

НАУЧНО • ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Серия 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА
ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИК

Издается с 1961 г.

№ 3

Москва 1995

ОБЩИЙ РАЗДЕЛ

УДК [002:57.001.5](470)

Р. С. Гиляревский, В. А. Маркусова,
А. И. Черный

ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК В РОССИИ*

Излагаются результаты анкетного опроса свыше четырехсот российских и украинских ученых-биологов об их информационном поведении и информационном обеспечении их исследований. Разработка методики и обсуждение результатов проводились совместно с американскими коллегами. Оценивалась доступность разных типов источников научной информации, использование различных каналов ее распространения, зависимость продуктивности ученых от уровня их информационного обслуживания. Количественные данные приводятся в табличной форме.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Научные исследования не могут развиваться без надлежащего информационного обеспечения. Экономические трудности в России и резкое сокращение прави-

* Данное исследование поддержано Нидерландской организацией научных исследований (NWO) через ее отделение технических наук (STW).

This research was supported by the Netherlands Organization for Scientific Research, NWO, through its branch STW.

тельством ассигнований на научные исследования серьезно затруднили для российских исследователей доступ к зарубежным источникам научной информации. В это трудное для российской науки время иностранные ученые делают очень многое, чтобы поддержать своих российских коллег. Так, Международный научный фонд Дж. Сороса (МНФ) для научных библиотек Российской академии наук (РАН) выделил 2 млн долл. на приобретение по льготным ценам иностранных научных журналов и около 5 млн долл. — на оснащение этих биб-

лиотек современными техническими средствами (закупка ксероксов, использование электронной почты). В аналитическом обзоре о состоянии и положении науки в России, который недавно опубликован в американском еженедельнике «Science» [1], отмечается, что состояние научных исследований в России никогда не было более тяжелым, чем в течение последнего года. Однако вывод авторов оптимистичен: российская наука будет жить, но необходимо принять меры, чтобы убедить лучших ученых не покидать страну. В связи с этим ВИНТИ должен взять на себя ответственность за создание современной системы информационного обеспечения фундаментальных исследований в России.

Для решения этой задачи необходимо проанализировать состояние системы научной коммуникации в РАН и роль неформальных каналов, научных конференций и научной литературы в ходе выполнения исследований. В связи с этим очень важно получить реальную картину того, как ученые сами оценивают доступность для них источников научной информации — как отечественных, так и зарубежных, каково их мнение о деятельности информационных и библиотечных служб. (Необходимо отметить, что после распада Советского Союза Реферативный журнал (РЖ) и базы данных (БД) ВИНТИ стали основными источниками научной информации для специалистов республик бывшего Советского Союза. Несмотря на эскалацию цен, число подписчиков на РЖ из ближнего зарубежья растет.)

С этой целью авторы данной публикации провели представительный анкетный опрос сотрудников РАН. Поскольку РЖ ВИНТИ был единственным информационным изданием подобного рода на территории бывшего СССР, было решено опросить также ученых Украины, с которой Россию связывали особо тесные отношения. На Украине были выбраны города с сильно развитыми научными структурами. Авторы считают, что результаты их исследования могут быть применимы не только для совершенствования системы информационного обеспечения ученых, но и для лучшего понимания особенностей функционирования науки в бывшем Советском Союзе.

Для опроса были выбраны те области, в которых российская наука явно не уступает западной: физика, химия, науки о Земле, биологические науки. Полностью результаты этого всеобъемлющего исследования будут опубликованы позже. В настоящей статье представлены итоги опроса ученых, которые наиболее остро нуждаются в оперативной информации (области, где срок устаревания результатов исчисляется буквально месяцами — настолько велик размах исследований и оперативность новых открытий), а именно ученых, занимающихся биологическими исследованиями.

МЕСТО БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК В РОССИЙСКИХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Огромные достижения в областях, которые западные ученые называют «науками о живой природе» (life sciences), включающими молекулярную биологию, биохимию, генетику и генную инженерию, цитологию, иммунологию и т. д., нашли отражение в возрастании потока соответствующих публикаций. Например, по данным Institute for Scientific Information — ISI (Института научной информации, США), биохимическая литература является наиболее быстро растущей областью научной литературы: рост составляет 5,3% в год, т. е. ее количество удваивается каждые 13,4 года. Для сравнения следует указать, что количество литературы по ботанике растет со скоростью 3% в год (удвоение через 25,5 года). Характерно, что средняя статья по биохимии содержит на 70% больше библиографических ссылок, чем средняя статья в годовом комплек-

те Science Citation Index (SCI) и имеет вероятность быть процитированной в два раза чаще, чем любая средняя статья [2].

В отличие от западных стран, где «науки о живой природе» имели приоритетное финансирование и развитие, наука в СССР всегда была ориентирована в первую очередь на потребности военно-промышленного комплекса и физика на протяжении последних 50 лет была доминирующей наукой. Именно физикам в СССР принадлежали первоклассные, мирового уровня исследования, и именно они получили «сверхприоритет» на научные исследования, когда Сталин, как отмечает известный ученый Ж. Медведев, тратил все имеющиеся у него ресурсы на создание ядерной бомбы (по [3]). По контрасту деятельность Т. Д. Лысенко оказала катастрофическое влияние на развитие советской биологии и генетики. Позитивное отношение правительства СССР к исследованиям в области биологических наук и соответствующее их финансирование началось в конце 60-х — начале 70-х годов. Именно в это время акад. Н. А. Белозерский, будучи вице-президентом АН СССР, а затем акад. Ю. А. Овчинников сумели убедить правительство в целесообразности развития биологических наук в оборонных целях. В это время была организована специальная научная лаборатория, а по сути научно-исследовательский институт при Московском государственном университете и началось строительство биологического научного центра в г. Пушкино на Оке. Как пишет Ж. Медведев (цит. по [3]), «советские исследования по микробиологии и генетике соответствуют мировому стандарту, но бюрократические структуры, занимающиеся поставкой оборудования и финансированием, и отсутствие университетской молодежи, учебной работы с современной техникой, являются серьезными препятствиями». Отметим, что эти комментарии относятся к событиям пятилетней давности.

