

Информационные технологии

УДК 004.91:004.738.5

DOI:10.25729/ESI.2023.30.2.013

Вопросы ресурсов корпоративной информационной системы СО РАН: история и современное состояние

Бычков Игорь Вячеславович¹, Клименко Ольга Анатольевна², Рычкова Елена Владимировна², Шабальников Игорь Владимирович²

¹Институт динамики систем и теории управления им. В.М. Матросова СО РАН, Россия, Иркутск

²Федеральный исследовательский центр информационных и вычислительных технологий, Россия, Новосибирск, *o.klimenko@sb-ras.ru*

Аннотация. В статье представлен анализ документов и новостей на корпоративном сайте Сибирского отделения РАН – портале СО РАН www.sbras.ru. Особенностью корпоративного сайта является то, что он содержит обширную информацию о деятельности Отделения с момента основания в 1957 году. Портал СО РАН начал работу в 1996 году, и с этого времени проводилась систематизация документов, которая позволяет проводить глубокий анализ. Всего на корпоративном сайте хранится более 16 тыс. записей об исследованиях в области точных, естественных и гуманитарных наук. Большой пласт документов относится к развитию Сибири. В настоящее время корпоративный сайт предоставляет краткую и подробную информацию о разработках институтов и университетов Сибирского макрорегиона, которые выполняют задачу достижения технологического суверенитета России. Для предоставления достоверной, научно обоснованной информации предлагается связывать ресурсы сайтов институтов, университетов и социальных сетей в единое информационное пространство.

Ключевые слова: корпоративные информационные системы, технологический суверенитет, социальные сети

Цитирование: Бычков И.В. Вопросы ресурсов корпоративной информационной системы СО РАН: история и современное состояние / И.В. Бычков, О.А. Клименко, Е.В. Рычкова, И.В. Шабальников // Информационные и математические технологии в науке и управлении. – 2023. – № 2(30). – С. 129-137. – DOI:10.25729/ESI.2023.30.2.013.

Введение. Сибирское отделение Академии наук СССР (СО АН СССР) основано в 1957 году как научный центр за Уралом, который должен был обеспечить обороноспособность страны, экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. В советское время важным инструментом объединения научных сил для ускоренного развития сибирского региона была комплексная программа научных исследований «Сибирь». В нее входило 40 подпрограмм, посвященных узловым проблемам социально-экономического развития Сибири: разведке, добыче и комплексной переработке полезных ископаемых, лесных и водных ресурсов, созданию новых материалов и технологий, охране окружающей среды, социальным аспектам. В рамках этой программы в 1984 году были объединены усилия более 400 организаций 60 министерств и ведомств. Красноярский филиал СО АН СССР совместно с отраслевыми научно-исследовательскими институтами, вузами и производственными организациями участвовал в 6 подпрограммах программы «Сибирь»: «Лесные ресурсы Сибири», «Благородные и редкие металлы, медь и никель Красноярского края», «Цветные металлы Красноярского края», «Угли Канско-Ачинского бассейна», «Экология, охрана окружающей среды Сибири» (раздел «Чистый Енисей»), «Аэрокосмические исследования природных ресурсов Сибири». В Восточно-Сибирском филиале СО АН СССР (г. Иркутск) в советское время функционировали межотраслевые научно-производственные объединения «Химия», «Энергия» [1].

Правопреемником СО АН СССР в 1991 году стало Сибирское отделение Российской академии наук (СО РАН).

1. История создания и развитие Сети передачи данных СО РАН. Большую роль в продвижении достижений сибирских ученых и объединении научных и образовательных организаций Сибири в информационном пространстве сыграла корпоративная сеть передачи данных СО РАН [2]. Институты СО РАН и Новосибирский государственный университет (НГУ) создавали сайты, на которых появлялись научные ресурсы, возникали взаимные ссылки. В 1996 году по инициативе академика Ю.И. Шокина был создан корпоративный сайт – портал СО РАН [3].

В 1999 году постановлением президиума СО РАН было утверждено Положение о Совете «Сети Интернет Новосибирского научного центра» [4]. Совет являлся межинститутским органом, содействующим координации работ по поддержке и развитию Интернета в Новосибирском научном центре (ННЦ). Совет обеспечивал организационно-технические мероприятия, связанные с реализацией этих работ, и был органом управления.

