

ПОЛИТИЧЕСКАЯ НАУКА POLITICAL SCIENCE



Жуков Д.С., Сельцер Д.Г., Ловцов В.А. Политизированные сообщества в социальной сети «ВКонтакте»: фракции и их влияние // Антиномии. 2025. Т. 25, вып. 1. С. 73-106. https://doi.org/10.17506/26867206_2025_25_1_73

УДК 32.019.5

DOI 10.17506/26867206_2025_25_1_73

Политизированные сообщества в социальной сети «ВКонтакте»: фракции и их влияние

Дмитрий Сергеевич Жуков

Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина
г. Тамбов, Россия

E-mail: ineternatum@mail.ru

Дмитрий Григорьевич Сельцер

Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина
г. Тамбов, Россия

E-mail: seltser@yandex.ru

Владимир Александрович Ловцов

Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина
г. Тамбов, Россия

E-mail: vladimirlovtsovdotcom@gmail.com

*Поступила в редакцию 04.12.2024, поступила после рецензирования 21.02.2025,
принята к публикации 25.02.2025*



© Жуков Д.С., Сельцер Д.Г., Ловцов В.А., 2025

Цель исследования – картографирование политизированных сообществ (групп) во «ВКонтакте», выявление их скоплений (идейно родственных и/или плотно связанных фракций), измерение сетевого влияния сообществ и фракций. Авторы предлагают инструментарий, который позволяет дать количественную оценку вовлеченности пользователей в жизнь сообщества (открытость участников к мнению группы, готовность менять свои представления или даже предпринимать действия под ее влиянием). Данный инструментарий основан на теории самоорганизованной критичности (СОК) – междисциплинарной концепции, разработанной в рамках точных и естественных наук. Хронологические рамки исследования: 31.05.2021–31.05.2024. В исследование вовлечено немногим менее 400 связанных политизированных сообществ, для выявления которых было просеяно около 17 тыс. групп. В качестве критерия связи между сообществами принято наличие определенного числа общих участников. Картографированная сеть представлена в виде графа, визуализация и укладка которого осуществлены в программе Gephi посредством алгоритма ForceAtlas2. Все сообщества были атрибутированы посредством качественного кодирования с пополняемым набором кодов. Это позволило не только зафиксировать фракционную принадлежность каждой группы, но и уточнить представления о номенклатуре политических фракций в Сети. Для каждого сообщества были получены достаточно длинные динамические ряды, отражающие активность пользователей по распространению сообщений, опубликованных сообществом. Спектральный анализ этих рядов выявил в ряде случаев наличие розового шума – атрибута СОК. Объяснительные схемы теории СОК могут быть конкретизированы таким образом, что сообщества в состоянии СОК можно рассматривать как высокововлеченные. Для таких сообществ были рассчитаны индексы влиятельности в сети, а для фракций – нормированные индексы обобщенной сетевой влиятельности (ОСВ) за прошедший год (31.05.2023–31.05.2024). Установлено, что наибольшим совокупным индексом ОСВ (50,85 из 100 ед.) обладает конгломерат патриотических пропрезидентских фракций, затем – конгломерат националистических фракций (ОСВ=15,31), либеральные (ОСВ=8,89) и левые (ОСВ=0,63) фракции и др. Вычисление влиятельности фракций и визуализация их взаимного расположения (в зависимости от их идейного притяжения/отталкивания) позволили реконструировать своего рода ландшафт смыслов в политизированном сегменте сети.

Ключевые слова: социальные сети; политизированные сообщества; социо-политические идеи; теория самоорганизованной критичности; розовый шум; сетевая активность; сетевой анализ

Благодарности: Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-28-00619, <https://rscf.ru/project/24-28-00619/>.

Politicized Netizens on VKontakte: Factions and Their Influence

Dmitry S. Zhukov

Derzhavin Tambov State University

Tambov, Russia

E-mail: @mail.ru

Dmitry G. Seltser

Derzhavin Tambov State University
Tambov, Russia
E-mail: seltser@yandex.ru

Vladimir A. Lovtsov

Derzhavin Tambov State University
Tambov, Russia
E-mail: vladimirlovtsovdotcom@gmail.com

Received 04.12.2024, revised 21.02.2025, accepted 25.02.2025

Abstract. This study aims to map politicized online communities (groups) on *Vkontakte*, a social networking service, and to identify their clusters – ideologically related and/or tightly connected factions – while measuring the online influence of these communities and factions. The authors propose a toolkit that enables a quantitative assessment of user engagement within these online communities, including individual's openness to group opinions, willingness to change their ideas, or even take actions influenced by the group. The toolkit is grounded in the theory of *self-organized criticality* (SOC), which is an interdisciplinary concept developed within the framework of exact and natural sciences. The chronological scope of the research spans from May 31, 2021 to May 31, 2024. The study involves nearly 400 connected politicized communities, identified through an analysis of approximately 40,000 groups. A shared number of members among communities served as a criterion of establishing associations between them. The mapped network is presented as a graph, visualized using Gephi software with the ForceAtlas2 layout algorithm. All communities were categorized using high-quality coding that is continuously updated. This approach indicates the political orientation of each group, and provides insights into the assortment of political factions on the Internet. Sufficiently long time series were obtained for each community, reflecting user activity in disseminating messages posted by the community. Spectral analysis of these series revealed instances of *pink noise* – an attribute associated with SOC. It is possible to specify explanatory frameworks based on SOC theory, so that communities in a SOC state can be regarded as highly engaged. For such communities, an online influence index was calculated; for factions, a normalized index of generalized online influence (GOI) was determined for the past year (May 31, 2023 – May 31, 2024). The analysis established that the conglomerate of patriotic pro-presidential factions has the highest aggregate GOI index (50.85 out of 100 units). Next the conglomerate of nationalist factions (GOI=15.31) appeared, then liberal (GOI=8.89) and left factions (GOI=0.63) among others. Calculating the influence of factions and visualizing their relative position based on ideological attraction/repulsion enabled us to reconstruct the landscape of ideas within the politicized segment of the Internet.

Keywords: social networks; politicized communities; socio-political ideas; theory of self-organized criticality; pink noise; network activity; network analysis

Acknowledgments: The study was supported by the Russian Science Foundation (RSF) under grant No. 24-28-00619. For more information, please visit <https://rscf.ru/project/24-28-00619/>.

For citation: Zhukov D.S., Seltser D.G., Lovtsov V.A. Politicized Netizens on *Vkontakte*: Factions and Their Influence, *Antinomies*, 2025, vol. 25, iss. 1, pp. 73-106. (in Russ.). https://doi.org/10.17506/26867206_2025_25_1_73

Введение

Социо-политические идеи существуют, как минимум, в двух параллельных пространствах: народном и «книжном», охватывающем научное сообщество и власть. Представления политизированной общественности далеко не всегда являются эманацией «книжных» интеллектуальных конструкций.

Цель этого исследования состоит в том, чтобы обнаружить политизированные сообщества (группы) в социальной сети «ВКонтакте» (ВК), выявить связи между ними, а также показать фракции – относительно однородные (в идейном смысле) и/или плотно связанные скопления сообществ. Мы предприняли попытку измерить, насколько фракции влиятельны в социальной сети. Ключевой проблемой изучения политических процессов в сетях является «замусоренность» исследовательского пространства: сети переполнены сообществами, которые имеют некоторые формальные показатели (порой весьма высокие), производят и распространяют политический контент, но не способны влиять на политические воззрения и поведение пользователей. Несмотря на беспрецедентную формальную открытость сетей, они являются весьма непрозрачными для исследователя пространствами, в которых даже трудно зафиксировать реальный объект исследования. В этой статье мы представляем попытку преодолеть это затруднение с тем, чтобы высветить реальных носителей политических процессов в сети. Заметим также, что наше исследование сосредоточено лишь на политизированной общественности в ВК.

Влиятельность здесь понимается как способность политизированных посланий (идей, мнений, оценок, призывов и пр.), размещенных в сообществе, воздействовать на формирование и/или изменение представлений, ценностей и практических намерений членов сообщества, а также иных пользователей сети.

Ключевой подход (и в то же время новация) нашего исследования заключается в способе измерения сетевой влиятельности сообществ и их совокупностей – фракций. Традиционные способы решения этой проблемы заключаются в проведении социологических опросов (как правило, точечных) или же в применении стандартных сетевых метрик, используемых, в частности, в SMM (social media marketing). Признавая эффективность сетевых метрик (например, количества постов, репостов, просмотров, лайков и пр.), мы развиваем инструментарий, который позволяет численно выразить тонкие интерсубъективные феномены – вовлеченность пользователей в жизнь сообщества, открытость к посланиям в сообществе, готовность менять свои представления или даже предпринимать некоторые действия под воздействием таких посланий. Данный инструментарий основан на естественнонаучной теории самоорганизованной критичности (СОК). В ряде исследований (представленных в следующем разделе) показано, что этот инструментарий способен выявить высокововлеченные сетевые сообщества – то есть сообщества, в которых пользователи испытывают и демонстрируют своим сетевым поведением высокий уровень

своей сопричастности с жизнью и идеями сообщества. Такие высокововлеченные сообщества принципиально отличаются от «мыльных пузырей» – огромного числа сообществ (порой весьма крупных), которые не вызывают сколько-либо значимого интереса у своих участников. Активность множества подобных продуктов сетевого маркетинга и информационных войн затрудняет интерпретацию стандартных количественных показателей для реконструкции сетевого ландшафта. Для целей данного исследования мы отберем высокововлеченные сообщества и, на основании индекса вовлеченности, вычислим индекс влиятельности фракций. Полагаем, это позволит внести вклад в понимание, какие именно фракции и как сильно воздействуют на умы людей, а не только занимаются «накруткой» показателей.

Заметим, что под политизированными сообществами здесь понимаются не только *ВК*-группы, которые специально предназначены для продвижения политических идей и программ (например, официальные *ВК*-группы партий и т.п.), но и *ВК*-группы, где пользователи регулярно выражают те или иные политические воззрения (как в постах, так и в комментариях) вне зависимости от общей тематики группы. Сообществ второго рода абсолютное большинство.

Политизированность – проявление интереса сообществ к политическим вопросам, охватывающим прошлое (исторические предпосылки), настоящее и будущее (инерционный и альтернативные сценарии) политических курсов и политического строя. Ключевыми среди таковых вопросов являются следующие: является ли существующий политический курс правильным? если он должен быть заменен, то на какой? должен ли нынешний политический строй быть разрушен? если «да», то почему, как и на какой новый строй он должен быть заменен? какие события в историческом прошлом обосновывают правомерность современного политического строя и правильность политического курса или, напротив, указывают на их порочность? В исследование вошли те сообщества, которые (в течение месяца, предшествующего дате картографирования) опубликовали как минимум 5 % постов, содержание которых давало ответ на один или несколько упомянутых вопросов или которые инициировали обсуждения (комментарии), содержащие таковые ответы.

Для обозначения совокупности родственных фракций мы используем термин «конгломерат», стараясь подчеркнуть, что в некоторых случаях даже между родственными фракциями имеются значительные различия.

Помимо фракций, в данном исследовании выделены иного рода скопления сообществ. Такие скопления мы условно обозначили как «индустрии». Это *ВК*-группы, предназначенные для широкомасштабного производства и/или распространения некоторых узкотематических посланий. Индустрии, как правило, находятся под влиянием и обслуживают информационные интересы некоторых фракций.

