

УДК 004.351

Алгулиев Р.М.<sup>1</sup>, Алекперова И.Я.<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Институт Информационных Технологий НАНА, г. Баку, Азербайджан

<sup>1</sup>[secretary@iit.ab.az](mailto:secretary@iit.ab.az), <sup>2</sup>[airada.09@gmail.com](mailto:airada.09@gmail.com)

## О МЕТОДАХ ВЫЯВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОТИВОСТОЯНИЯ В ВИКИ-СРЕДЕ

*В статье исследованы проблемы, связанные с вандализмом, и подходы к выявлению конфликтов в вики-среде. Также проанализированы отношения между пользователями, предложены методы для обнаружения информационного противостояния в вики-среде. Для выявления конфликтных ситуаций предложено использовать ссылки на авторитетные источники, провести сравнительный анализ между объемами вики-статей и страниц обсуждения.*

**Ключевые слова:** Википедия, вики-технология, вики-среда, викиметрия, вандализм, информационное противостояние, авторитетный источник, страница обсуждения.

### Введение

Википедия на сегодняшний день является одной из самых читаемых и полных энциклопедий в интернет-пространстве. Она существует на 286 языках мира и содержит более 26 миллионов статей [1, 2].

Уникальность Википедии состоит не только в том, что она является плодом совместного труда, но и в том, что здесь размещаются ссылки на ресурсы с дополнительной информацией, на похожие страницы в самой Википедии, с помощью которых можно уточнить поисковый запрос. Как и в настоящей энциклопедии, к большинству статей прилагается список использованной литературы, часто на страницах размещаются иллюстрации, портреты известных людей, фотографии, аудио и видеофайлы. Каждая статья отнесена к определенной категории, содержимое которой пользователь может просмотреть. Однако в отличие от академических изданий, авторами статей в Википедии являются часто не специалисты в определенной области, а обычные пользователи, зачастую анонимные [3].

Оперативность размещения информации в энциклопедии позволила создать в глобальной сети один из наиболее быстро обновляемых ресурсов. Здесь можно найти определения терминов и объяснения явлений, которые пока еще отсутствуют в обычных, традиционных энциклопедиях [4, 5]. Но следует учесть, что сообществом Википедии выработан целый ряд правил. Одним из главных является правило, касающееся источников [6]. Согласно этому правилу, любая информация, которую пользователь вносит в статью, должна основываться на нейтральных, независимых и авторитетных источниках. К примеру, если статья посвящена какому-либо историческому событию, то информация в статье должна опираться на независимые и нейтральные работы специалистов по истории [7].

### Репутация пользователей и сотрудничество в вики-среде

Современные исследователи, изучая и анализируя Википедию, выявили особенности и способности вики-среды, а также качество и актуальность статей. Успех Википедии доказал, что пользователи Интернета нуждаются в такой энциклопедической информации, которую можно изменять, где можно исправлять ошибки и даже добавлять новые материалы прямо из браузера. Поэтому вики-среда уже сегодня является серьезным источником информации, знаний в отличие от традиционных источников, обладающих замечательной особенностью – оперативностью.

Википедия не только виртуальная энциклопедия, она в то же время социальная сеть, объединяющая группы сообществ, имеющих разные идеологии и мировоззрения. С этой точки зрения методы и теории, применяемые при анализе социальных сетей, широко используются в викиметрических исследованиях [8, 9]. Для определения отношений и сотрудничества в вики-среде исследователями Израильского университета Хаджит Меша-Тал (*Hagit Meishar-Tal*) и Эдной Тал-Альхадси (*Edna Tal-Elhasid*) [10] был предложен метод, в котором используются три измерения:

1. Число вики-пользователей.
2. Интерактивность, то есть число редактируемых пользователями вики-страниц в определенный промежуток времени.
3. Интенсивность, то есть число изменений на вики-страницах, случившихся в результате редактирования.

Предлагаемый метод выявляет страницы, где происходит «война правок», измеряет активность пользователей и определяет качество редактирования. Необходимо учитывать, что иногда правки в вики-статьях отменяются другими пользователями. А это создает следующее положение – пользователи редактируют статью много раз, но при исследовании результата выясняется, что изменения в статье произошли незначительные. С этой точки зрения при анализе репутации пользователей важно учесть объем статей, в которых есть вклад этих пользователей.

Нужно отметить, что такие определения, как сотрудничество и отношения между пользователями, влияющие на содержание статей, исследуются различными методами и алгоритмами. Например, предложенный сотрудниками Калифорнийского университета Сарой Жаванмарди (*Sara Javanmardi*) и Кристиной Лопес (*Cristina Lopes*) метод классифицирования отношений и значимости среди вики-пользователей позволяет определять вандалов и неопытных пользователей. Предложенный алгоритм, основываясь на методах *Data Mining*, в состоянии дать определенные прогнозы о поведении пользователей Википедии [11, 12]. В этом подходе авторитет пользователя определяется только его поведением, поскольку авторитет повышается при сохранении изменений, добавленных пользователями, а при удалении сделанных изменений авторитет пользователя считается пониженным.

