

НАУЧНО • ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Серия 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА
ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИК

Издается с 1961 г.

№ 4

Москва 2014

ОБЩИЙ РАЗДЕЛ

УДК [316.74 : 316.776] : 316.628

Н. Г. Грабарь, Т. Б. Соколовская

Информационная культура и формирование информационных потребностей личности

В терминах семантической теории информации рассматриваются характеристики, определяющие формирование информационных потребностей и поисковых намерений пользователей. Проведен анализ влияния факторов библиотечной информационной среды и внебиблиотечного информационного пространства на поисковые намерения пользователей. Показана зависимость возможности становления гармоничных информационных потребностей личности от уровня информационной культуры, основным компонентом которой является информационное мировоззрение.

Ключевые слова: *информационная потребность, информационная среда, информационное пространство, информационная культура, информационное мировоззрение, информация, метаинформация, fascinация, высшее образование, безопасность жизнедеятельности, библиотеки*

Для современного общества характерным является не только лавинообразный рост информационных потоков, но и отставание темпов процессов организации информационной среды общества от темпов роста информационных потоков. Поэтому на первое место выходят проблемы обучения пользователей самостоятельной работе и поведению в быстро ме-

няющейся информационной и ситуационной среде, развитию творческих возможностей личности, формированию информационного щита для защиты от вредных информационных воздействий. Взаимодействие с любой ситуацией начинается на информационном уровне. Перечисленные проблемы тесно связаны с необходимостью целенаправленного форми-

рования гармоничных информационных потребностей личности, от которых зависит формирование всех остальных потребностей.

Актуальность нашего исследования подтверждается тем, что в настоящее время все большее значение в деятельности библиотек приобретает формирование информационных потребностей (ИП) пользователей в условиях всеобщей доступности документов и информации на основе глобальных информационных систем и сетей. Возникает проблемная ситуация, решение которой позволило бы библиотекам сделать правильный выбор приемов и методов формирования ИП современного пользователя, разработать стратегию и тактику своего поведения относительно пользователя библиотек в новых условиях.

Цель статьи – выявить изменения в процессе формирования информационных потребностей пользователей в условиях современного информационного пространства.

Опасность современного состояния информационного общества заключается в том, что уровень информационной культуры общества не соответствует уровню развития информационного пространства. Культура информационного общества не обладает целостностью и общесоциальным уровнем своего развития. Отсутствие у людей навыков, морально-этических норм управления информационной средой приводит к нарушению принципа сохранения рефлексии (субъективного фактора): уменьшение субъективного фактора в одном из блоков информационной среды должно вести к увеличению этого фактора в другом ее блоке [1]. В противном случае не человек управляет функционированием информационной среды, а внешняя среда управляет поведением человека: идет процесс роботизации и деградации личности. При этом информационная микросреда человека не формируется как сложная ценностно-ориентированная система [2]. Такая микросреда аморфна, она не выделяет необходимых существенных связей в информационном пространстве, она плохо управляема. Функционирование ее неустойчиво из-за слабой связности ее элементов. Она не может противопоставить внешнему информационному пространству свою внутреннюю организацию. В таком случае при взаимодействии с информационным пространством отсутствует положительная обратная связь результата взаимодействия во взаимодействующих системах, т. е. не создаются условия (необходимая энергия и информация) для поддержания процессов самоорганизации.

Развитие социальных сетей обусловило повальное увлечение виртуальным общением в ущерб реальному, интернет-зависимость, организацию реальной жизни в подчинении виртуальной.

Поведение в информационной среде без учета основных законов и закономерностей ее формирования и функционирования, по мнению В. Г. Глазко [3], приводит к тому, что эта среда становится ненадежной для жизни и деятельности людей. Знание этих законов, закономерностей и применение глобальной системы принципов отбора информации при формировании информационной микросреды отдельного человека по-

зволяет компенсировать недостаточность организованности информационного пространства. В таком случае информационная микросреда формируется в соответствии с глобальной системой приоритетов.

В связи с громадным ростом информации в интернет-пространстве учёные, в частности [4], выделили следующие проблемы:

- непропорциональный рост уровня информационного шума;
- агрессия паразитной, невостребованной информации (получаемой в качестве «приложений»);
- слабая структурированность информации;
- многократное дублирование информации.

Таким образом, становится ясно, что современное информационное пространство навязывает человеку большое количество избыточной, паразитной информации, агрессивно вторгается в информационную среду человека. Следствием этих процессов является рост потребностей человека, потребительское отношение к окружающей среде.

Эти проблемы характерны для каждой библиотеки, так как она должна в своей деятельности использовать возможности интернет-пространства и определить своё место в этом пространстве.

В своем ежегодном докладе на конференции «Крым-2007» [5] Я. Л. Шрайберг назвал библиотеки катализаторами не только социально-культурной, но и информационно-коммуникационной составляющей общественного прогресса. Он подчеркнул, что одной из характерных черт состояния современного информационного пространства являются огромные темпы роста неструктурируемых данных. Отсюда следует особая необходимость в деятельности по развитию системы метаинформации в информационном пространстве. На наш взгляд, в этой деятельности приоритет остается за библиотеками.

Известно, что в современном информационном пространстве идет конкурентная борьба за внимание граждан. Чтобы овладеть этим вниманием, развивают свою деятельность СМИ и реклама. Для этого применяются различные средства эмоционального воздействия на людей. Если у человека нет сформированной системы приоритетов, то его легко соблазнить красочной рекламой с участием популярной личности. Эмоциональное воздействие (фасцинация), предваряющее информацию, «пробивает» вход в информационную среду человека и стимулирует формирование ИП, которые часто не соответствуют ни здоровому образу жизни, ни развитию человека как творческой гармоничной личности. Современный человек постоянно находится в ситуации выбора: к какому сегменту информационного пространства ему нужно обратиться для поиска необходимой информации. Результат этого выбора зависит от факторов воздействия на формирование ИП со стороны различных сегментов информационного пространства, составляющей которого является библиотечная среда [6].

Выбор пользователем библиотечной среды для поиска информации зависит от уровня активности библиотек при продвижении информации о качестве своих продуктов и услуг, о преимуществе продуктов

и услуг библиотеки по сравнению с ресурсами, предоставляемыми другими сегментами информационного пространства.

По мнению Л. И. Костенко, сегодня усиливается образовательный акцент деятельности библиотек, формируется новая парадигма их деятельности, утверждается новый образ библиотеки, который соответствует парадигме общества знаний. Библиотеки превращаются в научно-образовательные учреждения [7].

В XXI веке становится все более необходимой подготовка специалистов, владеющих интеллектуальными технологиями производства знаний, которые базируются на усвоении основных фундаментальных закономерностей функционирования информационных процессов, умеющих адаптироваться в быстро меняющейся социальной среде и осознанно и целенаправленно формировать свою информационную среду.

В Концепции внедрения медиа-образования в Украине одной из главных задач определена необходимость формирования у личности умения выбирать нужную информацию, обходить информационный «мусор», защищаться от потенциально вредной информации на основе прямых и скрытых воздействий.

Как отмечает академик Л. В. Губерский, для достижения качества высшего образования уровня мировых стандартов его необходимо модернизировать. Результатом модернизации должно стать формирование новой личности, способной принимать самостоятельные решения, прогнозировать их последствия и нести за них ответственность [8].

Раньше формирование ИП рассматривалось в контексте реализации задач, определяемых доктриной советской идеологии. В рамках этой доктрины, хотя и признавалось существование духовных факторов, влияющих на формирование ИП, но главенствующая роль отдавалась материальным факторам [9]. При этом изучались признаки и характеристики ИП. Соответственно, на основании такого изучения выбирались формы и методы библиотечно-библиографического обслуживания [10]. В условиях XXI века становится очевидной необходимость переноса приоритета в формировании ИП с материальных на духовные факторы. Приоритет материальных факторов диктовался технократической парадигмой развития общества, которая уже показала свою несостоятельность [11].

С нашей точки зрения, современным задачам исследования информационных потребностей, наиболее соответствуют следующие определения, которые дополняют друг друга:

ИП – потребность в информационной деятельности, устраняющей дисбаланс информационной сферы субъекта [12];

ИП – потребности человека, связанные с воспроизводством его информационной сущности (в частности, личностных качеств) [13];

ИП – это разновидность нематериальных потребностей, означающая потребность в информации, необходимой для решения конкретной задачи или для достижения конкретной цели [14].

Информационные потребности являются обязательным компонентом всех видов потребностей че-

ловека и, соответственно, всех видов деятельности по их удовлетворению.

ИП возникает тогда, когда человек осознает несоответствие своих знаний (внутреннее условие деятельности) состоянию информационной среды (внешние условия деятельности). Осознание информационной потребности зависит от возможностей восприятия и переработки информации, от наличия знаний о структуре информационного пространства (метаинформации). Для формирования таких возможностей необходимо, чтобы информация еще и попала в зону внимания человека. Человек осознает лишь те сигналы, которые для него в данный момент имеют наибольшее значение. Остальные сигналы игнорируются [15].

Для осознания ИП очень важны установки человека: что для него важно, ценно, что нравится. Такие установки не всегда осознаются. Это говорит о том, что информационная потребность включает два компонента: осознанный, который зависит от метаинформации, и неосознанный, который зависит от свойств информационного пространства переключать внимание человека на конкретную информацию (от фасцинации). Фасцинация, наряду с информацией, составляет стержень коммуникативных процессов в природе и обществе. Возможность перехода неосознанного компонента информационной потребности в осознанный во многом зависит от того, как организована информационная среда человека.

На основании понятий семантической теории информации рассмотрим характеристики, определяющие формирование информационных потребностей:

- 1) фасцинация – формирует систему ценностей и оценок человека;
- 2) система ценностей и оценок – формирует систему приоритетов при отборе информации;
- 3) система приоритетов формирует систему метаинформации;
- 4) система метаинформации формирует поисковые намерения (что, где, как и для чего искать) [16].

При этом поисковые намерения могут быть двух типов:

- а) «знаю, что ищу» – сформированный запрос на получение конкретных документов, фактов;
- б) потребность в «поле выбора» в пределах определенной предметной области.

Формирование ИП представляет собой процесс дуального управления: характеристики информационной среды влияют на формирование ИП, а характеристики ИП определяют процесс формирования информационной среды пользователя.

Таким образом, в новых условиях процесс формирования ИП можно представить в виде модели, раскрывающей механизм связи элементов, факторов и состояний пользователя. На рис. 1 показана роль фасцинации и метаинформации в формировании поисковых намерений пользователя. Вышеперечисленные характеристики формируются у пользователя под влиянием библиотечной информационной среды и внебиблиотечного информационного пространства. Процесс формирования поисковых намерений пользователя представлен в виде самоорганизующейся

системы, в которой результат поиска управляет развитием системы.

Новым аспектом в изучении информационных потребностей стали факторы формирования системы метаинформации, а также представление о комфортности поиска как синониме его простоты. При этом пользователи зачастую не учитывают важнейшие характеристики получаемой информации, определяющими из которых являются проверенность и достоверность. В отличие от информации, представленной в поисковых системах Интернета, библиотеки оперируют с информацией, прошедшей редакционно-издательскую обработку, т. е. проверенной на достоверность. Огромное преимущество библиотек – это возможность структурирования информации в соответствии с потребностями пользователей библиотеки и организации персонально-ориентированного информационно-библиографического обслуживания. Кроме того, углубление представлений об ИП связано с новой социальной реальностью, определяемой как информационная среда, информационное или коммуникационное пространство (Т. Ф. Берестова, Р. С. Гиляревский, М. Я. Дворкина, А. И. Каптерев, Я. Л. Шрайберг и др.). Эти аспекты привлекают внимание специалистов других социально-коммуникационных структур, в частности СМИ.

Важность вопроса заключается еще и в том, что пользователям необходимы навыки для эффективного отбора информации из информационного пространства в свою информационную среду.

Для взаимодействия пользователя с внебиблиотечным информационным пространством характерна плохая управляемость информационным потоком и отбором информации в информационную

среду пользователя. Внебиблиотечное информационное пространство не содержит достаточного количества метаинформации для формирования ИП пользователей и не является самоорганизующейся системой.

Потоку неструктурированных данных интернет-пространства библиотека может противопоставить информационные ресурсы, структурированные в соответствии со структурой деятельности своих пользователей.

Формирование информационных потребностей представляет собой процесс дуального управления: характеристики информационной среды влияют на формирование ИП, а характеристики ИП определяют процесс формирования информационной среды пользователя. На рис. 2 показана схема взаимодействия пользователя с библиотечной информационной средой. Библиотечная информационная среда, в отличие от слабоструктурированного внебиблиотечного информационного пространства, является самоорганизующейся системой. Процесс взаимодействия пользователя с библиотечной информационной средой представляет собой процесс дуального управления как со стороны пользователя, так и со стороны библиотеки: каждое воздействие содержит изучающий и управляющий компонент. Библиотечная информационная среда содержит метаинформацию, способствующую формированию структуры ИП пользователя и организации его информационной микросреды. Fascination библиотечной информационной среды, основанная на морально-этических нормах, помогает пользователю сформировать систему приоритетов для отбора информации, способствующей гармоничному развитию личности.

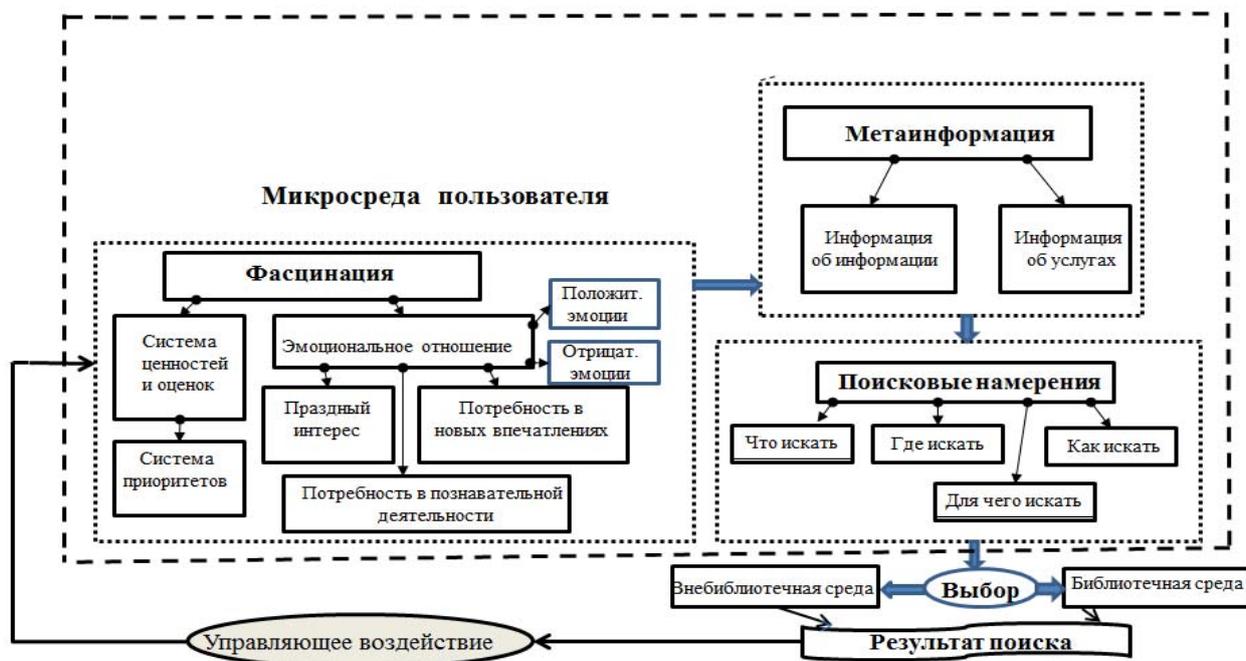


Рис. 1. Схема когнитивно-психологического процесса формирования поисковых намерений пользователя

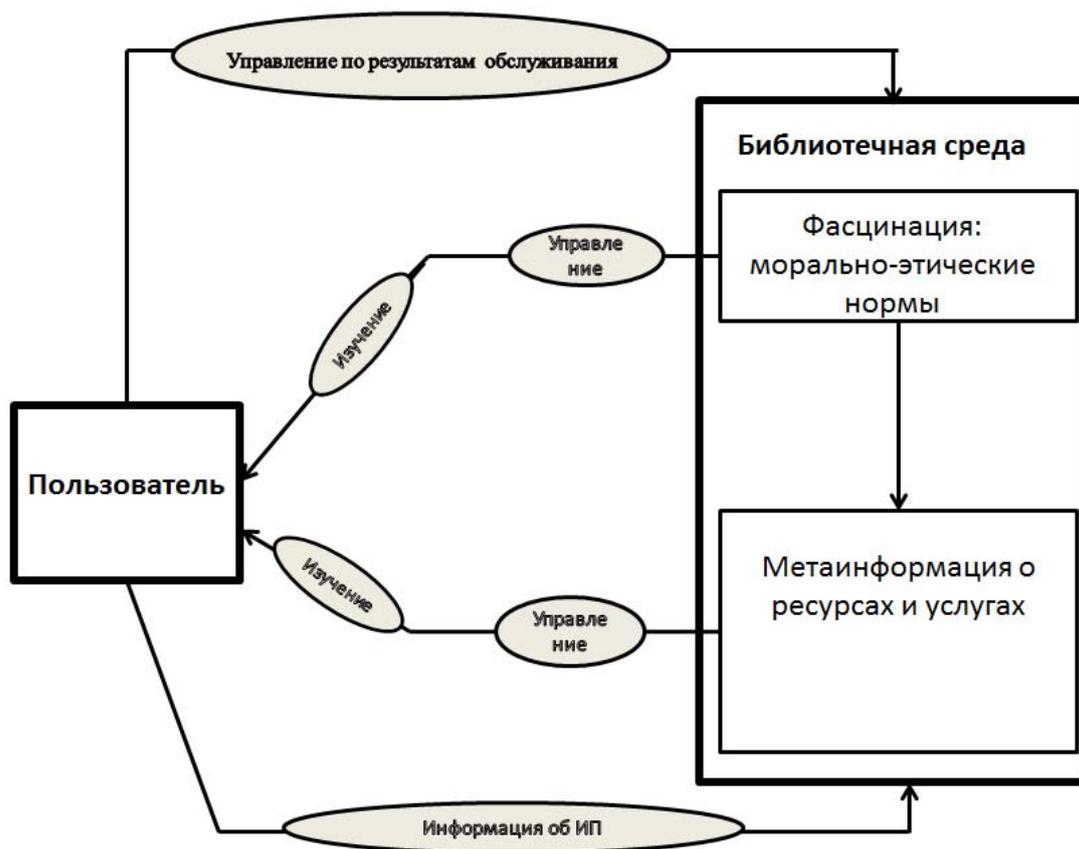


Рис. 2. Схема взаимодействия пользователя с библиотечной информационной средой

Библиотекам недостаточно повышать качество и номенклатуру услуг, необходимо еще прилагать усилия для формирования у читателей потребностей воспользоваться этими услугами. В частности, вузовские библиотеки переходят от пассивной позиции – ожидания посещения читателя – к сотрудничеству с подразделениями вуза. Такое сотрудничество предполагает предварительное детальное изучение деятельности учебно-научных подразделений вуза (анкетирование преподавателей и студентов, изучение учебных планов, публикаций сотрудников кафедр и т.п.) [6].

Библиотеки высших учебных заведений, находясь на переднем плане информатизации в библиотечной сфере, располагают всем необходимым для актуализации важнейшего для библиотек направления деятельности – формирования информационных потребностей, основываясь на целевых установках гуманистического, гуманитарного просвещения (В.А. Ильганаева, К.К. Колин, А.В. Соколов, С.А. Езова и др.). Кроме того, цели формирования ИП могут быть сформулированы исходя из потребностей областей образования и науки, которые обслуживает библиотека вуза.

Условия информационного общества требуют нового типа культуры личности – информационной культуры как составляющей общей культуры, как целостной готовности к усвоению образа жизни, который определяет новые ценности информационного общества.

Современные технические средства позволяют оформить любую непроверенную информацию так, что она будет выглядеть как достоверная, прошедшая редакционную обработку и будет пользоваться спросом, хотя эта информация на самом деле может представлять информационный шум [19]. Поэтому особую роль в наше время необходимо уделять формированию ИП, что в значительной степени зависит от уровня информационной культуры личности. Информационная культура имеет для всех библиотек, в том числе и вузовских, очень большое значение. Главным фактором, определяющим роль вузовской библиотеки в повышении информационной культуры студента, является тот огромный информационный потенциал, который заложен в объеме и характере фондов, разнообразных по видам, формам, содержанию; справочно-поисковом аппарате, включающем фонд справочно-библиографических пособий, электронные и карточные каталоги и картотеки; накопленном опыте справочно-библиографического обслуживания различных категорий читателей; использовании в работе новых информационных технологий.

Сейчас, помимо информационно-коммуникационных технологий развиваются технологии производства новых знаний на основе анализа информационных потоков. Такие технологии используют фундаментальные закономерности информационных процессов [18; 19].

Международное признание завоевала концепция формирования информационной культуры личности, разработанная Н. И. Гендиной [20]. Исходя из этой концепции, информационная культура личности является составляющей общей культуры человека. Понятие «информационная культура» включает совокупность информационного мировоззрения и системы знаний и умений, обеспечивающих целенаправленную деятельность по оптимальному удовлетворению индивидуальных информационных потребностей с использованием как традиционных, так и новейших информационных технологий [21].