За это время значительное число молодых российских ученых прошло стажировку в западных университетах. Например, в Институте молекулярной биологии РАН по инициативе его директора акад. А. Д. Мирзабекова создан международный консультативный совет во главе с нобелевским лауреатом П. Бергом (Стенфордский университет, США). Это сотрудничество и соответствующая стажировка молодых ученых за рубежом принесли свои плоды: из 38 лабораторий института две трети получили зарубежные гранты. Дирекция Института молекулярной биологии РАН целенаправленно поощряет ученых публиковаться в лучших зарубежных журналах. А. Д. Мирзабеков убежден, что никто не может продвигаться в науке, не публикуясь за рубежом [1]. За последние три года много молодых русских ученых было приглашено на работу в США, Германию, Великобританию. Два года назад в Дании организована специальная лаборатория, куда были приглашены на работу молодые научные сотрудники Института биологии гена РАН, которому эта лаборатория оказывает существенную материальную поддержку.

По количеству научных публикаций в области естественных и технических наук в 1981—1985 гг. Советский Союз был третьим после США и Великобритании, а в области биологических наук занимал лишь седьмое место. В БД «Научные показатели» ISI за эти годы доля советских научных публикаций по всем названным наукам в мировом потоке составляла 7,27%, тогда как публикации ученых США — 36,81%, а по биологическим наукам — соответственно 3,04% и 40,76%. В табл. 1 показано распределение по странам публикаций в 2649 важнейших журналах по естественным и техническим наукам в указанный период [4, р. 218—222].

В табл. 2 на основе той же БД приведено распределение публикаций по естественным и техническим нау-

Таблица 1

Распределение по странам публикаций в важнейших журналах по естественным и техническим наукам (1981—1985 гг.)*

Страна	Все отрасли естественных наук			Биологические науки		
	Количество публикаций			Количество публикаций		
	Абс. ц.	%	Ранг	Абс. ц.	%	Ранг
Австралия	42 775	2,23	10	2 828	2,66	8
Великобритания	171 858	8,96	2	113 084	10,62	2
Израиль	20 422	1,06	14	12 530	1,18	14
Индия	50 581	2,64	8	16 876	1,58	12
Италия	43 706	2,28	9	23 861	2,24	10
Канада	80 001	4,17	7	487 598	4,58	5
Нидерланды	32 657	1,70	11	20 439	1,92	11
СССР	139 501	7,27	3	32 339	3,04	7
США	706 114	36,81	1	434 145	40,76	1
Франция	89 538	4,67	6	46 348	4,35	6
ФРГ	112 625	5,87	5	58 456	5,49	4
Швейцария	23 543	1,22	13	13 238	1,24	13
Швеция	31 543	1,64	12	24 344	2,29	9
Япония	134 107	6,99	4	62 683	5,89	3
Другие страны (82)	239 306	12,49		129 647	12,16	
Всего	1 918 188	100,00		1 065 030	100,00	

* Приведены страны, в научных журналах которых содержится не менее 1% всех публикаций по естественным и техническим наукам [4].

кам в важнейших журналах разных стран [4, p. 398—439]. Если мы рассмотрим распределение публикаций СССР и США по этим наукам, то увидим, что физика у нас была доминирующей: на ее долю приходилось 34,0% всех публикаций, тогда как в США — лишь 18%. Статьи по биологическим наукам в СССР составляли 25,7% (3-е место после физики и химии), а в США — 60,4% (1-е место).

Из 25 советских статей, которые были опубликованы с 1977 по 1992 гг. и относятся к «Классикам по цитированию» (биолстень «Curgent Contents»), семь публикаций принадлежали биологическим наукам. В связи с этим следует отметить, что при использовании показателей цитирования для оценки научной продуктивности российских ученых, их творческого потенциала и вклада в мировую науку необходимо учитывать ряд обстоятельств, которые могут исказить подлинную картину. В SCI отражаются лишь те российские научные журналы (около 130), которые полностью переводятся на английский язык или содержат английское резюме статей. Кроме того, российские ученые имеют значительно меньше возможностей публиковать результаты своих исследований, чем ученые наиболее развитых зарубежных стран (США, Великобритании, Германии, Нидерландов и др.), в которых выходит — в расчете на 10 тыс. ученых — по крайней мере на порядок больше научных журналов.

В силу исторически сложившегося менталитета (имеется в виду синдром «преклонения перед иностранщиной», который начал псаждать в России царь Петр) русские ученые охотнее цитируют публикации зарубежных авторов, чем последние (из-за развившегося у них научного снобизма) — российских авторов. Следует учитывать также, что в России степень засекречивания научных исследований до последнего времени была значительно выше, чем в западных странах, из-за чего полученные результаты не публиковались в открытой научно-технической литературе и, следовательно, не попадали в научное обращение.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

При разработке общего плана исследования мы исходили из того, что ученый, добывая новые научные знания, выступает одновременно как производитель научной информации и как ее потребитель. Производитель научной информации обязан выпустить ее на рынок в виде, пригодном как для передачи во времени и пространстве, так и для потребления другими учеными. Это достигается опубликованием полученных научных результатов в научно-технической литературе, чем завершается очередной цикл научного исследования (рисунк) [5].

