

ОРГАНИЗАЦИЯ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ИНСТИТУТ КАТАЛИЗА СО РАН В ЗЕРКАЛЕ НАУКОМЕТРИИ

© 2019 г. И.В. Зибарева^{1,2,*}, Л.Ю. Ильина^{1,**},
Б.Л. Альперин^{1,***}, А.А. Ведягин^{1,****}

¹Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, Новосибирск, Россия

²Научно-образовательный центр энергоэффективного катализа, Национальный исследовательский Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия

*E-mail: zibareva@catalysis.ru; **E-mail: ilina@catalysis.ru;

E-mail: alperin@catalysis.ru; *E-mail: vedyagin@catalysis.ru

Поступила в редакцию 27.06.2018 г.

Поступила после доработки 22.11.2018 г.

Принята к публикации 29.11.2018 г.

В статье представлены результаты наукометрического анализа публикаций Института катализа СО РАН за 60-летний период (1958–2017), проведённого с применением собственной информационно-аналитической системы SciAct и баз данных WoS, Scopus, CAPus, РИНЦ. Охарактеризованы основные виды катализаторов и каталитических процессов, изученных сотрудниками института, количество, динамика публикаций и их цитирований, грантовая поддержка исследований отечественными и зарубежными фондами, типы и языки публикаций, периодические и другие издания, в которых они вышли, авторы работ и аффилиации, тематическая принадлежность, а также основные библиометрические показатели.

Ключевые слова: Институт катализа СО РАН, научные публикации, наукометрический анализ, базы данных, SciAct, Web of Science, Scopus, Chemical Abstracts Plus, РИНЦ.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873893243-254>

Институту катализа им. Г.К. Борескова СО РАН (далее – ИК СО РАН) в 2018 г. исполнилось 60 лет. Эта дата – повод для подведения итогов. Научная деятельность и основные достижения института рассматривались ранее в работах [1–5]. Применение оперирующей статистикой наукометрического анализа [6–8] позволяет более наглядно охарактеризовать исследовательскую продуктивность ИК СО РАН и её воздействие на развитие науки. В настоящей статье он проведён для научных публикаций института за 60-летний период – 1958–2017 гг.

ЗИБАРЕВА Инна Владимировна – кандидат педагогических наук, руководитель Информационно-аналитического отдела ИК СО РАН, старший преподаватель НОЦ энергоэффективного катализа НГУ. ИЛЬИНА Людмила Юрьевна – кандидат химических наук, научный сотрудник ИК СО РАН. АЛЬПЕРИН Борис Львович – ведущий инженер-программист ИК СО РАН. ВЕДЯГИН Алексей Анатольевич – кандидат химических наук, заведующий лабораторией исследования наноструктурированных катализаторов и сорбентов, заместитель директора по научной работе ИК СО РАН.

Для сбора и анализа исходной информации использованы: институтская информационно-аналитическая система SciAct [9], глобальные политематические базы данных (БД) Web of Science Core Collection (WoS-CC) и Scopus, специализирующаяся на химии и смежных дисциплинах глобальная БД Chemical Abstracts Plus (CAPus на платформе SciFinder) и национальная политематическая БД Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Номенклатура реферируемых изданий, характер индексации, ретроспектива и функциональные возможности этих ресурсов различны. Их совместное применение обеспечивает более полный и глубокий анализ интересующего информационного массива, недостижимый при отдельном использовании любого из них. Поиск первичных данных выполнен в мае 2018 г. по аффилиации / геолокации и профилям ИК СО РАН в базах данных.

Общая характеристика массива научных публикаций 1958–2017 гг., аффилированных с ИК СО РАН по данным использованных ресурсов, приведена в таблице 1. В последующем анализе непатентные (статьи в журналах и сборниках, монографии) и патентные (патенты на изобре-

Таблица 1. Научные публикации ИК СО РАН 1958–2017 гг.¹

База данных	Всего	Статьи		Монографии ⁴	Патенты ⁵	Обзоры
		журналы ²	сборники ³			
SciAct ⁶	18 273	16 086	456	41	1686	695
WoS-CC	9878	9877	48	1	—	417
Scopus	8954	8952	84	2	—	384
CAPlus	12 617	11 325	116	10	1282	605
РИНЦ	16691	15575	99	17	1018	664

¹ Тезисы докладов на конференциях не учитывались. Первая статья, аффилированная с ИК СО РАН: *Слинько М.Г.* Определение условий устойчивости для экзотермических контактных процессов в псевдооживленном слое // Кинетика и катализ. 1960. № 1. С. 153–161 (по данным [1], сотрудниками ИК СО РАН в 1960 г. опубликована 31 статья в научных журналах, но, возможно, не все они были аффилированы с институтом). Первый патент: *Дзисько В.А., Макаров А.Д.* Способ получения 4,4-диметилдиоксана. Патент SU16543. Опубликовано 12.10.1964 г., заявка 834851/23-4 от 06.05.1963 г.

² Включая переводные (3915) и оригинальные (12 171) версии.

³ К статьям в сборниках относятся: отдельные главы монографий, статьи в сборниках трудов конференций, статьи в сборниках статей.

⁴ Монографии.

⁵ Из 1686 патентных документов (SciAct, без эквивалентов – 1403), 1419 патентов на изобретение и 204 заявок на патент; среди патентов – 59 на полезную модель и 4 на программы для ЭВМ.

⁶ На 13.06.2018 в SciAct зарегистрированы 22 223 публикации: статьи в журналах и сборниках – 16 829; монографии – 41; патентные документы – 1703 (основные патенты и эквиваленты); тезисы докладов на конференциях – 3643.

ния и заявки на патент) публикации рассмотрены отдельно, для авторов и организаций учтены только уникальные, то есть не идентичные другим публикации, например, русский оригинал, но не английский перевод. Динамика непатентных публикаций ИК СО РАН представлена на рисунке 1, патентных – на рисунке 2. Рисунок 1 демонстрирует практически монотонный рост, тогда

как на рисунке 2 выделяется резкий пик, относящийся к концу 1990-х годов.

