

УДК 004.01/.08.007.001

Современные интернет-методы научной и научно-исследовательской деятельности

Р.А. ПАВЛЮК

Рассмотрены современные Интернет-методы научной и научно-исследовательской деятельности преподавателей и студентов высших учебных заведений. Акцентировано внимание на самых популярных в Украине поисковых системах, научных базах данных для поддержки научной и научно-исследовательской деятельности. Предложен краткий анализ поисковых систем и научных баз данных. Проанализирован потенциал использования блогов, чатов, социальных сетей в научной и научно-исследовательской деятельности. Охарактеризовано некоторое программное обеспечение для проведения статистической обработки результатов научной и научно-исследовательской деятельности.

Ключевые слова: научная и научно-исследовательская деятельность, Интернет-методы, поисковая система, база данных, анализ и интерпретация.

Modern Internet techniques of scientific and research activities of teachers and students of higher educational institutions are presented. The attention is focused on the most popular search engines in Ukraine, scientific databases to support scientific and research activities. A brief analysis of the search engines and academic databases is suggested. The potential of using blogs, chat rooms, social networking in the scientific and research activities is analyzed. Some kind of software is described for statistical processing of the results of scientific and research activities.

Keywords: scientific and research activities, Internet techniques, search engine, database, analysis and interpretation.

Современное развитие системы образования в университетах, необходимость соответствия ведущим европейским тенденциям диктует необходимость поиска новых форм подготовки специалистов, формирования ведущих компетентностей, в частности и поиска новых, современных форм научно-исследовательской работы как преподавателей, так и студентов. На уровне научно-исследовательской работы сегодня студенты все чаще привлекаются к разработке научных тем кафедр, институтов, университетов. Это способствует развитию необходимых компетентностей современного специалиста – проведения высококачественного исследования.

В настоящее время в Украине активизировалась деятельность профессорско-преподавательского состава кафедр университетов, направленная на поиск грантодателей с последующей разработкой и написанием научно-исследовательских проектов. Такие проекты могут быть краткосрочными, долгосрочными, индивидуальными, коллективными, с привлечением специалистов из зарубежных университетов и т. д. Соответственно, они предполагают проведение научных исследований с использованием определенных методов, в том числе опросов, анкетирования, интервьюирования и т. п. Известно, что проведение разного рода анкетирования, опросов может занимать много времени и ресурсов, к тому же интерпретация данных тоже довольно трудоемкий процесс, к которому привлекаются разного рода специалисты.

К счастью, прогресс не стоит на месте, и в этом направлении большой потенциал имеют информационно-коммуникационные технологии. Имеем в виду разного рода программы для разработки опросников с их мгновенной обработкой, программы статистической обработки данных и их количественной интерпретации.

Кроме того, сегодня, благодаря Интернету, существует множество поисковых систем, баз данных, ресурсов, которые позволяют искать информацию, обрабатывать ее для разработки качественной и правильной методологии исследования.

Современному преподавателю и студенту необходимо быть ознакомленным с возможностями ресурсов Интернет и программным обеспечением для проведения исследований. Такая необходимость обусловлена не только требованиями современного общества, а и направлен-

ностью системы высшего образования на интеграцию в европейское сообщество. Система образования ведущих европейских университетов уже давно переориентирована с воспроизводительного обучения на обучение на исследовательской основе. Применение системы образования на исследовательской основе дает широкие перспективы для подготовки высококвалифицированных специалистов: параллельно с формированием ключевых профессиональных компетентностей развивается способность к проведению исследований, развивается практическая направленность обучения, формируется понимание применения результатов исследований в практической деятельности, формируется критическое и аналитическое мышление и т. д.

Цель нашего исследования – анализ современных Интернет-методов сбора данных, поисковых ресурсов, которые могут быть эффективными в научно-исследовательской деятельности преподавателей и студентов университетов и будут эффективными при переходе к системе образования на исследовательской основе.

Проблема эффективного использования Интернет-методов и автоматизированных систем в научно-исследовательской деятельности как преподавателей, так и студентов, к сожалению, не приобрела еще своего широкого распространения и разработанности в Украине. Нами исследованы научные труды некоторых ученых, в которых акцентируется внимание на использовании Интернет-методов и автоматизированных систем в проведении научных исследований и качественной интерпретации данных.