При опубликовании обычно решается несколько разных задач: осмысливаются и излагаются полученные результаты научного исследования, производится их общая оценка в рамках действующей научной парадигмы (посредством рецензирования), заявляется о научном приоритете автора, указываются связи с другими исследованиями (посредством цитирования последних), научные результаты отчуждаются и включаются в социальную память и т. п. Такие задачи не решаются в ходе личного общения ученых, хотя оно и считается наиболее эффективным каналом научной коммуникации. Следовательно, опубликование результатов является обязательной составной частью научного исследования.

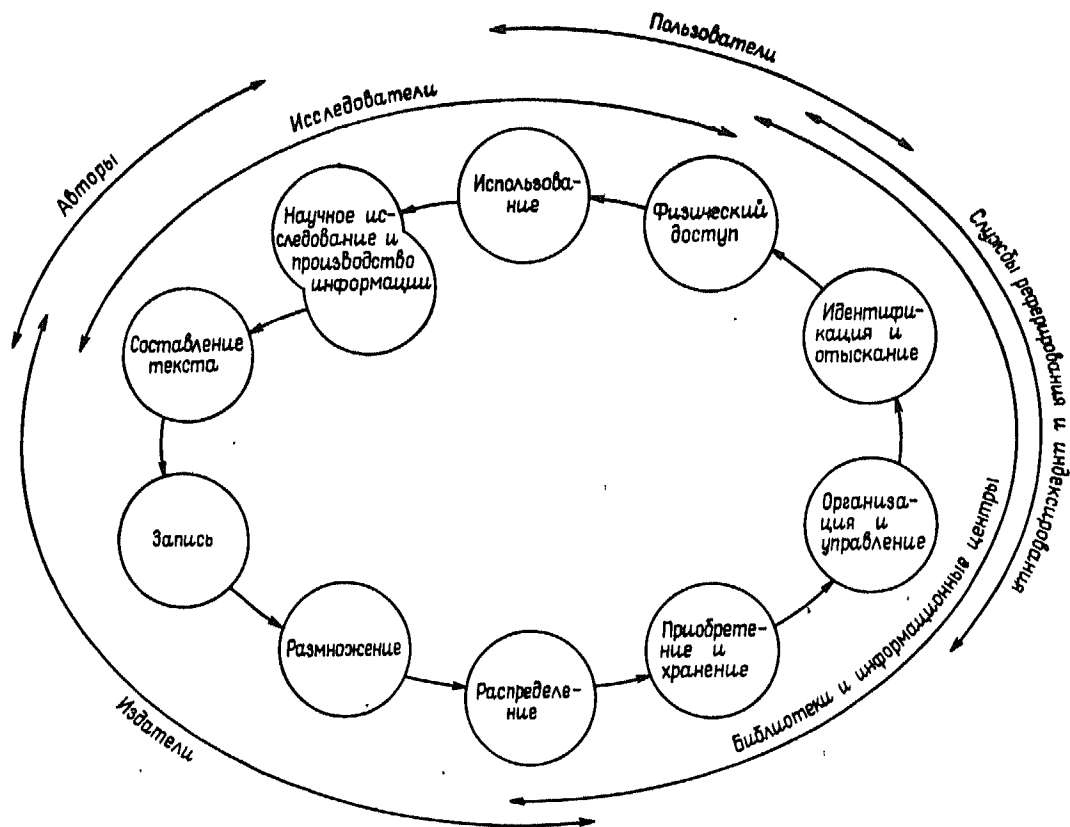
Из указанного можно сделать вывод, что научно-техническая литература служит материальной формой существования науки как совокупности научных знаний, добытых и добываемых человечеством. А изучение ее

Таблица 2

Распределение публикаций по основным естественным и техническим наукам в важнейших научных журналах разных стран (1981—1985 гг.), %*

Страна	Биологические науки	Математика	Машиностроение	Физические науки (включая науки о Земле)	Химия
Австралия	65,0	2,1	8,0	15,7	9,2
Великобритания	65,4	2,0	8,4	14,7	9,5
Израиль	59,2	4,4	9,7	18,7	8,0
Индия	33,7	3,2	12,6	24,1	26,4
Италия	52,8	2,1	7,3	20,7	17,1
Канада	59,0	3,1	10,6	17,4	9,9
Нидерланды	60,6	2,4	8,5	17,7	10,8
СССР	25,7	0,8	10,3	34,0	29,2
США	60,4	2,9	10,8	18,0	8,0
Франция	52,4	3,6	7,3	22,4	14,3
ФРГ	50,3	2,8	10,7	20,2	16,0
Швейцария	55,9	1,6	8,9	21,1	12,5
Швеция	75,3	1,1	6,2	10,0	7,4
Япония	45,2	1,8	13,2	18,9	20,9

* Приведены страны, в научных журналах которых содержится не менее 1% всех публикаций мирового потока (см. табл. 1).



структуры, динамики развития, особенностей использования учеными и т. п. является одним из основных способов исследования процессов, происходящих в самой науке.