Во многих викиметрических исследованиях репутация пользователей в основном зависит от их поведения. Например, профессора Калифорнийского университета Лука де Альфаро (*Luca de Alfaro*), Ян Пай (*Ian Pye*) и Томас Адлер (*Thomas Adler*) для определения качества энциклопедических статей и репутации авторов предложили систему *Wiki-Trust (reputation-based system, Wiki-Trust)* [13–15]. Предложенный подход на первый взгляд очень прост и в определенных ситуациях похож на алгоритм, предложенный Жаванмарди: авторитет повышается при сохранении изменений, сделанных пользователями, а если сделанные изменения удаляются, то авторитет понижается.

Часто бывает, что участники Википедии вносят в статью ложную информацию. Иногда это делается из-за незнания каких-либо фактов, но вследствие повышенного интереса к области. Но часто бывает и так, что участники удаляют текст полностью или частично и заведомо вносят в статьи ложную информацию, преследуя личные цели или с целью пропаганды какой-либо идеи. Такая деятельность считается в вики-среде одним из способов вандализма и встречается во всех языковых проектах Википедии. С этой точки зрения основным направлением исследований является выявление вандализма, которое представляет несомненный интерес для исследования технологий информационных войн и информационных воздействий в интернет-среде [16, 17].

## Существующие подходы для выявления вандализма

Исследователей интересует вопрос о том, как и почему в Википедии, которая открыта для любого пользователя Интернета, удается создавать высококачественные статьи и одновременно защищать их от вандалов. Исследователи социальных сетей Денис Уилкинсон (*Dennis Wilkinson*) и Бернардо Хаберман (*Bernardo Huberman*), проводя сравнительный анализ данных, находящихся в лог-файлах вики-страниц англоязычной Википедии, обнаружили, что качество каждой энциклопедической статьи зависит от числа правок и интенсивности корпоративного поведения пользователей, делающих эти правки. При исследовании выясняется, что динамика правок в каждой статье равна приблизительно 100, только в некоторых статьях число правок не превышает десяти [18].

Для автоматического выявления вандализма в Википедии создаются разные боты (*AntiVandalBot*, *MartinBot*, *ClueBot* и др.) [15, 19]. Но нужно отметить, что боты не всегда могут решить проблемы, связанные с вандализмом и информационным противостоянием.

Чтобы выявить акты вандализма и вульгаризма, информационного противостояния, а также участников, которые занимаются этими действиями, были предложены разные методы. Например, для выявления статей, которые были подвержены вандализму, предложены: алгоритм, ориентированный на содержание и репутацию пользователей, система, ориентированная только на репутацию (a reputation-based system, Wiki-Trust) [14], теория Пьяже (*Piaget*) [17] и модель Лумана (*Luhmann*) [20], метод machine learning, пространственно-временной анализ метаданных (STiki) [21] и т.д. Для анализа измененных текстов предложен «наивный байесовский классификатор» (*Naive Baye sclassifier*) [22]. В перечисленных подходах для выявления вандализма использованы в основном четыре показателя: метаданные, текстовые данные, репутация пользователей и особенности языка.

Идея определения вандализма и качества статей с помощью измерения авторитета принадлежит Адлеру и Альфаро. Они определили, что среди вкладов почти 7% являются актами вандализма [17]. Такое поведение характеризуется вводом дезинформации, удалением важной информации, введением спама и другого нежелательного контента. Чтобы решить эти проблемы, исследователи предложили интеграцию трех ведущих подходов к обнаружению вандализма в Википедии: STiki, Wiki-Trust и природные особенности обработки языка. Такой подход улучшил производительность по выявлению вандализма в вики-среде, нежели предыдущие методы. Но он не в состоянии выявить все статьи, подвергнутые вандализму. В системе определение вандализма происходит с помощью классификации анонимов и новых пользователей. Исследователи считают, что у пользователей со значительным стажем вероятность заниматься вандализмом очень мала.

Но нужно учесть, что в последние годы пользователей с солидным стажем, знающих правила и философию Википедии, стало больше. И выявить среди них вандалов и участников, стремящихся добавить в статьи сведения, поддерживающие определенные идеологии и мировоззрения, непросто.

## О некоторых методах выявления информационного противостояния и конфликтов

Одной из главных проблем Википедии являются конфликты и информационные противостояния авторов статей, войны правок, с которыми сталкивается любой развивающийся проект Википедии. Основной принцип Википедии – полнейшая демократия, поэтому начинающий автор может участвовать в проекте наряду с опытными экспертами. Общее наблюдение таково, что статьи на конфликтные темы, имеющие сотни и тысячи правок, превращаются в поле боя. Размер страниц обсуждения часто превышает размер самой статьи. Нужно отметить, что возможности, которые дает вики-технология, имеют много преимуществ, но, с другой стороны, создают проблемы, связанные с качеством статей и информационной безопасностью в вики-среде.

