

В. П. Рыбачук

старший научный сотрудник Центра исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г. М. Доброва НАН Украины, кандидат химических наук, член Международного общества наукометрии и информетрии (ISSI)

БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ АКАДЕМИКА ВЛАДИМИРА ИВАНОВИЧА ВЕРНАДСКОГО: ИЗВЕСТНОСТЬ В МИРЕ

Изложены предварительные результаты наукометрического анализа трудов академика В. И. Вернадского. Охарактеризована возрастная динамика публикационной продуктивности его научной деятельности, представленность и уровень цитирования его научного наследия в отечественном и мировом информационном пространстве. В методологическом аспекте подчеркнута важность создания «библиометрических портретов» ученых и наукометрических профилей научных учреждений, областей и направлений исследований.

Ключевые слова: В. И. Вернадский, библиография, библиометрия, наукометрия, библиометрический портрет, возрастная фазовая динамика научной деятельности, научная продуктивность, цитирование.

The preliminary results of scientometric analysis of the scientific works of Academician V. I. Vernadsky are presented herein. The age-related dynamics of his research publication productivity and the representation and level of citation of his scientific legacy in the domestic and global information space were characterized. The importance of establishing «bibliometric portraits» of scientists as well as the scientometric profiles of academic institutions, regions and areas of research are underlined in methodological aspects.

Keywords: V. I. Vernadsky, bibliography, bibliometrics, scientometrics, bibliometric portrait, age phase dynamics model, scientific productivity, citation.

В 2013 г. в нашей стране и за рубежом широко отмечается 150-я годовщина со дня рождения великого российского и украинского ученого и мыслителя, организатора науки, основателя и первого президента Национальной академии наук Украины академика Владимира Ивановича Вернадского (1863–1945). Юбилей В. И. Вернадского ознаменован новыми переизданиями его трудов и выходом в свет большого числа научных и публицистических книг, статей и других публикаций, в которых излагаются современное осмысление его идей и предвидения будущего, пред-

ставляются ранее не публиковавшиеся материалы и раскрываются особенные грани его личности. Одним из исключительно важных научных и общественных событий явилось 10-томное академическое издание юбилейной серии «Избранные научные труды академика В. И. Вернадского», осуществленное по инициативе НАН Украины.

В нашем исследовании сделана попытка обрисовать творческий путь В. И. Вернадского и охарактеризовать представленность его научного наследия в отечественном и мировом информационном пространстве, опираясь на количественные методы наукометрии, в частности библиометрические и вебометрические методы анализа.

В качестве базового источника библиографической информации использован хронологический указатель работ В. И. Вернадского за период с 1885 по 2012 гг., который вошел в 10-й том избранных его трудов [1, с. 19–132], подготовленный Национальной библиотекой Украины имени В. И. Вернадского. Наряду с этим использовались ранее изданные библиографические указатели, подготовленные РАН [2, 3]. Поиск осуществлялся также в индексе web-поисковой системы Google и доступных в Web базах библиографических и наукометрических данных научной литературы (Scirus, Google Scholar, электронный ресурс Harzing's Publisher Perish) [4].

Информационный массив, отраженный в [1], содержит 1070 библиографических описаний документов, опубликованных в период 1885–2012 гг. Для исследования были отобраны 449 из 558 публикаций, относящихся к периоду 1885–1946 гг.; публицистические статьи и прижизненные переиздания собраний избранных трудов ученого не учитывались.

Анализ структуры выделенного библиографического массива работ В. И. Вернадского по типам публикаций показывает, что основные информационные потоки формируют: статьи в научных журналах и продолжающихся изданиях ($N_{ст}$); публикации в разовых сборниках и материалах конференций ($N_{сб}$); монографические, учебные и другие книжные издания ($N_{кн}$); а также отчеты, записки, протокольные записи и тому подобные документы¹ (см. табл. 1). Обращает на себя внимание довольно нетипичное для нашего времени соотношение числа документов в каждом из этих потоков: $N_{ст} : N_{кн} : N_{сб} = 9,2 : 3,5 : 1$.

Анализ возрастных динамических профилограмм научных трудов В. И. Вернадского обнаруживает особенный тип фазовой динамики

¹ Документы последней группы, как правило, публиковались в официальных изданиях Академии наук и других организаций и государственных органов и по этому признаку формально могут быть отнесены к группе журнальных статей.