На заседаниях Совета обсуждались и были выработаны основные направления деятельности Совета:

- принятия и реализации организационно-технических решений, связанных с эксплуатацией, поддержкой и развитием сети;
- анализа состояния и тенденций развития информационно-телекоммуникационных технологий;
- содействия формированию информационных ресурсов научных учреждений СО РАН, сетевых услуг, информационных систем, технологий и средств их обеспечения;
- подготовки и осуществления организационных мероприятий по эксплуатации сети.

В состав Совета входили ведущие специалисты в области информационно-телекоммуникационных технологий ННЦ СО РАН и НГУ.

В марте 2000 года была принята новая целевая программа «Информационно-телекоммуникационные ресурсы СО РАН», сформирован единый Научно-координационный совет, назначены представители Совета в региональных научных центрах – координаторы программы. К 2004 году сеть Интернет ННЦ была расширена так, что объединила научные институты и организации Сибирского отделения РАН, институты Российских академий медицинских и сельскохозяйственных наук, ГНЦ вирусологии и биотехнологии «Вектор», а также ряд других научных, учебных, медицинских организаций, учреждений культуры, образования и социальной сферы [5]. Была создана региональная корпоративная сеть передачи данных Сибирского отделения РАН. Она включила в себя сети передачи данных научных центров, расположенных в Новосибирске, Иркутске, Томске, Красноярске и других городах Сибири. Сеть объединила более 150 организаций научно-образовательной сферы Сибирского региона (более 40 тыс. пользователей). Все сайты институтов СО РАН были связаны через портал СО РАН. В 2009 году в результате реорганизации с учётом новых потребностей Отделения были сформированы программы «Телекоммуникационные и мультимедийные ресурсы СО РАН» и «Информационные ресурсы СО РАН». В 2011 году на базе программы «Телекоммуникационные и мультимедийные ресурсы СО РАН» был создан Центр коллективного пользования «Система передачи данных СО РАН» [6, 7].

Группа сотрудников в составе С.В. Бредихина, И.В. Бычкова, С.Н. Васильева, С.Л. Мущера, В.С. Никульцева, Г.М. Ружникова, А.М. Федотова, И.В. Шабальникова, В.В. Шайдурова под руководством Ю.И. Шокина, участвовавших в работе по созданию информационно-телекоммуникационной инфраструктуры междисциплинарных научных исследований, как основы экономического и социального развития восточных регионов России, была награждена премией Правительства Российской Федерации 2012 года в области науки и техники [8].

В настоящее время корпоративная сеть СО РАН продолжает существовать. Поддержка функционирования сетевой инфраструктуры в Новосибирске выполняется сотрудниками Федерального исследовательского центра информационных и вычислительных технологий, другие части корпоративной сети поддерживаются в каждом регионе самостоятельно.

2. Структура ресурсов СО РАН: современное состояние. Корпоративные ресурсы СО РАН состоят из портала СО РАН, сайта «Академгородок 2.0» [9], интернет-изданий «Наука в Сибири» [10], «Наука из первых рук» [11]; журнала «Наука и технологии Сибири» [12]. В марте 2022 года начал работать телеграм-канал «Советник СО РАН» [13], на котором в неформальной форме публикуются новости из институтов, университетов Сибирского макрорегиона, особое внимание уделяется достижениям молодых ученых. Функционирует канал СО РАН на YouTube с видео заседаний президиума СО РАН, общих собраний, фильмов об Отделении и др. [14].

В создании общего информационного пространства участвуют сайты Иркутского филиала СО РАН, Федерального исследовательского центра «Красноярский научный центр СО РАН», НГУ, сайты институтов и университетов Сибирского макрорегиона. В последние годы большую роль приобретают социальные сети, многие научно-образовательные организации, министерства, губернаторы используют их для быстрого распространения информации о своей деятельности.

Взаимодействие с региональными властями идет на уровне руководства СО РАН, которое принимает участие в работе научно-технических советов регионов, форумах, выставках и т.п. Новости о таких событиях регулярно публикуются в издании «Наука в Сибири» на портале СО РАН, сайтах Иркутского филиала СО РАН, «Академгородок 2.0». Администрации областей, краев и республик проводят конкурсы научно-технических проектов, информация о которых публикуется на ресурсах СО РАН. Само Отделение каждый год присуждает премии имени выдающихся ученых Сибирского отделения РАН. Информация о конкурсах для ученых федерального уровня концентрируется в разделе «Конкурсы и гранты» портала СО РАН.