Основной язык непатентных публикаций ИК СО РАН – английский (10,3 тыс. работ, из них 4,0 тыс. – перевод с русских оригиналов), за ним следует русский (6,3 тыс.). Оригинальных публикаций на английском и русском 6,4 и 6,3 тыс. соответственно. Динамика оригинальных жур-

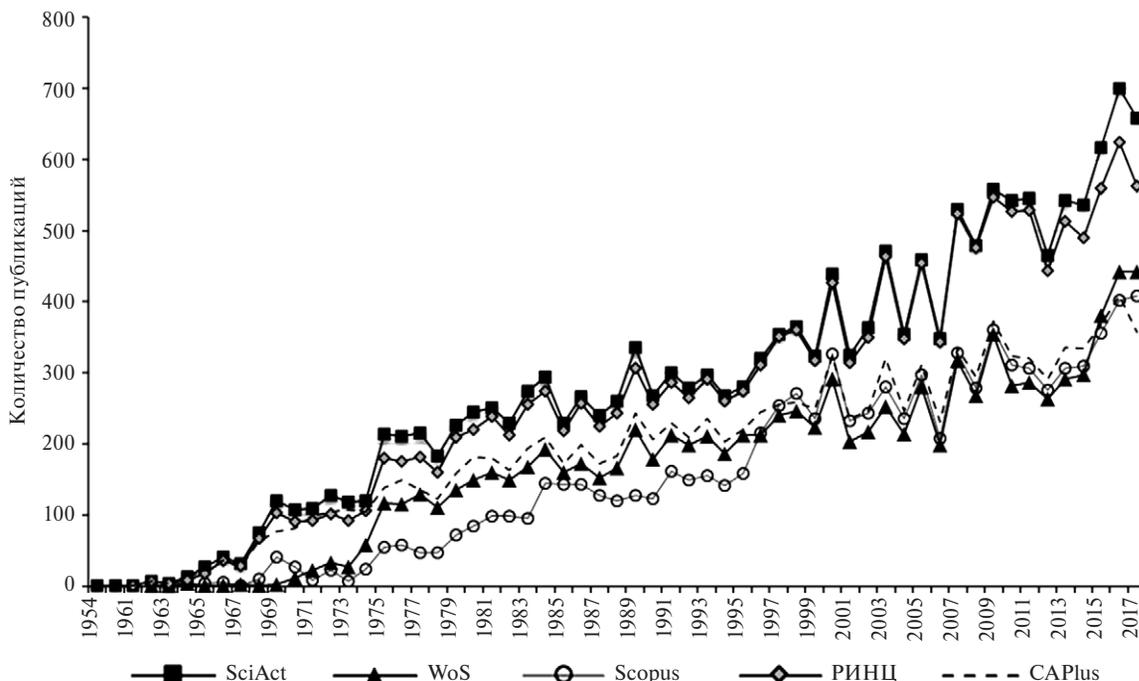


Рис. 1. Динамика непатентных публикаций ИК СО РАН

Спад в правой части связан с запаздыванием реферирования публикаций в БД

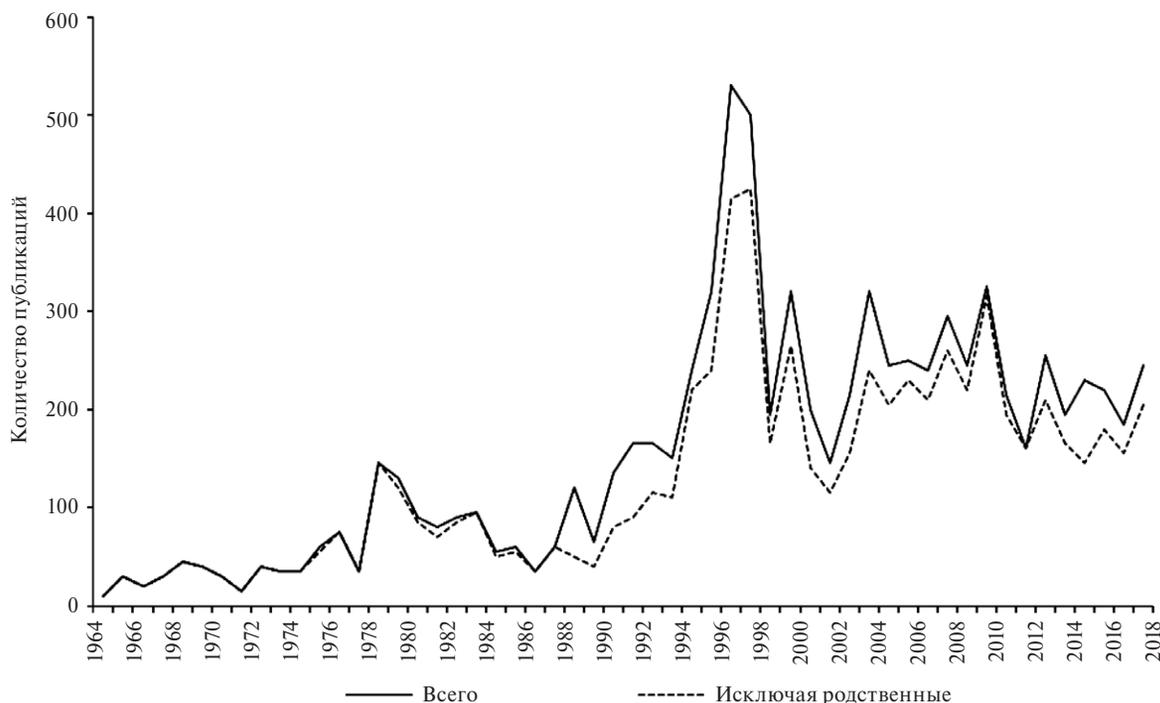


Рис. 2. Динамика патентных публикаций ИК СО РАН

Данные в правой части не полны в связи с запаздыванием реферирования публикаций в БД

нальных публикаций на русском и английском языках (по 6,1 тыс. на каждом) представлена на рисунке 3: до 1991 г. доминировали первые, затем стали преобладать вторые. Патентные публикации преимущественно русскоязычные – 1,4 тыс., на английском языке – 128, на немецком – 26, на японском и китайском – по 23, на французском – 19, на корейском – 4, на датском,

финском, португальском, голландском и шведском – по 3, на испанском и румынском – по 2, на венгерском, польском и турецком – по 1.

