

# ЦИФРОВАЯ СОЦИОЛОГИЯ: НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

## Исследование социальной напряженности на основе больших данных электронных социальных сетей

УДК 316.4

DOI <https://doi.org/10.26425/2658-347X-2021-4-4-12>

Получено 18.10.2021

Доработано после рецензирования 16.11.2021

Принято 08.12.2021

### Гребенюк Александр Александрович

Д-р экон. наук, проф., ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», г. Москва, Россия

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9003-4551>

SPIN: 4007-9651

E-mail: [gaa-mma@mail.ru](mailto:gaa-mma@mail.ru)

### Максимова Анастасия Сергеевна

Канд. экон. наук, доц., ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», г. Москва, Россия

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3847-1791>

SPIN: 7343-4140

E-mail: [lubijzn@yandex.ru](mailto:lubijzn@yandex.ru)

### Лэмер Лайма Германовна

Генеральный директор, АО «Крибрум», г. Москва, Россия

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5392-554X>

E-mail: [anokhina@kribrum.ru](mailto:anokhina@kribrum.ru)

## АННОТАЦИЯ

В статье представлена методика оценки уровня социальной напряженности по данным электронных социальных сетей. Расчет выполняется автоматически с помощью компьютерных программных средств и требует участия исследователя только на этапе аналитических выводов. Подробно описан подход к идентификации неудовлетворенности населения по простейшим действиям пользователей социальных сетей в своих аккаунтах. Обоснована необходимость выделения отдельных областей общественной жизни для идентификации недовольства населения, выделены и описаны указанные сферы. Разработан показатель для расчета уровня социальной напряженности в рамках каждой из выделенных областей, учитывающий количество негативных сообщений (постов и комментариев) и обсуждаемость каждой темы. Разработан обобщающий показатель уровня социальной напряженности, объединяющий отдельные показатели напряженности

по темам. Расчет обобщающего показателя позволяет идентифицировать уровень социальной напряженности в регионе или ином территориальном образовании и отслеживать его динамику в любой перспективе, в том числе ретроспективно.

Предлагаемая методика существенно отличается от существующих социологических и статистических подходов. Ее основное преимущество заключается в минимальном временном лаге между отражением социальной напряженности в социальной сети и ее идентификацией, что расширяет возможности выявления негативных настроений в обществе и оперативного реагирования на их рост. Другое отличие предлагаемого подхода состоит в возможности многократного повторения расчетов с минимальными, в отличие от социологического метода, затратами дополнительных ресурсов на каждую последующую итерацию расчета величины исследуемого показателя.

### Ключевые слова

Социальная напряженность, электронные социальные сети, аккаунт, неудовлетворенность населения, пост, комментарий, показатель, цифровая социология

### Для цитирования

Гребенюк А.А., Максимова А.С., Лэмер Л.Г. Исследование социальной напряженности на основе больших данных социальных сетей // Цифровая социология. 2021. Т. 4, № 4. С. 4–12.

### Благодарности

Исследование проводилось в рамках деятельности Междисциплинарной научно-образовательной школы Московского университета «Математические методы анализа сложных систем».

© Гребенюк А.А., Максимова А.С., Лэмер Л.Г., 2021.

Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



---

# DIGITAL SOCIOLOGY: RESEARCH DIRECTIONS

---

## Study of social tension based on electronic social networks big data

Received 18.10.2021    Revised 16.11.2021    Accepted 08.12.2021

### Aleksandr A. Grebenyuk

Dr. Sci. (Econ.), Prof., Lomonosov Moscow State University,  
Moscow, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9003-4551>

E-mail: [gaa-mma@mail.ru](mailto:gaa-mma@mail.ru)

### Laima G. Lemer

CEO, "Kribrum", Moscow, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5392-554X>

E-mail: [anokhina@kribrum.ru](mailto:anokhina@kribrum.ru)

### Anastasiya S. Maksimova

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Lomonosov Moscow State  
University, Moscow, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3847-1791>

E-mail: [lubijzn@yandex.ru](mailto:lubijzn@yandex.ru)

## ABSTRACT

The article presents a methodology for assessing the level of social tension according to the data of electronic social networks. The calculation of the level of social tension according to the specified method is carried out automatically using software tools and requires the participation of the researcher only at the level of an analytical conclusion. An approach to identifying the dissatisfaction of the population at the level of the simplest actions of social network accounts has been described in detail. The necessity of identifying certain spheres of public life for the identification of population discontent has been substantiated, the indicated spheres have been highlighted and described. An indicator has been developed that makes it possible to calculate the level of social tension within each of the identified spheres of public life, taking into account the level of negative messages (posts and comments) and the discussion of each topic. A generalising indicator of the level of social tension has been developed, combining individual indicators of tension by topic.

