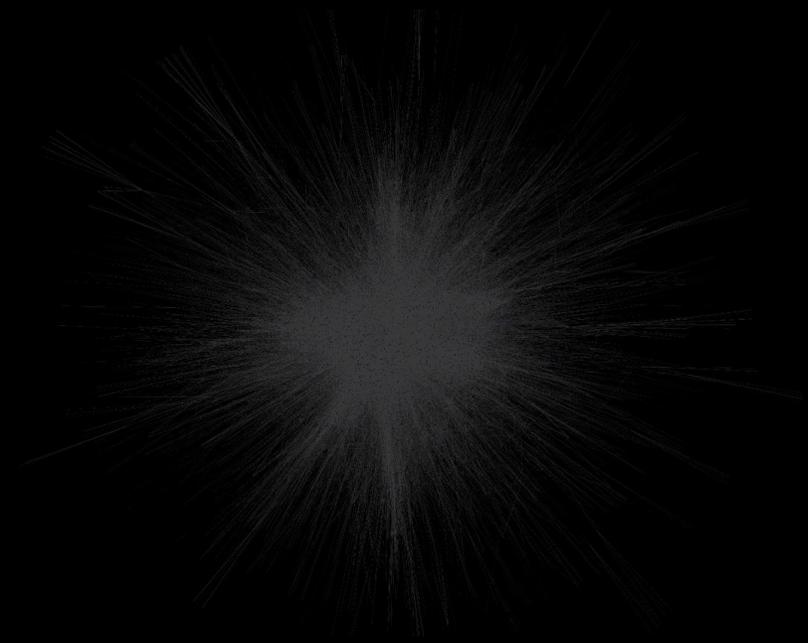


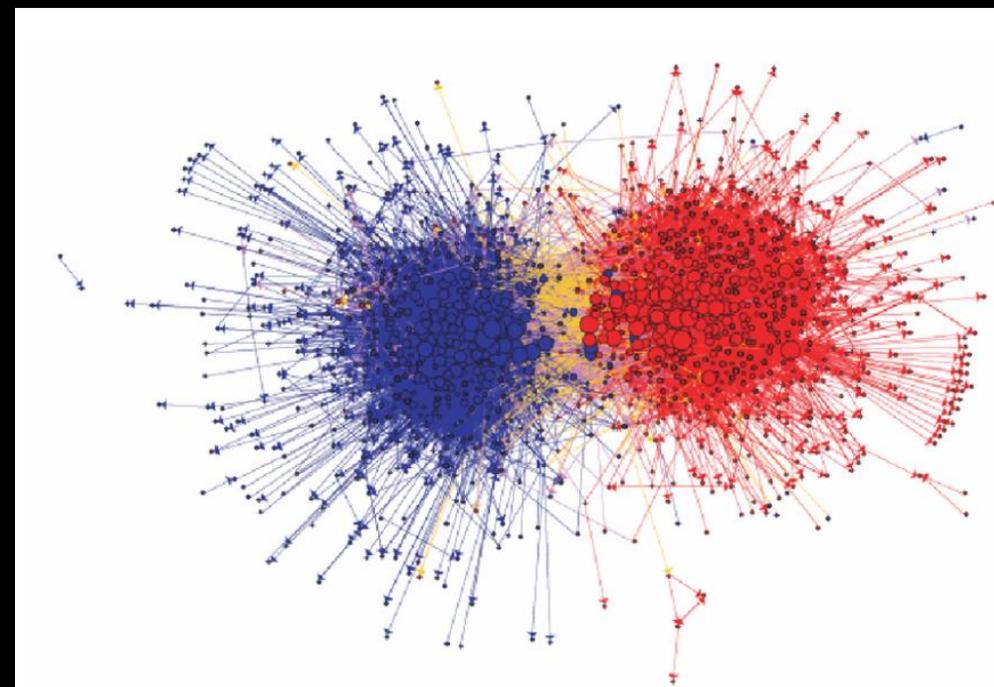
**Сравнительный анализ формирования  
«Информационных пузырей» в контексте  
российского политического интернет-  
пространства: предпосылки формирования,  
ключевые аспекты, способы деконструкции**

# Введение



# Актуальность

- Поляризация общества
- Её структурные предпосылки (2005, «Adamic and Glance»)
- Структурная подоплёка данного эффекта в рамках межличностных коммуникаций представляет довольно высокий научный интерес и ценность для исследования
- При достижении достаточного уровня её изученности появится возможность высокоточного моделирования социальной динамики, её предсказания и отслеживания возможных рисков или возможностей воздействия. Данная предсказательная система может быть основана на структурных компонентах информационного пузыря.



Community structure of political blogs, from Adamic and Glance (2005, p. 4) [Электронный ресурс] // researchgate.net URL: [https://www.researchgate.net/figure/Community-structure-of-political-blogs-from-Adamic-and-Glance-2005-p-4-Orange-links\\_fig1\\_255612362](https://www.researchgate.net/figure/Community-structure-of-political-blogs-from-Adamic-and-Glance-2005-p-4-Orange-links_fig1_255612362) (дата обращения: 03.04.2020).

# Исследовательская проблема

Недостаток знания относительно влияния структурных компонентов информационного пузыря на процесс его непосредственного формирования и деконструкции.

# Исследовательский вопрос

- Влияют ли структурные элементы на *формирование* информационного пузыря?
- Влияют ли структурные элементы на *деконструкцию* информационного пузыря?
- Влияет ли время (жизненный цикл) на *формирование* информационного пузыря?
- Влияет ли время (жизненный цикл) на *деконструкцию* информационного пузыря?

# Гипотезы

Глобальные:

H0: Структурные коммуникационные характеристики политических сообществ не влияют на формирование информационного пузыря

H0: Структурные коммуникационные характеристики политических сообществ не влияют на деконструкцию информационного пузыря

H1: Структурные коммуникационные характеристики политических сообществ оказывают влияние на формирование информационного пузыря

H1: Структурные коммуникационные характеристики политических сообществ оказывают влияние на деконструкцию информационного пузыря

Локальные:

H1: Степень сформированности информационный пузырь зависит от времени существования информационного пузыря (этапа жизненного цикла), минуя фактор комплекса структурных коммуникационных характеристик

H1: Степень сформированности информационного пузыря напрямую зависит от комплекса структурных коммуникационных характеристик сообществ, минуя при этом фактор жизненного цикла

H1: Степень сформированности информационного пузыря зависит одновременно от времени существования информационного пузыря и комплекса структурных коммуникационных характеристик (идеальная модель, подразумеваемая дизайном исследования)

# Объект

Универсум информационных сообществ в политическом поле России (их структур и информационных потоков внутри них).

# Предмет

Уровень непосредственного влияния различных элементов комплекса структурных коммуникационных характеристик сообществ на процессы формирования и деконструкции информационных пузырей в российском интернет-пространстве

# Цель исследования

Отследить уровень информационного пузыря в различные промежутки его существования на примерах различных пузырей и выявить особенности комплекса структурных характеристик, влияющие на степень сформированности информационного пузыря.

Также в данном случае допускается, что у информационных пузырей есть некоторая идеальная форма (форма полной сформированности), где люди используют исключительно оригинальный тезаурус, а интересы максимально гомогенны.

Степень сформированности — это степень близости к идеальной форме.

# Дизайн

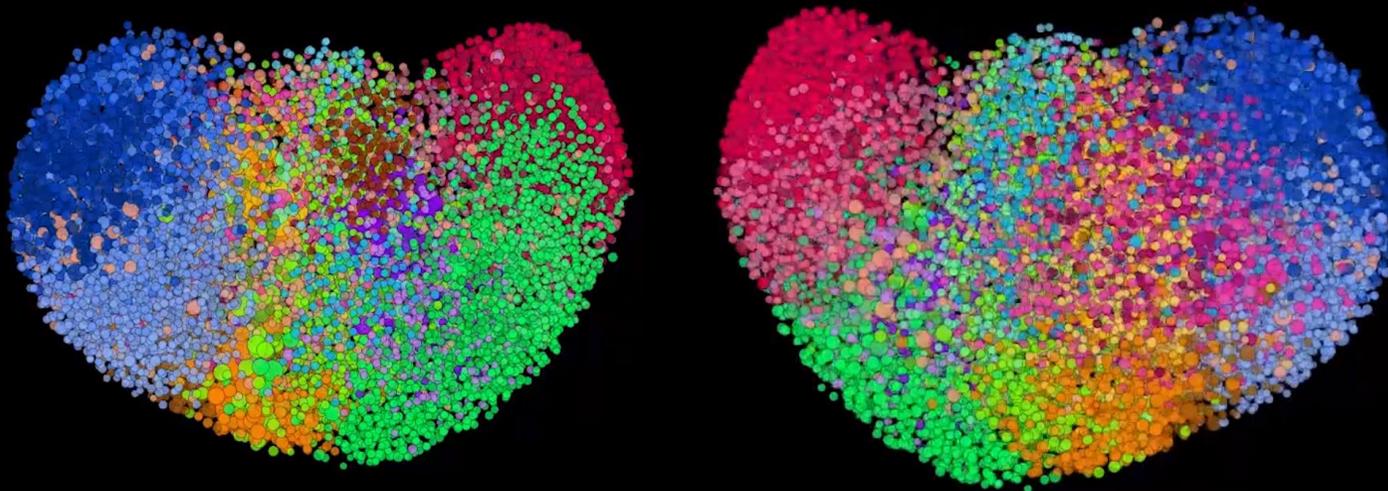
нереактивный дизайн исследования. Также будет использоваться метод моделирования социальной структуры в рамках кибернетической парадигмы по Крейгу, семантический анализ контента сообществ, количественный анализ подписок у членов сообществ

# Методология

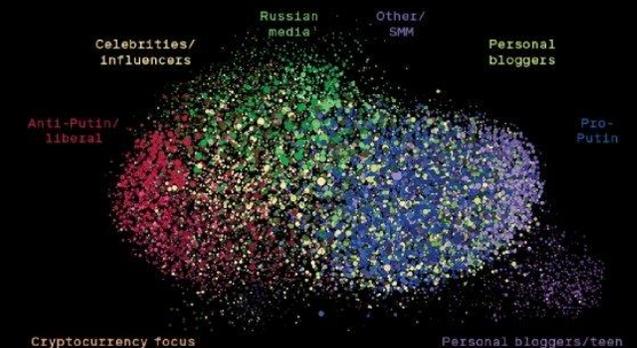
основана на теории графов в рамках исследования связей пользователей в социальной сети «ВКонтакте». Большинство найденных исследований концентрируются на «Твиттере», но, если более конкретно – на делении непосредственно информационного поля на некоторые тематические кластеры. Тем не менее, сами методы причисления человека к определенной группе весьма ценны в контексте текущего исследования.

# Методология

В работе Джона Келли «This is what filter bubbles actually look like», опубликованной MIT Technology Review, строится трёхмерная модель информационного политического поля США. Она состоит из пользователей, которые подписаны друг на друга (добавление в друзья во «ВКонтакте» можно считать аналогом такой функции), и они отмечены цветом в зависимости от их политических взглядов. Как и в работе Д. Келли, в данной работе будут использоваться элементы контент-анализа при определении принадлежности к информационному пузырю.



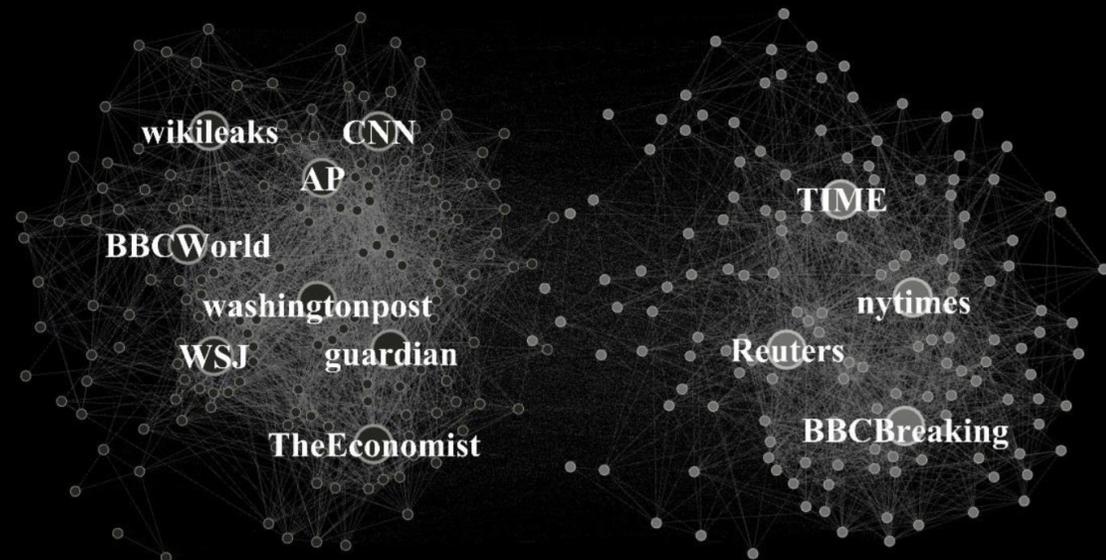
Граф по "твиттеру" США



Граф по российскому "твиттеру"

# Методология

Семантический частотный анализ будет использован для выделения внутреннего тезауруса, который характерен для определенной группы. Данная методология использовалась в работе Н.С. Барсукова «Эхо камеры» в Интернете: иллюстрация «эффекта эха» на примере Брексита», также основанной на теории графов, в рамках которой рассматривается политическое поле «Твиттера» по вышеуказанному вопросу

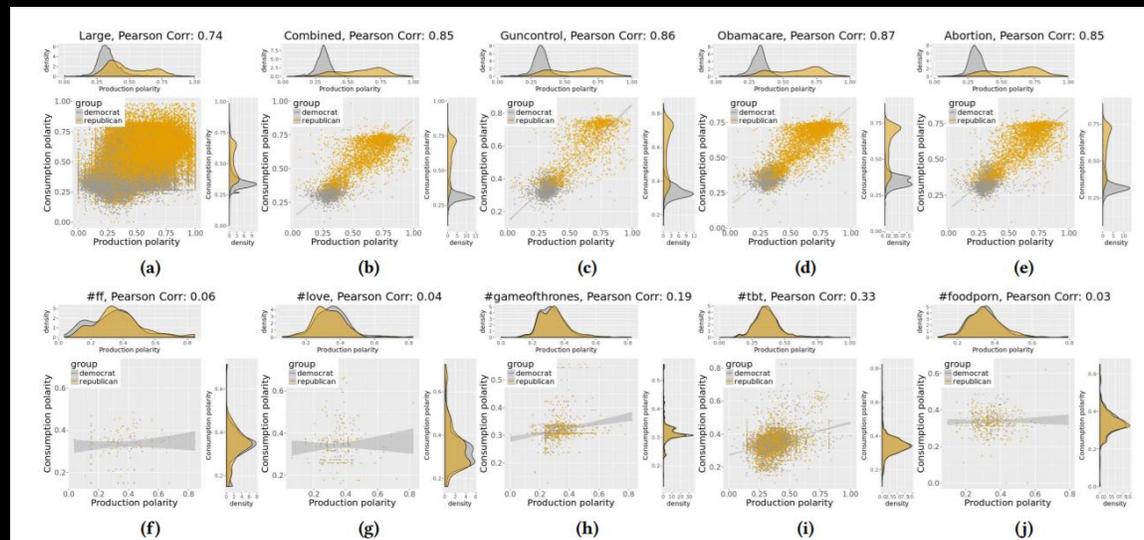


Визуализация графа по "твиттеру" блогосферы США с пользователями, имеющие градус больше 100

«Эхо камеры» в Интернете: иллюстрация «эффекта эха» на примере Брексита // openbooks.itmo.ru URL: <https://openbooks.itmo.ru/ru/file/8447/8447.pdf> (дата обращения: 03.04.2020).

