

Место промышленной экологии в общем потоке современной научно-технической информации

Боргоякова Кристина Семеновна н.с. методического отдела
ГПНТБ России

Бычкова Елена Феликсовна, в.н.с., руководитель проектов по
экологии и устойчивому развитию, ГПНТБ России

Кондрашева Инесса Юрьевна, зав. сектором каталогизации и
ведения библиотечных каталогов

В отличие от других экологических наук промышленная экология (ПЭ) является наиболее функциональной, так как рассматривает взаимосвязь материального (промышленного) производства со средой обитания человека. В статье подставлены библиометрические данные о научных публикациях, отражающих вопросы промышленной экологии.

Рассуждения о месте экологической информации в системе НТИ целесообразно начать хотя бы с нескольких примеров, когда достижения научно-технического прогресса и внедрение новых технологий спасли людей от проблем, которые мы бы сейчас назвали экологическими. К наиболее известным относятся: избавление Лондона от многих тонн навоза на улицах с появлением машин, уменьшение смога над городами с изобретением и использованием новых систем отопления. А еще актуальны для городов темы водоснабжения и канализации, грамотная организация которых также позволяют избегать распространения инфекционных заболеваний. Решения этих вопросов лежат в сфере промышленной экологии. В настоящее время экологические проблемы не стали менее острыми и актуальными. Современная экология представляет собой сложный междисциплинарный комплекс знаний, включающий в себя практически все направления современной научной мысли, понятие «экологическая безопасность» стало одним из самых популярных в публикациях [4].

В отличие от других экологических наук промышленная экология (ПЭ) является наиболее функциональной, так как рассматривает взаимосвязь материального (промышленного) производства со средой обитания человека.

Промышленная экология (industrial ecology) – научное направление, разрабатывающее пути снижения пагубного влияния промышленности на здоровье людей, окружающие естественные и сельскохозяйственные экосистемы и биосферу в целом; включает мониторинг, контроль, регулирование и управление воздействием на биосферу и человека как на уровне отдельного производства, так и на территориальном уровне, в первую очередь через нормирование качества окружающей среды и воздействия на нее [10].

При подготовке материалов статьи были проанализированы подходы преподавателей высшей школы, а также системы среднего специального образования, авторов учебников к теме «Промышленная экология».

Исходя из логики построения учебных курсов, в основе изучения ПЭ лежат следующие разделы:

- влияние промышленности на атмосферу (атмосферный воздух), воду (грунтовую и поверхностную), почву и человека (шум, вибрации, радиационные и электромагнитные воздействия);
- глобальные экологические проблемы, порожденные промышленными выбросами: парниковый эффект, озоновые дыры, кислотные дожди, радиация, опустынивание земель и засоление почвы, и их решения и т. д.;
- мониторинг влияния промышленности на окружающую среду, аппараты защиты окружающей среды;
- разработка и внедрение малоотходных, ресурсосберегающих и энергосберегающих сооружений и технологий производств [5].

Современные способы науко- и библиометрического исследования позволяют изучить тематику и публикационную активность авторов в области ПЭ. В качестве объекта исследования взяты: генерируемая в ГПНТБ

России тематическая база данных «Экология: наука и технологии» [3] и русскоязычный сегмент интернет-сервиса Академии Google [2].

По состоянию на август 2017 г. база данных «Экология: наука и технологии» включает в себя более 55000 библиографических записей: статьи из журналов, сборников и материалов конференций по экологии, а также книги (монографии и учебники), авторефераты, сборники научных трудов, доклады различных комиссий. Также с 2012 г. в БД включены библиографические записи раритетных книг со ссылками на полные тексты. На рисунке 1 показано соотношение видов литературы, представленной в БД «Экология: наука и технологии».



Рисунок 1. Соотношение видов литературы, представленной в БД «Экология: наука и технологии»

Таким образом, БД «Экология: наука и технологии» может служить инструментом науко- и библиометрических исследований по вопросам промышленной экологии.

Поисковая система Академия Google (англ. Google Scholar) была создана в 2004 г. Алексом Верстаком (AlexVerstak) и Анурагом Ачарья (Anurag Acharya) и является бесплатной базой данных по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин. Цель разработчиков – создание инструмента, который «решал бы проблемы мира на 10% эффективнее» посредством более простого и точного доступа к знаниям. Google Scholar выполняет поиск не только по on-line статьям, но и статьям, доступ к которым предоставляется в библиотеках или по подписке. Используя ссылки

из полнотекстовых журнальных статей, диссертаций, книг и других публикаций, а также из веб-страниц, которые считаются научными, формируются данные для результата поиска [1, 7, 9].

