

в РФФИ, где накоплен уникальный массив и разработано программное обеспечение. При соответствующем финансировании развития этого информационного ресурса в выигрыше оказались бы как Министерство образования и науки РФ, так и руководство Российской академии наук, отстаивающие на различных уровнях государственного управления достижения отечественной науки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гинзбург В. Л. Сами виноваты? Почему Россия получает мало Нобелевских премий // Газета "Поиск". — 2007. — № 47. — С. 4.

2. Science & Engineering Indicators, 2008 // National

Science Foundation. — Washington, 2008. — Vol. 1-2.

3. Маркусова В. А. Российские публикации и их цитируемость в мировой науке // Вестник РАН. — 2003. — № 4. — С. 10-18.

4. King C. Research from the Ground Up // Science Watch. — 2007. v. 18. — № 4. — P. 1-2.

5. Garfield E. The Russians are coming! Part 2. The top 50 Soviet papers most cited in the 1973-1988 Science Citation Index and a look at 1988 research fronts. // Essays of an information scientist: Journalology, Key Words Plus, and other Essays. — 1990. — Vol. 13. — P. 216-226.

Материал поступил в редакцию 10.01.08

УДК 004.658:[002:51]ВИНИТИ

И. Ю. Никольская, В. М. Ефременкова

Математика в ВИНТИ РАН: от реферативного журнала к базам данных. Ч. 1. История развития реферативного журнала "Математика" в период 1953–2007 гг.

Рассматривается история создания и развития РЖ ВИНТИ РАН по математике с 1953 г. по 2007 г. Дается анализ различных классификационных схем, использующихся в разные периоды формирования РЖ, и предметных указателей к РЖ. Описана структура выпусков РЖ по математике. Проведен статистический анализ суммарного потока публикаций, отраженных в сводных томах и отдельных выпусках РЖ "Математика" в 1953–2007 гг.

1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время математика как научная дисциплина носит название "чистой математики", а как прикладная математика — "вычислительные науки" (более точный термин имеется в английском языке — "computer science"). Второе направление возникло в XIX в. в связи с развитием информационных технологий и, прежде всего, с изобретением компьютера [1, 2]. Провести четкую грань между чистой и прикладной математикой практически невозможно, что хорошо видно при анализе классификаторов математических БД и таблиц международной Универсальной десятичной классификации (УДК) [3].

Потребности ученых в математической литературе, рассеянной по более чем трем тысячам периодических и продолжающихся изданий, трудам нескольких десятков конференций и т. д. могут быть удовлетворены или с помощью более 20 реферативных изданий [4] или в результате тематических поисков в специализированных и полите-

матических БД. Информационные реферативные службы по математике и вычислительной технике, генерирующие БД, созданы в таких ведущих индустриальных странах, как:

США — РЖ/БД "Mathematical Reviews" (1940 г.) и "Computer and Information Systems Abstracts — COMPUAB" (1966 г.);

Германия — РЖ/БД "Math Zentralblatt" (1931 г.), COMPUSCIENCE (1982 г.), MATHDI (1976);

Россия — политематические РЖ/БД ВИНТИ РАН, включающие фрагменты: "Математика", "Вычислительные науки", "Программное обеспечение", "Вычислительные системы", "Техническая кибернетика" и "Автоматика и телемеханика" (1953 г.);

Великобритания — РЖ/БД "INSPEC—C" (1898 г.); РЖ/БД "COMPUAB" (1981 г.);

Франция — политематические РЖ/БД "PASCAL", имеющая фрагмент по математике (1977 г.);

Япония — политематические РЖ/БД "JICST" с фрагментом по математике (1985 г.);

Нидерланды — политематические БД: SCOPUS (1847 г.), Scirus (1900 г.) и ScienceDirect (1823 г.), отражающие публикации в области математики и вычислительных наук (computer science); Канада — РЖ “Canada. Statistics Canada. Software Development and Computer Service Industry” (1972 г.);

Китай — РЖ “Zhongguo Shuxue Wenzhai” — “Chinese Mathematics Abstracts” (1987 г.); РЖ “Chinese Science Abstracts: mathematics, mechanics, astronomy and space science, physics, technical sciences”.

Цель данной работы — анализ статистического распределения потока публикаций в реферативных изданиях ВИНТИ РАН по математике в период 1953–2007 гг. Рассмотрена динамика изменения классификатора (рубрикатора) РЖ ВИНТИ “Математика”.

2. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИКИ И СИСТЕМ КЛАССИФИКАЦИИ ПО МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

2.1 История развития математики

Математика — наука о количественных отношениях и пространственных формах действительного мира является одной из важнейших фундаментальных областей знания [1]. Ее истоки восходят ко второму тысячелетию до н. э. Знакомством с первоначальными истинами обладали уже древние индусы, халдеи (алгебра и арифметика) и египтяне (геометрия) [1, 2]. Как наука в современном понимании она связана с учеными Эллады — Евклидом, Архимедом и Апполонием. Один из первых ученых-философов Аристотель (384–322 гг. до н. э.) в своей классификации науки выделяет математику среди философских теоретических дисциплин в отдельную ветвь знания [1, 2]. С XVII в. начинается новый период развития математики — вводится понятие функции, а изучение переменных величин и функциональных зависимостей приводит далее к основным понятиям *математического анализа*. “Создается анализ бесконечно малых, в первую очередь в виде дифференциального и интегрального исчисления (Ньютон, Лейбниц). Основные законы механики и физики записываются в форме дифференциальных уравнений, и задача интегрирования этих уравнений выдвигается в качестве одной из важнейших задач математики (Бернулли, Эйлер, Маклорен, Тейлор, Д’Аламбер, Лагранж, Лаплас и Лежандр). Разыскание неизвестных функций, определенных условиями минимума или максимума некоторых связанных с ними величин, составляет предмет вариационного исчисления” [2].

В XIX и XX вв. продолжают развиваться основные направления математики, заложенные в XVII и XVIII вв. Идет разработка накопленных ранее результатов и идей в теории чисел: алгебраическая теория чисел, аналитическая теория чисел, Диофантовы приближения.

Проблемы, связанные с описываемыми дифференциальными уравнениями физическими и механическими системами, привели к созданию математической теории *оптимального управления*. Изучение природы и необходимость решения технических задач вызвало разработку методов *теории вероятностей и математической статистики*.

Развитие геометрии происходит с точки зрения идей аналитической геометрии, идей движения и преобразования фигур. Основными разделами геометрии, благодаря работам Гаусса, Якоби, Абеля, Коши, Лежень-Дирихле, Риманна, Лобачевского, Чебышева, Остроградского, Вейерштрасса, становятся дифференциальная геометрия, алгебраическая геометрия, риманова геометрия.

И наконец XX в. — век “практического использования результатов теоретического математического исследования требует получения ответа на поставленную задачу в числовой форме, ... что часто оказывается весьма трудным делом. ... Численные методы анализа и алгебры выросли в связи с созданием и использованием ЭВМ в самостоятельную ветвь математики — вычислительную математику. ... “Математизация” различных областей науки, проникновение математических методов во многие сферы практической деятельности, быстрый прогресс вычислительной техники привели к перемещению основных усилий математиков внутри сложившихся разделов математики и к появлению целого ряда новых математических дисциплин: теории автоматов, теории информации, теории игр, исследованию операций, кибернетики, математической экономики, теории управляющих систем” [2]. Развитие математических наук нашло отражение в системах классификации.

2.2 Исторические сведения о классификации математических дисциплин

Основные принципы классификации наук, сформулированные в XVI и XVII вв., легли в основу современных классификаций библиотечных каталогов, реферативных журналов (РЖ) и баз данных (БД). *Классификация*, являясь основой классификационной системы — информационно-поискового языка, представляет собой совокупность классификационной таблицы, алфавитно-предметного указателя и правил применения [5]. В зависимости от принципов упорядочения понятий и их отношений в настоящее время наиболее распространенной является международная система классификации — Универсальная десятичная классификация (УДК) [3]. В России национальная система классификации “Рубрикатор реферативных изданий СССР” разработана в 1963 г. [6]. Первое издание “Рубрикатора государственной автоматизированной системы научно-технической информации” относится к 1980 г. [7]. “Рубрикатор отраслей знания. Математика”, построенный на основе трехуровневого ГРНТИ, был введен в 1985 г. [8].

2.3 Использование классификационных таблиц в информационных продуктах ВИНТИ по математике

В России (бывшем СССР) РЖ “Математика”, был одним из первых РЖ, выпущенных ВИНТИ в 1953 г. [9, 10]. Основные этапы развития математики нашли отражение в рубрикации РЖ “Математика” 1953–1962 гг. (“рубрикация — деление издания на главы, части, разделы, параграфы и т. п., выполненные по определенной систематике” [11]):

- Общие вопросы
- Основания математики и математическая логика

Соответствие кодов УДК и рубрик Рубрикатора ГРНТИ "Математика"