# Методология

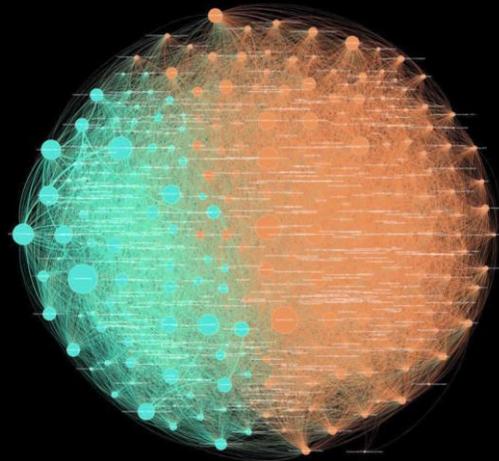
В дальнейшем при составлении выборки пабликов понадобится определить «нулевую группу», которая будет выступать в качестве демонстрации отсутствия информационного пузыря в структуре. В работе «Political Discourse on Social Media: Echo Chambers, Gatekeepers, and the Price of Bipartisanship», которая рассматривала поляризацию коммуникаций в «Твиттере» было обнаружено, что коммуникации, связанные с обсуждениями развлекательных медиумов (сериалы, категории видео), не вызывают поляризации между демократическими и республиканскими пользователями



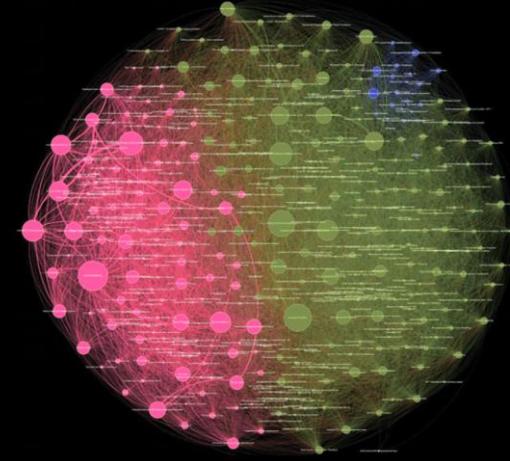
Показатели поляризации в зависимости от тем

# Методология

Для выявления информационной закрытости будет отсчитываться гомогенность самых популярных подписок «костяка ядра». Исследования кластеров групп в социальной сети «ВКонтакте» уже проводились ранее, например, работа «Центра социологических и Интернет-исследований» «КЛАСТЕРЫ ПЕТЕРБУРГСКИХ ПОЛИТИЧЕСКИХ ОНЛАЙН-СООБЩЕСТВ В «ВКОНТАКТЕ», в рамках которой разбирались 440 групп различных политических и социальных направленностей, и формировались стабильные кластеры в информационном поле, что и стало предпосылкой для вышеописанного метода, так как группы активно формировали кластеры по гомогенным политическим темам.



Симуляция эхо-камер, кластеризация «Вершина».



Симуляция эхо-камер, кластеризация «Логарифм дистанции».

# Методология

Интересен в рамках методологии также один из выводов работы «Управляемость виртуальных сообществ: сравнительный анализ политизированных групп «ВКонтакте», который заключается в том, что сообщества, администрация которых активно принимает участие в их жизни и активно себя проявляет, склонны сильнее консолидироваться. Это является предпосылкой для использования показателей «костяка ядра» – самой вовлеченной в жизнь сообщества части аудитории, и основных носителей мифов сообщества.

«Управляемость виртуальных сообществ: сравнительный анализ политизированных групп ВКонтакте» // vestnik.astu.org URL: <https://vestnik.astu.org/temp/a884d09322324f9c583c59bc2a7bdb05.pdf> (дата обращения: 03.04.2020).

Для построения графов и их анализа будет использоваться пакет «NetworkX» для Питона, основная методология для анализа и базовые метрики взяты из материала «NetworkX: Network Analysis with Python» от компьютерного факультета Кембриджского Университета, и также была дополнена дополнительными метриками, которые далее будут подробно описываться во второй главе.

NetworkX: Network Analysis with Python [Электронный ресурс] // www.cl.cam.ac.uk URL: <https://www.cl.cam.ac.uk/teaching/1617/L109/l109-tutorial2017.pdf> (дата обращения: 03.04.2020).

# Теоретическая база

- **Информационный пузырь:** закрытая информационная экосистема, в которую по ряду причин не попадает новая информация, либо же новые трактовки уже имеющейся информации. (Признаки в рамках исследования: уровень гомогенности интересов у аудитории сообщества (определение по пересечению подписок); наличие специального тезауруса (определение по частотному семантическому анализу постов и комментариев сообщества), средний и медианный процент друзей вне сообщества, типы мифов внутри информационного пузыря). *(Далее также возможно написание «И.П.»).*
- **Комплекс структурных коммуникационных характеристик сообществ (в рамках информационного пузыря):** включает в себя ряд показателей, таких как: - средний уровень кластеризации среди аудитории; - процент ядра аудитории (аудитории сообщества, целиком объединенный дружескими статусами, образующий единую систему); - среднее количество друзей внутри сообщества у подписчиков; - медианное количество друзей внутри сообщества у подписчиков)
- **Формирование И.П.:** процесс по закрытию определенного сообщества людей от воздействия внешних информационных факторов (повышение коэффициента кластеризации; повышение процента ядра аудитории; активное распространение пост-правды через «сарафанное радио») (признак в рамках исследования - дата создания сообщества)

# Теоретическая база

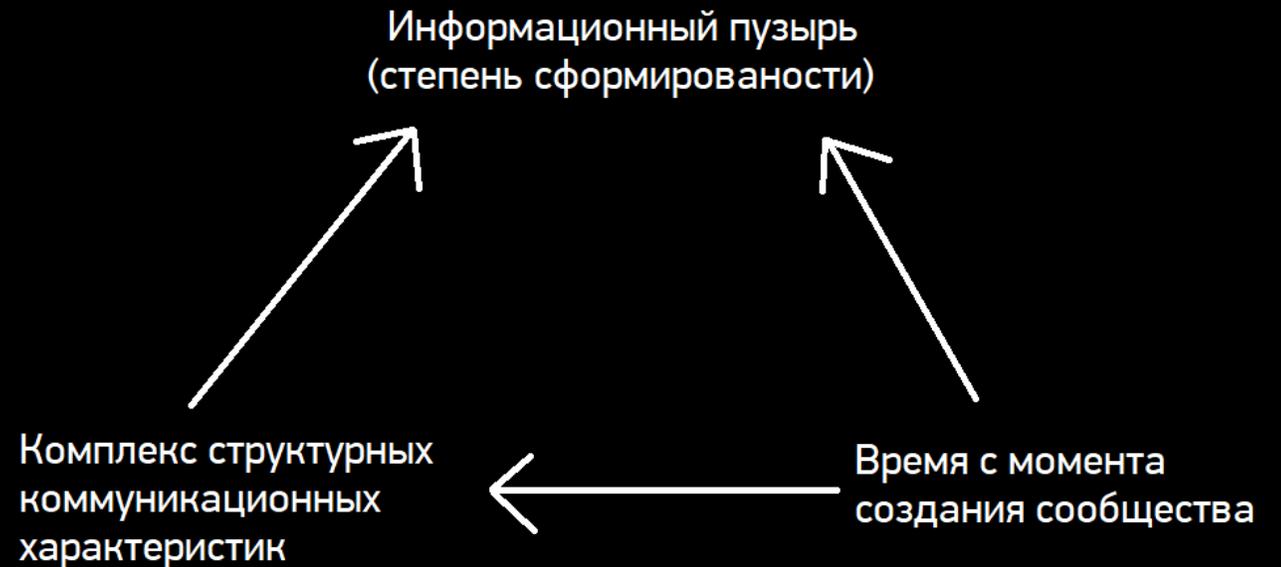
- **Деконструкция И.П.:** обратный процесс по открытию сообщества для внешних информационных потоков (понижение процента кластеризации; повышение разнообразия интересов и фактологической базы в ноосфере сообщества) (признак в рамках исследования - дата создания сообщества)
- **Российское интернет-пространство:** в рамках исследования используется информационное пространство сообществ в социальной сети «ВКонтакте» с явной политической направленностью, осуществляющих различную политическую деятельность (как физическую деятельность, так и «слактивизм»)
- **Слактивизм:** Основываясь на работе «From slacktivism to activism: participatory culture in the age of social media,» слактивизму можно дать следующее определение: «Низкозатратная и низкорисковая активность в социальных сетях, нацеленная на привлечение внимания, достижение изменений, или же моральное удовлетворение пользователя, участвующего в данной активности.»

# Визуальный материал к гипотезам

На данной картинке схематически изображена схема влияния различных факторов на информационный пузырь как таковой.

Стрелки на схеме иллюстрируют направление влияния, оказываемое элементом. Таким образом, суммарный смысл всех гипотез состоит в том, чтобы подтвердить или опровергнуть данную модель.

Схема влияния факторов при формировании жизненного цикла информационного пузыря



# База данных

- Формируется при помощи парсера социальной сети «Вконтакте»
- База данных состоит из данных о подписчиках сообществ «Вконтакте» (списки «друзей», списки подписок каждого человека), а также из открытой информации со стены сообществ и комментариев
- Количество сообществ в данном исследовании составляет 17 единиц
- Суммарное количество подписчиков на момент проведения исследования – 204 221 человек
- Используется количественный анализ числа «друзей» и пересечений подписок при помощи модулей Python
- Анализ кибернетических моделей в формате графов, построенных на основе связей аудитории (Как количественный, так и через визуализацию)
- Для выборки будут отобраны ряд сообществ политической направленности по принципу времени создания сообщества
- Различная политическая направленность в выборке (3 политических, 1 «нулевая»)
- Сообщества должны быть активными на момент проведения исследования
- Выборка в рамках подписчиков сообществ - полная (Данные по всем. В кибернетической модели отражаются в том числе закрытые страницы)

# Научная значимость

Новое знание о влиянии структуры информационного пузыря на его формирование и деконструкцию поможет моделировать процессы, которые протекают внутри информационного пузыря, что может быть в дальнейшем исследовано в кибернетической парадигме коммуникативистики.

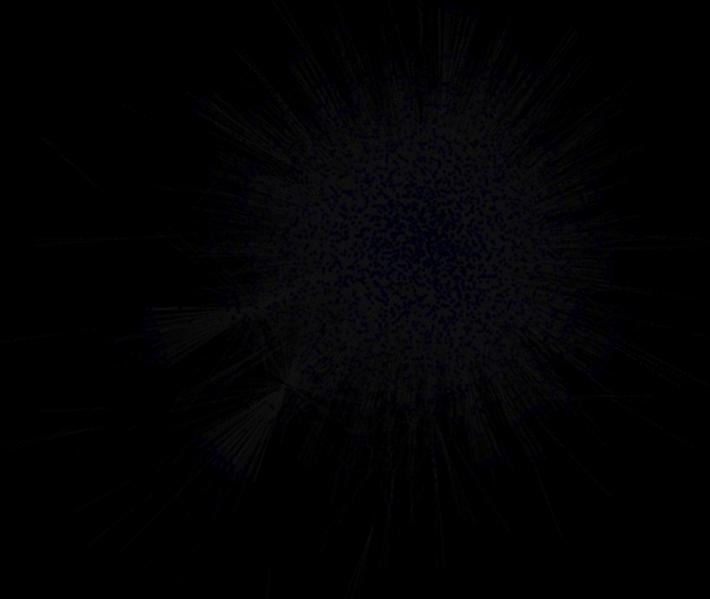
# Практическая значимость

После получения вышеуказанных знаний появится возможность определять эффективные методы влияния на информационный пузырь, а также конкретные точки их применения. Это может быть использовано как в политтехнологиях для работы с электоратом, так и в маркетинге для посевов виральных сообщений.

# Ограничения

- Технические ограничения, вызванные непосредственно API VK.
- Также присутствуют ограничения при трактовке, так как в виду технических ограничений используется выборка, на которой нет возможности искать четкие статистические корреляции.

# Глава 1



# Основные параметры современного информационного общества

- Высокая поляризация общества
- Диджитализация коммуникаций и диджитализация общения
- согласно работе «How to Measure «How Much Information»?», если в 1960 году человек мог выбрать из 82 минут потребления медиа на одну минуту жизни, то в 2005 году человек уже выбирал из 884 минут
- Согласно работе Мартина Хильберта, «The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information», обычный телефон или планшет передает в 27 раз больше информации в день, чем может передать ТВ (Martin Hilbert and Priscila López, The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information)
- Для экономии ресурсов люди чаще прибегают к эмоциональному или интуитивному восприятию, а не критическому.
- Возникновение клипового мышления (И. Г. Пендиковой «КЛИПОВОЕ И КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ МЫШЛЕНИЕ КАК РАЗНЫЕ УРОВНИ ПРОЦЕССА МЫШЛЕНИЯ»)
- Мыслительная энергия затрачивает намного больше энергии организма, нежели действия «на автомате»
- Рост пост-правды в обществе (Vosoughi, S., Roy, D., & Aral, S. (2018). The spread of true and false news online)
- Негативные последствия для общества. Например, появление движений «антипрививочников»

# Основные параметры современного информационного общества

- «Пузыри фильтров» не влияют на повышение поляризации и возникновение информационных пузырей
- Понятие мифа - «Личная правда человека, исходя из которой тот определяет своё мировоззрение и действия».
- Падение популярности религиозных мифов и рост светских мифов (Christians remain world's largest religious group, but they are declining in Europe [Электронный ресурс] // pewresearch.org URL: <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2017/04/05/christians-remain-worlds-largest-religious-group-but-they-are-declining-in-europe/> (дата обращения: 03.04.2020))
- Различные типы социального поощрения
- Поскольку из-за роста количества населения (то есть, роста количества субъектов взглядов) субъективных взглядов на вещи становится больше, из-за распространения образования они становятся более комплексными, а из-за роста цифровых технологий их становится проще передавать (растет уровень скорости коммуникаций между людьми, они как бы становятся ближе внутри информационного пространства, согласно работе «War and Peace in the Global Village» Маршалла Маклюена и Квентина Фиоре), то мифов также становится больше, и они становятся более разнообразными, растет фрагментация общества по идеям.
- Ряд социально-экономических факторов конструирования субъективной реальности
- Рост диджитал-коммуникаций будет ускорять динамику не только потоков информации, но и изменения социо-экономического статуса, делая систему этих изменений более комплексной
- Отсюда падение влияния социальной среды и повышение влияния диджитал-среды

# Основные параметры современного информационного общества

- Поляризованная структура в контексте кибернетической парадигмы будет такая структура, в которой общество будет разделено на две графовые структурные единицы, количество мостов между которыми будет сведено к минимуму, и внутри которых будет относительно высокий коэффициент кластеризации. Относительно информации, которая бы наполняла потоки в рёбрах между нодами данных структурных элементов – данная информация имела бы в своем основании мифы с противоположными друг другу основаниями.
- *Такие структурные элементы можно назвать Информационными Пузырями.*
- Полярные мифы: мифы демократической и республиканской партии США по отношению к традиционализму
- Валентные мифы: «Зеленая» и демократическая партия США, республиканская и либертарианская партия США, либертарианцы и монархисты в России
- Повышение разнообразия и комплексности теоретических баз в движениях, повышение общей осведомленности
- Политическая среда – благоприятная среда для поляризации благодаря широкому распространению утопических мифов
- Слактивизм как условие для дробления общества
- «Безопасная война», или «Война в лёгкой форме»
- Приобретение физических аспектов места со стороны диджитал-платформ

# Основные параметры современного информационного общества

- Страх неизвестного и «космологический ужас», а также его информационно-структурная подоплёка



'Fleeing Cumans', Ladislav Legend Slovakian wall-painting c.1370 [Электронный ресурс] // warfare.ga URL: [http://warfare.ga/14/St-Ladislav-Rimavska\\_Bana-right.htm?i=1](http://warfare.ga/14/St-Ladislav-Rimavska_Bana-right.htm?i=1) (дата обращения: 03.04.2020).