Информационные воздействия в Википедии можно классифицировать по разным признакам: по характеру воздействия на пользователей и статей, по цели воздействия, по условию ситуации осуществления воздействия, по расположению субъекта влияния, по масштабу воздействий и т.д.

Для предотвращения информационных воздействий и конфликтов в вики-сообществе выработан целый ряд правил. Главным является правило, касающееся источников (см. выше). Часто возникает вопрос: как в Википедии определить конфликтную статью и как выяснить, что в статье идут спор и война правок (когда участники отменяют правки друг друга)? Существует несколько способов выявления подобных статей.

Проведенные исследования показывают, что множество статей в Википедии, в создании и развитии которых задействовано большое количество пользователей, посвящены именно конфликтным темам [16, 19, 23]. Это такие статьи, в которых между участниками возникают споры, когда каждый из оппонентов старается показать свою точку зрения, порой даже ссылаясь на противоречивые, хотя и авторитетные, источники. Такого рода статьи привлекают внимание активных пользователей и посредников (участников, привлекаемых с целью разрешения какого-либо конфликта). Таким образом, начинают создаваться и редактироваться статьи, которые каким-то образом связаны с конфликтной статьей. А развитие какого-либо языкового проекта Википедии связано именно с количеством статей и числом активных пользователей.

При викиметрических исследованиях для обнаружения информационных атак и вандализма применяются модели, предназначенные для оценки авторитета вики-пользователей. Например, с помощью алгоритмов «удалить-восстановить» (*delete-restore*) и «внедрение ложной информации» (*fake-followers*) можно вычислить вклад пользователей и выявить вандалов [24]. Предлагаемый «контентно-направляющий алгоритм авторитета» (*algorithm for content-driven reputation*) считает значимым только тот контент, который согласован пользователями с высоким авторитетом. Контент считается некачественным при отсутствии регистрационного имени высокоавторитетных пользователей на лог-файле страницы.

Для анализа конфликтов и информационных противостояний профессор Оксфордского университета Таха Яссери (*Taha Yasseri*) и соавторы предлагают использовать алгоритм автоматического определения (*auto-detection algorithm*) [25]. Метод основан на статистических показателях правок, имеющих в энциклопедических статьях Википедии. Другой метод, предложенный Яссери для выявления информационного воздействия, называется *cross-cultural analysis* [26].

Но нужно учесть то, что качество статей и конфликтные ситуации в вики-среде также могут зависеть от числа ссылок на авторитетные источники. Исходя из этого, мы предлагаем некоторые методы для выявления конфликтных статей.

**Число ссылок на авторитетные источники.** По правилам Википедии, чтобы убедиться в достоверности информации, администраторы требуют делать ссылки на авторитетные источники [27]. Во время информационного противостояния, чтобы доказать свою правоту, участники стараются добавлять больше ссылок, а также активно участвуют в обсуждениях по данной теме [28]. Учитывая возможности Википедии, в предлагаемом методе используются три измерения:

1. Объем энциклопедических статей (*Volume articles*).
2. Число ссылок на авторитетные источники (*Authoritative references*).
3. Объем страницы обсуждения (*Volume talk pages*).
4. История правок (*History of edits*).

Для исследования были взяты 15 статей из англоязычной Википедии, охватывающие разные темы. Как показано на рис. 1, в исследуемых статьях минимум ссылок на

авторитетные источники – 10 и максимум – 331, а между объемом статей и числом ссылок существует зависимость: если объем статьи большой, то и число ссылок увеличивается.