УДК		Рубрикатор ГРНТИ "Математика"	
Коды рубрик	Наименования рубрик	Коды рубрик	Наименования рубрик
51	Математика	27	Математика
510	Фундаментальные и общие проблемы математики. Основания математики, математическая логика и т. п.	27.01	Общие вопросы математики
		27.03	Основания математики, математическая логика
511	Теория чисел, включая элементарную арифметику	27.15	Теория чисел
512	Алгебра	27.17	Алгебра
514	Геометрия	27.21	Геометрия
515.1	Топология	27.19	Топология
517	Анализ	27.23	Математический анализ
517.5	Теория функций, включая метрическую теорию, комплексные переменные и специальные функции		
517.51	Функции действительных переменных. Действительные функции	27.25	Теория функций действительного переменного
517.53/55	Теория функций комплексных переменных	27.27	Теория функций комплексных переменных
517.2	Дифференциальное исчисление. Дифференцирование	27.23.17	Дифференциальное и интегральное исчисление
517.3	Интегральное исчисление. Интегрирование		
517.9	Дифференциальные, интегральные и другие функциональные уравнения		
517.91/93	Общая теория обыкновенных дифференциальных уравнений	27.29	Обыкновенные дифференциальные уравнения
517.95	Дифференциальные уравнения с частными производными	27.31	Дифференциальные уравнения с частными производными
517.96	Конечные разности, функциональные и интегральные уравнения	27.33	Интегральные уравнения
517.958	Дифференциальные и интегральные уравнения математической физики	27.35	Математические модели естественных и технических наук. Уравнения математической физики
517.97	Вариационное исчисление и математическая теория оптимального управления	27.37	Вариационное исчисление и математическая теория оптимального управления
517.98	Функциональный анализ и теория операторов	27.39	Функциональный анализ
519.6	Вычислительная математика, численный анализ	27.41	Вычислительная математика
519.2	Теория вероятностей и математическая статистика	27.43	Теория вероятностей и математическая статистика
519.1	Комбинаторный анализ. Теория графов	27.45	Комбинаторный анализ. Теория графов
519.7	Математическая кибернетика, включая теорию управляющих систем, теорию информации и математические вопросы семиотики	27.47	Математическая кибернетика

- Теория чисел
- Алгебра
Многочлены и линейная алгебра
Группы
Поля, кольца и структуры
- Топология
- Теория функций действительного переменного

- Приближение функций полиномами и их обобщениями
- Интегральные преобразования функций
- Теория функций комплексного переменного
- Дифференциальные уравнения
Обыкновенные дифференциальные уравнения
Уравнения в частных производных

- Интегральные уравнения
- Вариационное исчисление
- Анализ (другие вопросы)
 - Специальные функции
 - Числовые ряды
- Функциональный анализ
- Теория вероятностей
 - Математическая статистика
 - Теоретико-вероятностные и статистические методы в технике
- Геометрия
 - Элементарная геометрия треугольника и тетраэдра
 - Геометрия построения в начертательной геометрии
 - Барическое исчисление, геометрия поверхностей и др.
 - Проективная, неевклидова геометрия
 - Алгебраическая геометрия
 - Дифференциальная геометрия трехмерного пространства
 - Метрические методы исследования n -мерных множеств
 - Геометрия вложенных многообразий
 - Обобщенные пространства и теория относительности
 - Выпуклые многообразия
- Численные и графические методы
 - Таблицы
- Вычислительные машины и математические приборы
 - Использование вычислительных устройств и их элементов в технике
- История математики. Биографии

С 1953 г. ВИНТИ издает авторский, систематический и предметный указатели к РЖ “Математика”. В 1971 г. был издан авторско-библиографический указатель к десятилетнему комплекту РЖ — “Мировая математика за 10 лет (1953–1963)” [12].

Первый Рубрикатор РЖ “Математика” был разработан и опубликован в № 1 РЖ за 1963 г. [13]. По структуре построения он представлял иерархическую классификацию. Каждый раздел при необходимости развивался на глубину до 4-х уровней. Нотация рубрик буквенно-цифровая: NANA, где N — цифра, A — заглавная буква, a — строчная буква. Каждый раздел Рубрикатора сопровождался при необходимости *Примечанием*, где давались подробные отсылки на другие разделы, т. е. была разработана система перекрестных ссылок.

В 1964–1965 гг. структура рубрикатора не претерпела существенных изменений, хотя в ряде разделов появились новые рубрики. Рубрикатор использовался для формирования систематического указателя и в 1966–1968 гг.

Новое изменение нотации кодов рубрикатора произошло в 1966 г. До 1969 г. нотация рубрики состояла из шифра выпуска РЖ, кода раздела и далее при необходимости буквенного и цифрового кодов 3-х или 4-х уровней соответственно.

В 1969 г. был создан единый девятиуровневый рубрикатор РЖ ВИНТИ. Область знания “Математика” имела код “11” далее выстраивалась буквенно-цифровая нотация каждой рубрики, например, раздела “Теория чисел” имел код 111430a. В этот же период в отделе ВИНТИ “Математика”

применяются еще две системы классификации: собственная классификация РЖ и классификация на основе УДК. Последняя используется редакторами и референтами отдела до настоящего времени [14].

В 1988 г. введен Рубрикатор информационных изданий ВИНТИ, разработанный на основе ГРНТИ и совпадающий с ним на первых трех уровнях.

Следует отметить, что в отделе ВИНТИ “Математика” при всех изменениях рубрикаторов всегда имелись *таблицы соответствия* между различными редакциями *рубрикаторов* и они публиковались в первых номерах РЖ того года, с которого действует новая версия.

Иерархическая классификационная система, созданная в отделе ВИНТИ “Математика”, легла в основу “Схемы систематического указателя” и/или “Предметно-систематического указателя” 1953–1988 гг., подготовленных вручную специалистами группы указателей отдела. С 1989 г. по 1995 г. указатели не выходили в связи с переходом на компьютерную технологию. С 1996 г. ежегодные “Предметно-систематические указатели” с помощью новой издательской системы LaTeX стали формироваться автоматически [15, 16].