Хронологические рамки исследования: 31.05.2021 – 31.05.2024. В исследование вовлечено 389 политизированных сообществ, для обнаружения которых и для установления связей между которыми было просеяно около

17 тыс. сообществ. Конечно, это далеко не все политизированные группы в ВК. Однако алгоритм «разматывания клубка» (описанный в следующем разделе) позволил картографировать разнофракционные политизированные сообщества в таком количественном соотношении, которое в значительной мере воспроизводит соотношение фракций в соцсети в целом. Более того, примененный алгоритм зафиксировал (помимо множества маловлиятельных периферийных групп) такие сообщества, которые являются ключевыми игроками в каждой фракции. Поэтому исследуемая совокупность является не просто репрезентативной выборкой, а общей структурой (конечно, не до конца детализированной) политизированного сегмента Сети.

Инструментарий и дизайн исследования

Картографирование сети и представление ее в виде графа предусматривает выявление узлов – то есть собственно политизированных сообществ – и связей между ними. Критерий, на основании которого фиксируется связь в данном исследовании, – наличие у двух сообществ некоторого числа общих участников. Это означает, что сообщества обмениваются информацией и соединены каналом рефлексивности – могут воспринимать друг друга. И в то же время это указывает на некоторое – частичное – идейное сходство, поскольку общие пользователи находят комфортные для себя идеи и в той, и в другой группе.

Алгоритм выявления искомых узлов представляет собой итеративную процедуру, стартующую с т.н. «точек входа» в сеть. Это политизированные сообщества, выбранные произвольно из разных сегментов политического спектра. В ходе первой итерации для каждой «точки входа» посредством облачного аналитического сервиса vk.barkov.net были получены топ-100 связанных сообществ, которые имеют с исходным сообществом значительную общую аудиторию. Доля общих пользователей в аудитории исходной группы и являлась критерием для определения места сопряженной группы в поисковой выдаче. Таким образом для каждой исходной группы мы получили те группы, которые являются для нее наиболее крупными донорами аудитории и, соответственно, политических идей. Далеко не все группы в поисковых выдачах vk.barkov.net являлись политизированными. Для отбора политизированных групп все сообщества их каждой выдачи были просеяны вручную – просмотрены на предмет регулярности публикации политических постов и выражения политических позиций в комментариях. В ходе второй итерации в качестве исходных сообществ использовались узлы, выявленные в ходе первой итерации. Количество и доли общих пользователей в исходной и сопряженной группах можно рассматривать как атрибуты связи, свидетельствующие о ее силе.

Предложенный здесь алгоритм очень быстро ведет к узлам, обладающим большой и активной аудиторией и, соответственно, множеством связей. Вместе с тем – поскольку были просеяны весьма большие поисковые

выдачи – среди связанных групп оказалось множество мелких и средних, которые составляют своего рода свиту крупных узлов. Результаты картографирования мы формализовали в виде таблицы узлов и таблицы граней (связей) в базе данных (БД) MS Access.

Избранная процедура картографирования рассмотрена более детально в одной из наших работ: «...Алгоритм “разматывания клубка” формально является модификацией хорошо известного в социологии метода “снежного кома”¹ для составления выборок в условиях труднодоступности объектов исследования. Однако при внешнем сходстве алгоритм “разматывания клубка” не тождественен “снежному кому”. Во-первых, “разматывание клубка” (в отличие от “снежного кома”) преследует цель не составить выборку, а обнаружить основную структуру сетевого кластера (все наиболее влиятельные узлы, связи между ними и, частично, периферические узлы). Во-вторых, связи рефлексивности, которые отслеживает алгоритм “разматывания клубка”, принципиально важны для сетевого анализа сами по себе (поскольку обеспечивают сущностные сетевые взаимодействия); тогда как “снежный ком” использует связи (порой абсолютно не существенные) между респондентами лишь для поиска новых респондентов (и более того, наличие таких связей делает полученную выборку недостаточно качественной с социологической точки зрения)» (Жуков 2024: 70).

Если связи между узлами фиксируются на основании пересечения аудиторий, то «разматывание клубка» позволяет обнаружить с наибольшей вероятностью притягательные для аудитории узлы. Это такие сообщества, которые наиболее заметны в сети: пользователи просматривают и репостят их контент, стремятся в них участвовать. Именно такие сообщества быстрее всего попадут в поисковые выдачи, поскольку имеют многих общих пользователей с исходными узлами.

Наше исследование, безусловно, не включает все политизированные ВК-сообщества и в этом смысле является выборочным. Однако при картографировании сети мы во многих случаях имеем дело с объектами, которые (по размерам, активности и влиятельности) отличаются друг от друга в десятки, сотни и даже тысячи раз. Поэтому критерии репрезентативности и достаточности применительно к картографированному сетевому кластеру принципиально отличается от репрезентативности выборки для, например, социологического опроса. Если мы ставим перед собой цель изучить состояние сетевой общественности (а не просто деятельность множества микрогрупп), то должны сформировать объект, включающий максимально возможное число потенциально влиятельных сообществ.

Наши наблюдения свидетельствуют, что картографированный кластер включает подавляющее большинство таковых сообществ (хотя мы, безусловно, не можем гарантировать, что учли их все). Это утверждение основывается на «эффекте повторяемости» узлов в поисковых выдачах. В начальной фазе картографирования в поисковых выдачах встречается много новых сообществ, которые нужно вносить в базу данных. Однако

¹ Подробнее об этом см.: (Baltar, Brunet 2012).

по мере насыщения таблицы узлов в поисковых выдачах обнаруживается все меньше и меньше новых крупных групп. Это означает, что изучаемые исходные сообщества связываются преимущественно с уже картографированными узлами, что косвенно свидетельствует об исчерпании, условно говоря, «резерва некартографированных крупных узлов». По отношению к средним и мелким узлам мы подобного эффекта не наблюдали. Именно поэтому, как отмечено ранее, не готовы утверждать, что в исследование вошли все периферийные группы. Полагаем, однако, что задачи нашего исследования оправдывают фокусировку на тех сообществах, которые могут претендовать на роль творцов сетевой повестки дня и лидеров общественного мнения.

Почему картографированный кластер хорошо отражает идейно-политический спектр, сформировавшийся в сети? Во-первых, кластер включает практически все потенциально влиятельные сообщества. Во-вторых, «точки входа» были подобраны таким образом, чтобы они находились в разных частях спектра. В-третьих, значительный совокупный размер рассмотренных поисковых выдач (17 тыс. сообществ) позволяет утверждать, что в исследование попали достаточно разнообразные (по политической ориентации) узлы. «Точки входа», конечно, не могут отразить весь политический спектр, однако они не детерминируют политическую окраску всего картографированного кластера. Уже при изучении непосредственного сетевого окружения «точек входа» было рассмотрено около 1 тыс. разнообразных сообществ, многие из которых имели политически эклектичный характер и связи которых вели ко множеству иных сообществ, никак не связанных с «точками входа». В общем огромном объеме поисковых выдач, вовлеченных в «разматывание клубка», влияние «точек входа» на окраску всего кластера быстро (уже в ходе первой итерации) угасает, уступая влиянию сетевых хабов (узлов, имеющих много связей) и сообществ-лидеров общественного мнения.

Все картографированные узлы были атрибутированы посредством качественного кодирования. Процедура заключалась в присвоении (на основании экспертной оценки) каждому сообществу кода, выражающего ее политическую ориентацию и принадлежность к соответствующей фракции. Политическая ориентация сообщества фиксировалась на основании изучения 20 наиболее популярных постов с комментариями за период с 31.05.2023 по 31.05.2024. Наиболее популярные посты были получены посредством облачного аналитического сервиса *popsters.ru*. Важно отметить, что был избран вариант качественного кодирования с открытой – пополняемой – книгой кодов. На старте кодирования имелись лишь несколько традиционных кодов («коммунисты», «либералы» и т.п.); в случае, если эксперт сталкивался с сообществом, которое существенно отличалось от уже изученных и имеющих код, в книгу кодов добавлялся новый код и присваивался данному сообществу. Такая процедура позволила не только атрибутировать сообщества в рамках некоего априорного набора политических ярлыков, но и развить сами представления о номенклатуре политических фракций в Сети.

В литературе, посвященной истории политических идей и актуальным политическим доктринам, существует множество вариантов их классификации: «левые-центристские-правые», «тоталитарные-демократические», «радикальные-умеренные-консервативные», «трампизм-байденизм» и т. п. Как правило, такие классификации возникли в результате применения некоторых четких критериев (сформулированных априори или, что реже, извлеченных из эмпирики) для упорядочивания, разбиения материала, который состоял из «книжных» социо-политических концепций, а также идей и практик, которые культивировались значимыми политическими акторами (государством, партиями, церковью и т.д.). Наше исследование сделано на ином материале. Среди прочего, мы предложили способ упорядочивания эмпирически наблюдаемых политических воззрений современной сетевой общественности. Эта общественность не является безропотным и некритичным потребителем представлений о политической реальности, продуцируемых политиками и интеллектуалами.

Использование кодирования с пополняемым набором кодов позволяет отказаться от подхода, который описывает идейно-политическое размежевание сетевой общественности как простую эманацию, нисхождение «высоких книжных идей» в «бесформенную массу». В ходе кодирования эксперт имеет право создавать новый код (то есть определять новый класс объектов), если сталкивается с объектом, который не может быть маркирован имеющимися кодами (то есть не может быть отнесен к одной из уже имеющихся групп относительно однотипных объектов). Конечно, вновь создаваемый код должен описывать именно новый (для эксперта) объект. Данная процедура допускает большую меру субъективности (ведь эксперт не просто соотносит объект и код, но и создает коды), чем кодирование с ограниченным набором (шаблонное кодирование, “template coding”). Вместе с тем, открытое кодирование обеспечивает существенно более высокую чувствительность процедуры к эмпирике и не приписывает объектам тех свойств, которыми они, возможно, не обладают (в частности, не предусматривает распределение объектов на некоторые классы, полученные для иного рода объектов).

При таком подходе и сами классы, и критерии, на основании которых классы выделяются, являются результатом процедуры, а не предоставленными инструментами. При этом возникает проблема различения: на основании каких соображений эксперт должен решить, что рассматриваемый объект принципиально отличается от всех ранее изученных? В нашем исследовании таковые отличия фиксировались, исходя из общего представления о политизированности сообществ. Если сообщество политизировано, то постоянно обсуждает, осмысляет некий набор вопросов. Является ли существующий политический курс правильным? Если он должен быть заменен, то на какой? Должен ли нынешний политический строй быть разрушен? Если «да», то почему, как и на какой новый строй он должен быть заменен? Какие события в историческом прошлом обосновывают правомерность современного политического строя и политического курса или, напротив, указывают на их порочность? Если эксперт видит,

что сообщество дает новый ответ на какой-то из этих вопросов или даже на несколько из них, то он должен создать новый код для такого сообщества. Заметим, что именно эти вопросы являются предметом постоянных дискуссий в политизированном сегменте сети: ответы на них не составляет труда обнаружить. Нашу задачу по кодированию существенно облегчил сам характер «жизнедеятельности» политизированных сообществ. Подобные сообщества и их участники естественным образом и очень сильно стремятся отрефлексировать и продемонстрировать свою позицию: солидаризоваться с одними идеями и отмежеваться от других.

Описанный подход к кодированию качественных данных (“open coding”, а также “axial coding”) широко распространен в социальных науках; более подробно поднятые здесь методологические вопросы обсуждаются, например, в статье (Blair 2015).

Сведения о сообществах (узлах) и связях (гранях), включая их атрибуты, были импортированы в специализированную программу для сетевого анализа Gephi и визуализированы в виде графа. Чтобы увидеть идейно родственные узлы, была использована укладка (метод расположения узлов в пространстве) ForceAtlas2. Этот алгоритм стягивает в скопления узлы, имеющие большое количество сильных связей друг с другом (то есть в нашем случае – общих пользователей). Более подробно данная процедура описана в разделе «Результаты». Выбранная укладка дала возможность не только наблюдать фракционные скопления, но и визуализировать идейную дистанцию между разными фракциями и их взаимное расположение. К примеру, было обнаружено, что сообщества некоторых фракций тяготеют к другим конгломератам. Таким образом был получен своего рода идейный ландшафт политизированного сегмента Сети. Результаты укладки (основанной на объективных данных о количестве пользователей) были сопоставлены с набором кодов/фракций (основанном на экспертной оценке). Это позволило уточнить структуру сетевых политических фракций. Заметим, что эта структура возникла в данном исследовании «снизу» – из данных о поведении и мнениях людей в Сети, – а не «сверху» как типизации сообществ в рамках какого-либо варианта «книжного» политического спектра.