Близко по содержанию и определение Э. П. Семёнова: «...информационная культура – это информационная компонента человеческой культуры в целом, объективно характеризующая уровень всех осуществляемых в обществе информационных процессов и существующих информационных отношений» [22].

Итак, одним из основных направлений деятельности библиотек является воспитание информационной культуры [6; 23], что отвечает требованиям дальнейшего развития глобальной инфосреды современного общества. Кроме того, в библиотеках используют разнообразные методы структуризации информации – как традиционные, так и на основе информационно-коммуникационной техники. При этом нельзя сводить формирование информационной культуры только к обучению основам библиотечно-библиографических знаний или овладению компьютерной грамотностью.

Определяющим в формировании информационной культуры является информационное мировоззрение, включающее убеждения, идеалы, принципы познавательной деятельности, что проявляется в ценностях образа жизни личности, социальной среды, общества в целом [21]. Это приближает деятельность библиотекарей по формированию информационных потребностей к процессам формирования информационного мировоззрения. Информационное мировоззрение позволяет человеку сформировать систему приоритетов для отбора информации в свою информационную среду. При развитой системе приоритетов информационная среда человека представляет собой ценностно-ориентированную систему, в которой все элементы связаны между собой [2]. При этом система ценностей в структуре ИП человека играет роль защитного фильтра по отношению к агрессивной составляющей информационного пространства.

Если у человека не сформирована система ценностей и на ее основе – система приоритетов, соответствующая глобальным системным принципам безопасности жизнедеятельности [16], то структура его ИП значительно зависит от fascinations той части информационного пространства, в которую он попал, руководствуясь какой-то сиюминутной целью. При этом у человека формируется целеориентированная информационная среда со слабо упорядоченной структурой.

Отсюда следует необходимость оказания помощи пользователям в формировании информационных потребностей на основе системы приоритетов при отборе информации в свою информационную среду.

В таком случае пользователи получают возможность построения своей информационной среды в соответствии с системой ценностей. Такая информационная среда будет способствовать гармоничному развитию личности и служить основой творческого развития.

Поэтому, помимо обучения информационным технологиям, обучение информационной культуре должно, в первую очередь, нести знания о закономерностях информационных процессов, фундаментальных свойствах информации, о влиянии информации на сознание и здоровье человека, знания по этике и культуре поведения в информационной среде. Результатом развития информационного мировоззрения должно стать формирование информационного шита человека, гармоничных информационных потребностей, информационной среды для принятия решений в любой ситуации, исходя из глобальных принципов отбора важнейшей информации.

Научной библиотекой Харьковского национального технического университета сельского хозяйства им. П. Василенко было организовано чтение лекций для студентов 1-5 курсов по основам информационного мировоззрения как составной части лекций по информационной культуре. Лекции содержали следующие разделы:

1. Феномен информации. Свойства информации
 - 1.1. Фундаментальность понятия «информация»
 - 1.2. Основные универсальные законы функционирования инфосферы
 - 1.3. Система глобальных принципов отбора важнейшей информации
2. Информационная среда человека. Ее формирование и функционирование
 - 2.1. Определение понятия «информационная среда»
 - 2.2. Факторы, определяющие взаимодействие человека с информационной средой
 - 2.3. Определение понятия «информационная потребность»
 - 2.4. Принципы организации знаний человека
 - 2.5. Механизмы формирования информационной среды человека
3. Информация и общество
 - 3.1. Роль информации в жизнедеятельности общества и каждого человека
 - 3.2. Этапы становления информационного общества
 - 3.3. Отличительные черты информационного общества
 - 3.4. Особенности информационных ресурсов.

В лекциях был сделан акцент на практическом применении формулируемых законов и принципов в конкретных жизненных ситуациях. В частности, показано, как студент может рационально организовать свои знания по учебным дисциплинам, как лучше подготовиться к экзаменам, как противостоять негативным информационным воздействиям.

Чтобы студент мог свободно ориентироваться в продуктах и услугах, предоставляемых библиотекой вуза, он должен иметь определенные навыки и умения работы с библиотечной продукцией и справочно-библиографическим аппаратом. Эти умения должны

быть освоены в курсе «Информационная культура студента», который ориентирован на развитие навыков работы с каталогами, базами данных, а также культуры поиска информации в общем массиве документов. Курс предусматривает также осмысление студентом информационной культуры, как нужной и необходимой ему на старших курсах, и его информационной культуры как будущего квалифицированного специалиста.

Исходя из рассмотренных проблем, следует, что задачей современной библиотеки является стимулирование формирования гармоничных ИП как составной части информационной культуры пользователей. По мере развития информационных технологий должна возрастать роль библиотек как социально-коммуникационных центров, центров по формированию информационной культуры общества на основе информационного мировоззрения, что будет способствовать формированию гармоничных информационных потребностей пользователей, а также надежной и комфортной для гармоничного развития личности информационной среды.

В третье тысячелетие человечество вступило в состоянии общего кризиса цивилизации, который обусловлен мировоззренческими проблемами [3, 11, 25, 24]. Выход из кризисного состояния видится в формировании нового мировоззрения и миропонимания, в котором важную роль должно сыграть осознание роли информации как глобального естественного явления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шрейдер Ю. А., Соколовская Т. Б. Взаимодействие ученого с информационной средой. – Харьков, 1981. – Деп. в ВИНТИ, № 245082. – 80 с.
2. Соколовская Т. Б. О надежности взаимодействия ученого с информационной средой // Научно-техническая информация. Сер. 2. – 1980. – № 11. – С. 5 – 10.
3. Глазко В. Г. Цивілізаційні кризи і революції: генно-культурна парадигма // Безпека життєдіяльності. – 2007. - № 2. – С. 24 – 27.
4. Брайчевский С. М., Ландэ Д. В. Современные информационные потоки: актуальная проблематика // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2005. – № 11. – С. 21 – 33.
5. Шрайберг Я. Л. Роль библиотек в обеспечении доступа к информации и знаниям в информационном веке // Научные и технические библиотеки. – 2008. – № 1. – С. 7– 43.
6. Грабарь Н. Г., Соколовская Т. Б. Современное информационное пространство и формирование информационных потребностей пользователей // Научные и технические библиотеки. – 2012. – № 12. – С. 13–16.
7. Костенко Л. Й. Библиотека сообщества знаний : концептуальна модель // Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. – 2006. - № 1. – С. 23–28.

8. Губерський Л. В. Одна з головних функцій сучасної освіти – плекання людини // Вища школа. – 2011. - № 10. – С. 7-14.
9. Шехурин Д. Е. Природа и сущность информационных потребностей // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 1970. – № 6. – С. 3–9.
10. Глушко В. А. Особенности изучения информационных потребностей специалистов в целях организации системы библиотечно-библиографического обслуживания // Научные и технические библиотеки СССР. – 1983. – № 6. – С. 3–8.
11. Курик М. В. Чорнобиль душі нашої // Техніка АПК. – 2001. – № 7–9. – С. 6 – 7.
12. Соколов А. В. Информатические опусы . Опус 11. Явления и сущность информационной потребности // Научные и технические библиотеки. – 2013. – № 4. – С. 7–23.
13. Першиков В. И., Савинков В. М. Толковый словарь по информатике . – М.: Финансы и статистика, 1999. – 573 с.
14. Яцемірська М. Культура фахової мови журналіста: навч. посіб. – Л.: ПАІС, 2004. – 368 с.
15. Иваницкий А. М., Стрелец В. Б., Корсаков И. А. Информационные процессы мозга и психическая деятельность . – М.: Наука, 1984. – 200 с.
16. Скобло Ю. С., Соколовська Т. Б., Мазоренко Д. І., Троянов М. М. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. – Київ: Кондор, 2003. – 424 с.
17. Грабар Н. Г. Проблема інформаційного шуму в комунікаційному процесі // Філософія спілкування: культура мови, цінності: матеріали міжнар. наук.-теор. конф. 28-30 березня 2012р. / відпов. ред. проф. В.М. Вандишев. – Харків, 2012. – 216 с.
18. Ільганаєва В. О. Теоретичні аспекти розвитку соціально-комунікаційних структур в сучасному інформаційному просторі // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна дільність: проблеми науки, освіти, практики : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 20–22 трав. 2008 р. / М-во освіти і науки України, М-во культури і туризму України, Держ. акад. кер. кадрів культури і мистец., Ін-т держ. упр. та інформ. діяльн. – Київ, 2008. – С. 3–4.
19. АО «Научно-технологический институт транскрипции, трансляции, репликации». – URL: <http://www/ttr.com.ua> (дата обращения 22.12.2013). – Загл. с экрана.
20. Гендина Н. И. Продвижение идей информационной и медиаграмотности ЮНЕСКО и ИФЛА: обсуждение в столице и регионе // Библиосфера. – 2012. – № 2. – С. 23 – 26.
21. Гендина Н. И. Образование для общества знаний и проблемы формирования информационной культуры личности // Научные и технические библиотеки. – 2007. – № 3. – С. 40 – 48.
22. Семенюк Э. П. Потребности человечества и информатика // Научно-техническая информация. Сер.1. – 2007. – № 1. – С. 1–9.

23. Гендина Н. И. Формирование информационной культуры личности: теоретическое обоснование и моделирование содержания учебной дисциплины. – М.: Межрегиональный центр библиотечного сотрудничества, 2006. – 512 с.
24. Свентицкий И. И. Фундаментальные проблемы науки и истоки их решения // Аграрная наука. – 2001. – № 4. – С. 2–3.
25. Колин К. К. Проблемы информационной цивилизации: виртуализация общества // Библиотечковедение. – 2002. – № 3. – С. 48–57.

Материал поступил в редакцию 23.12.13.

Сведения об авторах

ГРАБАРЬ Наталья Григорьевна – кандидат наук по социальным коммуникациям, Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства им. Петра Василенко, доцент кафедры культуры, главный библиограф научной библиотеки
e-mail: grabar-ng@mail.ru

СОКОЛОВСКАЯ Татьяна Борисовна – ведущий библиотекарь научной библиотеки, Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства им. Петра Василенко
e-mail: skltb@ukr.net

О плюрализме трактовок понятия информации

Представлены мнения известных отечественных и зарубежных ученых о сущности феномена информации в рамках основных подходов к определению этого понятия. Аргументирована естественность плюрализма трактовок понятия информации для современного уровня развития научной и философской мысли.

Ключевые слова: информация, определение информации, сущность информации, подходы к информации, понятие, плюрализм трактовок

За последние десятилетия понятие информации стало одним из наиболее распространенных и часто употребляемых: оно используется повсеместно и порой, в тех областях, которые в нем, возможно, и не нуждаются. Сегодня термин «информация» входит в терминологию почти всех современных наук, и по этой причине признается общенаучной категорией.

Исторический путь этого понятия весьма неоднозначен, хотя в языках оно закрепилось еще в XIV в. В русский язык слово «информация» вошло ещё в Петровскую эпоху через польское «informacja», которое, в свою очередь, произошло от латинского «informatio». В значении «представление, понятие о чём-либо» впервые оно фиксируется в «Духовном регламенте» 1721 г. Латинское «informatio» образовано от «informo», с первичным значением «придавать вид, форму, формировать, создавать, образовывать» и с вторичными – «обучать, воспитывать», «строить, составлять», а также «воображать, мыслить». Таким образом, исходно информация – это «придание формы» [1, Т.2, с. 136]. Несмотря на это, информация до сих пор является одним из наиболее обсуждаемых и неоднозначных понятий в отечественной науке и философии: имеется множество его трактовок, ни одна из которых не является общепринятой.

Первый шаг на пути к научному описанию понятия информации был сделан физиками в XIX в. Объясняя макроскопические состояния в терминах множества дискретных микросостояний, немецкий исследователь Р. Клаузиус ввёл в науку понятие энтропии. Энтропия измеряется количеством различных микроскопических состояний, в которых может находиться макросистема. На основе этого понятия Клаузиус сформулировал то, что теперь называется вторым законом термодинамики: изолированная система либо не изменяется, либо становится менее упорядоченной, т. е. её энтропия может только увеличиваться. Позднее австрийский физик Л. Больцман дал статистическую трактовку энтропии через вероятность нахождения молекул идеального газа в некоторой фиксированной ячейке пространства. Теоретическое выражение энтропии учёный выразил в формуле $S = K \ln W$, где K – константа; W – термодинамическая вероятность (количество микросостояний, соответствующих определённому макросостоянию) [2]. В этой трактовке понятие энтропии играет оп-

ределяющую роль как своеобразная мера рассеяния тепловой энергии. В 1929 г. венгерский физик Л. Сцилард впервые обратил внимание на связь энтропии с информацией. Он заметил, что энтропия, теряемая газом, благодаря разделению частиц с высоким и низким уровнем энтропии, равна информации, передающейся некоторому наблюдателю [3].

Развитие технических средств массовых коммуникаций (телефон, телеграф, радио, телевидение, компьютерные системы и т. д.) обусловило лавинообразный рост объёмов передаваемых сообщений. Это привело к необходимости оценки различных характеристик этих сообщений и, в частности, их объёма или количества. Первый шаг к конструктивному уточнению понятия «информация» был сделан в 1928 г. американским учёным Р. Хартли, который предложил логарифмическую меру её количества. При этом учёный чётко обозначил, что он имеет в виду под информацией, которую собирался измерять: «...группа физических символов – слов, точек, тире и т. п., имеющих по общему соглашению известный смысл для корреспондирующих сторон» [4, с. 6].

Введённая Хартли мера измерения передаваемой информации давала в руки исследователей хороший измерительный инструмент для анализа, однако эта работа осталась без должного внимания. Радикальную реакцию вызвала работа другого американского учёного К. Шеннона «Математическая теория связи» [5], опубликованная в 1948 г. Шеннон углубил и развил наметившееся новое представление об энтропии. Со времён Клаузиуса и Больцмана энтропия понималась как мера рассеяния тепловой энергии. Шеннон заметил совпадение математического выражения количества информации ($I = \log_2(1/p_i)$, где p_i – вероятность осуществления некоторого события) с формулой Больцмана об энтропии и предложил считать энтропию мерой вероятности информационных систем. Такой подход принципиально изменил понятие информации. Под информацией теперь стали понимать не любые сообщения, а только те, которые уменьшают неопределённость у получателя информации, и чем больше уменьшается эта неопределённость, т. е. чем больше снижается энтропия сообщения, тем выше информативность поступившего сообщения.

Данная теория информации оказалась настолько популярной в XX в., что само понятие информации

стали использовать достаточно широко, возможно, даже там, где этого не требовалось. Видя данную ситуацию и понимая, что его теория информации не является «панацеей» от всех «недугов» (проблем) науки, Шеннон опубликовал небольшую заметку под названием «Бандвагон», где кратко высказал свои опасения по поводу дальнейшего использования этой концепции: «Очень редко удается открыть одновременно несколько тайн природы одним и тем же ключом. Знание нашего несколько искусственно созданного благополучия слишком легко может рухнуть, как только в один прекрасный день окажется, что при помощи нескольких магических слов, таких, как информация, энтропия, избыточность [...] нельзя решить всех нерешённых проблем» [6].

С появлением и развитием кибернетики информация становится одной из центральных категорий её понятийного аппарата, наряду с такими понятиями, как управление и связь. Наименование и первую формулировку предмета кибернетики как науки о закономерностях управления процессами и системами в технике, живых организмах и общественных организациях дал американский исследователь Н. Винер в книге «Кибернетика, или управление и связь в животном и машине» [7], опубликованной в 1948 г. Он пришёл к выводу о том, что количество информации по существу есть некоторая отрицательная энтропия, или негэнтропия. Если энтропия есть мера беспорядка, то информация является выражением упорядоченности. Энтропия и информация представляют собой две противоположные и взаимосвязанные тенденции в процессах развития. И хотя данный подход не затрагивает содержательного, смыслового аспекта информации, а интерпретирует её как вероятностный процесс, именно он способствовал приданию термину «информация» статуса научного понятия [8].

Началом исследования природы информации, а не её количества или сигналов, передающих информацию, послужило высказывание Н. Винера, сделанное им в 1948 г.: «Информация есть информация, а не материя и не энергия» [7, с. 208]. Очевидно, что отрицательное определение не может претендовать на роль общепринятого, поскольку оно должно указывать на признаки, присущие, а не чуждые, тому или иному феномену. Вместе с тем данное определение сыграло весьма существенную роль, ибо оно «указывает на отсутствие субстанционального (вещественного и полевого) происхождения информации» [9, с. 87].

В зависимости от области человеческой культуры появилось множество определений понятия информации. Например, специалист по кибернетике Р. Эшби утверждает, что информация – это передача разнообразия [10, с. 23]. По мнению французского философа А. Моля, информация – это мера сложности структур [11, с. 14]. Российский математик А. М. Яглом использует это понятие в значении некоторой вероятности выбора и отождествляет понятие количества информации с самой информацией [12, с. 104]. Специалист по синергетике Д. С. Чернавский понимает под информацией «запомненный выбор одного варианта из нескольких возможных и равноправных» [13, с. 13]. Биологи Э. Эйген и Р. Винклер считают, что инфор-

мация есть план строения клетки и, следовательно, всего организма [14]. Н. Винер подразумевал под информацией «обозначение содержания, полученного из внешнего мира в процессе нашего приспособления к нему и приспособления к нему наших чувств» [15, с. 31]. Специалист в области информационного поиска И.М. Зацман считает информацией «формы вербальных и/или невербальных знаков и знаковых образований» [16, с. 8]. Существуют и десятки других научных и философских определений понятия «информация».

Всё это многообразие определений можно сгруппировать в следующие семь наиболее распространенных концепций.

1. *Обыденный подход*, в котором информация рассматривается как любое сообщение, факт, совокупность данных, знания. В Современном толковом словаре русского языка (издание 1997 г.) информация определяется как сведения, передаваемые людьми устным, письменным или любым другим способом [17]. В издании 2006 г. в другом толковом словаре русского языка Т.Ф. Ефремова расширяет это понятие: «Сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком или специальными устройствами» [18, Т. 1, с. 879]. Такая относительная устойчивость обыденного понимания информации определяется «непроблематичностью» (научного характера) повседневного внутреннего и внешнего мира человека.

2. *Статистический подход*, в котором информация предстает как сообщение, снижающее неопределенность получателя информации. Яркими представителями этого подхода являются уже упоминавшиеся основоположники теории связи Р. Хартли [4] и К. Шеннон [5].

3. *Семиотический подход*. Основателями данного подхода являются ученые стенфордской школы (Стенфордский университет, США). С позиции данного подхода дается неявное (аксиоматическое) определение понятия информации, например, через понятие данных. X является единицей информации тогда и только тогда, когда: 1) X состоит из одной или более единиц данных; 2) данные в X являются хорошо структурированными и 3) данные в X несут определенный смысл [19]. Сами же данные определяются как факты (события, явления), предполагающие отсутствие единообразия в рамках некоторого контекста. Вот еще одно определение в рамках этого подхода: Информация – это «хорошо структурированные данные, несущие определенное смысловое содержание, которое в процессе коммуникации (взаимодействия) декодируется и систематизируется интерпретирующей системой в зависимости от ее природы и уровня организации» [20, с. 3].

4. *Элиминирующий подход*, отрицающий существование феномена информации как такового. Одним из представителей этого подхода является российский биолог М. И. Сетров, который так высказывался по поводу феномена информации: «Никто ещё не видел ни как субстанцию, ни как свойство эту загадочную информацию... Почему? Да потому, что её не существует в природе, как не существует флюидов, флогистона, эфира» [21, с. 123]. В данном подходе,

очевидно, что информация рассматривается как некоторый объект окружающего мира. А как некоего объекта, независимого от материи (в вещественной и полевой ее формах), никакой информации действительно не существует.

5. *Абсолютизирующий подход*, рассматривающий информацию как универсум всего существования. И. И. Юзвизин один из ярчайших представителей данного подхода и основоположник такого научного направления как информатология считал, что «информация – вездесущая, она – внутри нас, вне нас и во всей Вселенной; это [...] универсальное начало всех начал; информация первична, материя – вторична» [22, с. 199]. В данной концепции идея божественного как первоосновы и идея пространства-времени заменяются идеей абсолютной сущности – информацией.

6. *Функциональный подход*, рассматривающий информацию как результат, как функцию деятельности живых существ. Этот подход к информации связывает последнюю с функционированием только самоорганизующихся систем и в то же время отрицает наличие информации в неживом мире. Представителями данного подхода являются Ю. Н. Столяров [23], Д. И. Дубровский [24] и др. С точки зрения этого подхода, информация представляет собой субъективную реальность, поскольку она есть «отражение в сознании людей объективных причинно-следственных связей в окружающем нас реальном мире» [25].

7. *Атрибутивный подход*, который рассматривает информацию в качестве свойства любой материи (живой и неживой) и в любой ее форме (вещество или поле). Представителями этого подхода являются В. М. Глушков [26], В. И. Корогодин [27] и др. «Информация в самом общем её понимании представляет собой [...] меру изменений, которыми сопровождаются все протекающие в мире процессы... Информацию несут в себе не только испещрённые буквами листы книги или человеческая речь, но и солнечный свет, складки горного хребта, шум водопада, шелест листвы и т. д.» [26, с. 36].