В табл. 1 приводится схема соответствия первых двух уровней (при необходимости трех) кодов УДК и рубрик Рубрикатора ГРНТИ “Математика”.

На основе УДК и ГРНТИ построены отдельные выпуски сводных томов РЖ ВИНТИ “Математика” (впоследствии и БД), которые отражают наиболее актуальные проблемы в области фундаментальных математических наук и прикладных областей этой дисциплины.

3. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СВОДНЫХ ТОМОВ И ОТДЕЛЬНЫХ ВЫПУСКОВ ПО МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Объем ретрофонда РЖ ВИНТИ по математике с 1953 г. по 2007 г. насчитывает около 1,5 млн публикаций (табл. 2). Кривая роста ретрофонда

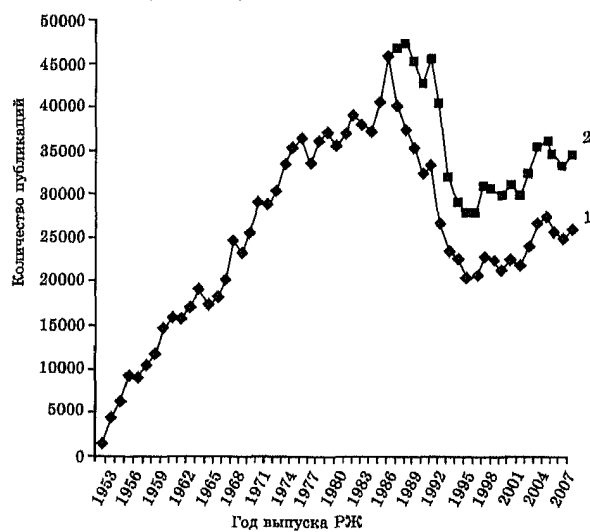


Рис. 1. Динамика распределения суммарного потока публикаций, отраженных в 1953–2007 гг. в РЖ ВИНТИ: 1 — “Математика” и 2 — “Математика” и “Вычислительные науки”

Распределение суммарного потока публикаций, отраженных в РЖ ВИНТИ РАН по математике в период 1953–2007 гг.

№ п/п	Наименование сводного тома РЖ	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960
1	Математика	1516 (пробн. номер.)	4403	6307	9228	9035	10 443	11 725	14 640
№ п/п	Наименование сводного тома РЖ	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
1	Математика	15 863	15 742	16 971	19 173	17 377	18 106	20 025	24 620
№ п/п	Наименование сводного тома РЖ	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
1	Математика	23 283	25 611	29 043	28 878	30 401	33 358	35 325	36 326
№ п/п	Наименование сводного тома РЖ	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
1	Математика	33 542	36 159	36 985	35 592	36 881	38 989	37 998	37 434
№ п/п	Наименование сводного тома РЖ и отдельного выпуска	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	
1	Математика	40 641	45 884	40 038	37 367	35 246	32 220	33 165	
2	Вычислительные науки	—	—	6581	9620	10 011	10 158	12 312	
3	Суммарный массив по математике	40 641	45 884	46 619	47 187	45 257	42 378	45 477	
№ п/п	Наименование сводного тома РЖ и отдельного выпуска	1992	1993	1994	1995	1996			
1	Математика	26 597	23 492	22 687	20 281	20 495			
2	Вычислительные науки	13 618	8257	6304	7488	7344			
3	Суммарный массив по математике	40 215	31 749	28 991	27 769	27 839			
№ п/п	Наименование РЖ/БД “Математика” и отдельного выпуска РЖ/БД	1997	1998	1999	2000	2001	2002		
1	Математика	22 810	22 455	21 277	22 401	21 870	23 943		
2	Вычислительные науки	7992	8151	8443	8475	8005	8402		
3	Суммарный массив по математике	30 802	30 606	29 720	30 876	29 875	32 345		
№ п/п	Наименование РЖ/БД “Математика” и отдельного выпуска РЖ/БД	2003	2004	2005	2006	2007			
1	Математика	26 584	27 232	25 641	24 805	25 789			
2	Вычислительные науки	8726	8723	8580	8427	8392			
3	Суммарный массив по математике	35 310	35 955	34 221	33 232	34 181			

РЖ и/или БД ВИНТИ по математике хорошо аппроксимируется квадратичной параболой (рис. 1). Анализ динамики распределения количества публикаций по годам выпуска РЖ ВИНТИ в период с 1953 г. по 1991 г. дал возможность проследить тенденции распределения потока публикаций и выявить ряд причин достаточно резкого его изме-

нения. Так, динамическая кривая может быть аппроксимирована функцией с прямолинейной асимптотой с малым угловым коэффициентом, что соответствует некоторому состоянию “насыщения” (см. рис. 1). После 1991 г. в силу экономических и политических процессов в России и странах бывшего социалистического лагеря отмечается резкое

История ведения и статистические характеристики выпусков РЖ по математике
в период 1961–2007 гг.

