

## Модель оценивания резонансности события на основе анализа информации, размещаемой в youtube.com

М.А. Сазонов, И.Ю. Волков, И.В. Перельгин

*ФКОУ ВПО Академия ФСО России,*

*Орел, Российская Федерация*

**Резюме:** В статье рассматривается актуальная задача оценивания степени резонансности события на основе исследования соответствующих видеороликов и комментариев к ним, размещаемых на сервисе youtube.com. Исследования проводились с целью своевременного и обоснованного выявления событий, имеющих признаки общественного резонанса. Для достижения поставленной цели рассмотрено понятие общественного резонанса и механизмы развития этого явления. На основе анализа способов и подходов к оцениванию общественного мнения разработана модель оценивания резонансности события. В ее основе заложено измерение угла наклона касательной к графику распределения количества комментариев в единицу времени относительно оси абсцисс. Для выбора корректного способа измерения угла наклона касательной проведен анализ методов аппроксимации и выбрана интерполяция кубическими сплайнами. На основе предложенного подхода разработано программное обеспечение, позволяющее осуществлять сбор данных о распределении количества комментариев во времени, построение аппроксимированного графика и измерение угла наклона касательной в любой точке графика для поиска максимального значения. Использование представленного в статье подхода позволяет в автоматическом режиме выявлять наиболее резонансные события, содержание которых хранится в видео формате на видеохостингах, имеющих функцию свободного размещения комментариев.

**Ключевые слова:** видеохостинг, резонансность события, информационно-аналитическая деятельность, общественное мнение, мониторинг видеохостингов, оценивание резонансности события.

**Для цитирования:** Сазонов М.А., Волков И.Ю., Перельгин И.В. Модель оценивания резонансности события на основе анализа информации, размещаемой в youtube.com. *Моделирование, оптимизация и информационные технологии.* 2020;8(4). Доступно по: <https://moitvivr.ru/ru/journal/pdf?id=857> DOI: 10.26102/2310-6018/2020.31.4.011

## A model for evaluating the resonance of an event based on the analysis of information posted in the youtube.com

M.A. Sazonov, I.Y. Volkov, I.V. Perelygin

*Russian Federation Security Guard Service Federal Academy,*

*Orel, Russian Federation*

**Abstract.** The article deals with the actual problem of assessing the degree of resonance of an event based on the study of relevant videos and comments to them posted on the service youtube.com. The research was conducted with the aim of timely and reasonable identification of events that have signs of public resonance. To achieve this goal, the concept of public response and the mechanisms of development of this phenomenon are considered. Based on the analysis of methods and approaches to assessing public opinion, a model for assessing the resonance of an event has been developed. It is based on measuring the angle of inclination of the tangent to the graph of the distribution of the number of comments in time relative to the abscissa axis. To measure the slope of the tangent, cubic spline

interpolation is selected. Based on the proposed approach, software has been developed to collect data on the distribution of the number of comments over time. It also builds an approximated graph and measures the slope of the tangent at any point on the graph to find the maximum value. Using the approach presented in the article, you can automatically identify the most resonant events, the content of which is presented in video format on video hosting sites. It is assumed that comments on them can be freely posted.

**Keywords:** video hosting, event resonance, information and analytical activities, public opinion, video hosting monitoring, event resonance assessment.

**For citation:** Sazonov M.A., Volkov I.Y., Perelygin I.V. A model for evaluating the resonance of an event based on the analysis of information posted in the youtube.com. *Modeling, optimization and information technology*. 2020;8(4). Available from: <https://moitvivr.ru/journal/pdf?id=857> DOI: 10.26102/2310-6018/2020.31.4.011 (In Russ).

