Новый источник данных для наукометрических исследований

М.Р. Когаловский, ИПР РАН

С.И. Паринов, ЦЭМИ РАН

Работа поддержана РФФИ, проект 12-07-00518-а и РГНФ, проект 11-02-12026-в

XV Всероссийская научная конференция RCDL-2013, Ярославль, 14-17 октября 2013 г.

Контекст работы

- Ранее на конференции RCDL была представлена наша работа о семантическом структурировании контента научных ЭБ на основе онтологии связей принадлежащих ему информационных объектов
- Семантическая структура контента формируется путем декларации связей между его информационными объектами с явным образом декларированной семантикой (*семантических связей*)
- Семантика связей определяется на основе специальной онтологии
- В нашем проекте в формировании семантической структуры участвуют зарегистрированные пользователи ЭБ в онлайновом режиме
- ЭБ с такими возможностями обеспечивают новые возможности для наукометрии, для доступа пользователей к ресурсам ЭБ, создают условия для новых форм научной деятельности
- В докладе кратко представлены основные принципы предлагаемого подхода, развиваемого в рамках проекта Соционет, рассматриваются результаты его реализации, относящиеся к наукометрии
- Реализация предлагаемого подхода осуществляется в среде системы Соционет. Ключевые элементы предлагаемого подхода реализованы.

О практике наукометрических исследований

- В сложившейся практике оценки продуктивности научной деятельности исследовательских организаций, групп ученых и отдельных ученых основной критерий – индексы цитирования
- При оценке научных публикаций обращается внимание на импакт-фактор журналов, в которых публикуются работы
- Однако зарубежный опыт показывает, что такой критерий в ряде стран используется либо с осторожностью и обязательно дополняется экспертной оценкой, либо вообще не используется (*см. презентацию доклада авторов на заседании Президиума РАН*)
- Более того, целесообразность использования некоторых элементов такой системы оценки подвергается в последнее время критике: категорическое неприятие импакт-фактора – (см. *San Francisco Declaration on Research Assessment - San Francisco DORA*), неудовлетворение использованием индекса Хирша.

Особенности данного проекта в наукометрии

- Слабая сторона индексов цитирования – они основаны на «немых» ссылках (связях) цитирования, которые не несут какой-либо информации о мотивах цитирования
- Парадоксы «немых» связей – высокое цитирование претенциозных абсурдных публикаций как ответная реакция научного сообщества
- Однако мотивы цитирования часто обозначены в контексте ссылки либо могут быть установлены экспертом в предметной области публикации
- В предлагаемом подходе связи цитирования обогащаются явно определенной семантикой, характеризующей мотивы цитирования
- Вместе с тем, предоставляются средства для указания с помощью семантических связей также и других факторов влияния одних публикаций на другие, которые не обозначены связями цитирования
- Учитываются факторы влияния не только публикаций, но и научных информационных объектов другого рода: средств программного обеспечения, наборов данных и др.
- Такой подход позволяет проводить более содержательные наукометрические исследования и обеспечивает другие полезные возможности, которые рассматриваются в докладе.

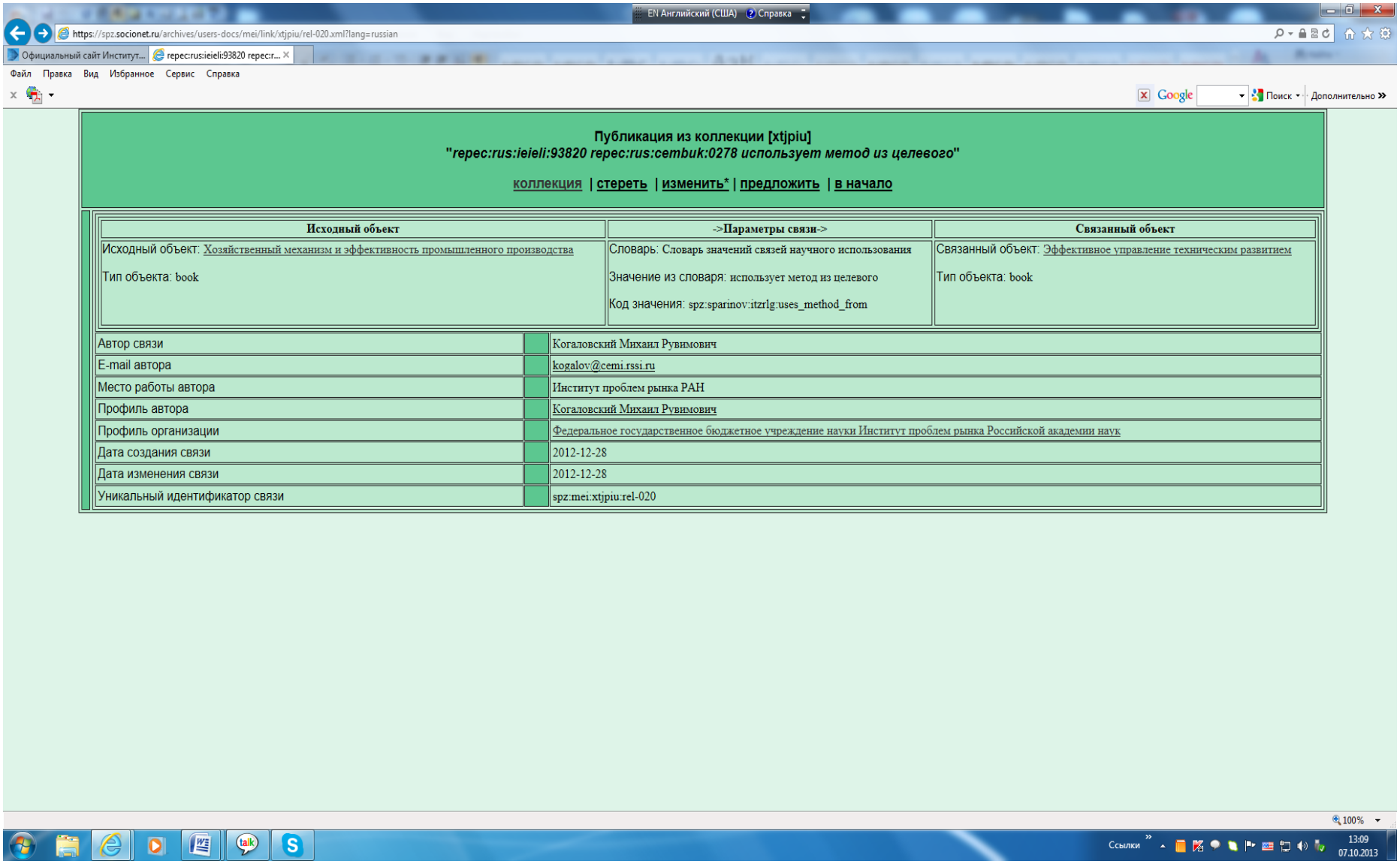
Используемые виды семантических связей

- Между информационными объектами контента ЭБ поддерживаются различные отношения, представляемые семантическими связями, в том числе, связи цитирования
- Рассматриваются бинарные ориентированные связи
- Участники связей – информационные объекты разных типов, в частности: публикации (монографии, статьи, диссертации и авторефераты, научные отчеты, научные данные…), персоны, организации и др.
- В нашем проекте мы не ограничиваемся связями цитирования
- Семантические связи в нашем подходе отражают отношения:
  - *научного характера* (публикация-публикация или персона-публикация)
  - *авторства* (организация–публикация, персона–публикация),
  - *административные* (организация–персона, персона-персона)
  - *ролевые отношения* между публикациями и/или их фрагментами (публикация–аннотация, публикация–библиография …) и др.
- Семантика связей определяется на основе онтологии связей.