Шифр выпуска РЖ	Наименование выпусков РЖ по математике	1961	1962	1963	1964	1965
I (1961 г.) A (1962 г.) 13A (1963 г.)	Общие вопросы. Логика. Теория чисел. Алгебра. Топология. Геометрия	6131	5071	5088	5623	5795
II (1961 г.) Б (1962 г.) 13Б (1963 г.)	Анализ (1961–1962 гг.) Математический анализ (с 1963 гг.)	5527	5192	5271	7187	7165
III (1961 г.) B (1962 г.) 13B (1963 г.)	Теория вероятностей. Численные методы. Вычислительные машины (1961 г.) Теория вероятностей и математическая статистика. Численные методы. Кибернетика (1962–1963 гг.) Теория вероятностей и математическая статистика. Теоретическая кибернетика (1964–1983 гг.)	4204	5866	6612	6733	4550
	Кибернетика (1964–1968 гг.) Техническая кибернетика (1969 гг.)	—	—	—	11 573	6412
Шифр выпуска РЖ	Наименование выпусков РЖ по математике	1966	1967	1968	1969	1970
I (1961 г.) A (1962 г.) 13A (1963 г.)	Общие вопросы. Логика. Теория чисел. Алгебра. Топология. Геометрия (1961–1962 гг.) Общие вопросы. Математическая логика. Теория чисел. Алгебра. Топология. Геометрия (1963–1968 гг.)	6181	6180	7537	7238	7665
II (1961 г.) Б (1962 г.) 13Б (1963 г.)	Анализ (1961–1962 гг.) Математический анализ (с 1963 г.)	7317	8157	9922	9285	10 382
III (1961 г.) B (1962 г.) 13B (1963 г.)	Теория вероятностей. Численные методы. Вычислительные машины (1961 г.) Теория вероятностей и математическая статистика. Численные методы. Кибернетика (1962–1963 гг.) Теория вероятностей и математическая статистика Теоретическая кибернетика (1964–1983 гг.)	4608	5688	7161	6760	7564
	Кибернетика (1964–1968 гг.) Техническая кибернетика (1969 г.)	9362	10 691	12 748	5729	6222
	Кибернетика (1969–1970 гг.) Сводный том. Техническая кибернетика Теория вероятностей и математическая статистика. Теоретическая кибернетика (в отделе Математика)				12 439	13 780
Шифр выпуска РЖ	Наименование выпусков РЖ по математике	1971	1972	1973	1974	1975
I (1961 г.) A (1962 г.) 13A (1963 г.)	Общие вопросы. Логика. Теория чисел. Алгебра. Топология. Геометрия (1961–1962 гг.) Общие вопросы. Математическая логика. Теория чисел. Алгебра. Топология. Геометрия (1963 г.)	8288	8551	8412	8487	9122
II (1961 г.) Б (1962 г.) 13Б (1963 г.)	Анализ (1961–1962 гг.) Математический анализ (с 1963 г.)	11 532	11 969	12 263	13 101	14 132
III (1961 г.) B (1962 г.) 13B (1963 г.)	Теория вероятностей. Численные методы. Вычислительные машины (1961 г.) Теория вероятностей и математическая статистика. Численные методы. Кибернетика (1962–1963 гг.) Теория вероятностей и математическая статистика. Теоретическая кибернетика (1964–1983 гг.)	9223	8358	9726	11 770	12 071

Шифр выпуска РЖ	Наименование выпусков РЖ по математике	1971	1972	1973	1974	1975
	Кибернетика (1967-1968 гг.) Техническая кибернетика (1969 г.)	6250	6283	7335	8530	8398
	Кибернетика (1969-1977 гг.) Сводный том: Техническая кибернетика и Теория вероятностей и математическая статистика. Теоретическая кибернетика (в отделе Математика)	14 153	14 641	17 061	20 300	20 469
Шифр выпуска РЖ	Наименование выпусков РЖ по математике	1976	1977	1978	1979	1980
I (1961 г.)	Общие вопросы математики.	9471	8580	8633	8451	8598
A (1962 г.) 13A (1963 г.)	Математическая логика. Теория чисел. Алгебра. Топология. Геометрия					
II (1961 г.) B (1962 г.) 13B (1963 г.)	Математический анализ	13 573	13 552	13 220	14 191	14 012
III (1961 г.) B (1962 г.) 13B (1963 г.)	Теория вероятностей и математическая статистика. Теоретическая кибернетика	13 281	11 410	14 306	14 343	12 982
81 (1978 г.)	Кибернетика (1967-1968 гг.) Техническая кибернетика (1969 г.)	8452	7375	8827	9680	10 617

Шифр выпуска РЖ	Наименование выпусков РЖ по математике	1981	1982	1983	1984	1985
I (1961 г.) A (1962 г.) 13A (1963 г.)	Общие вопросы математики. Математическая логика. Теория чисел. Алгебра. Топология. Геометрия	8648	9058	9140	9039	9210
II (1961 г.) B (1962 г.) 13B (1963 г.)	Математический анализ	14272	15065	15351	15925	17365
III (1961 г.) B (1962 г.) 13B (1963 г.)	Теория вероятностей и математическая статистика. Теоретическая кибернетика	13962	14866	13507	--	--
III (1961 г.) B (1962 г.) 13B (1963 г.)	Теория вероятностей и математическая статистика.	--	-	--	6892	7736
IV 13Г (1984 г.)	Теоретическая кибернетика	--	--	--	5578	6330
81 (1978 г.)	Кибернетика (1967-1968 гг.) Техническая кибернетика (1969 г.)	10903	10656	11160	10730	10709