## Введение

Сбор информации на видеохостингах в интересах информационно-аналитической деятельности осуществляется уже сейчас. Однако в большинстве случаев это делается заинтересованными лицами вручную и выборочно, что существенно снижает эффективность аналитической работы различных заинтересованных в этом структур, в обязанности которых входит своевременно реагировать на различного рода значимые события. Это могут быть обращения граждан, требующие реакции государственных органов, события, оказывающие влияние на деятельность крупных коммерческих структур, а также информация, находящаяся в компетенции правоохранительных ведомств и контрольных органов. При этом, для эффективного решения задачи реагирования на событие необходимо обеспечить достаточную обоснованность оценивания события, как значимого и осуществлять сам процесс выявления оперативно.

Статистика показывает, что сервис YouTube охватывает 82 % населения России в возрасте от 18 до 44 лет (Mediascope, Web Index, Март 2018, Россия 100+, Все 12 – 64), и эти данные актуальны как для крупных городов, так и для небольших. Например, в Москве это показатель составляет более 80 %, а в городах с численностью 100 – 400 тыс. жителей – 78 % [1]. На YouTube имеют свои аккаунты не только существенная доля пользователей других социальных сетей, но и значительный процент уникальной аудитории. По охвату видеохостинг может составить конкуренцию как онлайн-площадкам, так и традиционным медиа. Ежегодно количество просмотров на YouTube только увеличивается, в 2017 году, например, рост составил 45 %. Просмотр роликов на видеохостинге возможен с самых разных устройств: по итогам 2019 года 61 % просмотров осуществлялся с мобильных устройств, а 5 % – с телевизоров [1]. При этом электронные источники информации стали главным инструментом для распространения сообщений, воздействующих на общественное сознание [2].

Мониторинг видеохостингов позволяет своевременно реализовать информирование о существенной части значимых событий региона, отслеживать тенденции и оперативно реагировать на происшествия широкого тематического спектра, отражаемые в информационном пространстве. Наиболее удобным являются систематические обзоры ситуации, как удобный сервис поддержки процесса принятия решений при информационно-аналитическом сопровождении деятельности заинтересованных структур. Реализация такого сервиса требует разработки автоматических алгоритмов, обеспечивающих решение прикладных задач сбора и анализа информации, размещаемой на видеохостингах [3].

Решение прикладной задачи своевременного выявления значимых событий возможно на основе применения современных технологий анализа

инфокоммуникационного пространства. Вместе с тем, анализ самого видео ряда, анализ звуковой дорожки практически возможен, но потребует привлечения существенных вычислительных ресурсов и создания сложных моделей. Наиболее приемлемым является сбор и обработка информации, содержащейся как в тексте комментариев под размещенным видео, так и метаданных о комментариях. Таким образом, модель оценивания события на основе анализа информации, размещаемой в youtube.com целесообразно строить на основе информации, содержащейся в массиве комментариев пользователей, рассматривая их как выражение общественного мнения.

### Материалы и методы

Общественный резонанс – это реакция различных слоев населения на определенное событие в обществе, мире, проявляемая путем открытого массового выражения мнения. Чтобы создать значительный резонанс, взгляды некоторой части общества (национальные общины, объединения по роду деятельности, интересам, религии, месту проживания и т. д.) на происходящее событие по основным параметрам должны совпадать и противоречить состоянию ситуации.

Два понятия «общественное мнение» и «общественный резонанс» тесно взаимосвязаны. Общественное мнение – это форма массового сознания, в ней явно или в скрытой форме отражается отношение людей к различным событиям, фактам, явлениям, в которых затрагиваются их интересы. Оно выражается публично и влияет на жизнь общества, форму политической системы государства.

При воздействии на общественное мнение через СМИ, интернет или путем свершения каких-либо событий может наблюдаться явление общественного резонанса. Это отклик на значимое событие, которое совершилось или может произойти. Общественное мнение и общественный резонанс – две важнейших составляющих общественной жизни, управление которыми играет огромную роль в современной жизни.

Реакция людей на события может носить естественный характер, когда большое количество граждан руководствуясь внутренними убеждениями реагирует на него семантически сходным образом. В этом случае у человека формируется своя точка зрения или он придерживается мнения большинства, которое стало ему известно в ходе социальных или информационно-технологических коммуникаций. Такого рода общественное мнение можно наблюдать в небольших коллективах или населенных пунктах с высокой коммуникацией.

