

УДК 004.7

В.В.НАУМОВА

Мониторинг информационного пространства Дальневосточного отделения РАН

Приводятся результаты мониторинга информационного пространства Дальневосточного отделения РАН методами вебометрии. Для придания дополнительного стимула усилению научного присутствия ДВО РАН в сети Интернет проведено ранжирование сайтов институтов (организаций) отделения.

Ключевые слова: информатика, вебометрия, научный сайт, Дальневосточное отделение РАН.

Information field monitoring of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences. V.V.NAUMOVA (Far East Geological Institute, FEB RAS, Vladivostok).

This article represents results of information field monitoring of the FEB RAS by methods of web-metrics. To give additional stimulus for much more scientific presence of the Far East branch of the Russian Academy of Science on the Internet, all sites of the institutes (organizations) were ranked.

Key Words: informatics, web-metrics, scientific web-site, Far East Branch of RAS.

Наряду с традиционными источниками информации для ученых не меньший интерес представляют веб-сайты научной тематики, которые позволяют получить оперативные сведения о научных исследованиях институтов, университетов, научных лабораторий, групп и отдельных ученых.

Доступ к информации глобальной сети Интернет для пользователей осуществляется в основном с помощью поисковых систем. Наличие высоких рейтинговых оценок для сайта очень важно с точки зрения его более высокой доступности широкой аудитории пользователей, поскольку рейтинговые оценки используют практически все поисковые системы. Наличие рейтинговых систем для сайтов, разрабатываемых и применяемых крупными поисковиками, такими как Google, Yandex и др., при выдаче результатов поиска позволяет пользователям всего мира быстрее находить наиболее качественную и отвечающую запросу информацию. Результаты запросов пользователей сортируются поисковыми машинами и предоставляются пользователям в порядке уменьшения их рейтингов. Таким образом, наличие высоких рейтингов ставит сайт в лучшее положение по отношению к другим сайтам.

Сегодня одна из важнейших задач Дальневосточного отделения РАН – разработка и развитие высокорейтинговых научных интернет-ресурсов. Данное исследование, по нашему мнению, станет дополнительным стимулом для вовлечения институтов ДВО РАН в рейтинговый процесс и усиления их научного присутствия в сети Интернет.

Работа выполнялась методами вебометрики, позволяющими исследовать количественные аспекты конструирования и использования информационных ресурсов, структур

НАУМОВА Вера Викторовна – доктор геолого-минералогических наук, заведующая лабораторией (Дальневосточный геологический институт ДВО РАН, Владивосток). E-mail: naumova@fegi.ru

По материалам 1-й научно-практической конференции «Новые информационно-библиотечные технологии в науке и образовании», проведенной 12–16 сентября 2011 г. Дальневосточным федеральным университетом и Центральной научной библиотекой ДВО РАН.

и технологий World Wide Web. Современная вебметрическая методология исследования сайтов научных организаций мира разработана Киберметрической лабораторией (Cybermetrics Lab) Центра научной информации и документации Национального исследовательского совета Испании [6].

Термин «вебметрика» (webometrics) обозначает раздел информатики, в рамках которого исследуются количественные аспекты конструирования и использования информационных ресурсов, структур и технологий применительно к World Wide Web. Термин введен Томасом Алминдом и Петером Ингверсеном в 1997 г. [5].

Сегодня вебметрика включает в себя как минимум 4 направления исследований:

веб-индикаторы (индексы цитирования, наблюдаемость сайтов),

социальные феномены в Web (социальные сети, сообщества сайтов),

сбор данных о Web (роботы, краулеры, поисковые машины, информационный поиск),

анализ гиперссылок (в том числе связи между сайтами вузов и научных организаций).

Для построения рейтинга сайтов Cybermetrics Lab использует 4 индикатора:

количество уникальных гипертекстовых ссылок на сайт с других ресурсов (V – visibility, цитируемость),

общее количество страниц сайта (S – size, размер),

количество полнотекстовых файлов, под которыми понимаются файлы с расширениями pdf, ps, doc, xls, ppt и rtf (R – rich files),

количество статей, размещенных на сайте, и их цитирований (Sc – scholar, научность сайта).