Для всех картографированных сообществ посредством сервиса popsters.ru была получена репостная активность за период с 31.05.2021 по 31.05.2024. Это динамические ряды, состоящие из подневных сумм репостов. Такие ряды отражают, насколько часто пользователи распространяли сообщения, опубликованные в данном сообществе. Именно на основании этих данных, применяя инструментарий теории СОК, мы вычислили для каждого сообщества индекс вовлеченности пользователей. Поскольку индекс вовлеченности пользователей является ключевой величиной для данного исследования, описание и обоснование этой аналитической процедуры представлено в специальном разделе ниже. Среди нескольких видов данных, которые излучает каждое сетевое сообщество (лайки, просмотры и пр.), для фиксации уровня вовлеченности были избраны сведения о репостах. Репост – фундаментальный акт рефлексии в сети. Репост фиксирует,

что человек послание воспринял и, более того, по какой-то причине счел необходимым его распространить, в определенной мере отождествив его со своими мыслями, чувствами. Репостная активность придает людям и сообществам способность отражать и умножать информацию.

Динамические ряды репостной активности для идентификации СОК использованы (помимо наших исследований) в публикациях А.В. Дмитриева и В.А. Дмитриева, в частности, – в “Complexity” (Dmitriev A., Dmitriev V. 2021). Репостная активность является очевидным кандидатом для фиксации состояний сетевых сообществ. Дело не только в том, что репост (среди всех интернет-активностей) с точки зрения SMM представляется наиболее весомым проявлением вовлеченности пользователя. Имеется фундаментальная связь репостов, сетевой рефлексивности и СОК, фиксируемая как на теоретическом, так и на эмпирическом уровнях. Мы уделяем особое внимание этому вопросу в нашей статье в “Sage Open”: «Именно в социальных сетях (благодаря репостам и пр. инструментам) формируются быстрые и многочисленные обратные причинно-следственные связи... Рефлексивность здесь определяется как способность членов сообщества: во-первых, воспринимать информационный контент, размещенный внутри сообщества и в связанных сообществах, во-вторых, передавать и размножать контент внутри исходного сообщества и в других сообществах и, в-третьих, реагировать на контент, то есть изменять свое поведение под влиянием контента. По каналам рефлексивности передается, в частности, информация, призванная вызвать политические действия. Рефлексивность является свойством, которое позволяет людям и группам быстро формировать обратные связи, получать отклики, распространять информацию, выстраивать новые связи и создавать новые группы. Рефлексивность придает изучаемой системе те сущностные свойства, которые позволяют проявляться в этой системе эффектам СОК. Элементарный – и фундаментальный – акт рефлексии в сети это репост. Сделав щелчок мышью, человек распространяет обнаруженное им информационное сообщение среди тех людей, которые связаны с ним в социальной сети, становится передатчиком в сетевой рефлексии. Множество репостов повышают сетевое влияние сообщения и, соответственно, сообщества, в котором оно опубликовано. Эта информация и это влияние распространяются по каналам социальной сети. Количество репостов показывают, насколько широко сеть отражает и размножает информацию, размещенную внутри сообщества» (Zhukov et al. 2020). Вопросу о соотносительности понятия «самоорганизованная критичность» с конкретными состояниями реальных систем посвящена наша статья «Самоорганизованная критичность в социальных медиа: методы изучения политической мобилизации в Сети» (Жуков 2019).

Среди всех картографированных сообществ, таким образом, были в исследуемый период обнаружены высокововлеченные группы. Эти сообщества демонстрируют способность вовлекать и, следовательно, влиять на пользователей. Именно для таких сообществ был рассчитан индекс влияния в сети (произведение индекса вовлеченности на число репостов) за год, предшествовавший исследованию (31.05.2023 – 31.05.2024).

Суммирование влиятельности высокововлеченных групп в каждой фракции дало возможность рассчитать нормированные индексы сетевой влиятельности фракций. Полагаем, эти инструменты являются удачным добавлением к иным количественным показателям размеров фракций, поскольку улавливают отношение людей к идеям, которые они разделяют и распространяют в виде репостов.

Ключевой подход и литература

Множество исследователей склоняются к мнению, что политические процессы, протекающие в социальных медиа и на иных многопользовательских интернет-платформах, являются не просто частным отражением неvirtуальной политики, но обладают собственными закономерностями и вносят существенные возмущения в традиционные объяснительные схемы (Володенков и др. 2023; Володенков и др. 2024; Сморгунев 2021; Федорченко 2023а; Федорченко 2023b). Соответственно, возникла потребность в расширении аналитического инструментария для фиксации и объяснения сетевой политической активности (Вуков, Martyanov 2021). Несколько лет назад в литературе возникла гипотеза, что сообщества, характеризующиеся глубокой вовлеченностью пользователей, можно рассматривать как самоорганизованно-критические системы в духе теории СОК. Эта гипотеза была поддержана эмпирическими данными и результатами моделирования, представленными в работах Д.С. Жукова и коллег (Жуков, Лямин 2017; Barabash, Zhukov 2020; Zhukov et al. 2020), Б. Тадич и коллег (Tadić et al. 2017), А.В. Дмитриева и В.А. Дмитриева (Dmitriev A., Dmitriev V. 2021). Хотя теория СОК формировалась как математизированная естественнонаучная концепция, с первых моментов своего существования она претендовала на распространение в междисциплинарном – в том числе социо-гуманитарном – предметном пространстве. В немалой степени тому способствовала позиция одного из основателей теории СОК датского физика Пера Бака (Бак 2013). Надежный маркер СОК – розовый шум (1/f-шум) – может быть обнаружен количественными методами в достаточно длинных динамических рядах, отражающих изменение во времени ключевых параметров исследуемой системы. Розовый шум, таким образом, может быть идентификатором высокой вовлеченности пользователей в активных «перегретых» сообществах. Это дает исследователям удобный инструмент для фиксации наиболее влиятельных сообществ в сети.

Социальные медиа являются не единственным социо-гуманитарным полем, где теория СОК продемонстрировала свою эвристическую продуктивность. В ряде изысканий – и на уровне теории, и на уровне эмпирики – подтверждена применимость идей СОК для объяснения разнообразных социальных и политических феноменов (Бородкин 2019; Малинецкий 2013; Малков и др. 2018; Подлазов 2001; Açıkalın, Artun 2019; Barabash, Zhukov 2018; Brunk 2001; Lu et al. 2021; Picoli et al. 2014; Roberts, Turcotte 1998; Shimada, Koyama 2015; Turcotte, Rundle 2002). Имеются серьезные до-

стижения в области математического моделирования и прогнозирования СОК-систем (Dmitriev et al. 2022; Dmitriev et al. 2023; Sneppen et al. 1995). Подобные исследования опубликованы в авторитетных отечественных и зарубежных изданиях.

Самоорганизованная критичность может возникнуть в системах, которые, среди прочего, состоят из огромного множества взаимодействующих элементов и содержат многочисленные петли обратных причинно-следственных связей. При некоторых условиях подобным системам свойственна низкая скорость затухания причинно-следственных цепочек. В результате даже несильные, кратковременные и локальные события (спонтанно возникающие в системе или инициированные извне) вызывают длительные причинно-следственные волны, которые накладываются друг на друга, в одних случаях взаимно ослабляясь, в других – взаимно усиливаясь. Пример такого ансамбля колебаний, который обозначается как $1/f$ -шум (розовый шум), представлен на рис. 1.

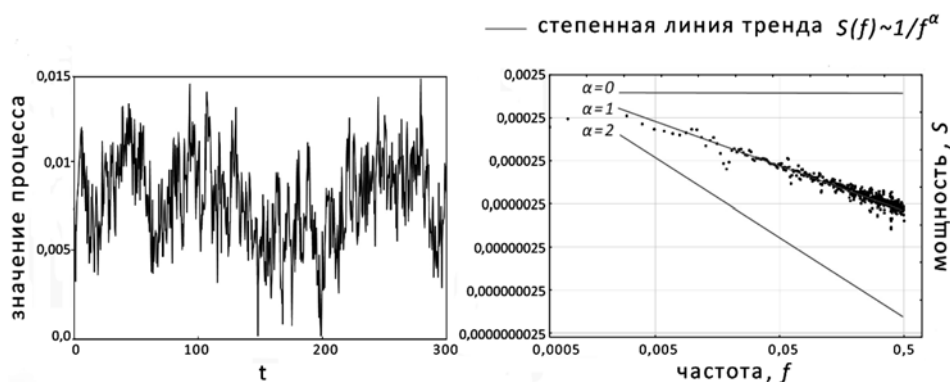


Рис. 1. Пример розового шума:
слева – динамический ряд (сигнал, процесс);
справа – спектрограмма (спектральная плотность мощности)
представленного ряда²

П. Бак так описывал розовый шум: «Здесь есть изменения всех размеров: быстрые, происходящие за несколько минут, и медленные, длящиеся годами... Этот сигнал [динамический ряд, процесс] может рассматриваться как суперпозиция всплесков всевозможных масштабов; он выглядит как горный ландшафт, но только не в пространстве, а во времени. Можно посмотреть на него и как на наложение периодических сигналов всех частот – это просто другой способ сказать, что в нем есть составляющие всех временных масштабов... $1/f$ Сигнал сочетает в себе всплески всех длительностей» (Бак 2013: 68).

Розовый шум описан в разнообразных системах – физических, социальных, физиологических, астрономических и пр. Как правило, розовый

² Источник изображения: (Жуков, Лямин 2017).

шум отождествляется с распространенным в природе феноменом «прерывистого равновесия». «[Прерывистое равновесие], – пишет Г.Г. Малинецкий, – наблюдается в процессе биологической эволюции, функционировании социальных и технических систем. Типичной оказывается ситуация, когда в течение очень большого времени ничего заметного не происходит, а затем стремительные изменения кардинально меняют облик системы, наступает время революций, что, разумеется, не отменяет множества мелких событий, которых мы просто не замечаем» (Малинецкий 2013: 39).

СОК-системы обладают механизмами самонастройки, самоорганизации в критическом состоянии. В самом общем виде эти механизмы можно представить как сочетание источников медленного и неуклонного роста напряженности со способностью системы к быстрой релаксации (разрядке, сбросу напряженности) (Подлазов 2001). Установлено, что состояние СОК может сопровождаться т.н. лавинами (масштабными и скоротечными отклонениями основных параметров системы) – катастрофами, которые не имеют хорошо видимого подготовительного периода. Поскольку СОК-система может быть в любой момент разбалансирована малозаметными микрособытиями, она демонстрирует множество нелинейных эффектов, то есть нарушений «привычной», «обыденной» соразмерности следствий и их непосредственных причин. Теория СОК описывает сложное поведение системы на макроуровне (включая количественно-качественные скачки) как результат множества «повседневных» процессов и событий на микроуровне. Теория СОК не нуждается поэтому в отсылках к неким экстраординарным причинам для объяснения экстраординарных событий.