Шифр выпуска РЖ	Наименование выпусков РЖ по математике	1986	1987	1988	1989	1990
I (1961 г.) A (1962 г.) 13A (1963 г.)	Общие вопросы математики. Математическая логика. Теория чисел. Алгебра. Топология. Геометрия	10921	9331	9632	8576	8233
II (1961 г.) B (1962 г.) 13B (1963 г.)	Математический анализ	19902	17367	13365	13731	11640
III (1961 г.) B (1962 г.) 13B (1984-1987 гг.)	Теория вероятностей и математическая статистика.	9004	8072	7773	6570	6383
IV 13Г (1984-1987 гг.)	Теоретическая кибернетика	6757	5268	—	—	—
IV 13Г (1988 г.)	Вычислительная математика. Математическая кибернетика	—	—	6597	6369	6084
93 (1987 г.)	Вычислительные науки	—	6581	9620	10011	10158
81 (1978 г.)	Техническая кибернетика (1969 г.)	10222	9942	9367	10251	9964

Шифр выпуска РЖ	Наименование выпусков РЖ по математике	1991	1992	1993	1994	1995
I (1961 г.) A (1962 г.) 13A (1963 г.)	Общие вопросы математики. Математическая логика. Теория чисел. Алгебра. Топология. Геометрия	8670	7268	6908	7332	5625
II (1961 г.) B (1962 г.) 13B (1963 г.)	Математический анализ	12114	10876	10073	9332	9136
III (1961 г.) B (1962 г.) 13B (1988 г.)	Теория вероятностей и математическая статистика.	6273	4931	3903	4005	3660
IV 13Г (1988 г.)	Вычислительная математика. Математическая кибернетика	6108	3522	2608	2018	1860
93 (1987 г.)	Вычислительные науки	12312	13618	8257	6304	7488
81 (1978 г.)	Техническая кибернетика (1969 г.)	9843	8387	7508	7401	6847

Шифр выпуска РЖ	Наименование выпусков РЖ по математике	1996	1997	1998	1999	2000
I (1961 г.) A (1962 г.) 13A (1963 г.)	Общие вопросы математики. Математическая логика. Теория чисел. Алгебра. Топология. Геометрия	5782	6068	6130	6630	6656
II (1961 г.) B (1962 г.) 13B (1963 г.)	Математический анализ	9495	10643	10132	8317	9632
III (1961 г.) B (1962 г.) 13B (1988 г.)	Теория вероятностей и математическая статистика.	3587	3661	3668	3762	3583
IV 13Г (1988 г.)	Вычислительная математика. Математическая кибернетика	1631	2438	2525	2568	2530
93 (1987 г.)	Вычислительные науки	7344	7992	8151	8443	8475
81 (1978 г.)	Кибернетика (1967–1968 гг.) Техническая кибернетика (1969 г.)	7345	6246	6299	5098	5361

Шифр выпуска РЖ	Наименование выпусков РЖ по математике	2001	2002	2003	2004	2005
I (1961 г.) А (1962 г.) 13А (1963 г.)	Общие вопросы математики. Математическая логика. Теория чисел. Алгебра. Топология. Геометрия	6708	6742	8659	8628	8195
II (1961 г.) Б (1962 г.) 13Б (1963 г.)	Математический анализ	9604	10328	10957	11703	10991
III (1961 г.) В (1962 г.) 13В (1988 г.)	Теория вероятностей и математическая статистика.	3085	3182	3350	3530	3591
IV 13Г (1988 г.)	Вычислительная математика. Математическая кибернетика	2473	3691	2618	3371	2864
93 (1987 г.)	Вычислительные науки	8005	8402	8726	8723	8580
81 (1978 г.)	Техническая кибернетика (1969 г.)	6811	7223	7655	7225	6935

Шифр выпуска РЖ	Наименование выпусков РЖ по математике	2006	2007
I (1961 г.) А (1962 г.) 13А (1963 г.)	Общие вопросы математики. Математическая логика. Теория чисел. Алгебра. Топология. Геометрия	7594	8616
II (1961 г.) Б (1962 г.) 13Б (1963 г.)	Математический анализ	11270	10828
III (1961 г.) В (1962 г.) 13В (1988 г.)	Теория вероятностей и математическая статистика.	3497	3452
IV 13Г (1988 г.)	Вычислительная математика. Математическая кибернетика	2444	2884
93 (1987 г.)	Вычислительные науки	8427	8392
81 (1978 г.)	Техническая кибернетика (1969 г.)	6984	6314

падение документального потока до 2002 г. (в 1,5 раза), но в последние 4 года наметился небольшой рост.