Анализ способов и подходов к оцениванию уровня резонансности событий, а также требований к необходимости создания относительно универсальности методики позволили разработать модель, которая предполагает оценивание резонансности события на основе построения графика распределения количества комментариев в единицу времени и измерения угла наклона касательной этого графика к оси абсцисс:

$$Rez(\tau_i) = k^r \times \sin(\bar{\alpha}_i) \quad (1)$$

где:  $Rez(\tau_i)$  – коэффициент резонансности, принимающий значения [0..1], при 1 – максимальный резонанс, 0 – нерезонансное событие;

$\tau_i$  –  $i$ -й интервал времени, на котором осуществлено измерение;

$k^r$  – региональный поправочный коэффициент, оцениваемый эмпирически и отражающий региональную специфику реакции общества на значимые события;

$\bar{\alpha}_i$  – усредненный на  $i$ -м интервале времени угол касательной.

Региональный поправочный коэффициент  $k^r$  необходим для того, чтобы учитывать:

- потенциальную численность социальной группы, реагирующей на событие (для Москвы всплеск интереса к событию на сотню комментариев за час может не свидетельствовать о существенном общественном резонансе, а для Орловской области эти же цифры будут следствием массовой реакции);
- типовую активность местных жителей (регионы средней полосы России с высокой степенью занятости населения менее активны, чем южные регионы);
- долю пользователей, активно эксплуатирующих инфокоммуникационные технологии, относительно всего социальной группы и т. д.

Выбор значений регионального поправочного коэффициента является направлением дальнейших исследований, поэтому примем его значение, равным 1.

Для исследования модели оценивания резонансности события разработано программное средство, позволяющее для выбранного видео осуществлять загрузку в базу данных комментариев, написанных пользователями видеохостинга. Далее осуществляется определение времени публикации комментариев и размещение меток на временной шкале (на оси абсцисс) в соответствии с выбранным интервалом. После формирования временных меток осуществляется подсчет числа комментариев, написанных пользователями в промежутке между временными метками, и строится график распределения количества комментариев по временным интервалам (в рассматриваемом случае интервал равен 1 часу).

Для удобства использования графика в целях оценивания всплесков интереса к размещенному видео (отражающего некоторое событие) необходимо перейти от кусочно-линейного представления к гладкому представлению. В результате сравнения различных методов была выбрана интерполяция кубическими сплайнами.

Достоинства кубической сплайн-интерполяции

- график построенной функции проходит через каждую точку массива;
- конструируемая функция сравнительно легко описывается;
- степень многочленов не зависит от числа узлов сетки и, следовательно, не изменяется при его увеличении;
- построенная функция имеет непрерывные первые и вторые производные.

Естественные граничные условия для сплайн-функции описываются выражением:

$$S''(t_0) = S''(t_n) = 0 = B \quad (2)$$

Обозначим за  $B$  значение производной функции в точке  $t_0$ .

Расчёт кубического сплайна  $S_i$ , осуществляется в соответствии с выражением (3):

$$S_i(t) = M_i \frac{(t_{i+1}-t)^3}{6h_i} + M_{i+1} \frac{(t-t_i)^3}{6h_i} + (\frac{p_i}{h_i} - M_i \frac{h_i}{6})(t_{i+1} - t) + (\frac{p_{i+1}}{h_i} - M_{i+1} \frac{h_i}{6})(t - t_i), \quad (3)$$

где  $S_i(t_i) = p_i$ ,  $S_i(t_{i+1}) = p_{i+1}$ ,  $h_i = t_{i+1} - t_i$ ,  $M_i = S''(t_i)$ ,  $i = 0, \dots, n-1$ .