Подход, в соответствии с которым состояние СОК сетевых сообществ отождествляется с высоким уровнем вовлеченности пользователей и мобилизованности сообщества в целом, можно обнаружить в работах нескольких авторов, в частности (Tadić et al. 2017; Жуков, Лямин 2017; Dmitriev A., Dmitriev V. 2021). Система в состоянии СОК демонстрирует целостность, необычайно плотное взаимодействие всех элементов – иначе она распадется на отдельные сегменты, причинно-следственные цепочки разорвутся, и система утратит свои специфические свойства. Состояние СОК подразумевает, что причинно-следственные цепочки (взаимодействия элементов системы) затухают достаточно медленно, чтобы достигнуть каждого элемента. Более того, состояние СОК возникает, если элементы активно отвечают на воздействия. Ситуация, когда все элементы системы (участники сообщества) охвачены «общим делом» или «общими мыслями», когда все реагируют, рефлексировать послания друг друга, – и есть вовлеченность. СОК предшествует лавинам – и «разогретые» мобилизованные сообщества демонстрируют именно такие внешне спонтанные, непропорционально сильные реакции (вспышки активности) на внешние раздражители. Необходимыми условиями для возникновения СОК в сетевых сообществах являются: высокий уровень информационной доступности пользователей, единомыслие, активное и быстрое взаимодействие с другими пользователями. Если сообщество не обладает всеми этими свойствами

(не выполняет этих условий), оно физически не может функционировать как СОК-система. Самоорганизованная критичность возникает при сопряжении медленного нарастания напряжения и быстрых релаксаций; мобилизованное сообщество действительно «подогревается» неким внешним или внутренним источником напряжения. Если рассматривать сообщества как систему, то в совокупности все свойства СОК-систем, описанные в этом разделе, можно трактовать как высокую вовлеченность пользователей в жизнь и деятельность сообщества. Подобная вовлеченность естественным образом сопряжена с большим влиянием сообщества на пользователей. Заметим, что «критичность» в данном теоретико-методологическом контексте является термином, пришедшем из естественных наук: она не имеет никакого отношения к «критике политического режима» или «критике чистого разума». Самоорганизованную критичность (и высокую вовлеченность) могут демонстрировать не только политизированные сообщества, но и группы другого рода – например, клубы футбольных болельщиков или любителей сериалов. Однако, если СОК фиксируется в политизированном сообществе, то следует предположить, что такое сообщество мобилизовано на политических основаниях.

Для того чтобы зафиксировать розовый шум (или аргументировано отрицать его наличие), динамический ряд, свидетельствующий об изменении принципиально важного параметра системы, подвергается спектральному анализу. Если в спектрограмме (в спектральной плотности мощности, рисунок 1) обнаруживается степенное распределение, то вычисляется показатель степенного закона (α): в случае с розовым шумом α принимает значение в окрестностях 1 (условно говоря, от 0,5 до 1,5). Величина $\alpha \approx 2$ характерна для красного шума, $\alpha \approx 0$ – для гипотетически белого шума, хаотичного процесса. В этом исследовании, как и в других наших работах, спектральный анализ осуществлен посредством модуля “Spectral (Fourier) analysis” в Statistica (с настройками: “pad length to power of 2”, “no taper”, “subtract mean”, “detrend”). Каждый рассчитанный показатель степенного закона сопровождается стандартным коэффициентом R^2 , показывающим точность аппроксимации данных спектрограммы степенным законом. Репрезентативность величины α возрастает по мере приближения R^2 к максимальному значению 1.

Доступность исходных и полных итоговых данных

БД, содержащая таблицу узлов и таблицу граней картографированной сети, а также динамические ряды репостной активности 389-ти групп (с 31.05.2021 по 31.05.2024), представлена на сайте Центра фрактального моделирования социальных и политических процессов (ЦФМ)³. Результаты идентификации степенного закона в спектрограммах репостной активности (величины α и R^2 для всех исследованных групп с 31.05.2023

³ URL: <http://ineternum.ru/pn-ish/> (дата обращения: 15.11.2024).

⁴ URL: <http://ineternum.ru/pn-rez/> (дата обращения: 15.11.2024).

по 31.05.2024), а также файл в формате *gerhi*, содержащий результаты визуализации и укладки графа, доступны по ссылке⁴.

Результаты

На рис. 2 представлен граф, состоящий из узлов/сообществ, маркированных в зависимости от принадлежности к тому или иному конгломерату (исключение сделано лишь для фракции сталинистов и индустрии «чернухи», которые, вследствие своей специфичности, изображены на рис. 2 и 3 отдельно).

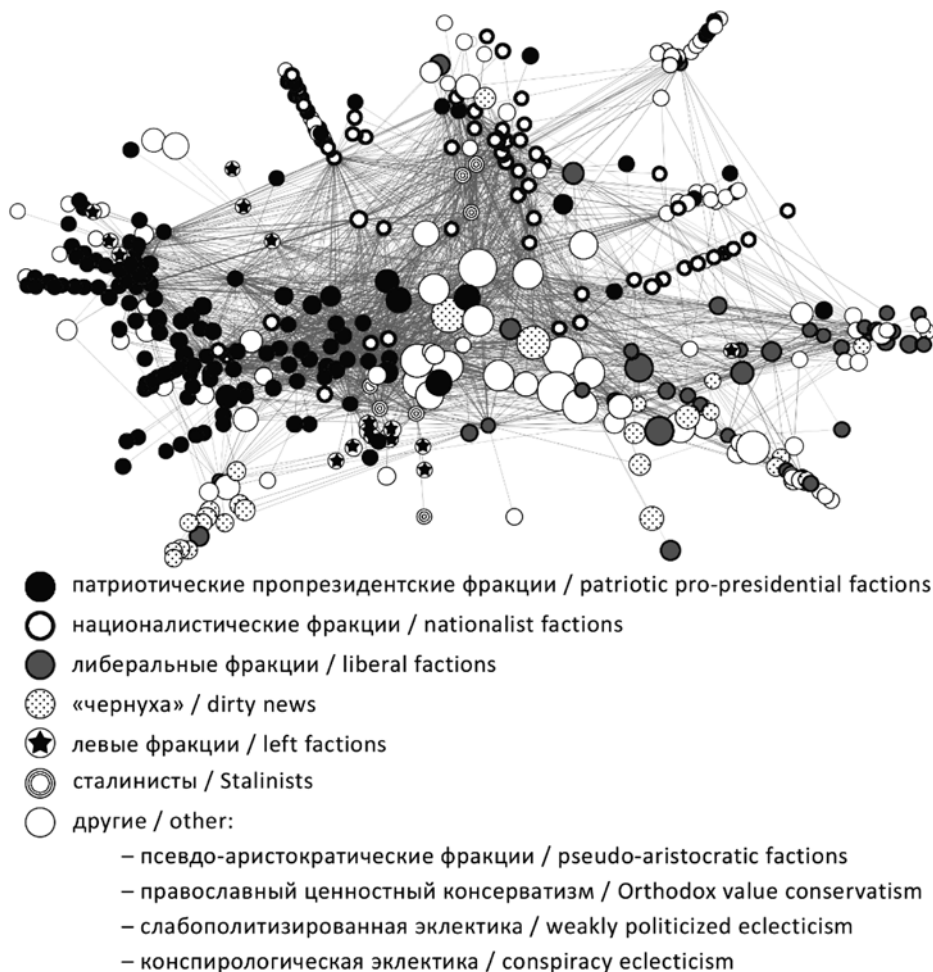


Рис. 2. Политизированные сообщества в ВК (по состоянию на 31.05.2024⁵)

⁵ Диаметр узлов пропорционален числу участников сообществ; настройки укладки ForceAtlas2: LinLog режим вкл., влияние весов ребер=1,0; цветная версия графа с полным представлением всех конгломератов доступна онлайн, см.: URL: <http://ineternum.ru/pn-rez/> (дата обращения: 15.11.2024).

Для интерпретации этого графа (равно как и графа на рис. 3), необходимо рассмотреть укладку ForceAtlas2. Этот алгоритм основан на физической модели: узлы уподобляются объектам, которые, будучи одинаково электрически заряжены, отталкиваются друг от друга. Вместе с тем ребра, соединяющие эти объекты, имитируют пружины, которые с некоторой силой притягивают соединенные объекты и, тем самым, противодействуют отталкиванию и разбеганию графа.

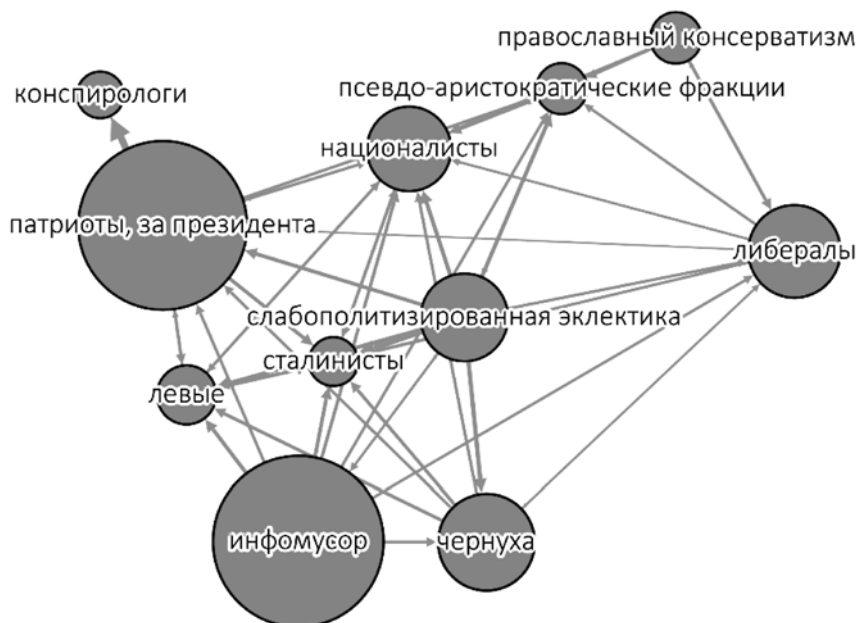
Сила притяжения пружины зависит от силы связи между узлами. Таким образом, позиция каждого конкретного узла относительно других узлов определяется плотностью и силой связей. Узлы, более связанные, имеют интенцию собираться вместе в скопления, отталкиваясь от менее связанных узлов и скоплений. Разработчики алгоритма ForceAtlas2 следующим образом описывают его эвристические возможности: «Особенность укладки с использованием сил заключается в размещении каждого узла в зависимости от других узлов. Этот процесс зависит только от соединений между узлами. Возможные атрибуты узлов никогда не принимаются во внимание... Преимущество метода состоит в том, что он позволяет визуальнo интерпретировать структуру. Сама его суть заключается в преобразовании структурной близости в визуальную, облегчая анализ и, в частности, анализ социальных сетей. Андреас Ноак показал⁶, что близость [узлов] выражает [их] общность... [У узлов, входящих в одно и то же скопление,] больше связей внутри своей общности (в нашей терминологии речь идет о скоплениях узлов. – *Авт.*), чем снаружи. Общности – это группы [узлов] с более плотными отношениями» (Jacomy et al. 2014).

Соответственно, на рис. 2 плотные скопления внутри «одноокрашенной» области наиболее вероятно должны представлять фракции внутри конгломерата. Если некоторая фракция рассеяна в пространстве, то это, очевидно, указывает на ее идеологическую неоднородность, рыхлость. Ведь если участники фракции тяготеют к различным другим фракциям, сила связей (количество общих участников) подтягивает узлы ближе к чужим скоплениям. В некоторых случаях можно заметить, что группы из одного конгломерата притягиваются ближе к (или даже находятся внутри) области другого конгломерата. Это следует интерпретировать как существенный идейный дрейф некоторых фракций. Некоторые конгломераты (например, националисты и псевдо-аристократический конгломерат) сильно рассечены и разнесены в разные стороны графа. Так, одна из фракций националистов практически полностью находится в области пропрезидентского патриотического конгломерата (в левой части графа на рис. 2), другая националистическая фракция (в правой части графа) – оказалась в странной (для националистов) близости от либералов. Очевидна наибольшая сила отталкивания между либеральными и пропрезидентскими патриотическими группами, которые расположились на разных окончаниях «смысловой оси». Подобные наблюдения подталкивают к поиску идейных размежеваний

⁶Noack A. Modularity clustering is force-directed layout // Physical Review E. 2009. Vol. 79. <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.79.026102>

внутри некоторых конгломератов и идейной близости некоторых фракций из разных конгломератов.