Непатентные публикации. Основные типы непатентных публикаций ИК СО РАН – оригинальные и обзорные статьи в журналах и материалы конференций. Исключая дублирование (считая оригинальную и переводную статью одной работой),

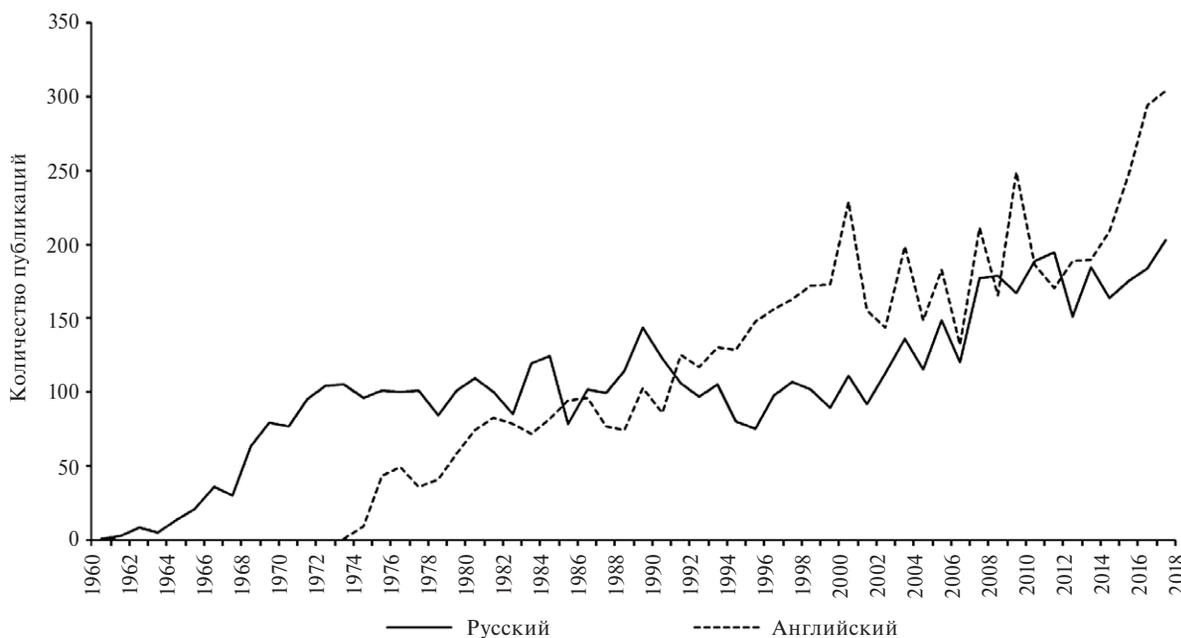


Рис. 3. Динамика оригинальных журнальных публикаций ИК СО РАН на русском и английском языках

институт издал 12,7 тыс. публикаций, из которых 12,3 тыс. (96%) – статьи в 1 тыс. различных журналов. По БД WoS (классификация 2016 г.) в изданиях первого квартиля (Q1) вышло 2,1 тыс. статей,

Q2–1,2 тыс., Q3–0,4 тыс., и Q4–0,2 тыс.; таким образом, уверенно доминирует Q1. Высшие по импакт-фактору (ИФ) в квартилях журналы с публикациями ИК СО РАН: Q1 – Chemical Reviews, Q2 –

Таблица 2. Предметные категории базы данных JCR и соответствующие им журналы с наибольшим количеством публикаций ИК СО РАН в квартилях Q1–Q4

Квартиль	Журнал, импакт фактор	Количество статей	Категория JCR
Q1	Catalysis Today, 4.636	249	Chemistry, applied; Chemistry, physical; Engineering, chemical
Q2	Surface Science, 2.062	153	Physics, condensed matter
Q3	Mendeleev Communications, 1.741	69	Chemistry, multidisciplinary
Q4	Kinetics and Catalysis, 0.914	1617	Chemistry, physical

Таблица 3. Распределение статей ИК СО РАН по журналам¹

Оригинальное / переводное название журнала ²	Количество статей, оригинал / перевод
Кинетика и катализ / Kinetics and Catalysis	1961/597
Reaction Kinetics and Catalysis Letters и Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis ³	1165 и 31
Журнал структурной химии / Journal of Structural Chemistry	368/365
Доклады Академии наук / Doklady: Physical Chemistry; Chemistry; Biochemistry and Biophysics; Chemical Technology; Earth Sciences; Biological Sciences	312/63; 22; 4; 6; 3; 1
Химия в интересах устойчивого развития / Chemistry for Sustainable Development	251/182
Катализ в промышленности / Catalysis in Industry	237/122
Catalysis Today	236
Известия Академии наук. Серия химическая / Russian Chemical Bulletin	233/232
Журнал физической химии / Russian Journal of Physical Chemistry A	207/120
Journal of Molecular Catalysis A: Chemical и Journal of Molecular Catalysis ³	186 и 73
Известия Сибирского отделения Академии наук СССР. Серия химических наук и Сибирский химический журнал ³	173 и 27
Studies in Surface Science and Catalysis	168
Journal of Catalysis	152
Surface Science	149
Applied Catalysis A: General и Applied Catalysis ³	148 и 33
Журнал неорганической химии / Russian Journal of Inorganic Chemistry	135/93
Catalysis Letters	125
Теоретические основы химической технологии / Theoretical Foundations of Chemical Engineering	122/83
Chemical Engineering Journal	121
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A	117
Журнал прикладной химии / Russian Journal of Applied Chemistry	115/100
Journal of Physical Chemistry C и Journal of Physical Chemistry ³	111 и 28

¹ Издавшим ≥ 100 публикаций ИК СО РАН.

² Всего для ИК СО РАН найдено 120 переводных журналов.

³ Журнал изменял название.