За основу исследований были взяты материалы за 2011-2016 гг.

Рассматриваемые ресурсы не дают возможности поиска по рубрикам, поэтому в исследовании используется поиск по ключевым словам (табл. 1). При этом для идентификации научной периодики за указанный период времени мы воспользовались расширенным поиском Google Scholar, вводя ключевые слова в предлагаемые поля, при этом отметили слова, встречающиеся в «любом месте статьи». Для БД «Экология...» осуществлялся поиск по ключевому слову в названии и аннотации.

В Таблице 1 представлены результаты поиска по рассматриваемым поисковым системам.

Таблица 1. Выборка научной периодики по проблемам экологии в Google Scholar и БД Экология: наука и технологии

Название тематики статей	Ключевые слова (поиск за временной период с 2011 по 2016 гг.)		
		БД «Экология: наука и технологии	Google Scholar
Статьи по сферам антропогенного воздействия	-атмосфера	2 067	64 730
	-почва	2 940	49 820
	-сточные воды	2 598	10 840
	-шум, вибрация, электромагнитное и радиационное воздействие на человека	2 146	16 010
Статьи по освещению глобальных экологических проблем	-радиация	1 127	9 930
	-парниковый эффект	1 259	8 110
	-деградация почв	380	21 210

	-озоновые дыры	135	1 268
Статьи, предлагающие решения некоторых проблем, созданных техногенной деятельностью человека	-энергосбережение	727	26 140
	-ресурсосбережение	436	12 960
	-рециклинг	269	2 078

Как отмечено в экологическом энциклопедическом словаре «антропогенное воздействие» (греч. anthropos — человек, genesisum — происхождение, лат. factor — дело) - это сфера хозяйственной деятельности человека в его отношении к природе; состоящая из различных антропогенных факторов: истребление, вырубка леса, осушение болот и т.д. [6].

В Google Scholar общее количество статей по данной сфере за указанный временной период составляет 141 400, в БД Экология - 9 751.

Рисунок 2 позволяет оценить освещенность в научных публикациях влияние промышленных загрязнений на среды обитания человека и непосредственно на его самого по сферам антропогенного воздействия.

Из графиков, отражающих динамику публикаций по годам, видно, что лидирующую позицию занимают экологические проблемы загрязнения почвы и атмосферы.

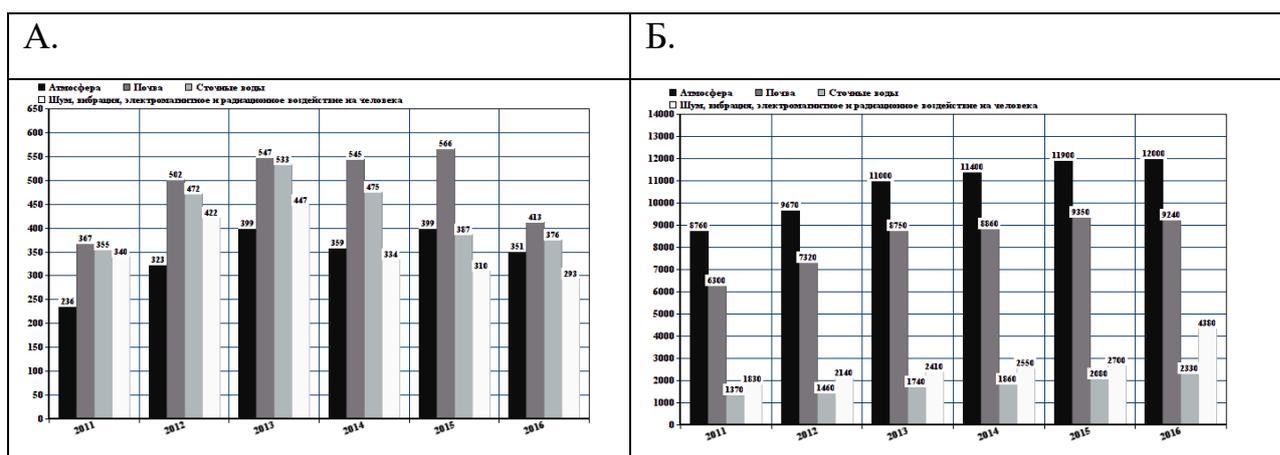


Рисунок 2. Публикации в книгах и научных журналах по сферам антропогенного воздействия