Встроенные и автономные декларации связей

- В известных авторам проектах, использующих семантические связи, их декларации включаются в метаданные исходных информационных объектов связей – мы называем их *встроенными декларациями*
- Встроенная декларация, т.о., является частью метаданных исходного объекта связи и создается на стадии подготовки этих метаданных
- Декларации другого вида - *автономные декларации* - могут создаваться только для уже существующих информационных объектов и представляются в нашем проекте как самостоятельные информационные объекты специального типа *(linkage)*
- В автономной декларации указываются: уникальный ID связи в системе, ее семантика, уникальные ID объектов-участников, автор связи, дата создания, комментарий
- Автономные связи организуются *в коллекции*, как и информационные объекты других типов
- Встроенные декларации могут быть преобразованы в автономные.

Пример представления автономной декларации



Публикация из коллекции [xtjpiu]
"repec:rus:ieieli:93820 repec:rus:cembuk:0278 использует метод из целевого"

коллекция | стереть | изменить* | предложить | в начало

Исходный объект	->Параметры связи->	Связанный объект
Исходный объект: Хозяйственный механизм и эффективность промышленного производства Тип объекта: book	Словарь: Словарь значений связей научного использования Значение из словаря: использует метод из целевого Код значения: spz:sparinov:itzrlg:uses_method_from	Связанный объект: Эффективное управление техническим развитием Тип объекта: book

Автор связи		Когаловский Михаил Рувимович
E-mail автора		kogalov@cemi.rssi.ru
Место работы автора		Институт проблем рынка РАН
Профиль автора		Когаловский Михаил Рувимович
Профиль организации		Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем рынка Российской академии наук
Дата создания связи		2012-12-28
Дата изменения связи		2012-12-28
Уникальный идентификатор связи		spz:mei:xtjpiu:rel-020

Известные разработки онтологий связей (1)

- Первые существенные результаты в разработках онтологий связей между научными публикациями были опубликованы в 2010 г.
- Наиболее активно этим занимаются специалисты в области наук о жизни, прежде всего в биомедицине
- Однако полученные результаты имеют общий характер и могут применяться в других предметных областях
- Разработаны, например: онтологии CiTO (Citation Typing Ontology), DoCo (Document Components Ontology) и др., модульный комплекс онтологий SWAN (Semantic Web Applications in Neuromedicine) и ряд др.
- Эти частные онтологии были сведены в единую систему онтологий, названную SPAR (Semantic Publishing and Referencing Ontologies)
- В ней наряду с семантикой цитирования акцентируется использование в издательском деле: включена, в частности, онтология ролей в издательском деле PRO (Publishing Role Ontology), онтология состояний издания PSO (Publishing Status Ontology) …

Известные разработки онтологий связей (2)

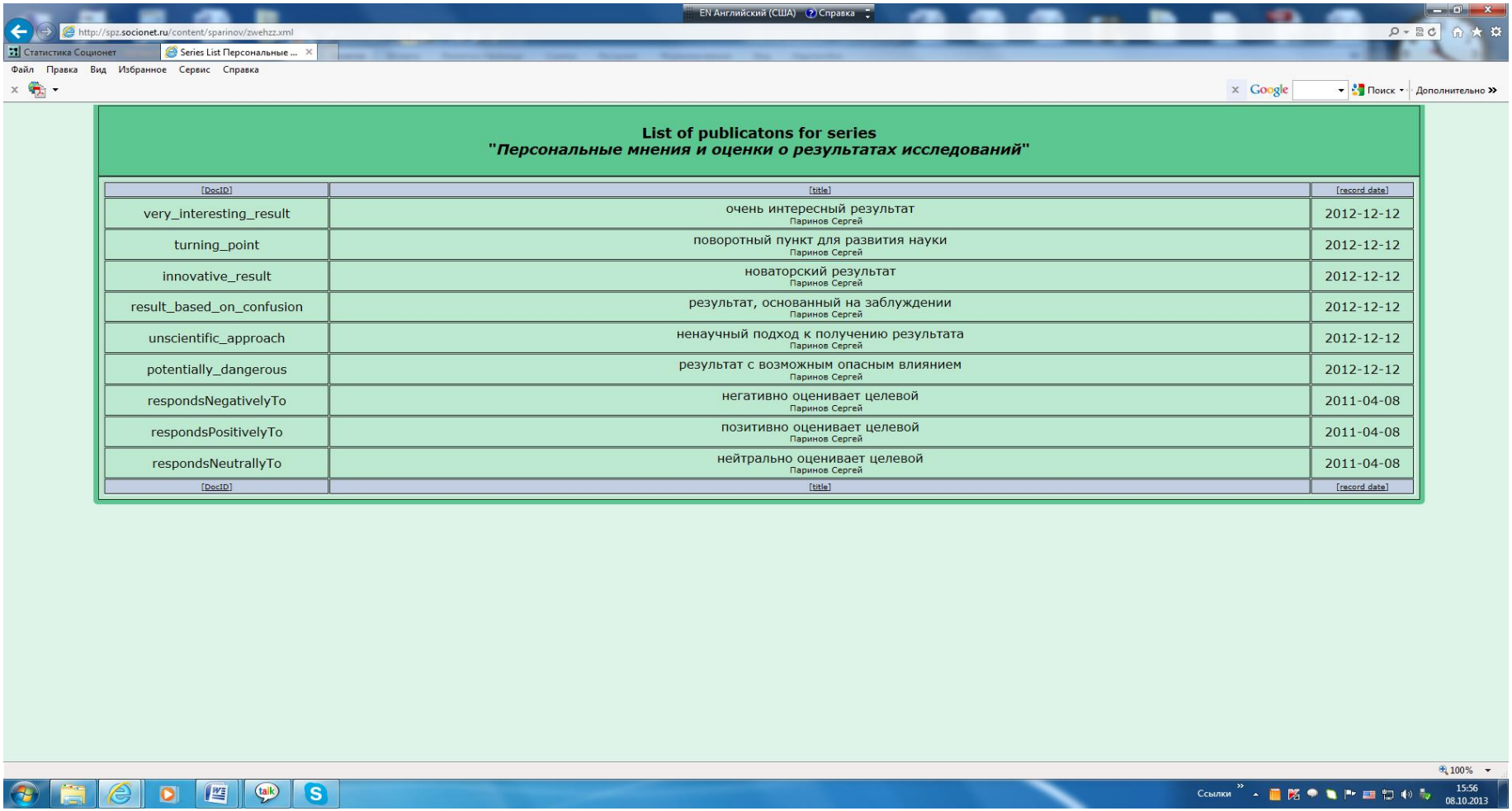
- Другая известная разработка – рекомендация SKOS (Simple Knowledge Organization System) консорциума W3C
- По существу, SKOS - это онтология связывания научных данных; она более агрегирована и более ограничена по сравнению с онтологиями, входящими в состав SWAN
- Наконец, нужно упомянуть европейский проект CERIF (Common European Research Information Format), цель которого – разработка обобщенной концептуальной модели научных данных
- В рамках этого проекта также предложен документ, в котором предлагается определение стандартизованной семантики отношений между объектами научных информационных систем CRIS (Common Research Information System).

Семантические связи и онтология данного проекта

- В нашем проекте допускаются оба вида деклараций семантических связей:
  - *Встроенные, используемые, в частности* для описания связей цитирования публикаций из списка литературы
  - *автономные* для уже существующих информационных объектов – участников связи
- В проекте используется *«синтетическая»* онтология, включающая некоторые фрагменты рассмотренных онтологий, а также ряд дополнений
- На ее основе разработана для реализации таксономия семантических связей
- Наша таксономия представляет собой двухуровневую иерархию классов семантических связей (верхний уровень – классы связей по функциональности, нижний – их подклассы)
- Таксономия семантических связей реализуется в виде *совокупности контролируемых словарей*, каждый из которых представляет класс верхнего уровня.