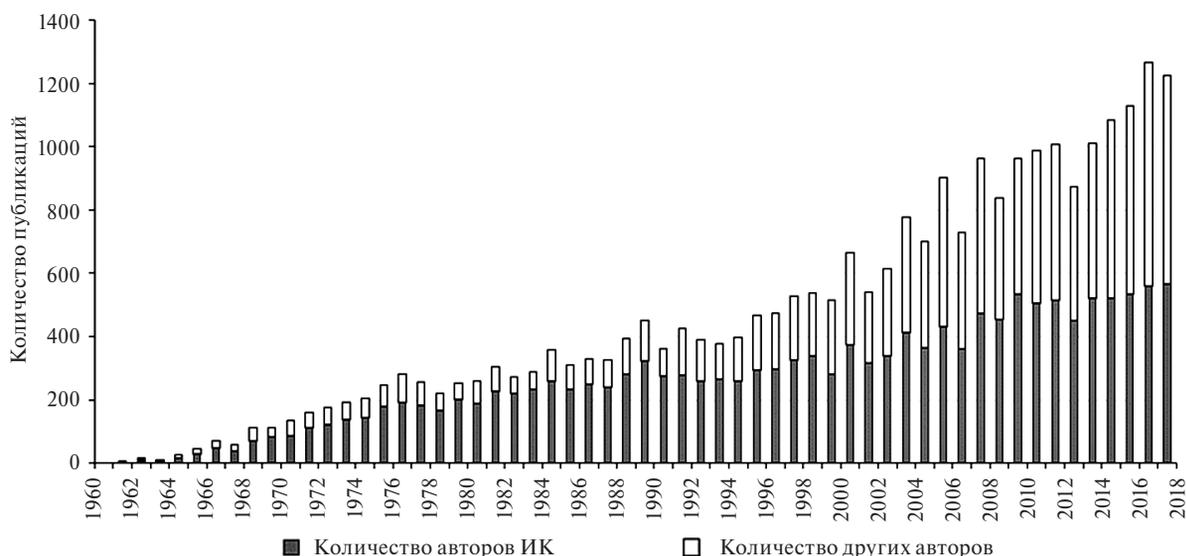


Рис. 4. Динамика массива авторов журнальных публикаций ИК СО РАН

Journal of Biological Chemistry, Q3 – Photochemical and Photobiological Sciences, Q4 – Biochemistry. Предметные категории БД Journal Citation Reports (JCR) и соответствующие им журналы с наибольшим количеством публикаций ИК СО РАН в квартилях Q1–Q4 указаны в таблице 2. Самые активные издания представлены в таблице 3.

Аффилированные авторы и организации. Вместе с ежегодным количеством непатентных публикаций ИК СО РАН (см. рис. 1) быстро возрастало количество их авторов (рис. 4), то есть рост научной продуктивности был в определённой степени экстенсивным. Авторы ИК СО РАН с наибольшей публикационной активностью представлены в таблице 4. Помимо ИК СО РАН в целом с публикациями аффилировано более 1,3 тыс. организаций из 63 стран, с журнальными статьями – 1,2 тыс. организаций, что отображает широкую вовлечённость института в научную кооперацию. Последняя всегда была и остаётся важной для прогресса исследований. В настоящее время она ещё более актуальна в связи с возникновением и быстрым развитием меж- и мультидисциплинарных направлений, во многом определяющих лицо современной науки. Институт катализа СО РАН соответствует этому требованию. Среди его партнёров преобладают отечественные организации (3,8 тыс. публикаций), большинство из которых – академические институты (3,5 тыс. работ), первый из них – Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН. Далее следуют отечественные (первый – Новосибирский) и зарубежные университеты (3,0 и 2,4 тыс. публикаций соответственно) и зарубежные НИИ и компании (~1 тыс.). В Российской академии наук научная активность ИК СО РАН охватывает прежде все-

го её региональные отделения: 70 институтов СО РАН (2,7 тыс. публикаций), 20 институтов УрО РАН (~160 публикаций), 6 институтов ДВО РАН (~50 публикаций). При участии других 55 организаций подготовлено ~600 публикаций. В СО РАН институт сотрудничает преимущественно с организациями Новосибирска (2 тыс. публикаций), Красноярска, Омска, Кемерово (по ~0,2 тыс.) и Томска (~90 работ).

Основные зарубежные партнёры ИК СО РАН – университеты Швеции (367 совместных публикаций), США (344), Германии (317), Франции (122) и Соединённого Королевства (116). Лидируют Chalmers University of Technology (г. Гётеборг, Швеция; 325 совместных работ), Åbo Akademi University (г. Або, Финляндия; 54), University of Limerick (г. Лимерик, Ирландия; 52), Nanyang Technological University (Сингапур, 51) и Leipzig University (г. Лейпциг, ФРГ; 38). Плодотворное сотрудничество сложилось и с иностранными исследовательскими организациями, промышленными компаниями. Среди первых выделяются Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon (Франция, 91 совместная публикация), Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft (ФРГ, 75) и Институт порошковой металлургии НАН Беларуси (35). Среди компаний – Solutia Inc. (США), Hahn-Meitner-Institut Berlin GmbH Solarenergieforschung SE-5 (ФРГ), Biomass Technology Group (Нидерланды), General Motors Global Research and Development Center (США) и Süd-Chemie Zeolites GmbH (ФРГ).

Таким образом, хотя наибольшее количество совместных публикаций ИК СО РАН связано с отечественными организациями, общая география его научных связей глобальна.

Таблица 4. Наиболее продуктивные авторы ИК СО РАН¹

Автор	Общее количество публикаций	Статьи	Монографии
Пармон В.Н. ²	839	829	10
Жданов В.П.	494	493	1
Зайковский В.И.	487	487	—
Исмагилов З.Р.	471	470	1
Садыков В.А.	405	402	3
Паукштис Е.А.	381	380	1
Боресков Г.К.	363	356	7
Захаров В.А.	340	340	—
Плясова Л.М.	322	320	2
Буянов Р.А.	292	291	1
Ермаков Ю.И.	280	280	—
Кочубей Д.И.	280	279	1
Мороз Э.М.	278	277	1
Жидомиров Г.М.	277	276	1
Лихолобов В.А.	265	265	—
Давыдов А.А.	262	262	—
Бухтияров В.И.	261	261	—
Кузнецов В.Л.	243	243	—
Ануфриенко В.Ф.	242	242	—
Аристов Ю.И.	231	231	—
Носков А.С.	228	228	—
Кириллов В.А.	224	224	—
Замараев К.И.	209	208	1
Боронин А.И.	209	209	—
Цыбуля С.В.	200	199	1

¹ Имеющие ≥ 200 публикаций, выделены 4 директора ИК СО РАН. Всего в SciAct зарегистрировано 11 758 неидентичных авторов, 8650 аффилированы с ИК СО РАН, 614 из них имеют действующий контракт с институтом;

² Подробный библиометрический и тематический анализ научной деятельности академика РАН В.Н. Пармона содержится в работе [10].