Первым этапом в научно-исследовательской деятельности, бесспорно, есть определение актуальной проблемы исследования, которое связано с поиском и анализом литературы, актуальных научных тенденций, социальной обусловленностью и т. п. В этом аспекте украинскими учеными из НТУУ «Киевский политехнический институт» качественно описана технология использования Интернет-ресурсов в поиске, систематизации информации и данных научных исследований в сети Интернет [1]. Авторы фундаментально описывают систему поиска, отбора научной информации с помощью онлайн каталогов, баз данных и компьютерных технологий.

Наряду с этим, украинским ученым Е. Шапиловым проведено исследование технологий проведения веб-опросов [2]. Это исследование, по нашему мнению, очень качественно освещает широту использования веб- и Интернет-ресурсов в проведении разного рода опросов и исследований. В конечном итоге автор высказывает сильные и слабые стороны проведения Интернет опросов и в общих чертах характеризует открытость общества к участию в Интернет исследованиях.

С точки зрения готовности украинских исследователей использовать Интернет-методы и Интернет-ресурсы в проведении самих исследований ученые определяют конкретные задания, решение которых способствует формированию личности, способной жить в условиях информационного общества (т. е. в условиях широкого использования Интернет-пространства) [3, с. 83]:

- иметь доступ к базам данных, которые освещают все аспекты образовательной и научно-образовательной сферы посредством информационного обслуживания;
- понимать разные формы и способы представления данных в графическом и числовом форматах и представление экспериментальных результатов их обработки и интерпретации;
- знать и уметь использовать общедоступные источники информации;
- уметь оценивать и обрабатывать результаты экспериментальных измерений, используя разные методы;
- уметь анализировать и обрабатывать статистическую информацию и на ее основании обобщать и формулировать выводы;
- уметь использовать полученные результаты новых поставленных задач, в частности индивидуальных задач для организации самостоятельной работы.

Как видим из выше представленных заданий, их решение конкретно связано с широким использованием Интернет-технологий и автоматизированных систем обработки данных, что еще раз подтверждает актуальность избранной нами темы.

В этом аспекте предлагаем кратко остановиться на анализе современных Интернет-методов и автоматизированных систем поддержки научной и научно-исследовательской деятельности как студентов, так и преподавателей высших учебных заведений.

Интернет-методы и автоматизированные системы поддержки научной и научно-исследовательской деятельности тесно связаны с поисковыми системами, которые можно характеризовать как особенные программы, предназначение которых считать полностью или частично содержание веб-страниц, структурировать информацию в специальной собственной локальной сети и максимально быстро выводить пользователя на сайт или перечень сайтов с необходимой в данный момент информацией. Поисковые системы ведут поиск по ключевым словам и предоставляют информацию, в которой имеется веб-адрес и прямая гиперссылка на нужную страницу [4]. Сегодня наряду с общеизвестными поисковыми системами (Google Scholar, Yahoo, Rambler, Yandex) исследователи могут широко использовать наукометрические базы данных, например, Web of Science, EBSCOhost и др., в которых представлены аннотации и полнотекстовые документы с результатами отечественных и зарубежных фундаментальных исследований.

Доступность и популярность конкретной поисковой системы обусловлена множеством факторов, актуальностью и удобством дополнительных сервисов. Неоспоримым есть факт, что одной из самых популярных для нашего региона поисковой системой есть Google. Эта поисковая система отличается от других высокой степенью соответствия найденной информации поисковому запросу, высокой степенью релевантности. В первых 5–10 ссылках, найденных поисковой системой Google, скорее всего, будет именно то, что было нужно. Среди всех ссылок система Google самостоятельно выбирает то, что по ее мнению максимально соответствует запросу. Чтобы попасть на выбранный сайт, достаточно кликнуть по другой кнопке, которая находится рядом со стандартной кнопкой поиска. Кроме того, система Google предлагает каталог, в котором есть безграничное количество ссылок на разных языках, в том числе и украинском.