Функции посредников между учеными и научно-технической литературой, как главным источником, из которого они получают информацию о результатах исследований других ученых, выполняют информационные службы и библиотеки, а функции посредников в распространении (передаче) собственных результатов исследований — редколлегия и издатель научных журналов, книг и т. п. Основой для организации эффективной работы тех и других посредников является изучение информационных потребностей ученых. Однако эти потребности зависят от множества разных факторов и носят в значительной степени личный (персонализированный) характер, что затрудняет их изучение. Некоторые аспекты этой темы были рассмотрены нами ранее [6].

Одним из немногих более или менее объективных методов определения информационных потребностей ученых является построение картины фактического использования учеными разных видов научно-технической литературы как источников получения и как каналов передачи научной информации, а также собственная оценка учеными относительной важности этих видов литературы. Такого рода сведения можно получить непосредственно у самих ученых путем их опроса и опосредованно — путем изучения: структуры, мощности и динамики потоков различных видов публикаций; данных о цитировании учеными друг друга, о копировании публикаций по заказам ученых и т. п. В нашем исследовании использован первый из этих методов — опрос ученых посредством распространения анкет и интервью с ними.

На первом этапе исследования были проанализированы работы по изучению системы научной коммуникации, выполненные ранее как в СССР, так и за рубежом (Европа, США). Примерно 25 лет назад под руководством двух известных американских ученых — проф. У. Гарвея (Университет Джонса Гопкинса, г. Балтимор, шт. Мериленд) и проф. Б. Гриффита (Дрексельский университет, г. Филадельфия, шт. Пенсильвания) — была предпринята попытка провести исследование системы научной коммуникации советских ученых во время Международного конгресса психологов, состоявшегося в Москве. Цель работы заключалась в сравнении процессов создания новой информации и системы научной коммуникации ученых США, стран Западной и Восточной Европы. Результаты этой работы были крайне разочаровывающими, так как большинство участников конгресса из стран Восточной Европы не ответили на заданные вопросы. Поэтому корректное сравнение их ответов с ответами западных коллег было невозможно. Сейчас, по мнению проф. У. Гарвея и проф. Б. Гриффита, появилась уникальная возможность для проведения такой работы. Советы и консультации этих американских ученых трудно переоценить.

Для проведения данного исследования был выбран подход, когда специалист детально опрашивался о недавних событиях, т. е. об использовании имеющейся и создании новой информации при выполнении текущего исследования, а не о том, что он думает о проблемах информационного обеспечения. Это позволило нам использовать анкету, адресованную широкой группе ученых, независимо от области науки, в которой они работают, и от местонахождения их институтов.

Анкета была подготовлена таким образом, чтобы респондент либо выбрал предложенный вариант ответа (так называемые «закрытые» вопросы), либо сам формулиро-

вал свое мнение по тем или иным проблемам («открытые» вопросы). Анкета была предварительно опробована в серии интервью. Каждому интервью предшествовала интенсивная и детальная подготовка интервьюера. Эти интервью дали ряд ценных сведений о потоках информации, используемых и создаваемых учеными при выполнении ими научных исследований. После обсуждения некоторые вопросы анкеты были удалены и добавлены другие.

Всего было распространено около 6 тыс. анкет. Ответы прислали около 1,5 тыс. респондентов, т. е. возврат составил 25%. Это позволяет считать, что полученные исходные данные статистически надежны. Напомним, что при опросе по почте полученные данные считаются по объему достаточными, если возврат заполненных анкет превышает 10%.

Ученые-биологи составили 29% (432 человека) от общего числа респондентов, что несколько превышает их долю в общем числе научных работников Российской академии наук по естественным и техническим наукам. Распределение научных работников РАН по отраслям науки см. в табл. 3. Ответы получены от ученых, работающих в Москве, Санкт-Петербурге, Владивостоке, Пушчине на Оке, Киеве, Харькове и Севастополе.

Таблица 3

Распределение научных работников РАН по отраслям науки (на 1 января 1992 г.)*

Отрасли науки	Численность, чел.	
	Абс. ц.	%
Естественные и технические науки	53 036	80,6
В том числе:		
биологические	9 435	17,8
математика	463	0,9
физические (включая науки о Земле)	21 936	41,4
химия	11 519	21,7
технические	9 683	18,2
Общественные науки	12 770	19,4
Всего:	65 806	100,0 100,0

* Вычислено нами по источнику [7].

В целом вопросы анкеты можно сгруппировать следующим образом:

- сведения о респонденте и его научном статусе;
- характер выполняемого исследования и способ передачи информации о его результатах научному сообществу;
- использование научной информации и доступность источников информации;
- роль информационных и библиотечных служб и изданий.

Все ответы респондентов были подвергнуты статистической обработке с использованием пакета прикладных программ MS Excel 5.0.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПРОШЕННЫХ УЧЕНЫХ

Научный уровень респондентов достаточно высок: больше половины имеют ученые степени кандидата наук и около 26,4% — доктора наук. Среди респондентов несколько директоров институтов, 17% являются руководителями научных лабораторий, 14,8% удостоены научных

наград. Система грантов, которая впервые вошла в жизнь нашего научного сообщества лишь несколько лет назад, была использована респондентами: 19% получили отечественные гранты и около 5,6% — гранты зарубежных фондов (преимущественно Международного научного фонда и Фонда им. Дж. и К. Т. Макаруров, США).

Подавляющее большинство респондентов (87%) ответило, что занимается экспериментальными исследованиями. При этом около 25% считают, что их работа имеет также прикладной характер, а 44% полагают, что их работа носит и теоретический характер.