Финансирующие организации. Исследования ИК СО РАН финансировались не только из бюджета СССР/РФ, но и получали поддержку ряда других отечественных и зарубежных источников. Полностью документировать эти источники крайне сложно, однако начиная с 1994 г. ~4,5 тыс. публикаций ИК СО РАН содержат благодарности за дополнительную финансовую поддержку. Наиболее часто упоминаемые отечественные и зарубежные организации представлены в таблице 5. В целом зарубежная поддержка была получена из более чем 40 стран, то есть имела, в сущности,

Таблица 5. Организации, предоставившие финансовую поддержку исследованиям Института катализа СО РАН, отображённую в публикациях

Финансирующая организация	Количество	
	проектов	статей
РФФИ	1231	2192
Минобрнауки РФ	470	730
РАН	333	224
СО РАН	228	529
European Commission (Европейский союз)	131	212
Совет по грантам Президента РФ	118	337
INTAS (Европейский союз)	107	345
DFG (ФРГ)	95	134
Фонд содействия отечественной науке	88	86
РНФ	76	240
Swedish Research Council (Швеция)	75	117
NWO (Нидерланды)	64	118
International Science Foundation	61	84
NSF (США)	55	80
NATO	43	145
Chalmers University of Technology (Швеция)	42	57
CRDF (США)	30	126
МНТЦ	29	123
Фонд Сколково	17	50

глобальный характер. Наиболее активными были США (благодарность в 357 статьях), Европейский союз (353 статьи), Швеция и ФРГ (по 203 статьи).

Тематика публикаций. При всей сфокусированности на науке о катализе тематическое разнообразие публикаций ИК СО РАН весьма велико (табл. 6 и 7). На уровне ведущих научных дисциплин оно в основном связано с химией, химической технологией, физикой и материаловедением.

Наиболее цитируемые публикации. Научные публикации ИК СО РАН в целом получили ~150 тыс. цитирований (WoS — 108,6 тыс.; Scopus — 115,3 тыс.; SCIPUS — 92,9 тыс.; РИНЦ — 140,5 тыс.). Наиболее цитируемые работы приведены в таблице 8. Отметим, что они также отображают тематическое разнообразие выполняемых в ИК СО РАН исследований.

Патентные публикации. В целом с ИК СО РАН аффилировано 1,6 тыс. патентных документов, без эквивалентов — 1,3 тыс. (табл. 9). Без исклю-

Таблица 6. Проблематика публикаций Института катализа СО РАН по БД WoS¹

Научная дисциплина	Терминология БД WoS	Количество (% от общего) статей
Физическая химия	Chemistry, physical	5040 (59,7)
Химическая технология	Engineering, chemical	966 (11,4)
Химия	Chemistry, multidisciplinary	894 (10,6)
Наука о материалах	Materials Science, multidisciplinary	627 (7,4)
Неорганическая химия и радиохимия	Chemistry inorganic, nuclear	615 (7,3)
Прикладная химия	Chemistry applied	516 (6,1)
Физика конденсированного состояния	Physics condensed matter	401 (4,7)
Энергетическое топливо	Energy fuels	310 (3,7)
Химическая физика	Physics atomic, molecular, chemical	305 (3,6)
Нанонаука и нанотехнология	Nanoscience, Nanotechnology	247 (2,9)
Прикладная физика	Physics, applied	204 (2,4)
Технология окружающей среды	Engineering, environmental	202 (2,4)
Органическая химия	Chemistry, organic	179 (2,1)
Наука о полимерах	Polymer Science	175 (2,1)
Наука об окружающей среде	Environmental Sciences	166 (2,0)
Междисциплинарные исследования	Multidisciplinary Sciences	136 (1,6)
Электрохимия	Electrochemistry	131 (1,6)
Приборы и оборудование	Instruments, Instrumentation	116 (1,4)
Термодинамика	Thermodynamics	113 (1,4)
Физика	Physics, multidisciplinary	111 (1,3)

¹ Одна статья может быть отнесена к нескольким дисциплинам.

Таблица 7. Проблематика публикаций Института катализа СО РАН по базе SCPlus: тематические рубрики¹

Тематическая рубрика		Количество публикаций
Catalysis, reaction kinetics, and inorganic reaction mechanisms / Catalysis and reaction kinetics	Катализ, кинетика реакций, механизмы неорганических реакций / Катализ и кинетика реакций	1841 / 627
Physical organic chemistry / General physical chemistry	Физическая органическая химия / Общая физическая химия	1109 / 224
Surface chemistry and colloids	Химия поверхности и коллоиды	981
Fossil fuels, derivatives, and related products	Ископаемое топливо, производные и родственные продукты	695
Industrial organic chemicals, leather, fats, and waxes	Промышленные органические химикаты, кожа, жиры и воск	444
Inorganic chemicals and reactions / Industrial inorganic chemicals	Неорганические химикаты и реакции / Промышленные неорганические химикаты	398 / 182
Electrochemical, radiational, and thermal energy technology	Электрохимические, радиационные и термальные энергетические технологии	389
Air pollution and industrial hygiene	Загрязнение воздуха и промышленная гигиена	361
Chemistry of synthetic high polymers	Химия синтетических высокомолекулярных соединений	321
Ceramics	Керамика	313

Тематическая рубрика		Количество публикаций
Unit operations and processes	Основные технологические операции и процессы	285
Optical, electron, and mass spectroscopy and other related properties	Оптическая, электронная и масс-спектрометрия и родственные свойства	212
Electric phenomena / Magnetic phenomena	Электрические явления / Магнитные явления	193 / 186
Aliphatic compounds	Алифатические соединения	151
Radiation chemistry, photochemistry, and photographic and other reprographic processes	Радиохимия, фотохимия, фотографические и другие репрографические процессы	149
Crystallography and liquid crystals	Кристаллография и жидкие кристаллы	137
Phase equilibriums, chemical equilibriums, and solutions	Фазовые равновесия, химические равновесия и растворы	125
Electrochemistry	Электрохимия	116

¹ Дан русский перевод оригинальных названий. Одна статья может быть отнесена к нескольким рубрикам; 118 публикаций отнесения не имеют.

