

В. В. Арутюнов

Тенденции информационных запросов на научно-техническую продукцию по результатам геофизических исследований

Рассматриваются итоги спроса в 1990–2000 гг. на результаты геофизических исследований, полученные организациями геологической службы Российской Федерации и запрашиваемые многими организациями, из которых около 30% — из смежных с геологией отраслей. Анализ востребованности этих данных (включая выявление организаций — исполнителей работ и потребителей результатов исследований, видов геофизических работ, итоги которых пользуются наибольшим/наименьшим спросом и т. п.) осуществлялся с использованием автоматизированной системы конъюнктурной оценки результатов научно-технических исследований в геологии.

В системе Министерства природных ресурсов Российской Федерации (МПР России) геофизические исследования проводят более 100 организаций. При этом несомненный интерес вызывает оценка актуальности получаемых ими результатов.

Такую оценку результатов, т. е. научно-технической продукции (НТП), созданной геологической службой России по итогам проведения геофизических исследований и востребованной организациями, в системе МПР России возможно осуществлять в том числе с помощью автоматизированной системы конъюнктурной оценки результатов научно-технических исследований организаций геологической службы страны*.

Основными объектами системы являются: организации — исполнители исследований; НТП, отраженная в непубликуемых документах — отчетах и диссертациях; авторы (руководители) этих работ и диссертанты; запросы и запрашивающие НТП организации — потребители этой НТП.

В системе, созданной во Всероссийском научно-исследовательском институте экономики минерального сырья и геологоразведочных работ (ВИЭМС) и функционирующей в полном объеме с 1995 г., формируются четыре основных взаимосвязанных файла: ФОИ — файл организаций-исполнителей МПР России, выполнявших геологические научно-технические исследования, результаты которых запрашивались, как минимум, однократно за рассматриваемый период; ФД — файл документов как результатов исследований (отчетов или диссертаций), запрошенных другими организациями; ФОП — файл организаций — потребителей НТП, осуществивших запрос на копию отчета или диссертации; ФЗ — файл запросов от организаций-потребителей на конкретный отчет или диссертацию.

Файлы имеют в настоящее время следующие объемы данных, аккумулированные, в основном, по данным спроса с 1990 г.: ФОИ — более 300 организаций; ФД — свыше 16 тыс. документов, запрошенных не менее одного раза и зарегистрированных за последние более чем 60 лет; ФОП — более 1000 организаций; ФЗ — около 24 тыс. единиц. При этом 90% запросов на НТП зарегистрировалось в

Росгеолфонде, около 8% — в организациях — исполнителях геологических исследований, и ~2% — во Всероссийском научно-техническом информационном центре (ВНТИЦентр).

Основные функции системы заключаются в следующем: сбор и накопление интегральных ежегодных и ретроспективных количественных данных по геологическим организациям министерства о полученных научных результатах, а также детализированных сведений о спросе на НТП; выдача информации: по организациям — перечень организаций, чья НТП имеет заданный уровень спроса, а также список предприятий, активно запрашивавших НТП других организаций; о спросе на НТП по различным её атрибутам — направлениям научных исследований, видам минерального сырья, видам геологоразведочных работ, видам и масштабам геологических съемок и др.

В банке данных системы, созданном на основе СУБД Paradox, накапливаются интегральные сведения о подготовленных каждой организацией-исполнителем отчетах и диссертациях и спросе на них, а также детализированные сведения о запросах и запрошенных документах (включая наименование отчета или диссертации, фамилию руководителя работы или диссертанта, годы представления документа и запроса НТП и др.).

Язык описания вводимых документов включает развитое меню общения с оператором ввода, экранные формы обрабатываемых таблиц (документов, запросов, организаций) с возможностью контроля вводимых полей, в том числе с использованием ряда классификаторов.

Язык описания запросов позволяет пользователю системы, используя специальное меню, сформировать таблицу запроса с автоматическим заполнением ряда окон таблицы данными из соответствующих классификаторов для избежания искажения вводимой информации (например, краткого наименования организации, по которому производится поиск; вида документа — диссертации или отчета и т. д.). При составлении поискового образа для реализации запроса с использованием дескрипторов применяется аппарат булевой алгебры.

* Арутюнов В. В. Система конъюнктурной оценки результатов научно-технических разработок в геологии // НТИ.— Сер. 1.— 1996.— № 6.