Все эти подходы и все разнообразие трактовок понятия информации, на наш взгляд, имеет как минимум две следующие причины:

Первая причина заключается в том, что каждая концепция информации создавалась в рамках конкретных научных направлений и исследований, в большей степени социально-гуманитарных. Специфические черты этих исследований и отражаются в философии понятия информации. В отличие от естественных и технических наук, в социогуманитарных науках проблема интерпретации понятий стоит более остро: многие истолковываются различными способами. В качестве примеров можно назвать понятия знания, психики, ценности, личности, воспитания и многие другие, в том числе и понятие информации. «Особенности введения нового термина в гуманитарном знании состоят часто в том, что ему не может быть дано строгого определения, смысл его наращивается постепенно, с изложением концепции, развертыванием системы рассуждений, т.е. используется то, что называют “контекстуальным определением”» [28, с. 251]. Именно контекстуальный характер опре-

деления таких понятий и становится главной причиной многообразия их трактовок.

Вторая причина состоит в том, что под понятие информации в различных подходах к ее трактовке подпадают совершенно разные явления окружающего нас мира. Здесь можно назвать как минимум два явления, которые невозможно подвести под единую трактовку. Одно из них – это сущностные характеристики материи (в вещественной и полевой форме), т.е. особенности её структурной организации и её свойства. В рамках этого явления выделяются такие виды информации, как структурная и генетическая (природная, или первичная информация). И они существуют независимо от того, кто или что их может воспринимать. Как заметил британский учёный Т. Стоньер, такая «информация есть. И чтобы быть, она не нуждается в восприятии. Она просто существует» [29]. Другое явление – это значения некоторых знаковых структур, символов, как вербальных, так и невербальных. В рамках этого явления информация (ее часто называют социокультурной, или вторичной информацией) существует лишь при появлении самоорганизующихся систем, в частности человека, и вне таких систем эта информация просто не может существовать. Как значения знаков этот вид информации действительно представляет собой субъективную реальность.

Исходя из этих причин, можно сделать вывод, что возможные формулировки понятий полезны настолько, насколько они помогают решать проблемы в рамках конкретных научных исследований. Поэтому разные толкования не должны становиться причиной противоборства научных школ. Тем более само расхождение определений тех или иных терминов в рамках различных научных подходов не должно возводиться в ранг научной проблемы.

В отечественной науке, на наш взгляд, проблема понятия информации и его значения весьма преувеличена. Фактически, информация, как и любое другое слово, это просто некий знак, указывающий на то или иное явление окружающей действительности и использующийся для создания соответствия между явлениями этого мира и нашим внутренним миром когнитивных смыслов. Какой из этих миров является единственно верным, не нам решать, поскольку они созданы в рамках определенного контекста.

Значение слова зависит от того, какой смысл человек вкладывает в него, в рамках какого контекста он смотрит на изучаемое явление, а также какие методологические подходы используются и какие цели реализуются. Именно поэтому в научных исследованиях следует говорить не о том, чем является информация, а что под этим термином понимается.

В связи с этим весьма примечательны слова русского учёного Н. Н. Моисеева, который высказал мысль о принципиальной невозможности дать единое определение информации: «...строгого и достаточно универсального определения информации нет, но оно и вряд ли возможно...» [30, с. 159]. Философская проблема информации кроется в междисциплинарности этого понятия: информация является категорией большого количества дисциплин, каждая из которых придает этому понятию свой смысл. И это нормальная ситуация для науки на современном этапе ее развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фасмер М. Этимологический словарь русского языка: в 4-х т. – М.: Прогресс, 1986.
2. Больцман Л. Избранные труды. Молекулярно-кинетическая теория газов. Термодинамика. Статистическая механика. Теория излучения. Общие вопросы физики. – М.: Наука, 1984. – 590 с.
3. Szilard L. On the decrease of entropy in a thermodynamic system by the intervention of intelligent beings // *Physik*. – 1929. – № 53. – P. 840–855.
4. Хартли Р. В. Л. Передача информации // Теория информации и её приложения (сборник переводов). – М.: ФИЗМАТЛИТ, 1959. – С. 5–35
5. Шеннон К. Е. Математическая теория связи // Работы по теории информации и кибернетике. – М.: Изд-во иностр. лит., 1963. – С. 243–332.
6. Шеннон К. Е. Бандвагон // Работы по теории информации и кибернетике. – М.: Изд-во иностр. лит., 1963. – С. 667–668.
7. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. 2-е изд.. – М.: Наука, 1983. – 344 с.
8. Тавокин Е. П. Информация как научная категория // Социологические исследования. – 2006. – № 11. – С. 3–4.
9. Мелик-Гайказян И.В., Мелик-Гайказян М.В., Тарасенко В.Ф. Методология моделирования нелинейной динамики сложных систем. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001. – 272 с.
10. Эшби У. Р. Введение в кибернетику. – М.: Изд-во иностр. лит., 1959. – 432 с.
11. Моль А. Теория информации и эстетическое восприятие. – М.: Мир, 1966. – 352 с.
12. Яглом А. М., Яглом И. М. Вероятность и информация. – М.: КомКнига, 2007. – 512 с.
13. Чернавский Д.С. Синергетика и информация (динамическая теория информации). – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 288 с.
14. Эйген Э., Винклер Р. Игра жизни. – М.: Наука, 1979. – 94 с.
15. Винер Н. Кибернетика и общество. – М.: Изд-во иностр. лит., 1958. – 344 с.
16. Зацман И.М. Концептуальный поиск и качество информации. – М.: Наука, 2003. – 271 с.
17. Современный толковый словарь. – М.: Большая сов. энцикл., 1997.
18. Ефремова Т. Ф. Современный толковый словарь русского языка: в 3-х т. – М.: АСТ: Астрель, 2006.
19. Floridi L. Semantic Conceptions of Information // *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. – URL: <http://plato.stanford.edu/archives/spr2013/entries/information-semantic/>.
20. Мельникова Е. В., Мельников О. А. Научное осмысление природы информации // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2011. – № 6. – С. 1–7.
21. Сетров М. И. Информационные процессы в биологических системах. – Л.: Наука. Ленингр. отделение, 1975.
22. Юзвизин И. И. Энциклопедия информациологии. – М.: Информациология, 2000.
23. Столяров Ю. Н. Сущность информации. – М.: Междунар. акад. информатизации, 2000. – 107 с.
24. Дубровский Д. И. Информация, сознание, мозг. – М.: Высш. школа, 1980. – 286 с.
25. Берг А. И., Черняк Ю. И. Информация и управление. – М., 1966.
26. Глушков В.М. Мышление и кибернетика // Вопросы философии. – 1963. – № 1.
27. Корогодина В. И., Корогодина В. Л. Информация как основа жизни. – Дубна: Феникс, 2000. – 208 с.
28. Микешина Л. А. Философия науки: Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования: учебное пособие. – М.: Прогресс-Традиция, МПСИ, Флинта, 2005. – 464 с.
29. Stonier T. Information and the Internal Structure of the Universe. – London: Springer, 1990.
30. Моисеев Н. Н. Человек и ноосфера. – М.: Мол. гвардия, 1990. – 351 с.

Материал поступил в редакцию 09.01.14.

Сведения об авторе

КАРАВАЕВ Никита Леонидович – кандидат философских наук, зав. кафедрой информационных технологий и методики обучения информатике Вятского государственного гуманитарного университета, Киров
e-mail: nikita.lk@gmail.com

ОРГАНИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ

УДК [005.551 : 005.552.3] : 001.89

К.И. Белоусов, Д.А. Баранов, Н.Л. Зелянская

Научный коллектив и его предметные области (К вопросу о методах эффективного планирования научной деятельности)*

Описывается исследовательская программа моделирования информационного пространства, сложившегося в отдельной частнонаучной предметной области исследовательского коллектива, включающая выделение терминов, группировку их в терминополь, изучение временной динамики актуализации терминопольей. На основе алгоритма нечеткой кластеризации C-means предлагается кластерная модель исследовательских направлений научного коллектива и карты его научных интересов. Представленные модели могут быть востребованы для планирования деятельности участников научного коллектива.

Ключевые слова: научное исследование, научная карта, предметная область, прогнозирование, графосемантическое моделирование, статистические методы, информационная система “Семограф”

ВВЕДЕНИЕ

Оценка эффективности деятельности индивидуальных и коллективных агентов научного производства обычно осуществляется на основе наукометрических показателей, относящихся к публикационной активности. Сбором информации и ее обобщением занимаются международные институты (Institute for Scientific Information (ISI), International Mathematical Union (IMU), International Council for Industrial and Applied Mathematics (ICAM)), созданы реферативные / библиографические базы данных научных публикаций, крупнейшие и наиболее авторитетные из которых Web of Science и Scopus. Наукометрические проблемы интересуют и крупнейшую поисковую систему Google, разработавшую сервис Google Scholar. Российский аналог «Научная электронная библиотека» (ELIBRARY.ru) предложила национальный российский индекс научного цитирования – РИНЦ. Основу расчетов разнообразных индексов (цитируемости, самоцитируемости, Хирша, импакт-фактора и многих других) составляют количественные показатели числа публикаций и цитирований за определенные периоды времени. Многочисленные индексы / агрегаторы научного контента (в том числе и отраслевые) поставляют данные для исследований в области наукометрии, особенно популярной

за рубежом. Исследователи оценивают возможность применения количества цитирований, вводят индексы Hirsch h-index, Hirsch h-core, g-index, R-index; AR-index, Jin A-index для определения эффективности научной деятельности, тестируют существующие индексы научного контента (WoS, Scopus, Google Scholar и др.), исследуют особенности оценки эффективности в гуманитарных, социальных, естественнонаучных и технических направлениях [1-5], изучают возрастные и гендерные аспекты эффективности и производительности в науке [6-8], осуществляют анализ междисциплинарных взаимодействий [9, 10] и возможности использования индексов для сопоставления национальных наук и научных специализаций [11-14].

Эти же формальные показатели используются как основа планирования научной деятельности, в том числе, в аналитических инструментах InCites и SciValSpotlight (приложения, работающие на базе наукометрических показателей WoS и Scopus), созданных как инструмент принятия решений в области финансирования проектов и научной деятельности коллективов [15; 16].

Формализованный подход к оценке эффективности научной деятельности имеет неоспоримые плюсы. В частности, он позволяет делать мгновенные “срезы” состояния научных исследований и планировать поддержку отдельных ученых или научных коллективов. Однако индексы, вычисляемые на основе публикационной активности и цитируемости,

* Исследование выполнялось при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект № 12-34-01087).

дают показатели эффективности *результатов* научной деятельности, но не могут быть положены в основу планирования своей работы самими исследователями.

МЕТОДОЛОГИЯ

В свете изложенного становятся актуальными поиски новых форм, методов, инструментов эффективного планирования научной деятельности, в первую очередь, таких, которые бы основывались на состоянии информационного пространства, сложившегося в отдельной научной предметной области (далее – ПрО, частнонаучной ПрО) с возможностью обобщения до информационных границ науки в целом.

Методы тезаурусного моделирования и полевого анализа частнонаучной предметной области

Базовым методом исследования информационного пространства частнонаучной предметной области является широко используемый в онтологическом инжиниринге и терминоведении *метод построения тезаурусов* [17-21]. Тезаурус представляет собой модель языка науки, в которой связь между понятиями осуществляется “горизонтальными” и “вертикальными” семантическими типами отношений. Иерархическая структура тезауруса позволяет генерировать модели как максимально отдаленные от конкретного материала (т.е. от терминов, используемых в научных статьях), так и приближенные к нему, передающие специфику предмета отдельного научного исследования. Между тем использование тезаурусного подхода для представления ПрО накладывает определенные ограничения на создаваемую модель, наиболее спорным из которых является однозначность классификации – отнесения понятия к определенному узлу тезауруса. Тезаурусный подход становится нерелевантным моделируемой действительности, когда речь заходит о структурировании понятий ПрО с неоднозначными семантическими отношениями. Поэтому в лингвистике тезаурусное моделирование чаще применяется утилитарно, для составления языковых тезаурусов, а как метод структурирования единиц языковой реальности повсеместно, в том числе в терминоведении [22], используется *полевой анализ* [23, 24], результатом применения которого являются семантические (понятийные, терминологические, тематические, ассоциативные и др.) поля. Преимуществами полевого анализа перед тезаурусным моделированием являются: 1) возможность существования любых семантических отношений между единицами поля, так как для отнесения единицы к полю достаточно наличия одной общей семы; 2) возможность отнесения одной и той же единицы к нескольким полям. В то же время структура семантического поля более “размыта”, чем структура тезауруса. Поэтому мы полагаем, что моделирование частнонаучных ПрО должно основываться на полевом анализе с приданием терминоплям иерархической структуры.

К настоящему времени сформирован инструментарий онтологического моделирования ПрО, воплощенный в ряде редакторов для создания тезаурусов и

онтологий (WordNet, РузТез, Сус / ResearchСус, Protégé, OilEd, InTez, OntoGrid и др.). В нашей работе используется информационная система графосемантического моделирования – ИС “Семограф” [25], которая предназначена для извлечения знаний о ПрО из информационных массивов [26, 27]. Отличие ИС “Семограф” от существующих онто- и тезаурусных редакторов в том, что она основывается на построении полевых моделей, внутри которых может устанавливаться та или иная иерархия, т.е. предполагает интеллектуальное движение “от материала” при оформлении границ терминопольей.

Возможности создаваемых моделей частнонаучных предметных областей

В ИС “Семограф” осуществляется структурирование множества понятий исследуемой ПрО и контекстов использования терминов и терминопольей, результатом чего становится выявление ведущих и перспективных направлений исследований, обнаружение наиболее репрезентативных публикаций в интересующей научной области, анализ и прогнозирование состояния ПрО (в самых разнообразных ее “разрезах” (временном, пространственном, социальном, концептуальном и др.)), оценка эффективности исследовательской деятельности агентов (индивидуальных и коллективных) научного производства, подбор близких по научным интересам изданий для публикации результатов научной деятельности.

В данном контексте под *эффективным планированием* деятельности агента научного производства мы понимаем такое планирование научной деятельности, при котором агент, сообразно своим научным интересам и достижениям, на основании математических моделей развития научной области отбирает частнонаучные ПрО, которые на момент их выбора набирают “вес”.

Эффективность выбора ПрО обусловлена факторами: 1) содержанием и структурой собственной ПрО агента (микро-ПрО); 2) динамикой роста ПрО научного направления (макро-ПрО) – в том числе и в виде прогноза и 3) временным вхождением агента в данную ПрО (когда? на каком этапе?). Очевидно, что способность предвидеть состояние науки в той или иной временной перспективе является важнейшей составляющей успешности.

Для эффективного планирования научной деятельности агенту необходимо соотносить разрабатываемую им микро-ПрО с макро-ПрО, что можно представить в виде следующей исследовательской программы:

- 1) построение на основе собственных публикаций модели разрабатываемой микро-ПрО и выбор доминантных направлений;
- 2) создание корпуса текстов макро-ПрО по доминантным направлениям и построение на основе корпуса модели ПрО научного направления;
- 3) анализ макро-ПрО в аспекте временной динамики, построение математических моделей развития ПрО, выявление наиболее перспективных направлений;
- 4) соотнесение структуры микро-ПрО с перспективными направлениями и выработка решения о корректировке микро-ПрО.

В настоящей статье представим реализацию первого этапа предложенной исследовательской программы на примере научной деятельности коллектива лаборатории прикладных и экспериментальных лингвистических исследований Пермской социопсихолингвистической школы¹ за трехлетний период 2010-2012 гг.

Сбор и первичный анализ материала в ИС “Семограф”

Исследование осуществлялось с опорой на *метод графосемантического моделирования*, реализованный в ИС “Семограф” (<http://semograph.com>). Для построения графов использовалось программное средство Gephi (<http://gephi.org>). Основным инструментом исследования графосемантической модели выбран R – язык программирования высокого уровня, предназначенный для статистической обработки данных (<http://www.r-project.org>).

В качестве *материала* исследования рассматривались научные статьи исследовательского коллектива, опубликованные в рецензируемых журналах (по данным <http://elibrary.ru>)². *Операциональными единицами* послужили базовые термины, выносимые авторами публикаций в наборы ключевых слов (далее – НКС) к своим статьям. Обращение к ключевым словам научных публикаций обусловлено тем, что, во-первых, посредством ключевых слов авторы сами обозначают доминанты концептуального пространства своих исследований; во-вторых, ключевые слова научных публикаций представляют собой легко формализуемый конструкт в рамках большого корпуса текстов; в-третьих, ключевые слова, в отличие от статьи, к которой они относятся, обычно доступны для автоматизированного извлечения.

Работа в ИС “Семограф” включает создание Проекта (рабочего пространства, в котором осуществляется исследовательский цикл). Фрейм Проекта с учетом специфики данного исследования состоит из следующих элементов.

1. Контекст – в нашем случае, описание научной статьи. Например: Ерофеева Е.В., Ерофеева Т.И. Человек и текст: антропоцентрический подход к исследованию // Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология. – 2010. – № 4. – С. 28-33 [28].

2. Вся выборка контекстов (описание всех статей научного коллектива).

3. Набор значений, описывающих контекст (научную статью), в том числе:

3.1. Метаданные (тип текстовых данных, позволяющих ввести дополнительную информацию о статье: автор / авторы, название статьи, год публикации (2010, 2011, 2012), название журнала, в котором издана статья).

3.2. Семантические компоненты (наборы ключевых слов к каждой статье). Например, к цитируемой статье авторы дают следующий НКС: спонтанная речь; социальные факторы; синтаксис; предложение; синтагма; фраза; статистическое моделирование [28].

3.3. Семантические поля – в нашем случае, терминополья, объединяющие отдельные научные понятия (выраженные с помощью КС). Терминополье репрезентирует в модели входящие в него термины, что позволяет решить проблему вариативности ключевых слов (в том числе и терминологических повторов разного рода, например, синонимических). Для выполнения данного этапа требуется привлечение экспертов моделируемой научной отрасли. В задачу экспертов входит группировка доступных терминов (ключевых слов к статьям) в терминополья, формулировка названий терминопольей³. Отметим, что связи между полями и компонентами относятся к типу «многие ко многим», т.е. возможно вхождение одного термина в несколько терминопольей и нескольких терминов в одно терминополье.

4. Графосемантическая модель, объединяющая вышеописанные элементы фрейма Проекта, может дополняться новыми контекстами и допускает изменение семантических полей и их связей с компонентами. На основе графосемантической модели строятся С-карта и С-граф:

4.1. Семантическая карта (С-карта) отражает совместное присутствие двух терминопольей в одном и том же контексте с учетом подобной встречаемости во всех контекстах выборки. Полагается, что если два КС даются в описании одной и той же статьи, то они становятся связанными между собой через отнесение их к одному контексту. Соответствующим образом мы делаем вывод о связи между терминопольями, в которые входят указанные компоненты. С-карта автоматически генерируется на основе подсчета количества связей между полями в пределах всей выборки.

4.2. Семантический граф (С-граф) представляет собой графическую экспликацию связей между выделенными терминопольями в С-карте.

МОДЕЛИРОВАНИЕ НАУЧНЫХ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО КОЛЛЕКТИВА

Анализ ключевых терминов к 28 научным статьям исследовательского коллектива за анализируемый трехлетний период позволил выделить 21 терминополье (табл. 1).

¹ Границы научного коллектива устанавливались на основе принадлежности исследователя к коллективу лаборатории прикладных и экспериментальных лингвистических исследований Пермского государственного национального исследовательского университета (ПГНИУ). Авторы выражают признательность проф. Е.В. Ерофеевой, руководителю лаборатории прикладных и экспериментальных лингвистических исследований Пермской социопсихолингвистической школы, за консультации по возникшим в ходе исследования проблемам анализа научных направлений Школы.

² Общий объем публикаций научного коллектива за трехлетний период составил более 100 публикаций, из которых в рецензируемых журналах было издано 28 научных статей.

³ Допускаем, что классификация одного и того же научного материала разными экспертами может привести к несовпадающим результатам (количеству терминопольей, их содержанию или наименованию). Однако этот “недостаток” является скорее достоинством модели, так как будет показывать жизнеспособность научного взгляда в созданной на его основе модели ПрО.