The calculation of the generalising indicator makes it possible to identify the level of social tension in a region or other territorial entity and track its dynamics in any perspective, including retrospectively.

The proposed methodology for assessing social tension based on data from electronic social networks differs significantly from existing sociological and statistical approaches. Its main advantage lies in the minimal time lag between the dynamics of social tension, reflected in the social network, and its identification, which expands the possibilities of a prompt response to the growth of negative moods in society. Another difference of the proposed approach is the possibility of multiple repetitions of calculations with minimal, in contrast to the sociological method, the cost of additional resources for each subsequent iteration of the calculation of the indicator value.

## Keywords

Social tension, electronic social networks, account, population dissatisfaction, post, comment, indicator, digital sociology

## For citation

Grebenyuk A.A., Maksimova A.S., Lemer L.G. (2021) Study of social tension based on electronic social networks big data. *Digital sociology*, vol. 4, no. 4, pp. 4–12. DOI: 10.26425/2658-347X-2021-4-4-4-12

## Acknowledgements

The research was carried out within the framework of the activities of the Interdisciplinary Scientific and Educational School of the Moscow University "Mathematical Methods of Analysis of Complex Systems".

© Grebenyuk A.A., Maksimova A.S., Lemer L.G., 2021.

This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



## ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Стремительное развитие современного общества характеризуется значительным ростом количества социальных противоречий, свойственных всем странам мира, независимо от уровня их экономического развития, культурных, религиозных и других особенностей. Зачастую эти противоречия, накапливаясь годами и десятилетиями, проявляются в виде конфликтов, в том числе имеющих ожесточенный характер и порой сопровождающихся человеческими жертвами. Растущее недовольство в отношениях между различными социальными группами (или внутри одной группы) в современном социальном знании именуется «социальной напряженностью».

Сегодня наблюдается резкое ускорение информационного обмена, сопровождающееся развитием социальных медиа и электронных сетей. С одной стороны, наличие большого количества данных позволяет получать всеобъемлющее представление о социальном явлении или факте, в том числе об определенной конфликтной ситуации. С другой стороны, в социальных медиа появляется возможность конструировать процессы, манипулировать общественным мнением, формировать недовольство, углублять противоречия, что искажает реальную картину.

Увеличивающаяся скорость коммуникации ускоряет и социальную динамику, сокращает время разрастания конфликта, снижает возможность оперативно реагирования. В этой связи сегодня актуальность непрерывного изучения социальной напряженности в обществе возрастает многократно, ставя перед исследователями новые задачи, одна из которых – анализ развития виртуальных общественных процессов в электронных социальных сетях.

Целью представленного исследования является разработка методики оценки уровня социальной напряженности по данным электронных социальных сетей. В работе подробно описывается подход к идентификации недовольства населения на уровне простейших действий аккаунтов социальной сети. Обоснована необходимость выделения отдельных сфер общественной жизни для идентификации недовольства населения и описаны указанные сферы. Указаны преимущества предлагаемой методики по сравнению с социологическими и статистическими способами оценки уровня социальной напряженности. Вместе с тем отмечаются также особенности предлагаемого решения, требующие дальнейшего исследования и доработки.

## ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР / LITERATURE REVIEW

С точки зрения цели исследования необходимо рассмотреть литературу раскрывающую концептуализацию понятия социальной напряженности, а также

объединить и систематизировать исследования, разрабатывающие новые эмпирические подходы к оценке уровня социальной напряженности в обществе, ее моделированию и прогнозированию.