Ответ на запрос может выдаваться в двух режимах: в стандартизированном виде с жестко заданным числом атрибутов НТПр, включающим наименование организации — исполнителя НТПр и организации — потребителя НТПр; номер НТПр, её наименование и фамилию автора, год её регистрации и запроса. Второй режим предусматривает выдачу ответа с переменным числом атрибутов НТПр (от одного до 16), задаваемым автоматически перед составлением запроса.

Комплекс программ по вводу, поиску, обработке и выдаче данных, реализованный на ПЭВМ IBM, позволяет получать следующую основную выходную информацию:

интегральные ежегодные и ретроспективные количественные сведения по МПР России и для любой организации о представленной ею НТПр как результате исследований, отраженном в отчетах и диссертациях, а также спросе на неё;

детализированную информацию о спросе на НТПр организации (какие документы, кем и когда запрашивались);

перечень организаций, НТПр которых пользуется наибольшим, наименьшим спросом или имеет заданный уровень спроса;

список организаций (в том числе из смежных отраслей), активно запрашивавших НТПр других организаций;

данные о спросе на НТПр по видам геологоразведочных работ, видам полезных ископаемых, масштабам геологической съемки и другим параметрам НТПр;

ретроспективные данные о спросе на НТПр по различным тематическим направлениям, позволяющие определить тенденции их развития;

запрашиваемость фонда документов, созданных организациями геологической службы России и зарегистрированных во ВНИИЦентре и Росгеолфонде.

Система позволяет также получать ранжированные по числу запросов распределения её объектов: диссертаций, отчетов или запросов по годам их регистрации, организациям — исполнителям исследований или потребителям их результатов, авторам отчетов или диссертантам и другим атрибутам НТПр.

Далее приводятся итоги анализа спроса в 1990–2000 гг. на НТПр, полученную геологическими организациями МПР России по результатам геофизических исследований.

Анализ проводился для выявления: хронологического изменения в рассматриваемом временном интервале потока запросов по результатам исследований;

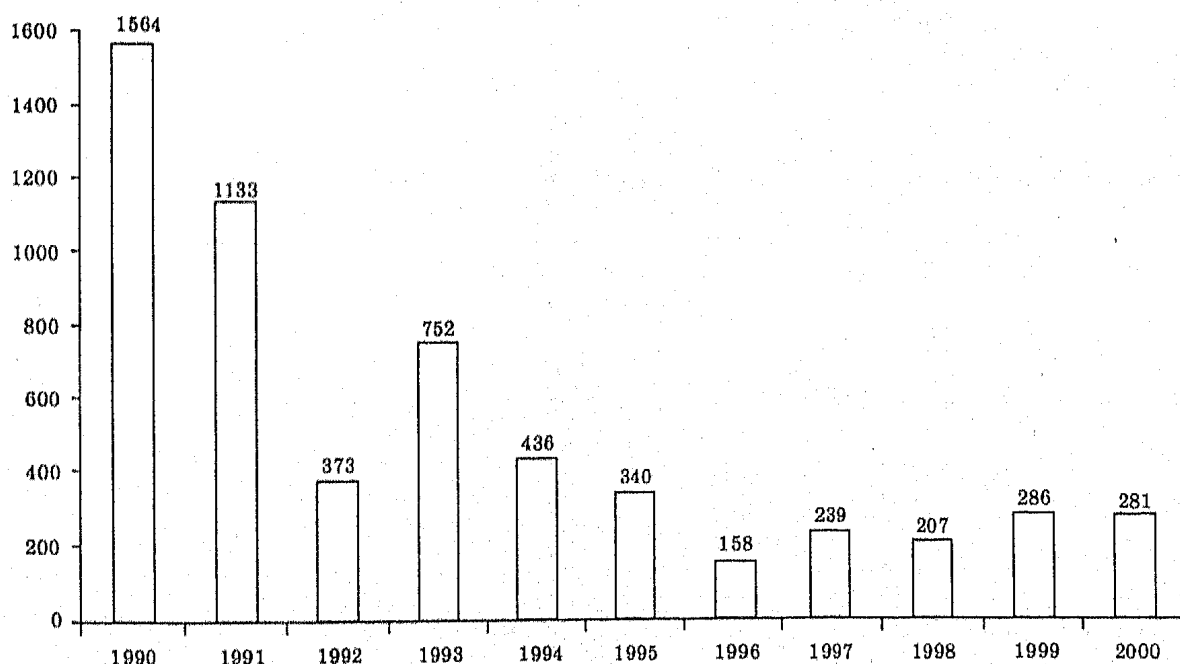
направлений геофизических исследований, результаты по которым пользовались максимальным/минимальным спросом;

списка организаций-исполнителей МПР России, результаты исследований которых пользовались значительным спросом за рассматриваемый период.