Частотность обращения к терминопоям во всех публикациях научного коллектива

Терминополь	Частотность*	Термины, входящие в терминополь
Социокультурные аспекты функционирования языка	0,72	субкультура, гендерные стереотипы, ценностные установки, этнические ценности, групповая идентичность, ролевика, социальная группа, социальная база и др.
Методы исследования	0,48	ассоциативный эксперимент, стратификационное моделирование, статистическое моделирование, дисперсионный факторный анализ, социолингвистический метод и др.
Социально-территориальная дифференциация языка (С-ТДЯ)	0,41	профессионализм, идиолект, локализм, социолект, сленг, территориальное варьирование языка, городские социолекты, социальная дифференциация языка и др.
Речь	0,34	письменная речь, речевой жанр, городская речь, спонтанная речь, дифференциация речи и др.
Теория социолингвистики	0,31	социолингвистика, социальная диалектология, социопсихолингвистический аспект, микросоциолингвистика и др.
Лексика	0,28	термин, лексика, человек, заимствование, лексико-семантическое поле и др.
Ментальный лексикон	0,28	ментальный лексикон, актуальный лексикон, внутренний лексикон, лексикон и др.
Семантика	0,28	тематическая группа, лексико-семантическое поле, актуализация, (тематические) группы, подгруппы и др.
Язык	0,24	языковое сознание, языковые структуры, языковая идентичность, гендерные языковые стереотипы и др.
Речь города	0,21	локализм, речь города, городские социолекты, городская речь
Когниция	0,21	языковое сознание, картина мира, когнитивные структуры, когнитивные способности и др.
Структуры	0,21	тематическая группа, когнитивные структуры, лексико-семантическое поле, структура, группы, подгруппы
Гендер	0,17	гендер, гендерные стереотипы, гендерные языковые стереотипы и др.
Языковые процессы	0,17	механизм, интеграция (языковых) факторов
Грамматика	0,14	глагол, категория глагольного вида, конкуренция видов, синтаксис и др.
Языковая личность	0,14	речевое поведение, идиолект, социальный опыт говорящего
Коммуникация	0,14	коммуникативная ситуация, речевая компетенция, церковно-религиозная сфера коммуникации и др.
Языковые контакты	0,10	заимствование, билингвизм, билингвы-татары, языковой контакт
Фонетика	0,07	синтагма, фраза, фонетика, фонетические особенности
Художественные средства	0,03	поэтическая энергетика
Текст	0,03	текст

* Показатели частотности рассчитываются как отношение веса терминопоя к количеству публикаций.

Временное распределение частотности терминопоей за период 2010-2012 гг. представлено на рис. 1, который дает представление об общем интересе всех участников научного коллектива к тем или иным частным научным направлениям, отражаемым в содержании каждого терминопоя.

Например, можно отметить, что в 2012 г. усиление интереса к проблемам языка (при стабильно высоком внимании к исследованиям речи) сопровождается ростом публикаций по проблематике языковых процессов и языковой личности. В то же время, несмотря на наглядную демонстрацию соотношения отдельных терминопоей друг с другом (это, кроме уже

названных, социокультурные аспекты функционирования языка, гендер, социально-территориальная дифференциация языка, речь города и некоторые другие), рис. 1 все же не дает представления о связности научных проблем в исследованиях (например, понимания того, что лексика интересует исследователей, в первую очередь, как инструмент изучения ментального лексикона или социально-территориальной дифференциации языка).

Понятийное пространство каждого конкретного исследования создается на основе взаимодействия нескольких терминопоей, что хорошо показано на рис. 2. В качестве примера анализируем каждое

ключевое слово из набора ключевых слов к цитируемой выше статье [28]:

- спонтанная речь (относится к терминополью *речь*),
- социальные факторы (относится к терминополью *социокультурные аспекты*),
- синтаксис (относится к терминополью *грамматика*),
- предложение (относится к терминополью *грамматика*),
- синтагма (относится к двум терминопольям *фонетика, грамматика*),
- фраза (относится к двум терминопольям *речь, фонетика*),
- статистическое моделирование (относится к терминополью *методы исследования*).

На рис. 2 видно, что минимальное количество полей, актуальных для каждой научной статьи исследовательского коллектива 3, а максимальное – 7; мода приходится на 5 полей. Данная модель наглядно показывает значимость исследования *структурной связности* терминопольей научного коллектива, так как структурные связи отражают существующие в реальности комбинации (композиции) научных проблем и направлений.

Графосемантические модели предметной области научного коллектива

Структура терминопольей моделируется с помощью графосемантических моделей. С-граф ПрО, разрабатываемой научным коллективом в 2010 г., представлен на рис. 3, на котором видно, что степень связности вершин графа высока (коэффициент плотности графа 0,463). Ядро графа – терминополье социально-территориальная дифференциация языка (С-ТДЯ), закономерно имеет сильные связи с терминопольем *социокультурные аспекты* (субкультуры, гендер, групповая идентичность, социальный опыт говорящего и многие другие понятия, непосредственно связанные с С-ТДЯ).

В то же время сильная связь терминополья С-ТДЯ (и терминополья *социокультурные аспекты*) с терминопольем *методы исследования* свидетельствует об интенсивной научной рефлексии о методах изучения языка в социолингвистическом и социокультурном измерениях. Значимость остальных терминопольей может быть оценена лишь во временной перспективе; для данного состояния понятийной структуры предметной области оставшиеся терминополья (кроме терминопольей *теория социолингвистики, речь и речь города* также закономерно соотнесенных с терминопольями С-ТДЯ и *социокультурные аспекты*) представляют лишь “точки возможного роста”, часть из которых станет заметной в следующих временных срезах.

Графосемантическая модель предметной области, разрабатываемой научным коллективом в 2011 г., представлена на рис. 4, на котором показано, что структура ПрО претерпела значительные изменения. Занимающее прежде ядерное положение терминополье С-ТДЯ сместилось на периферию, а на первый план выдвинулись терминополья *структуры, методы исследования, когниция, социокультурные аспекты и*

ментальный лексикон (одна из актуализовавшихся в 2011 г. “точек роста”, отмеченных на С-графе 2010 г.).

В С-графе на рис. 4 отсутствует явно доминирующее терминополье (как, например, терминополье С-ТДЯ в С-графе 2010 г. – см. рис. 3), более того, сам граф можно рассматривать как становящееся концептуальным пространством с конкурирующими композициями терминопольей. Вероятно, 2011 г. для научного коллектива стал этапом поиска новых перспективных ПрО. Об этом косвенно свидетельствует и уменьшение количества публикаций в рецензируемых журналах (в 1,5 раза меньше по сравнению с 2010 г.), так как новая проблематика требует “вхождения” (осмысления, наработок) в новую / обновленную предметную область. Интересен тот факт, что плотность графа, несмотря на меньшее количество вершин, заметно снизилась по сравнению с 2010 г. – 0,353. Можно предположить, что при достижении определенного порога связности вершин система терминопольей стремится к обновлению, поиску новых ПрО.

Графосемантическая модель предметной области, разрабатываемой научным коллективом в 2012 г., представлена на рис. 5. Разработка научным коллективом новых ПрО осуществлялась достаточно интенсивно: количество публикаций резко выросло (в 2,3 раза) по сравнению с 2011 г. Сама же структура ПрО претерпела заметные изменения.

На рис. 5 видно, что вся структура ПрО состоит из двух относительно самостоятельных подсистем, соединенных друг с другом через ядерное терминополье *социокультурные аспекты*. Интересно, что рефлексия о терминополье *методы исследования* потеряла свою актуальность. Вероятно, это обусловлено разработкой в 2011 г. исследовательских программ изучения новых ПрО. Возникшая в 2012 г. структура ПрО, с одной стороны, сложнее предшествующих структурных состояний, с другой стороны, она неустойчива и, вероятно, подвергнется преобразованию – трансформации малой подструктуры С-графа.

Вероятность такой трансформации обуславливается тем, что данная подструктура в 2012 г. формировалась на основе деятельности только двух участников научного коллектива (рис. 6). Изменение интересов хотя бы одного из этих участников повлечет за собой переупорядочивание этого фрагмента ПрО.

Структурная связность отдельных терминопольей позволяет соотносить способы решения научных проблем. Например, мы уже отмечали интерес к терминополью *лексика* как инструменту изучения терминополья *ментальный лексикон* (на данном этапе такой вывод можно сделать на основании структурных связей между терминопольями на рис. 5).

Картирование научных интересов участников исследовательского коллектива

Структура предметной области научного коллектива в 2010-2012 гг. представлена на рис. 3-5. Однако представляет интерес не только распределение веса терминопольей ПрО по временным срезам, но и выявление “специализаций” участников научного коллектива (в том числе и во временном аспекте).

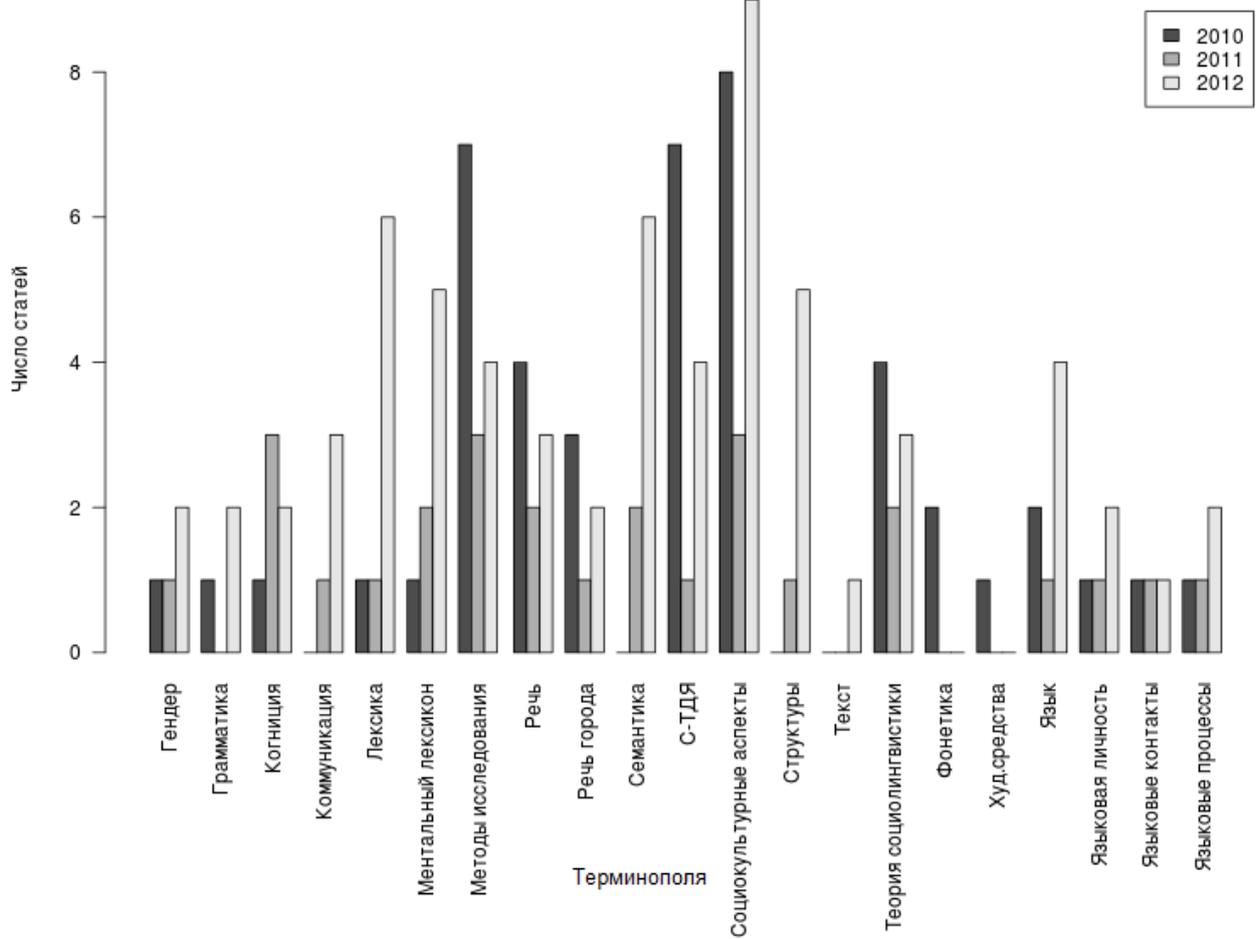


Рис. 1. Распределение частотности терминоплей за период 2010-2012 гг. во всех статьях научного коллектива

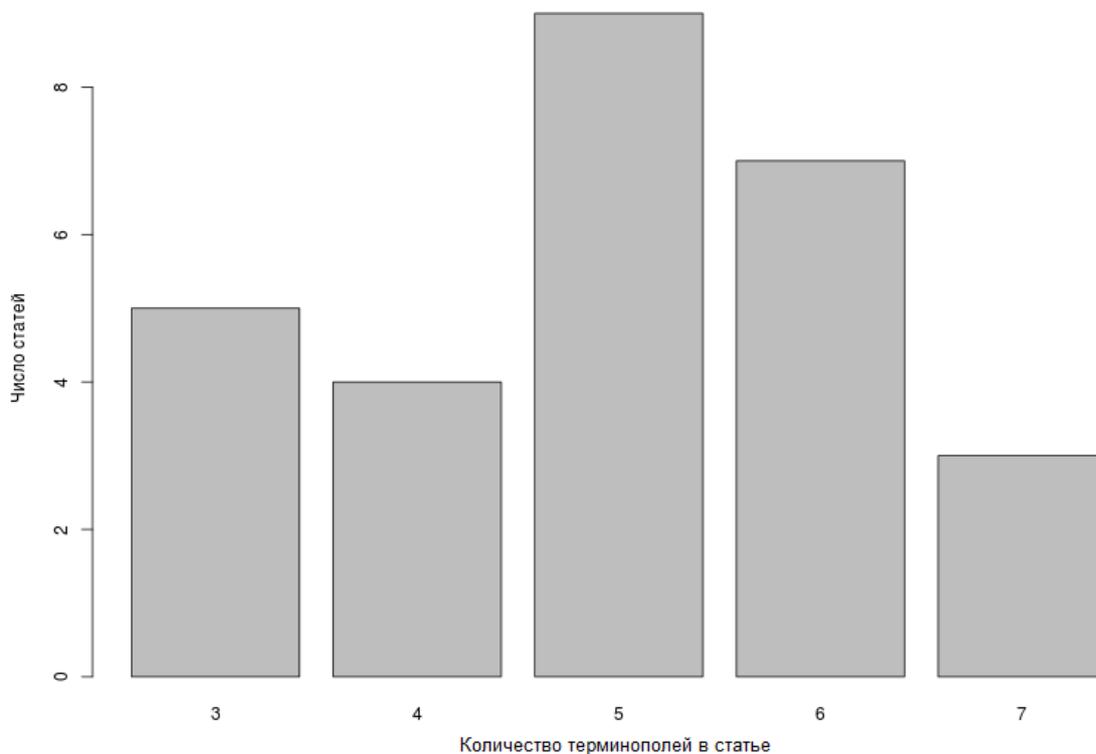


Рис. 2. Распределение количества полей во всех статьях научного коллектива за период 2010-2012 гг.

Примечание. В статье [28] посредством КС актуализировано пять семантических полей (речь, социокультурные аспекты, грамматика, фонетика, методы исследования).

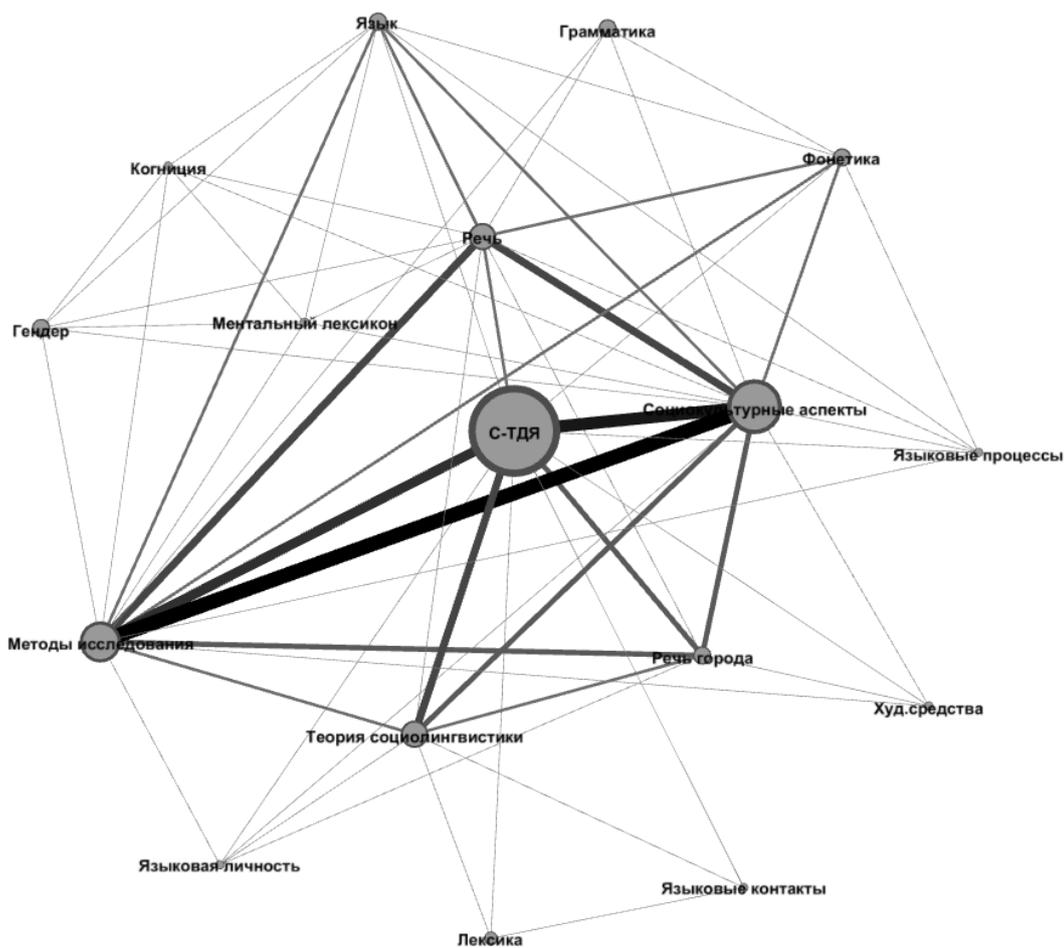


Рис. 3. С-граф предметной области научного коллектива в 2010 г.

Примечание. С-ТДЯ – социально-территориальная дифференциация языка. В С-графе вершины соответствуют терминоплям, а ребра – связям между ними. Размер вершины пропорционален частотности поля, а толщина ребра – силе связи между полями (частоте совместного присутствия двух терминоплей в контекстах).

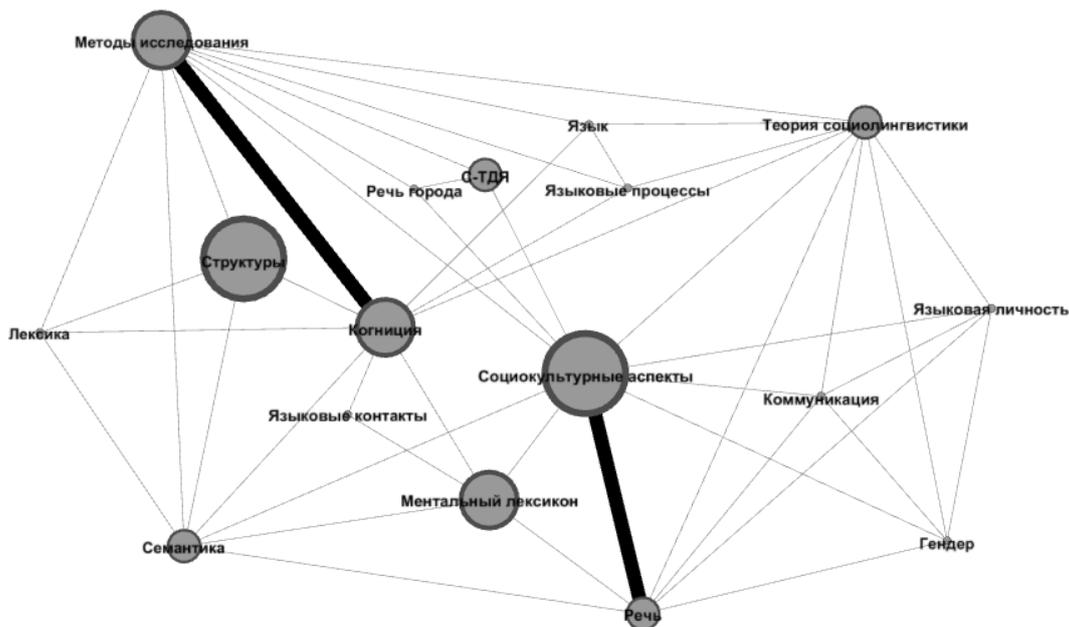


Рис. 4. С-граф предметной области научного коллектива в 2011 г.

Примечание. С-ТДЯ – социально-территориальная дифференциация языка.