Известно, что западная наука отличается от бывшей советской четко определенным сроком исследования, который обычно не превышает пяти лет. Это, в частности, связано с тем, что гранты на научные исследования даются на срок не более пяти лет. В бывшем СССР многие ученые работали над одной и той же темой всю жизнь. Ситуация в настоящее время явно меняется: 30% ученых выполняют текущие исследования не более четырех лет, 20% — от 5 до 10 лет. Однако половина респондентов работает над темой более 10 лет. Примечательно, что 87% респондентов считают, что исследование должно продолжаться и только 9% сообщили, что они закончили данную работу. Лишь 4% исследований были прерваны.

Мы полагаем, что изменение системы финансирования науки приведет в нашей стране к сокращению сроков конкретных исследований и, следовательно, к изменению тематики. Время, в течение которого ученые работают над проектом, достаточно хорошо коррелируется с их возрастом: ученые в возрастной группе до 30 лет (7% респондентов) в 90-х годах осуществляют только текущие исследования; из ученых в возрасте от 30 до 39 лет (около 25% респондентов) только 40% работает над такими проектами; из ученых в возрасте от 40 до 49 лет (35% респондентов) — всего лишь 21% (табл. 4).

Выполнение научного исследования занимает у всех респондентов первое по важности место среди других видов профессиональной деятельности. Далее по важ-

Таблица 4

Зависимость продолжительности работы над проектом от возраста респондентов (Доля ответивших 88%)

Начало работы над проектом	Количество респондентов, %				
	До 30	30—39	40—49	50—59	Св. 60
Все темы (независимо от времени)	6,8	25,1	34,6	27,2	6,3
1990—93	100,0	39,6	21,2	26,9	16,7
1985—89		22,9	24,2	9,6	16,7
1980—84		20,8	21,2	13,5	25,0
1975—79		16,7	10,6	11,5	8,3
1970—74			19,7	3,8	25,0
1965—69			1,5	21,2	
1960—64			1,5	9,6	8,3
1955—59				3,8	
1950—54					

ности почти у половины респондентов занимает подготовка аспирантов к получению ученой степени и консультации в других организациях, у 26% — руководствo лабораторными работами, у 23% — административная деятельность.

Как видно из приведенных данных, наши респонденты

представляют собой группы специалистов высокого профессионального уровня. Поэтому состояние их информационного обеспечения позволяет оценить все трудности, которые встают перед учеными с менее высокой научной квалификацией и меньшими возможностями получения информации по неформальным каналам.

Для определения того, как реально распространяется и используется научная информация, важными являются сведения о способах передачи научных результатов в процессе выполнения текущего исследования. Эти данные представлены в табл. 5. Как видно из этих

Таблица 5

Источники, отражающие результаты исследования
(Доля ответивших 100%)

Вид источника	Количество респондентов, выбравших источник, %
Статья в журнале	93,5
Отчет	45,1
Книга или глава в книге	35,3
Описание изобретения	4,7
Доклад на конференции	9,8
Диссертация	8,4
Методика	19,1

данных, все ученые вовлечены в процесс передачи информации и научная статья является самым важным видом научной публикации: 93,5% респондентов опубликовали или намерены опубликовать результаты своих исследований в научных журналах. Более 8% респондентов использовали научные результаты для подготовки диссертации.

ОБЩИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Источники получения научной информации.

Ответы на вопросы, связанные с различными видами научной коммуникации, которые были использованы для получения информации при выполнении исследований, представлены в табл. 6. На эти вопросы ответили 100% респондентов. Почти все указали, что журнальная статья является для них важнейшим источником информации. Примерно от 40 до 60% респондентов используют для этого также неформальные каналы научной коммуникации (сообщения коллег из их лабора-

Таблица 6

Источники, использованные в ходе исследования
(Доля ответивших 100%)

Виды источников	Количество респондентов, использовавших источник, %
Коллеги в отделе	47,7
Коллеги в институте	41,7
Коллеги в других институтах	59,3
Научные журналы	98,6
Научные отчеты	27,3
Книги	56,6
Реферативные журналы	17,8
Базы данных	6,0
Описания изобретений	3,3
Материалы конференций	18,1

Курсивом выделены ответы, свободно сформулированные респондентами

тории или института, а также работающих вне института). На втором месте находятся книги — так указали 86,6% опрошенных. Около 27% ученых используют в качестве источников информации научно-технические отчеты. Мы просили респондентов дополнить предложенный нами список возможных ответов. В табл. 6 (и всех последующих) эти дополнения выделены курсивом. Около 18% респондентов использовали реферативные журналы (РЖ ВИНТИ и «Chemical Abstracts»), 6% работали с базами данных (в основном, с БД ВИНТИ) и 18% обращались к трудам конференций.

Около 5% респондентов указали, что одним из источников получения ими новой научной информации являются их иностранные коллеги. Примерно 60% респондентов отметили, что двумя наиболее важными источниками информации для них служат журнальные статьи и книги, за которыми следуют труды конференций и реферативные журналы.