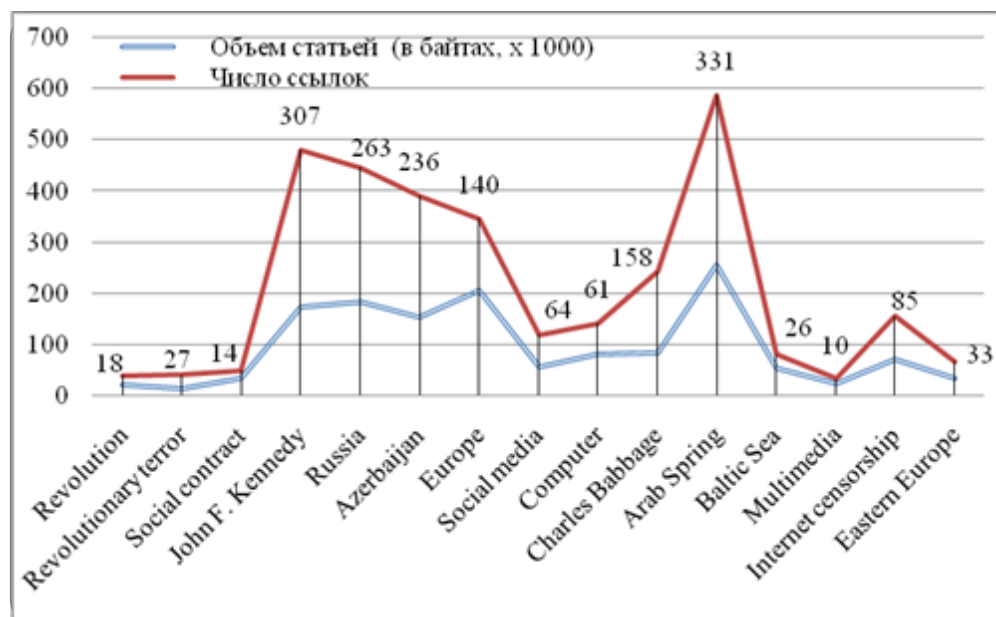


Рис.1. Зависимость числа ссылок на авторитетные источники от объема статей

По графику можно также выявить статьи, которые стали причиной информационного противостояния и конфликтов. Например, среди исследуемых статей самый большой объем и больше всего ссылок имеет статья Arab Spring («Арабская весна»), и если ознакомиться со страницей обсуждения (*Talk: Arab Spring*) данной статьи, то можно заметить разные предупредительные шаблоны, которые доказывают, что действительно здесь время от времени происходят споры и конфликты между пользователями (рис. 2).

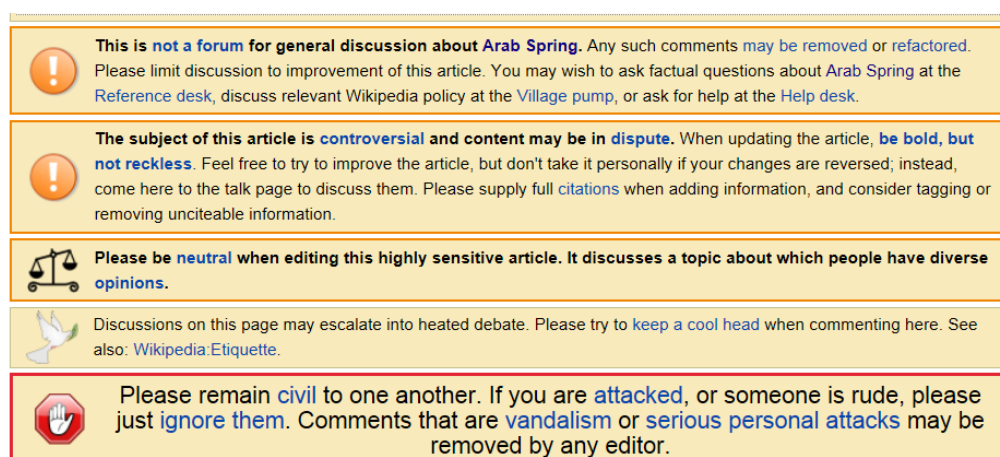


Рис. 2. Шаблоны на странице обсуждения статьи Arab Spring в англоязычной Википедии

**Страница обсуждения.** Википедия – это еще и среда обсуждения всевозможных тем и споров. Возникающие среди авторов неясности и разногласия обсуждаются на специально отведенных для этого страницах. У каждой статьи энциклопедии есть страница ее обсуждения. Если пользователи Википедии не согласны с информацией, содержащейся на данный момент в какой-нибудь вики-статье, то они могут об этом написать на странице обсуждения.

Нужно учесть, что каждая статья в вики-среде имеет собственную страницу обсуждения. В обсуждении, как и в создании статьи, могут участвовать все пользователи: администраторы, новички и даже анонимные пользователи. Здесь каждый может присоединиться к беседе и высказать свою точку зрения по поводу представленных в статье материалов. Эта особенность позволяет представить вики-среду как социальную сеть, и, подобно социальной сети, Википедия является средой с различного рода группировками, конфликтами и информационными противостояниями [16, 26].