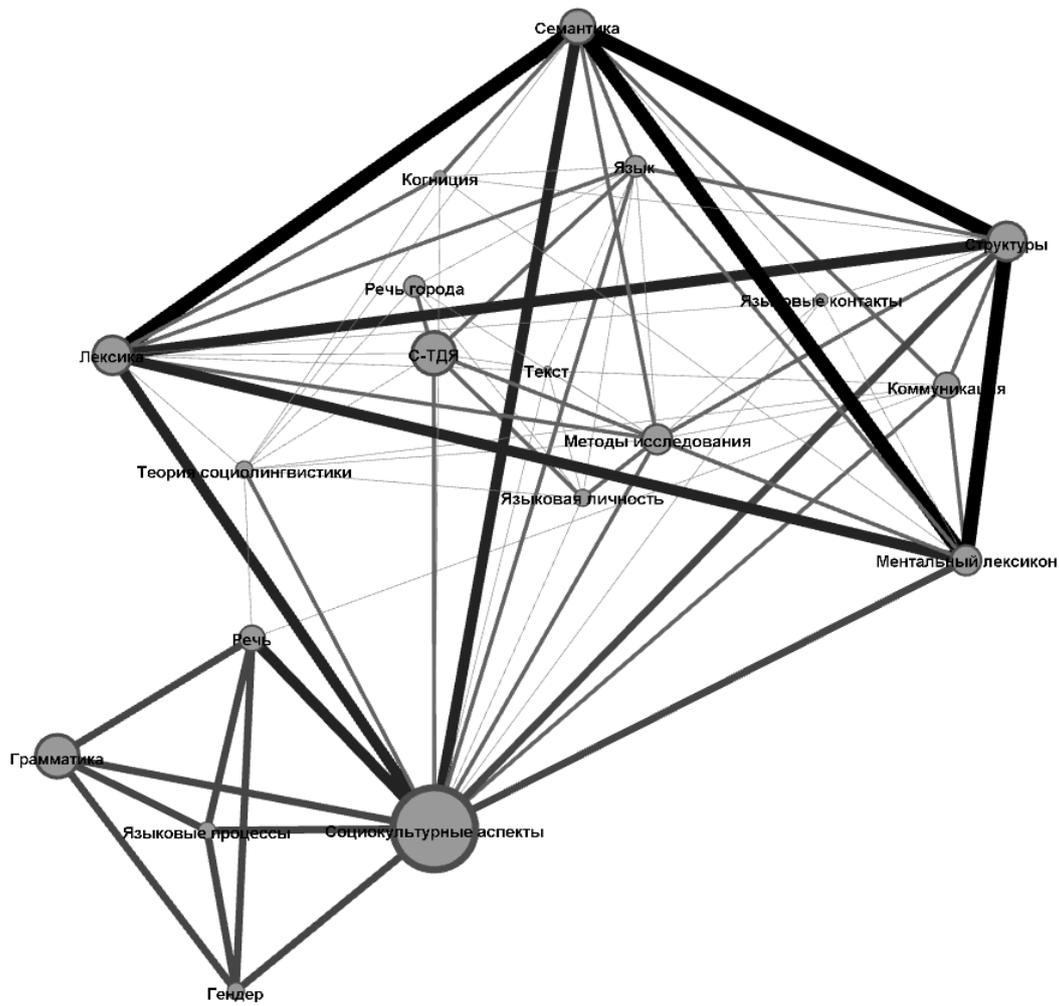


Рис. 5. С-граф предметной области научного коллектива в 2012 г.

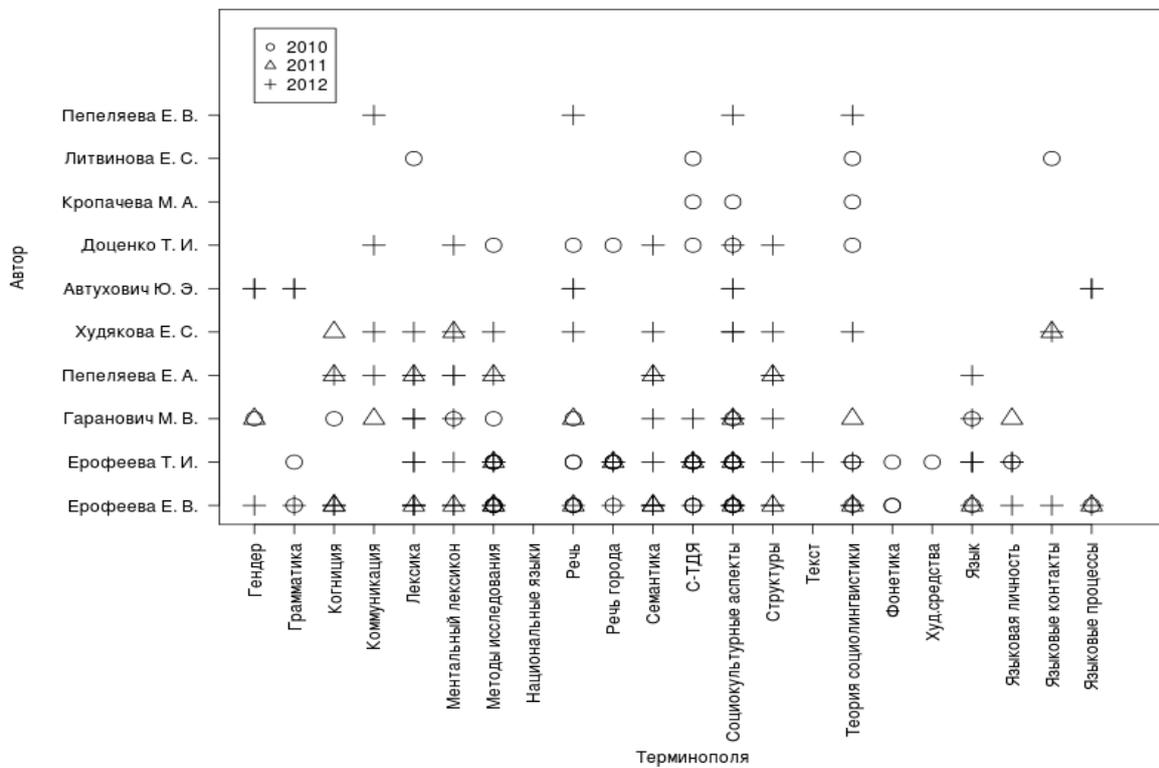


Рис. 6. Карта научных интересов участников исследовательского коллектива в 2010-2012 гг.

Результаты выявленных соответствий между публикациями участников исследовательского коллектива и актуальными для этих публикаций терминопольями представлены на рис. 6, его можно проинтерпретировать и как карту научных интересов участников исследовательского коллектива, которая дает представление о роли каждого участника научного коллектива в создании интегральной ПрО, о динамике изменения интересов каждого участника и коллектива в целом, о подходах к разработке отдельных направлений в рамках всей ПрО. Карта может быть полезна для планирования совместной деятельности (совместных публикаций, конкурсных заявок и др.).

Частнонаучная предметная область как композиция терминопольей

Карта научных интересов, представленная на рис. 6, отражает детальное состояние “специализации” участников исследовательского коллектива в разрабатываемой ПрО. Основной ее недостаток состоит в опосредованно данной связности отдельных терминопольей друг с другом, которая показана через участников исследовательского коллектива, однако, если сферы интересов ученого широки и высока его публикационная активность, то возможность структурного соотнесения отдельных научных проблем друг с другом резко снижается (см. рис. 6). В то же время необходимо построить такую модель, в которой бы отображались научные интересы исследователей в их реальной структурной соотнесенности (в том числе и в аспекте их временной динамики).

Полагаем необходимым более четко обозначить понятие *частнонаучной ПрО*, которую будем понимать как представленную в виде математической модели композицию терминопольей, репрезентирующую отдельный научный сегмент в общей ПрО исследовательского коллектива (микро-ПрО).

В качестве метода, направленного на выделение частнонаучных предметных областей из общей ПрО научного коллектива, был использован кластерный анализ множества контекстов, параметрами которых являются бинарные векторы, содержащие наборы семантических полей соответствующих контекстов. Набором полей контекста называется множество терминопольей, связанных с данным контекстом, посредством произвольного числа терминов (в нашем случае ключевых слов к публикациям). В результате кластеризации можно определить: 1) частнонаучные ПрО, соотносимые с выделенными кластерами, и 2) публикации, в той или иной мере соответствующие частнонаучным ПрО.

В нашем исследовании был применен метод нечеткой кластеризации *S-means*. В отличие от других распространенных методов кластерного анализа, таких как *K-means* или самоорганизующихся карт Кохонена, этот метод допускает принадлежность одного элемента двум и более кластерам, что в данной задаче позволяет одну публикацию в случае высокой неопределенности в ее описании отнести к нескольким направлениям. Кроме того, алгоритм метода *S-means* допускает возможность влияния на результат с помощью специального числового параметра

m , $m \in \mathbf{R}$, $m \leq 1$. В качестве исходного значения обычно выбирается $m = 2$, затем в случае неудовлетворительного результата выполняется его подстройка. Итоги этого исследования получены с базовым значением параметра $m = 2$.

На основе полученных данных, публикации были отсортированы по номеру кластера и расстоянию от его центра в порядке возрастания значений. В табл. 2 представлена кластеризация контекстов в виде 4-х кластерной модели, которая была отобрана из спектра других моделей (состоящих из 3, 4, 5, 6 и 7 кластеров) на основании наибольшего соответствия ПрО научного коллектива.

Выявленные на основе кластеризации публикаций частнонаучные ПрО представляют собой основные направления исследований научного коллектива в 2010-2012 гг., а представленная на рис. 7 гистограмма распределения выделенных кластеров (частнонаучных ПрО) по временным срезам отражает динамику распределения и перераспределения научных интересов участников исследовательского коллектива.

Несмотря на то, что данные, отображенные на рис. 7, не позволяют осуществлять прогноз исследовательской деятельности (для прогнозирования необходимо иметь временные срезы за более продолжительный период), построенная диаграмма дает возможность оценить, насколько динамична, изменчива и в то же время системна область научных интересов исследовательского коллектива, что проявляется в одновременном воздействии двух факторов: новизны (поиск нового) и традиции. Обновляемость ПрО не означает отказа от уже достигнутого, а скорее подразумевает поиск новых научных контекстов для синтеза разрабатываемых частнонаучных ПрО с уже разработанными частнонаучными ПрО. Например, тот факт, что в 2012 г. резко возросшее количество исследований, связанных с “Социокогнитивными аспектами речевой деятельности” (кластер 1), не привело не только к отказу, но и к снижению доли исследований по другим направлениям, хотя, как мы уже отмечали, 2011 г. был годом поиска нового направления, что отразилось на публикационной активности и, следовательно, на разработанности частнонаучных ПрО. Можно предположить, что новым направлением, конкурирующим с существующими, стало направление “Социокогнитивные аспекты речевой деятельности” (кластер 1).

Поиск новых научных контекстов внешне (на уровне публикационной активности) не сказался на традиционной для исследовательского коллектива частнонаучной ПрО “Социолект и субкультура”. Остальные частнонаучные ПрО демонстрируют единообразную динамику “поведения”: после спада в 2011 г. количества публикаций, в 2012 г. следует либо полное восстановление интенсивности исследований (“Социолект и групповая идентичность” – кластер 2), либо частичное восстановление состояния уровня 2010 г. (“Теория и методология социолингвистических исследований” – кластер 4), что можно объяснить логикой научной деятельности: теоретическое осмысление ПрО осуществляется как “надстройка” над эмпирическим уровнем. Вероятно, что первичных данных и результатов оказалось недоста-

точно для теоретического осмысления новой конфигурации общей ПрО научного коллектива. Однако, оценивая значимость для данного научного коллектива теоретических работ (см. вес кластера 4 в 2010 г. на рис. 7), можно предположить увеличение доли публикаций, посвященных “Теории и методологии социолингвистических исследований” в 2013 г.

Карта научных интересов участников исследовательского коллектива, составленная в соответствии с выделенными частнонаучными ПрО, представлена на рис. 8

В отличие от карты научных интересов, созданной на основе присутствия во всех публикациях научного коллектива тех или иных терминополь (см. рис. 6), карта на рис. 8 отражает: 1) участие каждого исследователя в одном из пяти выделенных направлений и 2) степень близости интересов исследователя тому или иному кластеру (передается в виде расстояния публикации от центра того кластера, к которому она относится).

Карта научных интересов участников исследовательского коллектива во временной динамике (за исследуемый период 2010-2012 гг.) представлена на рис. 9, где видно, как осуществлялся “дрейф” интересов участников научного коллектива, вхождение в новые частнонаучные ПрО. Например, частнонаучная ПрО, оформленная в кластере 1 (“Социокогни-

тивные аспекты речевой деятельности”), становится предметом разработки в основном в 2012 г., а первые работы по ней изданы в 2011 г. При этом, публикация Е.В. Ерофеевой и Е.А. Пепеляевой в 2011 г. [30], относящаяся к данной ПрО, наиболее удалена от центра кластера; в 2012 г. ситуация изменяется, появляются новые работы Е.В. Ерофеевой и Е.С. Худяковой [31], а также Т.И. Доценко [29] и некоторых других – все публикации 2012 г.; они в большей степени соответствуют “образу” ПрО (статьи расположены ближе к центру кластера).

Похожая (но с “противоположным” знаком) ситуация складывается в кластере 4 “Теория и методология социолингвистических исследований”. Доминирующее влияние на “образ” частнонаучной ПрО оказывают работы, созданные в 2010 г.; однако развитие теоретико-методологического базиса социолингвистических исследований требует обращения к новым теоретическим конструктам, в частности, к понятиям из частнонаучной ПрО “Социокогнитивные аспекты речевой деятельности”. Поскольку количество публикаций в 2012 г., относящихся к кластеру 4, уступает совокупности работ по той же частнонаучной ПрО в 2010 г., новые теоретические конструкты пока не играют в ней заметной роли; но при росте публикаций в данной сфере можно ожидать переструктурирования кластера.

Таблица 2

Частнонаучные предметные области (4-х кластерная модель)

№	Кластер	Композиции терминополь	Количество статей	Репрезентативные статьи
1	Социокогнитивные аспекты речевой деятельности	1. Лексика 2. Ментальный лексикон 3. Семантика 4. Социокультурные аспекты 5. Структуры 6. Язык	6	[29, 30, 31]
2	Социолект и групповая идентичность	1. Гендер 2. Грамматика 3. Речь 4. Социокультурные аспекты 5. Языковые процессы	8	[32,33]
3	Социолект и субкультура	1. С-ТДЯ 2. Социокультурные аспекты 3. Теория социолингвистики	6	[34,35]
4	Теория и методология социолингвистических исследований	1. Методы исследования 2. Речь города 3. С-ТДЯ 4. Социокультурные аспекты	8	[36,37, 38]

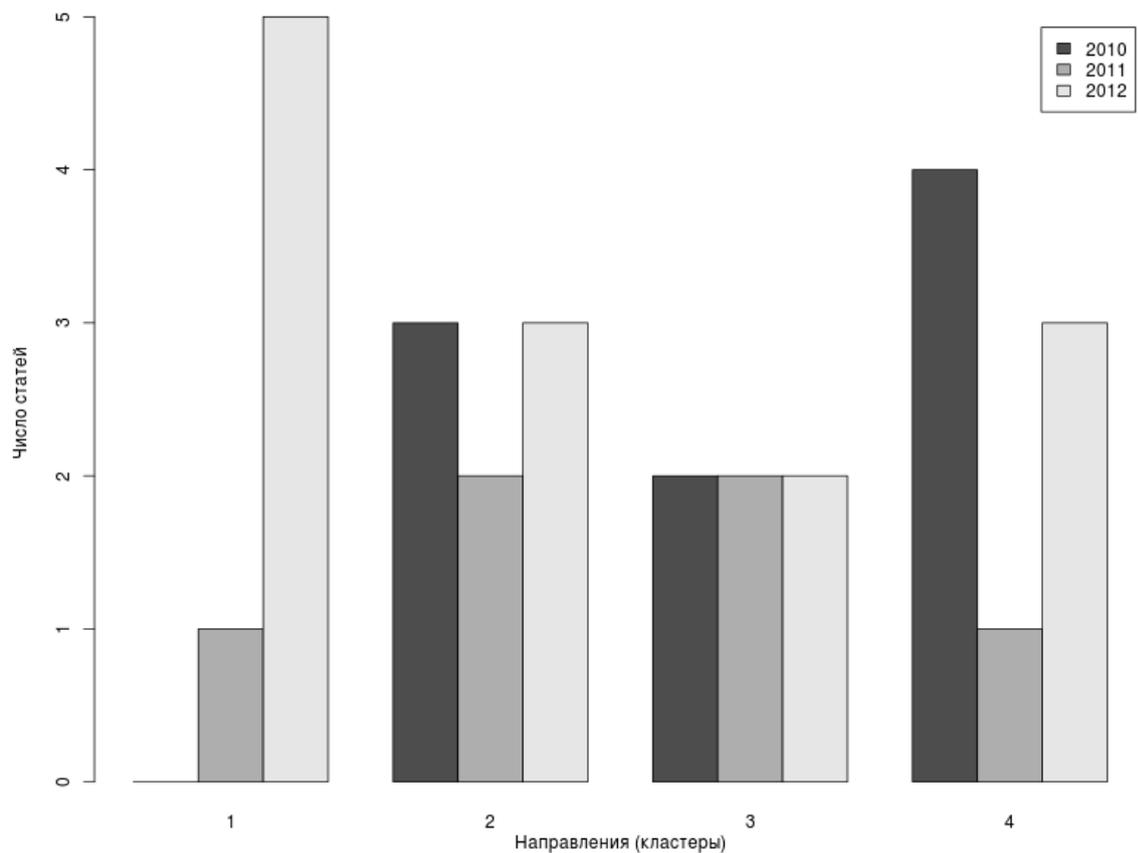


Рис. 7. Распределение выделенных кластеров (частнонаучных предметных областей) во всех статьях научного коллектива по временным срезам 2010, 2011 и 2012 гг.

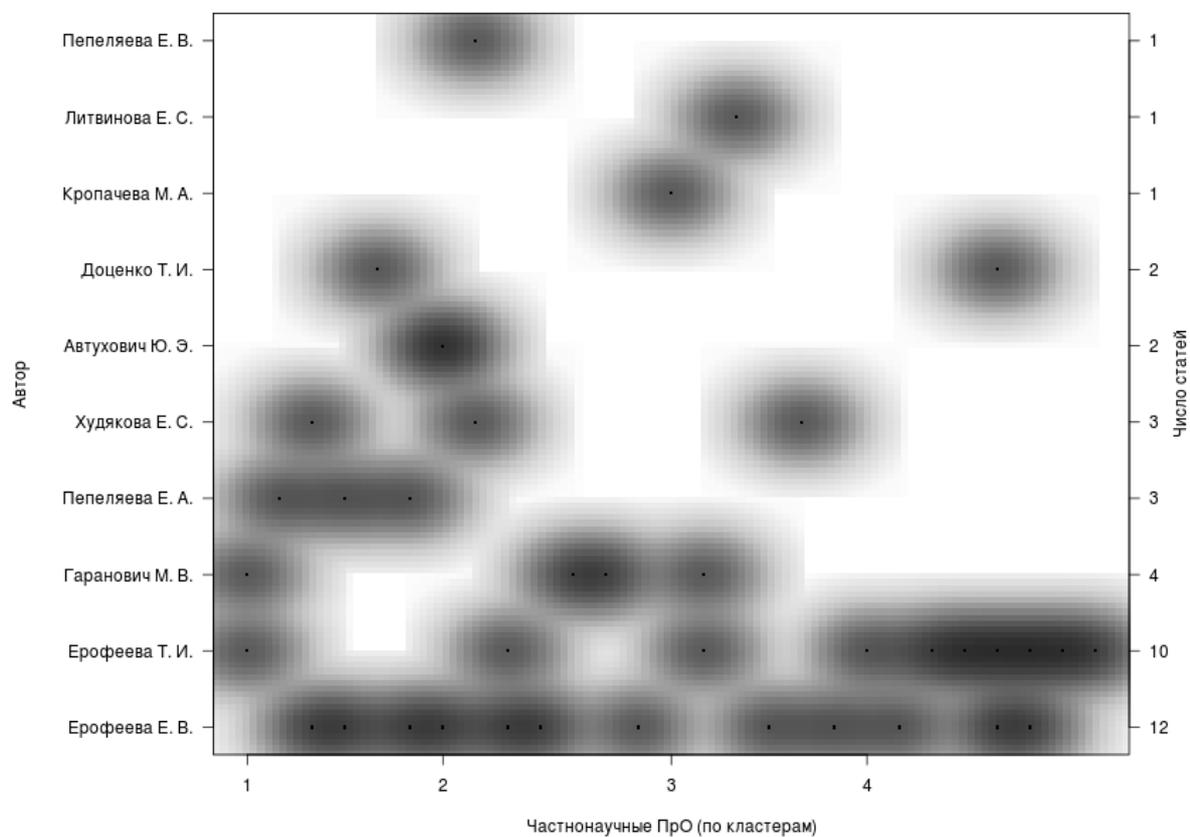


Рис. 8. Карта научных интересов участников исследовательского коллектива (по частнонаучным предметным областям)

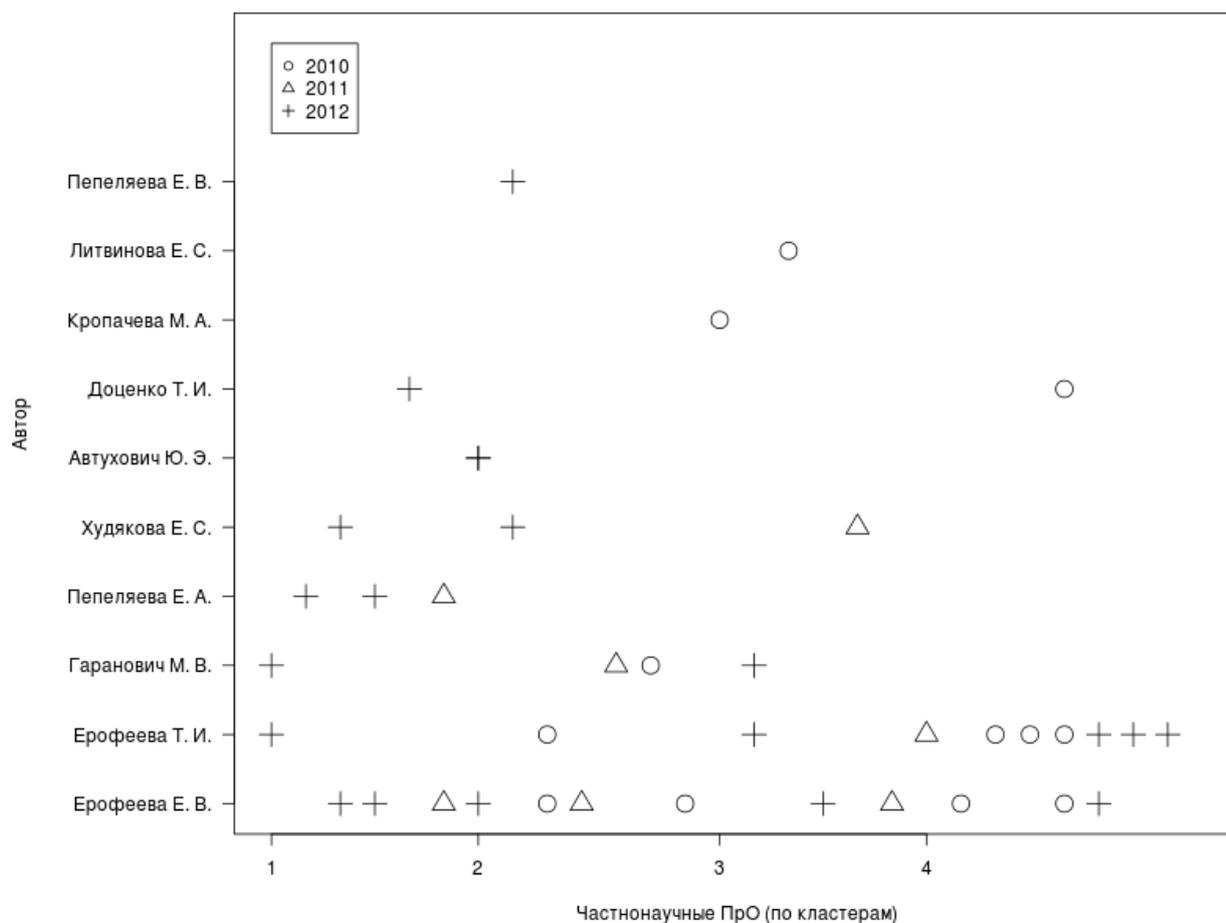


Рис. 9. Карта научных интересов участников исследовательского коллектива (по частнонаучным предметным областям) с учетом временной динамики

ВЫВОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В настоящее время существует множество методов оценки научной деятельности, но отсутствуют доступные инструменты ее эффективного планирования, при котором агент, сообразно своим научным интересам и достижениям, на основании математических моделей развития научной области отбирает частнонаучные ПрО, которые на момент их выбора набирают “вес”. Настоящая статья посвящена описанию первого этапа программы моделирования предметной области научного коллектива на примере деятельности сотрудников лаборатории прикладных и экспериментальных лингвистических исследований Пермской социопсихолингвистической школы за трехлетний период 2010-2012 гг.