Аналогичный прием был применен для построения и интерпретации графа (рис. 3), который отражает взаимное расположение конгломератов.



инфомусор – politicized information garbage

конспирологи – conspiracy eclecticism

левые – conglomerate of left factions

либералы – conglomerate of liberal factions

националисты – conglomerate of nationalist factions

патриоты, за президента – conglomerate of patriotic pro-presidential factions

православный ценностный консерватизм – Orthodox value conservatism

псевдо-аристократические фракции – conglomerate of pseudo-aristocratic factions

слабополитизированная эклектика – weakly politicized eclecticism

сталинисты – Stalinists

чернуха – dirty news

Рис. 3. Конгломераты политизированных сообществ в ВК
(по состоянию на 31.05.2024⁷)

Каждое сообщество может устанавливать с другим (будем называть его «связанным») сообществом две разнотипные связи: исходящую и входящую. И тот, и другой тип связей являются ничем иным, как общими пользователями (причем в том и другом случае это одно и то же количество одних и тех же людей). Типы связей различаются лишь способом подсчета веса (силы) связей.

⁷ Диаметр узлов пропорционален «физическим» размерам (количеству сообществ и пользователей) конгломератов.

Входящие связи показывают, какой процент в целевом сообществе составляют пользователи из сообщества-источника. Исходящие связи показывают, какой процент в сообществе-источнике составляют пользователи из целевого сообщества. В графе на рис. 2 отображены входящие связи (вследствие особенностей картографирования).

Конгломераты также можно представить как связанные между собой узлы (поскольку связаны сообщества, входящие в конгломераты). Притом связи эти также бывают входящие и исходящие. Сила (вес) связи двух конгломератов рассчитывается как среднее арифметическое сил связей отдельных сообществ, принадлежащих к одному конгломерату, с сообществами, принадлежащими к другому конгломерату. Эта величина, на основании которой и произведена укладка на рис. 3, косвенно указывает на объем и интенсивность контактов пользователей, а следовательно, – на родство или отторжение конгломератов. Внутренние связи между сообществами одного конгломерата не учитывались при построении графа на рис. 3. При общем количестве связей в картографированной сети 2760, «одноокрашенных» связей (то есть связей между сообществами внутри конгломератов) оказалось 1003; остальные – связи между сообществами из разных конгломератов. Количество внутрифракционных связей между сообществами – 362.

Диаметр каждого кружка/узла на рис. 3 пропорционален среднему арифметическому двух величин, одна из которых доля соответствующего конгломерата в общем числе пользователей, вторая – доля соответствующего конгломерата в общем числе групп, вошедших в исследование. В отличие от иных визуализированных здесь величин, «физические» размеры конгломератов качественно интерпретировать наиболее проблематично, поскольку из-за масштабного дублирования пользователей в разных группах и «раздувания» количества групп истинные «физические» размеры определить затруднительно.

В совокупности графы на рис. 2 и 3, а также на рис. 5 представляют своего рода смысловой ландшафт политизированного сегмента сети. Они показывают, в каком отношении (идейном, мировоззренческом родстве) находятся разные сообщества и их скопления.

Среди картографированных сообществ по результатам спектрального анализа были выявлены высокововлеченные сообщества. Мы условно обозначили их как «розовые», поскольку они генерировали розовый шум в течение довольно длительного периода – три года с 31.05.2021 по 31.05.2024. Мы рассмотрели столь длительный период, чтобы сгладить колебания величин α , вызванные тем, что разнообразные события способствовали кратковременной активизации пользователей разных групп. Обнаружено 117 сообществ с $\alpha \geq 0,5$. Именно эти сообщества можно причислить к разряду высокововлеченных в длительной перспективе. Следующий рисунок (рис. 4) представляет примеры спектрограмм, табл. 1 – результаты идентификации розового шума для нескольких наиболее «розовых» сообществ.

Для высокововлеченных сообществ был рассчитан индекс сетевой влияния (СВ), представляющий собой сумму репостов сообщений,

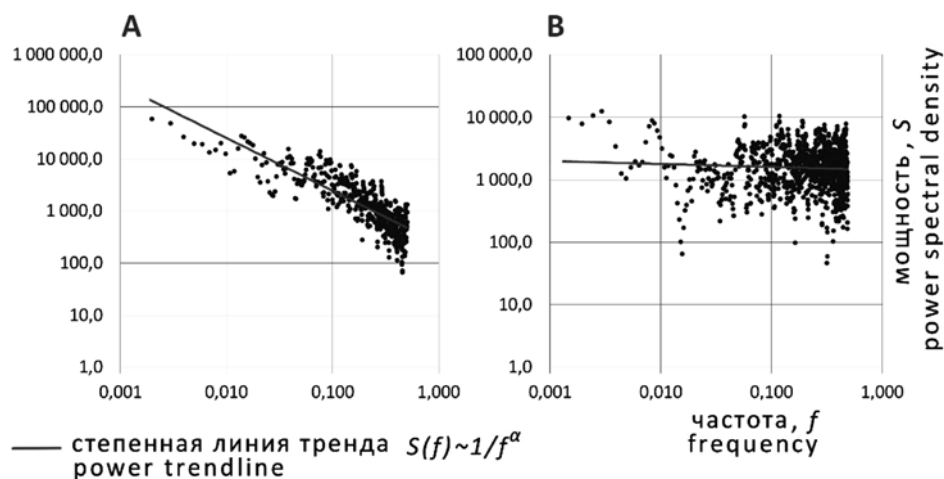


Рис. 4. Спектрограммы репостной активности сообществ в ВК за период 31.05.2021 – 31.05.2024:

А – «Российская Империя» ($\alpha = 1,013$; $R^2 = 0,697$);

В – «Здоровая Русь – Россия Украина Беларусь» ($\alpha = 0,049$; $R^2 = 0,003$)

Табл. 1. Идентификация степенных закономерностей в спектральной плотности мощности.

Исходные данные: репостная активность сообществ в ВК за период 31.05.2021 – 31.05.2024⁸

Название сообщества	URL: https://vk.com/...	Количество участников, чел.	Фракция	α	R^2	Сумма репостов, ед.
Сталинский букварь	stalins_bukvar	73707	индустрия ностальгии по СССР	1,214	0,640	17667
Российская империя: история, факты, культура	russianimp	314954	старорежимные элитаристы	1,191	0,552	683
Natio-today	natio_today	9649	классические националисты	1,160	0,653	21
Ефимов Виктор Алексеевич /КОБ/ ДОТУ/ Сторонники	efimovkob	27214	конспирологическая эклектика	1,101	0,596	1971
Олимпийские игры	olympicsrus	2440391	слабополитизированная эклектика	1,098	0,527	25776

⁸ Представлены 26 сообществ с $\alpha=1\pm0,25$; полный список «розовых» групп доступен по ссылке: URL: <http://ineternum.ru/pn-rez/> (дата обращения: 15.11.2024).

ПОЛИТ юмор	polit_yumor	95104	непримиримые либералы	1,087	0,624	80
Ольга Скабеева	club215781943	92555	пророссийская эклектика	1,066	0,812	28688
Андрей Ильич Фурсов	fursov_andrey	77577	провластные конспирологи	1,036	0,567	23869
Российская Империя	russianempire1861	21170	монархисты	1,013	0,697	4891
Владимир Мединский	vr_medinskiy	87079	пророссийская эклектика	1,008	0,581	28768
E.squire	ru.esquire	2072449	инфомусор политизированный	0,927	0,599	885625
Ирада Зейналова	zeinalovatv	105919	пророссийская эклектика	0,916	0,626	14761
Андрей Фурсов рекомендует	fursov_like	42619	провластные конспирологи	0,882	0,474	3505
News Front Новости	newsfront_tv	160160	державники-силовики	0,875	0,480	269418
Мэр Мухоморска	mer_srnska	21118	непримиримые либералы	0,868	0,394	203
ДОНЕЦК ДНР НОВОСТИ СВО ДОНБАСС РОССИЯ НОВОРОССИЯ	novnews	421216	пророссийская эклектика	0,862	0,571	743839
Донецк Новости Быстрого Реагирования ДНР	nbr_donetsk	211644	пророссийская эклектика	0,853	0,483	102381
Татьяна Монтян	club213804590	39538	пророссийская эклектика	0,842	0,550	15668
Святой праведный Иоанн Кронштадтский	kronshtadtskij	43361	провластное политическое православие	0,838	0,534	1632
Град	grad_rus	126531	язычники	0,824	0,408	1626
киберпанк, который мы заслужили		211058	инфомусор политизированный	0,815	0,442	64756
Вестник Донбасса	seheroes	95563	индустрия освещения СВО	0,780	0,335	3521
РБК	rbc	917310	непримиримые либералы	0,769	0,385	442898
Вдохновение	workart	2603547	слабополитизированная эклектика	0,766	0,495	41299
ВЕДОМОСТИ	vedomosti	722308	пророссийская эклектика	0,766	0,429	40152
Сводки от ополчения Новороссии	svodki_info	494309	национал-державники	0,752	0,436	262557

опубликованных в сообществе в течение года 31.05.2021 – 31.05.2024, умноженную на α .

Величина $\alpha \approx 0$ указывает на низкововлеченные сообщества, которые, даже будучи крупными донорами информации, не способны увлечь, повлиять на своих пользователей. Величина $\alpha \approx 1$ свойственна высокововлеченным сообществам. Поэтому данную величину удобно использовать как весовой коэффициент перед количественным показателем излучательной мощности сообществ (количество репостов). Этот коэффициент показывает качество посланий, которые распространяются сообществом, поскольку позволяет учесть способность сообщества воздействовать на ум и чувства участников. Заметим, что при вычислении индекса сетевой влияния все значения $\alpha > 1$ приравниваются к 1, поскольку значения α , существенно превышающие 1,5, вероятно, являются результатом сугубо организованной активности пользователей.

Предложенный индекс довольно репрезентативен, поскольку количество репостов можно «накрутить» (что и осуществляется в «промышленных» масштабах, скорее всего, большинством фракций), но нет (во всяком случае, в данный момент) инструментария «накрутки» индекса вовлеченности. Более того, масштабная «накрутка» показателей в изначально высокововлеченных группах ведет к тому, что группы становятся менее «живыми», самоорганизованными, падает сопричастность пользователей; это отражается (в зависимости от технологии «накрутки»), в большинстве случаев, в резком падении индекса вовлеченности и в некоторых случаях – в аномальном возрастании до 2 и более. При расчете индекса СВ низкий коэффициент α позволяет снизить до минимальных величин показатель влияния тех групп, которые, возможно, проявляют большую активность в распространении своего контента (и в некоторых случаях имеют «накрученные» показатели), но неспособны повлиять своим контентом на позиции пользователей, неспособны вовлечь их в свою деятельность. Сообщества, представляющие собой слабововлеченные «мыльные пузыри», таким образом отсекаются. Это, полагаем, является преимуществом предложенного индекса СВ перед простой суммой репостов.