С момента создания и по сей день на портале СО РАН размещаются документы, так или иначе имеющие отношение к науке в целом, такие, как указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, документы федеральных министерств, документы региональных органов власти, Российской академии наук. За 2022 год и с января по март 2023 года на портале СО РАН были размещены документы в следующем количестве:

- Законы РФ, Указы Президента РФ – 38 документов (всего внесено 250 документов);
- постановления Правительства РФ – 64 (всего 400 документов);
- документы федеральных министерств – 38;
- документы региональных органов власти – 3;
- постановления и другие документы президиума РАН – 88;
- постановления и другие документы президиума СО РАН – 164.

Всего за весь период существования портала СО РАН в разделы «Законы РФ», «Указы Президента РФ» были внесены 250 документов, имеющих отношение к научно-технической политике РФ; в раздел «постановления Правительства РФ» – 400 документов, в раздел «Документы федеральных министерств и ведомств» (включая документы Министерства науки и высшего образования РФ) – 222 документа.

В связи с Распоряжением Правительства РФ от 26 января 2023 года [15] о принятии Стратегии социально-экономического развития Сибирского федерального округа до 2035 года, на портале СО РАН были сгруппированы в один раздел 19 новостей и 18 документов, имеющих отношение к Стратегии развития Сибири.

О работе Большой норильской экспедиции на портале СО РАН в 2022 году были опубликованы 52 новости. В этом же году деятельности Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал были посвящены 22 новости. С момента создания в 2019 году (и по сей день) были опубликованы 32 новости, связанные с Иркутским филиалом СО РАН.

При размещении новостей на портале СО РАН каждой присваивается признак, указывающий, к какому направлению науки относится эта новость. В 2022 году были опубликованы 1746 новостей, связанных с направлениями науки (рис.1). По сравнению с 2021 годом в процентном отношении увеличилось количество новостей по направлениям «Экономические науки», «Энергетика, машиностроение, механика и процессы управления», «Химические науки».

