

Мониторинг социальных сетей

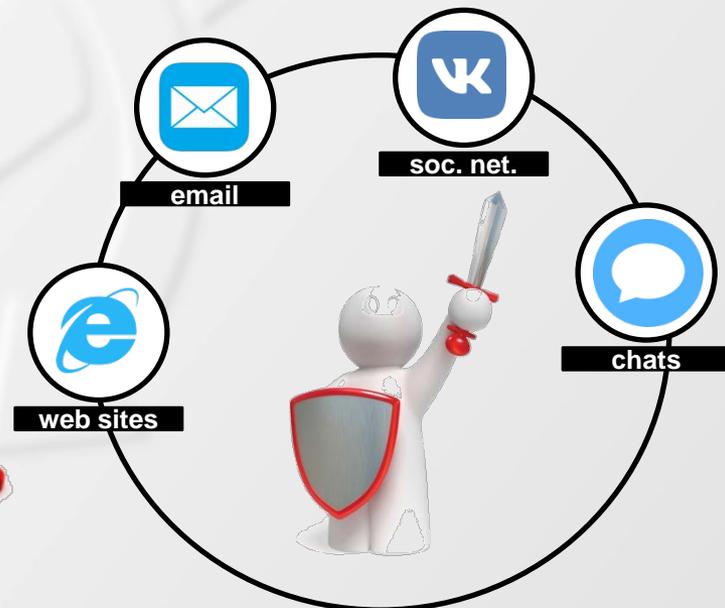
Лидия Виткова

Научный сотрудник, лаборатория проблем компьютерной безопасности

СПИИРАН

Введение (1/6)

Постановка задачи



Актуальность:

- **Увеличение нежелательной информации** в социальных сетях
- **Отсутствие контроля** в социальных сетях

Цель:

- Разработка системы мониторинга соц. сетей для **выявления и противодействия** нежелательной информации

Подход

- **Сбор и анализ** информационных объектов
- Анализ сообществ в социальных сетях
- **Визуальный анализ** социальных сетей

Введение (2/6)

Степень разработанности темы

SOCINFO

1. Srijan Kumar and Neil Shah. 2018. False Information on Web and Social Media: A Survey. pp. 323-333.
 2. Angela Chang. Digitalized News on Non-communicable Diseases Coverage - What Are the Unhealthy Features of Media Content Induced for Chinese? pp. 29–39, 2018.
 3. Gregor Wiedemann, Seid Muhie Yimam(B), and Chris Biemann. New/s/leak 2.0 – Multilingual Information Extraction and visualization for Investigative Journalism. pp. 313-322, 2018
-
1. Wang, B., Chen, G., Fu, L.: DRIMUX: dynamic rumor influence minimization with user experience in social networks. Proc. TKDE 29(10), 2168–2181 (2017)
 2. Marwick, A., Lewis, R.: Media Manipulation and Disinformation Online. Data & Society Research Institute, New York (2017)
 3. Rajdev, M., Lee, K.: Fake and spam messages: detecting misinformation during natural disasters on social media. In: Web Intelligence and Intelligent Agent Technology, vol. 1, pp. 17–20. IEEE (2015)

Введение (3/6)

Противоправная информация



ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ.

- Статья 10 -10.5. Распространение информации или предоставление информации;
- Статья 15 – 15.8. Использование информационно-телекоммуникационных сетей.

ФЗ от 29.12.2010 N 436-ФЗ (ред. от 29.07.2018) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».