Востребованность итогов геофизических исследований была весьма значительной во все времена. Только в 1990–2000 гг. спрос на эту НТПр составлял около 25% от числа всех запросов за указанный период на всю продукцию, созданную геологической службой России, что ещё раз свидетельствует о значимости результатов этих исследований.

Динамика востребованности в 1990–2000 гг. результатов геофизических исследований представлена на рисунке.

Как видно из диаграммы, наибольший спрос на эти результаты отмечался в 1990 г., наименьший в 1992 г. (начало экономических реформ в России) и в 1996 г., когда финансирование геологоразведочных работ из госбюджета было минимальным. При этом с 1997 г. отмечается рост востребованности результатов геофизических работ: в 2000 г. спрос возрос по сравнению с 1996 г. почти вдвое.



Динамика востребованности в 1990–2000 гг. результатов геофизических исследований геологических организаций МПР России

Распределение спроса в 1990–2000 гг. по основным направлениям геофизических исследований приведено в табл. 1. Как следует из табл. 1, наибольшим спросом (около 60% всех запросов по геофизической тематике) пользовались результаты сейсморазведочных работ, включая итоги работ на конкретных территориях регионов страны и результаты работ, полученные методом отраженной волны (МОВ) и методом отраженной главной точки (МОГТ). Наименьший спрос (около 3% запросов) приходился на итоги исследований, полученные с использованием комплексных геофизических методов поисков полезных ископаемых.

Таблица 1

Распределение спроса в 1990–2000 гг. по направлениям геофизических исследований

Ранг исследований	Направление исследований	Количество запросов, в %
1	Сейсморазведочные работы, в том числе:	59
	сейсморазведочные работы (включая сейсмокаротаж) на конкретной территории России	29
	сейсморазведка методами МОВ и МОГТ	20
	сейсмические методы исследований в структурной геологии	6
	сейсмические работы с невзрывными, вибрационными и промышленными источниками	2
	сейсмические исследования по профилям	2
2	Аэрокосмические методы исследований	15
3	Магниторазведочные работы	7
4	Анализ, обобщение и интерпретация данных по результатам геофизических исследований	6
5	Гравиметрические работы	5
6	Электроразведочные работы	5
7	Комплексные геофизические методы поисков полезных ископаемых	3

Динамика распределения спроса в 1990–2000 гг. на результаты геологических исследований по видам геофизических работ представлена в табл. 2, из которой следует, что наибольшую востребованность имела НТПр по результатам сейсморазведки,

наименьшую — данные электроразведочных и гравиметрических работ. При этом основной минимум спроса практически для всех видов геофизических работ отмечался в 1996 г. В последующие годы также наблюдался по сравнению с 1996 г. рост востребованности НТПр в 1,5–4 раза в зависимости от вида геофизических работ: наименьший (в 1,4 раза) для НТПр по сейсморазведке, наибольший (4 раза) — для итогов магниторазведочных и электроразведочных работ.

Пользовавшиеся наибольшим спросом результаты сейсморазведочных работ были получены 11 организациями МПР России, расположенными в 5 городах страны, а запрашивались из 43 городов 18 организациями, из которых около 30% — из смежных отраслей. Руководителями этих работ был более 1200 специалистов. При этом отмечалась отнюдь не высокая запрашиваемость НТПр: около 2000 документов запрашивались почти 3000 раз.

На втором месте по уровню спроса — итоги аэрокосмических работ, включая результаты дистанционного зондирования. Они были получены 83 организациями МПР России, расположенными в 45 городах страны. Созданная ими НТПр запрашивались из 43 городов 143 организациями, треть из которых представляли смежные отрасли. Для результатов аэрокосмических работ также отмечается высокий уровень запрашиваемости созданной НТПр: более 600 отчетов запрашивались почти 850 раз.