The Christmas Truce: A general overview [Электронный ресурс] // christmastruce.co.uk URL: <http://www.christmastruce.co.uk/christmas-truce-general-overview/> (дата обращения: 03.04.2020).

- Распространенный мотив «Внешнего врага» в истории и в современной бытовой культуре
- Мотив эксклюзивности знания, эксклюзивности обладания или эксклюзивности причастия
- Эффект Зейнгарник

# Информационный пузырь, определение и свойства

- Информационный пузырь является закрытой информационной эко-системой, внутри которой поддерживается циркулирование информации.
- *Информационный пузырь является структурной единицей.*
- *Информационный пузырь может являться структурной единицей как структуры общества в целом, так и отдельно взятых групп людей.*
- В контексте данной работы информационный пузырь рассматривается как закрытое структурное образование в рамках диджитализированной среды.
- Информационный пузырь отличается от эхо-камеры наличием четкой структуры и наличием модели, основанной на межличностных коммуникациях. Данное понятие основывается на **кибернетической парадигме коммуникаций**.
- Информационным пузырём, максимально близким к идеальной форме, можно считать тоталитарную секту

# Информационный пузырь, определение и свойства

Основополагающие моменты для создания информационного пузыря в идеальной форме:

- «Передёрнутый язык» («loading language»)
- Отсутствие разномыслия и критического мышления
- Внутренняя непрозрачность структуры и идеологии
- Обман рядовых членов путём умолчания, сокрытия и цензурирования информации
- Навязчивая пропаганда для привлечения новых членов
- Изоляция адептов от внешнего мира
- Провозглашение внешнего мира злом
- Использование рядовых членов для совершения преступлений

Источники:

Волков Е. Н. Основные модели контроля сознания (реформирования мышления) (рус.). [Текст] // «Московский психологический журнал». - 2004. - Май (№ 4).

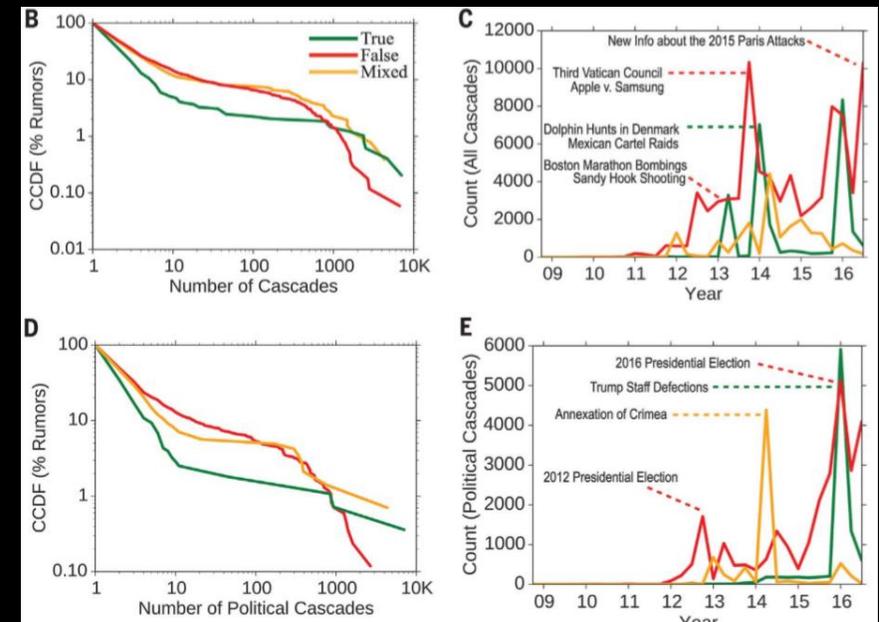
Lifton, Robert Jay 1926- [Электронный ресурс] // encyclopedia.com URL: <https://www.encyclopedia.com/arts/educational-magazines/lifton-robert-jay-1926> (дата обращения: 03.04.2020).

Vryden, J. Word usage mirrors community structure in the online social network Twitter [Электронный ресурс] // epjdatascience.springeropen.com URL: <https://epjdatascience.springeropen.com/articles/10.1140/epjds15> (дата обращения: 03.04.2020).

Тоталитарная секта. [Текст] // Большая энциклопедия: В 62 томах. - 2006. - Т. 50. — С. 427, 435. — 592 с.— ISBN 5-273-00432-2.

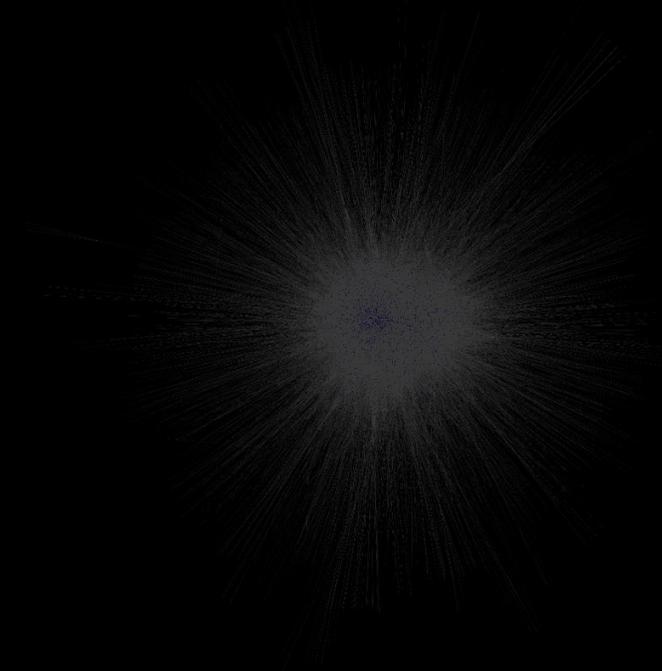
# Предпосылки распространения информационных пузырей в постиндустриальном обществе

- Среднесрочное существование вымышленной реальности
- Фейк-ньюз распространяются намного быстрее в среде, в которой в них охотнее верят
- Гомогенность информации понижает желание людей проводить факт-чекинг
- Возникновение разделения по типу «свой-чужой»
- Интеграция цифровых коммуникаций
- Ускорение жизненного цикла информационных пузырей



Vosoughi, S., Roy, D., & Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. [Текст] // Science. - 2018. - 359(6380), 1146-1151.

# Глава 2



# Структура информационного пузыря

В дальнейшем будет использоваться терминология из теории графов и кибернетической парадигмы по Крейгу

## Общая структура

- Внешний круг
- Внешняя стенка
- Ядро
- Внутренняя стенка

## Элементы

- Ноды
- Рёбра

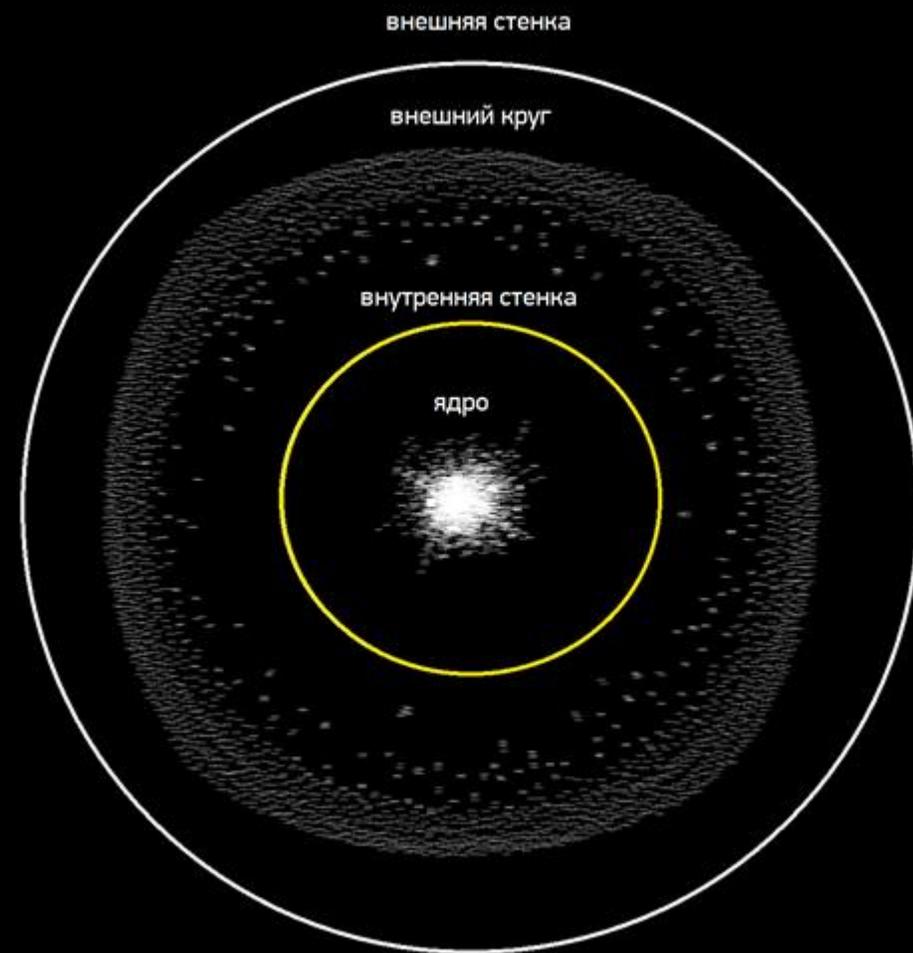


Схема локальной структуры Информационного пузыря

# Общая структура

- уровень социальной структуры
- уровень информационной структуры

## Внешняя стенка

«Окружает» внешний круг участников комьюнити.

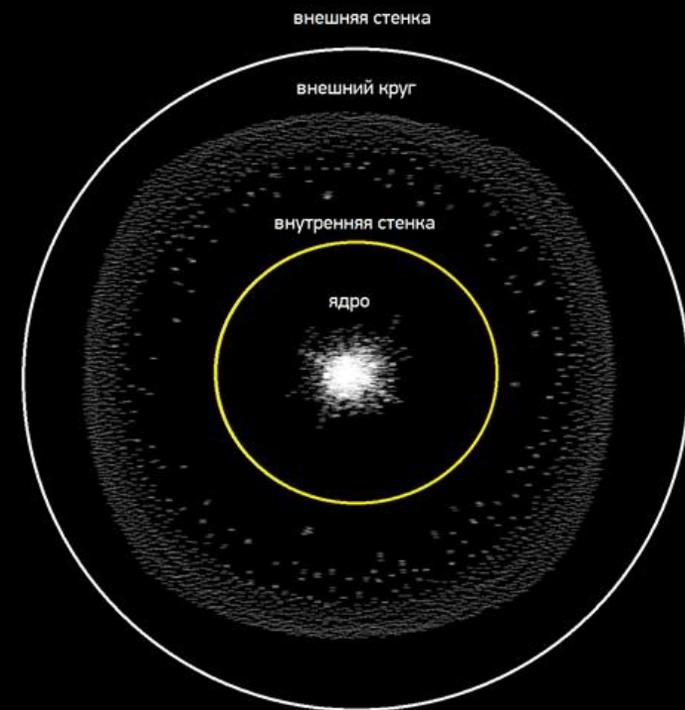
Внешняя стенка информационного пузыря основана в первую очередь на информации, которая поступает вовнутрь системы, и является «первым фильтром» информационного пузыря.

Барьер основан на **потоках информации, которые получают пользователи группы**. Чем более потоки информации гомогенны – тем сильнее сформирована внешняя стенка.

Используется тематический анализ подписок

Другим индикатором является **количество друзей, не состоящих внутри тематической группы**.

Это структурный индикатор, который связан с коэффициентом кластеризации внутри системы.



# Общая структура

*Формула силы внешней стенки на уровне социальной*

*структуры:* 
$$OWP = \frac{IFQ}{TFQ} \times 100\%$$

Где OWP — это **сила внешней стенки на уровне социальной структуры** (Outer Wall Power), IFQ — это количество друзей внутри сообщества у всех его участников (Inner Friends Quantity), TFQ — это общее количество друзей у всех участников сообщества (Total Friends Quantity)

Тем не менее, будет произведено измерение силы данного уровня у **внутренней стенки** в виду его меньшего влияния на внутренних ступенях информационного пузыря и возможности использования упрощенных моделей.

# Общая структура

## Внутренняя стенка

Внутренняя стенка «окружает» ядро.

В первую очередь основана на структурных индикаторах.

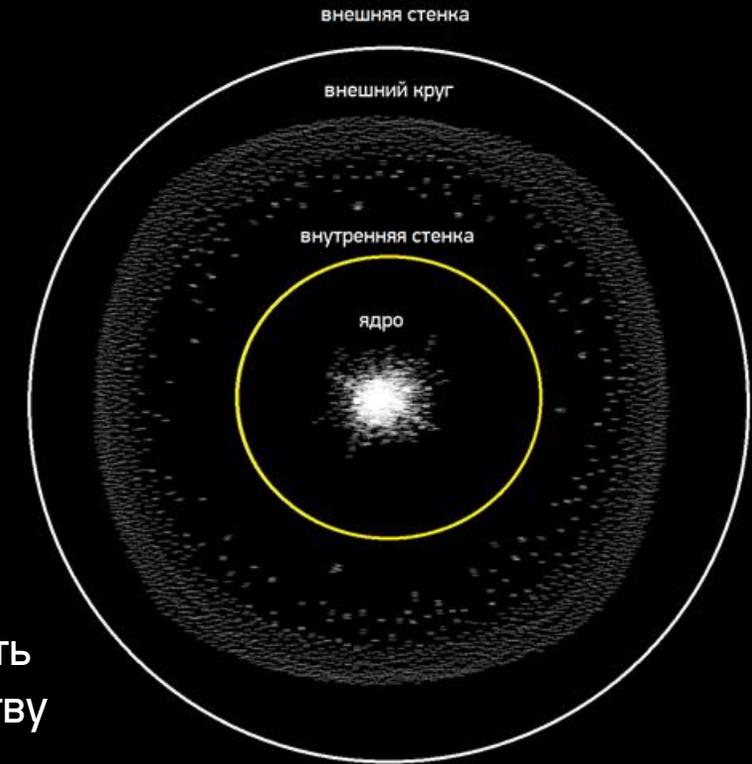
можно назвать эту «структуру стенок» «двухфакторным фильтром».