Учитывая условие  $S'_{i-1}(t_i - 0) = S'_i(t_i + 0)$ , получаем систему линейных уравнений:

$$h_{i-1}M_{i-1} + 2(h_{i-1} + h_i)M_i + h_iM_i = 6(\frac{p_{i+1}-p_i}{h_i} - \frac{p_i-p_{i-1}}{h_{i-1}}) = 6\delta_i p \quad (4)$$

где  $\delta_i p = p[t_i, t_{i+1}] - p[t_{i-1}, t_i]$ .

Система (4) является недоопределенной, так как содержит  $n-1$  уравнений для нахождения  $n+1$  неизвестных. Для замыкания этой системы используем приведенные ранее краевые условия, в результате чего получим:

$$L_0 = \sqrt{2(t_1 - t_0)} \quad (5)$$

$$L_i = \sqrt{2((t_i - t_{i-1}) - (t_{i+1} - t_i)) - \left(\frac{t_i - t_{i-1}}{L_{i-1}}\right)^2}, i = 1, \dots, n-1 \quad (6)$$

$$L_n = \sqrt{2(t_n - t_{n-1}) - \left(\frac{t_n - t_{n-1}}{L_{n-1}}\right)^2} \quad (7)$$

$$M_0 = \frac{B}{L_0} \quad (8)$$

$$M_1 = \frac{6\left(\frac{s_2 - s_1}{h_1} - \frac{s_1 - s_0}{h_0}\right) - 0 \times M_0}{L_1} \quad (9)$$

$$M_i = \frac{6\left(\frac{s_{i+1} - s_i}{h_i} - \frac{s_i - s_{i-1}}{h_{i-1}}\right) - \frac{t_i - t_{i-1}}{L_{i-1}} \times M_{i-1}}{L_i}, i = 1, \dots, n-1 \quad (10)$$

$$M_n = \frac{B - \frac{t_n - t_{n-1}}{L_{n-1}} \times M_{n-1}}{L_n} \quad (11)$$

После построения графика и его сглаживания, необходимо измерить в каждой точке кривой угол наклона касательной к оси абсцисс для оценивания всплесков активности аудитории канала видеохостинга и, как следствие, выявления резонанса общественного мнения.

Уравнение касательной к графику функции в точке  $t_0$  задается выражением (12):

$$y = S'(t_0)(t - t_0) + S(t_0) \quad (12)$$

где  $S'(t_0)$  значение 1-ой производной функции в точке касания,  $S(t_0)$  значение функции в точке касания.

Также, значение 1-ой производной функции в точке касания является и значением тангенса угла наклона касательной к оси абсцисс, что позволяет вычислить  $\sin(\bar{\alpha}_i)$  для расчета коэффициента резонансности события в соответствии с выражением (1).

### Результаты

На Рисунке 1 представлены графики, построение которых осуществляется в разработанном программном обеспечении:

- 1-й график – кусочно-линейная функция, построенная по точкам;
- 2-й график – кривая аппроксимированной функции с построенной касательной, имеющей одно из максимальных значений угла  $\bar{\alpha}_i$ ;
- 3-й график – значения углов касательных на всем интервале оценивания;
- 4-й график – кривая значений синуса угла наклона касательной графика аппроксимированной функции к оси абсцисс.