Примеры словарей семантических связей (1)

- Словарь мнений и оценок

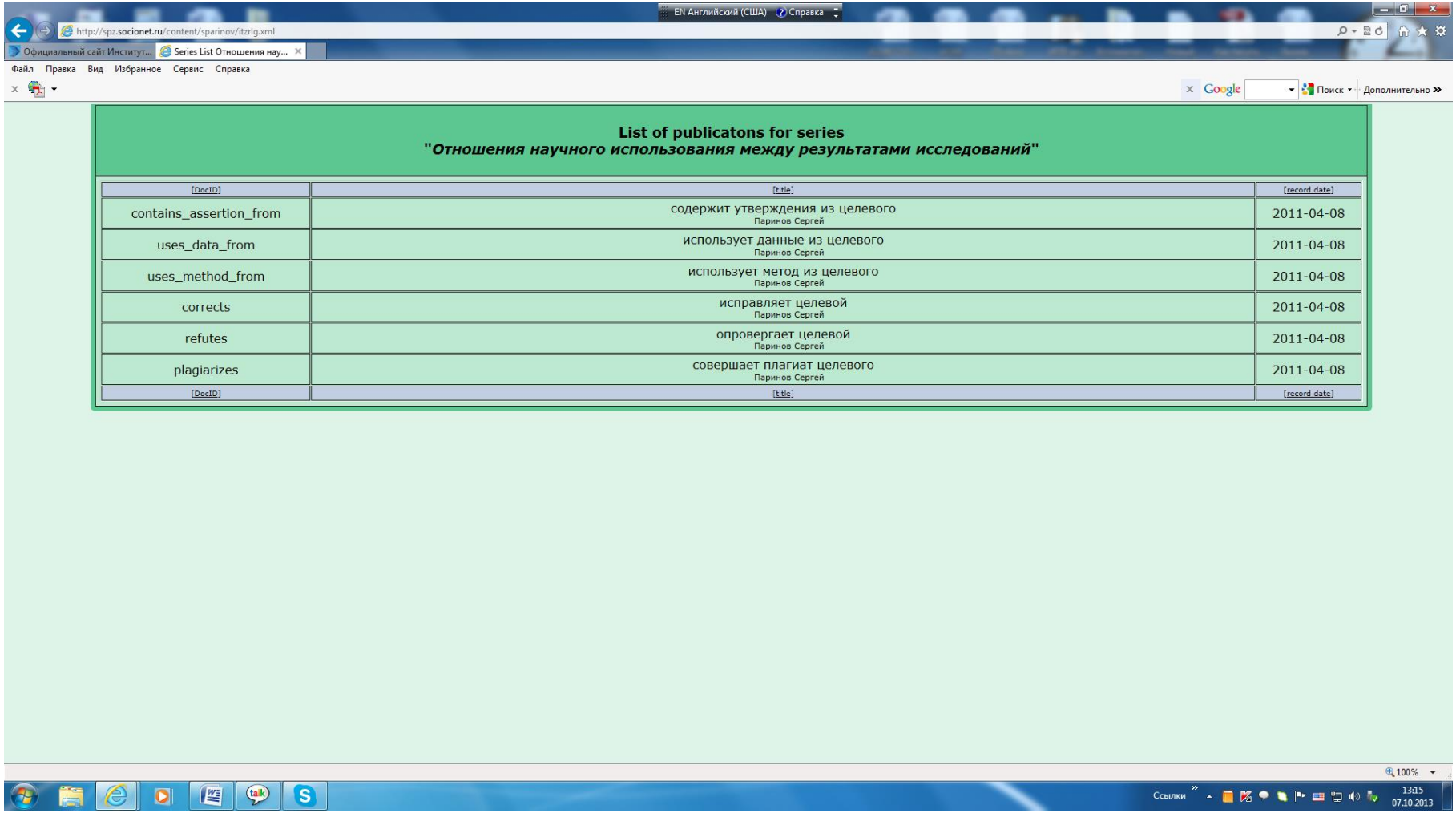


List of publicatons for series
"Персональные мнения и оценки о результатах исследований"

[DocID]	[title]	[record date]
very_interesting_result	очень интересный результат Паринов Сергей	2012-12-12
turning_point	поворотный пункт для развития науки Паринов Сергей	2012-12-12
innovative_result	новаторский результат Паринов Сергей	2012-12-12
result_based_on_confusion	результат, основанный на заблуждении Паринов Сергей	2012-12-12
unscientific_approach	ненаучный подход к получению результата Паринов Сергей	2012-12-12
potentially_dangerous	результат с возможным опасным влиянием Паринов Сергей	2012-12-12
respondsNegativelyTo	негативно оценивает целевой Паринов Сергей	2011-04-08
respondsPositivelyTo	позитивно оценивает целевой Паринов Сергей	2011-04-08
respondsNeutrallyTo	нейтрально оценивает целевой Паринов Сергей	2011-04-08
[DocID]	[title]	[record date]

Примеры словарей семантических связей (2)

- Словарь связей научного использования



Области действия словарей связей

- Контент ЭБ содержит информационные объекты различных типов: Организации, Персоны, Публикации, Связи этих объектов и др.
- В зависимости от типов объектов–участников, связи могут отражать различные отношения между ними, например: персона-публикация (авторство, мнение), публикация-публикация (оценка, характер научного использования)…
- Допустимые отношения для конкретной выбранной пары типов связываемых объектов определяются *матрицей допустимости*
- Строки и столбцы матрицы соответствуют типам объектов, а в ее клетках указаны допустимые для этих типов виды отношений со ссылками на соответствующие словари классов связей
- Обращаясь к ней в процессе описания связи, пользователь выбирает вид отношения, получает доступ к соответствующему контролируемому словарю классов связей, выбирает требуемый класс, который и указывается в декларации создаваемой связи.

Матрица применимости словарей связей

- Фрагмент матрицы применимости словарей

http://spz.socionet.ru/relations-tab.xml

Словари свойств связей между объектами научного информационного пространства

В клетках таблицы находятся ссылки на словари свойств связей, заданных в Соционет для соответствующих пар типов объектов научного информационного пространства. Содержание данных словарей определяет возможную семантику связей, которые пользователи могут создавать между объектами, принадлежащим соответствующим типам данных. Типы данных по строкам таблицы (по горизонтали) относятся к исходным объектам. Типы данных по столбцам таблицы (по вертикали) относятся к объектам, на которые направлена связь от исходного объекта.

	person	institution	paper	article	book	chapter	thesis	artifact	citation	linkage	series
person	CERIF Semantics for Person - Person relations (name in Russian) Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"	CERIF Semantics for Person -> Organization relations (Russian version) Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"	CERIF Semantics for Person -> Publication relations (Russian version) Персональные мнения и оценки о результатах исследований Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"	CERIF Semantics for Person -> Publication relations (Russian version) Персональные мнения и оценки о результатах исследований Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"	CERIF Semantics for Person -> Publication relations (Russian version) Персональные мнения и оценки о результатах исследований Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"	CERIF Semantics for Person -> Publication relations (Russian version) Персональные мнения и оценки о результатах исследований Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"		CERIF Semantics for Person -> Publication relations (Russian version) Персональные мнения и оценки о результатах исследований Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"	CERIF Semantics for Person -> Publication relations (Russian version) Персональные мнения и оценки о результатах исследований Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"		Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"
institution	Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"	Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"	CERIF Semantics for Organization -> Publication relations (Russian version) Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"	CERIF Semantics for Organization -> Publication relations (Russian version) Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"	CERIF Semantics for Organization -> Publication relations (Russian version) Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"	CERIF Semantics for Organization -> Publication relations (Russian version) Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"		CERIF Semantics for Organization -> Publication relations (Russian version) Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"	CERIF Semantics for Organization -> Publication relations (Russian version) Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"		Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"
paper	Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"	Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"	Отношения научного вывода между результатами исследований Отношения научного использования между результатами исследований Иерархические и ассоциативные отношения между результатами	Отношения научного вывода между результатами исследований Отношения научного использования между результатами исследований Иерархические и ассоциативные отношения между результатами	Отношения научного вывода между результатами исследований Отношения научного использования между результатами исследований Иерархические и ассоциативные отношения между результатами	Отношения научного вывода между результатами исследований Отношения научного использования между результатами исследований Иерархические и ассоциативные отношения между результатами		Отношения научного вывода между результатами исследований Отношения научного использования между результатами исследований Иерархические и ассоциативные отношения между результатами	Отношения научного вывода между результатами исследований Отношения научного использования между результатами исследований Иерархические и ассоциативные отношения между результатами		Словарь семантики для отношений типа "подборка" или "коллекция"

Кто может создавать семантические связи?