Распределение трудов В. И. Вернадского по типам публикаций (1885–1946 гг.)

Таблица 1

Тип печатной работы	Количество	
	ед.	проц.
1. Монографии и другие книжные издания	114	25,4
1.1. Монографии	26	
1.2. Учебники и учебные пособия	15	
1.3. Брошюры, отчеты	42	
1.4. Главы и статьи в книгах	13	
1.5. Редактирование	18	
2. Статьи в журналах и продолжающихся сборниках трудов	302	67,3
2.1. Статьи в журналах	281	
2.2. Статьи в продолжающихся сборниках	21	
3. Статьи в разовых тематических сборниках трудов и сборниках материалов конференций	33	7,3
3.1. Статьи в разовых изданиях		
3.2. Тезисы и доклады на конференциях		
4. Прочие публикации (не учитываемые в анализе)	x	x
4.1. Сборники избранных трудов	(3)	
4.2. Статьи в газетах и общественно-политических журналах	(106)	
Всего печатных работ, взятых для анализа	449	100

научной деятельности (см. рис. 1 и 2), отличный от тех, что известны для ученых второй половины прошлого века и современного периода [5] Он определяется непрерывностью и одновременностью процессов производства и передачи знаний (см. табл. рис. 2) на протяжении всей

жизни В. И. Вернадского и отражает истинно диалектический характер его научного творчества, разносторонность научных интересов, научно-организационной и общественной деятельности, нацеленность на достижение объективного научного знания, а также выявляет характерные особенности научной коммуникации и организации науки в соответствующий исторический период².

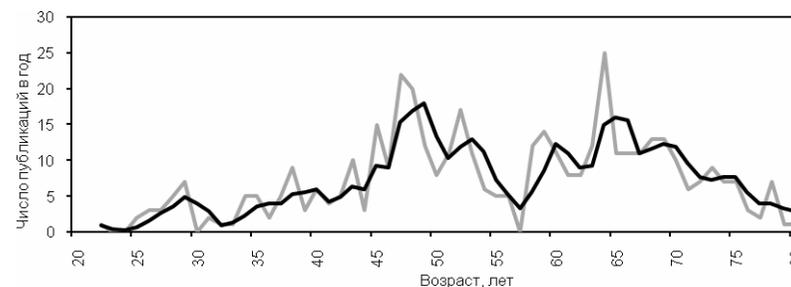
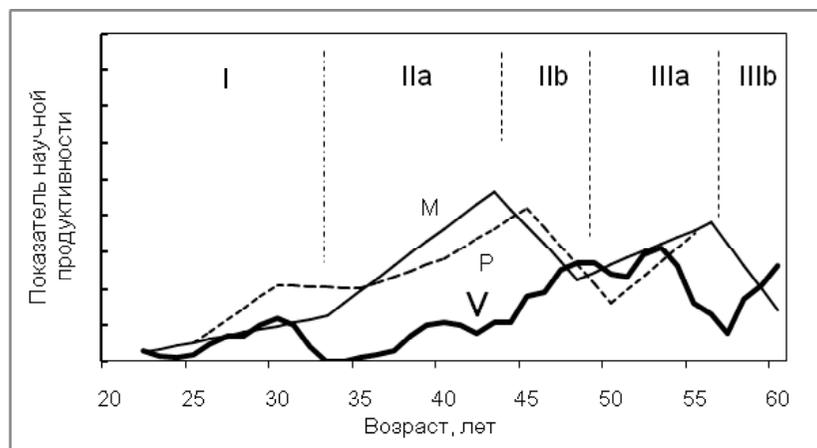


Рис. 1. Возрастная динамика научных публикаций академика В. И. Вернадского.

Светлая кривая – абсолютные значения числа публикаций, контрастная – линейный тренд скользящего усреднения (окно $w = 3$ года)

Следует особо выделить еще одну важную специфическую черту возрастной динамики научных трудов В. И. Вернадского. Как видно на рис. 1 и 2, максимум второй фазы его научной деятельности (кривая V на рис. 2) по сравнению с типичными данными для зависимости научной продуктивности ученого с возрастом (кривые P и M) смещен приблизительно на 10 лет в сторону большего возраста. Аналогичное смещение наблюдается и в третьей фазе: для ученых второй половины прошлого века и нашего времени второй пик публикационной активности приходится на возраст около 55 лет, в то время как соответствующий период наиболее продуктивной (по числу публикаций) научной деятельности В. И. Вернадского наблюдается в возрасте от 60 до 70 лет.