- Статья 5. Виды информации, причиняющей вред здоровью и (или) развитию детей;



Введение (4/6)

Информационный объект

Информационный объект (IO – information object) – это логически цельный блок информации, представленный в определенной фиксированной форме, который создан и используется в информационном пространстве

$$IO \in I$$

Класс информационных объектов:

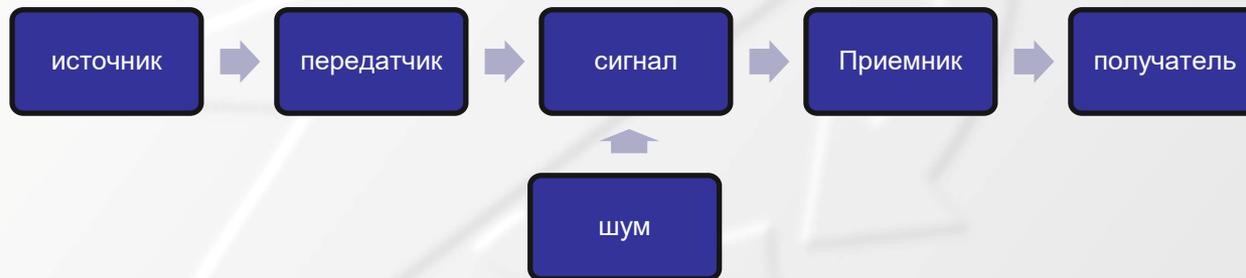


- Большие информационные объекты;
 - Информационная система,
 - Социальная сеть,
 - Мессенджер
- Средние информационные объекты;
 - Веб-страница,
 - Группа,
 - Канал;
- Малые информационные объекты;
 - Пост,
 - Сообщение;
 - Комментарий.

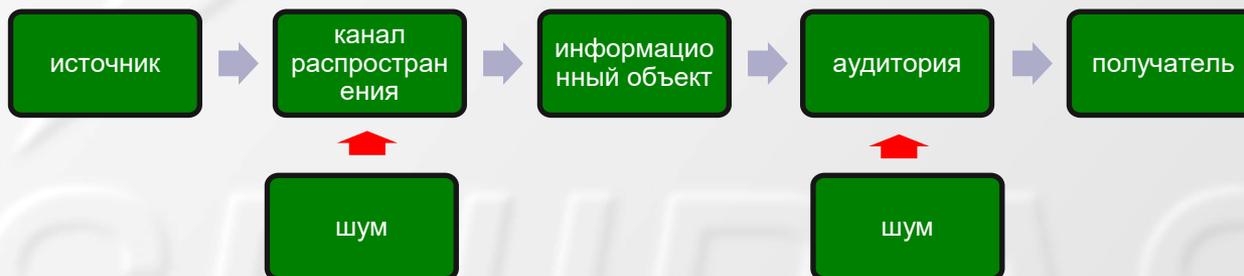
Введение (6/6)

Модель коммуникации

Модель коммуникации К. Шеннона и У. Вейвера:



Модель коммуникации в социальных сетях:



Архитектура системы мониторинга и противодействия

Мониторинг

Отслеживание

Выявление
информационного
потока

Связи

Канал
распространения

Содержание

Целевая
аудитория

Информационный
объект

Передаваемая
информация



Противодействие

Выработка списка
контрмер

Поддержка
принятия решений

Цель
контрмеры

Моделирование

Способ
воздействия

Затраты
ресурсов

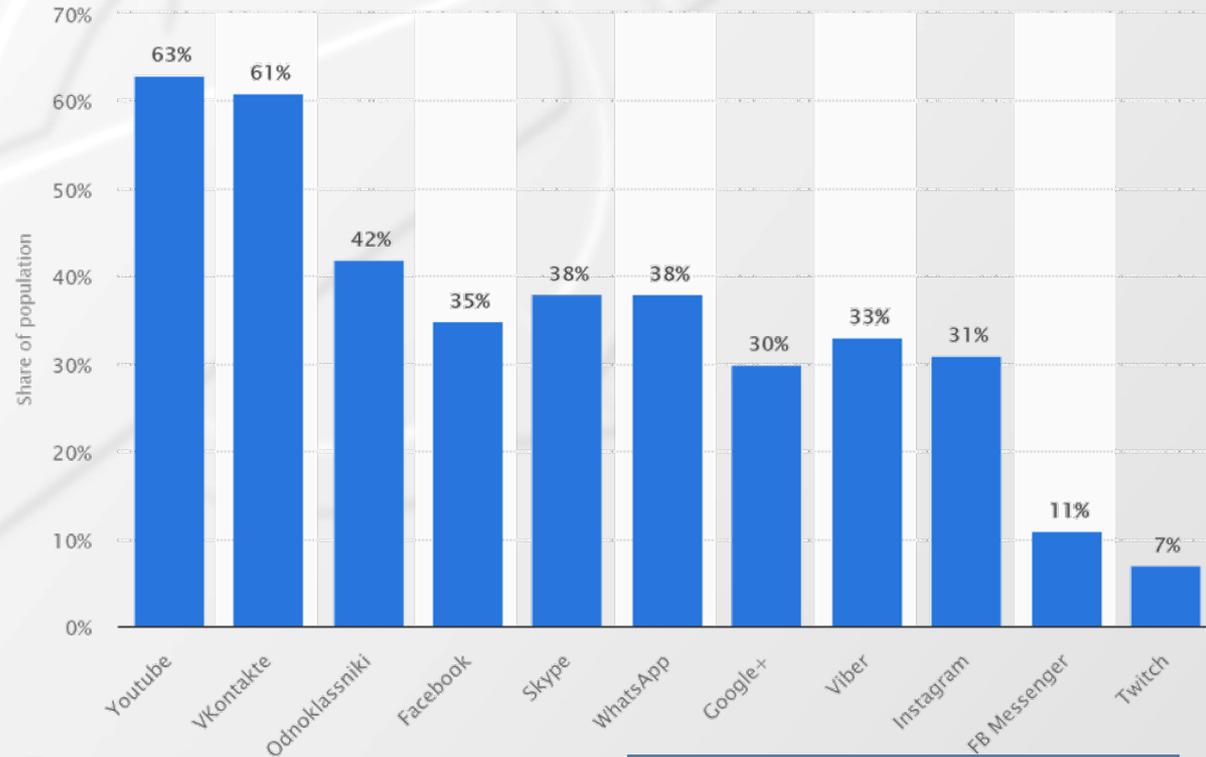


Сбор информации(1/4)

Источник для сбора информации

■ Статистика (2017)

- 47 % людей в России имеют аккаунт социальной сети
- Более 46,6 млн пользователей в месяц в России и за рубежом пользуется «ВКонтакте»



■ Аудитория ВК

- Большинство визитов из России
- 2-е место по посещаемости из Белоруссии
- 2-е место по посещаемости из Казахстана
- 4-е место по посещаемости из Эстонии, Киргизии
- 2-е место по посещаемости из Латвии



Сбор информации(2/4)

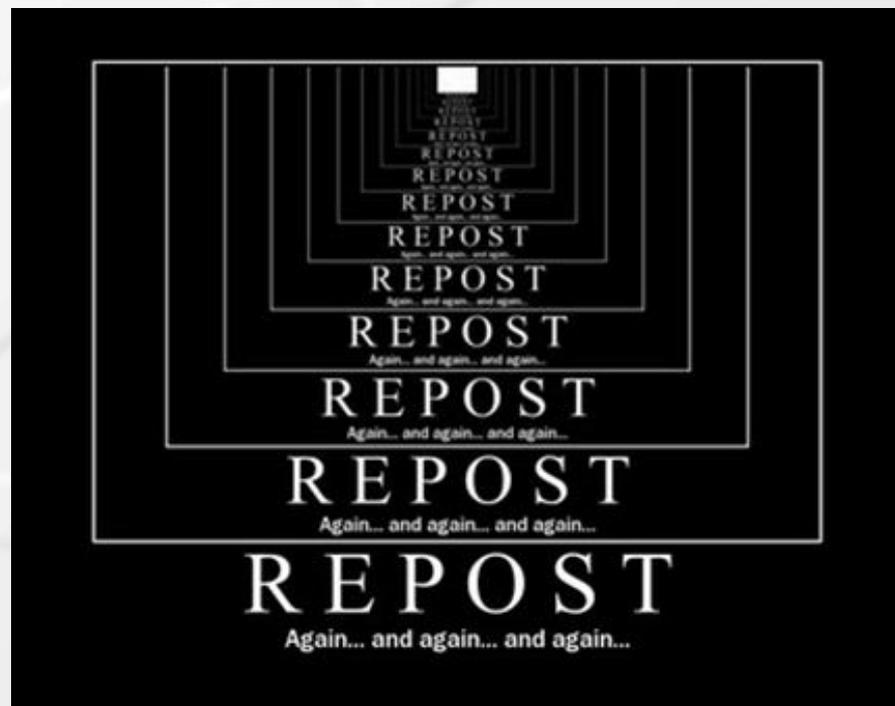
Каналы распространения информации «ВК»