А – для БД «Экология: наука и технологии», Б – для Google Scholar

В 20 веке перед человечеством возник ряд проблем, вызванных техническим прогрессом, например: потепление климата, деградация озонового слоя, глобальное загрязнение атмосферы, воды и т.д. В Google Scholar общее количество статей по данной теме за указанный период времени составляет 40 518, в БД Экология – 2 901. Приведенный ниже график иллюстрирует публикационную активность по глобальным экологическим проблемам.

На рисунке 3 отражено количество статей по годам: лидирующую позицию занимают проблемы, связанные с радиацией и парниковым эффектом для БД «Экология...», а для Google Scholar – деградацией почв.

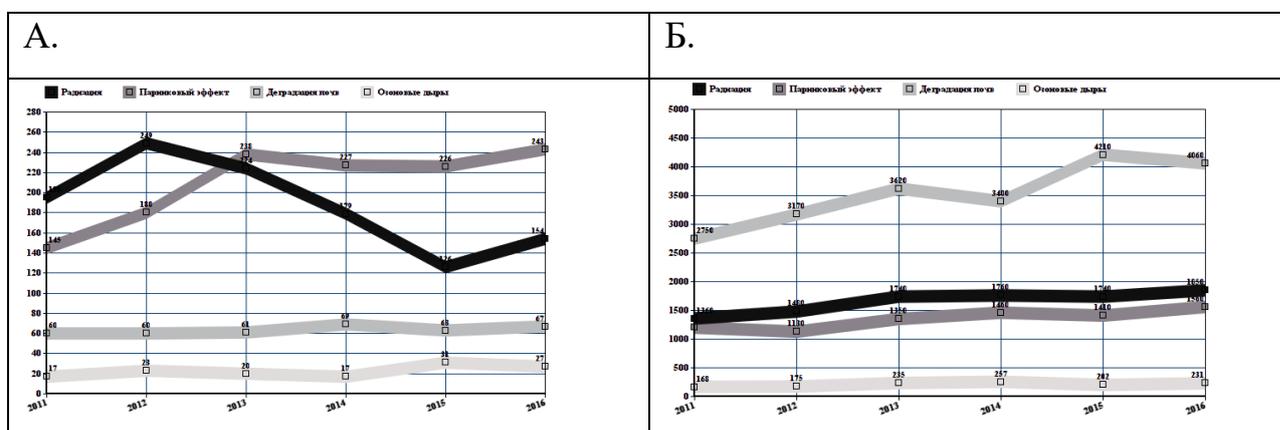


Рисунок 3. Освещение глобальных экологических проблем в научной литературе

А – для БД «Экология: наука и технологии», Б – для Google Scholar

Не менее интересно будет рассмотреть публикации, предлагающие решения некоторых проблем, созданных техногенной деятельностью человека [8]. В Google Scholar общее количество статей по данной теме за указанный за 2011-2016 гг. составляет 41 178, для БД «Экология...» – 1 432. На Рисунке 4 видно, что лидирующую позицию занимают решения, связанные с энергосбережением, ресурсосбережением и рециклингом.