«Социальная напряженность» – инструментальный термин, применение которого специфично в большей степени для отечественной науки, несмотря на то, что разработка данной проблематики началась в западной социологии достаточно давно. Исторически содержание понятия «социальная напряженность» исследовалось в социологии и социальной психологии в связи с явлениями социальной депривации, социального стресса, девиации, аномии, фрустрации, дезинтеграции, конфликта [Михеев, 2010], а сам термин «социальная напряженность» использовался редко. Например, М. Орру [Orru, 1983] использовал понятие «дезинтеграция» в контексте девальвации общественных ценностей, ослабления и разрыва социальных связей, усиления аномии в социуме. Н. Смелзер [1994] характеризовал данную проблему как особое состояние общественного сознания и социальных эмоций, которое определяется возрастанием психологической усталости и раздражительности, разочарования и депривации, агрессии и депрессии значительной части общества. Т. Парсонс [1972] определял «напряжение» как тенденцию к нарушению равновесия в обмене между двумя или более частями системы. Он ввел понятие нормы в структуру социального действия, указывая на то, что регулирующий элемент, встречающий сопротивление при реализации социального действия, является источником потенциального конфликта [Artemov et al., 2017].

В СССР длительное время разработкой понятия «напряженность» занимались именно психологи ввиду имевшейся идеологической доктрины, не подразумевавшей наличие межклассового и межгруппового напряжения, а тем более конфликтов в социалистическом обществе. И только в конце 1980-х – начале 1990-х гг. произошел рост количества исследований по данной теме среди социологов, конфликтологов, политологов. При этом сам термин «социальная напряженность», несмотря на его упоминание в работах того периода [Рукавишников, 1990; Давыдов, 1992], прочно вошел в научный лексикон только в конце 1990-х – начале 2000-х гг. Например, в социологическом словаре академика Г.В. Осипова<sup>1</sup> определение данного термина отсутствует.

Сегодня мы понимаем, что социальная напряженность может быть детерминирована не только социальными или экологическими, связанными с технологической активностью человека, факторами. Пандемия COVID-19 показала, что даже в странах с благо-

<sup>1</sup>Осипов Г.В. [ред.] (1995). Энциклопедический социологический словарь. М.: Институт социально-политических исследований РАН. 939 с.

приятной социально-экономической ситуацией и стабильной политической системой воздействие фактора природной среды может вызвать общественное напряжение, массовые протесты, столкновения с представителями органов правопорядка. В этой связи актуальным является определение социальной напряженности А.В. Дмитриева, который понимает под ней негативное «эмоциональное состояние группы или общества в целом, вызванное давлением природной или социальной среды и продолжающееся, как правило, в течение более или менее длительного времени» [Михеев, 2010].

## **МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ / METHODOLOGY AND RESEARCH METHODS**

На сегодняшний день существуют несколько десятков различных методик выявления социальной напряженности и оценки уровня ее развития. Мы можем выделить два основных подхода: социологический и статистический, которые часто дополняют друг друга и отличаются, прежде всего, методиками получения первичной информации.

Социологический подход основан на использовании специальных эмпирических методов сбора данных для последующего анализа. Как правило, используются социологические опросы (прежде всего, анкетирование) [Карпенко и др., 2013; Artemov et al., 2017; Волинчук, Соловченков, 2013] и контент-анализ как классических, так и сетевых средств массовой информации [Вахин, Журавлев, 2004; Артюхина, 2014; Бояркина, 2019]. В рамках данного подхода исследователи предпринимают попытку охарактеризовать социальную напряженность одним числом, и с помощью значения индекса или коэффициента охарактеризовать уровень ее развития.

Использование статистического подхода заключается в анализе социальной реальности на основе различных систем социально-экономических показателей, среди которых валовой региональный продукт на душу населения, инвестиции в основной капитал на душу населения, величина реального располагаемого дохода на душу населения, уровень безработицы, количество забастовок и др. Анализ значений показателей системы позволяет определять или прогнозировать недовольство населения, прежде всего, уровнем жизни и существующей системой государственного управления, возможную протестную активность, потенциальную остроту социального конфликта.

Несмотря на то, что приведенные выше подходы широко используются в современной аналитической деятельности, они имеют ряд существенных недостатков. Среди них стоит отметить следующие: большие интервалы между исследованиями и замерами, влияние фактора «социально-ожидаемого ответа» (в случае

применения социологического подхода), высокая стоимость качественных исследований, низкое качество статистических данных и др. В этой связи исследователи вынуждены искать новые методы получения достоверной информации о социальной напряженности.

Активное развитие новых социальных медиа позволило получать колоссальные объемы информации об общественных процессах. Электронные социальные сети стали средой трансляции различных аспектов недовольства, превратившись в новый источник актуальной первичной информации. В рамках данного исследования мы предложили новую методику оценки социальной напряженности, в основе которой лежит анализ пользовательской активности в социальных медиа.