**Силу уровня социальной структуры внутренней стенки** можно отслеживать по отношению количества друзей внутри сообщества среди ядра к количеству всех друзей участников.

Формулу можно выразить таким образом:

$$IWP = \frac{IFQ_c}{TFQ_c} \times 100\%$$

Где IWP — это **сила внутренней стенки** (Inner Wall Power), IFQ<sub>c</sub> - количество друзей внутри группы у ядра аудитории (Inner Friends Quantity (core)), TFQ<sub>c</sub> – общее количество друзей у ядра аудитории (Total Friends Quantity (core)).



# Общая структура

## Внутренняя стенка

Силу уровня силы информационной структуры внутренней стенки можно отслеживать по упрощенной модели в виду его меньшего влияния в данном элементе.

Для его отслеживания будет формироваться список из 100 участников с самым высоким уровнем уровня кластеризации градуса. На основе подписок участников данного списка будет формироваться база данных из 20 самых часто встречаемых пабликов или групп, на которые подписаны участники,

Сила уровня информационной структуры внутренней стенки будет выражена через соотношение суммированного удельного веса пабликов и групп, валентных с тематикой и мифами исследуемого Информационного пузыря к суммированному общему удельному весу пабликов и групп

$$IWP_i = \frac{ThGD}{ToGD} \times 100\%$$

Где  $IWP_i$  - сила информационного уровня внутренней стенки (Inner Wall Power (informational level)),

$ThGD$  - удельный вес тематических групп (Thematic Groups Density),  $ToGD$  - общий удельный вес всех проверяемых групп (Total Group Density).

# Общая структура

## Внешний круг

Внешний круг состоит из людей, которые не входят в ядро структуры. Обычно он представляет из себя большую часть структуры.

Данный элемент в первую очередь представляет интерес для исследования уровня **информационной структуры**, так как в нем нивелируются эффекты от социальной структуры.

В рамках данного исследования внешний круг будет рассматриваться вместе с ядром во время изучения тетауруса сообщества, что также касается всей информационной структуры в целом.

Оригинальный тезаурус будет определяться через сравнительный семантический анализ постов различных сообществ

Формула веса специфического для пузыря тезауруса: 
$$SThW = \frac{ASThQ}{ToThQ} \times 100\%$$

Где CW — это процент, который занимает ядро от общего количества аудитории (Core Weight), CAW - абсолютное число нод в ядре (Core Audience Weight), TAW - общее количество нод в модели (Total Audience Weight).

Также во внешнем круге, объединенном с ядром, будут определяться фундаментальные мифы сообщества, основанные на его тематике.

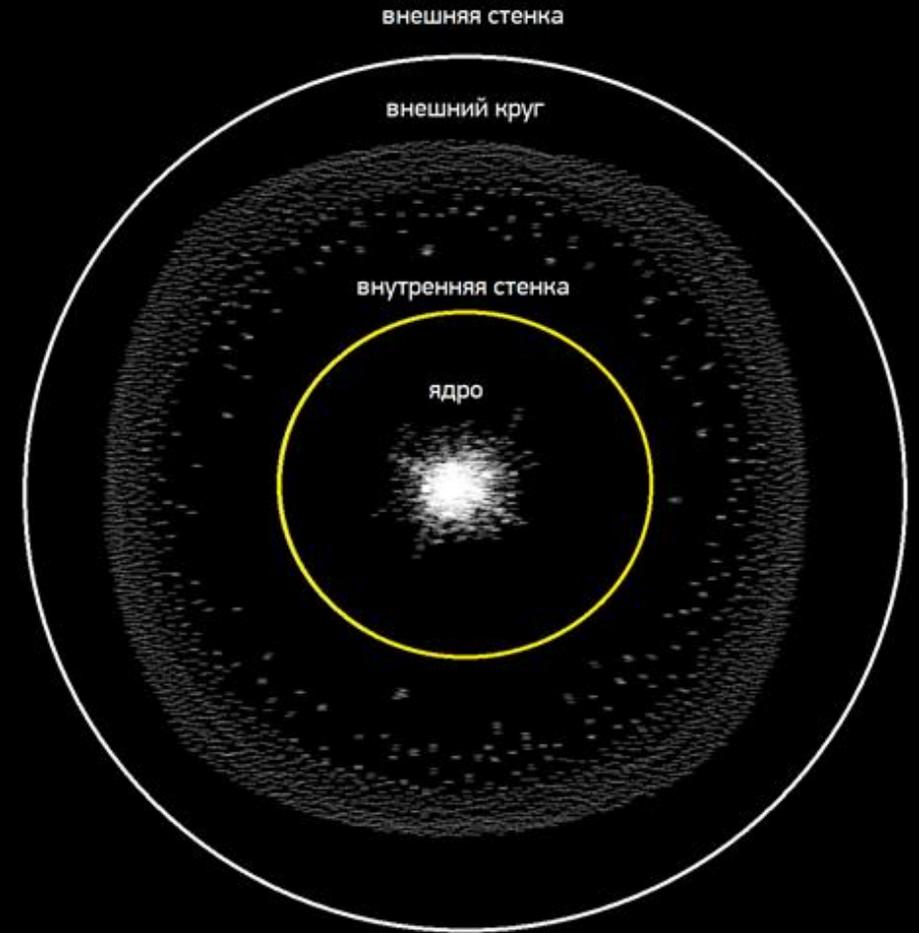
# Общая структура

## Ядро

Основной интерес для исследования структуры, основанного на кибернетической парадигме, представляет именно ядро.

Обладает довольно четкой структурой, предполагается, что оно гомогенно по интересам, и что в нем максимально преобладает эффект от социальной структуры. Состоит из той части аудитории сообщества, что полностью объединена дружественными связями.

Для исследования структуры ядра будет использоваться такая метрика, как средний уровень кластеризации среди аудитории. Под уровнем кластеризации в данной модели будет пониматься уровень кластеризации в окружении каждой ноды именно в рамках первого колена связей, это вызвано некоторыми ограничениями в дизайне используемого инструментария.



# Общая структура

## Ядро

Таким образом, для вычисления общего уровня кластеризации ядра будет использован показатель среднего уровня кластеризации.

Формула выглядит таким образом:

Формула среднего уровня кластеризации: 
$$ACL = \frac{C1 + C2 + \dots + Cn}{n}$$

Где ACL - средний уровень кластеризации (Average Clustering Level),  $C_n$  - кластеризация отдельно взятой ноды в зависимости от её номера (Clustering node  $n$ ),  $n$  - общее количество нод в модели.

# Общая структура

## Ядро

Для того, чтобы избежать потенциальных искажений, более точно изучить плотность социальной структуры информационного пузыря вводится дополнительная метрика – **уровень градусной кластеризации**.

В данном случае под «градусом» понимается уровень погруженности человека в социальную среду информационного пузыря, в данном случае – *количество друзей внутри группы*.

Для получения уровня градусной кластеризации необходимо перемножить градус ноды на коэффициент кластеризации ноды.

Формула выглядит следующим образом:  $CDL = ND \times C_n$

Где CDL - уровень градусной кластеризации (Clustering Deg Level), ND - градус ноды (Node Degree),  $C_n$  - уровень кластеризации ноды (Clustering node)

В дальнейшем для релевантной оценки силы связей будет оцениваться **средний уровень градусной кластеризации по ядру информационного пузыря**, а также **медианный уровень градусной кластеризации по информационному пузырю**, с последующим сравнительным анализом между пузырями.

# Общая структура

## Ядро

Для оценки общей силы связей также будут использованы показатели среднего и медианного **количества друзей внутри сообщества**, а также моды. Таким образом, при сравнительном анализе различных информационных пузырей можно будет проследить зависимость этих величин от типа мифов или времени существования структуры.

Также аналогичные данные будут собираться по друзьям, **не состоящем в сообществе** для того, чтобы в дальнейшем, во время сравнительного анализа оценить активность коммуникации различных информационных пузырей со внешним миром.

Все формулы могут быть расширены, либо различные их элементы могут получать дополнительные веса в рамках следующих работ и их улучшения.

# Внутренние элементы

«Внутренними элементами» являются фундаментальные элементы, с помощью которых строится структура информационного пузыря, они полностью согласовываются с теорией графов. В данной исследовательской модели таковыми являются ноды и рёбра.

## Ноды

Каждая нода может обладать более чем одним ребром. Если нода обладает одним ребром, то она признаётся «висячей».

Если нода не обладает ребрами, то она признаётся изолированной, именно из таких нод состоит «внешний круг».

Ноды можно представить как точки скопления информации и мифов, либо как их держателей.

Ноды измеряются в абсолютных величинах. На них основаны такие метрики в модели, как «удельный вес ядра» и формулы, связанные с ядром.

# Внутренние элементы

## Рёбра

Рёбрами в данной модели являются дружественные связи людей из модели. То есть, нахождение одной ноды в списке друзей у другой.

В данной модели рёбра не имеют направления, соответственно, данный граф является неориентированным. Также ребра не имеют весов, так что граф в модели является невзвешенным.

Рёбра можно представить как каналы, по которым курсирует информация между нодами, тем не менее, из-за ненаправленного характера графа в данном случае она курсирует равнозначно в обе стороны из-за условностей модели.

В данной работе при исследовании информационных пузырей используется две модели: «глобальная модель информационного пузыря», описанная в операционализации, и более подробная «социально-сетевая модель информационного пузыря», нацеленная именно на моделирование информационного пузыря в рамках социальных сетей. У этих двух моделей используются схожие метрики, но, тем не менее, их совместное использование значительно расширяет теоретический инструментарий исследователя и повышает предиктивный потенциал при использовании результатов данного исследования.

# Внутренние элементы

## Связь моделей

Ранее в рамках операционализации была построена «глобальная» модель для проверки гипотез, состоящая из:

- Информационного пузыря
- Комплекса структурных коммуникационных характеристик сообществ
- Процесса формирования и деконструкции информационного пузыря

# Внутренние элементы

## Связь моделей

С построенной во второй главе моделью на примере информационного сообщества «ВКонтакте» она пересекается следующим образом.

*Информационный пузырь:*

- Гомогенность по пересечению подписок – выражена в рамках внутренней стенки «социально-сетевой модели» как **«сила информационной структуры»**
- Специальный тезаурус – выражен в совмещенных внешнем круге и ядре социально-сетевой модели как **«вес специфического тезауруса»**
- Средний и медианный показатель друзей вне сообщества – отслеживается внутри ядра и внутри ядра, совмещенного с внешним кругом.
- Типы мифов, которые лежат в основании информационного пузыря – также, как и специальный тезаурус, определяются в ядре, совмещенном с внешним кругом. Исходят из тематики сообщества.

В данном случае понимаются «внешние» элементы информационного пузыря, либо элементы, не связанные с непосредственной социальной структурой

# Внутренние элементы

## Связь моделей

*Комплекс структурных коммуникационных характеристик сообществ (в рамках информационного пузыря):*

- Средний уровень кластеризации – отслеживается в ядре социально-сетевой модели, также добавлена метрика «**средний уровень градусной кластеризации**» по ядру информационного пузыря
- Процент ядра аудитории – выражен как «**масса ядра аудитории**» в ядре, совмещенном с внешним кругом.
- Среднее и медианное количество друзей внутри сообщества – отслеживается в ядре, также дополнительно в социально-сетевой модели была добавлена метрика «**сила социальной структуры**», отслеживаемая во внутренней стенке информационного пузыря.

В рамках этой части «глобальной модели» рассматриваются элементы, **непосредственно связанные с социальной структурой информационного пузыря.**

# Цикл жизни информационного пузыря

В рамках исследования предполагается, что информационные пузыри обладают определенным жизненным циклом, который, условно, можно разбить на две части: период *формирования* информационного пузыря и период *деконструкции* информационного пузыря.

После полного прохождения периода формирования информационный пузырь входит в форму, максимально приближенную к *идеальной форме* информационного пузыря, с максимально выраженными признаками, такими как:

- Крайне высокий коэффициент кластеризации,
- Крайне высокий процент ядра аудитории,
- Крайне низкое среднее и медианное количество друзей вне сообщества,
- Максимально высокая сила социальной структуры,
- Крайне высокая сила информационной структуры (люди получают информацию исключительно из гомогенных тематических источников),
- Крайне высокий вес специфического тезауруса.
- Высокая значимость «сарафанного радио»
- Высокая распространенность пост-правды в среде
- Значимое преобладание эмоционального восприятия новостей над рациональным

# Цикл жизни информационного пузыря

Деконструкция информационного пузыря – обратные процессы.

В дальнейшем, в случае успеха исследования будут дополнительно более подробно выделены другие этапы жизни информационного пузыря.

Старт отчета происходит с момента создания сообщества. Соответственно, с момента первой публикации.

Предполагается, что информационный пузырь не сможет длительное время оставаться в идеальной форме, так что этот момент будет значительно меньше периода формирования и деконструкции информационного пузыря.

*График в первую очередь служит иллюстрацией к концепту, он не является точной репрезентацией жизненного цикла информационного пузыря.*



# Выбор сообществ

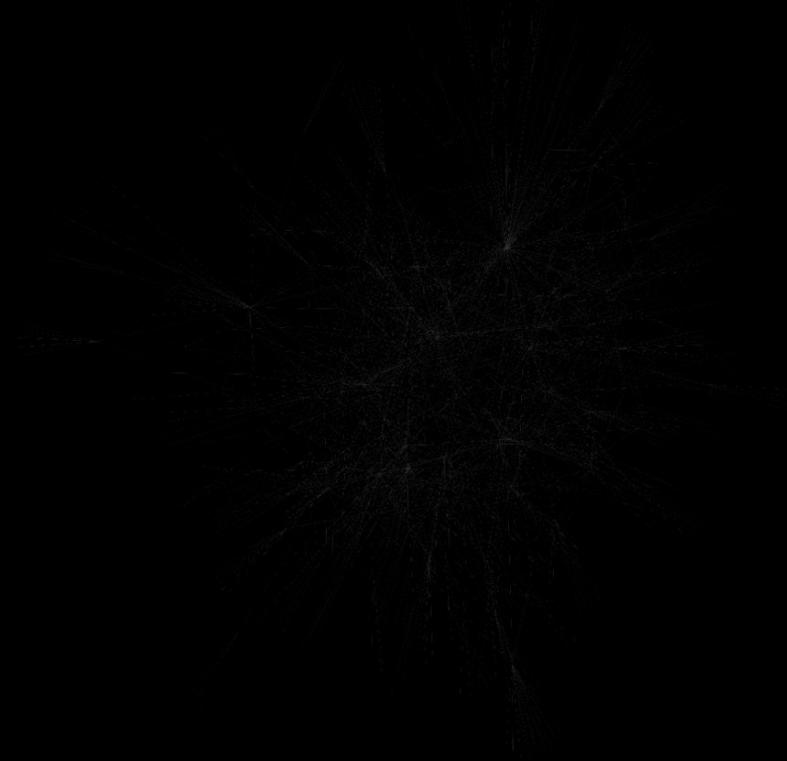
В рамках исследования будет отобран ряд сообществ следующих направленностей:

- Либертарианской (утопический миф о государстве – «корне зла»)
- Коммунистической (утопический миф о капитализме – «корне зла»)
- Группы явной провластной направленности (утопический миф отсутствует. Миф, что после смены власти будет еще хуже, мифы типа «надо немного подождать», либо иные мифы, способствующие повысить самоуважение данной группы по типу «при текущей власти мы живем лучше, чем когда-либо»)
- Развлекательного характера (нулевая группа, единые мифы должны отсутствовать, политическая направленность отсутствует)

Все сообщества должны иметь различные даты создания, но подходить по группам:

- Создан в 2019 году
- Создан в 2017-2018 годах
- Создан в 2015-2016 годах
- Создан в 2013-2014 годах
- Создан до 2013 года

# Глава 3



# Основа работы парсера

Исследование проводится при помощи парсера, который был создан специально под цели данного исследования.