Еще одной из популярных поисковых систем среди пользователей выделяется система Yandex. Основной преобладающей характеристикой этой системы есть высокая частота переиндексации и периодическое подстраивание алгоритмов ранжирования. Каждое незначительное изменение вызывает значительный резонанс на специализированных форумах, освещается на тематических сайтах и коммерческих семинарах. Несмотря на то, что система Yandex разработана не так давно, ее эпоха еще не завершена. Характерные черты этой системы: высокая динамика изменения выдачи, присутствие удобных дополнительных сервисов, которые направлены как на конечного получателя, так и на рекламодателей, активная маркетинговая позиция.

Разновидностями поисковых систем, иногда и их слагаемыми есть чаты, форумы, блоги, социальные сети, которые также активно способствуют научной и научно-исследовательской деятельности. Остановимся кратко на некоторых из них.

Одним из широко используемых чатов в целях поиска информации и научной коммуникации есть служба IRC (Internet Relay Chat). Это система разговорных комнат в Интернете. Чат – это интерактивная служба, которая способствует общению людей через Интернет. Пользователи могут присоединяться к чату, принимать участие в обсуждении, высказывать свои точки зрения, задавать вопросы, проводить опросы. Общение в чате имеет и свои минусы – они работают 24 часа в сутки, и в обсуждениях принимает участие неимоверное количество людей. В связи с этим нужно очень аккуратно подходить к обговариваемой информации и уметь вычленять качественную информацию из чатов.

В последнее время в Интернете появилась очень популярная форма коммуникации – Блог или ЖЖ (живой журнал). Это вебсайт в форме личного или корпоративного дневника, основным содержанием которого есть записи или мультимедиа изображения, которые регулярно добавляются. Для блогов характерны короткие записи в открытом доступе. Основным плюсом блога и наиболее значимой привлекательностью есть свобода высказывания любой мысли или идеи. Кроме того, ранее, чтобы создать свою страницу в Интернете, пользователю нужно было владеть базовыми знаниями программиста, сейчас же, благодаря блогам, каждый может владеть своим личным пространством в Интернете.

Социальные сети также очень распространенная форма общения и поиска информации в Интернете. Социальные сети – это сервисы, с помощью которых пользователи могут общаться в свободном режиме и передавать друг другу информацию, опираясь на общие инте-

рессы. Такие структуры резко повышают информационные и коммуникационные потоки, привлекают внимание инвесторов благодаря стремительному их возрастанию во всем мире, в том числе и в Украине. Среди массы социальных сетей чрезвычайную популярность сегодня приобрела сеть Facebook, которая есть как способом общения, так и способом поиска информации в специальных целях. С помощью этой социальной сети создаются специальные группы, в том числе и научные, участники которых могут обсуждать актуальные научные темы, выкладывать в сеть результаты новых научных исследований, научную литературу, отчеты, презентации, видеозаписи. Кроме того, с помощью сети Facebook в последнее время проводится очень большое количество опросов, исследований; сеть Facebook позволяет привлечь к исследованию или опросу большое количество специалистов конкретной сферы, или позволяет провести исследование общей точки зрения определенного слоя населения.

Наряду с социальными сетями, которые предназначены для всех, существуют и специализированные социальные сети. Одной из самых популярных среди научных работников сегодня есть научная социальная сеть ResearchGate (R^G). Данная социальная сеть направлена на распространение современного научного знания среди специального круга заинтересованных людей. ResearchGate позволяет создавать свой собственный профиль, загружать туда свои статьи, научные доклады, создавать опросники по интересующим темам, искать информацию с помощью встроенной поисковой системы, общаться с исследователями из других стран, привлекать их к участию в общих научных разработках, искать гранты и стипендии и многое другое. Кроме того, научная социальная сеть ResearchGate в некоторой степени связана с закрытыми базами данных Scopus и Web of Science. Эта связь проявляется в том, что большинство авторов статей указанных выше баз данных зарегистрированы в этой социальной сети. Поскольку доступ к полнотекстовым документам в Scopus и Web of Science в основном закрыт и представлен в виде аннотаций и информации об авторе/авторах, то с помощью ResearchGate можно найти автора, связаться с ним, попросить полный текст интересующей статьи, который автор с любезностью вам предоставит. Эта технология была проверена на нашем личном опыте, и результат был успешным.