² В частности, отражает такие характерные для науки конца XIX – начала XX вв. черты, когда научные труды публиковались учеными преимущественно индивидуально, а контакты между ними осуществлялись путем переписки и личных встреч.



Виды движения знаний	Фаза развития научной деятельности				
	I	IIa	IIb	IIIa	IIIb
Накопление	+	+	+		
Производство		+	+	+	
Передача			+	+	+

Рис. 2. Возрастной фазовый профиль динамики научных трудов академика В. И. Вернадского (кривая V). Кривые P и M относятся к оценкам научной продуктивности, полученным для групп ученых соответственно Д. Пельцем совместно с Ф. Эндрюсом (1966) и Б. Малицким (1988). Масштаб показателя научной продуктивности условный [5]

Похожие закономерности эволюции научной продуктивности с возрастом наблюдаются также при анализе библиографий научных трудов других ученых того времени – выдающегося российского и украинского ученого, одного из основателей физико-химического направления в химии, академика Петербургской Академии наук Н. Н. Бекетова (1827–1911 гг.) и известного в мире немецкого и российского физика и химика, иностранного члена-корреспондента Петербургской Академии наук, лауреата Нобелевской премии В. Ф. Оствальда (1853–1932) [6]. Возрастные рамки интен-

сивной публикационной активности этих выдающихся современников В. И. Вернадского превышают 40-летний рубеж и продолжаются до возраста старше 60–70 лет³.

В контексте анализа библиометрических характеристик научной деятельности В. И. Вернадского целесообразно выделить некоторые **основные факторы, сформировавшие историю распространения трудов и идей ученого в мировом научном и образовательном сообществе**, – как при его жизни, так и в последующие годы. К числу таковых допустимо отнести: отечественные и зарубежные публикации на иностранных языках; зарубежные поездки с целью научной и преподавательской деятельности, а также участие в международных научных форумах; личные контакты и переписку с зарубежными учеными, членство в научных обществах; издание собраний трудов и отдельных публикаций (приуроченное, как правило, к юбилейным периодам)⁴; степень объективной необходимости использования научных концепций и практических результатов исследований в мировом масштабе.

Динамика распределения сочинений В. И. Вернадского по языковому признаку в полной мере отражает как его приоритетную ориентацию на отечественное научное сообщество и социум в целом, так и признание им необходимости научной коммуникации в мировом масштабе. Из числа опубликованных при жизни ученого трудов более 80 % были изданы на русском языке⁵. На иностранных языках вышло шесть книг и 76 статей.

³ История науки несомненно свидетельствует: истинному ученому возраст не помеха. Очевидно, что в сфере научной деятельности возрастные ограничения не должны устанавливаться под одну мерку (если вообще это стоит делать). Абстрактные оценки результативности и эффективности научной деятельности исследователей, научных групп и коллективов, учреждений, организаций и их объединений, в частности академических, тем более неприемлемы, недопустимы в качестве решающего критерия и аргумента при принятии административных решений в отношении организации и развития их научно-исследовательской деятельности. В последние годы это нередко трансформируется в псевдореформы или, как теперь принято говорить, в «оптимизацию» научной сферы страны и ее составляющих, и приводит на деле к сокращению научного потенциала и снижению эффективности его реализации.

⁴ До 1988 г. ежегодно издавалось в среднем около трех работ В. И. Вернадского. Перелом наступил в связи с празднованием 125-летнего юбилея со дня рождения ученого (74 публикации в 1988 г. и по 10–15 – в последующие годы вплоть до 2011 г.; в 2011 г. переиздано около 50 работ, в 2012 г. – более 150).

⁵ На украинском языке В. И. Вернадским написано 6 документов, связанных с его деятельностью по организации Украинской Академии наук в 1918–1919 гг.

Большая часть из них была опубликована на французском языке (45 публикаций). На английском языке издано 19 статей, на немецком – две книги и 13 статей, две статьи опубликованы на чешском языке и одна книга – на японском языке. В последующие десятилетия (1947–2012 гг.) было издано девять печатных работ В. И. Вернадского на иностранных языках [1].

Динамика распределения прижизненных изданий трудов В. И. Вернадского на европейских языках (рис. 3) достаточно очевидным образом согласуется с хронологией его зарубежных командировок и поездок. Наиболее частыми и длительными они были в период 1922–1936 гг.