Парсинг участников сообщества происходит одновременно с токенами четырех аккаунтов в «ВКонтакте», собираются друзья и группы участников сообщества.

Закрытые пользователи также учитываются в модели, так как к ним ведут рёбра открытых профилей при построении графа.

Далее происходит составление выборки из сотни участников, которых можно назвать «костяком ядра», на основе показателя уровня кластеризации градуса. Предполагается, что именно они сильнее всех поддерживают мифы и влияют на «сарафанку».

На их основе будет проводиться анализ самых часто встречающихся подписок на предмет того, чтобы в них были репрезентированы основные мифы группы.

Парсинг также проходит при помощи четырех токенов аккаунтов, аккаунты могут меняться в случае достижения лимита запросов к API.

Последний этап работы с отдельной группой – сбор текстов тысячи последних постов и их частотный семантический анализ на предмет основных тем и специального тезауруса. Собирается при помощи ключа приложения, довольно высокий лимит и скорость парсинга, что весьма упростило этот этап.

# Выборка групп

## Либертарианство:

- Правачка - <https://vk.com/pravachka> - создана 17 ноября 2019 – 2770 подписчиков
- Libertarian State | Панархия - [https://vk.com/libertarian\\_ghr](https://vk.com/libertarian_ghr) - 18 января 2018 – 2340 подписчиков
- Freedom Pride | Либертарианство - [https://vk.com/libertarian\\_public](https://vk.com/libertarian_public) - 29 июля 2015 - 15 716 подписчиков
- Либертарианская партия России | ЛПР Москва - <https://vk.com/lprmsk> - создана 14 октября 2013 – 603 подписчика
- Либертарианская партия России (ЛПР) - [https://vk.com/lpr\\_vk](https://vk.com/lpr_vk) - создана 13 февраля 2011 - 14 581 подписчиков

## Коммунизм:

- Коммунист - [https://vk.com/ourgroup\\_kommunism](https://vk.com/ourgroup_kommunism) - 5 ноября 2019 – 33876 подписчиков
- СОК | Сталинский Островок Коммунизма - [https://vk.com/communism\\_oplot\\_mira](https://vk.com/communism_oplot_mira) - 25 сентября 2018 - 3379 подписчиков
- Товарищ Штази | Genosse Stasi - <https://vk.com/genossestasi> - 25 июля 2016 - 10239 подписчиков
- Ленинский комсомол (ЛКСМ РФ) - <https://vk.com/vkomsomole> - 23 марта 2013 – 9421 подписчиков
- Tankie's R&R - <https://vk.com/tankies> - 22 сентября 2012 – 15158 подписчиков

# Выборка групп

## Центризм:

- Факел России | Патриот Отечество Армия - <https://vk.com/public180034547> - 22 марта 2019 - 2279 подписчиков
- Военно-патриотическое направление РДШ - [https://vk.com/skm\\_vpn](https://vk.com/skm_vpn) - 2 июня 2017 - 14114 подписчиков
- Вежливые патриоты России - <https://vk.com/club133386457> - 19 ноября 2016 - 16075 подписчиков
- СЛАВА РОССИИ - <https://vk.com/patriotvsegda> - 29 марта 2014 - 15497 подписчиков
- ПАТРИОТЫ РОССИИ - <https://vk.com/russia.patriots> - 24 апреля 2011 - 35379 подписчиков

## Развлекательные - контрольная группа:

- See you, space Cowboy - <https://vk.com/nightbebop> - 8 сен 2016 - 8316 подписчиков
- Капитан Ненавидит Море - <https://vk.com/knmuseum> - 26 окт 2011 - 4478 подписчиков

# Пример выгрузки парсера

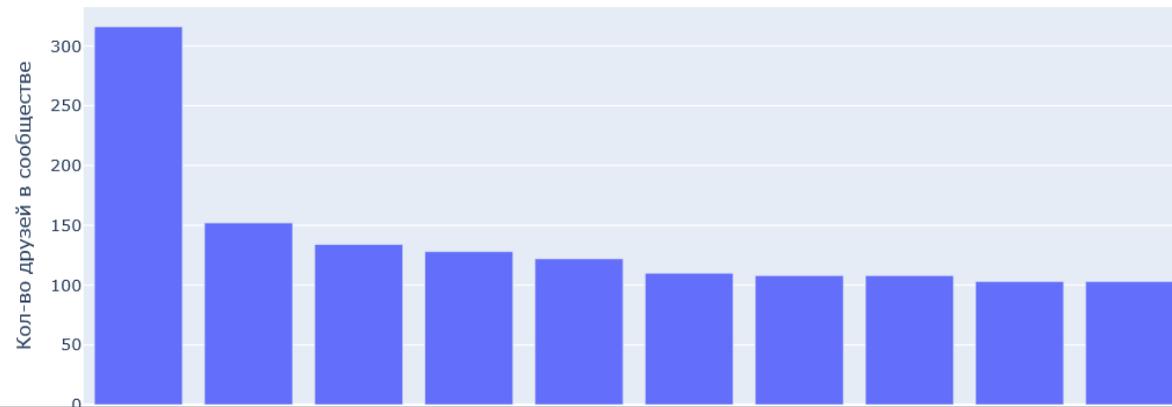
среднее всех друзей: 170.4582801531589  
медиана всех друзей: 95.0  
мода всех друзей: 0  
среднее внутренних друзей: 1.1466975111678366  
медиана внутренних друзей: 0.0  
мода внутренних друзей: 0  
среднее внешних друзей: 170.30336773492667  
медиана внешних друзей: 94.0  
мода внешних друзей: 0

Nodes: 33876  
Edges: 10572  
Average degree: 0.31207934821112293

avg\_clust: 0.01823414849790239  
0.01823414849790239

среднее всех друзей ядра: 193.13223140495867  
медиана всех друзей ядра: 94.5  
мода всех друзей ядра: 0  
среднее внутренних друзей ядра: 20.15702479338843  
медиана внутренних друзей ядра: 8.0  
мода внутренних друзей ядра: 2  
среднее внешних друзей ядра: 281.24793388429754  
медиана внешних друзей ядра: 113.5  
мода внешних друзей ядра: 0

Вес человека в сообществе



Колво людей в ядре:  
806

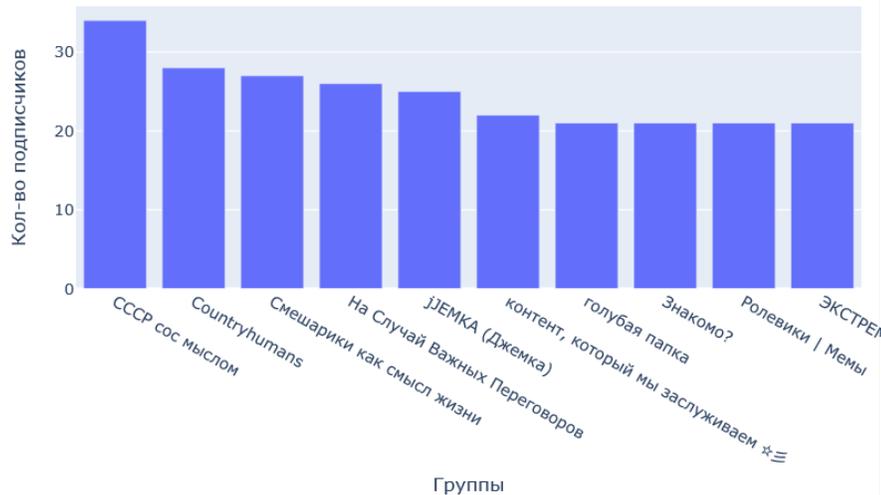
Процент ядра от всей аудитории:  
2.3792655567363328 %

Градус	Коэф кластеризации
316.0	0.017460
165.0	0.040576
152.0	0.078250
134.0	0.102794
122.0	0.055548
110.0	0.099917
108.0	0.112496
108.0	0.099342
103.0	0.090425
103.0	0.004378

Градус	Коэф кластеризации	коэф градуса
54.0	0.290007	15.660377
57.0	0.264411	15.071429
56.0	0.250649	14.036364
134.0	0.102794	13.774436
101.0	0.135644	13.700000
108.0	0.112496	12.149533
19.0	0.631579	12.000000
152.0	0.078250	11.894040
60.0	0.196610	11.796610
48.0	0.244681	11.744681

# Пример выгрузки парсера

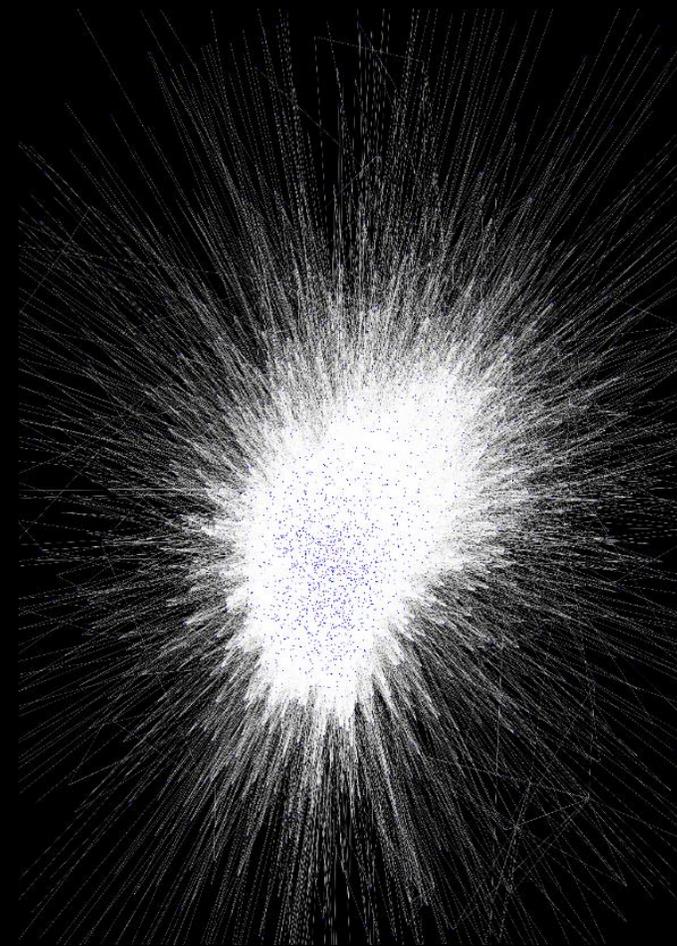
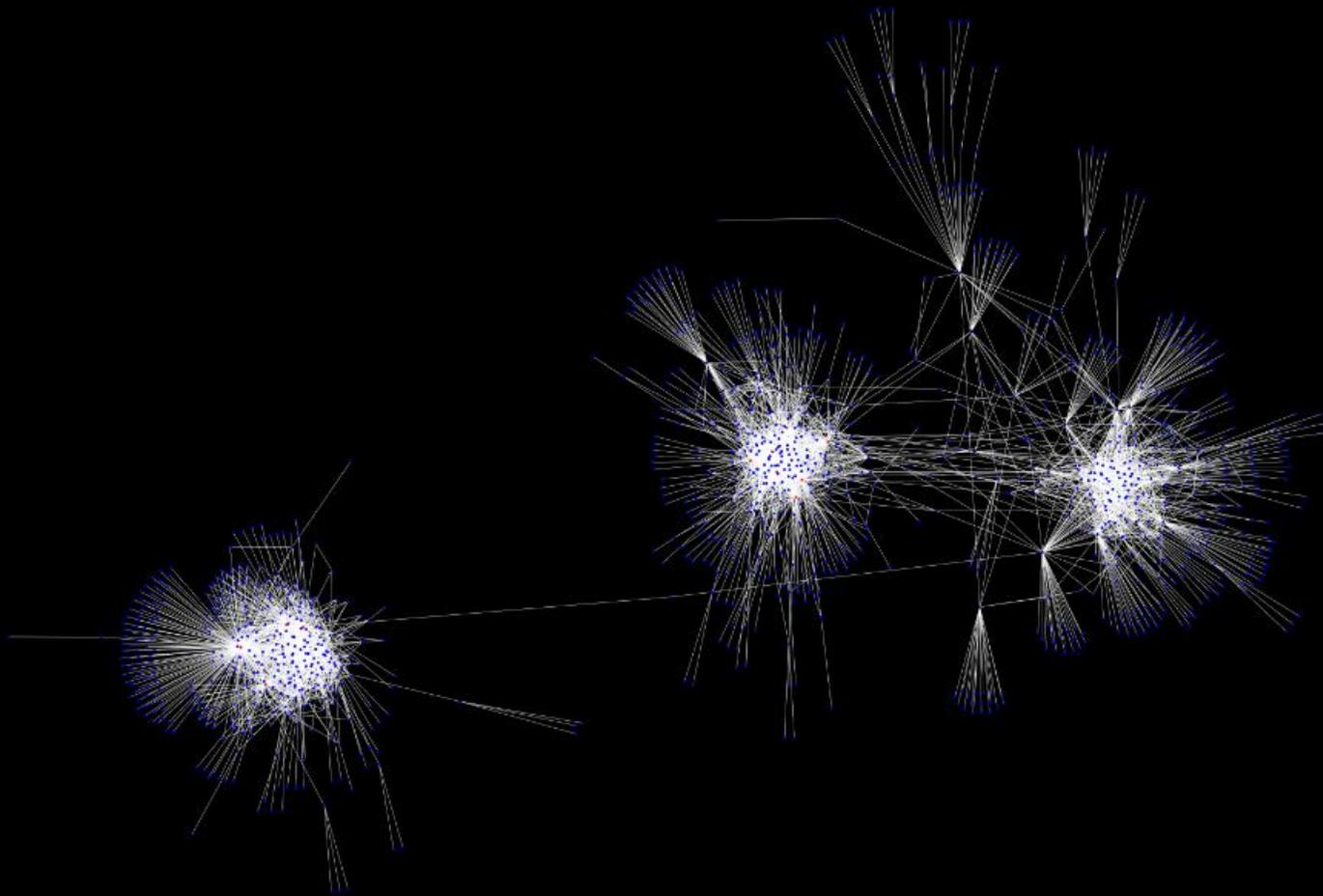
Общие группы у подписчиков



```
[['Весёлый чекист', 69],  
['Коммунистическая партия РФ (КПРФ)', 61],  
['Политштurm', 56],  
['Союз Пролетарского Освобождения | СПО', 52],  
['СССР - Вспомним как это было', 50],  
['Советская История', 47],  
['Атеист', 44],  
['Коммунистическая партия Бразилии PCdoB', 44],  
['ОБЪЕДИНЁННАЯ КОММУНИСТИЧЕСКАЯ ПАРТИЯ | ОКП', 43],  
['Я - Коммунист!', 43],  
['Сторонники КПРФ', 42],  
['Stalinheads', 42],  
['СССР - Вспомним всё', 42],  
['Россия против повышения пенсионного возраста', 41],  
['Вестник Бури', 39],  
['Великая Советская Эпоха', 39],  
['Мы из СССР', 38],  
['☞ КОММУНИСТИЧЕСКИЙ МИР ☞', 38],  
['СОВЕТСКИЙ ЭКРАН', 37],  
['НАША РОДИНА - СССР', 37],  
['Агитка', 36],  
['Победитель', 36],  
['Телеканал Красная линия', 35],  
['Островок Социализма. СССР', 35],  
['☞Мой адрес - Советский Союз☞', 35],  
['Советские плакаты | Исторические фото', 35],  
['Красный комиссар', 34],  
['Социалистический фронт', 34],  
['ЭЗОП | Эти Забавные Обиженные ПравыЪ', 34],  
['ДОНБАСС. РАБОЧАЯ ПАРТИЯ РОССИИ', 33]]
```

```
[('штази!', 231),  
('#историчный@genossestasi', 212),  
('год.', 124),  
('ночи', 119),  
('утро', 115),  
('#репост@genossestasi', 104),  
('#прочее@genossestasi', 101),  
('народной', 87),  
('армии', 70),  
('#прочее@genossestasi\\нспокойной', 67),  
('национальной', 66),  
('#прочее@genossestasi\\ндоброе', 66),  
('гдр.', 59),  
('года.', 59),  
('\\нспокойной', 45),  
('время', 41),  
('\\ндоброе', 40),  
('года', 39),  
('гдр', 28),  
('1980-е', 27),  
('после', 26),  
('честь', 26),  
('#историчный@genossestasi\\нпограничники', 26),  
('было', 24),  
('году', 24),  
('были', 24),  
('была', 22),  
('годы.', 22),  
('полиции', 21),  
('боевых', 17)]
```