Моделирование связной структуры терминопольей осуществлялось с помощью создания графосемантических моделей для каждого временного среза. Выделенные частнонаучные ПрО представляют основные направления исследований научного коллектива, которые могут быть рассмотрены во временной динамике и персональной соотнесенности с каждым сотрудником коллектива. Анализ моделей частнонаучных ПрО позволил сделать вывод о системности научных интересов, проявляющейся в логике развития частнонаучных ПрО относительно общей предметной области научного коллектива.

Полагаем, что моделирование предметной области научного коллектива может быть востребовано для планирования совместной деятельности (совместных публикаций, конкурсных заявок, включения в состав новых участников и др.). Для эффективного планирования научной деятельности необходимо соотносить разрабатываемую научным коллективом ПрО с предметной областью / предметными областями научных направлений, которые разрабатываются всем научным сообществом.

Перспективным в данном аспекте видится разработка методов, инструментов и создание на их основе программных продуктов, позволяющих моделировать структуру частнонаучных ПрО в зарубежных исследованиях, так как, по нашему мнению, среди факторов, препятствующих публикационной активности представителей российской науки (языковые барьеры, ограниченный доступ к БД, агрегирующим научный контент, и др.), центральное место занимает отсутствие определенности в том образе своей предметной области, который сформировался в зарубежной научной среде. Адаптация исследовательского информационного пространства, как отдельного ученого, так и научного коллектива к пространству мировой науки должна включать преодоление неопределенности образа предметной области, в которой работает российский исследователь или научный коллектив.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Egghe L. On the correction of the h-index for career length // *Scientometrics*. – 2013. – Vol. 96, Iss. 2. – P. 563–571.
2. Glanzel W. The role of core documents in bibliometric network analysis and their relation with h-type indices // *Scientometrics*. – 2012. – Vol. 93, Iss. 1. – P. 113–123.
3. Hirsch J.E. An index to quantify an individual's scientific research output that takes into account the effect of multiple coauthorship // *Scientometrics*. – 2010. – Vol. 85, Iss. 3. – P. 741–754.
4. Nederhof A.J., van Leeuwen T.N., van Raan A.F.J. Highly cited non-journal publications in political science, economics and psychology: a first exploration // *Scientometrics*. – 2010. – Vol. 83, Iss. 2. – P. 363–374.
5. Van Leeuwen T.N., Moed H.F., Reedijk J. Critical comments on Institute for Scientific Information impact factors: a sample of inorganic molecular chemistry journals // *Journal of Information Science*. – 1999. – Vol. 25. – P. 489–498.
6. Bordons M., Mauleón E. Male and female involvement in patenting activity in Spain // *Scientometrics*. – 2010. – № 83 – P. 605–621.
7. Costas R., Bordons M. Do age and professional rank influence the order of authorship in scientific publications? Some evidence from a micro-level perspective // *Scientometrics*. – 2011. – Vol. 88. – P. 145–161.
8. Mauleón E., Hillán L., Moreno L., Gómez I., Bordons M. Assessing gender balance among journal authors and editorial board members // *Scientometrics*. – 2013. – Vol. 95, Iss. 1. – P. 87–114.
9. Bordons M., Romero F., Zulueta M.A., Barrigón S. Measuring interdisciplinary collaboration within a university: The effects of the multidisciplinary research programme // *Scientometrics*. – 1999. – Vol. 46, Iss. 3. – P. 383–398.
10. Rinia E.J., van Leeuwen Thed N., Bruins Eppo E. W., van Vuren Hendrik G., van Raan Anthony F. J. Measuring knowledge transfer between fields of science // *Scientometrics*. – 2002. – Vol. 54, Iss. 3. – P. 347–362.
11. Van Leeuwen T.N. Strength and weakness of national science systems: A bibliometric analysis through cooperation patterns // *Scientometrics*. – 2009. – Vol. 79, Iss. 2. – P. 389–408.
12. Tijssen R.J.W., Van Leeuwen T.N. Measuring impacts of academic science on industrial research: A citation-based approach // *Scientometrics*. – 2005. – Vol. 66, Iss. 1. – P. 55–69.
13. Starodubov V.I., Kurakova N.G., Tsvetkova L.A., Aref'ev P.G., Kurakov A.F. The Problems Associated with the Evaluation of World Class Competitiveness of Russia's Science, as Illustrated by Clinical Medicine // *Scientific and Technical Information Processing*. – 2012. – Vol. 39, № 3. – P. 139–152.
14. Коцемир М.Н. Динамика российской и мировой науки сквозь призму международных публикаций // *Форсайт*. – 2012. – № 1. – С. 38–59.
15. Álvarez-de-Toledo-Saavedra L. Bibliographic control and dissemination of the University of Oviedo scientific output // *El profesional de la información*. – 2012. – Vol. 21, Iss. 6. – P. 639–642.
16. Москалева О.В. Можно ли оценивать труд ученых по библиометрическим показателям? // *Управление большими системами. Специальный выпуск 44: Наукометрия и экспертиза в управлении наукой*. – 2013. – С. 308–331.
17. Alekseeva L.M., Isaeva E.V., Mishlanova S.L. Metaphor in Computer Virology Discourse // *World Applied Sciences Journal*. – 2013. – № 27 (4). – P. 533–537.
18. Arano S. Thesauruses and ontologies // *Hipertext.net*. – 2005. – № 3. – URL: <http://eprints.rclis.org/8972/2/12.pdf> (дата обращения: 20.08.2013).
19. Wielinga B.J., Schreiber A.Th., Wielemaker J., Sandberg J.A.C. From thesaurus to ontology // *K-CAP '01: Proceedings of the 1st international conference on Knowledge capture*. ACM New York. – 2001. – P. 194–201.
20. Белоусов К.И., Мишланова С.Л., Заседателева М.Г. Тезаурусное моделирование предметной области «Компетентностный подход»: дизайн исследования и программная реализация на платформе ИС «Семограф» // *Инновационные проекты и программы в образовании*. – 2013. – № 4. – С. 3–10.
21. Гладун А.Я., Рогушина Ю.В. Использование онтологических знаний и тезаурусов для объективного профилирования специалистов // *Искусственный интеллект*. – 2006. – № 3. – С. 379–390.
22. Морозова Л.А. Терминознание: Основы и методы. – М.: ГНО «Прометей» МПГУ, 2004. – 144 с.
23. Кузнецов А.М. От компонентного анализа к компонентному синтезу. – М.: Наука, 1986. – 126 с.
24. Щур Г.С. Теории поля в лингвистике. – М.: Эдиториал УРСС, 2009. – 264 с.
25. Система графосемантического моделирования / Д.А. Баранов, К.И. Белоусов, И.В. Влацкая, Н.Л. Зелянская. – М.: Свидетельство о государственной регистрации в Федеральной службе по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ № 20111617192 от 15.09.2011.
26. Белоусов К.И., Зелянская Н.Л. Онтология и онтография частнонаучных предметных областей и научная картина мира // *Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология*. – 2012. – № 4. – С. 104–111.
27. Белоусов К.И., Зелянская Н.Л., Баранов Д.А. Концептуально-гипертекстовая модель управления контентом в ИС «Семограф» // *Вестник Оренбургского государственного университета*. – 2012. – № 11. – С. 59–64.
28. Ерофеева Е.В., Ерофеева Т.И. Человек и текст: антропоцентрический подход к исследова-

- нию // Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология. – 2010. – № 4. – С. 28-33.
29. Доценко Т.И. Ассоциативно-вербальная сеть в контексте межкультурной коммуникации // Филологические заметки. – 2012. – Ч.1. – С. 147-157.
30. Ерофеева Е.В., Пепеляева Е.А. Структура семантического поля «Человек» в сознании носителей русского языка // Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология. – 2011. – № 1. – С. 7-19.
31. Ерофеева Е.В., Худякова Е.С. Психолингвистическое исследование ценностных установок билингвов (на материале тематической группы «Человек») // Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология. – 2012. – № 2. – С. 7-16.
32. Ерофеева Е.В. Дифференциация и интеграция социолектов: к вопросу о взаимодействии социальных факторов // Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология. – 2010. – № 5. – С. 39-47.
33. Ерофеева Е.В. Групповая идентичность и ее отражение во внутреннем лексиконе // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 9: Филология. Востоковедение. Журналистика. – 2011. – № 1. – С. 91-96.
34. Ерофеева Е.В., Автухович Ю.Э. Влияние гендерного фактора на выбор видовых форм глагола // Глобальный научный потенциал. – 2012. – № 18. – С. 143-145.
35. Гаранович М.В., Ерофеева Т.И. Словари городских субкультурных образований // Глобальный научный потенциал. – 2012. – № 18. – С. 139-142.
36. Ерофеева Е.В. Влияние специальности на структуру языковой картины мира // Филологические заметки. – 2012. – Ч.2. – С. 229-245.
37. Доценко Т.И., Ерофеева Е.В., Ерофеева Т.И. Пермская школа социолингвистики: теоретические и методологические основания // Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология. – 2010. – № 2. – С. 144-155.
38. Ерофеева Т.И. Локальная единица в городской литературной речи как результат диалога двух языковых систем // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2010. – Т.1. – С. 71-78.
39. Ерофеева Т.И. Социолект как инструмент описания языковой ситуации региона // Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология. – 2010. – №1. – С. 21-25.

Материал поступил в редакцию 17.01.14.

Сведения об авторах

БЕЛОУСОВ Константин Игоревич – доктор филологических наук, профессор кафедры теоретического и прикладного языкознания Пермского государственного национального исследовательского университета
e-mail: belousovki@gmail.com

БАРАНОВ Дмитрий Александрович – аспирант кафедры математического обеспечения информационных систем Оренбургского государственного университета
e-mail: baranov@semograph.com

ЗЕЛЯНСКАЯ Наталья Львовна – кандидат филологических наук, ведущий научный сотрудник кафедры теоретического и прикладного языкознания Пермского государственного национального исследовательского университета
e-mail: zelyanskaya@gmail.com

ДОКУМЕНТАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

УДК [002.2 : 622] – 047.44

А.А. Вареничев, В.М. Ефременкова

Статистический анализ отражения публикаций по горному делу в изданиях ВИНТИ РАН и в отечественных и зарубежных информационных продуктах

Дан краткий обзор проблемно-ориентированных российских и зарубежных информационных ресурсов, отражающих тематику горного дела. Проведен статистический анализ документального информационного потока в базе данных «Горное дело» ВИНТИ РАН за период 1981-2013 гг. На основе сведений по динамике потоков в узкотематических направлениях отрасли проанализировано состояние работ в отдельных областях горного дела России.

Ключевые слова: информационные ресурсы, базы данных, горное дело, статистический анализ, рефераты, патенты, проблемно-ориентированные ресурсы, ретрофонд, зарубежные информационные центры

ВВЕДЕНИЕ

Развитие информационных и коммуникационных технологий в области горного дела позволяет получать сведения о распределении полезных ископаемых в мире и в отдельных странах. Анализ данных о природных ресурсах месторождений, возможностях и способах их обогащения, региональном распределении, экономических характеристиках важен для определения экономической политики государства не только в области горного дела, но и в области экологии, а также в организации труда горняков – одной из самых тяжелых профессий в мире.

Комплексные исследования по использованию минерально-сырьевых ресурсов развитых стран и продуктов их переработки связаны с необходимостью получения информации, которая в настоящее время сконцентрирована в политематических и специализированных базах данных (БД) информационных центров мира. Наиболее разносторонне проблемы в области наук о Земле представлены в банке данных ВИНТИ РАН: геология месторождений полезных ископаемых отражается в БД «Геология»; техника и технология их разработки – в БД «Горное дело»; машины и оборудование для нефтепромысловых и горных работ – в БД «Машиностроение»; технология и продукты переработки нефти, газа и твердых горючих ископаемых – в БД «Химия», проблемы охраны окружающей среды – в БД «Охрана окружающей среды», вопросы экономики – в БД «Экономика промышленности» [1-3].

В настоящей статье рассматриваются информационные ресурсы России и ведущих зарубежных стран, в которых отражается тематика горного дела. Проведен анализ статистического распределения публикаций в БД/РЖ ВИНТИ «Горное дело» в период 1981-2013 гг.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ В ОБЛАСТИ ГОРНОГО ДЕЛА

Информационная поддержка научных исследований в области горного дела в России осуществляется через:

- банк данных ВИНТИ РАН (Россия) [1, 2];
- сеть Scientific & Technical Information Network International (STN), которая имеет 2 кластера геологического профиля, включающего 30 БД; кроме того, в кластере PATENT имеется 39 БД, содержащих патентную информацию [4];
- сеть компании ProQuest Cambridge Scientific Abstracts (ProQuest CSA) [5];
- информационную службу и издательство EBSCO, на платформе которой представлена БД GeoRef [6];
- БД Франции PASCAL [7];
- информационные ресурсы компании Elsevier, представляющие БД GEOBASE по географии, геологии и экологии с ретрофондом с 1980 г. С 2002 г. компания Elsevier начала генерировать реферативную БД SCOPUS, отражающую информацию из более 15 тыс. наименований научно-технических жур-

налов. Для поиска сайтов научной литературы с апреля 2001 г. запущена специализированная поисковая машина *Scirus* на платформе ScienceDirect, обладающая высокой степенью информативности и достоверности сайтов научных групп и институтов [8, 9].

Для обоснования необходимости узкотематического поиска интересующей специалистов информации в области горного дела выбор в специализированных и политематических БД определялся на основе анализа их классификационных систем. Существующая сеть информационных служб мира по наукам о Земле включает специализированную систему классификации БД GeoRef (США) [6] и фрагменты иерархических классификаторов крупнейших информационных служб и БД мира: ВИНТИ РАН (Россия) [1-3], PASCAL (Франция) [7], Chemical Abstracts Services (США) [10], INSPEC (Великобритания) [11], COMPENDEX (Нидерланды) [12], JICST (Япония) [13], SCI (США) [14]. На рис. 1 показана гистограмма ретромассивов БД ведущих стран мира, в которых содержится информация по научным и техническим проблемам горного дела.

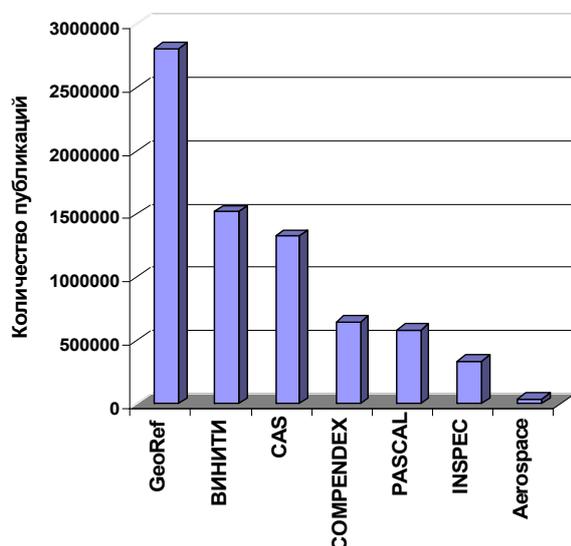


Рис. 1. Распределение суммарных потоков публикаций в БД ведущих стран мира, содержащих информацию по наукам о Земле

Специализированные базы данных

GeoRef (США) – библиографическая БД, отражает мировую литературу по наукам о Земле; ее ретрофонд с 1785 г. (год выхода первого номера РЖ) по 2013 г. составляет около 3,5 млн записей. Генератор – American Geological Institute (США). Записи в БД содержат библиографические описания, рефераты, ключевые слова, коды классификатора, координаты географических карт и ряд других сведений. Первая публикация в РЖ/БД GeoRef – сведения о репринтном издании книги, посвящена землетрясению 8 сентября 1692 г. в Лондоне [6]. БД GeoRef содержит библиографические записи, подготовленные библиотекой Геологической службы США (US Geological Survey) с 1692 г., в нее включены также специально отобранные записи службы Geoline (Герма-

ния) с 1985 г., публикации по наукам о Земле из БД PASCAL–GEODE (Франция) с 1985 г., документы из БД Canadian Geoscan (Канада), геологической службы New Zeland Geological Survey (Новая Зеландия), Национальной геологической библиотеки Китая (National Geological Library of China), а также издания различных реферативных центров Венгрии, Испании, Италии, Польши, России, Финляндии, Чехии, и др.

Первая русская публикация, отраженная в БД GeoRef, датируется 1841 г. Это монография «Путешествие по северным берегам Сибири и Ледовитому океану, совершенное в 1820 – 1824 гг. экспедицией под командованием адмирала Фердинанда Врангеля», в которой представлены: карта путешествия (описанная в отдельном поле), описания природы Севера, нравов и обычаев народонаселения, а также сведения о метеорологических наблюдениях.

Содержание РЖ/БД GeoRef отражено в двухуровневом классификаторе. При поиске по классификатору можно использовать основные термины тезауруса.

Распределение документов, отражаемых в БД GeoRef, по видам документов и рубрикам классификатора представлено в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Распределение публикаций в БД GeoRef по видам отражаемых документов (%)

Сериальные издания	83,5	(из ~ 5 тыс. журналов)
Труды конференций	4,2	
Книги	9,9	
Отчеты	5,9	
Диссертации	3,7	
Карты	3,3	

Таблица 2

Распределение публикаций в БД GeoRef по кодам первого уровня классификатора

Коды и наименования кодов рубрик	Относительное количество статей в рубриках (%)
01 минералогия и кристаллография	4,35
02 геохимия	6,41
03 геохронология	1,75
04 космическая геология	1,60
05 магматическая и метаморфическая петрология	8,04
06 осадочная петрология	4,68
07 морская геология и океанография	2,68
08-12 палеонтология и стратиграфия	15,15
13-14 региональная геология и карты	3,73
15 общая и математическая геология	1,81
16-20 структурная геология и геофизика	17,96

Коды и наименования кодов рубрик	Относительное количество статей в рубриках (%)
21 гидрогеология и гидрология	5,89
22 экологическая геология и 30 инженерная геология	9,41
23-25 геология поверхности	11,79
26-29 экономическая геология	15,68

Aerospace & High Technology (США) предоставляется пользователям службой ProQuest/CSA; ее ретрофонд с 1962 г. по 2013 г. содержит более 8,5 млн записей. Генератор – American Institute of Aeronautics and Astronautics (AIAA) [5]. В классификаторе этой БД горное дело как раздел геонауки представлен кодами:

43 – Природные ресурсы и дистанционное зондирование

45 – Охрана окружающей среды

48 – Океанография.