■ Базовые объекты

- Пользователь
- Сообщество
- Пост на стене
- Комментарий на стене
- Сообщения
- Чат
- Заметка
- Документы
- Товар
- Каталог товаров
- Обсуждение
- Комментарий в обсуждении

■ Репост

- прямая копия информационного объекта из родительского объекта в новый
- один из наиболее эффективных способов распространения информации
- источники и получатели информации пользователи и группы



Сбор информации (3/4)

Алгоритмы сбора данных

■ Сбор данных «Repost»

- Обнаружение всех информационных объектов, находящихся во взаимосвязи «репост» с другими объектами за указанный период времени;
- Сбор информации обо всех источниках информационных объектов (поиск информационных объектов в цепочке "репост" вниз")
- Многократный сбор информации обо всех получателях информационных объектов: (поиск информационных объектов в цепочке "репост" вверх")



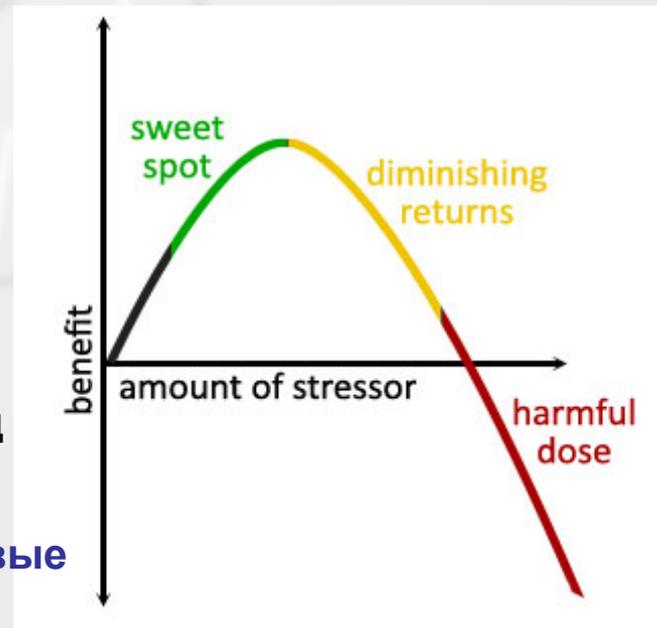
Сбор информации (4/4)

Алгоритмы сбора данных

■ Сбор данных «затухание» или «искажение»

Набор ключевых слов вычисляется для текстовых данных из всех **объектов исходной информации** за указанный период времени

1. Для каждого получателя вычисляется набор ключевых слов для всех текстовых данных, найденных в **информационных объектах со страницы пользователя** за указанный период времени
2. Для каждого получателя **вычисляется ключевые слова**, существующие в обоих наборах.
3. Вычисленное значение указывает на **степень подобия** стен источников и приемников (репоста).