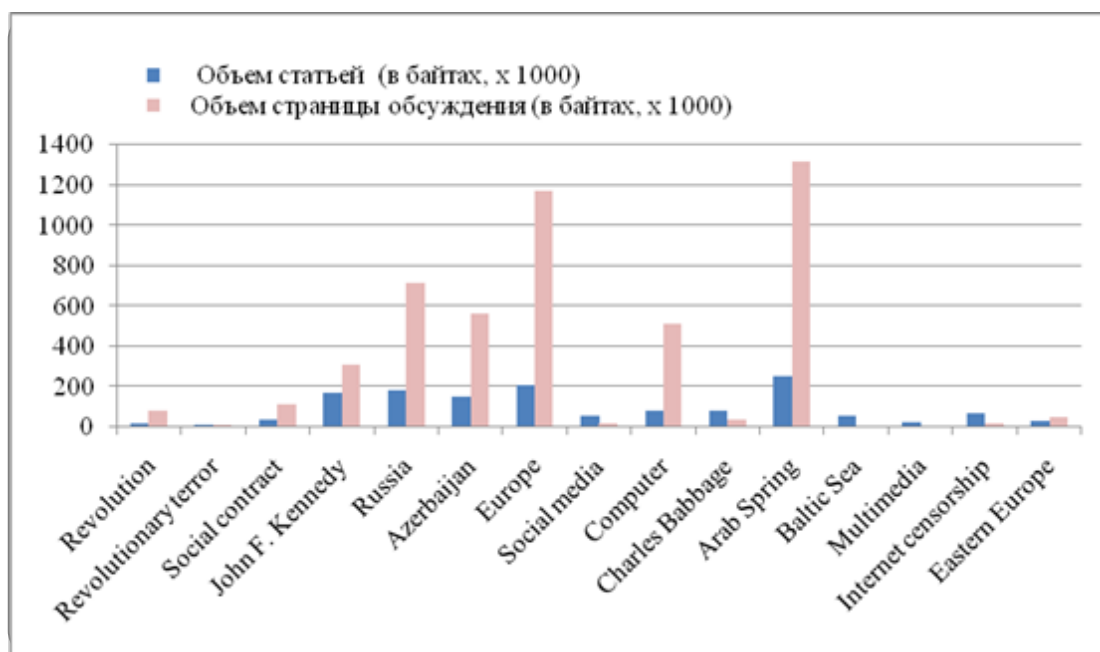


Рис. 3. Зависимость между объемом статьи и объемом обсуждения статьи в англоязычной Википедии

Как видно из диаграммы на рис. 3, в некоторых статьях страницы обсуждения пусты или имеют незначительную информацию. В основном пустые страницы обсуждения имеют текст, который не очень интересен пользователям Википедии. Статьи, которые способствуют информационным войнам или конфликтам, имеют большой объем страницы обсуждения, и в этих статьях объем страницы обсуждения намного превышает объем самой статьи. Проводя классификацию статей, имеющих больший объем страницы обсуждения, чем сама статья, можно определить конфликтные статьи. Например, из диаграммы видно, что в статьях Europe и Arab Spring объем страницы обсуждения больше, чем самих статей. А это значит, что тема статей вызывает у пользователей большой интерес и споры.

**История правок.** Другой метод для определения конфликтов – это анализ истории правок какой-либо статьи. У каждой статьи любого раздела Википедии существует история правок, по которой видно, какой участник какую правку внес в статью. В истории правок конфликтных статей часто можно встретить большое количество данных об отмене правок участников. Например, известно, что одной из наиболее конфликтных тем является статья, связанная с событиями 2005–2006 годов вокруг карикатур на пророка Мухаммеда. В википедиях на данную тему также существует статья (в Русской Википедии она называется «Карикатурный скандал 2005–2006 годов»). И если посмотреть на историю правок этой статьи (рис. 4), то можно заметить обилие правок, посредством которых одни участники попросту отменяли правки других участников. Это так называемые откаты.