Индикатор S измеряется с использованием поисковых машин Google, Yahoo, Live Search и Exalead, индикатор V – Yahoo Search, Live Search и Exalead, индикатор R – Google, а индикатор Sc – Google Scholar. Результирующее значение для S и V определяется как сумма замеров, причем в первом случае минимальное и максимальное значения отбрасываются. Затем по каждому из критериев сайты ранжируются по убыванию соответствующего параметра. Для обозначения ранга по заданному индикатору используются обозначения RankV, RankS, RankR и RankSc. Интегральный показатель, называемый вебметрическим рангом (WR – Webometrics Rank), получается в результате суммирования всех индикаторов, умноженных на коэффициенты:

$$WR(\text{position}) = 4 \times \text{RankV} + 2 \times \text{RankS} + \text{RankR} + \text{RankSc}.$$

Сайту с самым высоким значением WR присваивается ранг 1. В последние годы в Российской академии наук также начаты исследования по анализу информационных пространств научных сайтов с использованием методологии Cybermetrics Lab. Проводится регулярный анализ веб-ресурсов Сибирского отделения РАН [4] и научных учреждений северо-запада России [1]. В 2009 г. автором впервые был проведен анализ информационного пространства сайтов Дальневосточного отделения РАН.

Если говорить об интернет-ресурсах институтов РАН в целом, то они представляют собой сложный информационный комплекс. Как правило, в этом комплексе имеется официальный сайт института, а также самостоятельные сайты лабораторий, научных журналов, электронных библиотек, страницы научных сотрудников, информационные системы, ГИС-порталы, сайты конференций, семинаров, тематические ресурсы и т.д. Многие институты (учреждения) поддерживают несколько различных доменных областей (адресов), т.е. их реальное присутствие в сети более широкое по сравнению с теми, кто имеет одно доменное имя. Кроме того, различные подразделения одной организации могут создавать собственные интернет-ресурсы с адресами, не ассоциируемыми поисковыми машинами с адресом основного сайта. В нашей работе 2009 г. [3] суммарная интернет-активность институтов и организаций ДВО РАН не учитывалась. В настоящем исследовании этот недостаток устранен.

Мониторинг информационного пространства ДВО РАН в 2011 г. имел следующие задачи:

- 1) анализ структуры информационного пространства ДВО РАН;
- 2) сравнительный анализ ранжирования сайтов институтов (учреждений) ДВО РАН на разных уровнях: среди мировых научных сайтов, научных сайтов Российской Федерации, сайтов РАН и ДВО РАН в 2009 и 2011 гг.

Анализ охватывал 66 сайтов, принадлежащих 32 институтам и организациям ДВО РАН. Наиболее полный каталог веб-ресурсов ДВО РАН размещен на сервере Дальневосточного геологического института ДВО РАН (<http://institute.fegi.ru/febras/47-febras>).

Структура информационного пространства ДВО РАН

Структура информационного пространства ДВО РАН изучалась на основе визуального анализа ссылок между сайтами с учетом авторской классификации научных веб-ресурсов.

В информационном пространстве ДВО РАН, как и в любой другой структуре российского научного интернет-пространства [2], можно выделить административный каркас. В него входят официальные сайты Президиума (<http://www.febras.ru>) и институтов (организаций) ДВО РАН. К этой же группе ресурсов относится и единственный в ДВО РАН сайт научного центра – Камчатского (<http://www.kscnet.ru>). Иерархическая соподчиненность этих организаций отражена через ссылки с сайта Президиума ДВО РАН на сайты институтов, обратных ссылок практически нет.

Научные подмножества сайтов ДВО РАН в основном формируются вокруг официальных сайтов институтов и представляют собой сетевые ресурсы лабораторий, научных групп, личные страницы сотрудников и т.д. В качестве примера можно привести сообщество сайтов Института автоматики и процессов управления ДВО РАН (<http://www.iacr.dvo.ru>), включающее в себя 9 сайтов лабораторий, отделов, центров коллективного пользования и другие ресурсы.