На сегодняшний день общее количество аккаунтов глобальных электронных социальных сетей составляет несколько миллиардов. Только ежемесячная аудитория пользователей социальной сети Facebook составляет более 2 млрд чел. Русскоязычный сегмент цифровых социальных медиа (Рунет) имеет достаточно высокие показатели. По данным компании «Крибрум», наибольшее количество активных аккаунтов (осуществляющих различные действия в сети на постоянной основе) в рунете содержит социальная сеть «ВКонтакте» – более 45 млн чел. Пользователи социальных медиа генерируют колоссальные объемы различного по форме и содержанию контента, который может быть использован для исследования различных социальных аспектов сетевого взаимодействия индивидуумов. Иными словами, сегодня существует возможность глубокого анализа активности человека в электронных социальных сетях. С помощью компьютерных систем (в том числе нейронных сетей) социологам под силу обрабатывать посты, комментарии, лайки, репосты, большое количество аккаунтов. Например, компания «Крибрум», чье программное обеспечение использовалось в рамках данного исследования, начиная с 2014 г. выкачивает весь Рунет (около 30 тыс. различных социальных медиа). Все что когда-то появлялось в открытом доступе в рунете, хранится на серверах компании и может быть использовано в рамках анализа различных социальных процессов.

Как отмечалось выше, в контексте изучения социальной напряженности электронные сети стали еще одним источником уникальной первичной информации. Высказываясь посредством постов и комментариев, выражая одобрение или неодобрение через лайки и репосты, демонстрируя свою позицию участием в тематических сетевых группах и подпиской на аккаунты общественных деятелей, человек дает возможность проводить анализ его отношения к социально значимым событиям и процессам. На основе больших данных мы можем изучать эти параметры в крупных социальных группах, переходя от изучения конкретного аккаунта к исследованию миллионов.

Данная исследовательская деятельность основана на использовании методов психолингвистического анализа сетевой активности и на применении нейронных сетей. Сегодня эти инструменты позволяют с высокой степенью достоверности выявлять позитивное или негативное отношение индивида к различным явлениям. Посредством анализа частоты упоминания терминов можно судить об имеющейся информационной повестке в социальных медиа, по эмоциональной окраске и характеру высказываний, количеству репостов и лайков – о степени негатива, неудовлетворенности или, наоборот, одобрения и поддержки, например, решений правительства или действий оппозиции.

Одним из наиболее обсуждаемых в сети явлений последнего времени является пандемия COVID-19. Анализ больших данных рунета в апреле 2020 г. показал, что только за период с 20 по 26 апреля было зафиксировано около 20 млн сообщений, в которых упоминался коронавирус. В этот период активно обсуждались меры по борьбе с пандемией, предпринимаемые Правительством России, локдаун и рост безработицы, вероятность протестов.

Отдельной темой стал переход системы образования на дистанционное обучение. Пользователи сети высказывали опасения о возможном нарушении учебного процесса (20 % от всех сообщений по данной теме), о проблемах в сдаче экзаменов (7 % от всех сообщений по данной теме), о технических трудностях (5 % от всех сообщений по данной теме). При этом решение о переходе на самоизоляцию активно поддерживало 49 % аккаунтов российских социальных медиа. Этот пример демонстрирует потенциал использования данных электронной сети для анализа важных с точки зрения управления обществом процессов. Также нужно отметить, что в отличие от классических подходов сбора данных, замеры в сети, при условии развернутой инфраструктуры информационных технологий, можно производить несколько раз в сутки без увеличения стоимости.

Особая ценность исследования больших данных социальных сетей заключается в изучении именно поведения человека (активности его аккаунта), что является характерным отличием от большинства методик классической социологии, нацеленных на определение субъективного мнения респондентов. По сути, мы имеем дело со специальным социологическим методом включенного наблюдения, который используется для анализа активности миллионов аккаунтов и процессов в сотнях тысяч тематических групп. В этом заключается его уникальное преимущество, так как в реальном мире наблюдать за поведением миллионов людей практически невозможно, и включенное наблюдение используется точно. Также относительная анонимность аккаунта (пользователь может скрывать свое настоящее имя, пол, возраст, род деятельности и т.д.) позволяет получать достоверные

сведения о его предпочтениях или недовольствах. Как и любой метод анализ общественных процессов, данный имеет ряд ограничений, которые нужно учитывать. В этой связи желательно его сочетать с классическими социологическими методами и данными социальной статистики.