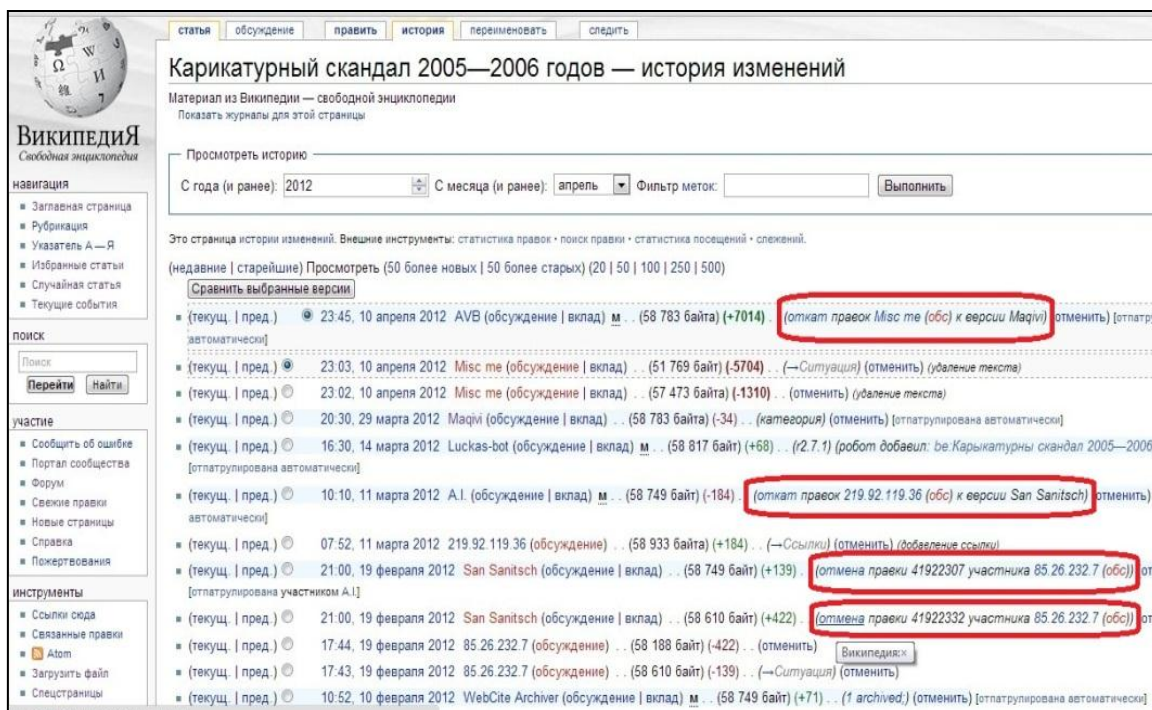


Рис. 4. История правок статьи «Карикатурный скандал 2005–2006 годов» на начало 2012 года (отмены правок выделены)

Анализируя историю правок статьи за весь период ее существования, можно подсчитать число отмен правок (откатов) и исследовать ход их развития. На рис. 5 показан график зависимости числа откатов во времени. Отметим, что статья была написана в 2006 году.

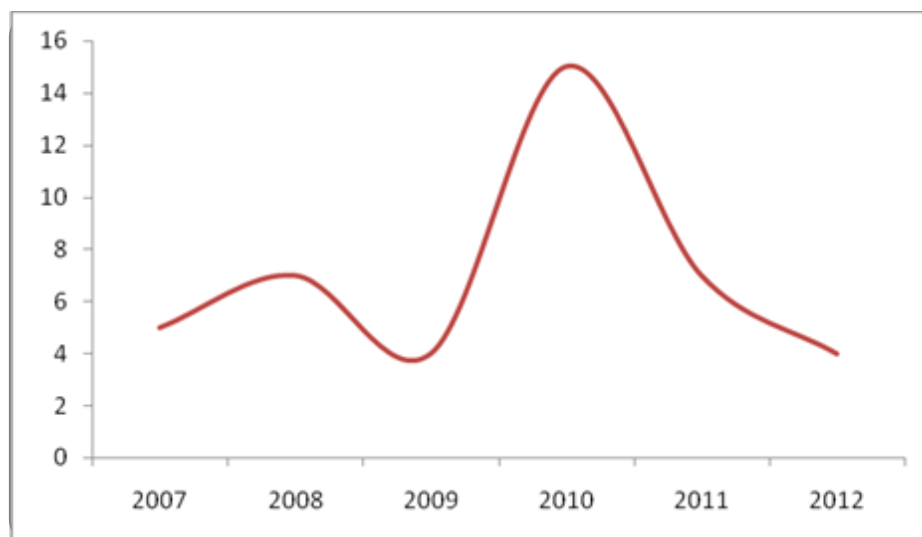


Рис. 5. График изменения количества откатов в статье «Карикатурный скандал 2005–2006 годов» в период с 2007 по 2012 год

На графике видно, что в первые годы существования статьи число откатов было небольшим, т.е. колебалось от 4 до 7 откатов за год, следовательно, войны правок в статье хотя и происходили, но не были столь интенсивными. Это говорит о том, что многие пользователи пока еще не знакомы с данной статьей или же не знают, как редактировать статью в Википедии. Однако уже к 2010 году наблюдается возрастание числа отмен

правок до 15. Можно с уверенностью сказать, что к этому времени внимание многих людей к статье возросло. Уже большее количество участников видят в статье информацию, которая кажется им неверной, и они стараются изменить ее, что вызывает ответную реакцию других участников. Все это в конце концов привлекает внимание администраторов проекта, одной из обязанностей которых является пресечение подобных войн правок. Для разрешения конфликта привлекаются посредники, которыми зачастую бывают сами администраторы. В итоге стороны приходят к определенному решению и консенсусу. Участники, не согласные с данным решением и продолжающие упорно вести войну правок, блокируются администраторами. Или же, если войны правок продолжаются, администраторы принимают решение защитить статью. В итоге число откатов постепенно уменьшается и, следовательно, война правок становится менее активной. На графике также видно, что откатов в 2011 году было уже 7, а в 2012-м – 4.

Если же обратить внимание на развитие статьи, то можно заметить, что размер статьи на март 2013 года составлял более 55 000 байт. А статья на данную тему существует в более чем 40 языковых разделах Википедии, тогда как размеры многих статей не превышают и 5000 байт, а аналогов не существует и в 10 языковых разделах. Таким образом, можно сказать, что выявление наибольшего числа откатов (отмены правок других участников) может говорить о конфликтности темы, которой посвящена статья, и, соответственно, о степени развития данной темы в пространстве Википедии.