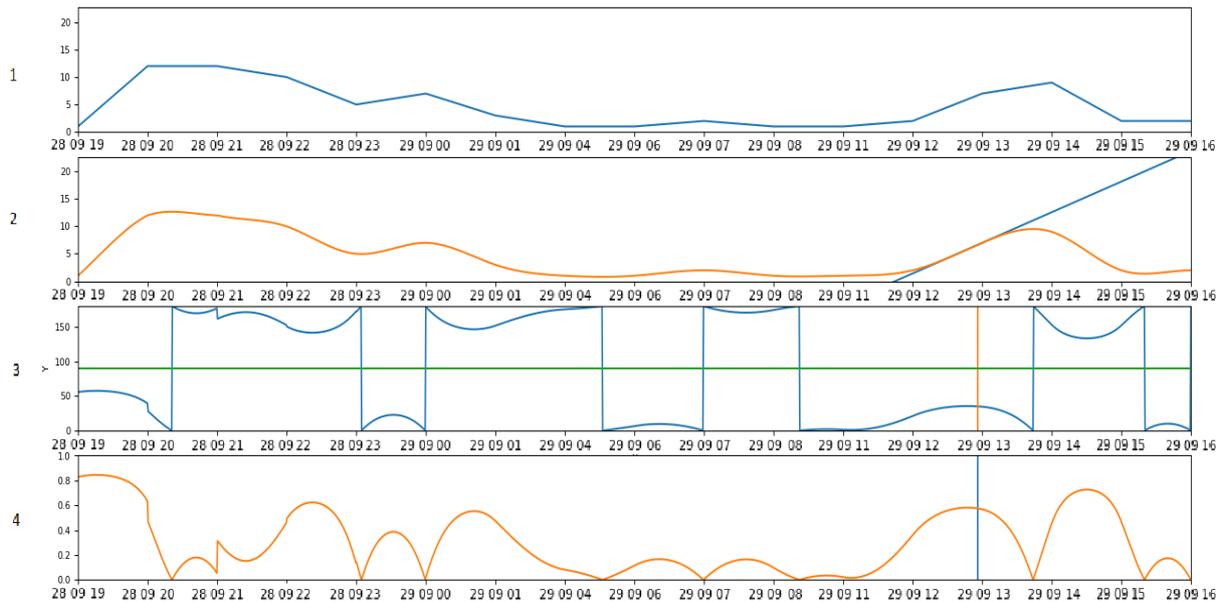


Рисунок 1 – Визуализация анализа сообщений для оценивания резонансности целевого события  
 Figure 1 – Visualization of message analysis to assess the resonance of the target event

Визуальный анализ первых двух графиков показывает, что при достаточно большом количестве комментариев, отображаемом на малых интервалах кусочно-линейная функция и аппроксимированная функция схожи. Но корректное построение касательных возможно только для сглаженной функции. Третий график отображает углы наклона  $\alpha_i$  к оси абсцисс касательных аппроксимированной функции. При этом, с точки зрения оценивания уровня всплеска количества комментариев, как признака резонансности события, интересна часть графика ниже линии  $90^\circ$ . Четвёртый график отображает функцию  $\sin(\alpha_i)$ . При этом, определение уровня резонансности по этому графику должно осуществляться с учетом третьего графика, так как нас интересует только рост количества комментариев, а значит углы в интервале от  $0^\circ$  до  $90^\circ$ .

В случае, если угол наклона касательной приближается к  $90^\circ$ , можно говорить о всплеске росте количества комментариев, что может соответствовать резонансности события, к которым они относятся. При этом следует учитывать время суток, а также региональную специфику.

Формальный анализ роста количества комментариев к какому-либо видеоролику, отображающему значимое событие, позволяет в автоматизированном режиме достаточно оперативно выявлять резонансные события. Однако, ввиду сложности исследуемых явлений, информация о выявленном резонансном событии должна быть дообследована специалистом. То есть из некоторого потока видеороликов, размещенных в [youtube.com](https://www.youtube.com) выбирается некоторое подмножество, обладающее признаками резонансности. С этим подмножеством работает специалист, принимающий окончательное решение о признаках резонансности. В этом смысле наиболее интересным, с точки зрения понимания сущности общественного резонанса может быть исследование множества аккаунтов пользователей, оставивших комментарии и связей между этими аккаунтами.

В онлайн-сервисах, позволяющих визуализировать информацию социальных сетей, можно исследовать различные объекты, такие как профили пользователей с личными данными (дата рождения, родной город и т. д.), сообщества, медиа-контент. Эти объекты образуют между собой множество связей, благодаря чему для любой социальной сети (с некоторыми ограничениями) можно построить социальных граф,

узлы которого представлены социальными объектами, такими как пользовательские профили, сообщества, медиаконтента и так далее, а рёбра – социальными связями между ними [4, 5]. Указанные выше сервисы позволяют выявить сходства между вершинами из одного сообщества, классифицировать вершины в одном сообществе в соответствии с их позицией (лидеры, связывающие и т. д.), определять атрибутов вершин на основании общих атрибутов сообществ, включающих данные вершины [6].