Для конгломератов и фракций мы предложили нормированный индекс обобщенной сетевой влияния (ОСВ). Он рассчитывается по СВ высокововлеченных сообществ в составе конгломератов и фракций. Индексы СВ «одноокрашенных» сообществ суммируются и нормируются так, чтобы сумма индексов всех сообществ (и, следовательно, конгломератов или фракций) была равна 100 единицам. Исходя из этого, ОСВ какого-либо конгломерата указывает фактически на долю его влияния в общем влиянии исследованной сети на пользователей. Это позволяет сопоставить ОСВ разных скоплений и делает данную метрику более интерпретабельной, нежели индексы СВ, которые по отдельности малоинформативны. ОСВ фракций, индустрий и конгломератов представлены в табл. 2. Заметим, что наименования фракций – всего лишь условные ярлыки, введенные нами для маркировки относительно однородных скоплений. В нашем исследовании не обсуждается наличие или отсутствие связей (организационных,

Табл. 2. Нормированные индексы обобщенной сетевой влиятельности (ОСВ) фракций, индустрий и конгломератов⁹

Название конгломератов, фракций, индустрий	Labels of conglomerates, factions, industries	нормированный ОСВ, ед.
конгломерат патриотических про-президентских фракций	conglomerate of patriotic pro-presidential factions	50,85
державники-технократы	statists-technocrats	0,00
евразийцы	Eurasians	0,00
провластное политическое православие	pro-government political Orthodoxy	0,01
культурно-исторические патриоты	cultural-historical patriots	0,25
державники-силовики	statists-siloviki	17,30
ультрацентристы	ultracentrists	3,97
пророссийская эклектика	pro-Russian eclecticism	24,96
индустрия освещения СВО	news about a special military operation	3,55
провластные конспирологи	pro-government conspiracy theorists	0,81
конгломерат националистических фракций	conglomerate of nationalist factions	15,31
культурно-исторические умеренные националисты	cultural-historical moderate nationalists	0,00
националисты-конспирологи	nationalists-conspiracy theorists	0,00
классические националисты	classical nationalists	0,71
язычники	pagans	0,08
национал-державники	national-statists	13,50
антимигрантская индустрия	anti-migrant industry	1,03
конгломерат либеральных фракций	conglomerate of liberal factions	8,89
непримиримые либералы	irreconcilable liberals	7,73
либералы-экономизаторы	liberals-economizers	1,14
культурно-исторические либералы	cultural-historical liberals	0,02
индустрия «чернухи»	dirty news	4,13
конгломерат левых фракций	conglomerate of left factions	0,63
коммунисты	communists	0,13
индустрия ностальгии по СССР	nostalgia for the USSR	0,49
леваки-конспирологи	leftists-conspiracy theorists	0,00
фракция сталинистов	Stalinists	0,08

⁹ 100 единиц – суммарный индекс всей картографированной сети.

конгломерат псевдо-аристократических фракций	conglomerate of pseudo-aristocratic factions	1,27
монархисты	monarchists	1,20
старорежимные элитаристы	old-regime elitists	0,07
конгломерат «Православный ценностный консерватизм»	Orthodox value conservatism	0,00
конгломерат «Слабополитизированная эклектика»	weakly politicized eclecticism	1,10
конгломерат «Конспирологическая эклектика»	conspiracy eclecticism	0,12
конгломерат «Инфомусор политизированный»	politicized information garbage	17,62

интеллектуальных и пр.) фракций с той или иной политической силой или «книжной» социо-политической доктриной.

Наиболее влиятельным – и вместе с тем наиболее широким по фракционному составу – в политизированном сегменте ВК является конгломерат патриотических пропрезидентских фракций с нормированным индексом ОСВ=50,85. В состав конгломерата входят, помимо прочих, несколько небольших фракций, не представленных (или почти не представленных) высокововлеченными сообществами и потому не имеющими или имеющими околонулевой индекс ОСВ: державники-технократы, евразийцы, провластное политическое православие (ОСВ=0,01). Идейними локомотивами конгломерата являются фракции державников-силовиков (ОСВ=17,3) и ультрацентристов (ОСВ=3,97). Державников-силовиков можно условно назвать имперцами, поскольку они выступают за всестороннее и всемерное воплощение имперской формы и сущности российского государства. Важно отметить, что империя (держава) в их представлении не ассоциируется с господством, колониализмом, этно-социальной сегрегацией и экспансией (которые были характерны для западных империй Нового и Новейшего времени). Силовики усматривают назначение державного государства в России в том, чтобы оно было механизмом консолидации ресурсов и управления ими для достижения общественно значимых целей – выживание, оборона, благосостояние народа и пр. Для этой фракции характерны выраженные меритократические идеи – представления о необходимости построения справедливого общества, где каждый пользуется теми благами и занимает такую социальную позицию, которая абсолютно соответствует его личным качествам и достижениям, гармонизированным с общественной пользой.

Ультрацентристы, очевидно, позиционируют себя в качестве наиболее пунктуальных сторонников курса президента В.В. Путина. Они являются эволюционистами в том смысле, что отвергают радикальные социо-политические трансформации и делают ставку на форсированное развитие материально-технической базы социума. Наиболее значимыми политическими требованиями ультрацентристов (отражающими их представле-

ния о ключевых угрозах для России) являются укрепление суверенитета (в т.ч. экономического) и очистка госаппарата от коррупции и западников-либералов.

Фракция «Пророссийская эклектика», обладая весомыми количественными показателями (ОСВ = 24,96), в идейном смысле является скорее потребителем интерпретаций и лозунгов других фракций патриотического пропрезидентского конгломерата. «Пророссийская эклектика» объединяет людей, которые, исходя из своего практического жизненного опыта, оценивают текущую политическую ситуацию и привлекают для ее объяснения те или иные концепции, не беспокоясь об их стройности и непротиворечивости. Индустрия освещения Специальной военной операции (СВО) состоит из групп узкой тематической направленности: входящие в нее сообщества демонстрируют высокое идейное родство с державниками-силовиками и ультрацентристами, но лишь в незначительной мере склонны обсуждать социо-политические проблемы, выходящие за рамки их тематики. Эта индустрия обладает довольно высоким нормированным индексом ОСВ = 3,55. Фракция культурно-исторических патриотов (ОСВ = 0,25) сосредоточена, главным образом, на идеях континуитета российской истории, позитивной геополитической и духовной миссии России.

Небольшая, но очень активная фракция провластных конспирологов (ОСВ = 0,81), подобно любым иным конспирологам, игнорируя «бриту Оккама», культивирует представления о неких тайных силах, управляющих (полностью или частично) политикой и даже коллективным сознанием при помощи методов тайной и гибридной войн. Следовательно, имеется потребность защитить от таковых сил государство – госаппарат, силовые ведомства, элиту.

Скопления, которые выделяются внутри патриотического пропрезидентского конгломерата (рис. 2), хотя и не монолитны, тем не менее весьма близки друг к другу, что указывает на более высокий (по сравнению с либеральным и националистическим конгломератами) уровень идейно-политического единства. Далеко за границы конгломерата уходят некоторые (пусть далеко не все) сообщества фракции «Провластная эклектика» в силу их всеядности, а также сообщества фракции «Провластное политическое православие», которая естественным образом тяготеет к конгломерату «Православный ценностный консерватизм».

Конгломерат националистических фракций, являясь в целом весьма влиятельным (ОСВ = 15,31), оказался наиболее раздробленным. Его фракции-скопления чрезвычайно дистанцированы друг от друга и некоторые из них находятся, очевидно, в идейной близости к другим конгломератам.

Культурно-исторические умеренные националисты широко рассеяны по графу и, так же как националисты-конспирологи, не представлены выскоковлеченными сообществами. Фракция классических националистов (ОСВ = 0,71) тоже рассеяна, а фракция язычников (ОСВ = 0,08), наоборот, собрана в плотное скопление в верхней части графа. Национал-державники (ОСВ = 13,5) находятся в зоне патриотического пропрезидентского конгломерата (рис. 2), плотно связаны с его группами и фактически являются

симпатизантами противостоящей политической силы. Масштабная анти-мигрантская индустрия (ОСВ=1,03) представлена, главным образом, плотным скоплением в правой части графа на рис. 2.

Националистический конгломерат оказался раздроблен разногласиями по двум вопросам: отношение к государству и отношение к религии. Язычники и классические националисты рассматривают современное государство как государство-предатель, которое, будучи физически создано русским народом, отказалось от своей миссии – реализации интересов русских – и обслуживает интересы иных сил, будь то глобалистский олигархический интернационал или мигрантский «многонационал». Это ведет к угасанию русских (демографическому, духовному, политическому и пр.). Возрождение русских – излечение народа от социальных пороков и возвращение себе государства – видится классическими националистами в рамках православных ценностей; тогда как язычники решительно отвергают православие и христианство в целом. В отличие от этих фракций, национал-державники не отрицают права на существование современного российского государства, поскольку находят в нем потенциал для трансформации – переориентации на реализацию интересов населяющих страну народов. Антимигрантская индустрия на множестве примеров бесчинств мигрантов культивирует лозунги закрытия страны для мигрантов, массовой депортации и лишения гражданства за преступления, административные правонарушения и русофобию. Подобные идеи, хотя и в весьма разной мере, разделяются всеми фракциями, включая либеральные.

Флагманом либерального конгломерата (ОСВ=8,89) является фракция непримиримых либералов (ОСВ=7,73). Они отторгают российскую историю и современность, находя что в России маловероятно реализовать их целеполагающие идеи (благополучие, свобода и сервисное государство) из-за «врожденных свойств» русского народа. Единственным выходом для них представляется физическое бегство из страны или духовное бегство от окружающей социально-политической действительности. Либералы-экономизаторы (ОСВ=1,14) полагают главными условиями процветания неограниченную конкуренцию, свободу перемещения людей, капитала, товаров и производств, а также ограничение государства до роли «ночного сторожа». Фактически единственным добавлением, которое либералы-экономизаторы сделали к классическим идеям Адама Смита, является их вера в преобразующую силу инновационного предпринимательства. Для фракции характерен консюмеризм. Культурно-исторические либералы (ОСВ=0,02) придерживаются взглядов, в которых трудно обнаружить какое-то единство, кроме противопоставленности «традиционным ценностям» и «воззрениям большинства». К этой фракции часто примыкают, например, некоторые атеисты, недовольные насаждением религиозной картины мира, а также индивидуалисты, отрицающие разнообразные концепции равенства, общего блага и т.п.

Индустрия «чернухи» (ОСВ=4,13) сфокусирована на новостях, демонстрирующих «уродство российской жизни» (от исторических событий до

бытовых мелочей), является резервуаром русофобии и культивирует комплекс национальной неполноценности.

Конгломерат левых фракций (ОСВ=0,63) состоит из коммунистов (ОСВ=0,13), индустрии ностальгии по СССР (ОСВ=0,49) и леваков-конспирологов. Последние не представлены высокововлеченными сообществами. Фракция коммунистов придерживается классических марксистских идей о надстроечной сущности российского государства, являющегося ширмой господства крупной (преимущественно компрадорской) буржуазии. Любопытной особенностью фракции коммунистов является своего рода сверхпатернализм – представление о том, что основные усилия государства и общества должны быть направлены на радикальное улучшение благосостояния социальных аутсайдеров. Индустрия ностальгии по СССР занимается инициированием позитивных образов из советского прошлого, как правило, для создания противовеса образам современной России.

Формально к левому конгломерату примыкает фракция сталинистов. Несмотря на то, что это весьма маленькая фракция (ОСВ=0,08), она занимает центральное положение в структуре отношений конгломератов (рис. 3), поскольку соединена многочисленными связями практически со всеми ведущими конгломератами, за исключением либерального. Действительно, идеи этой фракции можно обнаружить в самых разных сообществах, где они чаще всего встречаются благосклонно. Ключевые группы этой фракции имеют ярко выращенную антироссийскую направленность, однако не это делает фракцию столь экспансивной. По нашим наблюдениям, сталинисты лишь по форме близки к левым, но, в сущности, индифферентны к классическим марксистским конструкциям. Сталинисты являются решительными сторонниками идеи неотвратимого и жестокого возмездия (наказания врагов общества) и безусловного приоритета интересов народа над частными интересами элиты, чиновничества и корпораций. Апеллируя к произвольно реконструированным сталинским принципам государственного строительства, сталинисты находят отклик в обществе, которое нуждается в справедливости и легких рецептах ее водворения.