Сайты информационных ресурсов Дальневосточного отделения РАН также группируются вокруг сайтов институтов и представляют собой:

библиотечные ресурсы, в том числе сайты научных журналов и электронные библиотеки. Особо необходимо отметить активно развивающийся сайт Центральной научной библиотеки ДВО РАН (<http://www.cnb.dvo.ru>), который, возможно, в ближайшее время станет веб-коммуникатором всех библиотечных ресурсов отделения;

- центры хранения данных, научные информационные системы, ГИС-порталы;
- тематические и научно-популярные ресурсы;
- архивы данных, в том числе медийные архивы.

Множество веб-коммуникаторов ДВО РАН, т.е. сайтов, имеющих входящие и(или) исходящие ссылки на другие научные веб-ресурсы, можно разделить на три группы:

- 1) сайты конференций. Такие сайты должны служить коммуникационными площадками для ученых, однако с этой ролью они пока не справляются [2]. В Дальневосточном отделении РАН сайты научных конференций также не являются в полной мере веб-коммуникаторами;

- 2) «грантовые» коммуникаторы. В настоящее время в ДВО РАН есть лишь один сайт этой группы – Информационная система «Грант ДВО РАН» (<http://grant.febras.net>);

- 3) «сетевые» коммуникаторы. Так исторически сложилось, что одним из основных веб-коммуникаторов ДВО РАН является портал научно-образовательной сети Владивостока и сети ДВО РАН (<http://dvo.ru>). Портал имеет самое большое среди сайтов отделения количество входящих и (или) исходящих ссылок на другие сайты ДВО РАН.

Анализ структуры информационного пространства Дальневосточного отделения РАН позволяет сделать следующие выводы.

1. Структура сайтов ДВО РАН в Интернет-сети полностью повторяет административно-организационную структуру Отделения.
2. Научные сообщества сайтов ДВО РАН чаще всего не имеют между собой перекрестных ссылок.
3. Веб-коммуникаторы ДВО РАН находятся в начальной стадии своего развития.
4. Интернет-ресурсы ДВО РАН развиваются хаотично, не имеют четкой стратегии развития и продвижения, направленной на вовлечение дальневосточной науки в глобальное информационное пространство.

Ранжирование сайтов ДВО РАН

При ранжировании веб-ресурсов институтов (организаций) нами использовался метод, позволяющий объединять не только оценочные индикаторы, но и разные ресурсы одной организации. Анализ охватывал все сайты, размещенные под доменными именами второго и третьего уровней, за исключением тех, на которых осуществляется хостинг сторонних для данной организации (владельца домена) сайтов: <http://www.febras.ru> и <http://www.dvo.ru>.

В основу ранжирования научных сайтов ДВО РАН положены подходы Cybermetrics Lab. Интегральная оценка сайта рассчитывалась по формуле:

$$WR(\text{position}) = \text{RankV} + \text{RankS} + \text{RankR} + \text{RankSc}.$$

При этом индикаторы адаптированы с учетом российских реалий: в список поисковых машин был включен российский поисковик Yandex, использовался также индекс цитирования Yandex. Поисковая система Yandex учитывалась для измерения индикаторов S и V, индекс цитирования Yandex был задействован для оценки индикатора Sc.

Сама формула расчета вебометрического ранга (WR) также была скорректирована. В отличие от известной формулы Cybermetrics Lab, наши расчеты не включали весовые коэффициенты, поскольку мы считаем, что эти коэффициенты не подтверждены количественным анализом.

Результаты ранжирования сайтов ДВО РАН, выполненного автором в июле 2011 г., представлены в таблице. Для сравнения в этой же таблице приводятся ранги, рассчитанные Cybermetrics Lab [6]. Анализ проведенного ранжирования показал, что наибольшую значимость имеют размещенные на сайтах полнотекстовые файлы, статьи и их цитирование другими сайтами, что соответствует принципам открытого доступа, когда Интернет рассматривается в первую очередь как средство функционального объединения глобальной базы научных знаний [6]. Значимым также является число страниц на сайте и количество гипертекстовых ссылок на сайт с других ресурсов, позволяющее оценить актуальность и полезность сайта для научного сообщества.