Разработанное авторами программное средство также обеспечивает построение семантической сети, отображающей размещенные видео, аккаунтов пользователей, его разместивших, аккаунтов пользователей, написавших комментарии к видео и выявленные связи между этими сущностями (Рисунок 2). Узлы, обозначающие разные типы сущностей выделяются цветом: красные узлы – это авторы видео; зелёные – это сами видео, синие – обычные пользователи, оставившие свои комментарии под видео.

Синий цвет ребра обозначает комментарий пользователя под видео; красная сплошная линия – связь между автором и видео в случае, если он своё видео не комментировал; красная пунктирная – связь между автором и видео в случае, если он своё видео комментировал; фиолетовая – пользователь оставил ссылку на другое видео.

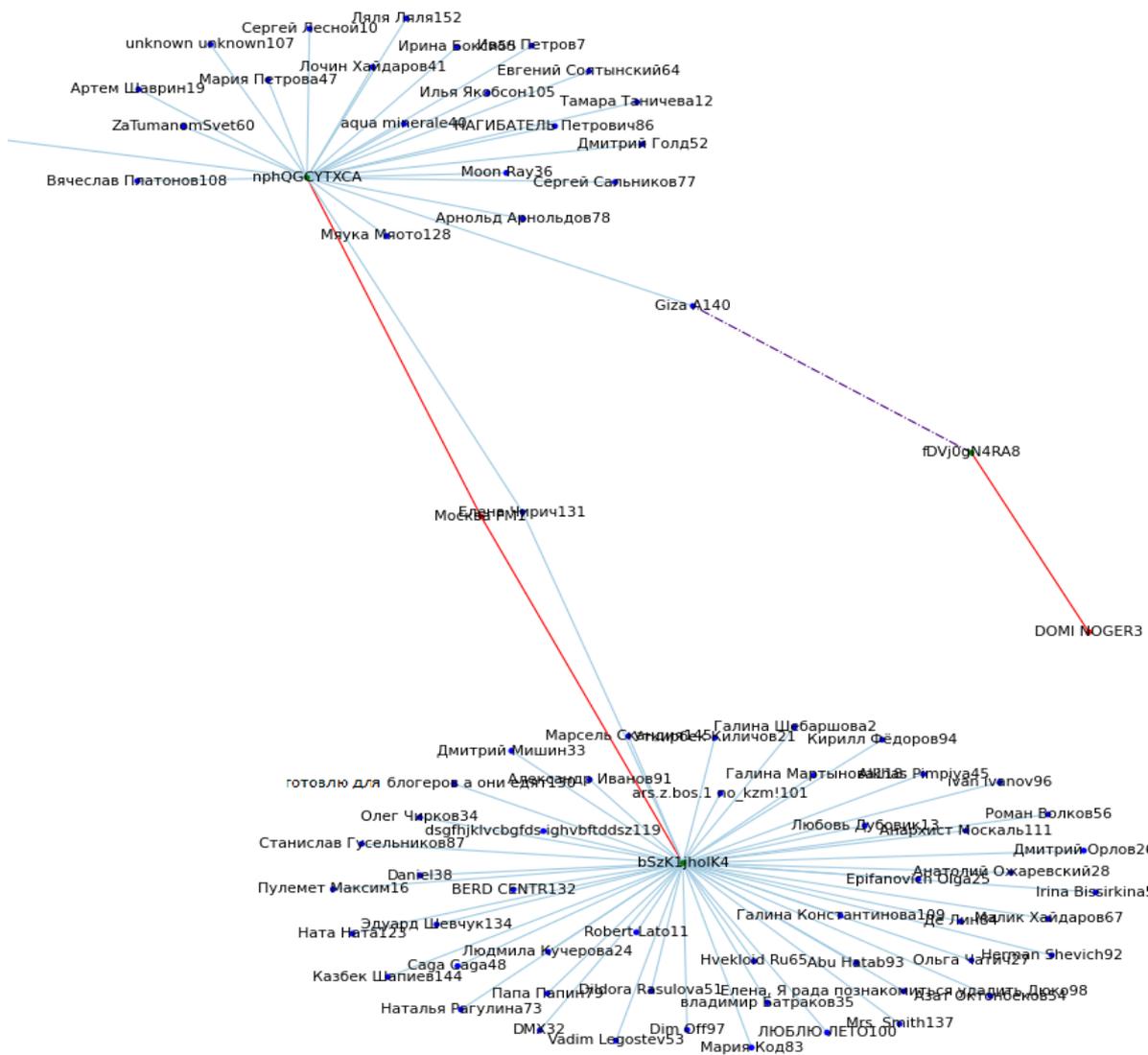


Рисунок 2 – Фрагмент семантической сети аккаунтов, построенной по размещенному видео  
 Figure 2 – Fragment of the semantic network of accounts, built on the posted video

## Обсуждение

Анализ графиков распределения числа комментариев позволил выявить временные интервалы, в которых наблюдался наибольший рост числа комментариев (28.09.2020г. в 19:00-20:00 и 29.09.2020г. в 12:00-13:00). Однако на начальном этапе реакции на видео-ролик всегда наблюдается всплеск интереса, поэтому признаком резонанса следует считать второй интервал.

В результате анализа социального графа видеохостинга можно получить более полную информацию о популярности того или иного видео. Анализ графа позволяет выявить пользователей, оставляющих наибольшее количество комментариев под видео, пользователей, оставляющих ссылки на другие видео youtube, а также выявить круг интересов пользователей, при достаточном количестве информации в базе данных.

## Заключение

Проведенные исследования показали, что анализ распределения количества комментариев к размещенному видео, путем построения аппроксимированной функции и измерения угла наклона касательной позволяет обнаружить резкий всплеск интереса пользователей к событию, к которому указанное видео относится. Разработанная на основе приложенного подхода модель позволяет с учётом ряда ограничений (достаточное количество комментариев, специфика