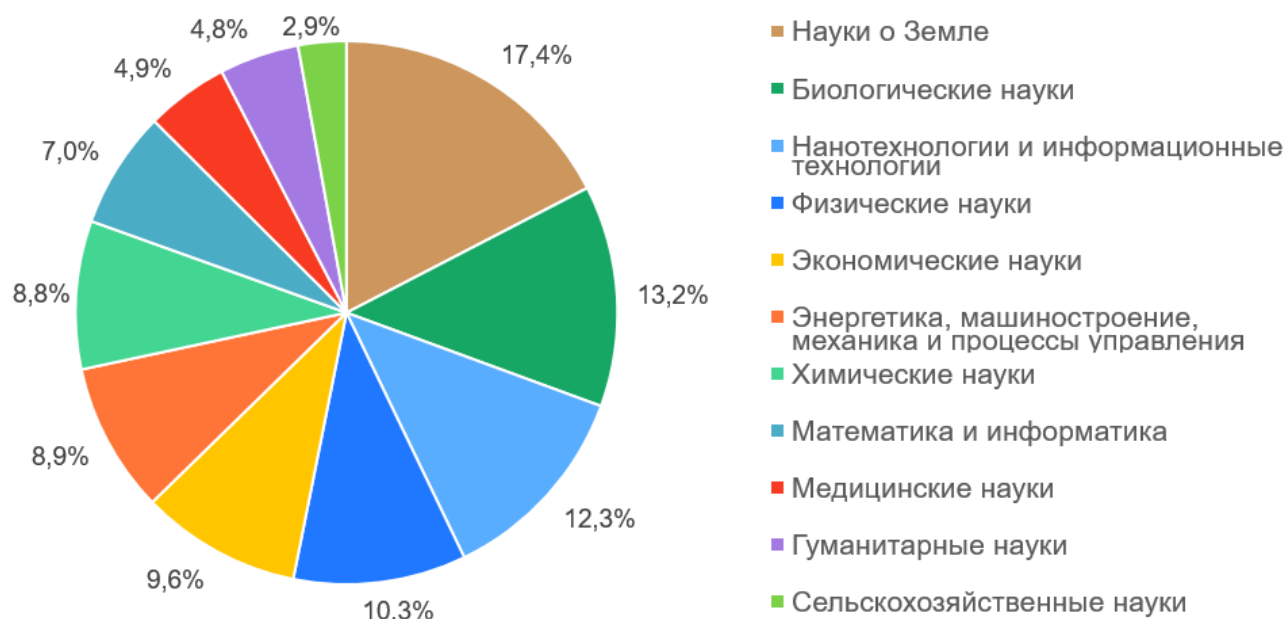


Рис. 1. Распределение новостей по направлениям науки в 2022 году

Проводится регулярный анализ посещаемости сайтов с помощью сервиса Google Analytics. Так, число пользователей, которые заходили на портал СО РАН в 2022 году с разных IP адресов, составляет около 150 тыс. человек. Анкетирование в 2023 году членов Президиума СО РАН и аппарата управления показало востребованность сайта «Академгородок 2.0», интернет-изданий «Наука в Сибири», «Наука из первых рук», журнала «Наука и технологии Сибири». Другим важным направлением деятельности СО РАН является распространение научных знаний для широких слоев населения. Большую роль в этом играют советы молодых ученых, которые проводят просветительские мероприятия и предоставляют видео-лекции.

3. Задачи технологического суверенитета. В 2022 году с изменением геополитической ситуации существенно возросла востребованность прикладных разработок ученых. Сибирское отделение РАН широко представляет в информационном пространстве достижения институтов и университетов. С 2021 года издается журнал «Наука и технологии Сибири». Как сказано в предисловии к Выпуску 1, Сибирское отделение РАН реализует системообразующую миссию, объединяя в исследовательские и инновационные проекты лучшие компетенции многих отраслей науки и технологий из разных организаций и ведомств. Аудитория нового информационного издания СО РАН – инновационные подразделения высокотехнологичных корпораций и компаний Российской Федерации и других стран, федеральные и региональные органы государственной власти, заинтересованные в совместной реализации долгосрочных проектов на основе существующих научно-технологических заделов и решений [16].

Все выпуски журнала «Наука и технологии Сибири» в формате PDF размещаются на портале СО РАН в разделе «Инновационные разработки» [12]. С марта 2021 года по декабрь 2022 года для данной страницы зафиксировано более 4 тысяч посещений. На рисунке 2 приведено количество загрузок pdf-файла каждого выпуска журнала.

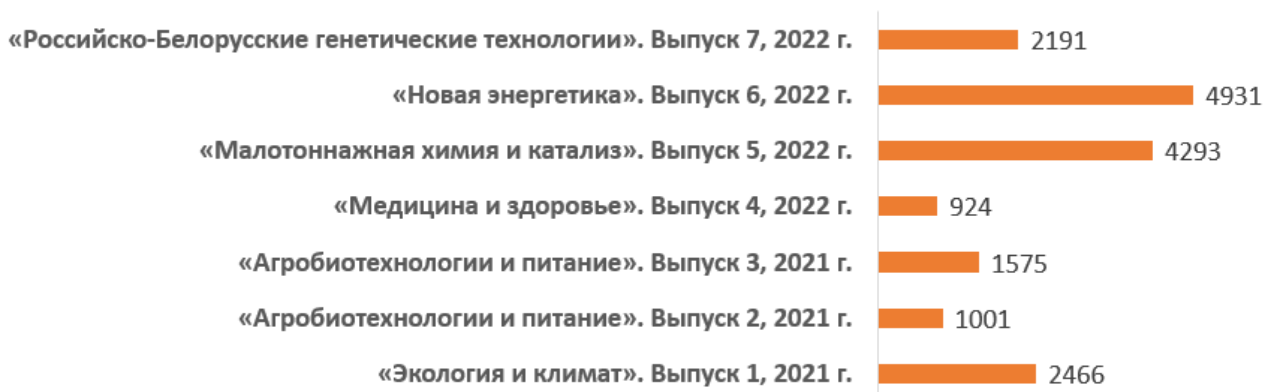


Рис. 2. Количество загрузок pdf-файлов журнала «Наука и технологии Сибири» (с августа по декабрь 2022 года)

На портале СО РАН в мае 2022 года создан раздел «Разработки институтов СО РАН» [17]. В этом разделе разработки сгруппированы по категориям. Если разработка отнесена к двум или трём категориям, то она присутствует в каждой из этих категорий. Категория является веб-страницей, где для каждой разработки приведены ее название, назначение, решаемые задачи и ссылка на страницу института-разработчика в базе данных «Организации и сотрудники СО РАН» на портале СО РАН [18]. Количество предложений по категориям приведено на рисунке 3. На рисунке 4 показано количество просмотров каждой категории.