В связи с ростом объема отражаемого документального потока (см. табл. 2) расширяется тематика ряда разделов РЖ и в 1961 г. было принято решение разделить сводный том РЖ "Математика" на три тематических выпуска:

I — Общие вопросы математики. Математическая логика. Теория чисел. Алгебра. Топология. Геометрия.

II — Математический анализ.

III — Теория вероятностей и математическая статистика; с 1962 г. в этот выпуск включены разделы: Численные методы. Кибернетика.

В 1984 г. из выпуска III выделяются тематические направления, относящиеся к вычислительной математике и теоретической кибернетике (техническая кибернетика продолжает выходить отдельным выпуском, входящим в тематическое направление "автоматика и радиоэлектроника") и тематика выпуска III с этого времени ограничивается отражением публикаций по теории вероятностей и математической статистике.

IV — Вычислительная математика. Математическая кибернетика. В 1987 г. начинает выходить отдельный выпуск.

93 — Вычислительные науки.

Как уже отмечалось, основным фактором, определяющим развитие классификатора и создание на его основе тематических выпусков, является документальный информационный поток в области математических дисциплин. Для каждого выпуска РЖ "Математика" сформировался основной список профильных изданий (журналов, трудов конференций, книг, диссертаций и др.), который позволил достаточно строго сформулировать тематику выпусков. Новые направления, связанные с вычислительной математикой: кибернетика, теория автоматов, теория информации, теория игр, теории управляющих систем и др., определили колебания названий выпусков и изменения рубрикатора, который, в свою очередь, влиял на отбор адекватно отражающей эти направления литературы. Таким образом, формирование и отдельных выпусков, и сводного тома РЖ "Математика" определяется двумя взаимовлияющими факторами: классификационной схемой (Рубрикатором) и документальным информационным потоком. В табл. 3 приводятся статистические характеристики отдельных выпусков по математике с историческими сведениями о временных изменениях названий и шифров выпусков.

Динамика распределения суммарных потоков публикаций по математическим дисциплинам, отражаемым в отдельных выпусках сводного тома

РЖ “Математика”, отдельном выпуске РЖ “Вычислительные науки”, а также в сводном томе РЖ “Кибернетика” и отдельном выпуске РЖ “Техническая кибернетика” представлена на рис. 2а,б. Создание сводного тома РЖ “Кибернетика” вызвано бурным развитием исследований по системному анализу, системам искусственного интеллекта, работам по теории систем автоматического управления, теории информации, проблемам самоорганизации и др.

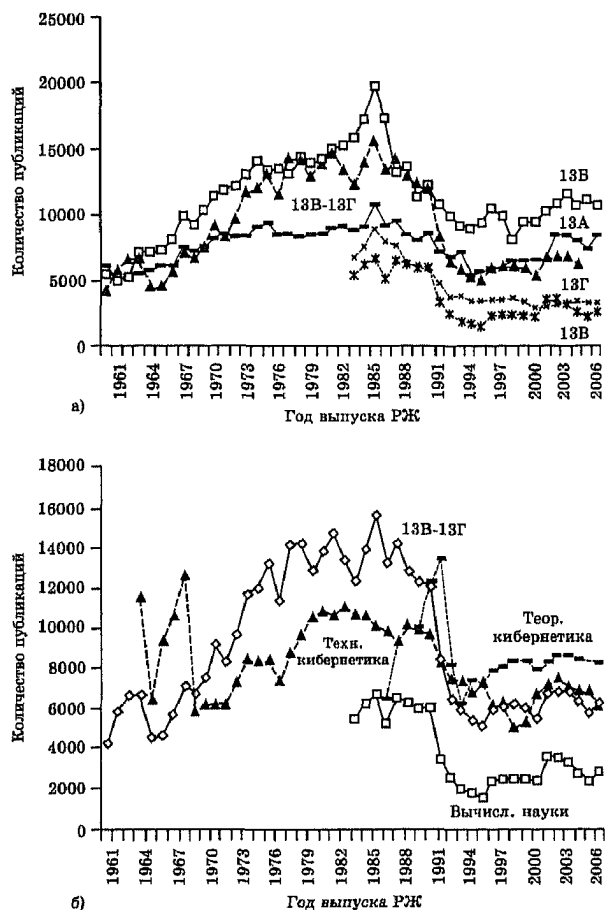


Рис. 2. Динамика распределения потока публикаций: в выпусках, отражающих тематические направления: а — чистая математика в РЖ “Математика” и б — “Кибернетика” и “Вычислительные науки”

Как видно из табл. 3, объемы публикаций первых лет издания (1967–1968 гг.) и их тематика по Рубрике РЖ “Математика” привели к необходимости формирования двух выпусков, отражающих “теоретические” и “технические” аспекты развития работ в области кибернетики (см. табл. 3 и рис. 2б). История становления названий выпусков (см. табл. 3) характерна для процесса самоорганизации терминологии в развивающихся приоритетных тематических направлениях [17, 18]. Следует отметить также, что с 1964 г. по 1966 г. сводный том РЖ “Кибернетика” выпускался в ВИНТИ отделом “Автоматика и радиоэлектроника”, но с 1967 г. эта тематика стала отражаться в выпуске РЖ 13В “Теория вероятностей и математическая статистика. Численные методы. Кибернетика”, который выпускал отдел “Математика”, что в дальнейшем и определило название (частично) соответствующего выпуска — “Математическая кибернетика” (см. табл. 3). В настоящее время формирование РЖ по этой тематике идет также в