Таблица 8. Наиболее цитируемые публикации ИК СО РАН¹

Публикация	Количество ссылок			
	WoS	Scopus	РИНЦ	CAPus
<i>Kozhevnikov I.V.</i> Heteropoly acids and related compounds as catalysts for fine chemical synthesis // <i>Catalysis Reviews: Science and Engineering</i> . 1995. V. 37. № 2. P. 311–352.	555	637	633	556
<i>Dybtsev D.N.</i> A homochiral metal-organic material with permanent porosity, enantioselective sorption properties, and catalytic activity // <i>Angewandte Chemie – International Edition</i> . 2006. V. 45. № 6. P. 916–920.	521	541	553	513
<i>Kuznetsov V.L.</i> Onion-like carbon from ultra-disperse diamond // <i>Chemical Physics Letters</i> . 1994. V. 222. № 4. P. 343–348.	438	455	466	393
<i>Panov G.I.</i> Generation of active oxygen species on solid surfaces. Opportunity for novel oxidation technologies over zeolites // <i>Catalysis Today</i> . 1998. V. 41. № 4. P. 365–385.	385	397	398	396
<i>Keller C.A.</i> Formation of supported membranes from vesicles // <i>Physical Review Letters</i> . 2000. V. 84. № 23. P. 5443–5446.	329	344	338	336
<i>Monthieux M.</i> Who should be given the credit for the discovery of carbon nanotubes? // <i>Carbon</i> . 2006. V. 44. № 9. P. 1621–1623.	323	350	339	285
<i>Kozhevnikov I.V.</i> New acid catalyst comprising heteropoly acid on a mesoporous molecular sieve MCM-41 // <i>Catalysis Letters</i> . 1995. V. 30. № 1–4. P. 241–252.	302	302	311	30
<i>Maillard F.</i> Size effects on reactivity of Pt nanoparticles in CO monolayer oxidation: The role of surface mobility // <i>Faraday Discussions</i> . 2004. V. 125. P. 357–377.	300	327	323	307
<i>Kozhevnikov I.V.</i> Study of catalysts comprising heteropoly acid H ₃ PW ₁₂ O ₄₀ supported on MCM-41 molecular sieve and amorphous silica // <i>Journal of Molecular Catalysis A: Chemical</i> . 1996. V. 114. № 1–3. P. 287–298.	291	312	311	292
<i>Kozhevnikov I.V.</i> Homogeneous catalysts based on heteropoly acids (review) // <i>Applied Catalysis</i> . 1983. V. 5. № 2. P. 135–150.	274	295	298	177
<i>Sun B.</i> Role of platinum deposited on TiO ₂ in phenol photocatalytic oxidation // <i>Langmuir</i> . 2003. V. 19. № 8. P. 3151–3156.	254	266	264	233
<i>Panov G.I.</i> The role of iron in N ₂ O decomposition on ZSM-5 zeolite and reactivity of the surface oxygen formed // <i>Journal of Molecular Catalysis</i> . 1990. V. 61. № 1. P. 85–97.	252	174	253	208
<i>Panov G.I.</i> Advances in oxidation catalysis. Oxidation of benzene to phenol by nitrous oxide // <i>CATTECH</i> . 2000. V. 4. № 1. P. 18–32.	263 ²	269	283	252
<i>Rechendorff K.</i> Enhancement of protein adsorption Induced by surface roughness // <i>Langmuir</i> . 2006. V. 22. № 26. P. 10885–10888.	253	277	267	227

Продолжение табл. 8

Публикация	Количество ссылок			
	WoS	Scopus	РИНЦ	СAPlus
<i>Dubkov K.A.</i> Evolution of iron states and formation of α -sites upon activation of FeZSM-5 Zeolites // <i>Journal of Catalysis</i> . 2002. V. 207. № 2. P. 341–352.	244	268	265	249
<i>Timofeeva M.N.</i> Acid catalysis by heteropoly acids (Review) // <i>Applied Catalysis A: General</i> . 2003. V. 256. № 1–2. P. 19–35.	242	266	258	245
<i>Yudanov I.V.</i> Systematic density functional study of the adsorption of transition metal atoms on the MgO(001) surface // <i>The Journal of Physical Chemistry B</i> . 1997. V. 101. № 15. P. 2786–2792.	236	242	238	239
<i>Maksimchuk N.V.</i> Heterogeneous selective oxidation catalysts based on coordination polymer MIL-101 and transition metal-substituted polyoxometalates // <i>Journal of Catalysis</i> . 2008. V. 257. № 2. P. 315–323.	233	262	252	229
<i>Maillard F.</i> Influence of particle agglomeration on the catalytic activity of carbon-supported Pt nanoparticles in CO monolayer oxidation // <i>Physical Chemistry Chemical Physics</i> . 2005. V. 7. № 2. P. 385–393.	230	247	240	232
<i>Startsev A.N.</i> The mechanism of HDS catalysis // <i>Catalysis Reviews: Science and Engineering</i> . 1995. V. 37. № 3. P. 353–423.	225	251	256	210
<i>Kleitz F.</i> Large cage face-centered-cubic Fm3m mesoporous silica: Synthesis and structure // <i>Journal of Physical Chemistry B</i> . 2003. V. 107. № 51. P. 14296–14300.	223	238	229	233
<i>Yermakov Y.I.</i> Supported catalysts obtained by interaction of organometallic compounds of transition elements with oxide supports // <i>Catalysis Reviews: Science and Engineering</i> . 1976. V. 13. № 1. P. 77–120.	222	209	209	— ³
<i>Panov G.I.</i> Oxidation of benzene to phenol by nitrous oxide over Fe-ZSM-5 zeolites // <i>Applied Catalysis A: General</i> . 1992. V. 82. № 1. P. 31–36.	211	172	179	194
<i>Ermakova M.A.</i> Decomposition of methane over iron catalysts at the range of moderate temperatures: The influence of structure of the catalytic systems and the reaction conditions on the yield of carbon and morphology of Carbon filaments // <i>Journal of Catalysis</i> . 2001. V. 201. № 2. P. 183–197.	210	235	242	220
<i>Zhdanov V.P.</i> Arrhenius parameters for rate-processes on solid-surfaces // <i>Surface Science Reports</i> . 1991. V. 12. № 5. P. 183–242.	196	145	72	122
<i>Pelmenschikov A.G.</i> Acetonitrile- d_3 as a probe of Lewis and Broensted acidity of Zeolites // <i>Journal of Physical Chemistry</i> . 1993. V. 97. № 42. P. 11071–11074.	195	192	73	145
<i>Aristov Y.I.</i> A family of new working materials for solid sorption air conditioning systems // <i>Applied Thermal Engineering</i> . 2002. V. 22. № 2. P. 191–204.	198	224	231	127
<i>Richards R.</i> Consolidation of metal oxide nanocrystals. Reactive pellets with controllable pore structure that represent a new family of porous, inorganic materials // <i>Journal of the American Chemical Society</i> . 2000. V. 122. № 20. P. 4921–4925.	192	210	213	189
<i>Sokolovskii V.D.</i> Principles of oxidative catalysis on solid oxides // <i>Catalysis Reviews: Science and Engineering</i> . 1990. V. 32. № 1–2. P. 1–49.	188	203	66	140
<i>Ryndin Y.A.</i> Effects of metal-support interactions on the synthesis of methanol over palladium // <i>Journal of Catalysis</i> . 1981. V. 70. № 2. P. 287–297.	186	190	187	52
<i>Zhdanov V.P.</i> Kinetic phase transitions in simple reactions on solid surfaces // <i>Surface Science Reports</i> . 1994. V. 20. № 3. P. 111–189.	184	216	230	161
<i>Sobolev V.I.</i> Catalytic properties of ZSM-5 zeolites in N_2O decomposition: The role of iron // <i>Journal of Catalysis</i> . 1993. V. 139. № 2. P. 435–443.	180	187	192	161
<i>Zhdanov V.P.</i> Simulations of the reaction kinetics on nanometer supported catalyst particles // <i>Surface Science Reports</i> . 2000. V. 39. № 2–4. P. 25–104. ⁴	52	193	197	176
<i>Yakovlev V.A.</i> Development of new catalytic systems for upgraded bio-fuels production from bio-crude-oil and biodiesel // <i>Catalysis Today</i> . 2009. V. 144. № 3–4. P. 362–366.	175	199	206	171

