

Результаты семантического анализа текстов в СМИ о развитии «умных городов» в России

Л.А. Видясова, Я.Д. Тензина

Университет ИТМО

`bershadskaya.lyudmila@gmail.com, tensina.yaroslava@mail.ru`

Аннотация

В статье описываются результаты семантического анализа текстов о развитии «умных городов» в средствах массовой информации России.

Для анализа была использована информационно-поисковая система TLibra, что позволило проанализировать 589 статей, затрагивающих тему развития «умных городов» в России в период с 2010 по 2017 гг. Результаты исследования показывают, что большинство сообщений в СМИ освещают технологический аспект «умных городов» и ориентированы на экспертное ИТ-сообщество, чем на широкую общественность.

Ключевые слова: умный город, smart-city, семантический анализ, СМИ, технологии

1. Введение

В настоящее время на фоне активного развития городов и порождаемых ими проблем как технологического, так и социально-экономического характера, значительно возрастает интерес к проблемам городского развития [1, 2]. В мировой практике актуальность проблем городов привела к поиску новых и высокотехнологичных решений, что привело к появлению концепции «умного города», отражающей в себе представление о будущем городов с использованием технологических и иных инноваций из разных сфер [3]. Несмотря на то, что термин «умный город» активно используется как в международной, так и в отечественной практике, сама концепция находится на стадии формирования, а вопросы развития «умных городов» в России остаются недостаточно изученными.

В международной научной практике концепция «умного города» (smart-city) появилась еще в 1980 г, а сам термин был впервые предложен в начале 1990-х годов, однако на сегодняшний день единый подход к определению «умного города» по-прежнему отсутствует [4]. Некоторые исследователи отмечают, что существующие определения умного города можно классифицировать по цели создания умного города (улучшение качества жизни жителей, формирование экологически благоприятной среды для жизни, инновационная трудовая жизнь) и по тому, на чем именно сфокусировано создание умного города (услугах, инфраструктуре, человеческом/социальном капитале) [5]. Таким образом, в научной литературе можно встретить не только термин «умный город», но и такие определения как «цифровой город», «город знаний», «кибергород» и «экогород» - в зависимости от цели городского планирования.

Стоит также отметить, что трактовка «умного города» основанная исключительно на технологических инновациях будет не совсем верной, так как данная концепция предполагает не только развитие современных информационных технологий, но и инвестиции, направленные в человеческий и социальный капитал, что в свою очередь приведет к росту качества жизни.

Для российских реалий концепция «умный город» достаточно нова, и внимание к этой проблематике усилилось в последние годы. Средства массовой информации, формирующие повестку дня, оказывают определенное влияние на представление «умного города» и его понимание широкими слоями населения. В то же время, ключевые задачи построения «умных городов» связаны, прежде всего, с удовлетворением потребностей граждан в комфортной среде обитания [6]. В связи с этим, особую актуальность на сегодняшний день представляют особенности формирования концепции «умный город» в средствах массовой информации, так как это позволит рассмотреть концепцию «умный город» не только с точки зрения применяемых инновационных технологий, но и понять, какую роль данная концепция занимает в глазах общества.

В статье представлены результаты анализа текстов статей об «умных городах» в российских СМИ за период 2010-2017 гг. с целью выявления основных характеристик данного концепта, формируемых СМИ.

2. Методология исследования

За последние годы в среде гуманитарных наук наблюдается устойчивая тенденция к использованию математического аппарата и автоматизированных средств сбора, обработки и анализа получаемых данных. Данный тезис касается практически всех областей современной гуманитарной науки [2]. В данном исследовании для проведения контент-анализа текстов в СМИ были применены возможности информационно-поисковой системы Humanitariana для извлечения единиц анализа из корпуса текстов по вопросам развития «умных городов». Данная система была создана в Университете ИТМО и позволяет осуществлять абзацно-ориентированные и частотно-ранжированные запросы, а также проводить предварительную кластеризацию их результатов. В качестве инструмента для анализа полученных данных были использованы «Пакет анализа» и инфографика MS Excel.

Поиск статей был осуществлен при помощи портала CNews (<http://www.cnews.ru/>) и поисковых служб (Google и Yandex), которые позволили собрать тексты статей, касающихся концепции «умный город», за каждый отдельный год. В качестве поисковых запросов были использованы такие термины, как «умный город», «умное управление», «умный дом» и др. В результате были собраны 589 статей в период с 2010 по 2017 гг. Количество статей за каждый отдельный год представлено в Таблице 1.

Таблица 1. Количество статей для анализа

Год	Количество статей
2010	87
2011	35
2012	46
2013	67
2014	62
2015	79
2016	94
2017	119

Для дальнейшего анализа тексты статей для каждого года были преобразованы в 8 текстовых файлов в MS Word. С помощью информационно-поисковой системы TLibra для каждого года были составлены списки наиболее часто используемых терминов. Основной целью семантического анализа являлось определение динамики и особенностей развития концепции «умного города» в интернет-СМИ. Следует отметить, что каждый термин в полученных списках имел две характеристики: количество употребления термина в тексте

и частота. Для проведения исследования были использованы именно частотные показатели, под которыми понимается отношение количества употребления термина к количеству всех слов, входящих в область поиска (измеряется в промилле).