# Пример выгрузки парсера



# Общий анализ

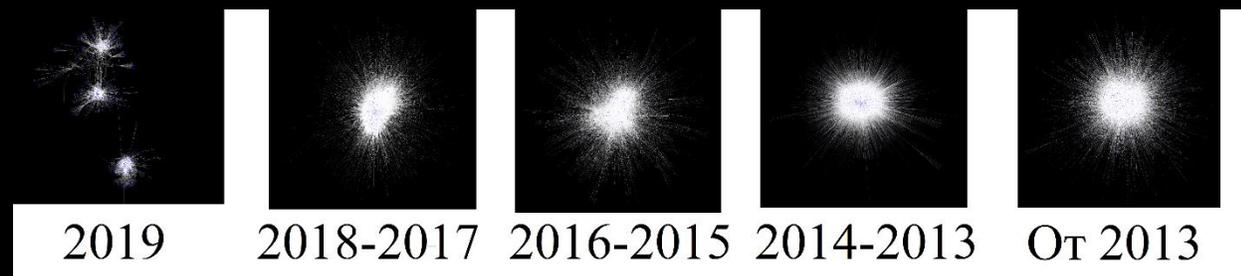
Исходя из предыдущего подробного анализа отдельных групп было установлено, что устойчивому ядру, способному формировать информационный пузырь, присуща круглая форма, либо форма, близкая к ней.

Пабрики из нулевой группы таковой не обладают, их схемы показывают довольно слабые связи и сильную рассеянность нод.

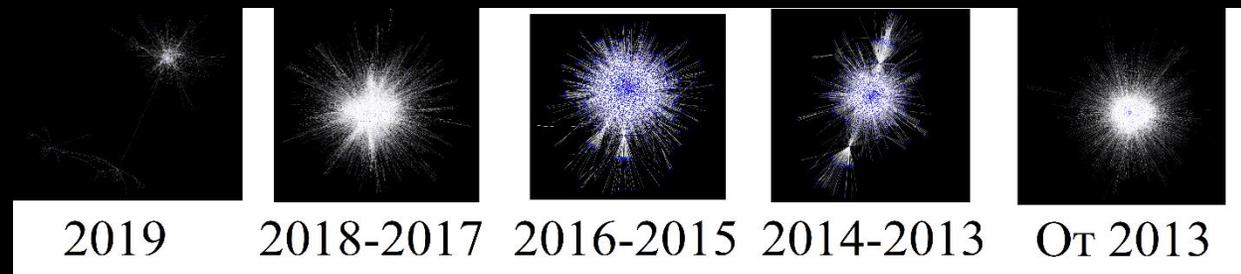
*Схемы ядер либертарианцев*



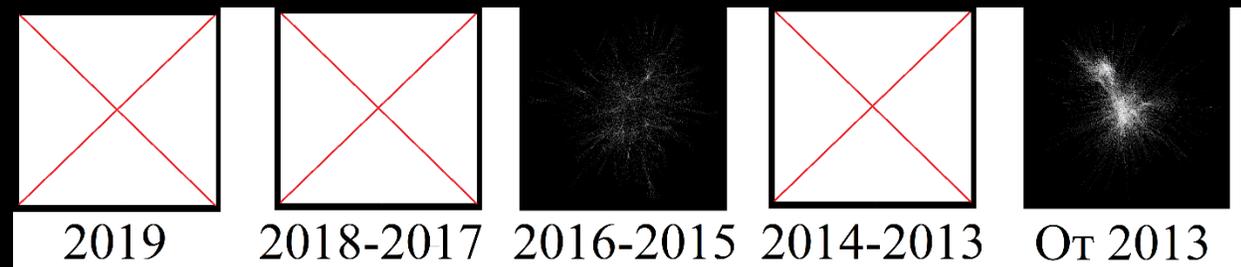
*Схемы ядер коммунистов*



*Схемы ядер центристов*



*Схемы ядер развлекательных групп*

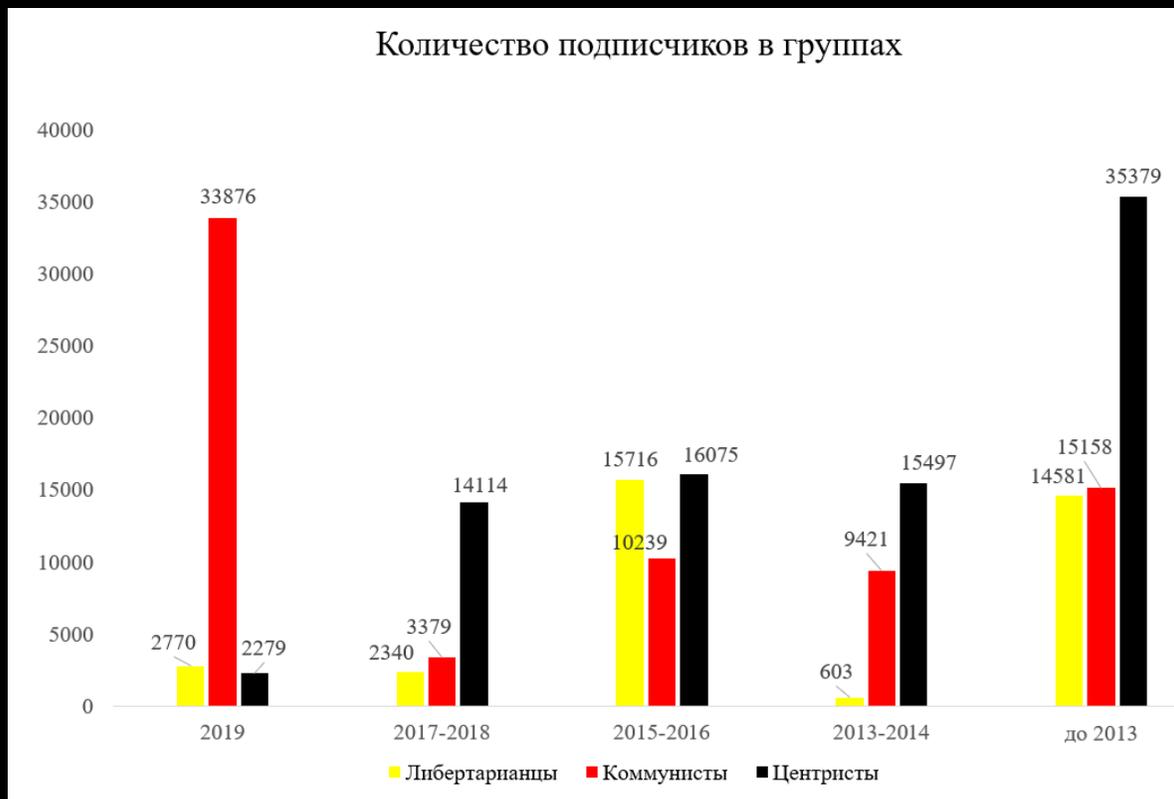


Суммарно в моделях ядер представлено 24 937 нод

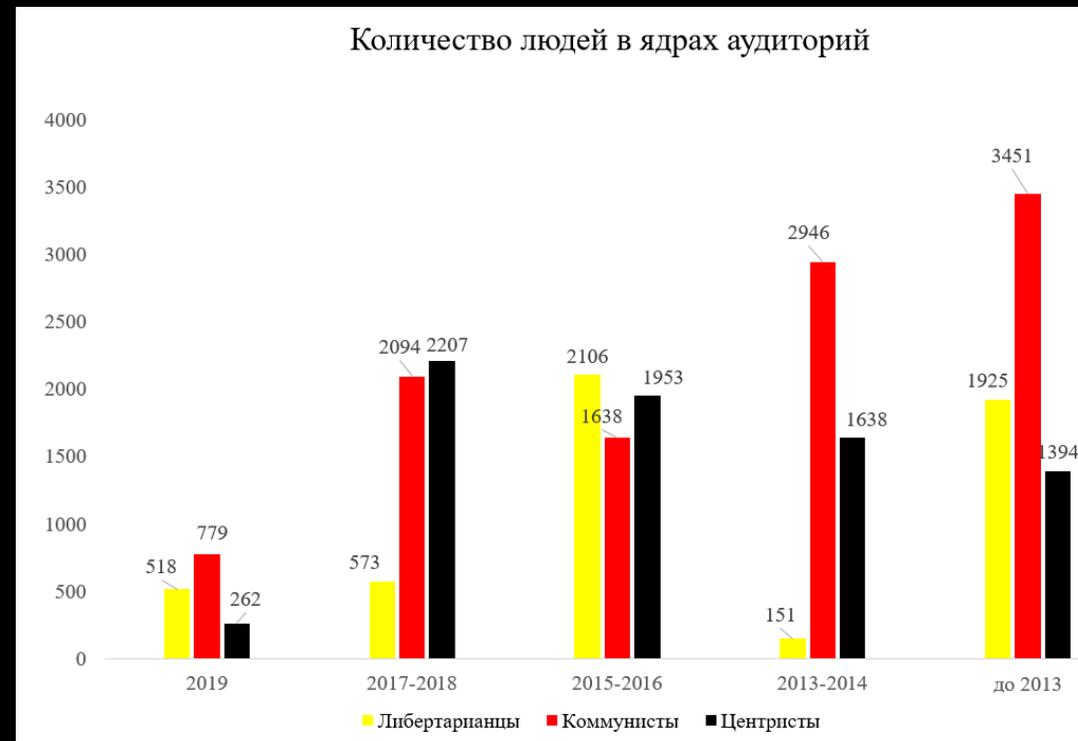
# Общий анализ

- Исходя из предыдущего подробного анализа отдельных групп было установлено, что устойчивому ядру, способному формировать информационный пузырь, присуща круглая форма, либо форма, близкая к ней.
- Пабрики из нулевой группы таковой не обладают, их схемы показывают довольно слабые связи и сильную рассеянность нод.
- При визуальном анализе политических групп можно заметить, что круглая форма не присуща группам из категории «2019». В ней преобладают спонтанные формы с двумя или тремя слабо связанными кластерами (2 из 3), ядро либертарианского пабрика имеет форму, близкую к круглой, тем не менее оно довольно маленькое и имеет внутри довольно слабые связи.
- Вполне возможно, что вне зависимости от мифа существует некоторый постоянный период первичного формирования информационного пузыря, который занимает не менее полутора лет.
- Также стоит отметить либертарианскую группу из категории «до 2013». Она была создана в 2011 году, тем не менее, на данный момент форма ядра говорит о его потенциальном распаде на несколько кластеров.
- В остальном, все группы имеют округлую форму с теми или иными небольшими отклонениями.

# Общий анализ

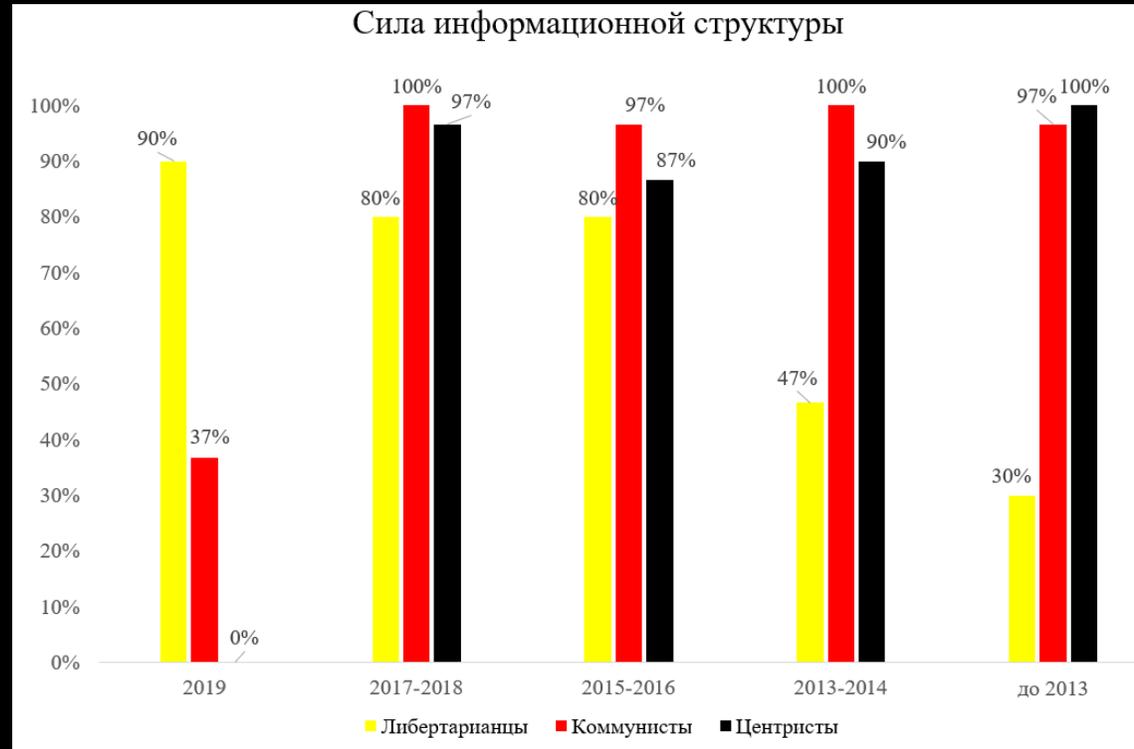


Определенной общей динамики, связанной с количеством подписчиков групп, не наблюдается. Пиковые значения можно видеть, как и в 2019 году, так и до 2013.