- Создавать связи могут в онлайновом режиме зарегистрированные в системе (ЭБ):
  - авторы информационных объектов (публикаций, связей и др.)
  - пользователи системы, выступающие в роли экспертов
- Для зарегистрированных в системе авторов информационных объектов и ее пользователей поддерживаются их профили
- Автор информационного объекта (или его представитель), в отличие от пользователя системы, может создавать связи со встроенной декларацией, прежде всего, связи цитирования
- В профилях авторов указываются адреса электронной почты для направления им сообщений системы - оповещений об изменениях в составе и/или в свойствах связей, участниками которых являются их информационные объекты; то же делается для объектов-связей
- Два информационных объекта могут быть участниками нескольких связей одного и того же класса
- Множество таких связей, учрежденных одним лицом, может быть семантически противоречивым.

Как используются связи для наукометрии?

- Семантические связи, представляющие отношения научного характера (оценочные, научного использования, научного вывода) используются собственно для вычисления показателей, характеризующих оценку и использование публикаций как результатов научной деятельности:
  - Связи цитирования с встроенной декларацией (характеризуют мотив цитирования от имени авторов исходных публикаций этих связей)
  - Связи публикация-публикация с автономной декларацией (то же, но от имени авторов связей)
  - Связи персона–публикация с автономной декларацией (то же от имени персон – экспертов, являющихся авторами связей – дополнение к традиционному рецензированию)
- Семантические связи, представляющие отношения авторства (персона/организация-публикация), административные отношения (организация – персона, персона–персона) используются для идентификации и агрегирования указанных выше статистических показателей.

Другие использования семантических связей (1)

- Наряду с использованием семантических связей в системе для формирования наукометрической статистики, предусматривается их использование и для других целей:
  - Доступ пользователей к информационным объектам контента ЭБ путем семантической навигации в его многослойной семантической структуре
  - Исследование топологии отдельных слоев графа связей
  - Использование как участников связей объектов, не принадлежащих контенту библиотеки, но доступных в Веб (это могут быть, например, различные ресурсы – страницы Веба, файлы ftp-архивов, веб-сервисы)
- Открытый доступ к ресурсам ЭБ, интерактивный режим доступа и возможность автономной декларации семантических связей, оповещение авторов информационных объектов, а также возможность обратной связи, обеспечивают среду для нового вида научной деятельности.

Другие использования семантических связей (2)

- В этой среде пользователи могут выражать мнение о представленных в ней ресурсах с помощью семантических связей вида персона-публикация (используя семантику связи + комментарий), а также о мнениях других пользователей с помощью связей персона-связь
- Тем самым создается виртуальная онлайновая социальная среда для совместной деятельности пользователей-ученых в качестве экспертов, добровольно высказывающих свои мнения о представленных в ЭБ (или в Вебе) ресурсах, а также о высказанных мнениях других экспертов о них
- Деятельность в таком виртуальном дискуссионном пространстве дополняет традиционную практику анонимного рецензирования научных публикаций, но в оперативном режиме, с доступным авторам содержанием высказанных мнений, с возможностью их ответной реакции
- Открытость высказанных оценок для научного сообщества позволяет ответным образом реагировать на них, способствует более высокой ответственности и объективности авторов этих оценок.

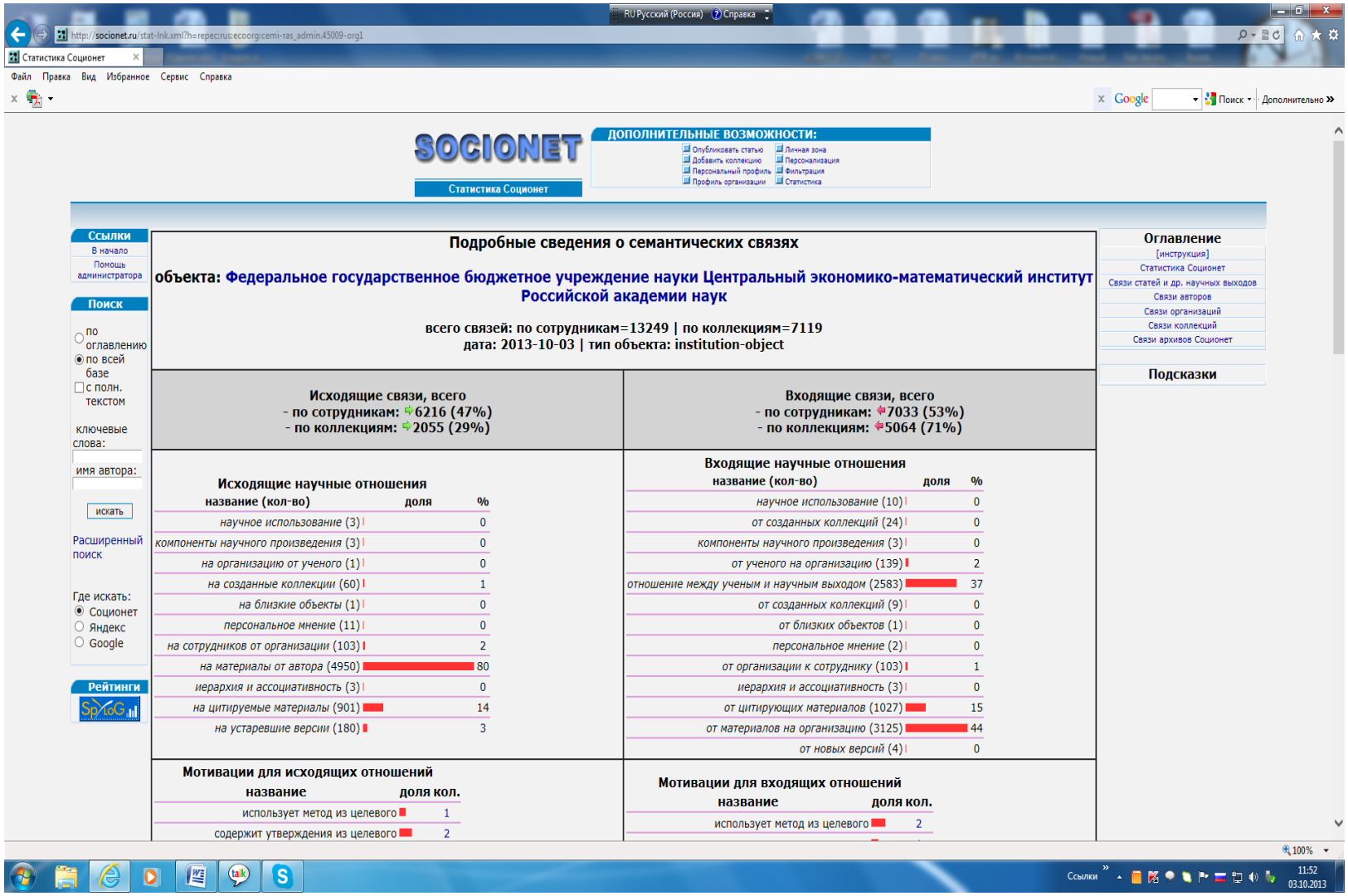
Состояние реализации в среде системы Соционет