На основании полученных результатов экспертной группой были выделены отдельные термины, представляющие наибольший интерес для семантического анализа и выявления тенденций в области развития «умных городов».

3. Результаты исследования

Термины, выделенные в ходе экспертного опроса, были разделены на 7 смысловых групп: «Власть», «Граждане», «Бизнес», «Технологии», «Управление», «Сервисы и услуги» и «Процессы». В каждой из групп были представлены синонимичные термины, то есть слова с наиболее близкими значениями (см. табл. 2).

Таблица 2. Смысловые группы

Смысловая группа	Термины
Власть	Правительство, власть, администрация, орган, президент
Граждане	Пользователь, люди, человек, житель, население, гражданин, сообщество, горожанин
Бизнес	Компания, производитель, директора, бизнес
Технологии	Освещение, технология, электроэнергия, безопасность, камера, энергия, счетчик, отопление, транспорт, светофор, устройство, инновация
Управление	Управление, контроль, организация, мониторинг
Сервисы и услуги	Сервис, услуга, возможность
Процессы	Использование, строительство, разработка, создание, установка, реализация, внедрение, обучение, развитие, участие, создание, процесс, анализ, взаимодействие, автоматизация

Для анализа смысловых групп в исследовании были использованы интегральные показатели для каждой группы. Расчет интегрального показателя был основан на вычислении суммы по формуле $I = \sum_{i=1}^N K_i W_i$, где K_i – показатель частоты, а W_i – вес термина в смысловых группах за каждый отдельный год.

Полученные интегральные индикаторы были использованы для построения графиков в MS Excel и сравнительного анализа смысловых групп (см. рис. 1 и рис. 2).

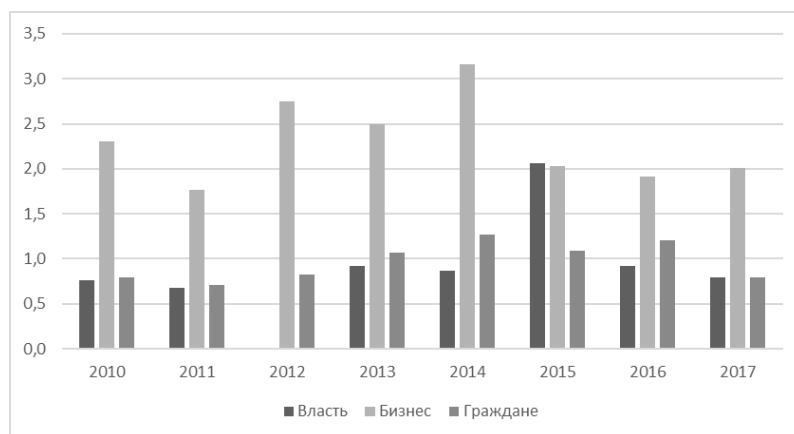


Рис. 1. Смысловые группы «Власть», «Бизнес» и «Граждане» по интегральным показателям, 2010-2017 гг.

Результаты семантического анализа продемонстрировали частые упоминания концепции «умный город», связанные с бизнесом и ИТ-компаниями, где новые технологии рассматриваются как новые технологии и гаджеты, а также возможности их применения.

Согласно результатам анализа, «умный город» представлен в российских СМИ преимущественно как технологический феномен. Стоит отметить, что в начале 2010-го года было отмечено возрастающее количество статей, посвященных административной реформе и необходимости применения инновационных ИТ-решений в этой связи. Однако, за последние 3 года термины, связанные с технологиями, встречаются значительно чаще терминов остальных смысловых групп. При анализе документов было обнаружено, что в статьях отсутствует акцент на каком-то конкретном программном или технологическом решении для «умного города», а описываются довольно разнородные технологические инструменты.

Традиционно бизнес быстрее подхватывает новые технологические тематики и разработки, это объясняет достаточно серьезное преобладание текстов в бизнес-тематике. Кроме того, стоит отметить, что в проанализированных статьях часто фигурируют термины смысловой группы «Власть», что демонстрирует привлечение органов власти, в частности разработчиков правительственных программ и концепций, к развитию «умных городов», как одного из главных стейкхолдеров, заинтересованных в развитии данной концепции в России.