Интересно, что в категории 2019 года ядра сопоставимы по размеру, несмотря на большую разницу в количестве подписчиков между группами. Тем не менее, от размера ядра в абсолютном количестве не зависит степень сформированности информационного пузыря.

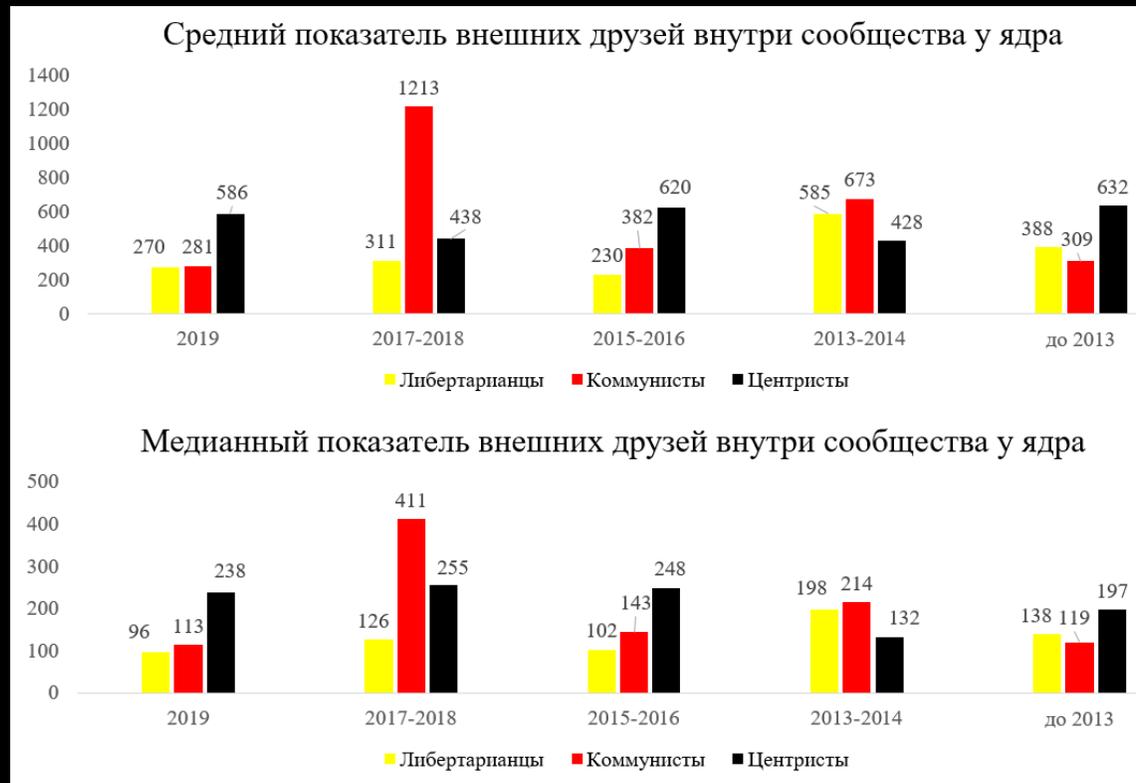
# Замер элементов информационных пузырей



Обратим внимание на то, что у трёх из семнадцати групп 100% сила информационной структуры – у коммунистов в 2015-2016 и 2013-2014, и у центристов в категории до 2013 года. Таким образом мы определили три группы, в которых сложилась достаточно высокая сила информационной структуры.

Также можно отметить, что в данной выборке не наблюдается пузырей с высокой силой информационной структуры, возраст которых менее полутора лет.

# Замер элементов информационных пузырей



Медианный показатель поменял порядок лидеров. Группа коммунистов «СоК», которая представляет категорию 2017-2018, осталась на первом месте. Тем не менее, остальные категории сменились местами не в соответствии с силой информационной структуры. В данном случае можно заключить, что медианные показатели не связаны с показателями силы информационной структуры, либо же реагируют в данной модели на иные факторы, нежели средний показатель.

Лидером в данной категории является группа коммунистов за период 2017-2018, далее – группа коммунистов за 2013-2014, третью позицию заняла группа центристов в категории «До 2013 года».

То есть, таим образом распределение такое же, как и при рассмотрении силы информационной структуры.

# Типы мифов

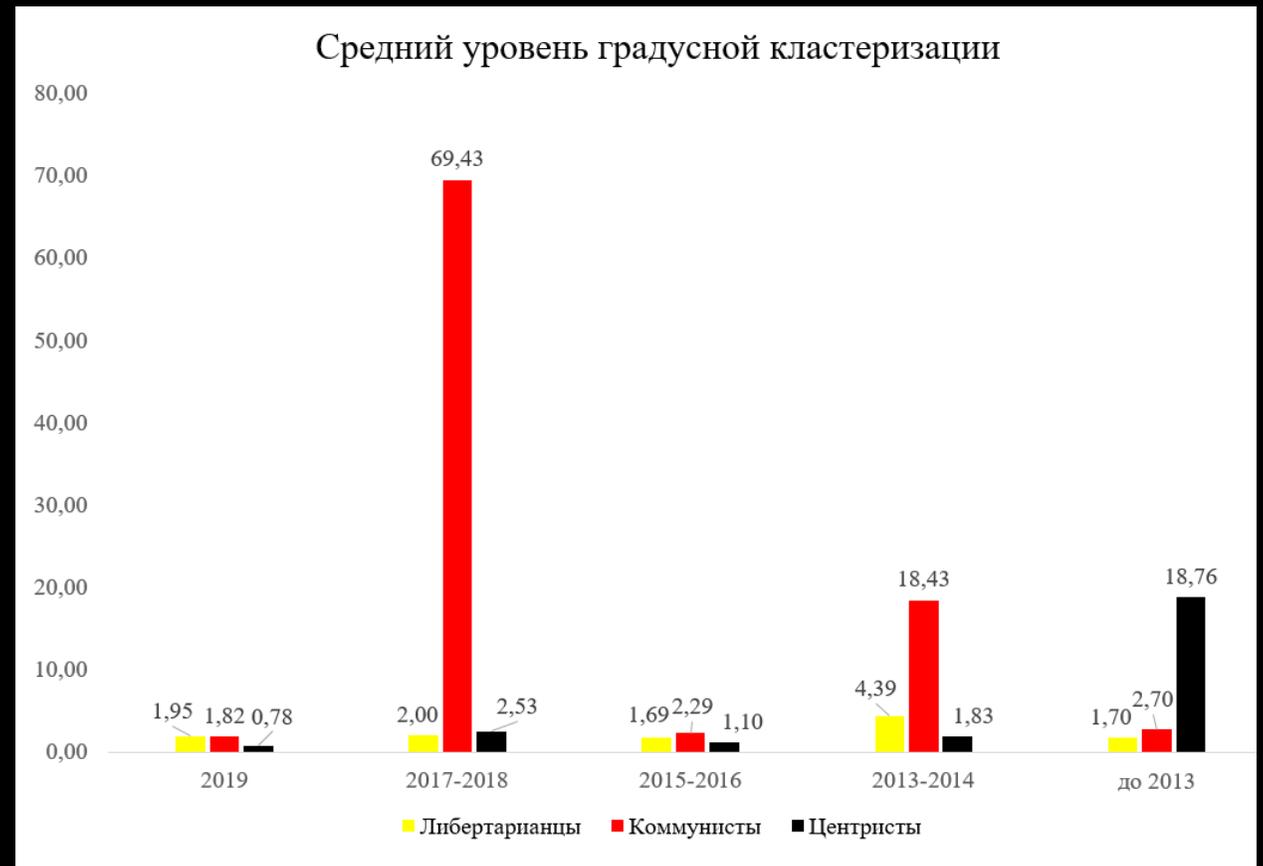
- Мотив внешнего врага есть в 4 из 5 групп либертарианской направленности, в его качестве выступает представители левых мифов. Отсутствует мотив у групп 2019 года.
- В 3 из 5 групп коммунистов присутствует внешний враг, в его роли выступают представители правых движений. Мотив отсутствует у групп 2019 и 2017-2018 годов.
- Среди групп центристов тоже в 3 из 5 присутствует внешний враг, в его роли выступает США. Отсутствует у групп 2019 и 2017-2018 годов

Таким образом, у двух из трёх групп с максимальной силой информационной структуры имеется устойчивый миф внешнего врага. Формально, отсутствует он у группы коммунистов 2017-2018. Тем не менее, при контент-анализе его также можно обнаружить, но в более легкой форме.

Специальный тезаурус при помощи частотно-семантического анализа выявить не удалось, требуются более продвинутые модели.

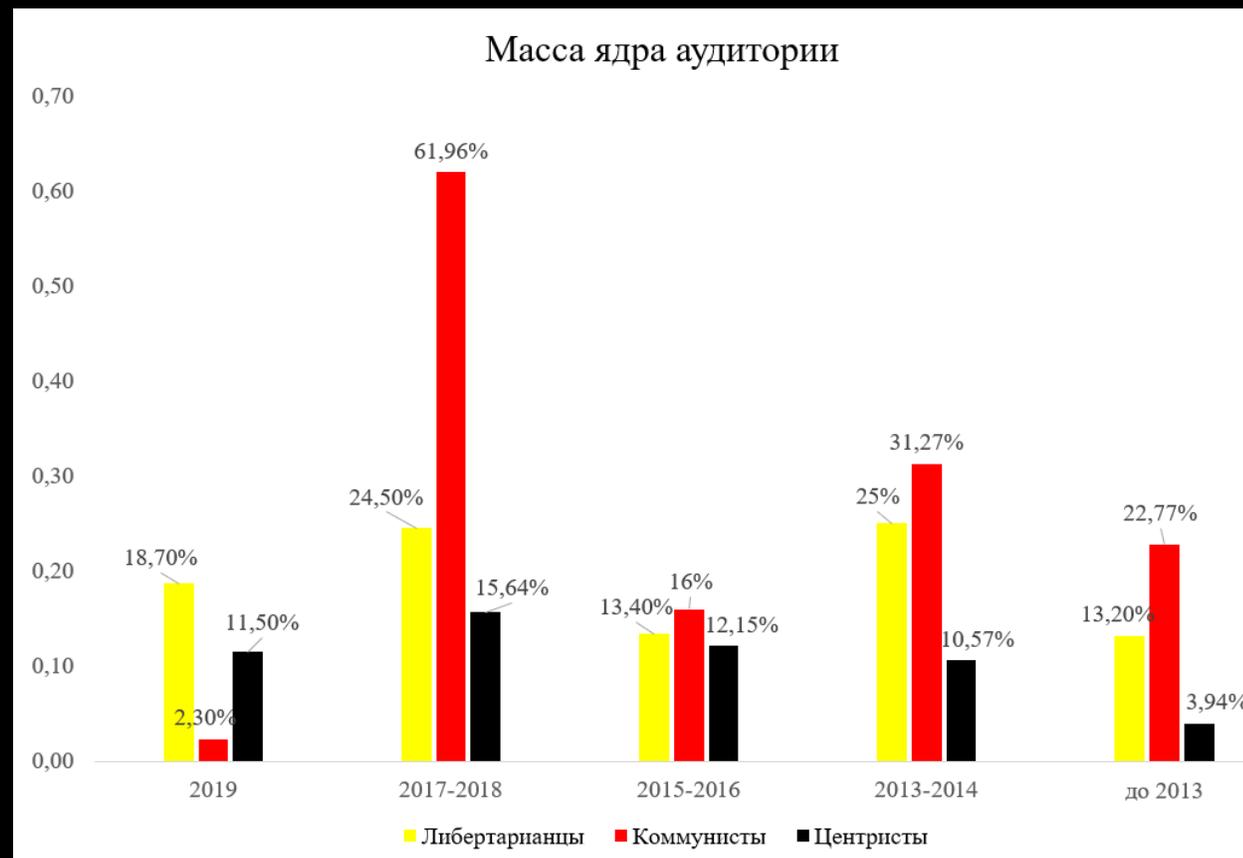
# Комплекс структурных коммуникационных характеристик сообществ

В случае разбора среднего уровня градусной кластеризации мы можем заметить три группы, которые на порядок обогнали все остальные. Это те же самые три группы, что получили максимальную силу информационной структуры. Стоит заметить, что они отличаются от других групп минимум в несколько раз, у следующего за ними конкурента показатель 4.39 единиц. Таким образом можно провести определенную черту. Исходя из полученных данных мы можем сказать, что данная «черта» пролегает возле значения в 18 единиц среднего уровня градусной кластеризации.



# Комплекс структурных коммуникационных характеристик сообществ

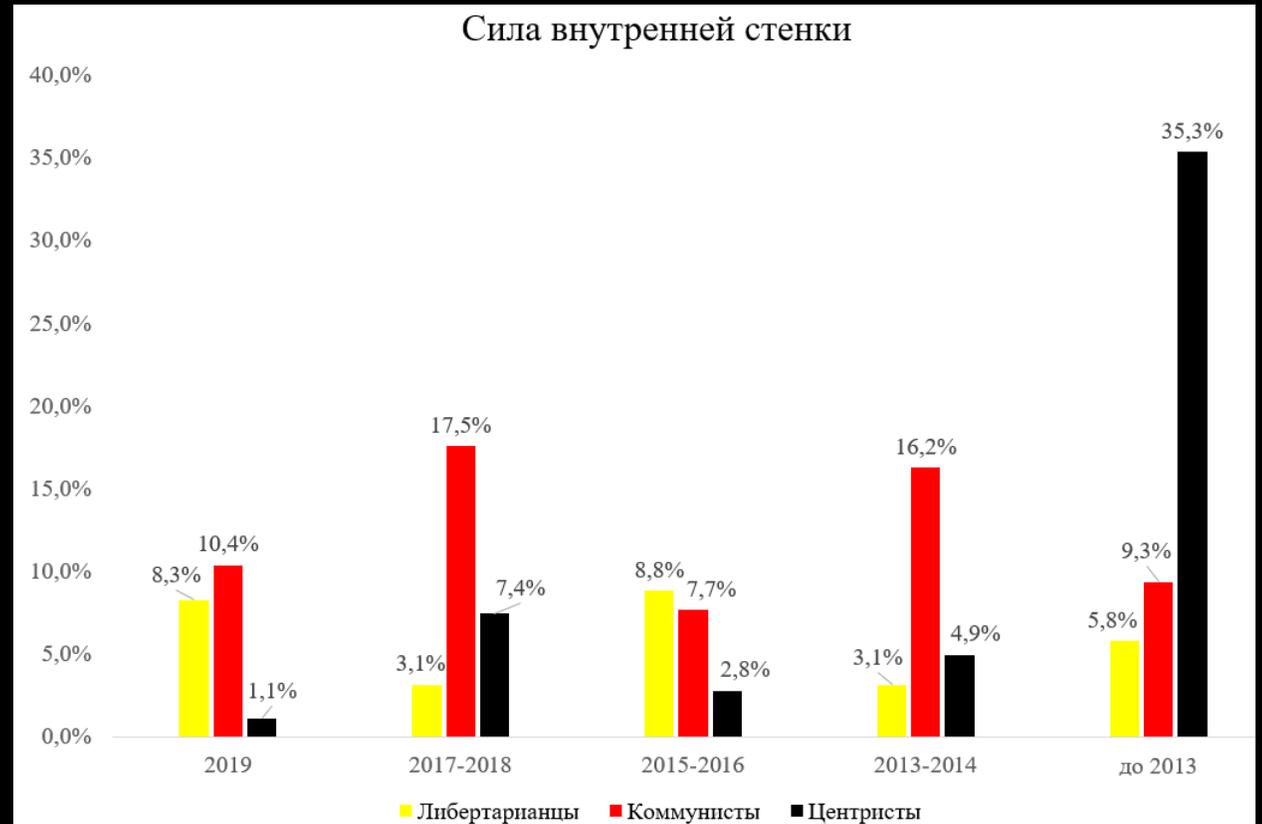
Первые две лидирующие позиции занимают те же группы коммунистического направления, что получили 100% силу информационной структуры. Тем не менее, представитель центристов в данном случае имеет только 3,94% массы ядра аудитории. В данном случае стоит принимать во внимание, что в данной группе подписчиков на порядок больше, чем в большинстве других групп, так что есть вероятность, что в абсолютных значениях численность ядра растет независимо от общей численности подписчиков группы, более медленными темпами. Тем не менее, в данной метрике также можно провести черту на отметке в 30%, так как паблики, прошедшие эту черту, имеют 100% силы уровня информационной структуры.