- В настоящее в системе Соционет реализован набор основных сервисов для создания и использования семантических связей, выполняющих следующие функции:
  - Создание, обновление словарей связей
  - Создание и поддержка матрицы применимости словарей
  - Создание, обновление, удаление встроенных деклараций связей
  - Создание, обновление, удаление автономных деклараций связей
  - Поддержка коллекций автономных деклараций связей
  - Просмотр связей данного объекта и навигация по семантической структуре контента ЭБ
  - Генерация статистических данных по структуре семантических связей для заданного информационного объекта в целом, а также:
    - ✓ по входящим и исходящим связям,
    - ✓ по типам целевых объектов,
    - ✓ по классам связей
- Развитие комплекса системных сервисов продолжается.

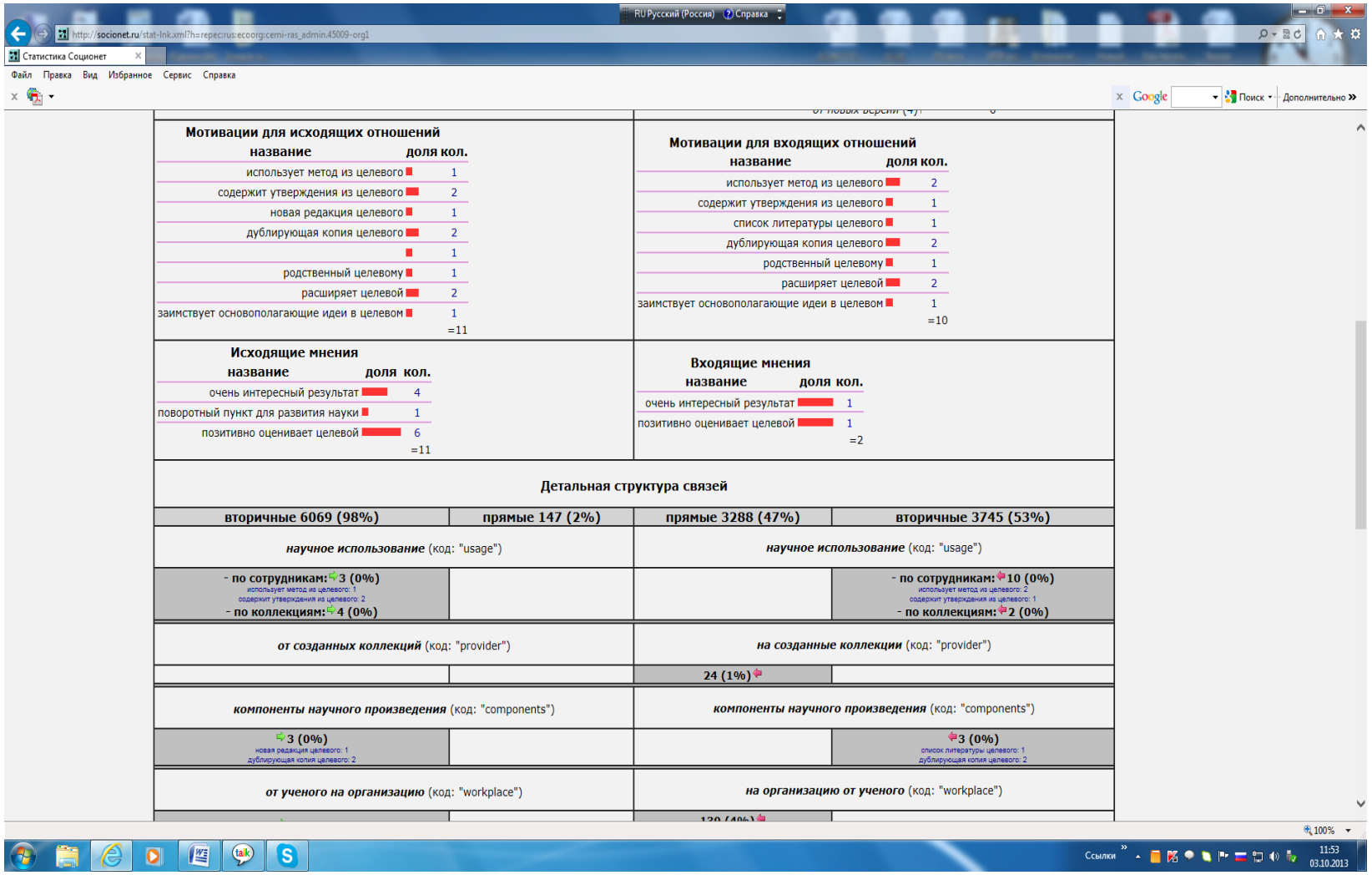
Наукометрическая статистика о связях

- Созданные сервисы системы Соционет генерируют статистику о связях заданного информационного объекта:
  - Для организации
  - Для автора
  - Для информационного объекта-публикации
  - Для связей персона-публикация
- Генерируется интегральная статистика по всем классам связей и дифференцированная по отдельным их классам
- При этом для некоторых классов связей учитываются транзитивные связи
- Далее приведено несколько примеров сгенерированных статистических данных
- Выводимые формы включают только поля, для которых существуют значения.

Пример статистики по организации



Пример статистики по организации (окончание)



Мотивации для исходящих отношений

название	доля	кол.
использует метод из целевого		1
содержит утверждения из целевого		2
новая редакция целевого		1
дублирующая копия целевого		2
		1
родственный целевому		1
расширяет целевой		2
заимствует основополагающие идеи в целевом		1
		=11

Мотивации для входящих отношений

название	доля	кол.
использует метод из целевого		2
содержит утверждения из целевого		1
список литературы целевого		1
дублирующая копия целевого		2
родственный целевому		1
расширяет целевой		2
заимствует основополагающие идеи в целевом		1
		=10

Исходящие мнения

название	доля	кол.
очень интересный результат		4
поворотный пункт для развития науки		1
позитивно оценивает целевой		6
		=11