Подводя итог выше сказанному, можем смело констатировать, что спектр использования Интернет-ресурсов в научной и научно-исследовательской деятельности, поиске информации, проведении исследований чрезвычайно широк. Кроме того, Интернет-системы могут упростить процесс проведения исследования путем экономии времени, ресурсов, как людских, так и финансовых, обеспечить широту проведения исследования, повысить импакт-фактор исследования и т. д.

Немаловажной при проведении исследований есть качественная интерпретация данных, полученных в результате опросов, анкетирований и т. д. В этом случае сегодня широко распространено и известно такое программное обеспечение: SAS 9.4, SPSS 22, Statistica 10-12, Statgraphics Centurion XVII и пр. Преимущество этих программ неоспоримо, но есть один большой минус – все эти программы платные и сумма часто немаленькая. Не каждый университет, факультет, кафедра или научное сообщество может себе позволить приобрести эти программы. К счастью, сегодня существуют и другие программы, которые можно найти в Интернете в свободном доступе. Кроме того, достоверность результатов исследования и интерпретация данных с помощью этих программ будет иметь такую же высокую вероятность.

Одной из таких программ есть пакет PAST [5]. Программа построена по принципу Excel и практически ничем не уступает программному обеспечению SPSS 22. Эта программа не предполагает инсталляции (портативная), у нее хороший мануал и она постоянно совершенствуется.

Кроме того, исследователи могут использовать программное обеспечение G*Power [6], [7] для анализа мощности статистических критериев. Программа используется в веб-интерфейсе, предоставляет множество примеров ее использования и не предполагает финансовых затрат.

Подводя итог, важно акцентировать внимание на качественном отборе ресурсов для проведения научного исследования, повышения уровня мотивации студентов к научно-исследовательской деятельности и построения системы обучения на исследовательской основе. Неоспоримо, что Интернет и информационно-коммуникационные технологии имеют

колоссальный потенциал в этом направлении, но не стоит забывать и об их негативных сторонах: не всегда качественного информационного и научного продукта, релевантности методов и целей исследования со средствами его реализации, передерживанием правил научной этики, недопустимости академического плагиата и т. д. В этом аспекте преподавателям и студентам современных высших учебных заведений стоит действовать сообща, развивая и продвигая отечественный научный потенциал в европейское и мировое научное сообщество.

Литература

1. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. / В.С. Антонюк, Л.Г. Полонський, В.І. Аверченков, Ю.А. Малахов. – К. : НТУУ «КПІ», 2015. – 276 с.
2. Шипилов, Е.В. Исследование технологий проведения веб-опросов / Е.В. Шипилов // Системи обробки інформації. – 2012. – Вип. 5 (103). – С. 114–116.
3. Використання Інтернет технологій для дослідження природних явищ у шкільному курсі фізики: посіб. / авт. кол. : Ю.О. Жук, О.М. Соколюк, Н.П. Дементієвська, О.В. Слободяник, П.К. Соколов; за ред. Ю.О. Жука ; Ін-т інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. – К. : Атіка, 2014. – 172 с.
4. Литовченко, І.Л. Методологічні аспекти Інтернет-маркетингу: монографія / І.Л. Литовченко. – К. : Наукова думка, 2008. – 196 с.
5. Hammer, Ø. 2001. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis / Ø. Hammer, D.A.T. Harper, P.D. Ryan // *Palaeontologia Electronica*. – 2001. – Vol. 4., № 1. – P. 9.
6. Faul, F. Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses / F. Faul, E. Erdfelder, A. Buchner, A.-G. Lang // *Behavior Research Methods*. – 2009. – Vol. 41. – P. 1149–1160.
7. Faul, F. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences / F. Faul, E. Erdfelder, A.-G. Lang, A. Buchner // *Behavior Research Methods*. – 2007. – Vol. 39. – P. 175–191.

Институт человека
Киевского университета им. Б. Гринченко

Поступила в редакцию 27.05.2016