двух отделах ВИНТИ, но в силу достаточно большой субъективности экспертной оценки узкотематической направленности публикаций, возможны различные интерпретации в оценке их узкотематического содержания и дублирование документов в выпусках. Тенденции роста и объем документального потока выпуска “Теория вероятностей и математическая статистика. Теоретическая кибернетика” определили необходимость разделения его тематически на две части (создания двух выпусков): “Теория вероятностей и математическая статистика” (13В/МА03) и “Вычислительная математика. Математическая кибернетика” (13Г/МА04) (см. рис. 2а). Как видно из рис. 2а наибольшее наполнение имеет выпуск РЖ “Математический анализ” (13Б), где сосредоточены основные направления фундаментальной математики: функциональный анализ; теория дифференциальных и интегральных уравнений; развитие численных методов решения уравнений в применении к задачам механики и физики; вариационное исчисление и математическая теория оптимального управления, дифференциальные игры.

Распределение суммарного потока публикаций в выпуске РЖ “Общие вопросы математики. Математическая логика. Теория чисел. Алгебра. Топология. Геометрия” довольно стабильно, а наблюдающиеся колебания потока связаны, прежде всего, с наиболее нестабильными его частями — трудами конференций, форумов, книгами и др. продолжающимися изданиями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

История создания и развития реферативной службы ВИНТИ РАН по математике с 1953 г. по 2007 г. позволяет проследить путь развития как чистой математики, так и вычислительных наук второй половины XX столетия. Данные по накоплению ретрофонда и развитие классификационных систем по математическим дисциплинам дают возможность проводить сопоставление с мировыми информационными ресурсами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большая Советская Энциклопедия. — М.: Сов. энциклопедия, 1974. — С. 1389–1419.
2. Математическая Энциклопедия. — М.: Сов. энциклопедия, 1977. — С. 559–563.
3. УДК. Универсальная Десятичная Классификация. Т. III 5/54 Математика. Естественные науки. Publication № UDK — PO41. — М.: ВИНТИ РАН — 2002. — 255 с.
4. <http://ulrichsweb.com/ulrichsweb/search>
5. Эйдельман Б. Ю. Библиотечная классификация и систематический каталог / Учеб. пособие. — М.: Книга, 1977 — 311 с.
6. Рубрикатор реферативных изданий СССР. — М.: ВНИИИ, 1963.
7. Рубрикатор государственной автоматизированной системы научно-технической информации. М.: ВИНТИ, 1980. — 363 с.
8. Рубрикаторы отраслей знания. Математика. — М.: ВИНТИ, 1985. — С. 1–39.
9. Летопись ВИНТИ (1952–2002). — М.: ВИНТИ, 2002. — 117 с.
10. Черный А. И. Всероссийский институт научной и технической информации: 50 лет служения науке. — М.: ВИНТИ, 2005. — 298 с.

11. Реферативный журнал МАТЕМАТИКА.— М.: ВИНТИ, 1953–1963.— № 1–12.
12. Мировая математика за 10 лет. Авторско-библиографический указатель. Т. 1. Русский алфавит, Т. 2 и Т. 3 Латинский алфавит.— М.: ВИНТИ, 1971.
13. Реферативный журнал МАТЕМАТИКА.— М.: ВИНТИ, 1963.— С. 1–2.
14. Реферативный журнал МАТЕМАТИКА.— М.: ВИНТИ, 1969.— С. 3–51.
15. Остиану Н. М., Панюта Ю. И., Пробст М. А., Родионов А. Я., Эпштейн Г. Р. Новая База данных ВИНТИ — “Математика и Вычислительные науки”: 1-я Междунар. конф. “Интеграция. Информационные технологии. Телекоммуникации”, Москва — 17–19 марта, 1996 г.— М., 1996.— С. 184–185.
16. Указатели к РЖ “Математика”, т. 1–2.— М.: ВИНТИ, 2005.— 406 с.
17. Ефременкова В. М., Захарова Э. Г., Круковская Н. В., Сметанин Ю. Г. История, состояние и прогноз работ по нейросетевым исследованиям по информации, отраженной в ведущих мировых БД INSPEC, SCI, ВИНТИ и CAS // НТИ. Сер. 1.— 2003.— № 9.— С. 23–30.
18. Ефременкова В. М., Милько Д. М. Библиографический мониторинг информации для исследований развития и самоорганизации знания (на примере нанонауки и нанотехнологии, нейронных сетей, экологии // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества.— Тр. конф. Украина, Судак 7–15 июня 2003 г.— М., 2003.— Т. 2.— С. 567–570.

Материал поступил в редакцию 04.03.08.