Закрывают табл. 2 результаты электроразведочных и гравиметрических работ, наименее запрашиваемые другими организациями. Для результатов этих работ характерно минимальное число организаций как создававших соответствующую НТПр так и востребовавших её.

Данные магниторазведки лишь на треть превышают уровень востребованности результатов гравиметрических или электроразведочных работ.

Из анализа востребованности итогов исследований по видам геофизических работ следует также, что на результаты, полученные с использованием ядерно-геофизических методов, за весь рассматриваемый период поступило лишь около 60 запросов, а с использованием методов геотермической разведки — менее десятка.

Сводная информация о спросе в 1990–2000 гг. на результаты геологических исследований по видам геофизических работ с указанием числа организаций — производителей соответствующей НТПр, руководителей работ, организаций — потребителей НТПр и учетом некоторых других атрибутов НТПр представлена в табл. 3.

Таблица 2

Распределение спроса в 1990–2000 гг. на результаты геологических исследований по видам геофизических работ

Виды работ	Годы запросов											
	Всего	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Сейсморазведка	2993	696	633	183	342	215	208	101	194	128	148	145
Аэрокосмические работы	847	274	172	62	98	51	40	18	24	28	32	48
Магниторазведка	387	147	80	33	34	16	15	5	11	9	16	21
Электроразведочные работы	289	68	49	12	49	39	12	3	3	9	34	11
Гравиметрические работы	287	132	51	22	31	9	9	8	2	8	8	7

Сводные данные по востребованности в 1990–2000 гг. результатов геологических исследований по видам геофизических работ

Виды работ	Всего запросов в 1990–2000 гг.	Производители НТПр				Потребители НТПр		
		организации	города, где расположены организации	руководители работ	запрошено документов	организации		города, где расположены организации
						всего	в том числе из смежных отраслей	
Сейсморазведка	2993	119	51	1203	2077	186	59	43
Аэрокосмические работы	847	83	45	487	614	143	45	35
Магниторазведка	387	63	32	202	290	80	22	27
Электроразведочные работы	289	39	20	153	215	62	19	24
Гравиметрические работы	287	54	28	187	252	64	20	20

Как следует из данных табл. 3, наименьшее число организаций — исполнителей НТПр, руководителей работ и организаций — потребителей НТПр отмечалось для востребованных итогов электроразведочных работ, а наибольшее их количество — для запрашивавшихся результатов сейсморазведочных работ. При этом для всех видов геофизических работ относительно постоянно число организаций — потребителей НТПр из смежных отраслей. Они составляют около трети от количества всех организаций — потребителей НТПр. Этот факт ещё раз свидетельствует о межотраслевой значимости результатов по всем видам геофизических работ.

Достаточно обширна и география месторасположения организаций — производителей и потребителей НТПр. Для первых она включает до 120 городов России, для вторых — более 40 городов из различных регионов страны.

Из данных табл. 3 следуют ещё два важных вывода. Во-первых, количество организаций-потребителей минимум в 1,2 раза превышает число организаций-производителей для результатов магниторазведки, и максимум — в 1,7 раза для запрашиваемых итогов аэрокосмических работ. Во-вторых, для всех видов геофизических работ относительно высок коэффициент спроса K_c на запрашиваемые документы, определяемый отношением количества запросов к числу запрошенных документов. Величина K_c изменялась в диапазоне от 1,14 (для за-

прашиваемых итогов гравиметрических работ) до 1,44 (для результатов сейсморазведки).

В заключение следует отметить, что результаты ежегодного анализа интегральных данных итогов геофизических исследований организаций геологической службы страны (потоков документов — отчетов и диссертаций, организаций — исполнителей научно-технических разработок и потребителей НТПр), а также востребованности НТПр по её различным атрибутам (направлениям исследований, масштабам и типам геологической съемки, видам геофизических работ и др.), как минимум, обеспечивают решение двух основных задач управления геологическими научно-техническими разработками. Во-первых, они являются необходимой основой для поддержки принятия управляющих решений с целью определения приоритетных направлений научно-технических разработок и возможного реформирования сети организаций, выполняющих геофизические исследования. Во-вторых, информация о запрашиваемости результатов исследований конкретной организации позволяет ей определить уровень спроса на её работы с учетом персональной востребованности итогов научно-технических разработок её сотрудников, а также перечень организаций — потребителей НТПр — возможных потенциальных заказчиков договорных работ.

Материал поступил в редакцию 09.09.02.