Рис. 3. Разработки институтов СО РАН: количество предложений в каждой категории



Рис. 4. Количество просмотров веб-страницы каждой категории в разделе «Разработки институтов СО РАН» с мая 2022 г. по март 2023 г.

Заключение. На современном этапе наличие в корпоративной информационной системе СО РАН ресурсов, содержащих концентрированную информацию по многим научно-техническим и гуманитарным проблемам, позволяет предоставить вспомогательную информацию для принятия решений в сфере формирования научно-технической политики. Руководство СО РАН отмечает, что созданная на корпоративном сайте подборка документов (в разделах «Законы РФ», «Указы Президента РФ», «Постановления Правительства РФ», «Документы федеральных министерств и ведомств», «Документы РАН») способствует подготовке аналитических записок и выработке экспертных предложений от Сибирского отделения РАН. Для институтов и университетов возможно размещение информации о своих разработках в разных представлениях, в том числе в виде баз открытых данных. Для предоставления достоверной, научно обоснованной информации предлагается связывать ресурсы сайтов институтов, университетов и социальных сетей в единое информационное пространство.

Благодарности. Работа выполнена в рамках проекта государственного задания для Федерального исследовательского центра информационных и вычислительных технологий «Разработка, создание и исследование распределенных информационных систем для поддержки принятия решений и автоматизации процессов» (№ FWNW-2021-0005) программы фундаментальных исследований РФ на 2021-2030 гг.

Список источников

1. Академия наук СССР. Сибирское отделение: проспект. – Включ. разд.: Развитие академической науки в Сибири; Новосибирский научный центр; Бурятский филиал; Восточно-Сибирский филиал; Красноярский филиал; Томский филиал; Якутский филиал; Научные учреждения в Чите, Кемерове, Тюмени, Барнауле, Кызыле, Омске. – Новосибирск: Внешторгиздат, 1987.
2. Шокин Ю.И. Вопросы развития Сети Интернет Новосибирского научного центра / Ю.И. Шокин, А.М. Федотов, В.С. Никульцев // Вычислительные технологии, 1997. – Т. 2. – № 3. – С. 97-103.
3. Портал СО РАН // Официальный сайт Сибирского отделения РАН. – URL: <https://www.sbras.ru/ru> (дата обращения: 28.03.2023).
4. Постановление президиума СО РАН от 10.06.1999 № 178 «Положение о сети «ИНТЕРНЕТ ННЦ»» // Портал СО РАН, 1999. – URL: <https://www.sbras.ru/files/news/docs/256.html> (дата обращения: 28.03.2023).