¹ Имеющие ≥ 200 ссылок по одной из БД, указан лишь первый автор.² Журнал не реферируется в WoS, показатель определён поиском по цитируемым ссылкам.³ В CAPlus введён как Ermakov Yu.I.⁴ В WoS указаны стр. 29–104.

чения эквивалентов среди них 1419 патентов на изобретение и 204 заявки на патент, при исключении – 1328 и 12 соответственно. Патентные документы изданы в основном в Российской Федерации (851) и СССР (458). Зарубежные патенты: международные – 83; США – 48; европейские – 25; Китай и Япония – по 23; Соединённое Королевство – 20; Австралия – 18; Германия – 15; Франция – 14; Канада – 8; евразийские – 5; Республика Корея – 4; Бразилия, Дания, Нидерланды, Финляндия, Швеция – по 3; Бельгия, Испания, Румыния – по 2; Венгрия, Польша, Турция, Мексика, Южно-Африканская Республика – по 1.

Авторами патентных документов ИК СО РАН являются 1,7 тыс. изобретателей, наиболее активные из которых представлены в таблице 10. Помимо ИК СО РАН патентные документы аффилированы ещё со 140 организациями, самые активные указаны в таблице 11.

Тематика патентов. В базе данных РИНЦ из ~1 тыс. патентов Института катализа ~70% отнесено к химии, ~10% – к химической технологии и промышленности (включая энергетику, машиностроение, биотехнологию, охрану окружающей среды и экологию человека). База данных SCPlus свидетельствует о том, что наибольшее внимание уделено катализаторам окисления.

Сравнительное распределение патентных и непатентных публикаций ИК СО РАН по тематическим рубрикам БД SCPlus показывает, что в обоих случаях наибольшее количество работ (0,2 тыс. патентов и 1,8 тыс. статей) посвящено катализу, кинетике и механизмам неорганических реакций. Заметное количество публикаций связано с промышленными неорганическими и органическими веществами, ископаемыми видами топлива. Физической, органической химии, химии поверхностей и коллоидам суммарно посвящены лишь единичные патенты, но более 2 тыс. непатентных публикаций. Аналогичное распределение по тематическим концептам БД SCPlus демонстрирует, что большинство как патентных, так и непатентных документов связано с катализаторами окисления (0,2 тыс. патентов и 1,6 тыс. статей). Далее следуют катализаторы гидрирования (51 и 354 соответственно) и полимеризации (65 и 298).

Текущие библиометрические и квалификационные показатели. На май 2018 г. индекс Хирша ИК СО РАН составлял 104, 110 и 111 по WoS, Scopus и РИНЦ соответственно. Институт продолжает продуктивно работать: за январь–май 2018 г. издано 370 работ, из них 287 статей, 65 тезисов докладов, получено 17 патентов. Согласно Incites (аналитическая надстройка БД WoS) для периода 2013–2018 гг. среди 34 химических институтов Российской академии наук ИК СО РАН находится на первом месте по абсолютному и относитель-

Таблица 9. Массив патентных публикаций Института катализа СО РАН

База данных	Количество		
	патентов	заявок	общее
SciAct	1419 / 1328	204 / 12	1623 / 1340
SCPlus	1190 / 1190	92 / 12	1282 / 1202
РИНЦ	951 / 936	8 / 1	959 / 937

Таблица 10. Наиболее активные авторы патентов, аффилированных с Институтом катализа СО РАН¹

Автор	Количество патентов	
	общее	без эквивалентов
Пармон В.Н.	255	184
Исмагилов З.Р.	130	101
Носков А.С.	96	82
Лихолобов В.А.	88	57
Захаров В.А.	83	64
Ермаков Ю.И.	76	65
Панов Г.И.	75	36
Матрос Ю.Ш.	72	35
Боресков Г.К.	71	60
Буянов Р.А.	64	48
Дубков К.А.	55	35
Ечевский Г.В.	55	46
Кириллов В.А.	54	47
Бальжинимаяев Б.С.	54	37
Никитин В.Е.	54	39
Матвеев К.И.	49	48
Керженцев М.А.	46	17
Садыков В.А.	46	44
Ионе К.Г.	47	43
Садыков В.А.	46	44
Машкина А.В.	45	43
Золотарский И.А.	45	32
Климов О.В.	42	40
Харитонов А.С.	41	22
Юрьева Т.М.	41	34
Загоруйко А.Н.	41	31
Дуплякин В.К.	40	22

¹ Имеющие ≥ 40 патентов без учёта эквивалентов.