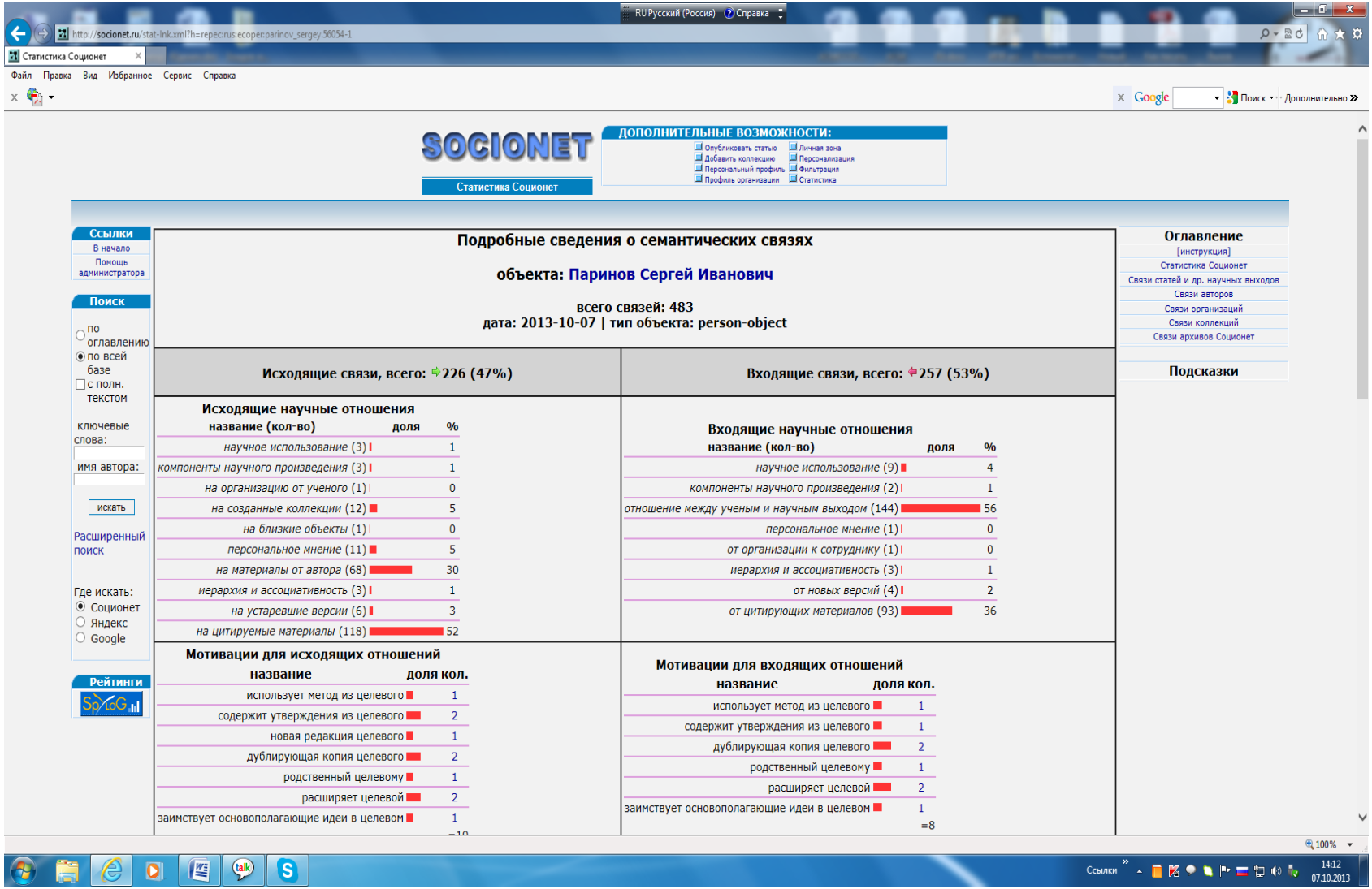
Входящие мнения

название	доля	кол.
очень интересный результат		1
позитивно оценивает целевой		1
		=2

Детальная структура связей

вторичные 6069 (98%)	прямые 147 (2%)	прямые 3288 (47%)	вторичные 3745 (53%)
научное использование (код: "usage")		***научное использование*** (код: "usage")	
- по сотрудникам: 3 (0%) использует метод из целевого: 1 содержит утверждения из целевого: 2 - по коллекциям: 4 (0%)			- по сотрудникам: 10 (0%) использует метод из целевого: 2 содержит утверждения из целевого: 1 - по коллекциям: 2 (0%)
от созданных коллекций (код: "provider")		***на созданные коллекции*** (код: "provider")	
		24 (1%)	
компоненты научного произведения (код: "components")		***компоненты научного произведения*** (код: "components")	
3 (0%) новая редакция целевого: 1 дублирующая копия целевого: 2			3 (0%) список литературы целевого: 1 дублирующая копия целевого: 2
от ученого на организацию (код: "workplace")		***на организацию от ученого*** (код: "workplace")	

Пример статистики по автору



SOCIONET

Статистика Соционет

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

Опубликовать статью · Добавить коллекцию · Персональный профиль · Профиль организации · Личная зона · Персонализация · Фильтрация · Статистика

Ссылки: В начало · Помощь администратора

Поиск: по оглавлению / по всей базе / с полн. текстом; ключевые слова; имя автора; искать; Расширенный поиск

Где искать: Соционет / Яндекс / Google

Рейтинги

Подробные сведения о семантических связях

объекта: Паринов Сергей Иванович

всего связей: 483

дата: 2013-10-07 | тип объекта: person-object

Оглавление: [инструкция] · Статистика Соционет · Связи статей и др. научных выходов · Связи авторов · Связи организаций · Связи коллекций · Связи архивов Соционет

Подсказки

Исходящие связи, всего: 226 (47%)

Исходящие научные отношения

название (кол-во)	доля	%
научное использование (3)		1
компоненты научного произведения (3)		1
на организацию от ученого (1)		0
на созданные коллекции (12)		5
на близкие объекты (1)		0
персональное мнение (11)		5
на материалы от автора (68)		30
иерархия и ассоциативность (3)		1
на устаревшие версии (6)		3
на цитируемые материалы (118)		52

Мотивации для исходящих отношений

название	доля	кол.
использует метод из целевого		1
содержит утверждения из целевого		2
новая редакция целевого		1
дублирующая копия целевого		2
родственный целевому		1
расширяет целевой		2
заимствует основополагающие идеи в целевом		1
		=10

Входящие связи, всего: 257 (53%)