5. Отчет о деятельности Сибирского отделения Российской академии наук в 2004 году. Раздел «Вычислительные и информационно-телекоммуникационные ресурсы» // Портал СО РАН, 2004. – URL: https://www.sbras.ru/files/files/rep/rep2004/tom3/1_5.pdf (дата обращения: 28.03.2023).
6. Постановление президиума СО РАН от 03.02.2011 № 40 «О программе “Телекоммуникационные и мультимедийные ресурсы СО РАН” и создании ЦКП СО РАН “Система передачи данных СО РАН”» // Портал СО РАН, 2011. – URL: https://www.sbras.ru/files/news/docs/pso_40-03-02-11.pdf (дата обращения: 28.03.2023).
7. Шокин Ю.И. Телекоммуникационные и мультимедийные ресурсы СО РАН / Ю.И. Шокин, И.В. Бычков, В.В. Шайдунов // Сибирское отделение РАН в XXI веке: сб. статей. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. – С.171-176.
8. Плотников Ю. Двадцать лет работы увенчались премией правительства / Ю. Плотников // Газета «Наука в Сибири», № 12 (21 марта 2013 г.). – С. 2-9. – URL: https://www.sbras.info/system/files?file=archive/images/2013/n12/nvs_12_black.pdf (дата обращения: 28.03.2023).
9. Сайт «Академгородок 2.0». – URL: <http://www.akademgorodok2.ru/> (дата обращения: 28.03.2023).
10. Интернет-издание «Наука в Сибири». – URL: <https://www.sbras.info> (дата обращения: 28.03.2023).
11. Журнал «Наука из первых рук». – URL: <https://scfh.ru> (дата обращения: 28.03.2023).
12. Журнал «Наука и технологии Сибири» // Портал СО РАН, 2021. – URL: <https://www.sbras.ru/ru/innovation> (дата обращения: 28.03.2023).
13. Телеграм-канал «Советник СО РАН». – URL: <https://t.me/CouncilorSBRAS> (дата обращения 28.03.2023).
14. Канал СО РАН на YouTube. – URL: https://www.youtube.com/SBRAS_official (дата обращения: 28.03.2023).
15. Распоряжение Правительства РФ от 26.01.2023 № 129-р // Портал СО РАН, 2023. – URL: <https://www.sbras.ru/ru/news/49572> (дата обращения: 28.03.2023).
16. «Наука и технологии». Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2021. – Вып. 1 «Экология и климат». – С. 6. – URL: https://www.sbras.ru/files/files/brochures/nit_2021_07_15.pdf (дата обращения 28.03.2023).
17. Раздел «Разработки институтов СО РАН» // Портал СО РАН, 2022. – URL: https://www.sbras.ru/ru/import_substitution (дата обращения: 28.03.2023).
18. Клименко О.А. Развитие информационной среды СО РАН в условиях санкционных ограничений и информационной войны против РФ / О.А. Клименко, Е.В. Рычкова, И.В. Шабальников // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Информационные технологии, 2022. – Т. 20. – № 3. – С.29-37. – DOI: 10.25205/1818-7900-2022-20-3-29-37.

Бычков Игорь Вячеславович. Академик РАН, профессор, доктор технических наук, директор Института динамики систем и теории управления им. В.М. Матросова СО РАН, AuthorID: 62875, SPIN: 5816-7451, ORCID: 0000-0002-1765-0769, bychkov@icc.ru, 664033, Иркутск, ул. Лермонтова, 134, а/я 1233.

Клименко Ольга Анатольевна. Кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр информационных и вычислительных технологий, AuthorID: 15086, SPIN: 4784-0360, o.klimenko@sb-ras.ru, 630090, Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, д. 6.

Рычкова Елена Владимировна. Кандидат физико-математических наук, младший научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр информационных и вычислительных технологий, AuthorID: 68501, SPIN: 1933-9426, ORCID: 0000-0001-9692-8441, helen@ict.nsc.ru, 630090, Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, д. 6.

Шабальников Игорь Владимирович. Заведующий сектором информационных систем, Федеральный исследовательский центр информационных и вычислительных технологий, AuthorID: 599979, ORCID: 0000-0001-9821-854X, shabalnikov@ict.sbras.ru, 630090, Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, д. 6.

Issues of resources of the corporate information system of the SB RAS: history and current state

Igor V. Bychkov¹, Olga A. Klimenko², Elena V. Rychkova², Igor V. Shabalnikov²

¹V.M. Matrosov Institute of System Dynamics and Control Theory SB RAS, Russia, Irkutsk

²Federal Research Center for Information and Computational Technologies, Russia, Novosibirsk, *o.klimenko@sb-ras.ru*

Abstract. The article presents an analysis of documents and news on the corporate website of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences - the SB RAS portal www.sbras.ru. A feature of the corporate website is that it contains extensive information about the activities of the Department since its foundation in 1957. The portal of the SB RAS began its work in 1996, and since that time, the systematization of documents has been carried out, which allows for a deep analysis. In total, the corporate website stores more than 16 thousand records on research in the field of exact, natural and human sciences. A large layer of documents refers to the development of Siberia. Currently, the corporate website provides brief and detailed information about the developments of institutes and universities of the Siberian macroregion, which carry out the task of achieving the technological sovereignty of Russia. The authors propose to provide reliable, scientifically based information to link the resources of the websites of institutes, universities and social networks into a common information space.