А.	Б.
----	----

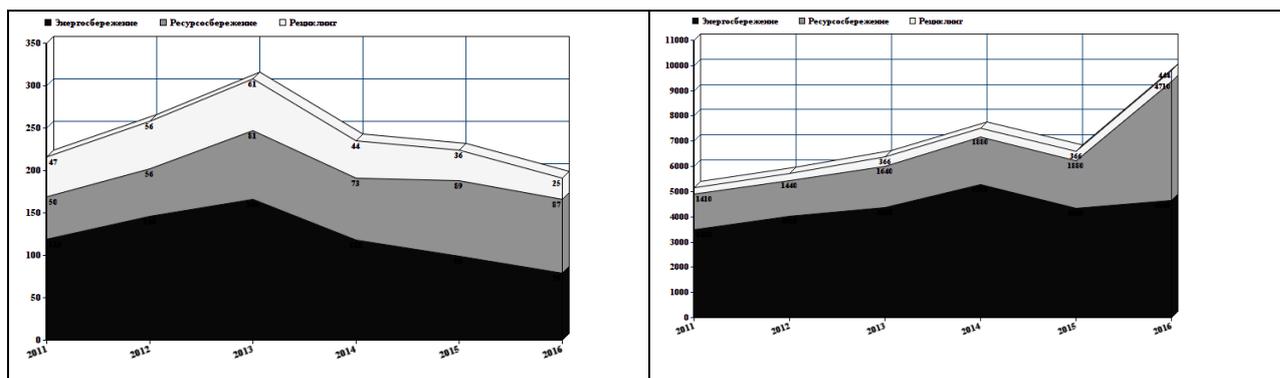


Рисунок 4. Публикации, предлагающие решения некоторых проблем, созданных техногенной деятельностью человека

А – для БД «Экология: наука и технологии», Б – для Google Scholar

Представленные результаты библиометрического анализа научной периодики по экологическим проблемам и их решениям на основе данных Google Scholar и БД «Экология: наука и технологии» за пятилетний период позволили изучить состояние и изменения публикационной активности. Полученный статистический материал был проанализирован, и по его данным построены графы временного ряда, позволяющие оценить масштабы публикационной активности авторов по заданным темам. В ходе исследования выявлен период в 2011-2014 гг., характеризующийся подъемом внимания научного сообщества к проблемам экологии и его уменьшением в 2015-2016 гг. Сопоставляя реферативную базу данных «Экология наука и технологии» и русскоязычный сегмент Google Scholar, отметим, что полученные данные по диагностике научной периодики в области экологических проблем в целом соответствуют друг другу. БД «Экология: наука и технологии» формируется на основе обязательного экземпляра изданий, поступающих в ГПНТБ России. С авторской точки зрения, данные, представленные в БД «Экология: наука и технологии» в целом отражают мировые тенденции в освещении экологических проблем и способов их решения, а при поиске и анализе данных, стоит использовать оба ресурса для получения более полной картины.

Список литературы:

1. Kathleen Bauer «An Examination of Citation Counts in a New Scholarly Communication Environment» [Электронный ресурс] / В. Kathleen, N. Bakalbasi. - Режим доступа: <http://dlib.org/dlib/september05/bauer/09bauer.html> (дата обращения 06.09.2017).
2. Академия Google [Электронный ресурс] / ГПНТБ России. – Режим доступа: <https://scholar.google.ru/> (дата обращения 06.09.2017).
3. База данных «Экология наука и технологии» [Электронный ресурс] / ГПНТБ России. – Режим доступа: http://library2.gpntb.ru/cgi/irbis64r_simple/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&S21CNR=&Z21ID= (дата обращения 06.09.2017).
4. Боргоякова К. С. Библиометрический анализ российского документопотока в области экологии (на примере реферативной базы данных) / К. С. Боргоякова // 3-й Международный профессиональный форум «Книга. Культура. Образование. Инновации» («Крым-2017») (Республика Крым, Судак, 3-11 июня 2017 г.). – Судак, 2017.
5. Голицын А. Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды: учебник / А. Н. Голицын. – 2-е изд., испр.,- М, : Издательство Оникс, 2010. 336 с.: ил.
6. Дедю И. И. Экологический энциклопедический словарь / И. И. Дедю. -. Кишинев: Глав. ред. Молдавской советской энциклопедии, 1989. – С. 406.
7. Земсков, А. И. Библиометрия, вебметрики, библиотечная статистика : учеб. пособие / А. И. Земсков ; науч. ред. д-р техн. наук Я. Л. Шрайберг ; Гос. публ. науч.-техн. бка России. – Москва, 2016. – 136 с.
8. Куклев Ю. И. Физическая экология : учебное пособие для студентов технических специальностей / Ю. И. Куклев. – Москва: Высш. шк., 2008. – С. 392.
9. Суть библиометрии. Зарубежный и российский опыт / В. А. Маркусова, В. А. Цветкова // 17-я Международная Конференция и Выставка «LIBCOM-2013» Информационные технологии, компьютерные системы и издательская продукция для библиотек (Владимирская область, г. Суздаль, 11–16 ноября

2013 г.) : доклад Круглого стола «Библиометрия. Взгляд на проблему».-
Суздаль, 2013.

10. Экологическая энциклопедия : в 6 т./ Редкол. : Данилов-Данильян В. И.,
Лосев К. С. И др. Т1. А-Г. – М.: ООО «Издательство «Энциклопедия», 2015. –
416 с.