Тематика этой БД включает проблемы механики горных пород и гидростатики, динамических процессов в теле Земли, вопросы добычи и переработки нефти, торфа природного газа, а также тематику дистанционного зондирования природных ресурсов. Виды отражаемых документов: статьи из журналов, труды конференций, отчеты NASA, правительственных учреждений, институтов и университетов США, а также монографии, препринты, патенты, диссертации. Записи содержат библиографические сведения,

рефераты и контролируемые термины. Имеется тезаурус, предоставляемый в режиме online [5].

Политематические базы данных

Рассмотрим подробнее политематические базы данных ведущих стран мира, отражающих интересующую нас тематику.

CAPLus – Chemical Abstracts Plus (США) – мультидисциплинарная реферативная БД производства службы Chemical Abstracts Services (CAS) с преимущественным отражением химической тематики; ее ретрофонд с 1907 г. по 2013 г. насчитывает более 38,6 млн записей [10].

В БД CAPLus достаточно полно представлены публикации по горному делу: техника, технология, разведка месторождений полезных ископаемых, использование продуктов, полученных на их основе (например, газolina, смазок, асфальта, синтез газа из угля), анализ, свойства, катализаторы для производства углеводородного топлива, что можно оценить, анализируя предметное содержание 51 и 53 кодов классификатора CAS (табл. 3).

Данные табл. 4 позволяют увидеть вклад ученых в разработку отдельных направлений геологического цикла в мире и в России: самый большой вклад в развитие мировой науки, техники и технологии отмечается в области прикладных дисциплин. В первую очередь, это изучение и использование наших недр – 9,5% публикаций по геохимии (секция 53) и до 5,5% публикаций в нефтегазовой отрасли (секция 51).

Таблица 3

Фрагмент классификатора CAS, содержание которого включает вопросы горного дела

Код	Наименование кода	Предметное содержание кода
51	Горючие ископаемые, родственные продукты и производные	Геохимия, разведка, перегонка и использование нефти, угля и горючих ископаемых; продуктов и их производных, полученных на их основе (например, газolina, смазок, синтез газа из угля); анализ, свойства, катализаторы для производства углеводородного топлива; аспекты техники безопасности для ископаемых топлив и их производных; бурильные жидкости, добавки к маслам, антифризные композиции, гидравлические жидкости. Изучение пламени и сжигания горючих ископаемых
53	Минералогия и геохимия	Химия минералов; экономическая геология; образование горючих, метаморфических и осадочных пород и почв; месторождения, распространение и геохимия элементов, изотопов; биогеология; геохронология; процессы дождеобразования; гидрогеохимия подземных вод, термические источники, соляные растворы; химические доказательства определения геологического возраста

Таблица 4

Отражение публикаций российских авторов в классификаторе БД CAPLus за 2010 г. по тематике геологического цикла

Код	Название секции	Всего публикаций в БД CAPLus	Количество публикаций российских авторов	
			абс. ед.	%
53	Минералогическая геологическая химия	11976	1139	9,5
51	Горючие ископаемые, родственные продукты и производные	30938	1719	5,5

БД CAPlus отражает наибольшее количество разных видов документов: статьи из журналов (около 57%), препринты, монографии, патентные документы (около 38%), труды конференций (около 4%), диссертации, отчеты, электронные ресурсы и др. Из различных политематических баз данных БД CAPlus, во-первых, имеет наибольший ретромассив документов, который позволяет получать необходимые фактографические данные по смежным с изучаемой проблемам, во вторых, лишь она содержит сведения одновременно и о статьях, и о патентной литературе, что очень важно для характеристики состояния работ по изучаемой тематике [10].

PASCAL (Франция) отражает документы по точным и естественным наукам; ее ретрофонд с 1977 г. по 2013 г. насчитывает более 18,1 млн. записей. Генератор – Institut de l'Information Scientifique et Technique du Centre National de la Recherche Scientifique (INIST-CNRS) [7].

Тематическое содержание БД PASCAL в области горного дела представлено следующими кодами иерархического шестиуровневого классификатора:

- 001E01E – Геология рудных и неметаллических полезных ископаемых
- 001E01F – Кристаллические горные породы
- 001E01G – Месторождения угля, нефти, газа и конденсата
- 001E01H – Морская геология
- 001E01O – Инженерная геология и охрана окружающей среды
- 001E02G – Дистанционные измерения. Обработка данных.

В БД PASCAL представлены следующие виды документов: статьи из журналов (около 99%), труды конференций (около 12%), монографии (около 0,5%), диссертации (около 0,3%), отчеты (менее 0,05%) и др. [7].

COMPENDEX – Computerized Engineering Index and EI Engineering Meetings (Нидерланды) преимущественно отражает технологические проблемы; ее ретрофонд с 1970 по 2013 гг. насчитывает более 13,1 млн записей. Генератор – Elsevier (Engineering Information) [12]. Тематика БД включает проблемы, связанные с горным делом, техникой и технологией горного дела, технологией нефтепереработки, гидрогеологией, инженерной геологией. По тематике наук о Земле используются коды:

- 44 – Вода и технологии водопользования
- 47 – Океан и технология подводных вод
- 48 – Инженерная геология
- 50 – Горное дело
- 51 – Технология нефтепереработки.

Основные виды отражаемых документов: статьи из журналов (около 65%), труды конференций (около 34%), монографии (около 1%), обзоры (около 2%) и др.).

IJCSST (Япония) формирует Информационный центр по науке и технике (Information Center for Science and Technology); ее ретрофонд с 1985 по 2012 гг. насчитывает около 4,3 млн записей. Тематическое

содержание в области горного дела представлено кодом U – Горное дело, в котором рассматриваются проблемы горного дела, геофизики, геохимии, геологии, географии, технологических аспектов охраны окружающей среды [13].

Основные виды отражаемых документов: статьи из журналов (около 87%), труды конференций (около 12%), препринты (около 0,1%) и др).

SciSearch – Science Citation Index (США) – политематическая библиографическая БД по точным и естественным наукам; ее ретрофонд с 1974 по 2013 гг. насчитывает более 35,3 млн записей. Генератор – Thomson Reuters (Professional) UK Ltd. [14].

В Классификации БД SciSearch можно выделить следующие тематические наименования кодов (нотация кодов отсутствует), относящихся к проблемам горного дела:

- Горное дело и переработка минерального сырья
- Инженерная геология
- Геонауки, междисциплинарные аспекты
- Геохимия и геофизика
- Геология
- Нефтехимическая промышленность
- Энергетика и топливо
- Охрана окружающей среды
- Техническое обеспечение проблем охраны окружающей среды
- Океанография.

Пользователи имеют возможность поиска по определенному, достаточно традиционному набору полей: терминам из заглавия, ключевым словам, реферату; фамилиям авторов; цитированию (поиск работ, ссылающихся на данную работу или на любые работы определенного автора); элементам контактного адреса; полному названию журнала.

Статистические характеристики БД SciSearch представлены в табл. 5

Таблица 5

Распределение по видам документов

Сериальные издания составляют	100.0%
Из них статьи из журналов	76,8
труды конференций	8,3
обзоры	2,2
заметки	4,3
письма	1,8
библиографии	0,7
дискуссии	1,3.

Принципиальным отличием от других баз данных и основной составляющей БД SciSearch являются библиографические ссылки на работы предшественников. Авторское «видение» тематики, содержания статьи отражается и в пристатейном библиографическом списке цитированных работ предшественников по рассматриваемому вопросу. Перечень библиографических ссылок, указанных в тексте источника, дает

первое представление о рассматриваемых в нем проблемах, является ключом к пониманию заложенных идей. Создатель этой БД Юджин Гарфилд считал, «что ссылки представляют собой символы научных концепций, и составляют теоретическую основу указателей цитирования» [15, 16].

Используя информацию Указателя цитированной литературы Science Citation Index, можно проводить исследования, связанные с определением публикационной активности ученых, научных коллективов, организаций, отдельных лабораторий и т.п. Работа с БД SciSearch дает богатый материал для изучения научного сотрудничества между странами.

INSPEC – Information Service for Physics, Electronics and Computing (Великобритания) – библиографическая БД по точным, естественным наукам и информатике; ее ретрофонд с 1898 по 2013 гг. составляет более 14,8 млн записей [11]. Генератор – The Institution of Engineering and Technology (IET). Тематика БД включает проблемы, связанные с горным делом такие, как геофизические наблюдения, инструменты, приборы и методы измерений (космическими средствами), приборы и оборудование для гидрогеологии; а также методы контроля загрязнения окружающей среды с использованием дистанционного зондирования. В классификаторе БД INSPEC эта тематика представлена кодами:

A9100 – Физика Земли

B7710 – Инструменты, приборы и методы геофизических измерений

B7710B – Приборы и оборудование измерений в атмосфере и ионосфере

B7710D – Океанографические и гидрографические приборы и оборудование

B7720 – Методы контроля загрязнения

B7730 – Другие применения методов дистанционного зондирования.

Основные виды отражаемых документов: статьи из журналов (около 70%), труды конференций (около 32%), монографии (около 0,05%), обзоры (около 0,1%) и др.

Помимо библиографической информации в этой БД присутствуют рефераты и ключевые слова двух видов: контролируемые термины и свободная лексика, а также специальные поля с указанием физических свойств объектов и типа исследования: теоретическая или экспериментальная работа и др. [11].

Патентные базы данных

Международная патентная классификация (МПК) охватывает все отрасли знания, объекты которых могут быть защищены авторскими правами. Она представляет собой специальную линейную систему иерархического типа, построенную по функционально-отраслевому принципу. Отрасль «Горное дело» в главной таблице МПК представлена в разделе E «Строительство; Горное дело» [17].

Патентную информацию по горному делу можно найти в следующих БД.

INPADOCDB – International Patent Documentation DataBase (Австрия) содержит данные о семействах патентных документов и полезных моделях более чем 90 патентных ведомств, включая Европейское патентное ведомство (ЕПВ) и Всемирную организацию интеллектуальной собственности. В этой БД отражается информация по всем научно-техническим отраслям знания. Поиск возможен по библиографическому описанию, ключевым словам, индексам Международной патентной классификации, правовому статусу патентных документов. Ретрофонд этой БД с 1790 по 2013 гг. составляет более 68 млн записей, включая семейства национальных патентов, 39 млн из которых могут быть предоставлены в *открытом доступе*.

WPIDS/WPINDEX/WPIX – World Patents Index (Великобритания) содержит информацию о патентных документах, выданных 40 патентными ведомствами промышленно развитых стран, ЕПВ и Всемирной организацией интеллектуальной собственности. В этой БД отражается информация по всем научно-техническим отраслям знания. Каждая запись представляет собой семейство патентов, относящихся к определенному изобретению, начиная с первичного патента (Basic patent), и сведения о его патентах-аналогах, выданных в других странах (Equivalents). Записи включают библиографические описания, составляемые специалистами службы Derwent, рефераты патентов и их аналогов; ее ретрофонд с 1963 по 2013 гг. содержит более 24,2 млн записей, более 16,2 млн чертежей. Генератор – Derwent Information Ltd.

DPCI – Derwent Patents Citation Index (Великобритания) – указатель цитирования патентов Derwent. В этой БД отражается информация по всем научно-техническим отраслям знания; ее ретрофонд с 1973 по 2011 гг. и включает более 13,6 млн документов и 98 млн патентных ссылок. Генератор – Derwent Information Ltd.

РОСПАТЕНТ (Россия) – предоставляет свободный доступ к рефератам российских патентов и заявок на изобретения (на русском и английском языках) с 1994 г., к полным текстам российских патентных документов; ее ретрофонд с 1924 по 2014 гг. составляет 1,9 млн документов и 716 тыс. рисунков. Поиск осуществляется по библиографическим описаниям, индексам МПК и НПК. Генератор – Российская Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (<http://www.fips.ru>).

QUESTELL-Qpat (Франция) предоставляет информацию по всем научно-техническим отраслям знания; содержит полные тексты патентов и заявок на изобретения. Записи БД включают библиографические описания, рефераты, ссылки на патенты, цитированные патентными экспертами, и полные тексты; имеется возможность статистического анализа и визуализации результатов поиска; ее ретрофонд с 1870 по 2011 гг. имеет более 37,2 млн записей. Генератор – компания Questel. БД предоставляется через сеть Questel-Orbit

EPFULL – European Patent Fulltext database (Австрия) предоставляет информацию по всем научно-техническим отраслям знания. Полные тексты, библиографические описания и рефераты патентов представлены на языках оригиналов: английском, немецком и французском; ее ретрофонд с 1978 по 2013 гг. имеет более 3,6 млн записей и 490 тыс. рисунков. Генератор БД – European Patent Office, Vienna Sub Office.

PCTFULL – Patent Cooperation Treaty (PCT) (Нидерланды) содержит полные тексты опубликованных международных заявок РСТ, выданных в рамках Всемирной организации интеллектуальной собственности. БД предоставляет информацию по всем научно-техническим отраслям знания. Тексты заявок сканируются и становятся доступными через 10-14 дней после даты опубликования. Поиск возможен по библиографическим описаниям и полным текстам, включая спецификации и формулы изобретений, а также по рефератам. Примерное распределение полных текстов документов по языкам следующее: на английском языке – 70%, на французском – 5%, на немецком – 15%, на испанском – 1%; ее ретрофонд с 1978 по 2013 гг. имеет 2,37 млн записей и 1,76 млн графической информации. Генератор – LexisNexis Univentio BV.

Таким образом, при формировании информационных массивов по горному делу необходимо обращать внимание на литературу не только по технике горного дела, но и по смежным по тематике вопросам экономики, психологии, медицины, экологии и охраны окружающей среды.

Статистические характеристики информационных массивов по отдельным проблемам представляют интерес для оценки состояния работ отраслей горнодобывающей и горноперерабатывающей промышленности, а также о политике и экономике стран, обладающих природными запасами полезных ископаемых и технологиями их переработки.

Изучение структуры и содержания информационного обеспечения специалистов по горному делу полезно для удовлетворения их информационных потребностей, оценки возможностей практического доступа и получения целевой информации.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННОГО МАССИВА ПО ПРОБЛЕМАМ ГОРНОГО ДЕЛА, СОЗДАННОГО В ВИНИТИ РАН ЗА 1959 – 2013 гг.

В настоящее время Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН) выполняет мониторинг и анализ мирового потока научно-технической литературы по проблемам горного дела [18]. На основе аналитико-синтетической переработки этого потока ежегодно подготавливается 12 номеров сводного тома Реферативного журнала (РЖ) и/или БД «Горное дело».

Особенностью представления мирового документального потока в информационных продуктах ВИНИТИ РАН является, начиная с 1959 г., преимуще-

ственное освещение российских публикаций в области горного дела. Но еженедельные бюллетени *Экспресс-информации* ВИНИТИ «Горнорудная промышленность» и «Горное дело и обогащение» стали выпускаться уже в 1956 г. и до 1977 г. в них помещались сокращенные переводы на русский язык статей из иностранных журналов, описаний изобретений и других материалов, посвященных наиболее актуальным вопросам горного дела. Эти переводы содержали иллюстрации, графики и чертежи, необходимые для понимания существа публикации без обращения к оригиналу. Кроме того, с 1963 г. издавались отдельные, не входящие в сводный том РЖ ВИНИТИ «Горное дело», выпуски «Горное, строительное и дорожное машиностроение» и далее с 1964 г. – «Горные машины», а с 1970 по 1990 гг. – «Горное и нефтепромышленное машиностроение».

Выходящий с 1960 г. Реферативный журнал ВИНИТИ «Горное дело», снабженный авторским и предметным указателями, выполняет функцию поддержки научных исследований и образовательного процесса в области горного дела и смежных областей.

В 1961 г. сводный том РЖ «Горное дело» стал состоять из 3-х выпусков: «Разработка твердых полезных ископаемых» (И), «Разработка нефтяных и газовых месторождений» (Г), «Обогащение полезных ископаемых» (Д.). С 1962 г. в тематике «Разработка твердых полезных ископаемых» были выделены 3 направления, которые имели буквенные шифры:

А. «Строительство и организация горных предприятий»

Б. «Технология основных процессов разработки месторождений твердых полезных ископаемых»

В. «Технология вспомогательных процессов разработки месторождений твердых полезных ископаемых».

Ретрофонд РЖ «Горное дело» к 2013 г. насчитывает более 1,1 млн документов.

Ретрофонд БД «Горное дело» за 1981–2013 гг. насчитывает более 691,7 тыс. документов. На рис. 2 показана динамика потока публикаций РЖ/БД ВИНИТИ РАН «Горное дело» в период 1959–2013 гг.

Анализ динамики количества публикаций по годам генерации БД «Горное дело» в период с 1981 по 2013 гг. дал возможность проследить тенденции распределения потока публикаций по годам и выявить ряд причин достаточно резкого его изменения (см. рис.2): после 1991 г. в силу экономических и политических процессов в России и странах бывшего социалистического лагеря отмечается падение документального потока до 2002 г. (в 1,5 раза), но в последние 4 года наметился небольшой рост.

Все выпуски БД ВИНИТИ РАН «Горное дело» снабжены пономерными указателями – авторским, источников, патентным. Годовые указатели – авторский, предметный и патентный – издаются едиными к сводным томам.

Данные о шифрах и наименованиях выпусков РЖ/БД, годах начала их генерации и периодичности приведены в табл. 6

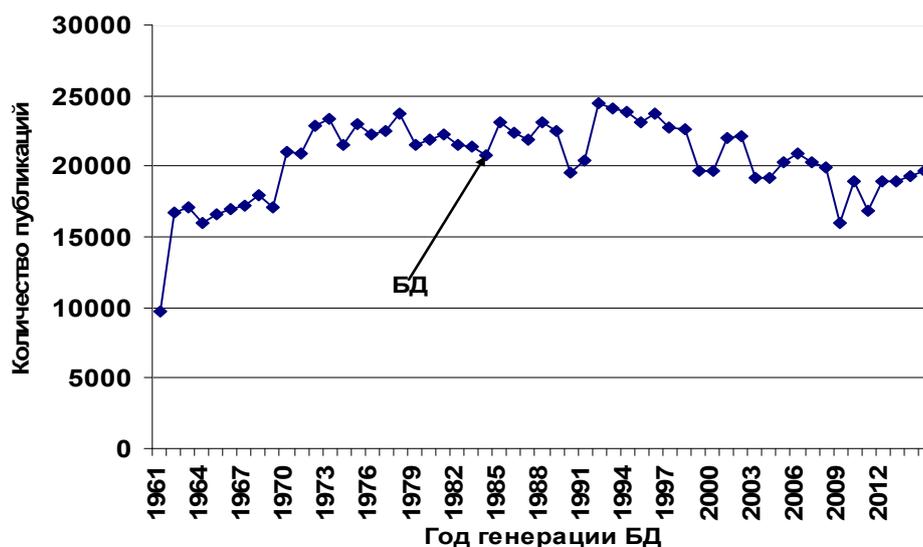


Рис. 2. Динамика распределения суммарного количества документов в РЖ и БД ВИНТИ РАН "Горное дело" в период 1959–2013 гг.

Таблица 6

Выпуски РЖ/БД ВИНТИ РАН «Горное дело» (GD) (периодичность 12 номеров в год)

Шифр выпуска		Название выпуска БД Горное дело	Год начала генерации БД
БД	РЖ		
GD01	10Д	Обогащение полезных ископаемых	1982
GD02	10А	Разработка месторождений твердых полезных ископаемых (Общие вопросы. Промышленность. Экономика. Охрана окружающей среды)	1982
GD03	10В	Разработка месторождений твердых полезных ископаемых (Вспомогательные процессы)	1982–2009
GD04	10Б	Разработка месторождений твердых полезных ископаемых (Основные процессы)	1982–2009
GD05	10Г	Разработка нефтяных и газовых месторождений	1981
GD06	10АВ	Разработка месторождений твердых полезных ископаемых	2010

**Статистические характеристики
БД ВИНТИ РАН «Горное дело»
за 1981-2013 гг.**

Распределение потока публикаций по видам документов. В БД ВИНТИ РАН «Горное дело» с 1981 по 2013 гг. отражено 9 видов документов.

Развитие горного дела как отрасли промышленности, использование научных и практических результатов, закрепленное юридически за конкретными группами специалистов, определяется в основном массивами статей из периодических изданий, сборников, а также по монографиям и патентным документам. Последние являются третьими по объему: их доля в общем массиве БД «Горное дело» в 1981–2013 гг. составляет около 15% (табл.7, рис. 3).

Распределение суммарного потока публикаций по видам отражаемых документов в БД «Горное дело» в 1981–2013 г. представлено на рис.3: наибольшее количество публикаций – 59% от суммарного потока документов в БД «Горное дело» составляют статьи из сериальных изданий (журналов). Монографии, сборники трудов и другие документы являются наиболее нестабильной составляющей общего потока: относительная доля сборников трудов в общем потоке документов ~20%, монографий ~2%. Начиная с 2001 г. в ВИНТИ было принято решение о полном отражении авторефератов диссертационных работ российских ученых. Практически во всех дисциплинах в области горного дела резко упал (в 40 раз) поток депонированных научных работ в связи с упразднением ряда центров-депозитариев.