Наличие у институтов нескольких тематических ресурсов повышает их рейтинг в сети Интернет. Институты, являющиеся лидерами проведенного ранжирования, имеют несколько сайтов: ДВГИ – 7, ИАПУ – 9, ИБМ – 7, ТОИ – 4, СВКНИИ – 3.

Сравнительный анализ ранжирования сайтов ДВО РАН в 2009 г. [3] и 2011 г. показал следующее.

1. Количество сайтов ДВО РАН в последние три года не изменилось, т.е. новых сайтов не появилось, а старые – поддерживаются и развиваются.
2. По-прежнему большое количество сайтов расположено на арендованных у интернет-провайдеров доменах третьего уровня, что не позволяет проводить их корректный анализ с использованием вебометрии.
3. В 2011 г. 4 сайта Дальневосточного отделения РАН вошли в мировой рейтинг и 15 сайтов – в рейтинг категории «Сайты РАН» (по информации Cybermetrics Lab, июль 2011 г. [6]), что указывает на положительную динамику в развитии сайтов ДВО РАН.

Результаты ранжирования сайтов ДВО РАН в июле 2011 г.

Институт (организация)	Научные сайты РФ (World Rank, по данным Cybermetrics Lab)	Сайты РАН (по данным Cybermetrics Lab)	Сайты ДВО РАН (по данным автора)
Дальневосточный геологический институт (ДВГИ)	2700	46	1
Институт автоматизации и процессов управления (ИАПУ)	1979	33	2
Институт биологии моря (ИБМ)	–	92	3–4
Тихоокеанский океанологический институт (ТОИ)	3700	66	3–4
Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт (СВКНИИ)	–	–	5
Центральная научная библиотека (ЦНБ)	–	94	6
Ботанический сад-институт (БСИ)	–	–	7
Институт прикладной математики (ИПМ)	–	108	8
Институт вулканологии и сейсмологии (ИВиС)	–	–	9
Биолого-почвенный институт (БИИ)	3945	74	10
Институт экономических исследований (ИЭИ)	–	98	11
Институт химии (ИХ)	–	–	12
Тихоокеанский институт географии (ТИГ)	–	104	13
Вычислительный центр (ВЦ)	–	–	14
Институт морской геологии и геофизики (ИМГиГ)	–	93	15
Институт материаловедения (ИМ ХНЦ)	–	–	16
Институт геологии и природопользования (ИГиП)	–	–	17–18
Институт истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока (ИИАЭ)	–	118	17–18
Институт горного дела (ИГД)	–	–	19
Уссурийская астрофизическая обсерватория (УАФО)	–	–	20
Институт тектоники и геофизики (ИТиГ)	–	–	21
Институт биологических проблем Севера (ИБПС)	–	–	22–23
Институт комплексного анализа региональных проблем (ИКАРП)	–	–	23–23
Институт водных и экологических проблем (ИВЭП)	–	–	24
Приморская региональная организация профсоюза работников РАН	–	–	5–26
Тихоокеанский институт биоорганической химии (ТИБОХ)	–	–	25–26
Институт проблем морских технологий (ИПМТ)	–	99	27
Научно-исследовательский центр «Арктика» (НИЦ «Арктика»)	–	119	28
Институт космофизических исследований и распространения радиоволн (ИКИР)	–	78	29
Горнотаежная станция (ГТС)	–	121	30
Управление научно-исследовательского флота ДВО РАН (УНИФ)	–	–	31
Научно-исследовательский геотехнологический центр (НИГТЦ)	–	–	32