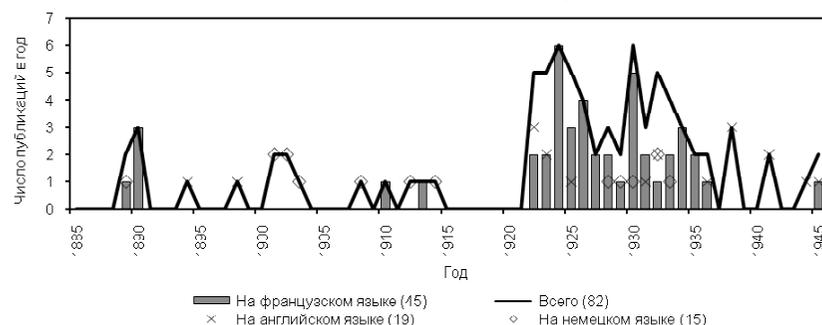


Рис. 3. Динамика распределения научных публикаций академика В. И. Вернадского по языковому признаку

В методологическом плане (и только в таковом, а не в аспекте сравнительных оценок и ранжирования) имеет смысл попытаться ответить на вопрос, в какой степени такой характер рассеяния научных публикаций В. И. Вернадского по каналам научной коммуникации формировал его известность в мире, в частности, как он отразился на цитировании работ ученого? ⁶

Эволюция распространения за рубежом учения В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере происходила от первых публикаций во Франции и Чехии и непонимание значимости современниками в 20-е годы через признание в 80-е XX ст. к обоснованию концепции устойчивого развития и биоэкономической концепции в последние два десятилетия [7–12]. Следует отметить, что широкая мировая известность концепций В. И. Вернадского пришла в 80-е годы прошлого столетия прежде всего потому, что они стали востребованными в связи с обострением глобальных экологических

⁶ Первый из упомянутых аспектов детально исследовал А. В. Лапо [7, 8].

проблем, порожденных за несколько послевоенных десятилетий мировой экономикой.

В настоящее время объем информационных массивов о В. И. Вернадском в мировом web-пространстве составляет почти 1,5 млн документов на русском языке, около 200 тыс. – на украинском и 11 тыс. – на немецком, английском, французском и некоторых других языках ⁷. Оценка распространенности трудов Вернадского в национальных сегментах Интернет Украины, России и некоторых других стран обнаруживает весьма неожиданным образом их дифференцированную представленность по общему числу документов языковому распределению (см. табл. 2).

Таблица 2

Представленность публикаций В. И. Вернадского в мировом информационном web-пространстве и национальных сегментах Интернет некоторых стран

Страна	Домен	Количество документов (ед.) для ключевых фраз		
		"Вернадский ВИ"	"Вернадський ВІ"	"Vernadsky VI"
Украина	u a	150000	159000	747
Россия	ru	612000	45900	1380
Россия	р ф	148000	6	3
Беларусь	b y	56900	7	2
Германия	d e	2380	3	220
Великобритания	u k	62	374	218
Франция	f r	19	156	33
Чехия	c z	30	42	10
Нидерланды	n l	6	8	4
Бельгия	b e	4	1	3
США	u s	630	1	2
Мир в целом	x	1310000	187000	11200

Источник: Поисковая система «Google»; дата измерения 10.05.2007 г.

⁷ Результаты отражают общее число веб-документов в отклике поисковой системы «Google», т. е. не только (скорее даже – «не столько») публикации В. И. Вернадского. Поиск осуществлялся по ключевым фразам («Вернадский ВИ», «Вернадський ВІ», «VernadskyVI»); дата измерения 10.05.2007 г.

Как видно, информационный массив в сегменте Украины отличается высокой степенью интернальности: 85 проц. документов представлены на украинском языке, т. е. преимущественно ориентированы на пользователей внутри страны. Это же характерно для Российского сегмента Интернет. В то же время, число web-документов на европейских языках не так велико, как можно было бы ожидать, причем информационные массивы стран имеют экстернальный характер.