В целях определения номенклатуры первичных данных социальной сети, используемых для анализа социальной напряженности, необходимо определить формы ее проявления в сети с точки зрения простейших действий аккаунтов. Сегодня мы можем выделить несколько таких действий: пост, комментарий, репост, лайк, упоминание, подписка.

Неудовлетворенность пользователя социальной сети ситуацией, явлением или личностью, может найти выход в виде размещения поста на собственной странице или на страницах других пользователей или сообществ, содержащего критику определенного явления или выражение недовольства каким-либо процессом. Иногда пост, написанный в целях поддержки того или иного явления или персоны, может иметь большое количество комментариев с негативной оценкой того, что в посте описывается позитивно. Аналогично, комментарий может иметь как сонаправленность тональности с комментируемым контентом, так и иное, отличное от него направление тональности. Пользователь может высказывать поддержку определенной позиции, ставя лайк посту (текстуральному или визуально-графическому материалу, имеющему смысловое наполнение). Также в контексте измерения социальной напряженности интерес представляют дизлайки в отношении сообщений аккаунтов органов государственной власти, постов с одобрением их деятельности и т.п. Пользователь может демонстрировать свое одобрение или неодобрение явления, личности или высказывания путем публикации в своем аккаунте чужого поста (репоста).

Указанные виды действий пользователей в социальных сетях отличаются и с точки зрения сложности: первые два вида являются составными и могут содержать в себе различные компоненты (текст, визуально-графический материал и др.), последующие – простыми, то есть не могут быть декомпозированы на более простые действия.

С точки зрения идентификации социального напряжения в виде неодобрения или недовольства необходимо использовать эмоционально окрашенные действия, к которым следует отнести пост, комментарий, репост и лайк/дизлайк.

Таким образом, в ходе текущего исследования были последовательно решены следующие задачи:

- выявлены переменные, идентифицирующие социальную напряженность в социальной сети;
- определены сферы общественной жизни, которые могут вызвать неудовлетворенность население

ния и спровоцировать возникновение социальной напряженности;

– построен показатель оценки уровня социальной напряженности по данным социальных сетей.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ / RESULTS

Первый этап разработки показателя предполагает определение первичных метрик, идентифицирующих социальную напряженность в социальной сети. В качестве идентификатора уровня недовольства населением той или иной проблемой в данном исследовательском решении предложено использовать абсолютные или относительные величины негативных постов и комментариев.

Альтернативного решения в данном случае не предусматривается, поскольку любая неудовлетворенность может быть выражена с помощью одного из (или ряда) простейших действий аккаунта в социальной сети, о которых было упомянуто выше. С этой точки зрения лайк/дизлайк под постом, в котором высказывается какое-либо недовольство сложившейся ситуацией в одной из сфер общественной жизни, необходимо учитывать как поддержку/неодобрение высказанного автором поста недовольства. Однако, как уже было отмечено, пост и лайк не могут быть сопоставлены с постом и комментарием по степени трудозатрат осуществляющего их пользователя, поэтому в рамках предложенной методики они не будут учтены. Пост и комментарий с этой точки зрения дают гораздо больше информации о степени неудовлетворенности пользователей. Кроме того, существует проблема «искусственного» увеличения количества лайков.

Второй этап разработки включает определение сфер общественной жизни, которые могут вызвать неудовлетворенность населения. Здесь стоит оговориться, что очерчивание границ данных сфер необходимо, поскольку показатель, учитывающий все комментарии с негативной окраской, будет отражать степень высказанного недовольства пользователями сети всеми возможными явлениями и личностями. К ним будут относиться, к примеру, любые продукты и услуги индустрии развлечений: фильмы, исполнители, заведения общественного питания и др.

Основные сферы общественной жизни, которые могут вызвать неудовлетворенность населения и спровоцировать возникновение социальной напряженности, в методике расчета уровня социальной напряженности обозначены как темы. Это обусловливается спецификой лингвистических моделей, на основе которых происходит обнаружение постов и комментариев и расчет показателей. Лингвистические модели рассматривают выделенные сферы общественной жизни именно как темы, по которым написаны посты и комментарии.