Примечание. В мировой рейтинг, по информации Cybermetrics Lab [6], входят 4000 научных сайтов, при этом по каждой стране выбраны сайты, имеющие ранг не ниже 2500. В список Российской академии наук включены сайты 124 институтов. Прочерк означает отсутствие сайта института (организации) в рейтинге.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мазалов В.В., Печников А.А. О рейтинге официальных сайтов научных учреждений северо-запада России // Управление большими системами. Вып. 24. М.: ИПУ РАН, 2009. С.130–146.
2. Печников А.А., Луговая Н.Б. Являются ли сайты конференций RCDL научными веб-коммуникаторами? // Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции: тр. XI Всерос. науч. конф. RCDL. 2009. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2009. С. 329–332.
3. Ханчук А.И., Наумова В.В. Информационное пространство Дальневосточного отделения РАН // Вестн. ДВО РАН. 2009. № 4. С. 122–129.
4. Шокин Ю.И., Клименко О.А., Рычкова Е.В., Шабальников И.В. Рейтинг сайтов научных организаций СО РАН // Вычисл. технологии. 2008. Т. 13, № 3. С. 128–135.
5. Almind T.C., Ingwersen P. Informetric analyses on the World Wide Web: Methodological approaches to «webometrics» // J. Doc. 1997. Vol. 53 (4). P. 404–426.
6. Ranking Web of World Research Centers. – <http://research.webometrics.info>.

В лабораториях институтов

Ферменты из вьетнамской мидии и дальневосточного моллюска (ТИБОХ ДВО РАН)

Установлены первичные структуры эндо-1,3-β-D-глюканазы из вьетнамской мидии *Perna viridis* и дальневосточного моллюска *Littorina sitkana*. Впервые с применением масс-спектрометрических методов изучена кинетика одновременного протекания трансгликозилирования и гидролиза, катализируемых этими ферментами, что важно для установления механизма биокатализа.

Zakharenko A.M., Kusaykin M.I., Kovalchuk S.N., Anastyuk S.D., Ly B.M., Sova V.V., Rasskazov V.A., Zvyagintseva T.N. Enzymatic and molecular characterization of an endo-1,3-β-D-glucanase from the crystalline styles of the mussel *Perna viridis* // Carbohydr. Res. 2011. V. 246, Iss. 2. P. 243–252; *Pesentseva M.S., Kovalchuk S.N., Anastyuk S.D., Kusaykin M.I., Sova V.V., Rasskazov V.A., Zvyagintseva T.N.* Endo-(1→3)-β-D-glucanase GI from marine mollusk *Littorina sitkana*: amino acid sequence and ESIMS/MS-estimated features of transglycosylation and hydrolysis reactions in comparison to analogous enzymes LIV from *Pseudocardium sachalinensis* // J. Mol. Catalysis B: Enzymatic. 2012. Vol. 75, N 1. P. 73–79.

Антиоксидантный каррагинан из красной водоросли (ТИБОХ ДВО РАН, МО ДВО РАН)

Определены основные элементы структуры желирующего κ/β каррагинана из красной водоросли *Tichocarpus crinitus*. Структура состоит из блоков κ-каррабиозы, κ-тетраозы и набора гибридных κ/β-олигосахаридных звеньев, проявляющих иммуномодулирующую активность. Установлено, что каррагинаны (κ-, κ/β-, λ-, κ/ι- и χ-) обладают антиоксидантной активностью, степень которой зависит от типа каррагинана, его концентрации и pH раствора. Рассмотрены особенности полисахаридного состава каррагинансодержащих водорослей в зависимости от стадии их онтогенеза. Полученные результаты расширяют возможности применения каррагинанов и могут быть использованы при разработке технологий переработки водорослей и получения полисахаридов с заданными свойствами.

Anastyuk S.D., Barabanova A.O., Correc G., Nazarenko E.L., Davydova V.N., Helbert W., Dmitrenok P.S., Yermak I.M. Analysis of structural heterogeneity of κ/β-carrageenan oligosaccharides from *Tichocarpus crinitus* by negative-ion ESI and tandem MALDI mass spectrometry // Carbohydr. Polym. 2011. Vol. 86. P. 546–554; *Sokolova E.V., Barabanova A.O., Bogdanovich R.N., Khomenko V.A., Solov'eva T.F., Yermak I.M.* In vitro antioxidant properties of red algal polysaccharides // Biomed. Prevent. Nutrition. 2011. Vol. 1, N 4. P. 161–167.