региона, тематика) оперативно выявить резонансное событие, так как сбор и обработка данных о комментариях могут быть осуществлены автоматически, что подтверждено путем разработки соответствующего программного обеспечения. Но ввиду сложности рассматриваемых процессов и необходимости достижения цели в смысле обоснованности обнаружения видео, отображающего резонансное событие целесообразно организовать дообработку обнаруженных результатов путем дообработки специалистом вручную. Для ускорения вынужденно применяемой эвристической процедуры целесообразно строить семантическую сеть, облегчающую визуальный анализ структуры связей типа «видео – аккаунт автора комментария». Таким образом, оперативное и обоснованное выявление резонансных событий путем анализа данных на видеохостингах позволяет своевременно реагировать на различного рода ситуации и может играть важную роль в вопросах общественной безопасности и решении экономических и социальных проблем.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Mediascope, Web Index, Март 2018, Россия 100+, Все 12-64. Доступно по: [https://mediascope.net/data/?download=3184&date=2018%2003&set\\_filter=Y&FILTER\\_TYPE=internet](https://mediascope.net/data/?download=3184&date=2018%2003&set_filter=Y&FILTER_TYPE=internet) (дата обращения 01.09.2019).
2. Кара-Мурза С.Г. Манипуляция сознанием. М. Издательство «Алгоритм». 2000:464.
3. Коршунов А., Белобородов И., Бузун Н., Аванесов В., Пастухов Р., Чихрадзе К., Козлов И., Гомзин А., Андрианов И., Сысоев А., Ипатов С., Филоненко И., Чуприна К., Турдаков Д., Кузнецов С. Анализ социальных сетей: методы и приложения. *Труды ИСП РАН*. 2014;1. Доступно по: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sotsialnyh-setey-metody-i-prilozheniya> (дата обращения 02.09.2019).
4. Смирнова О.С., Петров А.И., Бабийчук Г.А. Основные методы анализа, используемые при исследовании социальных сетей. *Современные информационные технологии и ИТ-образование*. 2016;3-1. Доступно по: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-metody-analiza-ispolzuemye-pri-issledovanii-sotsialnyh-setey> (дата обращения: 02.09.2019).
5. Бартунов С., Коршунов А. Идентификация пользователей социальных сетей в