Keywords: corporate information systems, technological sovereignty, social networks

Acknowledgements: The research was carried out under State Assignment Project (no. FWNW-2021-0005) of the Fundamental Research Program of Russian Federation 2021-2030, project “Development, creation and research of distributed information systems for decision support and process automation” of the Federal Research Center for Information and Computational Technologies.

References

1. Akademiya nauk SSSR. Sibirskoe otdelenie: prospekt. Vkluychaya razdely: Razvitie akademicheskoy nauki v Sibiri; Novosibirskiy nauchnyy tsentr; Buryatskiy filial; Vostochno-Sibirskiy filial; Krasnoyarskiy filial; Tomskiy filial; Yakutskiy filial; Nauchnye uchrezhdeniya v Chite, Kemerove, Tyumeni, Barnaule, Kyzyle, Omske [USSR Academy of Sciences. Siberian branch: prospectus. Including sections: Development of academic science in Siberia; Novosibirsk Scientific Center; Buryat branch; East Siberian branch; Krasnoyarsk branch; Tomsk branch; Yakut branch; Scientific institutions in Chita, Kemerovo, Tyumen, Barnaul, Kyzyl, Omsk]. Novosibirsk, Vneshtorgizdat, 1987.
2. Shokin Y.I., Fedotov A.M., Nikultsev V.S. Voprosy razvitiya Seti Internet Novosibirskogo nauchnogo tsentra [On development of Internet network in Novosibirsk Research Centre]. Vychislitel'nyye tekhnologii [Computational Technologies], 1997, vol. 2, no. 3, pp. 97-103.
3. Portal SO RAN. Ofitsialnyy sayt Sibirskogo otdeleniya RAN [Portal of the SB RAS. Official website of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences]. Available at: <https://www.sbras.ru/ru> (accessed: 03/28/23).
4. Postanovlenie prezidiuma SO RAN ot 10.06.1999 no. 178 “Polozhenie o seti INTERNET NNTs” [Decree of the Presidium of the SB RAS dated June 10, 1999 no. 178 “Regulations on the NSC INTERNET network”]. Portal of the SB RAS, 1999, available at: <https://www.sbras.ru/files/news/docs/256.html> (accessed: 03/28/23).
5. Otchet o deyatelnosti Sibirskogo otdeleniya Rossiyskoy akademii nauk v 2004 godu. Razdel “Vychislitelnye i informatsionno-telekommunikatsionnye resursy” [Report on the activities of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences in 2004. Section “Computing and information and telecommunication resources”]. Portal SO RAN [Portal of the SB RAS], 2004, available at: https://www.sbras.ru/files/files/rep/rep2004/tom3/1_5.pdf (accessed: 03/28/23).
6. Postanovlenie prezidiuma SO RAN ot 03.02.2011 no. 40 “O programme Telekommunikatsionnye i multimediynye resursy SO RAN i sozdaniy TsKP SO RAN Sistema peredachi dannykh SO RAN” [Decree of the Presidium of the SB RAS dated February 3, 2011 no. 40 “On the program Telecommunication and multimedia resources of the SB RAS and the creation of the Central Collective Use Center of the SB RAS Data transmission system of the SB RAS”]. Portal SO RAN [Portal of the SB RAS], 2011, available at: https://www.sbras.ru/files/news/docs/pso_40-03-02-11.pdf (accessed: 03/28/23).
7. Shokin Yu.I., Bychkov I.V., Shaidurov V.V. Telekommunikatsionnye i multimediynye resursy SO RAN [Telecommunication and multimedia resources of the SB RAS]. Sibirskoye otdeleniye RAN v XXI veke: sb. statey.