В табл. 7 обобщены ответы на вопрос о трудности получения различных типов источников научной информации при исследовании какого-либо специфического вопроса или раздела темы. Многие респонденты подчеркивали в своих ответах, что они отражают ситуацию, существовавшую до начала 1992 г. Только этим можно объяснить, что у 22,1% ответивших не было

Таблица 7

Типы труднодоступных источников информации
(Доля ответивших 94%)

Типы источников информации	Количество респондентов, указавших источник, %
Журналы (зарубежные)	53,9
Книги (зарубежные)	19,6
Справочники и руководства	3,9
Материалы конференций	10,3
Отчеты (отечественные)	2,9
Диссертации	2,0
Описания изобретений	1,0
Реферативные журналы	5,4
Science Citation Index	1,5
Не испытывали трудностей	22,1

Курсивом выделены ответы, свободно сформулированные респондентами

трудностей с получением информации. Сейчас положение во многом ухудшилось. Однако даже в лучшие для советской науки времена больше половины респондентов испытывали трудности с получением иностранных журналов, а пятая часть — иностранных книг, причем часто тех книг, которые есть в библиотеках страны. Причиной этого является порочная практика, широко распространенная среди отечественных библиотек: не выдавать по межбиблиотечному абонементу иностранные книги, имеющиеся в одном экземпляре. К сожалению, получить микрокопию такой книги также не представляется возможным. Некоторые респонденты отметили, что они не могли получить иностранные реферативные журналы, бюллетени «Current Contents» и указатели «Science Citation Index».

Мы просили респондентов оценить доступность для них различных источников информации по 4-балльной шкале (4 — легко доступны, 1 — очень трудно доступны). На этот вопрос ответили 100% респондентов. Хотя многие отмечали, что их оценка относится к ситуации, которая существовала два года назад, из табл. 8 видно, что отечественные книги даже тогда были для них труднодоступны. Совсем тяжелая ситуация

Таблица 8

Доступность источников информации
(Доля ответивших 100%)

Виды источников	Шкала (4 — легко доступны, 0 — не нужны)
Научные журналы:	
отечественные	3,6
зарубежные	2,2
Научные книги:	
отечественные	6,0
зарубежные	1,4
Библиотечные и информационные службы	2,7
Реферативные издания	2,8
Информационный поиск в режиме on-line	1,2
Базы данных	1,1

сложилась с иностранными книгами и доступом к библиографическому обслуживанию и к БД в режиме on-line. Некоторые респонденты отметили, что благодаря помощи МНФ с января 1994 г. им стали доступны бюллетени «Current Contents».

С января 1993 г. для сотрудников РАН на основе соглашения между Президиумом РАН и международным объединением STN International (США, Германия, Япония) через Московский центр RAN-STN может осуществляться информационный поиск более чем в 150 зарубежных БД. С января 1994 г. благодаря финансовой поддержке МНФ такой поиск проводится практически за символическую плату. Удивительно, что ученые РАН почти совсем не осведомлены об этом и что при явном информационном голоде в нашей науке этот важный канал получения научной информации ими так мало используется. Очевидно, нужно широко оповещать ученых РАН об этой уникальной возможности, тем более что финансовая поддержка МНФ на эти цели будет окончена в декабре 1995 г.

Подавляющее большинство российских ученых удовлетворены деятельностью библиотек (свыше 85% респондентов) и реферативных служб (76%), но только 20% — автоматизированными информационными службами. На эти вопросы ответило 100% респондентов.

На вопрос о том, какая информация наиболее существенна для выполнения их исследования, ответили 66% респондентов. По мнению ученых, наиболее важными были результаты других исследований и обзорные статьи. Информацию, содержащуюся в иностранных журналах, считают важной 96% респондентов, в отечественных журналах — 57%, обзорную информацию — 40%, реферативную — 38%, справочную — 24%.

На вопрос о видах источников наиболее существенной информации, которые было трудно получить, ответили 63% респондентов. Этот вопрос был задан в свободной форме, и ученые должны были сами написать о труднодоступных источниках. В табл. 9 отражены их ответы. Заметим, что лишь у 3,6% респондентов не было никаких трудностей с получением нужной им информации. Только 2,9% испытывали трудности с получением отечественных научных журналов. Довольно большое число респондентов не смогло получить доступа к базам данных, хотя, как мы отмечали выше, такой доступ в настоящее время открыт для всех специалистов РАН и для этого не требуется особых затрат труда.

На вопрос о наиболее полезных для них информационных службах и изданиях ответили 75% респондентов. Эти сведения отражены в табл. 10. Необходимо подчеркнуть, что по важности среди других информа-

ционных изданий первое место принадлежит РЖ ВИНТИ (36%), затем следуют иностранные научные журналы (почти 25%) и бюллетени «Current Contents». Отметим, что российские ученые хорошо осведомлены об издании «CS on Diskette» и сожалеют, что оно пока остается практически недоступным для них. Важную роль в обеспечении информацией респонденты отводят институтским библиотекам.

Таблица 9

Наиболее существенные для исследования и труднодоступные источники информации
(Доля ответивших 63%)

Виды источников	Количество респондентов, %
Отечественные журналы	2,9
Зарубежные журналы	61,3
Материалы конференций	10,9
Описания изобретений	2,2
Обзоры	16,1
Зарубежные книги	35,0
Справочники	12,4
Базы данных	26,3
«Know-how»	5,8
Не испытывали трудностей	3,6

Каналы распространения научной информации. В ходе выполнения исследований ученые активно участвуют в процессе распространения новой научной информации. Основным видом публикации для российских ученых — так же, как и для их зарубежных коллег — является журнальная статья. Это следует из ответов более 93% респондентов. Примерно 45% респондентов отражают результаты в научных отчетах; на третьем месте находятся книги — их пишут около 35% респондентов. В биологических науках важную роль играют методические пособия. Поэтому около 20% ученых публикуют в них результаты, полученные при выполнении исследований. Свыше 20% респондентов расширили предложенный нами в анкете список, добавив, что результаты работы были отражены в авторских свидетельствах (около 5% респондентов), представлены в трудах конференций (10% респондентов) и при подготовке диссертации (более 8% респондентов).