Косвенная оценка уровня цитируемости научных трудов В. И. Вернадского в наукометрической web-системе «Googles cholag»⁸ позволяет сделать вывод о том, что ранговое распределение публикаций по этому критерию в целом подчиняется известному библиометрическому закону Ципфа. В число первых десяти наиболее цитируемых работ В. И. Вернадского входят по большей части издания, вышедшие после его смерти: «Химическое строение биосферы Земли и ее окружения» (1965 г.) [1, с. 70, п. 567]; «Научная мысль как планетное явление» (1991 г.) [1, с. 91, п. 747]; «Размышления натуралиста» (1977 г.) [1, с. 74, п. 599]; «Философские мысли натуралиста» (1988 г.) [1, с. 80, п. 639]; «Биосфера и ноосфера» (1989 г.) [1, с. 87, п. 710]; «Живое вещество и биосфера» (1994 г.) [1, с. 95, в кн. поз. 781]; «Очерки геохимии» (1983 г.) [1, с. 76, п. 609]. Из работ, опубликованных при жизни ученого, наиболее часто упоминаются: «Несколько слов о ноосфере» (1944 г.) [1, с. 65, п. 552]; «Биогеохимические очерки» (1940 г.) [1, с. 63, п. 534]; «История минералов земной коры» (1933 г.) [1, с. 58, п. 479]; «Начало и вечность жизни» (1922 г.) [1, с. 46, п. 335]; «Очерки и речи» (1922 г.) [1, с. 46, п. 337]. Труды, вышедшие на иностранных языках, цитируются на порядок меньше⁹.

Формальная оценка цитируемости работ В. И. Вернадского по основным наукометрическим индексам¹⁰, в том числе по наиболее «почитаемому» из них в настоящее время индексу Хирша, позволяет сделать вывод о сохранении роста уровня цитирования трудов ученого в последние два десятилетия.

⁸ Как непосредственно, так и с помощью электронного ресурса Harzing's Publisher Perish [4]

⁹ Исключение составляют электронные версии статей «The biosphere and the noosphere» и «Living and nonliving bodies of the biosphere», опубликованные в 2005 году в американском журнале «Executive Intelligence Review» [13, 14], а также статьи «Some words about the noosphere», напечатанной в том же году в журнале «21st Century Science & Technology» [15].

¹⁰ Выполнена с использованием ресурса Harzing's Publisher Perish [4].

В этой связи важно подчеркнуть: истинные творцы научного и технического знания не нуждаются в признании своих достижений с помощью абстрактных библиометрических индексов. Предназначение наукометрической методологии состоит в ином. Она незаменима для изучения и мониторинга процессов развития науки на всех ее уровнях – от индивидуального творчества исследователя до мировых тенденций.

Сошлемся здесь на принципы, сформулированные еще в 60-е годы прошлого века членом-корреспондентом АН УССР Геннадием Михайловичем Добровым – ученым с мировым именем, одним из основоположников отечественного науковедения: «Одной из решающих предпосылок успеха в разработке количественных методов науковедческого анализа является выбор и разработка конкретных измерителей и характеристик развития науки... Считаем уместным акцентировать внимание на необходимости тщательно учитывать при трактовке выбранных измерителей степень адекватности их самой сущности изучаемого явления» [16, с. 36–37]. Он также сформулировал задачу осуществления мониторинга научной и научно-технологической сферы: «Динамика изменений во времени и по отраслям знания подобного рода показателей позволяет охарактеризовать одну или несколько существенных черт развития науки. Совокупность их дает возможность, хотя и косвенно, но в ряде случаев довольно объективно, судить о темпах и тенденциях изменений в том сложном историческом явлении, которое называется наукой» [Там же].

Накопленный за последние десятилетия мировой и отечественный опыт наукометрических исследований позволяет сделать вывод о несомненной важности создания «библиометрических портретов» ученых и наукометрических профилей научных учреждений, областей и направлений исследований.

Достижение этой цели требует, прежде всего, создания полных персональных и тематических библиографий научных публикаций как основной информационной платформы библиометрии. Очевидно, что ведущая роль в этом была и остается за библиотекой. Ни одна из существующих в мире наукометрических баз данных не может быть отнесена к числу полных, а используемые ими машинные идентификаторы не обеспечивают необходимой степени релевантности поиска. Потому необходимым условием получения корректных оценок является последующая «ручная» обработка информационного массива. В методологическом плане важно также обратить внимание на продуктивность использования в наукометрической практике модели возрастной фазовой динамики научной деятельности исследователя.