Визуализация графического представления

Объекты, участвующие в информационном взаимодействии

- **Источник** – отправная точка уникального поста;
- **Ретранслятор** – объект с низкой долей уникального контента, который воспроизводится другими участниками информационного обмена;
- **Агрегатор** – объект, размещающий чужой контент при большом охвате аудитории;
- **Получатель** – объект, активно размещающий на своей странице заимствованный контент, не пользующийся большим интересом у аудитории и не имеющий дальнейшего распространения



Характеристики	Значение	Характеристики	Значение
Вершина (размер)	Среднее число просмотров	Ребро (толщина/вес)	Информационный поток
Вершина (форма)	Тип объекта социальной сети	Ребро (направление)	Направление информ. воздействия
Вершина (цвет)	Уникальность генерируемого контента	Ребро (цвет)	Уникальность генерируемого контента

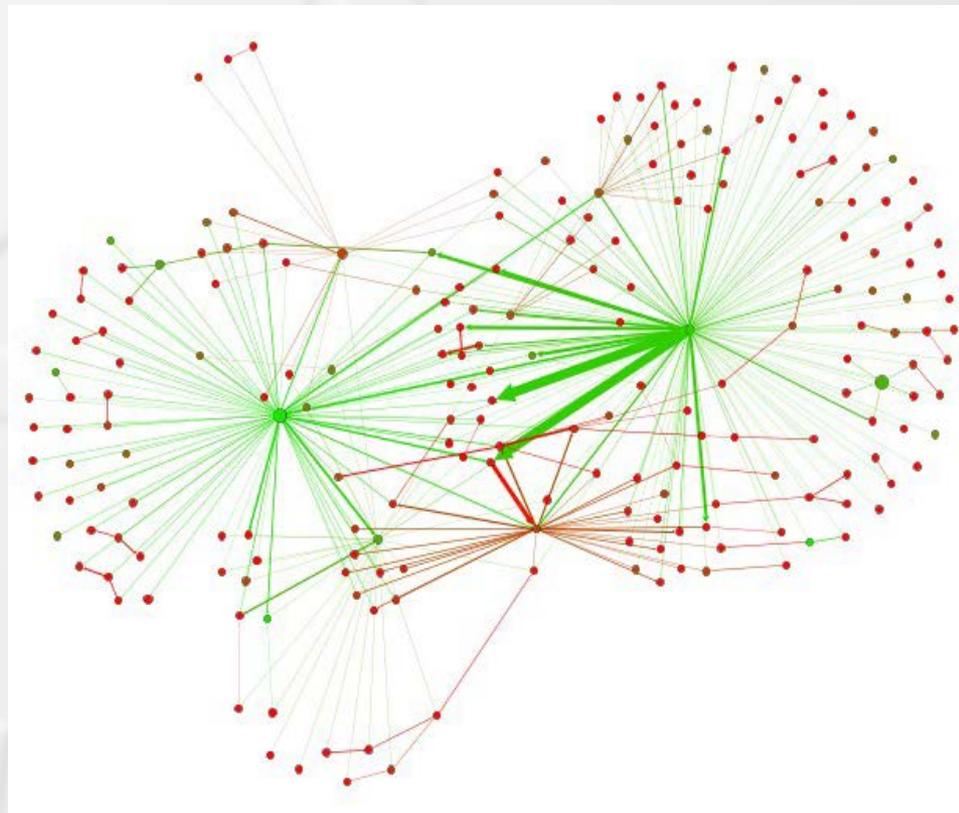
Эксперименты (1/3)

Исходные данные и общий граф

■ Входные данные

Была выбрана группа с названием «Националисты и ...», а также дополнительно 10 групп, на которые ссылаются администраторы указанного сообщества в разделе «Ссылки»

- Период 7 дней
- Для всего информационного пространства исходных данных, подсчитаны ключевые слова (475 058 знаков)
- Все данные собирались "как есть" по предложенному алгоритму
- Произведена фильтрация конечных вершин получателей