ному (%) количеству публикаций в журналах Q1 и на втором по величине ИФ, доле (%) процитированных публикаций и трём другим библиометрическим показателям [11].

За 60 лет своего существования Институт катализа СО РАН внёс значительный вклад в повышение квалификационного уровня отечественного профессионального сообщества в области науки о катализе. Участие студентов ряда кафедр факультета естественных наук и физического факультета НГУ в исследованиях, проводимых лабораториями института, способствовало формированию их как учёных, многие из них стали впоследствии кандидатами и докторами наук. В диссертационных советах при институте в 1976–2017 гг. защищено 570 диссертаций. В настоящее время в ИК

СО РАН работают 254 кандидата и 68 докторов наук, 2 члена-корреспондента РАН и 2 действительных члена РАН.

Итак, проведённый анализ свидетельствует о высокой цитируемости публикаций ИК СО РАН, широкой вовлечённости института в национальную и международную научную кооперацию, способствующую значительному дополнительному финансированию выполняемых в нём исследований. Опыт Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, по итогам ранжирования институтов РАН отнесённого к 1-й категории, доказывает, что при рациональной научной

Таблица 11. Наиболее активные партнёрские организации

Организация	Количество совместных патентов	
	общее	без эквивалентов
СКТБ "Катализатор"	91	81
Новосибирский институт органической химии СО РАН	31	30
Honeywell UOP ²	31	11
Saudi Arabian Oil Company	24	2
Конструкторско-технологический институт технического углерода СО РАН ³	24	13
ООО "Газпром ВНИИГАЗ"	18	3
Новосибирский государственный университет	17	17
Институт проблем переработки углеводородов СО РАН	12	11
Институт химической кинетики и горения СО РАН	11	11
ЗАО "Экотерм"	11	1
НПО "Пластполимер"	9	9
НИИ химических реактивов и особо чистых химических веществ	9	8
DSM N.V.	9	—
Институт органического синтеза УрО РАН	8	8
Омский завод синтетического каучука	8	8
Samsung General Chemicals Co. Ltd	8	—
НИИ нефтехимических производств	7	7
Институт неорганической химии СО РАН	6	6
Институт углехимии и химического материаловедения ФИЦ угля и углехимии СО РАН	6	6
Институт проблем химической физики РАН	6	4
Институт химии твёрдого тела и механохимии СО РАН	5	5
ЗАО "Катализаторная компания"	5	5
Solutia Inc.	5	—

¹ Имеющие ≥ 5 совместных патентов с ИК СО РАН.

² Ранее UOP LLC.

³ До 1993 г. Всесоюзный научно-исследовательский институт технического углерода.

политике многие текущие проблемы отечественной науки могут быть успешно решены.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Работа выполнена в рамках государственного задания Института катализа СО РАН, проект АААА-А17-117041710086-6.

ЛИТЕРАТУРА

1. Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН: Хроника 1958–2000 гг. / Отв. ред. Р.А. Буянов; сост. И.Л. Михайлова. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2005.
2. Пармон В.Н. 50 лет Институту катализа им. Г.К. Борескова СО РАН // Кинетика и катализ. 2008. № 6. С. 811–813.
3. Пармон В.Н. 50 лет Институту катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения РАН // Катализ в промышленности. 2008. № 1. С. 5–6.
4. Parmon V.N. Fifty Years of the Borekov Institute of Catalysis // Kinetics and Catalysis. 2008. V. 49. № 6. P. 771–772.
5. Куперштох Н.А. История института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН // Философия науки. 2008. № 2. С. 178–196.
6. Мохначева Ю.В., Цветкова В.А. Оценка публикационной активности научных организаций на основе баз данных Web of Science Core Collection, Scopus и РИНЦ (на примере медико-биологической тематики) // Научно-техническая информация. Сер. 1: Организация и методика информационной работы. 2017. № 12. С. 17–24.
7. Бузник В.М., Зибарева И.В., Сорокин Н.И., Филатова Л.С. Наукометрические показатели химических институтов Новосибирского научного центра СО РАН в 1995–2003 гг. по данным Science Citation Index и Chemical Abstracts // Химия в интересах устойчивого развития. 2005. № 5. С. 677–692.
8. Зибарева И.В., Пармон В.Н. Ранжирование институтов Российской академии наук с помощью Российского индекса научного цитирования. На примере институтов химического профиля // Вестник РАН. 2012. № 9. С. 779–789.
9. Альперин Б.Л., Ведягин А.А., Зибарева И.В. SciAct – Информационно-аналитическая система Института катализа СО РАН для мониторинга и стимулирования научной деятельности // Труды ГПНТБ СО РАН. 2015. № 9. С. 95–102.
10. Ильина Л.Ю., Зибарева И.В., Ведягин А.А. Отражение отражений: деятельность учёного в зеркале библиометрии // Кинетика и катализ. 2018. № 5. С. 652–666.
11. Incites. <https://clarivate.com/products/incites/>

THE SCIENTOMETRIC PROFILE OF BORESKOV INSTITUTE OF CATALYSIS

© 2019 I.V. Zibareva^{1,2,*}, L.Yu. Ilina^{1,**}, B.L. Alperin^{1,***}, A.A. Vedyagin^{1,****}

¹*Borekov Institute of Catalysis SB RAS, Novosibirsk, Russia*

²*Scientific Educational Center of Energy-Efficient Catalysis, National research Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia*

E-mail: zibareva@catalysis.ru*; *E-mail: ilina@catalysis.ru*;

****E-mail: alperin@catalysis.ru*; *****E-mail: vedyagin@catalysis.ru*

Received: 27.06.2018

Revised version received: 22.11.2018

Accepted: 29.11.2018

This paper presents the results of a scientometric analysis of the publications of Borekov Institute of Catalysis, the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, over a 60-year period (1958–2017). The current research used the SciAct information system, and the WoS, Scopus, CAPlus and RSCI databases. The main types of catalysts and catalytic processes studied at the Institute are specified, together with the number and citation dynamics of publications, grants supporting the research by domestic and foreign funds, types and languages used in publications, the locations of publications and where they were issued, their authors and affiliations, each publication's mission and remit, as well as their main bibliometric indicators.

Keywords: Borekov Institute of Catalysis, scientific publications, scientometric analysis, databases, SciAct, Web of Science, Scopus, Chemical Abstracts Plus, RSCI.