В соответствии с предлагаемой методикой, расчету общего показателя социальной напряженности предшествует расчет показателя социальной напряженности по каждой теме (табл. 1). Список тем, а также конкретное описание темы может варьироваться (позиции могут быть добавлены или удалены) в зависимости от специфики региона, для которого будет рассчитан показатель.

Для расчета показателя социальной напряженности по теме используется формула средней геометрической из произведения двух показателей: доли публикаций (постов и комментариев) с признаками

**Таблица 1. Сферы жизнедеятельности (темы), используемые в методике расчета показателя социальной напряженности**

*Table 1. Areas (topics) used in the methodology for calculating the social tensions indicator*

Тема	Описание темы
Власть	Местная и федеральная власти (первое лицо, правительство, парламент), органы исполнительной власти и органы правопорядка, судебная власть, прокуратура
Благосостояние населения	Доходы, потребительские цены, безработица, субсидии/льготы, пенсии, выплаты и другие меры социальной поддержки
Здравоохранение	Поликлиники, больницы, скорая помощь, цены на услуги здравоохранения и лекарства, качество медицинского обслуживания
Образование	Дошкольные учреждения, школы, среднее профессиональное и высшее образование, система образования в целом
Жилищно-коммунальное хозяйство и строительство	Тарифы, уборка территории, благоустройство, ремонт, снос, строительство жилых и нежилых зданий
Инфраструктура	Дороги, общественный транспорт, интернет и другие коммуникации, тарифы на проезд, наличие и качество этих коммуникаций
Экология	Защита животных, лесной фонд, раздельный сбор мусора, радиоактивные отходы, хранение и переработка мусора, промышленные отходы

Составлено авторами по материалам исследования / Compiled by the authors on the materials of the study

негативной окраски в общем количестве эмоционально окрашенных комментариев и обсуждаемость темы в общей информационной повестке в рамках выделенных тем:

$$T_{\text{темы}} = \sqrt{\frac{\text{Neg}}{\text{Poz} + \text{Neg}}} \cdot W, \quad (1)$$

где  $T_{\text{темы}}$  (tension) – показатель социальной напряженности по теме; Neg (negative) – количество негативных сообщений (постов) и комментариев за прошедший день (неделю); Poz (positive) – количество позитивных сообщений (постов) и комментариев за прошедший день (неделю); W (weight) – вес активности обсуждения темы за прошедшие сутки (прошедшую неделю) от дня расчета, вычисляемый по формуле:

$$W = \frac{\text{Mes}_i}{\sum \text{Mes}}, \quad (2)$$

где  $\text{Mes}_i$  (message) – количество документов (постов и комментариев) по теме за прошедшие сутки (прошедшую неделю) от дня расчета;  $\sum \text{Mes}$  – количество документов (постов и комментариев) по всем темам за прошедшие сутки (неделю) от дня расчета.

Для расчета обобщающего показателя социальной напряженности используется формула:

$$T = \sqrt[7]{T_p \cdot T_w \cdot T_h \cdot T_e \cdot T_i \cdot T_h \cdot T_e}, \quad (3)$$

где  $T_p$  – показатель социальной напряженности по теме «Власть» (power);  $T_w$  – показатель социальной напряженности по теме «Благосостояние населения» (welfare);  $T_h$  – показатель социальной напряженности по теме «Здравоохранение» (healthcare);  $T_e$  – показатель социальной напряженности по теме «Образование» (education);  $T_i$  – показатель социальной напряженности по теме «Инфраструктура» (infrastructure);  $T_h$  – показатель социальной напряженности по теме «Жилищно-коммунальное хозяйство и строительство» (housing);  $T_e$  – показатель социальной напряженности по теме «Экология» (ecology).

В случае если какой-либо из показателей социальной напряженности по теме равен 0, он не участвует в расчете общего показателя, чтобы исключить равенство нулю последнего. Таким образом, разработанный показатель социальной напряженности позволяет получить моментный срез данных о недовольстве населением по определенным сферам общественной жизни.

Методология расчета показателя социальной напряженности по теме предполагает его изменение в пределах дробных значений единицы, то есть [0;1]. Это обусловливается пределами значений сомножителей: веса темы в обсуждении всех тем и доли негативных комментариев в общем количестве эмоционально окрашенных комментариев, каждый из которых лежит в диапазоне [0;1]. Обобщающий показатель

социальной напряженности также изменяется в пределах [0;1].