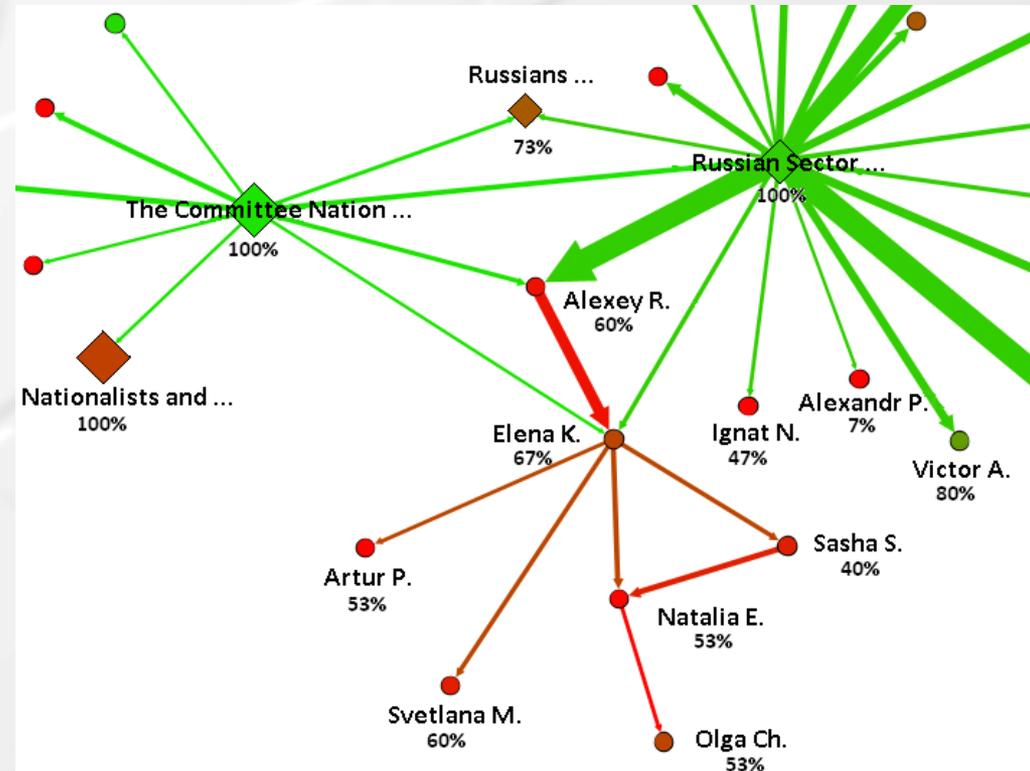


Эксперименты (2/3)

Визуальный анализ подграфа(1/2)

■ Визуальный анализ

- Группы «Националист и...», «Комитет нац...», «Русский сектор...», «Россияне ...» и другие «Елена К.» имеют самый большой охват аудитории
- Контент групп «Комитет нац...» и «Русский сектор...» наиболее уникальный и группа «Русские...» распространяет как уникальный контент, так и репосты
- Группы «Комитет нац...» и «Русский сектор...» - это основной источник информации (при этом «Комитет нац...» влияет на «Русский сектор...»)
- Группа «Националисты и...» это агрегатор с наибольшим количеством читателей и большим информационным воздействием на аудиторию