### **Заключение**

Обзор показал, что, анализируя вики-среду, в первую очередь нужно исследовать возможности Википедии, отношения между пользователями. Анализ показал, что, несмотря на динамический рост Википедии, почти во всех проектах вики-среды существуют проблемы, которые нуждаются в решении. Классификация викиметрических исследований дает возможность изучить исследования, ведущиеся разными научными методами. При изучении исследования по информационным противостояниям и конфликтам были предложены некоторые методы для выявления конфликтов и информационного противостояния в вики-среде.

Анализируя число ссылок на авторитетные источники и сравнивая их с объемом вики-страниц, число и характер изменений в статьях Википедии, а также изучая редакторов, работающих над созданием вики-страниц, можно создать ясную картину отношений между народами и странами на фоне информационной войны. Обзор показал, что при исследовании информационных отношений в Википедии важно изучать функциональные связи между событиями и анализ скрытых воздействий.

В целом, было обнаружено, что вики-среда – эта полигон для разных типов исследований, начиная с определений семантической близости документов и заканчивая активностью интернет-пользователей. Огромное количество статей и наличие языков также дают возможность выяснить, как точки зрения пользователей влияют на содержание статей и от чего еще зависит качество вики-страниц. Википедия остается удивительной во многих отношениях, отчасти потому, что зачастую бывает трудно оценить мотивы ее участников. К пониманию того, почему и как люди вносят вклад в Википедию, особенно в рамках различных поддоменов, представляется возможным поощрять работу в тех областях, которые, условно говоря, нуждаются в более активном вкладе.



## Литература

1. <http://www.en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>
2. [http://www.meta.wikimedia.org/wiki/List\\_of\\_Wikipedias/](http://www.meta.wikimedia.org/wiki/List_of_Wikipedias/)
3. <http://www.en.wikipedia.org/wiki/Special:RecentChanges>
4. Christian W. Wiki: A technology for conversational knowledge management and group collaboration // *Journal of the Communications of the Association for Information Systems*, vol. 13, 2004, pp. 265–289.
5. Cress U., Kimmerle J. A systemic and cognitive view on collaborative knowledge building with wikis // *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, vol. 3, issue 2, 2008, pp. 105–122.
6. [http://www.en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Identifying\\_reliable\\_sources](http://www.en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Identifying_reliable_sources)
7. [http://www.en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Neutral\\_point\\_of\\_view](http://www.en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Neutral_point_of_view)
8. Müller C., Meuthrath B., Baumgra A. Analyzing Wiki-based Networks to Improve Knowledge Processes in Organizations // *Journal of Universal Computer Science*, vol. 14, issue 4, 2008, pp. 526–545.
9. Moskaliuk J., Kimmerle J., Cress U. Collaborative knowledge building with wikis: The impact of redundancy and polarity // *Journal of Computers & Education*, vol. 58, issue. 4, 2012, pp. 1049–1057.
10. Meishar-Tal H., Tal-Elhasid E. Measuring Collaboration in Educational Wikis – A Methodological // *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, vol. 3, 2008, pp.46–49.
11. Javanmardi S., Lopes C., Baldi P. Modeling user reputation in wikis // *Journal of Statistical Analysis and Data Mining*, vol. 3 issue 2, 2010, pp. 126–139.
12. Javanmardi S., David W. McDonald, Lopes V. Vandalism detection in Wikipedia / *Proceedings of the 7th International Symposium on Wikis and Open Collaboration - WikiSym'11*, New York, USA, Oct. 2011. ACM Press., pp. 82.
13. Adler B. T., Alfaro L. A content-driven reputation system for the Wikipedia / *Proceedings of the 16th international conference on World Wide Web*, 2007, pp. 261–270.
14. Adler B. T., Alfaro L., Pye I. Detecting Wikipedia Vandalism using WikiTrust / *Lab Report for PAN at CLEF 2010*, [http://www.uni-weimar.de/medien/webi\\_s/research/events/pan-10/pan10-papers-final/pan10-vandalism-detection/adler10-detecting-wikipedia-vandalism-using-wikitrust.pdf](http://www.uni-weimar.de/medien/webi_s/research/events/pan-10/pan10-papers-final/pan10-vandalism-detection/adler10-detecting-wikipedia-vandalism-using-wikitrust.pdf)
15. Adler B. T., Alfaro L., Mola-Velasco S.M., Rosso P., West A.G. Wikipedia Vandalism Detection: Combining Natural Language, Metadata, and Reputation Features / *Proceedings of the 12th International Conference on Intelligent Text Processing and Computational Linguistics*, LNCS 6609, Tokyo, 2011, pp. 277–288.
16. Yasserli T., Sumi R., Rung A., Kornai A., Kertész J. Dynamics of Conflicts in Wikipedia // *Journal “PLoS ONE”*, vol 7, issue 6: e38869, 2012, <http://arxiv.org/pdf/1202.3643v2.pdf>
17. Alfaro L., Kulshreshtha A., Pye I., Adler B. T. Reputation Systems for Open Collaboration, *Communications of the ACM*, page 82, New York, USA, vol. 54, issue 8, 2011, pp. 81–87.
18. Wilkinson D., Huberman B. Cooperation and Quality in Wikipedia / *Proceedings of the WikiSym '07 Proceedings of the 2007 international symposium on Wikis*, pp. 157–164.
19. Potthast M., Stein B., Holfeld T. Automatic Vandalism detection in Wikipedia // *Advances in Information Retrieval - Lecture notes in Computer Science*, vol. 4956, Craig Macdonald, Ed., Berlin, Springer, 2008, pp. 663-668.
20. Nakayama K., Hara T., Nishio S. Wikipedia Mining for An Association Web Thesaurus Construction / *Proceedings of the International Conference on Web Information Systems Engineering (WISE)*, 2007, pp. 322–334.