Работа выполнена в рамках проекта ЕС «BILAT-UKR*AINA» «Усиление двустороннего научно-технологического партнерства с Украиной» Программы FP7-INCO-2012-2.2 (грант № 311839). Данное исследование предполагается продолжить как с целью уточнения предварительных данных, оценок и выводов, особенно в отношении релевантности параметров наукометрических индикаторов, так и в направлении расширения аспектов библиометрического анализа научного наследия В. И. Вернадского и развития его идей в трудах отечественных и зарубежных ученых.

Список использованных источников

1. Библиография трудов В. И. Вернадского. Литература о жизни и деятельности / НАН Украины, Комис. НАН Украины по науч. наследию акад. В. И. Вернадского, Нац. б-ка Украины им. В. И. Вернадского; редкол.: А. Г. Загородний, А. С. Онищенко (предс.), В. П. Волков [и др.]; сост.: А. С. Онищенко, Л. В. Беляева, С. А. Дзюбич, Л. С. Новоселова, В. Е. Омельчук, Д. В. Устиновский. – К., 2012. – 603 с. – (Избранные научные труды академика В. И. Вернадского; т. 10).
2. Библиография сочинений академика В. И. Вернадского: справочник / сост. Ф. Т. Яншина, С. Н. Жидовинов. – М.: Наука, 1991. – 39 с.
3. Владимир Иванович Вернадский / сост. И. Г. Бебих, С. Н. Жидовинов, Г. И. Матъева, Ф. Т. Яншина; авт. вступ. ст. А. Л. Яншин, Ф. Т. Яншина. – М.: Наука, 1992. – 232 с. – (Материалы к библиографии ученых. Серия геологических наук; Вып. 44).
4. Harzing's Publish or Perish [Electronic resource] / Harzing.com. – 2013. – Mode of access: http://www.harzing.com/pop.htm?source=pop_4.0.18.4859//. – Title from the screen.
5. Rybachuk V. The study and assessment of research performance at the micro level: The age phase dynamics approach [Electronic resource] / V. Rybachuk, G. Quist // 14th International Society of Scientometrics and Informetrics Conference (Vienna, Austria, 15–19 July 2013). – Proceedings. – Vol. II. – P. 2143–2145. – Mode of access: [athttp://www.issi2013.org/Images/ISSI_Proceedings_Volume_II.pdf](http://www.issi2013.org/Images/ISSI_Proceedings_Volume_II.pdf) – Title from the screen.
6. Рибачук В. П. До питання щодо визначення загальних та особливих бібліометричних характеристик наукової діяльності вчених / В. П. Рибачук, О. О. Грачов, Т. О. Кухтенко, Н. Г. Віденіна // Наука та наукознавство. – 2005. – № 4, додаток. – С. 105–112.
7. Lanno A. V. Насколько В. И. Вернадский известен за рубежом? / А. В. Лаппо // Науковедение. – 1999. – № 2. – С. 158–166.
8. Lapo A. V. Vladimir I. Vernadsky (1863–1945), founder of the biosphere concept / A. V. Lapo / Int. Microbiol. – 2001. – № 4. – P. 47–49.
9. Grinevald J. The biosphere, by Vladimir I. Vernadsky / J. Grinevald // Environmental Conservation. – 1986. – 13, № 03. – P. 285–286.

10. Grinevald J. The biosphere and the noosphere revisited: Biogeochemistry and bioeconomics / J. Grinevald // Entropy and bioeconomics, op. cit. – 1993. – P. 241–258.
11. Smil V. The Earth's biosphere: evolution, dynamics, and change / V. Smil. – Cambridge, MA: MIT Press, 2002. – 356 p.
12. Oldfield J. V. I. Vernadsky and the noosphere concept: Russian understandings of society-nature interaction / J. Oldfield, D. J. B. Shaw // Geoforum. – 2006. – 37, № 1. – P. 145–154.
13. Vernadsky V. I. The biosphere and the noosphere / V. I. Vernadsky // Executive Intelligence Review. – 2005, February 18. – 32. – P. 30–33.
14. Vernadsky V. I. Living and nonliving bodies of the biosphere / V. I. Vernadsky // Executive Intelligence Review. – 2005, February 18. – 32. – P. 23–29.
15. Vernadsky V. I. Some words about the noosphere / V. I. Vernadsky // 21st Century Science & Technology. – Spring 2005. – P. 16–21.
16. Добров Г. М. Наука о науке: Введение в общенауковедение / Г. М. Добров – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Наукова думка, 1970. – 320 с.