Интернет на основе социальных связей. Доклады Всероссийской научной конференции «Анализ изображений, сетей и текстов» – АИСТ'2012. Екатеринбург, 16-18 марта. 2012.

6. Бузун Н., Коршунов А. Выявление пересекающихся сообществ в социальных сетях. Доклады Всероссийской научной конференции «Анализ изображений, сетей и текстов» – АИСТ'2012. Екатеринбург, 16-18 марта. 2012.

## REFERENCES

1. Mediascope, Web Index, Mart 2018, Rossiya 100+, Vse 12-64. Available at: [https://mediascope.net/data/?download=3184&date=2018%2003&set\\_filter=Y&FILTER\\_TYPE=internet](https://mediascope.net/data/?download=3184&date=2018%2003&set_filter=Y&FILTER_TYPE=internet) (accessed 01.09.2019).
2. Kara-Murza S.G. Manipulyaciya soznaniem. M. Izdatel'stvo «Algoritm». 2000:464.
3. Korshunov A., Beloborodov I., Buzun N., Avanesov V., Pastuxov R., Chixradze K., Kozlov I., Gomzin A., Andrianov I., Sy`soev A., Ipatov S., Filonenko I., Chuprina K., Turdakov D., Kuznecov S. Analiz social`ny`x setej: metody` i prilozheniya. Trudy` ISP RAN. 2014;1. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sotsialnyh-setey-metody-i-prilozheniya> (accessed 02.09.2019).
4. Smirnova O.S., Petrov A.I., Babijchuk G.A. Osnovny`e metody` analiza, ispol`zuemy`e pri issledovanii social`ny`x setej. Modern information technologies and it-education. 2016;3-1. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-metody-analiza-ispolzuyemye-pri-issledovanii-sotsialnyh-setey> (accessed 02.09.2019).
5. Bartunov S., Korshunov A. Identifikaciya pol`zovatelej social`ny`x setej v Internet na osnove social`ny`x svyazej. Doklady` Vserossijskoj nauchnoj konferencii «Analiz izobrazhenij, setej i tekstov» – АИСТ'2012. Екатеринбург, 16-18 марта. 2012.
6. Buzun N., Korshunov A. Vy`yavlenie peresekayushhixsya soobshhestv v social`ny`x setyax. Doklady` Vserossijskoj nauchnoj konferencii «Analiz izobrazhenij, setej i tekstov» – АИСТ'2012. Екатеринбург, 16-18 марта. 2012.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Сазонов Михаил Анатольевич**, сотрудник, ФКОУ ВПО Академия ФСО России, Орел, Российская Федерация  
e-mail: [sma77@list.ru](mailto: sma77@list.ru)

**Mikhail A. Sazonov**, employee, Russian Federation Security Guard Service Federal Academy, Orel, Russian Federation

**Волков Иван Юрьевич**, сотрудник, ФКОУ ВПО Академия ФСО России, Орел, Российская Федерация  
e-mail: [www434940@yandex.ru](mailto: www434940@yandex.ru)

**Ivan Y. Volkov**, employee, Russian Federation Security Guard Service Federal Academy, Orel, Russian Federation

**Перельгин Игорь Валерьевич**, сотрудник, ФКОУ ВПО Академия ФСО России, Орел, Российская Федерация  
e-mail: [www434940@yandex.ru](mailto: www434940@yandex.ru)

**Igor V. Perelygin**, employee, Russian Federation Security Guard Service Federal Academy, Orel, Russian Federation