Наименьшее значение показателя социальной напряженности, равное 0, теоретически может быть достигнуто в случае, если выражение, содержащее индексы социальной напряженности по темам, принимает значение 0, то есть когда в сети не было ни одного эмоционально окрашенного сообщения ни на одну из тем. На практике реализация подобного сценария маловероятна.

Следует отметить, что предлагаемая методика не лишена эвристических недостатков, основным из которых является ограничение учитываемых сфер общественной жизни, то есть тем, по которым могут быть выявлены сообщения, имеющие признаки негативной окраски. При возникновении явления, не учтенного в рамках построенных лингвистических моделей, и его обсуждению в сети, очевидно, что фактический уровень социальной напряженности будет выше, чем уровень социальной напряженности, который удалось рассчитать в соответствии с предлагаемой методикой.

Следующая проблема, касающаяся особенностей всех методов оценки социальных явлений по данным электронных социальных сетей, выражается в смещении выборочной совокупности, на основе которой делаются расчеты. Помимо того, что не все социально-демографические группы представлены в социальных сетях, зачастую один и тот же пользователь имеет несколько аккаунтов в сети. Кроме того, методика не является устойчивой к фейковым аккаунтам, информационным искажениям и прочим явлениям, характерным для электронных социальных сетей.

Интерпретация индексов социальной напряженности по темам и общего индекса социальной напряженности является идентичной. При мониторинге уровня социальной напряженности необходимо учитывать динамику указанного показателя, поскольку в зависимости от региональных особенностей, его значение может быть регулярно высоким, либо регулярно низким.

## ВЫВОДЫ / CONCLUSIONS

Современные социальные процессы усложняются и ускоряются. Это ставит в уязвимое положение традиционные методы их измерения и вынуждает искать новые инструменты идентификации и анализа.

В настоящее время перед социологической наукой стоит первостепенная задача разработки методов взаимообогащения информации, полученной посредством классических методов социологии, и данных анализа социальных сетей. Интеграция больших данных социальных сетей, социально-экономической статистики и данных социологических исследований

позволит предоставлять для органов управления достоверные прогнозы развития событий, а также рекомендации по своевременному реагированию для предотвращения роста протестных настроений и падения доверия населения к деятельности органов государственной власти.

Предложенный в данной работе показатель социальной напряженности, рассчитанный по данным электронных социальных сетей, представляет собой инструмент, позволяющий оперативно идентифицировать не только уровень социальной напряженности, но и отслеживать любое его изменение. Оперативность представляет собой основное отличие предлагаемого подхода, основанного на анализе данных электронных социальных сетей, от социологических и статистических методов оценки уровня социальной напряженности. Это позволит сформировать ответ в виде мер реагирования соответствующих государственных структур.

Другое отличие предлагаемого подхода состоит в возможности многократного повторения расчетов с минимальными, в отличие от социологического метода, затратами дополнительных ресурсов на каждую последующую итерацию. Кроме того, отсутствует фактор социально ожидаемого ответа, нередко влияющий на результаты социологических опросов.

Методы цифровой социологии, базирующиеся на использовании инструментов анализа больших данных социальных сетей, позволяют в режиме реального времени по мере возникновения действий аккаунтов социальной сети отслеживать динамику социально-политической напряженности в регионе и оперативно выявлять факторы ее изменения.