Распределение публикаций в БД «Горное дело» по видам отражаемых документов в 1981–2013 г.

Виды документов	Количество документов	
	абс. ед.	%
Статья в сериальном издании (журнале)	393389	59,32
Отдельный выпуск журнала	100	0,02
Депонированная научная работа	15445	2,33
Статья в книге, сборнике	134648	20,30
Книга	15315	2,31
Патентный документ	99090	14,94
Нормативные документы	708	0,11
Диссертационные работы (авторефераты)	4293	0,65
Проспект	141	0,02

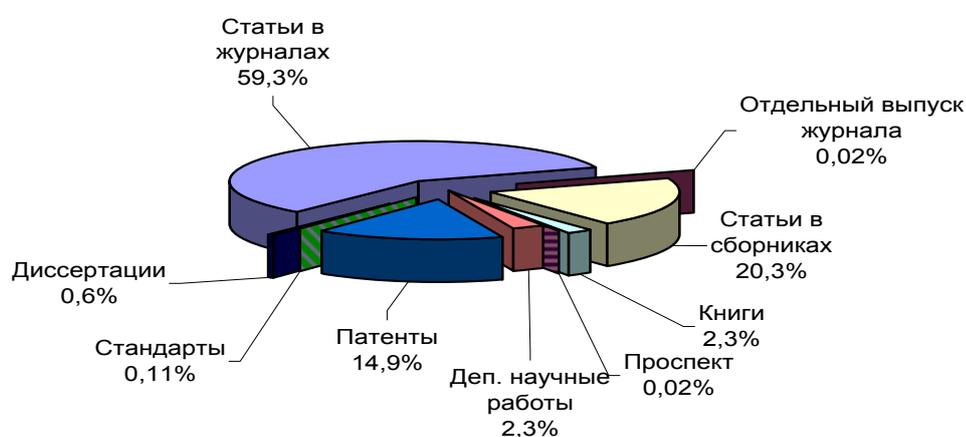


Рис. 3. Распределение публикаций в БД ВИНТИ РАН «Горное дело» по видам отражаемых документов за период 1981–2013 гг.

Распределение потока отражаемых документов по языкам. В БД «Горное дело» в период 1981 - 2013 гг. отобраны документы на 40 языках. В табл. 8 показано распределение отражаемых документов по основным языкам: на русском языке ~58%, на английском ~27%, на немецком ~5,5%, на китайском ~2,5%, на польском ~1,8%, на французском ~1,6%, доля документов на каждом из остальных языков составляет менее 1%.

Анализ динамики потоков отражаемых документов по языкам выявил интересную особенность: в рассматриваемый период, кроме периода с 1997 по 2000 гг. преобладают русскоязычные публикации. Именно этот период связан с сокращением публикаций российских специалистов практически во всех областях науки в связи с политическими и экономическими процессами в стране. С 2001 г. начинается стабилизация, а затем и рост российской горнодобывающей промышленности, что сказывается на росте и научных публикаций (статей в журналах, трудах конференций), и патентных документов.

Распределение потока отражаемых документов по странам. Публикации в области горного дела представлены 45 странами-издателями (создателями) и Европейским патентным ведомством (ЕПВ). Основной поток первоисточников по странам в порядке убывания представлен в табл. 9.

В библиографических описаниях статей из сериальных изданий, сборников трудов, а также монографий, нормативных документов, карт в поле «страна» используется информация о стране-издателе, для статей из трудов конференций страна проставляется *по месту проведения конференции*; для депонированных научных работ – *по месту депонирования*; для диссертационных работ – *по месту защиты диссертации*. Страна-создатель указывается для патентных документов и проспектов.

Изучение динамики распределения статей из журналов по странам выявило ряд особенностей. Во-первых, следует отметить резкий рост потока публикаций России, которая в БД ВИНТИ РАН является и страной-издателем, и страной-создателем. Тенден-

ция роста российской литературы по горному делу отмечается и одной из ведущих информационных служб мира Chemical Abstracts Service [10, 19], в продуктах которой доля публикаций России на русском языке составляет около 18% от мирового потока. Во-вторых, к сожалению, из-за недостатка средств на реферирование падает поток англоязычных источников (США и Великобритании) в РЖ/БД ВИНТИ РАН.

Таблица 8

Основные языки документов, отражаемых в БД/РЖ «Горное дело» в 1981–2013 г.

Язык	Количество документов в БД/РЖ	
	абс. ед.	%
Русский	384971	58,1
Английский	179576	27,1
Немецкий	36301	5,5
Китайский	16330	2,5
Польский	11899	1,8
Французский	10316	1,6
Японский	5435	0,8
Чешский	2976	0,5
Болгарский	2848	0,4
Украинский	3166	0,5
Венгерский	1551	0,2
Испанский	1521	0,2
Итальянский	1371	0,2
Румынский	1067	0,2
Прочие языки	3801	0,4

Таблица 9

Распределение по странам документов, отраженных в БД/РЖ ВИНТИ РАН «Горное дело» в 1981-2013 гг. (тыс. ед.)

Страна	Количество статей из журналов в БД/РЖ	
	абс. ед.	%
Россия	363880	52,6
США	72239	10,4
Великобритания	67579	9,8
Германия	36130	5,2
Франция	20021	2,9
Китай	18922	2,7
Украина	14900	2,0
Польша	13895	2,0
Нидерланды	8380	1,2
Япония	7202	1,0

Рубрикатор информационных изданий ВИНТИ по горному делу

Основное содержание рассматриваемых массивов документов по горному делу определяется Рубрикатором информационных изданий ВИНТИ [20]. Выпуски РЖ и БД «Горное дело» формируются по Руб-

риктору БД «Горное дело», в котором отражаются наиболее актуальные проблемы в рассматриваемой области. Большое внимание в настоящее время уделяется вопросам, связанным с основными процессами разработки месторождений твердых полезных ископаемых, отражающимися в выпуске GD04 «Разработка месторождений твердых полезных ископаемых» (с 2011 г. код выпуска РЖ/БД изменился на 10AB/GD06). Наибольшее количество публикаций относится к процессам, связанным с открытыми способами разработки месторождений – рубрика 524.13.17 «Открытые способы разработки месторождений. Карьерный транспорт», хотя поток публикаций имеет осциллирующий характер, но по объему он достаточно стабилен.

Научные проблемы горного дела, связанные с изучением напряженного состояния и деформации горных массивов (рубрика 524.13.25 «Горное давление и управление им») отражаются в основном в статьях из сериальных изданий и сборниках трудов, доля патентов здесь мала.

Взаимосвязь отраслей знания в области горного дела

Экспертный анализ наполнения рубрик Рубрикатора информационных изданий ВИНТИ РАН позволяет проследить связь между рубриками отдельных отраслей знания, присутствующими в политематической БД ВИНТИ РАН [20]. Более подробный анализ связи с тематическими направлениями, отражаемыми в БД ВИНТИ, можно получить из данных по отражению одних и тех же документов (дублированию) в 22-х выпусках различных БД ВИНТИ РАН. Это связано с тем, что спектр тематических направлений, рассматриваемых в горном деле и отраженных в названиях выпусков, связан с проблемами геологии, механики, химии, металлургии, машиностроения, транспорта, энергетики, охраны окружающей среды, экономики промышленности, др. [21, 22].

Более полную информацию о связи проблем горного дела с различными научно-техническими направлениями дает анализ массивов заимствованных (при формировании РЖ/БД) документов из приведенных выше отраслей знания по отдельным дисциплинам, содержание которых представлено в выпусках БД ВИНТИ РАН:

- 19П Химия и переработка горючих ископаемых и природных газов (~800 док.)
- 20И Экономика отраслей топливно-энергетического комплекса (~600 док.)
- 43 Горное и нефтепромысловое машиностроение (~600 док.)
- 08Л Техника геологоразведочных работ (~500 док.)
- 16В Механика деформируемого твердого тела (~400 док.)
- 08К Месторождения горючих полезных ископаемых (~300 док.)
- 72 Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов (~300 док.)
- 60 Строительные и дорожные машины (~300 док.)

- 08В Геохимия. Минералогия. Петрография (~100 док.)
- 17А Транспорт промышленных предприятий. Логистика. Склады, автоматизация погрузочно-разгрузочных работ (~200 док.)
- 67А Методы управления экономикой (~100 док.)
- 17В Подъемно-транспортное машиностроение (~100 док.)
- 15Г Metallургия цветных металлов (~100 док.)
- 98 Риск и безопасность (~100 док.)
- 20В «Экономика отраслей металлургического и машиностроительного комплексов (~100 док.)
- 08Е Гидрогеология. Инженерная геология. Мерзлотоведение (~100 док.).

Отражение документов по проблемам нефтегазовой отрасли в БД ВИНТИ РАН

Комплекс проблем нефтегазовой отрасли наиболее разносторонне представлен в банке данных ВИНТИ РАН: геология месторождений нефти, газа, конденсата и твердых горючих полезных ископаемых находит отражение в БД «Геология»; техника и технология разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений, месторождений угля и горючих сланцев – в БД «Горное дело»; машины и оборудование для нефтепромысловых и горных работ – в БД «Машиностроение»; технология и продукты переработки нефти, газа и твердых горючих ископаемых – в БД «Химия» [21, 23]. В БД ВИНТИ РАН основная информация по рассматриваемым проблемам сосредоточена в выпусках: GL05 - "Месторождения горючих полезных ископаемых", GD05 – "Разработка нефтяных и газовых месторождений"; MH03 – "Химическое, нефтеперерабатывающее и полимерное машиностроение"; MH17 – "Горное и нефтепромысловое машиностроение" и CH18 – "Химия и переработка горючих ископаемых и природных газов".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Знание глубины ретрофондов выпусков БД и динамики их накопления важно для специалистов, работающих во многих областях знания, в том числе и в науках о Земле, так как большинство данных в этих дисциплинах не стареет и полученная ранее информация бывает крайне необходима для интерпретации новых результатов.

Проведенный анализ распределений потоков публикаций в выпусках и отдельных рубриках Рубрикатора базы данных ВИНТИ РАН «Горное дело» позволил выделить перспективные направления развития горной науки и техники.

Экономическая ситуация в России, связанная с резким сокращением финансирования в начале 90-х г. прошлого века, привела к снижению объема геологоразведочных работ и, как следствие, разработок нового оборудования для горнодобывающей отрасли. Однако, несмотря на это, в России сохранился достаточно высокий научный потенциал, а поддерживаемые государством «критические технологии», в перечень которых входят поиск, добыча и переработка углеводородов, обеспечили рост

активности в нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности.

В настоящее время, по данным Chemical Abstracts, публикации российских авторов составляют около 9% от мирового суммарного потока публикаций по геологии и горному делу [19]. При этом следует отметить, что объемы российских документов в БД GEOREF, PASCAL и COMPENDEX составляют лишь около 3% от общего объема публикаций в этих БД. В то же время, как показал проведенный анализ, в БД ВИНТИ РАН, русскоязычные массивы отраженных документов вдвое превышают аналогичные по тематике массивы в зарубежных аналогах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Черный А.И. Всероссийский институт научной и технической информации: 50 лет служения науке. – М.: ВИНТИ, 2005. – 316 с.
2. Арский Ю.М., Леонтьева Т.М., Никольская И.Ю., Шогин А.Н. Банк данных ВИНТИ: Состояние и перспективы развития. – М.: ВИНТИ, 2006. – 242 с.
3. Демин А.М., Ефременкова В.М. Горное дело в ВИНТИ РАН. – Saarbrücken, Germany: Изд. LAP LAMBERT Academic Publ. GmbH&Co.KG, 2011. – 53 с.
4. Scientific & Technical Information Network International – URL: <http://www.stn-international.de>, URL:<http://www.fiz.karlsruhe.de>
5. Aerospace & High Technology Database. – URL: www.proquest.com
6. The GeoRef database. – URL: <http://www.georef.org>
7. Data base PASCAL. INIST's French National Research Council file. — URL: www.stn-international
8. Data base Scopus (SciVerse Scopus). — URL: <http://www.scopus.com>
9. Data base ScienceDirect. – URL: <http://www.sciencedirect.com/>
10. Data base Chemical Abstract Plus. – URL: <http://www.cas.org>
11. Inspec database. – URL:<http://www.iee.org/inspec>
12. Compendex database. – URL:<http://www.ei.org/compendex>
13. JST Failure Knowledge Database – URL: www.sozogaku.com/fkd/en
14. Data base SciSearch (Science Citation Index). – URL: http://www.stn-international.de/uploads/tx_ptgsarelatedfiles/SCISEARCH.pdf
15. Гарфилд Ю. Можно ли выявлять и оценивать научные достижения и научную продуктивность? // Вестн. АН СССР. – 1982. – № 6. – С. 42-50.
16. Геоинформатика. Геоэкономика: учебно-методическое пособие / сост. Ю.М. Арский, И.Н. Домнина, В.М. Ефременкова, Л.И. Маевская, В.А. Маркусова, И.Ю. Никольская, И.И. Родионов, В.А. Цветкова, Н.Ф. Чумакова; под ред.

- акад. РАН Ю.М. Арского, проф. В.И. Старостина.– М.: ВИНТИ РАН, 2007. – 368 с.
17. Международная классификация изобретений. Девятая редакция. – М.: ФГУ ФИПС, 2009.
 18. Электронная Земля: использование информационных ресурсов и современных технологий для повышения достоверности научного прогноза на основе моделирования решений в интегральных информационных полях. – М.: ВИНТИ РАН, 2009. – 478 с.
 19. Ефременкова В.М., Нестерова Е.Н., Хуторецкий В.М. Соотношение классификационных схем базы данных Chemical Abstracts и соответствующих ей частей системы баз данных ВИНТИ. Ч. 4. Прикладная химия и химическая технология» // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2000. – № 7. – С. 29-45.
 20. Рубрикатор информационных изданий ВИНТИ. Т.3. – М.: ВИНТИ, 2005. – С. 62-72.
 21. Демин А.М, Ефременкова В.М., Крючкова Е.А. Мониторинг и анализ публикаций по горному делу // Горный журнал. – 2010. – № 1. – С. 89-90.
 22. Ефременкова В.М., Гелескул Г.М. Горное дело в ВИНТИ РАН: от реферативного журнала к базе данных. История развития. Статистические характеристики в период 1981–2012 гг. – М., 2013. – 49 с. Библиогр. 25 назв. – Рус. Деп. в ВИНТИ 28.10.2013, № 302–В2013.
 23. Ефременкова В.М., Крючкова Е.А., Куш Г.А., Никонорова Е.Н., Пономаренко Т.П. Отражение проблем нефтегазовой отрасли в БД ВИНТИ РАН Информационное обеспечение науки: новые технологии / сб. науч. тр. под ред. Н.Е. Каленова. – М.: Научный мир. – 2009. – С. 293-297.

Материал поступил в редакцию 03.02.14.

Сведения об авторах

ВАРЕНИЧЕВ Анатолий Алексеевич – кандидат технических наук, зав. Отделением научно-технической информации по проблемам наук о Земле и охране окружающей среды, старший научный сотрудник ВИНТИ РАН
E-mail: avar@viniti.ru

ЕФРЕМЕНКОВА Валентина Макаровна – кандидат физико-математических наук, научный сотрудник ВИНТИ РАН
E-mail: efrem@viniti.ru

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

ВИНИТИ РАН предлагает Вашему вниманию Реферативный Журнал в электронной форме

РЖ в электронной форме (ЭлРЖ) выпускается по всем разделам естественных, технических и точных наук.

Каждый номер ЭлРЖ является полным аналогом печатного номера РЖ по составу описаний документов, их оформлению и расположению. Он сопровождается оглавлением, указателями.

ЭлРЖ представляет собой информационную систему, снабженную поисковым аппаратом и позволяющую пользователю на персональном компьютере:

- читать номер РЖ, последовательно листая рефераты;
- просматривать рефераты отдельных разделов по оглавлению;
- обращаться к рефератам по указателям авторов, источников, ключевых слов;
- проводить поиск документов по словам и словосочетаниям;
- выводить текст описаний документов во внешний файл.

ЭлРЖ в версии Windows Вы можете получить за текущий год с любого номера, а также за предыдущие годы.

Подробную информацию Вы можете получить:

Адрес: 125190, Россия, Москва, ул. Усиевича, 20, ВИНТИ РАН

Телефон: 8 (499) 155-46-20

Телефон/Факс: 8 (499) 155-45-25

E-mail: zinovyeva@viniti.ru, davydova@viniti.ru

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ
ИНФОРМАЦИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

предлагает научным работникам, аспирантам и другим специалистам в области естественных, точных и технических наук, желающим быстро и эффективно опубликовать результаты своей научной и научно-производственной деятельности, использовать способ публикации своих работ через систему депонирования.

«Депонирование (передача на хранение) – особый метод публикации научных работ (отдельных статей, обзоров, монографий, сборников научных трудов, материалов научных конференций, симпозиумов, съездов, семинаров) узкоспециального профиля, разрешенных в установленном порядке к открытому опубликованию, широкое тиражирование которых, как правило, в силу их узкой специализации, не считается целесообразным, а также работ широкого профиля, срочная информация о которых необходима для утверждения их приоритета. Депонирование предусматривает прием, учет, регистрацию, хранение научных работ и обязательное размещение информации о них в специальных информационных изданиях».

Подготовка и передача на депонирование научных работ происходит в соответствии с «Инструкцией о порядке депонирования научных работ по естественным, техническим, социальным и гуманитарным наукам» (М., 2013).

Депонированные научные работы находятся на хранении в депозитарии ВИНТИ РАН, копии работ предоставляются заинтересованным организациям и специалистам на бумажном и электронном носителях и являются официальной публикацией.

Информация о депонированных научных работах включается в информационные издания ВИНТИ РАН, в РЖ ВИНТИ РАН и БД ВИНТИ РАН и аннотированный библиографический указатель «Депонированные научные работы».

Подать научную работу на депонирование можно, обратившись в Отдел депонирования ВИНТИ РАН по адресу:

125190, Москва, ул. Усиевича, 20.

ВИНТИ РАН, Отдел депонирования научных работ.

Тел.: 8 (499) 155-43-28, Факс: 8 (499) 943-00-60.

e-mail: dep@viniti.ru

С инструкцией о порядке депонирования можно ознакомиться на сайте ВИНТИ РАН: <http://www.viniti.ru>

Центр (Отдел) научно-информационного обслуживания (ЦНИО) ВИНТИ РАН

предлагает услуги по предоставлению информационно-аналитических обзоров

ВИНТИ РАН осуществляет подготовку информационно-аналитических обзоров по инновационным и приоритетным направлениям научных исследований в области точных, естественных и технических наук. Обзоры готовятся ведущими специалистами ВИНТИ, работающими в определенных областях науки и техники. Аналитические материалы содержат результаты анализа и обобщения информации по актуальным научным проблемам, а в некоторых случаях – и прогностические выводы. Основой для составления обзоров служит отечественная и зарубежная научно-техническая литература, доступная ВИНТИ РАН: фонд НТЛ, включающий более 2 млн. отечественных и иностранных журналов, книг, депонированных рукописей, авторефератов диссертаций и другой научной литературы, ретроспектива – с 1987 года. Имеется доступ к базам данных и Интернет-ресурсам: БД ВИНТИ (разработка ВИНТИ), БД SCOPUS, БД зарубежных патентов и другим. Кроме того, ВИНТИ доступны зарубежные электронные платформы ряда ведущих научных издательств, выпускающих основную часть академических рецензируемых журналов, в полнотекстовом варианте.

Основные тематические направления предлагаемых обзоров:

- Науки о жизни;
- Физико-математические науки;
- Химия и науки о материалах;
- Индустрия наносистем и материалов;
- Науки о Земле;
- Рациональное природопользование;
- Информационно-телекоммуникационные системы;
- Энергетика, энергоэффективность, энергосбережение;
- Транспортные, авиационные и космические системы;
- Производственные технологии.

Предлагается подготовка и заказ информационно-аналитических обзоров и материалов по тематике заказчика. Такие обзоры могут относиться к упомянутым выше тематическим направлениям, но могут иметь и междисциплинарный характер. В этом случае обзоры отражают актуальную научную информацию и научные достижения, происходящие на стыке наук.

Более подробная информация о приобретении, заказе и цене обзоров представлена на сайте ВИНТИ www.viniti.ru

Приобретение и заказ обзоров от юридических лиц проводится на договорной основе. Форма договора для последующего оформления представлена на сайте ВИНТИ.

Оформление договоров и других необходимых документов производится Центром научно-информационного обслуживания ВИНТИ (ЦНИО). Возможен прием заказов от физических лиц, оплата производится на расчетный счет или в кассу ВИНТИ РАН.

Выполненные в ВИНТИ обзоры предоставляются заказчикам в печатном виде либо в электронном варианте после оплаты заказа.

Обращаться в ЦНИО ВИНТИ:

- адрес: 125190, Россия, г. Москва, ул. Усиевича, 20.
- телефоны: 8(499) 155 -42 -43, 8(499) 155 -42 -17
- эл. почта cnio@viniti.ru, fdk@viniti.ru.
- факс 8(499) 930 -60 -00 (для ЦНИО).