Подавляющее большинство опрошенных (97%) положительно ответило на вопрос о распространении результатов исследования в устной форме, т. е. по не-

Таблица 10

Наиболее полезные источники информации
(Доля ответивших 75%)

Виды источников	Количество респондентов, %
Иностранные журналы	24,7
Иностранные реферативные журналы	17,5
Издания ВИНТИ	35,7
Current Contents	20,8
Science Citation Index	4,5
Институтские библиотеки	16,2
Библиотеки РАН в Москве и Петербурге	9,7
Материалы конференций	3,2
Базы данных	18,2

формальным каналам. В табл. 11 суммированы результаты этих ответов. Все ответившие подчеркнули, что они делают устные сообщения о результатах своих исследований.

Таблица 11

Устное представление результатов исследования
(Доля ответивших 97%)

Форма устного представления	Количество респондентов, %
Семинар в своем институте или отделе	93,8
Симпозиум в другой организации	62,9
Отечественная конференция	72,9
Зарубежная конференция (или съезд)	53,8
Общение с коллегами на конференциях	73,3

Важным каналом распространения научной информации являются также международные конференции, в которых участвуют свыше 50% респондентов. Во время этих конференций около 73% респондентов установили контакты с иностранными коллегами и получают от них важную научную информацию. В своих комментариях многие респонденты отмечали, что под влиянием информации, поступившей от коллег, они иногда изменяли ход выполнения исследования. В ответах также подчеркивалось, что во время неформальных дискуссий между участниками конференций ученые получали ценную «know-how» — информацию.

Поскольку подавляющее большинство респондентов сообщило, что опубликование научной статьи является главным способом оповещения научной общественности о достигнутых результатах, мы сочли целесообразным выяснить судьбу научных статей после их представления в редакции научных журналов. Свыше 83% респондентов обстоятельно ответили на этот вопрос. У большинства ответивших (около 63%) статьи были безоговорочно приняты. Несколько меньшее число респондентов (41%) было вынуждено подвергнуть свои статьи доработке. Некоторые респонденты (10%) сообщили, что отвергнутые статьи позже были опубликованы ими в других научных журналах, часть из них — в иностранных.

Высокий научный уровень респондентов подтверждается их активной деятельностью по распространению своих научных результатов, что нашло выражение в их высокой публикационной активности. За последние 10 лет каждый «средний» респондент опубликовал около 14 статей в отечественных журналах; около 65% — в среднем по 7 статей в зарубежных научных журналах. Примерно 30% респондентов опубликовали в среднем по 2,6 книг в своей стране, 10% респондентов — по 2—3 книги за рубежом; 33% респондентов отражали результаты своих исследований в научных отчетах (в среднем для этого каждому потребовалось пять отчетов); 39% респондентов представили в среднем по 10 докладов на научных конференциях; 5% респондентов в течение последних 10 лет получили авторские свидетельства.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

1. В данной статье излагается лишь та часть результатов большого анкетного опроса, проведенного среди ученых России и Украины в 1993—1994 гг., которая касается биологических наук. Эта отрасль знаний и

фундаментальных исследований была выбрана потому, что в СССР по сравнению с другими странами биологическим наукам уделялось явно недостаточное внимание, совершенно не соответствующее ее современному значению.

В относительно благополучные для отечественной науки 80-е годы вклад ученых СССР в мировой поток публикаций по биологическим наукам составлял лишь 3% (по всем естественным наукам — более 7%), тогда как на долю публикаций ученых США по биологическим наукам приходился 41% (по всем естественным наукам — 37%).

В отечественных естественнонаучных журналах статьи по биологии составляли лишь 26%, и по этому показателю СССР занимал 14-е место, замыкая список стран, в научных журналах которых содержалось не менее 1% всех публикаций мирового потока. (Для сравнения: в США эта доля равнялась 60%, в Великобритании — 65%, а в Швеции — даже 75%.) И это притом, что публикационная активность отечественных биологов значительно выше, чем научных работников других естественных наук. Составляя лишь 1/6 ученых в естественных науках, они дают более 1/4 общего числа публикаций.

Понятно, что информационная обеспеченность фундаментальных исследований в биологических науках и возможности для более эффективного информационного поведения ученых-биологов нуждаются в улучшении в первую очередь. Опрашивались ученые достаточно высокого ранга: более 3/4 из них имеют ученую степень, являются руководителями научных коллективов или главными, ведущими и старшими научными сотрудниками. За последние 10 лет они опубликовали в среднем по 14 статей в отечественных журналах и по 7 — в зарубежных. Как правило, эта категория научных работников находится в более плотной информационной среде и имеет лучший доступ к источникам научной информации, нежели остальные, так что полученные результаты можно считать скорее завышенными, чем усредненными.

2. Поскольку журнальная статья по-прежнему служит основным средством распространения результатов научных исследований и важнейшим источником научной информации, было очевидно, что подавляющее большинство респондентов (94% в первом случае и 98% — во втором) подтверждает эти ее функции. Но в отношении других видов научных документов и изданий ответы оказались неоднозначными. В качестве источника информации книгой пользуются 87% респондентов, а для завершения своего исследования или проекта — только 35%. Обратная картина с научными отчетами: более 45% биологов заканчивают ими свои проекты, но лишь 27% обращаются к ним как к источнику научной информации.