Маловлиятельный конгломерат псевдо-аристократических фракций (ОСВ=1,27) получил такое название из-за того, что его участники обычно восхищаются порядками дореволюционной России, третируют советский строй и современную Россию с позиций неких абстрактных привилегированных слоев. Конгломерат включает фракцию монархистов (ОСВ=1,2) и старорежимных элитаристов (ОСВ=0,07). Сторонники второй фракции часто получают от оппонентов ироничный ярлык «булкохрустов». Будучи индифферентными к монархизму, они склонны рассматривать привилегии элиты, а также социальную, политическую, культурную дистанцию между элитой и плебсом, как неперемное условие нормального (в том числе эстетически прекрасного) социального бытия.

Конгломераты «Инфомусор» (ОСВ=17,62), «Слабополитизированная эклектика» (ОСВ=1,1) и «Конспирологическая эклектика» (ОСВ=0,12),

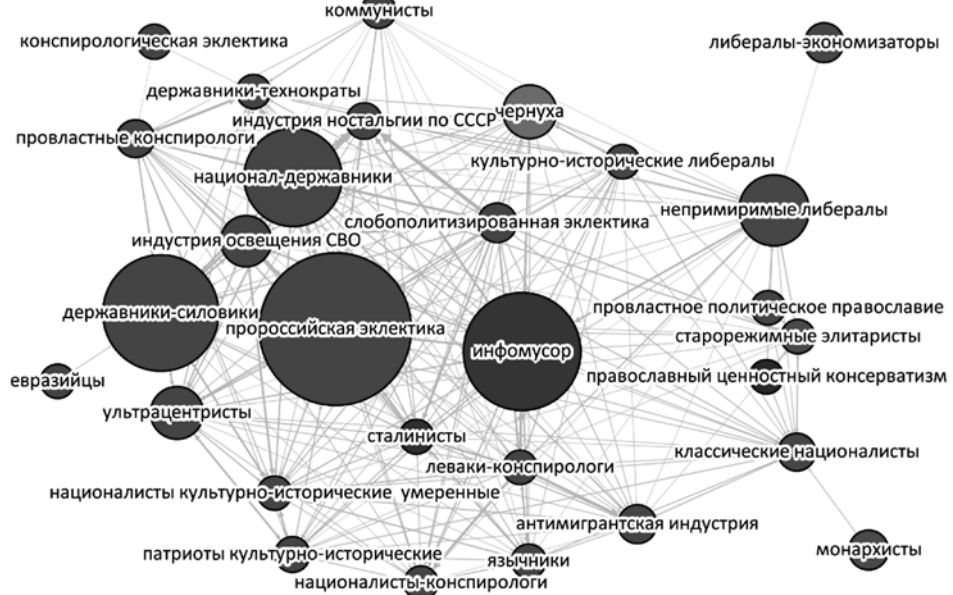


Рис. 5. Фракции и индустрии политизированных сообществ в ВК
(по состоянию на 31.05.2024¹⁰)

На рис. 5 представлен граф, состоящий из отдельных фракций, а также некоторых конгломератов, которые состоят из единичной фракции. Сила связей между двумя фракциями рассчитана как среднее арифметическое сил связей сообществ из одной фракции с сообществами из другой фракции (аналогично графу, представленному на рис. 3).

¹⁰Диаметр узлов пропорционален индексу ОСВ.

Заключение

Эта работа была вдохновлена идеей изучить политические позиции сетевой общественности в ее естественной среде, сведя, насколько это возможно, к минимуму попытки поместить мнения людей в систему координат, заданную историей социо-политических учений. Мы стремились понять, как сообщества и культивируемые ими политические идеи соотносятся друг с другом (отталкиваются вследствие противоречий или притягиваются вследствие родства), насколько эти сообщества и идеи могут воздействовать на людей – на их политические позиции, ценности и даже действия. Несмотря на столь прозрачно сформулированную задачу, методы ее решения потребовались весьма нетривиальными, поскольку, во-первых, социальные медиа переполнены «накрученными» или просто фейковыми аккаунтами, активностями и группами и, во-вторых, трудно уловить столь тонкие феномены, как вовлеченность, доверие, единомыслие. А ведь влиять и побуждать могут именно те сообщества, которые способны вызвать у пользователей подобные чувства. Как выявить в циклопическом объеме и разнообразии мыслей и образов те, которые вызывают сопричастность у некоторого заметного количества людей? Такая исследовательская ситуация обусловила обращение к инструментарию теории самоорганизованной критичности, «импортированной» из точных и естественных наук. Мы картографировали немногим менее 400 сообществ во «ВКонтакте», выявив связи рефлексивности между ними. Затем мы произвели качественное кодирование и сетевой анализ, чтобы увидеть скопления – относительно идейно-однородные фракции. Среди множества сообществ были выявлены высокововлеченные – генерирующие розовый шум в трехлетних динамических рядах. На основе индексов сетевой влиятельности «розовых» сообществ были рассчитаны индексы влиятельности фракций и их объединений – конгломератов – с середины 2023 до середины 2024 г. Таким образом был реконструирован своего ландшафт смыслов политизированного сегмента сети.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Бак П. 2013. Как работает природа: теория самоорганизованной критичности. Москва : УРСС. 276 с.

Бородкин Л.И. 2019. Вызовы нестабильности: концепции синергетики в изучении исторического развития России // Уральский исторический вестник. № 2(63). С. 127–136. DOI 10.30759/1728-9718-2019-2(63)-127-136

Володенков С.В. и др. 2023. Возможности и особенности формирования мировоззрения в цифровой коммуникационной среде: по материалам экспертного исследования / В.С. Володенков, С.Н. Федорченко, Н.М. Печенкин // Политическая экспертиза: ПОЛИТЭК. Т. 19, № 1. С. 58–79. DOI 10.21638/spbu23.2023.105

Володенков С.В. и др. 2024. Риски, угрозы и вызовы внедрения искусственного интеллекта и нейросетевых алгоритмов в современную систему социально-политических коммуникаций: по материалам экспертного исследования / В.С. Володенков, С.Н. Федорченко, Н.М. Печенкин // Вестник Российского университета

дружбы народов. Серия: Политология. Т. 26, № 2. С. 406–424. DOI 10.22363/2313-1438-2024-26-2-406-424

Жуков Д.С. 2019. Самоорганизованная критичность в социальных медиа: методы изучения политической мобилизации в Сети // Журнал политических исследований. Т. 3, № 2. С. 11–23.

Жуков Д.С. 2024. Эвристические возможности картографирования сетей и качественного кодирования в политологических исследованиях социальных медиа // Инноватика и экспертиза: научные труды. № 2. С. 68–74.

Жуков Д.С., Лямин С.К. 2017. Революции в Сети: приложение теории самоорганизованной критичности к изучению протестных движений // Историческая информатика. № 4. С. 11–43. DOI 10.7256/2585-7797.2017.4.24559

Малинецкий Г.Г. 2013. Чудо самоорганизованной критичности: вступ. ст. // Бак П. Как работает природа: теория самоорганизованной критичности. Москва : УРСС. С. 13–44.

Малков А.С. и др. 2018. К математическому моделированию степенных и сверхстепенных распределений в социальных системах / А.С. Малков, Ю.В. Зинькина, А.В. Коротаев // История и математика / ред. Л.Е. Гринин, А.В. Коротаев. Волгоград : Учитель. С. 148–176.

Подлазов А.В. 2001. Новые математические модели, методы и характеристики в теории самоорганизованной критичности : дис. ... канд. физ.-мат. наук. Москва. 120 с.

Сморгунов Л.В. 2021. Цифровизация и сетевая эффективность государственной управляемости // Политическая наука. № 3. С. 13–36. DOI 10.31249/poln/2021.03.01

Федорченко С.Н. 2023а. Власть алгоритма: технологии легитимации политических режимов в условиях цифровизации. Москва : Проспект. 480 с.

Федорченко С.Н. 2023б. Государство-цивилизация в цифровой ойкумене // Журнал политических исследований. Т. 7, № 1. С. 3–26. DOI 10.12737/2587-6295-2023-7-1-3-26

Açıklan Ş.N., Artun E.C. 2019. The Concept of self-organized criticality: The case study of the Arab Uprising // Chaos, Complexity and Leadership 2017 / Ed. by Erçetin Ş.Ş., Potas N. Cham : Springer International Publishing. P. 73–85.

Baltar F., Brunet I. 2012. Social research 2.0: Virtual snowball sampling method using Facebook // Internet Research. Vol. 22, № 1. P. 57–74. DOI 10.1108/10662241211199960

Barabash N.S., Zhukov D.S. 2018. Terrorism as a self-organised criticality phenomenon // International Journal of Conflict and Violence. Vol. 12, № 1. P. 1–13. DOI 10.4119/UNIBI/ijcv.637

Barabash N.S., Zhukov D.S. 2020. Can self-organized criticality theory help identify political mobilization on social media? // Eschachess : Journal for Communication Studies. Vol. 13, № 1. P. 155–177.

Blair E. 2015. A reflexive exploration of two qualitative data coding techniques // Journal of Methods and Measurement in the Social Sciences. Vol. 6, № 1. P. 14–29. DOI 10.2458/v6i1.18772

Brunk G.G. 2001. Self-organized criticality: A New theory of political behaviour and some of its implications // British Journal of Political Science. Vol. 31, № 2. P. 427–445. DOI 10.1017/S0007123401000163

Bykov I.A., Martyanov D.S. 2021. Studying political communities in vk.com with network analysis // Galactica Media: Journal of Media Studies. Vol. 3, № 1. P. 64–78. DOI 10.46539/gmd.v3i1.144

Dmitriev A., Dmitriev V. 2021. Identification of self-organized critical state on Twitter based on the retweets' time series analysis // *Complexity*. Vol. 2021, iss. 1. P. 6612785. DOI 10.1155/2021/6612785

Dmitriev A., Kornilov V., Dmitriev V., Abbas N. 2022. Early warning signals for critical transitions in Sandpile cellular automata // *Frontiers in Physics*. Vol. 10. DOI 10.3389/fphy.2022.839383

Dmitriev A., Lebedev A., Kornilov V., Dmitriev V. 2023. Effective precursors for self-organization of complex systems into a critical state based on dynamic series data // *Frontiers in Physics*. Vol. 11. DOI 10.3389/fphy.2023.1274685

Jacomy M., Venturini T., Heymann S., Bastian M. 2014. ForceAtlas2, a Continuous Graph Layout Algorithm for Handy Network Visualization Designed for the Gephi Software // *Plos One*. Vol. 9, № 6. P. e98679. DOI 10.1371/journal.pone.0098679

Lu P., Yang H., Li M., Zhang Z. 2021. The sandpile model and empire dynamics // *Chaos, Solitons & Fractals*. Vol. 143. P. 110615. DOI 10.1016/j.chaos.2020.110615

Picoli S., Castillo-Mussot M. del, Ribeiro H.V., Lenzi E.K., Mendes R.S. 2014. Universal bursty behaviour in human violent conflicts // *Scientific Reports*. Vol. 4. P. 1–3. DOI 10.1038/srep04773

Roberts D.C., Turcotte D.L. 1998. Fractality and self-organized criticality of wars // *Fractals*. Vol. 6, № 4. P. 351–357. DOI 10.1142/S0218348X98000407

Shimada I., Koyama T. 2015. A theory for complex system's social change: an application of a general 'criticality' mode // *Interdisciplinary Description of Complex Systems*. Vol. 13, № 3. P. 342–353. DOI 10.7906/indecs.13.3.1

Sneppen K., Bak P., Flyvbjerg H., Jensen M.H. 1995. Evolution as a self-organized critical phenomenon // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Vol. 92, № 11. P. 5209–5213. DOI 10.1073/pnas.92.11.5209

Tadić B., Dankulov M.M., Melnik R. 2017. Mechanisms of self-organized criticality in social processes of knowledge creation // *Physical Review E*. Vol. 96, № 3. P. 032307(14). DOI 10.1103/PhysRevE.96.032307

Turcotte D.L., Rundle J.B. 2002. Self-organized complexity in the physical, biological, and social sciences // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Vol. 99, № 1. P. 2463–2465. DOI 10.1073/pnas.012579399

Zhukov D., Kunavin K., Lyamin S. 2020. Online rebellion: Self-organized criticality of contemporary protest movements // *Sage Open*. Vol. 10, № 2. P. 1–22. DOI 10.1177/2158244020923354

References

Açıkalin Ş.N., Artun E.C. The Concept of self-organized criticality: The case study of the Arab Uprising, *Erçetin Ş.Ş., Potas N. (Eds.), Chaos, Complexity and Leadership 2017*, Cham, Springer International Publishing, 2019, pp. 73–85.