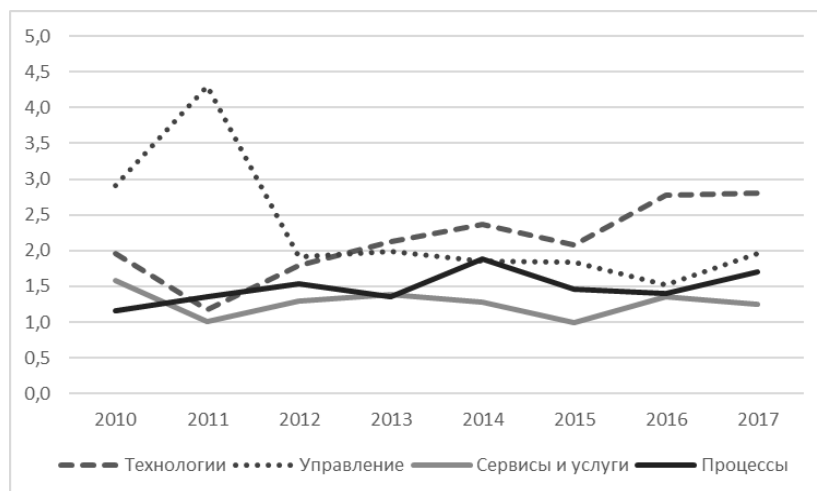


Рис. 2. Смысловые группы «Технологии», «Управление», «Сервисы и услуги» и «Процессы» по интегральным показателям, 2010-2017 гг.

Несмотря на преобладание технологических терминов за рассматриваемый период, пик смысловой группы «Управление» в 2011 году демонстрирует повышенное внимание к вопросам управления технологиями «умного города». В частности, большинство статей были связаны с управлением «умным домом» и «умным зданием». Можно предположить, что это позволяет уменьшить разрыв между технологическим и управленческим аспектом, поскольку они оба являются неотъемлемой частью развития концепции «умный город».

Выводы

Проведенное исследование продемонстрировало преобладание технологического аспекта на повестке формирования концепции «умный город» в российских средствах массовой информации. Семантический анализ наглядно показал, что за весь

рассматриваемый период сервисы и услуги, предоставляемые гражданам в рамках развития «умного города» практически не подлежали обсуждению.

По данным исследования было выявлено, что концепт «умный город» раскрывается в новостных сообщениях как технологическая и административная новация. На первый план при этом выносятся преимущества от автоматизации привычных процессов городской жизни, а стилистика текстов направлена на экспертное сообщество и представителей ИТ-компаний. Специфические технологические термины, используемые в текстах, не адресованы среднестатистическому гражданину и, вероятно, не всегда понятны большинству жителей. В сравнении с такими областями, как цифровая экономика и сервисы электронного правительства, средства массовой информации не предоставляют достаточное количество конкретных примеров сервисов и услуг, которые в контексте развития «умного города» могут привлечь внимание граждан.

В последующих исследованиях важно обратить внимание на восприятие концепции «Умного города» гражданами, которые по результатам формирующейся повестки ограничены заданным информационным полем. Повышения информирования граждан и их вовлечение в процессы городского управления будет способствовать эффективному развитию «умных городов».

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект №17-78-10079 «Исследование моделей адаптации концепции Smart City в условиях современного российского общества»).

Литература

- [1] Бабенко Г.В. Концептуальные подходы к градостроительному развитию мегаполисов в современных социально-экономических условиях // Проблемы современной экономики. 2016. №3 (59). С. 166-168.
- [2] Полищук В.Е. Инновационный урбанизм // Инновации. 2015. №4 (198). С. 5-9.
- [3] Gil-Garcia J. R., Helbig N., Ojo A. Being Smart: Emerging Technologies and Innovation in the Public Sector // Government Information Quarterly. 2014. Vol. 31. P. 11-18. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2014.09.001>.
- [4] Бершадская Л.А., Биккулов А.С. Востребованность автоматизированных инструментов при проведении исследований в гуманитарных науках // Информационные системы для научных исследований: XV Всероссийская объединенная конференция «Интернет и современное общество». СПб, 2012. С. 223-227.
- [5] Дрожжинов В. И. и др. Умные города: модели, инструменты, рэнкинги и стандарты // International Journal of Open Information Technologies. 2017 T. 5, № 3. С. 19-47.
- [6] Vidasova L.A., Kachurina P.A., Cronemberger F. Smart Cities Prospects from the Results of the World Practice Expert Benchmarking // Procedia Computer Science. 2017. Vol. 119. P. 269-277

Results of the Semantic Analysis of Texts in Mass Media on the Development of «Smart Cities» in Russia

L. Vidasova, I. Tensina

ITMO University

The article describes the results of the semantic analysis of texts on the development of «smart cities» in the Russian mass media.

Authors used an automated tool to perform content analysis on 589 articles that discuss smart cities in the Russian media from 2010 to 2017. The study attempts to explain the construction of the Smart City concept by citizens from different kinds of media. Findings suggest that the prevalence of technical descriptions involving the Smart City topic do not reduce citizens' interest in the phenomenon. The results could inform and perhaps help improving the design of the existing Smart City program as well as future initiatives.

Keywords: smart-city, semantic analysis, social-media, citizens, technologies