21. West A.G., Kannan S., Lee I. STiki: an anti-vandalism tool for Wikipedia using spatio-temporal analysis of revision metadata / Proceedings of the 6th International Symposium on Wikis and Open Collaboration (WikiSym '10), issue 32, July, 2010, pp. 47–48.
22. Yasserli T., Spoerri A., Graham M., Kertész J. The most controversial topics in Wikipedia: A multilingual and geographical analysis / In preparation 2013, [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2269392](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2269392)
23. Arazy O., Stroulia E., Ruecker S., Arias C., Fiorentino C., Ganey V., Yau T. Recognizing contributions in wikis: Authorship categories, algorithms, and visualizations // Journal of The American Society For Information Science & Technology, vol. 61, issue 6, 2010, pp. 1166–1179.
24. Chatterjee K., Alfaro L., Pye I. Robust content-driven reputation // Proceedings of the 1st ACM workshop on Workshop on AISEC (AISEC '08), New York, 2008, pp. 33-42.
25. Moskaliuk J., Kimmerle J., Cress U. Collaborative knowledge building with wikis: The impact of redundancy and polarity // Journal of Computers & Education, vol. 58, issue. 4, 2012, pp. 1049–1057.
26. Sumi R., Yasserli T., Rung A., Kornai A., Kertesz J. Edit Wars in Wikipedia / Proceedings of the International Conference on Social Computing (Social Com.), IEEE, Boston, MA, USA, Oct. 2011, pp. 724–727.
27. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Википедия:Авторитетные\\_источники](http://ru.wikipedia.org/wiki/Википедия:Авторитетные_источники)
28. Shachaf P., Hara N. Beyond vandalism: Wikipedia trolls // Journal of Information Science, vol. 36, issue 3, 2010, pp. 357–370.

#### UOT 004.351

**Əliquliyev R.M.<sup>1</sup>, Ələkbərova İ.Y.<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

<sup>1</sup>[secretary@iit.ab.az](mailto:secretary@iit.ab.az), <sup>2</sup>[airada.09@gmail.com](mailto:airada.09@gmail.com)

#### **Viki-mühitdə informasiya münaqişələrinin aşkarlanmasının bəzi metodları haqqında**

Məqalədə viki-mühitdə vandalizmlə bağlı problemlər, münaqişələrin aşkarlanması ilə bağlı yanaşmalar araşdırılmışdır. Həmçinin, istifadəçilər arasında olan münasibətlər analiz edilmiş, viki-mühitdə informasiya qarşılıqlaşdırmasını aşkarlayan metodlar təklif olunmuşdur. Konflikli situasiyaları aşkar etmək üçün mötəbər mənbələrə istinadların sayından istifadə, viki-məqalələrin və müzakirə səhifələrinin həcmələrinin müqayisəli analizi təklif edilmişdir.

*Açar sözlər:* Vikipediya, viki-texnologiya, viki-mühit, vikimetriya, vandalizm, informasiya qarşılıqlaşdırması, mötəbər mənbə, müzakirə səhifəsi.

**Alguliyev R.M.<sup>1</sup>, Alakbarova İ.Y.<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Institute of Information Technology of ANAS, Baku, Azerbaijan

<sup>1</sup>[secretary@iit.ab.az](mailto:secretary@iit.ab.az), <sup>2</sup>[airada.09@gmail.com](mailto:airada.09@gmail.com)

#### **About several methods of identifying the information confrontations in wiki-environment**

The article studied the problems associated with vandalism in the Wiki environment, approaches to identify conflicts. Also the relationships between users are analyzed, methods for identifying of conflictual articles in the Wiki environment were suggested. In order to identify the information confrontation a comparative analysis between the amount of Wiki articles and discussion pages, as well as the use of number of links to authoritative sources has been offered.

*Keywords:* Wikipedia, the wiki technology, a wiki-environment, wikimetric researchs, vandalism, information confrontation, an authoritative source, the discussion page.