# Сила социальной структуры

По силе внутренней стенки сложился такой же список лидеров, как и ранее. Тем не менее, первое место теперь занимает группа центристов. Это довольно интересный эффект, так как по массе ядра аудитории она занимала предпоследнее место с крайне низким результатом.

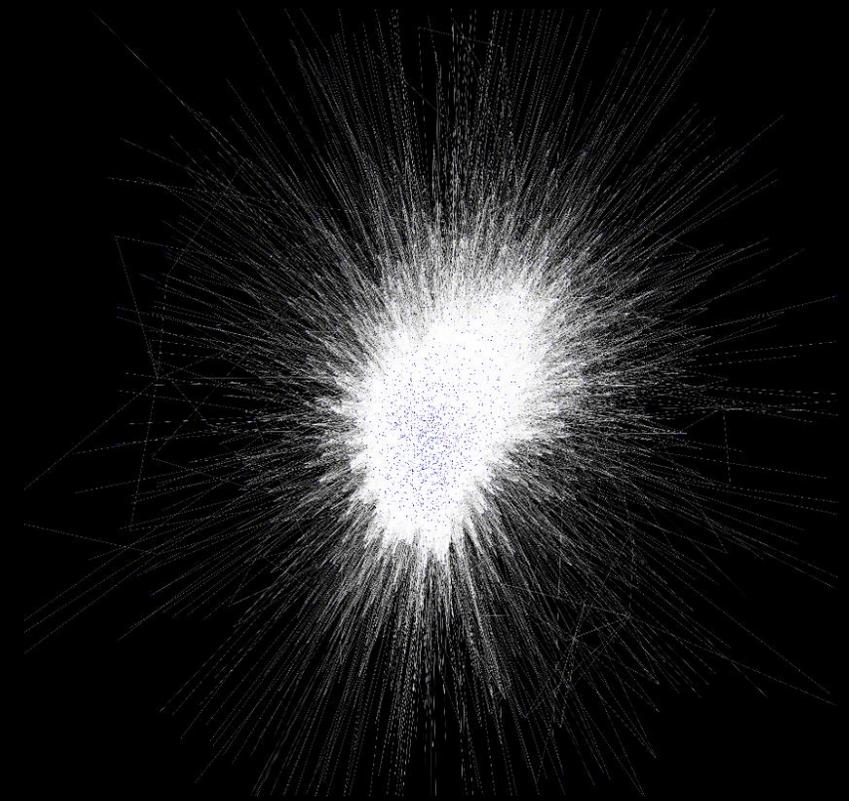
Вероятно, два этих показателя имеют обратный тип связи в случае информационных пузырей, образовавшихся в относительно больших группах. Тем не менее, все группы, прошедшие отметку в 16%, имеют 100% силу информационной структуры, что говорит о наличии некоторой связи.



# Визуальный анализ ядер

СОК | Сталинский Островок Коммунизма, группа с самой большой долей ядра категории.

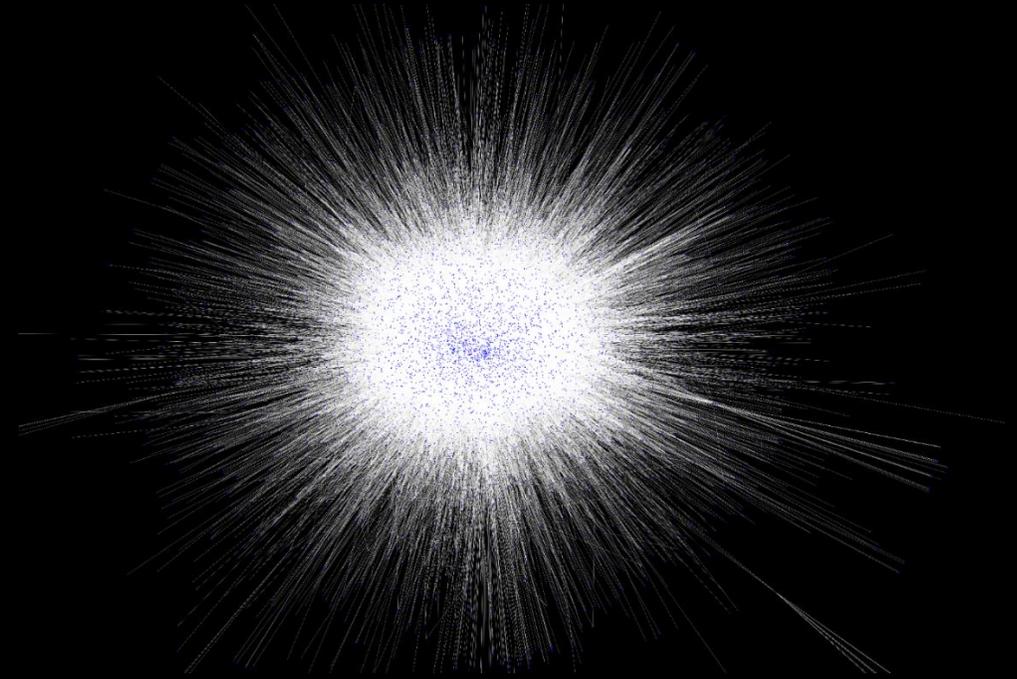
В данном случае мы видим, что ядро приняло продолговатую форму, отличительная черта – довольно плотные связи с «периферией» ядра, что визуально создает ощущение некоторого силуэта света из тонких линий.



# Визуальный анализ ядер

Ленинский комсомол (ЛКСМ РФ): группа с максимальным уровнем информационной структуры, в остальном в тройке лидеров довольно средняя.

Ядро близкой к круглой форме, незначительно приплюснуто. Что интересно – также наблюдается некоторый «силуэт» из рёбер графа.



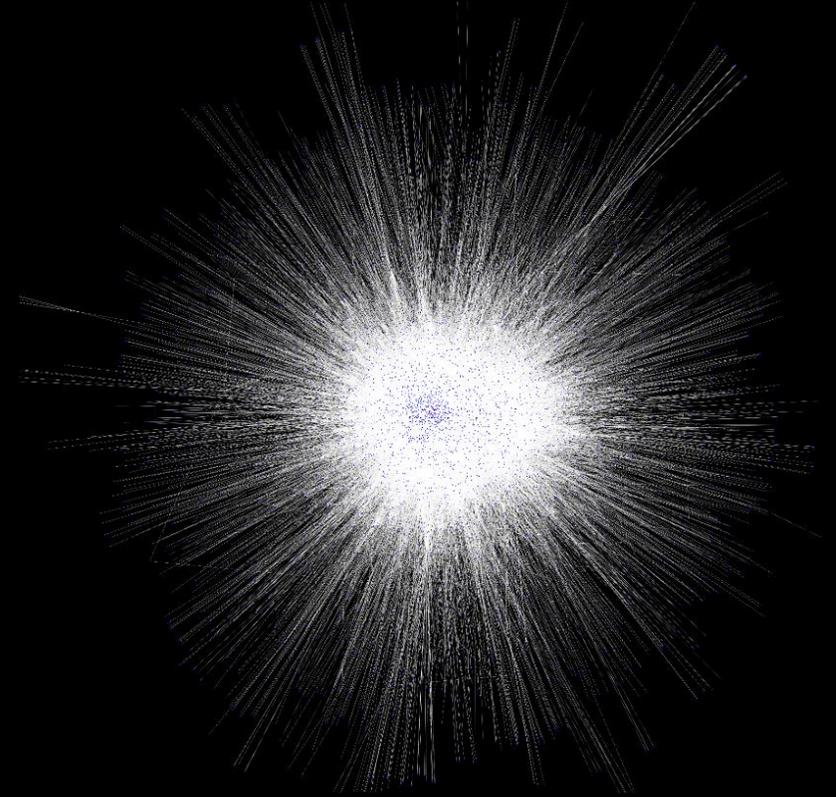
# Визуальный анализ ядер

И последняя группа, «ПАТРИОТЫ РОССИИ», самая многочисленная из тех, что приняли участие в исследовании, с самой высокой силой внутренней стенки:

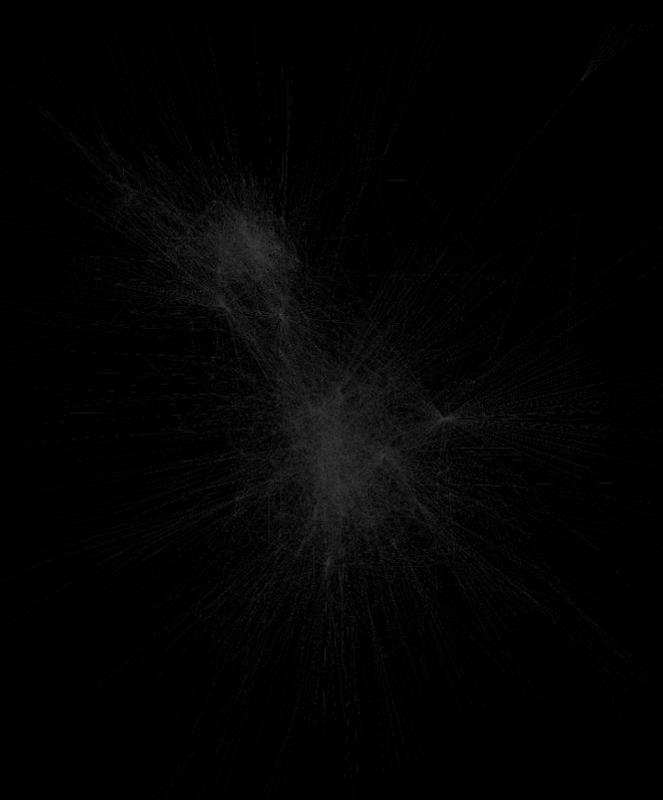
Наблюдается весьма сильный «силуэт», более интенсивный и ровный, чем в других группах. Это может индицировать как ядро активно общается с «внешним кругом» группы, и распространяет таким образом влияние среди информационного пузыря.

Такой «силуэт» создается при помощи простых нод с одним ребром, которые имеют только одну связь в ядре.

Иными словами, вполне вероятно, что активное общение ядра с внешним кругом информационного пузыря довольно заметно укрепляет его. Тем не менее, ядро при этом должно быть весьма идейным, и активно поддерживать мифы информационного пузыря.



# Заключение



# Подтверждение или опровержение гипотез

## Глобальные гипотезы:

H0: Структурные коммуникационные характеристики политических сообществ не влияют на формирование И.П. – опровергнута, так как имеются структурные формы, свойственные для информационных пузырей, а также определенные структурные показатели (Средний уровень кластеризации, масса ядра аудитории и сила внутренней стенки), при достижении определенных показателей по которым информационный пузырь повышает свою силу информационной структуры.

H1: Структурные коммуникационные характеристики политических сообществ оказывают влияние на формирование И.П. – подтверждена

H0: Структурные коммуникационные характеристики политических сообществ не влияют на деконструкцию И.П. – опровергнута, так как в выборке присутствуют примеры, когда определенная форма структуры ядра свидетельствовала с крайне низкой силой информационной структуры (пример либертарианской группы в категории «до 2013»).

H1: Структурные коммуникационные характеристики политических сообществ оказывают влияние на деконструкцию И.П. – подтверждена

# Подтверждение или опровержение гипотез

## Локальные:

H1: Степень сформированности И.П. зависит от времени существования информационного пузыря (этапа жизненного цикла), минуя фактор комплекса структурных коммуникационных характеристик – **опровергнута**, так как комплекс структурных коммуникационных характеристик имеет довольно явное влияние на степень сформированности информационного пузыря.

H1: Степень сформированности И.П. напрямую зависит от комплекса структурных коммуникационных характеристик сообществ, минуя при этом фактор жизненного цикла – **опровергнута**, так как есть определенный паттерн при возникновении информационного пузыря, связанный со временем.

H1: Степень сформированности И.П. зависит одновременно от времени существования информационного пузыря и комплекса структурных коммуникационных характеристик – **подтверждена**. Несмотря на то, что в рамках данного исследования конкретного жизненного цикла выявить не удалось, был выявлен определенный паттерн – отсутствие сформированных информационных пузырей, возраст которых менее полутора лет. Соответственно, это можно классифицировать как первый этап жизни информационного пузыря, в рамках которого происходит становление.

Влияние комплекса структурных коммуникационных характеристик также было подтверждено при условии преодоления определенного барьера.

# Исследовательские вопросы

- *«Влияют ли структурные элементы на формирование информационного пузыря?»*
- *«Влияют ли структурные элементы на деконструкцию информационного пузыря?»*
- *«Влияет ли время (жизненный цикл) на формирование информационного пузыря?»*
- *«Влияет ли время (жизненный цикл) на деконструкцию информационного пузыря?»*

# Перспективы

- Для более точного подтверждения или опровержения гипотез требуется намного более масштабное исследование, с изучением минимум 200 групп, которые подходят по критериям времени создания, мифов, и активны на данный момент. Это создаст достаточную выборку для поиска корреляций и построения предиктивных моделей.
- подразумевает дополнительные договоренности с администрацией Вконтакте для получения больших полномочий при работе с API
- На момент написания данной работы при работе с API лимит парсинга со страницы находится на отметке в 2500 человек, что было выяснено эмпирическим путём, после чего наступает лимит, который ограничивает возможность парсинга на сутки. Таким образом, если брать аналогичные по размеру группы, то для эффективного парсинга понадобится либо 800 суток при парсинге с одного аккаунта, либо 800 аккаунтов.
- Также при оптимизации работы важно использовать более продвинутые модели тематического текстового анализа, так как частотный семантический анализ при поиске специального тезауруса оказался неэффективен
- Перенос исследований в оффлайн
- Исследование влияния диджитализированных пузырей на офлайн-активность

Спасибо за внимание!