Bak P. *How Nature Works. The Science of Self-Organized Criticality Copernicus*, Moscow, URSS, 2013, 276 p. (in Russ.).

Baltar F., Brunet I. Social research 2.0: Virtual snowball sampling method using Facebook, *Internet Research*, 2012, vol. 22, no. 1, pp. 57–74. <https://doi.org/10.1108/10662241211199960>

Barabash N.S., Zhukov D.S. Can self-organized criticality theory help identify political mobilization on social media? *Essachess : Journal for Communication Studies*, 2020, vol. 13, no. 1, pp. 155–177.

Barabash N.S., Zhukov D.S. Terrorism as a self-organised criticality phenomenon, *International Journal of Conflict and Violence*, 2018, vol. 12, no. 1, pp. 1–13. <https://doi.org/10.4119/UNIBI/ijcv.637>

Blair E. A reflexive exploration of two qualitative data coding techniques, *Journal of Methods and Measurement in the Social Sciences*, 2015, vol. 6, no. 1, pp. 14–29. <https://doi.org/10.2458/v6i1.18772>

Borodkin L.I. Challenges of Instability: The Concepts of Synergetics in Studying the Historical Development of Russia, *Ural Historical Journal*, 2019, no. 2(63), pp. 127–136. [https://doi.org/10.30759/1728-9718-2019-2\(63\)-127-136](https://doi.org/10.30759/1728-9718-2019-2(63)-127-136) (in Russ.).

Brunk G.G. Self-organized criticality: A New theory of political behaviour and some of its implications, *British Journal of Political Science*, 2001, vol. 31, no. 2, pp. 427–445. <https://doi.org/10.1017/S0007123401000163>

Bykov I.A., Martyanov D.S. Studying political communities in vk.com with network analysis, *Galactica Media: Journal of Media Studies*, 2021, vol. 3, no. 1, pp. 64–78. <https://doi.org/10.46539/gmd.v3i1.144>

Dmitriev A., Dmitriev V. Identification of self-organized critical state on Twitter based on the retweets' time series analysis, *Complexity*, 2021, vol. 2021, iss. 1, pp. 6612785. <https://doi.org/10.1155/2021/6612785>

Dmitriev A., Kornilov V., Dmitriev V., Abbas N. Early warning signals for critical transitions in Sandpile cellular automata, *Frontiers in Physics*, 2022, vol. 10. <https://doi.org/10.3389/fphy.2022.839383>

Dmitriev A., Lebedev A., Kornilov V., Dmitriev V. Effective precursors for self-organization of complex systems into a critical state based on dynamic series data, *Frontiers in Physics*, 2023, vol. 11. <https://doi.org/10.3389/fphy.2023.1274685>

Fedorchenko S.N. State-Civilization in the Digital Ecumene, *Zhurnal politicheskikh issledovaniy*, 2023, vol. 7, no. 1, pp. 3–26. <https://doi.org/10.12737/2587-6295-2023-7-1-3-26> (in Russ.).

Fedorchenko S.N. *Vlast' algoritma: tekhnologii legitimatsii politicheskikh rezhimov v usloviyakh tsifrovizatsii* [The Power of the Algorithm: Technologies for Legitimizing Political Regimes in the Context of Digitalization], Moscow, Prospekt, 2023, 480 p. (in Russ.).

Jacomy M., Venturini T., Heymann S., Bastian M. ForceAtlas2, a Continuous Graph Layout Algorithm for Handy Network Visualization Designed for the Gephi Software, *Plos One*, 2014, vol. 9, no. 6, pp. e98679. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098679>

Lu P., Yang H., Li M., Zhang Z. The sandpile model and empire dynamics, *Chaos, Solitons & Fractals*, 2021, vol. 143, pp. 110615. <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2020.110615>

Malinetsky G.G. *Chudo samoorganizovannoy kritichnosti: vstup. st.* [The Miracle of Self-organized Criticality: an Introductory Article], *Bak P. Kak rabotaet priroda: teoriya samoorganizovannoy kritichnosti*, Moscow, URSS, 2013, pp. 13–44. (in Russ.).

Malkov A.S., Zinkina Yu.V., Korotaev A.V. *K matematicheskomu modelirovaniyu stepennykh i sverkhstepennykh raspredeleniy v sotsial'nykh sistemakh* [Towards Mathematical Modeling of Power- and Super-power Distributions in Social Systems], *Grinin L.E., Korotaev A.V. (Eds.), Istoriya i matematika*, Volgograd, Uchitel', 2018, pp. 148–176. (in Russ.).

Picoli S., Castillo-Mussot M. del, Ribeiro H.V., Lenzi E.K., Mendes R.S. Universal bursty behaviour in human violent conflicts, *Scientific Reports*, 2014, vol. 4, pp. 1–3. <https://doi.org/10.1038/srep04773>

Podlazov A.V. *Novye matematicheskie modeli, metody i kharakteristiki v teorii samoorganizovannoy kritichnosti : dis. ... kand. fiz.-mat. nauk* [New Mathematical Models, Methods, and Characteristics in the Theory of Self-organized Criticality: Dissertation], Moscow, 2001, 120 p. (in Russ.).

Roberts D.C., Turcotte D.L. Fractality and self-organized criticality of wars, *Fractals*, 1998, vol. 6, no. 4, pp. 351–357. <https://doi.org/10.1142/S0218348X98000407>

Shimada I., Koyama T. A theory for complex system's social change: an application of a general 'criticality' mode, *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, 2015, vol. 13, no. 3, pp. 342–353. <https://doi.org/10.7906/indexs.13.3.1>

Smorgunov L.V. Digitalization and Network Effectiveness of Public Governability, *Political Science*, 2021, no. 3, pp. 13–36. <https://doi.org/10.31249/poln/2021.03.01> (in Russ.).

Sneppen K., Bak P., Flyvbjerg H., Jensen M.H. Evolution as a self-organized critical phenomenon, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 1995, vol. 92, no. 11, pp. 5209–5213. <https://doi.org/10.1073/pnas.92.11.5209>

Tadić B., Dankulov M.M., Melnik R. Mechanisms of self-organized criticality in social processes of knowledge creation, *Physical Review E*, 2017, vol. 96, no. 3, pp. 032307(14). <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.96.032307>

Turcotte D.L., Rundle J.B. Self-organized complexity in the physical, biological, and social sciences, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2002, vol. 99, no. 1, pp. 2463–2465. <https://doi.org/10.1073/pnas.012579399>

Volodenkov S.V., Fedorchenko S.N., Pechenkin N.M. Opportunities and Features of the Worldview Formation in the Digital Communication Environment: Based on the Materials of an Expert Study, *Political expertise: POLITEX*, 2023, vol. 19, no. 1, pp. 58–79. <https://doi.org/10.21638/spbu23.2023.105> (in Russ.).

Volodenkov S.V., Fedorchenko S.N., Pechenkin N.M. Risks, Threats, and Challenges of Introducing Artificial Intelligence and Neural Network Algorithms Into the Contemporary System of Socio-Political Communications: The Results of Expert Study, *RUDN Journal of Political Science*, 2024, vol. 26, no. 2, pp. 406–424. <https://doi.org/10.22363/2313-1438-2024-26-2-406-424> (in Russ.).

Zhukov D., Kunavin K., Lyamin S. Online rebellion: Self-organized criticality of contemporary protest movements, *Sage Open*, 2020, vol. 10, no. 2, pp. 1–22. <https://doi.org/10.1177/2158244020923354>

Zhukov D.S. Heuristic Possibilities of Network Mapping and Qualitative Coding in Political Science Research of Social Media, *Innovatika i ekspertiza: nauchnye Trudy*, 2024, no. 2, pp. 68–74. (in Russ.).

Zhukov D.S. Self-Organized Criticality in Social Media: Methods for Studying Network Political Mobilization, *Zhurnal politicheskikh issledovaniy*, 2019, vol. 3, no. 2, pp. 11–23. (in Russ.).

Zhukov D.S., Lyamin S.K. *Revolutsii v Seti: prilozhenie teorii samoorganizovannoy kritichnosti k izucheniyu protestnykh dvizheniy* [Revolutions on the Web: the Application of the Theory of Self-organized Criticality to the Study of Protest Movements], *Historical Informatics*, 2017, np. 4, pp. 11–43. <https://doi.org/10.7256/2585-7797.2017.4.24559> (in Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Дмитрий Сергеевич Жуков

кандидат исторических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Центр фрактального моделирования социальных и политических процессов Тамбовского государственного университета имени Г.Р.Державина;

Тамбов, Россия;

ORCID: 0000-0002-4561-2882;

ResearcherID: R-6651-2016;

Scopus: 36344288900;

SPIN-код: 9987-7453;

E-mail: ineternatum@mail.ru

Дмитрий Григорьевич Сельцер

доктор политических наук, профессор, профессор кафедры политологии, социологии и международных процессов, Тамбовский государственный университет имени Г.Р.Державина;

Тамбов, Россия;

ORCID: 0000-0002-6187-2748;

SPIN-код: 7093-1221;

E-mail: seltser@yandex.ru

Владимир Александрович Ловцов

кандидат исторических наук, старший преподаватель кафедры истории и философии, Тамбовский государственный университет имени Г.Р.Державина;

Тамбов, Россия;

ORCID: 0000-0001-6819-6554;

SPIN-код: 1411-3700;

E-mail: vladimirlovtsovdotcom@gmail.com

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Dmitry S. Zhukov

Candidate of Historical Sciences, Leading Researcher at the Center for Fractal Modeling of Social and Political Processes, G.R. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian;

ORCID: 0000-0002-4561-2882;

ResearcherID: R-6651-2016;

Scopus: 36344288900;

SPIN-код: 9987-7453;

E-mail: ineternatum@mail.ru

Dmitry G. Seltser

Doctor of Political Sciences, Professor, Department of Political Science, Sociology and International Affairs, G.R. Derzhavin Tambov State University;

Tambov, Russian Federation;

ORCID: 0000-0002-6187-2748;

SPIN-код: 7093-1221;

E-mail: seltser@yandex.ru

Vladimir A. Lovtsov

Candidate of Historical Sciences, Senior Lecturer at the Department of History and Philosophy, G.R. Derzhavin Tambov State University;

Tambov, Russian Federation;

ORCID: 0000-0001-6819-6554;

SPIN-код: 1411-3700;

E-mail: vladimirlovtsovdotcom@gmail.com