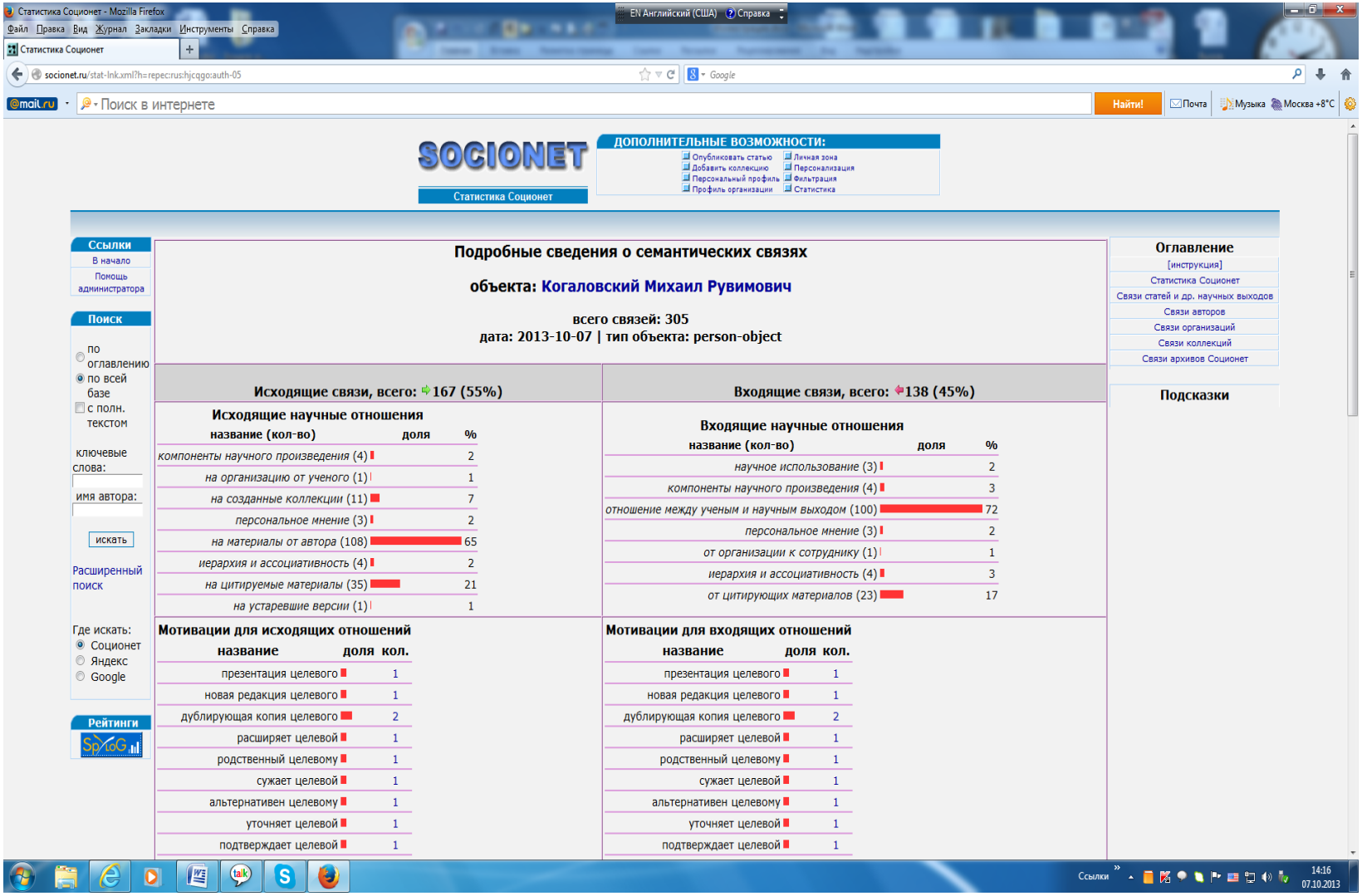
Входящие научные отношения

название (кол-во)	доля	%
научное использование (9)		4
компоненты научного произведения (2)		1
отношение между ученым и научным выходом (144)		56
персональное мнение (1)		0
от организации к сотруднику (1)		0
иерархия и ассоциативность (3)		1
от новых версий (4)		2
от цитирующих материалов (93)		36

Мотивации для входящих отношений

название	доля	кол.
использует метод из целевого		1
содержит утверждения из целевого		1
дублирующая копия целевого		2
родственный целевому		1
расширяет целевой		2
заимствует основополагающие идеи в целевом		1
		=8

Пример статистики по автору



SOCIONET

Статистика Соционет

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

Опубликовать статью | Личная зона
Добавить коллекцию | Персонализация
Персональный профиль | Фильтрация
Профиль организации | Статистика

Ссылки
В начало
Помощь администратора

Поиск
по оглавлению
по всей базе
с полн. текстом
ключевые слова:
имя автора:
искать
Расширенный поиск

Где искать:
Соционет
Яндекс
Google

Рейтинги

Подробные сведения о семантических связях

объекта: Когаловский Михаил Рувимович

всего связей: 305
дата: 2013-10-07 | тип объекта: person-object

Исходящие связи, всего: 167 (55%)

Исходящие научные отношения

название (кол-во)	доля	%
компоненты научного произведения (4)		2
на организацию от ученого (1)		1
на созданные коллекции (11)		7
персональное мнение (3)		2
на материалы от автора (108)		65
иерархия и ассоциативность (4)		2
на цитируемые материалы (35)		21
на устаревшие версии (1)		1

Мотивации для исходящих отношений

название	доля	кол.
презентация целевого		1
новая редакция целевого		1
дублирующая копия целевого		2
расширяет целевой		1
родственный целевому		1
сужает целевой		1
альтернативен целевому		1
уточняет целевой		1
подтверждает целевой		1

Входящие связи, всего: 138 (45%)

Входящие научные отношения

название (кол-во)	доля	%
научное использование (3)		2
компоненты научного произведения (4)		3
отношение между ученым и научным выходом (100)		72
персональное мнение (3)		2
от организации к сотруднику (1)		1
иерархия и ассоциативность (4)		3
от цитирующих материалов (23)		17

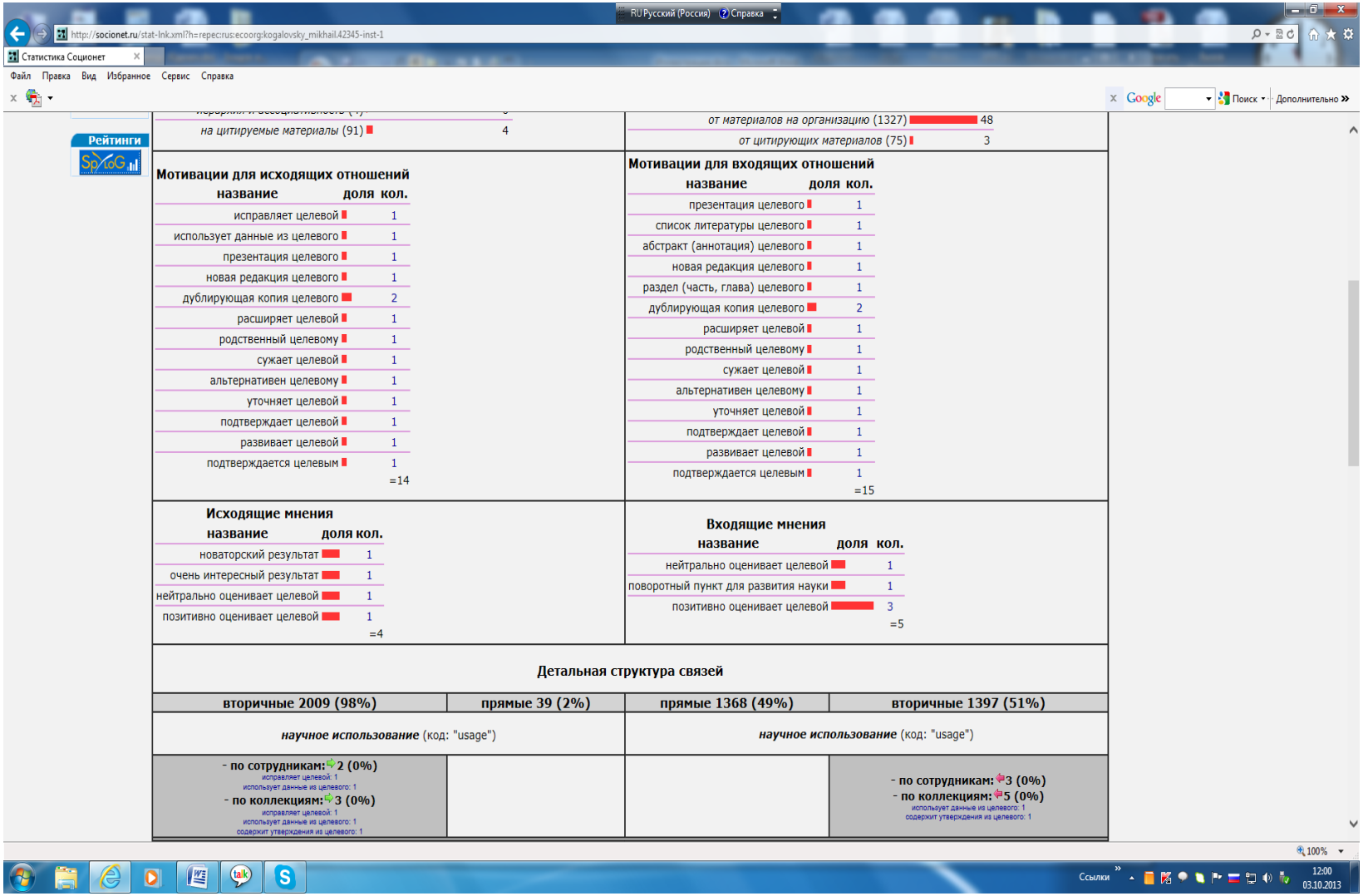
Мотивации для входящих отношений

название	доля	кол.
презентация целевого		1
новая редакция целевого		1
дублирующая копия целевого		2
расширяет целевой		1
родственный целевому		1
сужает целевой		1
альтернативен целевому		1
уточняет целевой		1
подтверждает целевой		1