Следует отметить, что научный отчет не играет в нашей стране той роли в распространении результатов исследований, которую он играет в США и других развитых странах. Это подтверждается и почти полным отсутствием ссылок на отчеты в отечественных статьях, и отсутствием зарубежных отчетов во ВНИИЦентре, который в прежней государственной системе НИИ отвечал за этот вид документов. Между тем, при остром дефиците зарубежной литературы и средств на ее приобретение научно-технические отчеты могли бы играть значительно более важную роль в обеспечении наших ученых сведениями о достижениях мировой науки, техники и технологии.

3. Не стали неожиданными и ответы респондентов о доступности им различных источников научной информации. Почти все респонденты оценили зарубежные научные журналы как труднодоступные, а зарубежные научные книги — как очень труднодоступные. Мы и так знаем о катастрофическом положении научных биб-

лиотек и центров научно-технической информации с приобретением иностранной литературы. Опрос дал количественное подтверждение этому.

Однако и здесь есть неиспользуемые возможности. По мнению респондентов, иностранные научные журналы и книги часто оказываются недоступными даже при наличии их в отечественных библиотеках. Ученые, работающие вне Москвы и Санкт-Петербурга, не могут получить по МБА иностранные книги и журналы, имеющиеся в библиотеке в одном или даже двух экземплярах. При наличии современной техники копирования, микрофильмирования, сканирования и перевода в машиночитаемую форму, передачи текстов по факсу или электронной почте такое положение может и должно быть исправлено.

4. На вопрос, можете ли Вы назвать информационные службы или издания, которые были особенно полезны в работе, ответили 75% респондентов. Самый высокий рейтинг получили издания ВИНТИ (36%), «Current Contents» (21%) и БД (18%). Между тем, доступность реферативных журналов была оценена в 2,8 балла (по четырехбалльной шкале), т. е. ниже оценки «доступно», а БД были отнесены к труднодоступным источникам информации.

Реферативные издания и БД ВИНТИ являются важным каналом получения научной информации. Они представляют существенный интерес для ученых из ближнего зарубежья, особенно Украины, где положение с приобретением научных журналов — как иностранных, так и российских — значительно тяжелее, чем в России. Поэтому необходимо принять меры для снижения цен на издания и БД ВИНТИ, поскольку ряд институтов и индивидуальные подписчики вынуждены отказаться от подписки на эти источники из-за их непомерно высокой цены.

5. Особую тревогу вызывает неудовлетворительное состояние автоматизированных средств информационного обеспечения фундаментальных исследований. Лишь 20% респондентов ответили, что они удовлетворены помощью автоматизированных информационно-поисковых систем при отыскании нужной информации. Информационный поиск в режиме on-line и работа с удаленными БД оценены респондентами как практически недоступные, тогда как уже второй год, по крайней мере для ученых РАН, существует возможность использования более чем 150 зарубежных БД (через систему STN International), не говоря уже о 250 БД ВИНТИ.

6. Отмечается важная роль личных контактов, возникших во время участия наших ученых в зарубежных и международных научных конференциях. Больше половины респондентов ответили, что они выступали с докладами и сообщениями за рубежом и что около 3/4

из них установили контакты с коллегами, с которыми начали обмениваться публикациями. Иностранцы охотно содействуют нашим специалистам в получении недоступных научных статей, делятся «know-how»-информацией, помогают получить сведения о возможных иностранных грантах. Под воздействием информации, полученной от коллег, часть респондентов внесла изменения в ход своих исследований. Нужно ли говорить, что эту практику следует поддерживать всеми доступными способами?

7. Считаю необходимым подчеркнуть важную роль Международного научного фонда Дж. Сороса в информационном обеспечении ученых, особенно — как свидетельствуют комментарии респондентов — в облегчении доступа к зарубежным источникам информации (обеспечение с 1993 г. институтов России и Украины научными журналами и изданиями «Current Contents» и SCI в машиночитаемой форме), в расширении неформального общения путем подключения институтов к электронной почте, а также реализации специальной программы по поддержке участия ученых бывшего Советского Союза в зарубежных научных конференциях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Storm clouds over Russian science // Science.— 1994. — Vol. 264, May 27.— P. 1262—1281.
2. Garfield E. Trends in biochemical literature // Garfield E. Essays of information scientist.— Philadelphia (Pa): ISI Press, 1981.— Vol. 4.— P. 419—435.
3. Garfield E. Russian are coming.— Pt. 1 // Current Contents.— 1990.— № 24.— P. 3—9.
4. Schubert A., Glanzel W., Braun T. Scientometric datafiles: A comprehensive set of indicators in 2649 journals and 96 countries in all major science fields and subfields (1981—1985) // Scientometrics.— 1989.— Vol. 16, № 1—6.— P. 218—222.
5. Roderer N. K. United States expenditures for biomedical communications: For the National Library of Medicine.— Rockville, Md.: King Research, Inc., 1979.— P. 3.
6. Гиляревский Р. С., Маркусова В. А., Черныш А. И. Научные коммуникации и проблема информационной потребности // НТИ. Сер. 1.— 1993.— № 9.— С. 1—7.
7. Краткий сборник статистических сведений о Российской академии наук: 1992.— М.: РАН, 1992.— 18 с.

Материал поступил в редакцию 20.02.95.