В перспективе исследования предполагается проведение расчетов и оценка уровня социальной напряженности согласно предлагаемой методике на примере одного из регионов, а также разработка шкалы интерпретации предлагаемого показателя.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Артюхина В.А. (2014). Основные источники социальной напряженности в Алтайском крае, отраженные в региональных СМИ // Социология в современном мире: наука, образование, творчество: сборник статей. Вып. 6 / под ред. О.Н. Колесниковой, Е.А. Попова. Барнаул: Алтайский государственный университет. С. 169–172.
- Бояркина С.И. (2019). Проблемы реформы российского здравоохранения 2011–2016 гг. в оценках представителей врачебного сообщества: стратегии, тактики, риски // Журнал социологии и социальной антропологии. Т. 22, № 3. С. 39–56. <https://doi.org/10.31119/jssa.2019.22.3.2>
- Вахин А.А., Журавлев А.Л. (2004). Особенности исследования динамики социальной напряженности по материалам СМИ // Знание. Понимание. Умение. № 1. С. 101–108.
- Волыничук А.Б., Соловченков С.А. (2013). Социальная напряженность и протестная активность в контексте анализа социальной безопасности // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. № 1 (19). С. 25–36.
- Давыдов А.А., Давыдова Е.В. (1992). Измерение социальной напряженности. М.: Институт социологии РАН. 32 с.
- Карпенко Т.В., Карасева Н.В., Пилипенко Л.И., Чернова О.А. (2013). Мониторинг уровня социальной напряженности населения в системе формирования целей социально-экономического развития муниципального образования // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. № 6 (118). С. 51–59.
- Михеев И.В. (2010). Понятие социальной напряженности в отечественной и зарубежной социально-гуманитарной науке // Вестник Казанского технологического университета. № 5. С. 206–212.
- Парсонс Т. (1972). Теория коллективного поведения / пер. с англ. М.: Прогресс. 356 с.
- Рукавишников В.О. (1990). Социальная напряженность // Диалог. № 3. С. 6–11.
- Смелзер Н. (1994). Социология / пер. с англ.; науч. ред. В.А. Ядов. М.: Феникс. 688 с.
- Artemov G., Aleinikov A., Abgadzhas D., Pinkevich A., Abalian A. (2017). Social tension: the possibility of conflict diagnosis (on the example of St. Petersburg) // *Economics and Sociology*. V. 10, no. 1. Pp. 192–208. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2017/10-1/14>
- Orru M. (1983). The ethics of anomie: Jean Marie Guyau and Émile Durkheim // *The British Journal of Sociology*. V. 34, no. 4. Pp. 499–518.

## REFERENCES

- Artemov G., Aleinikov A., Abgadzhas D., Pinkevich A. and Abalian A. (2017), “Social tension: the possibility of conflict diagnosis (on the example of St. Petersburg)”, *Economics and Sociology*, vol. 10, no. 1, pp. 192–208. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2017/10-1/14>
- Artyukhina V.A. (2014), “The main sources of social tensions in Altai Territory, as reflected in the regional media”, *Sociology in the Modern World: Science, Education, Creativity: collection of articles*, vol. 6, Altai State University, Barnaul, Russia, pp. 169–172. (In Russian).
- Boyarkina S.I. (2019), “Health care reform in Russia (2011–2016) in the physicians’ assessments: strategies, tactics, risks”, *The Journal of Sociology and Social Anthropology*, vol. 22, no. 3, pp. 39–56. (In Russian). <https://doi.org/10.31119/jssa.2019.22.3.2>

- Davydov A.A. and Davydova E.V. (1992), *Measuring social tensions*, Institute of Sociology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia. (In Russian).
- Karpenko T.V., Karaseva N.V., Pilipenko L.I. and Chernova O.A. (2013), “Monitoring of social tension in the system of setting the targets of social and economic development of municipalities”, *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*, no. 6 (118), pp. 51–59. (In Russian).
- Mikheev I.V. (2010), “The concept of social tension in domestic and foreign social and human sciences”, *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta*, no. 5, pp. 206–212. (In Russian).
- Orru M. (1983), “The ethics of anomie: Jean Marie Guyau and Émile Durkheim”, *The British Journal of Sociology*, vol. 34, no. 4, pp. 499–518.
- Parsons T. (1972), *The theory of collective behavior*, trans. from English, Progress, Moscow, Russia. (In Russian).
- Rukavishnikov V.O. (1990), “Social tensions”, *Dialog*, no. 3, pp. 6–11.
- Smelser N. (1994), *Sociology*, trans. from English, sci. ed. by V.A. Yadov, Feniks, Moscow, Russia. (In Russian).
- Vakhin A.A. and Zhuravlev A.L. (2004), “Features of the study of social tensions dynamics as reported in the media”, *Knowledge. Understanding. Skill*, no. 1, pp. 101–108. (In Russian).
- Volynchuk A.B. and Solovchenkov S.A. (2013), “Social unrest and protest activity in the context of the analysis of social security”, *The Territory of new opportunities. The herald of Vladivostok State University of Economics and Service*, no. 1 (19), pp. 25–36. (In Russian).

### TRANSLATION OF FRONT REFERENCES

- <sup>1</sup> Osipov G.V. [ed.] (1995), *Encyclopaedic Dictionary of Sociology*, Institute of Socio-Political Research of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia. (In Russian).