- [Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences in the 21st century: proc.], Novosibirsk, SB RAS Publ., 2012, pp. 171-176.
8. Plotnikov Yu. Dvadsat let raboty uvenchalis premiey pravitelstva [Twenty years of work crowned with a government prize]. *Gazeta «Nauka v Sibiri»* [Newspaper “Science in Siberia”], no. 12 (March 21, 2013), pp. 2-9, available at: https://www.sbras.info/system/files?file=archive/images/2013/n12/nvs_12_black.pdf (accessed: 03/28/23).
 9. Sayt “Akademgorodok 2.0” [Site “Akademgorodok 2.0”]. Available at: <http://www.akademgorodok2.ru/> (accessed: 03/28/23).
 10. Internet-izdaniye “Nauka v Sibiri” [Internet edition “Science in Siberia”]. Available at: <https://www.sbras.info> (accessed: 03/28/23).
 11. Zhurnal “Nauka iz pervykh ruk” [Journal “SCIENCE First Hand”]. Available at: <https://scfh.ru> (accessed: 03/28/23).
 12. Zhurnal “Nauka i tekhnologii Sibiri” [Journal “Science and Technologies of Siberia”]. Portal SO RAN [Portal of the SB RAS], 2021, available at: <https://www.sbras.ru/ru/innovation> (accessed: 03/28/23).
 13. Telegram-kanal “Sovetnik SO RAN” [Telegram-channel “Councilor of the SB RAS”], available at: <https://t.me/CouncilorSBRAS> (accessed: 03/28/23).
 14. Kanal SO RAN na YouTube [YouTube channel of the SB RAS], available at: https://www.youtube.com/SBRAS_official (accessed: 03/28/23).
 15. Rasporyazhenie Pravitelstva RF ot 26.01.2023 № 129-p [Decree of the Government of the Russian Federation dated January 26, 2023 No. 129-p]. Portal SO RAN [Portal of the SB RAS]. 2023, available at <https://www.sbras.ru/ru/news/49572> (accessed: 03/28/23).
 16. “Nauka i tekhnologii” Novosibirsk [“Science and Technologies”. Novosibirsk]. *Ekologiya i klimat* [Ecology and Climate], 2021, iss. 1, p. 6, available at: https://www.sbras.ru/files/files/brochures/nit_2021_07_15.pdf (accessed: 03/28/23).
 17. Razdel “Razrabotki institutov SO RAN” [Section “Developments of the Institutes of the SB RAS”]. Portal SO RAN [Portal of the SB RAS], 2022, available at: https://www.sbras.ru/ru/import_substitution (accessed: 03/28/23).
 18. Klimenko O.A., Rychkova E.V., Shabalnikov I.V. Razvitiye informatsionnoy sredy SO RAN v usloviyakh sanktsionnykh ogranicheniy i informatsionnoy voyny protiv RF [Development of the Information Environment of SB RAS under Sanctions and Information Warfare against the Russian Federation]. *Vestnik NGU. Seriya: Informatsionnyye tekhnologii* [Vestnik NSU. Series: Information Technologies], 2022, vol. 20, no. 3, pp. 29-37, DOI: 10.25205/1818-7900-2022-20-3-29-37.

Bychkov Igor Vyacheslavovich. *Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Technical Sciences, Director of the V.M. Matrosov Institute of System Dynamics and Control Theory SB RAS, AuthorID: 62875, SPIN: 5816-7451, ORCID: 0000-0002-1765-0769, bychkov@icc.ru, Russia, Irkutsk, Lermontova str., 134.*

Klimenko Olga Anatolievna. *Candidate of Sciences (Physics and Mathematics), Senior Researcher of the Federal Research Center for Information and Computational Technologies, AuthorID: 15086, SPIN: 4784-0360, o.klimenko@sbras.ru, Russia, Novosibirsk, Ac. Lavrentieva ave., 6.*

Rychkova Elena Vladimirovna. *Candidate of Sciences (Physics and Mathematics), Junior Researcher of the Federal Research Center for Information and Computational Technologies, AuthorID: 68501, SPIN: 1933-9426, ORCID: 0000-0001-9692-8441, helen@ict.nsc.ru, Russia, Novosibirsk, Ac. Lavrentieva ave., 6.*

Shabalnikov Igor Vladimirovich. *Head of Information Systems Sector of the Federal Research Center for Information and Computational Technologies, AuthorID: 599979, ORCID: 0000-0001-9821-854X, shabalnikov@ict.sbras.ru, Russia, Novosibirsk, Ac. Lavrentieva ave., 6.*

Статья поступила в редакцию 28.04.2023; одобрена после рецензирования 04.05.2023; принята к публикации 05.05.2023.

The article was submitted 04/28/2023; approved after reviewing 05/04/2023; accepted for publication 05/05/2023.