Оглавление
[инструкция]
Статистика Соционет
Связи статей и др. научных выходов
Связи авторов
Связи организаций
Связи коллекций
Связи архивов Соционет

Подсказки

Пример статистики по автору (окончание)



на цитируемые материалы (91)	4

от материалов на организацию (1327)	48
от цитирующих материалов (75)	3

Мотивации для исходящих отношений

название	доля	кол.
исправляет целевой		1
использует данные из целевого		1
презентация целевого		1
новая редакция целевого		1
дублирующая копия целевого		2
расширяет целевой		1
родственный целевому		1
сужает целевой		1
альтернативен целевому		1
уточняет целевой		1
подтверждает целевой		1
развивает целевой		1
подтверждается целевым		1
		=14

Мотивации для входящих отношений

название	доля	кол.
презентация целевого		1
список литературы целевого		1
абстракт (аннотация) целевого		1
новая редакция целевого		1
раздел (часть, глава) целевого		1
дублирующая копия целевого		2
расширяет целевой		1
родственный целевому		1
сужает целевой		1
альтернативен целевому		1
уточняет целевой		1
подтверждает целевой		1
развивает целевой		1
подтверждается целевым		1
		=15

Исходящие мнения

название	доля	кол.
новаторский результат		1
очень интересный результат		1
нейтрально оценивает целевой		1
позитивно оценивает целевой		1
		=4

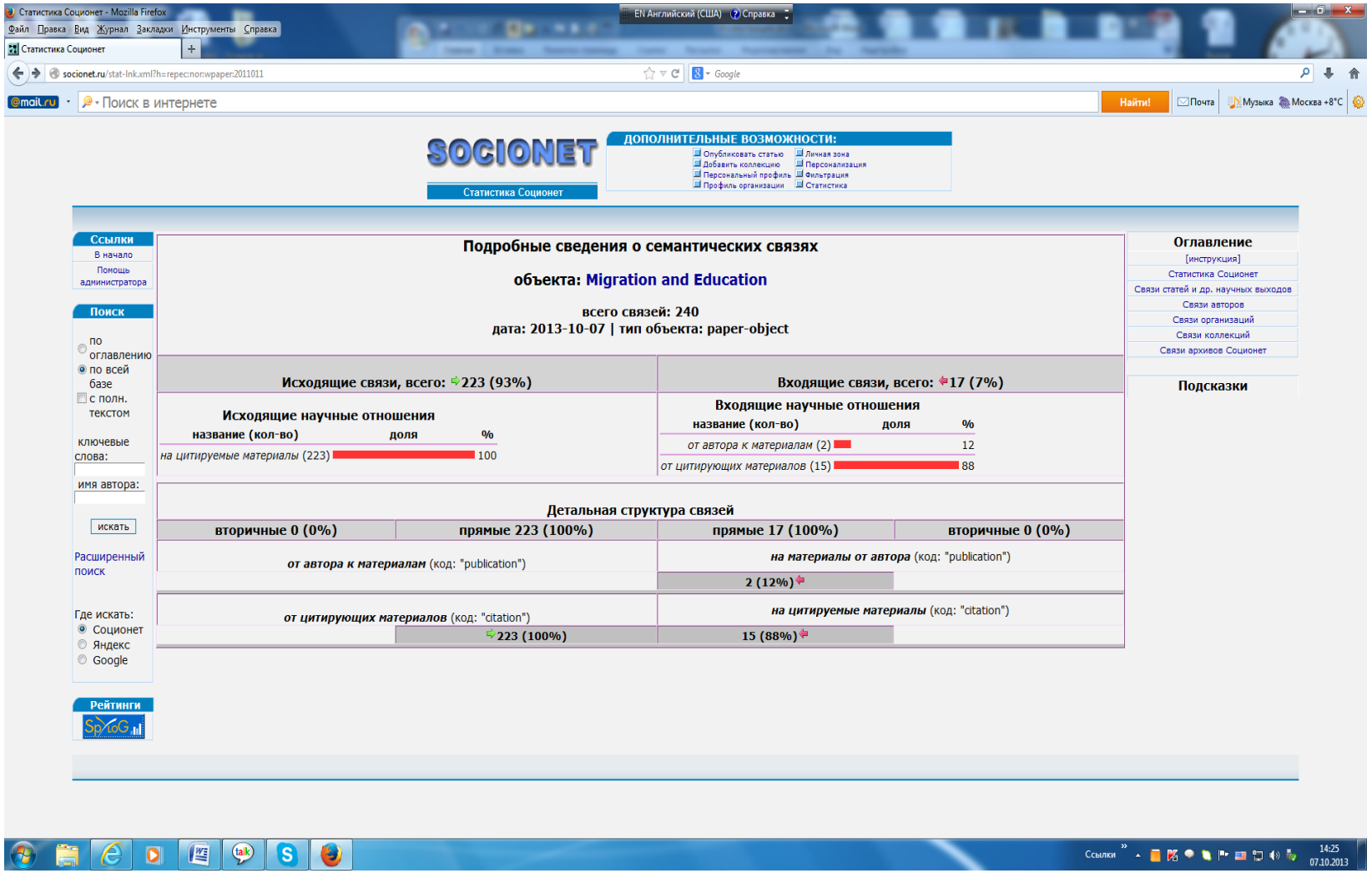
Входящие мнения

название	доля	кол.
нейтрально оценивает целевой		1
поворотный пункт для развития науки		1
позитивно оценивает целевой		3
		=5

Детальная структура связей

вторичные 2009 (98%)	прямые 39 (2%)	прямые 1368 (49%)	вторичные 1397 (51%)
научное использование (код: "usage")		***научное использование*** (код: "usage")	
- по сотрудникам: 2 (0%) исправляет целевой: 1 использует данные из целевого: 1 **- по коллекциям: 3 (0%)** исправляет целевой: 1 использует данные из целевого: 1 содержит утверждения из целевого: 1			**- по сотрудникам: 3 (0%)** **- по коллекциям: 5 (0%)** использует данные из целевого: 1 содержит утверждения из целевого: 1

Пример статистики по публикации



Репозитории семантических связей

- Семантические связи организуются в коллекции
- Из них можно сформировать репозиторий семантических связей (связей с автономной декларацией)
- Такой репозиторий является своего рода «семантическим ореолом» контента ЭБ (*Semantic Halo* – Термин позаимствован из Dix A., Levialdi S. & Malizia A. Semantic halo for collaboration tagging systems. In: Social Navigation and Community-Based Adaptation Technologies Workshop – June 20th, 2006)
- Возможна интеграция репозиториев семантических связей, построенных над различными библиотеками (при этом необходимо решить проблемы уникальности идентификации экземпляров связей и информационных объектов - их участников в интегрированном репозитории)
- Если репозитории связей построены на основе технологии открытых архивов, эта задача решается относительно легко.

Итоги

- Предложенный в работе подход обеспечивает создание и использование семантического ореола (*Semantic Halo*) контента электронной библиотеки
- Важной его составляющей являются семантические связи, отображающие *научные отношения* между информационными объектами контента библиотеки (и это не только связи цитирования)
- Коллекции таких связей образуют *новый источник данных* для наукометрических исследований
- Система, поддерживающая рассмотренную функциональность, образует среду *для нового вида научной деятельности*
- Возможно *повторное использование* ресурсов семантического ореола в других репозиториях научной информации
- Обеспечивается *семантическая навигация* по структуре связей – эффективный способ доступа пользователей к ресурсам библиотеки
- Семантический ореол контента электронной библиотеки может включать связи, участники которых *внешние* (не принадлежащие контенту, но доступные в Вебе) информационные объекты.

Конец

Благодарю за внимание