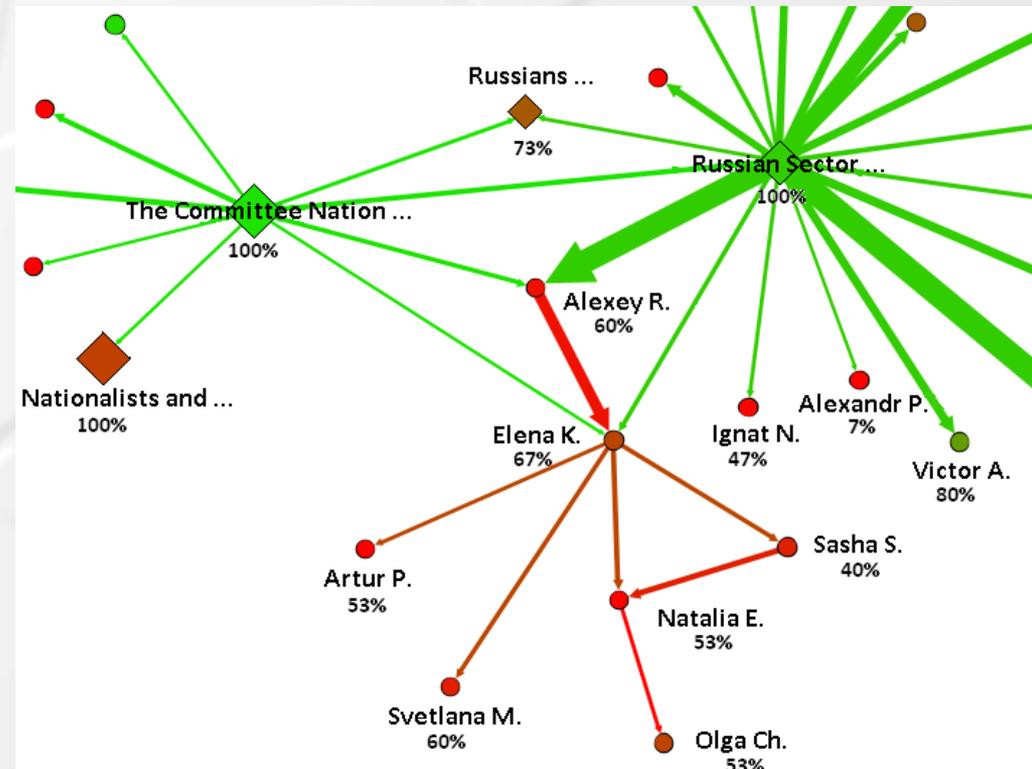


Эксперименты (3/3)

Визуальный анализ подграфа(2/2)

■ Визуальный анализ

- Пользователь «Елена К» является ретранслятором, который берет информацию из групп «Комитет нац... ..», «Русский сектор...» и пользователя «Алексей Р.» и передает его пользователям «Артур П.» и другим. Несмотря на большое количество репостов, этот пользователь также генерирует уникальный контент
- Затухание в канале также можно увидеть на графе. Например, ключевые слова «Русский сектор»: «выборы, ребенок, кемерово, путин, кремль, москва, россия, данные, нация, украина, избиратель, националист», при этом ключевые слова пользователя «Ольга Ч» уже немного другие. Контекст заимствованной информации меняется, в последующем исходный поток «затухает».



С чего начать (1/3)

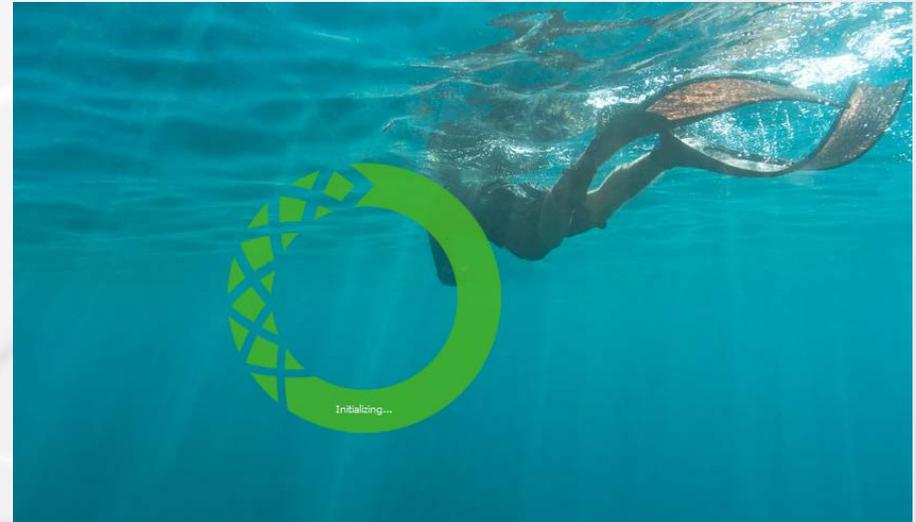
Сбор данных из ВК

■ Шаг 1.

- Установите платформу обработки и анализа данных Python «Anaconda» на компьютер;
- Установите Веб-приложение Jupyter Notebook

■ Шаг 2.

- Создайте приложение ВК и получите secret key для работы с запросами;
- Соберите данные по своим друзьям и по друзьям друзей



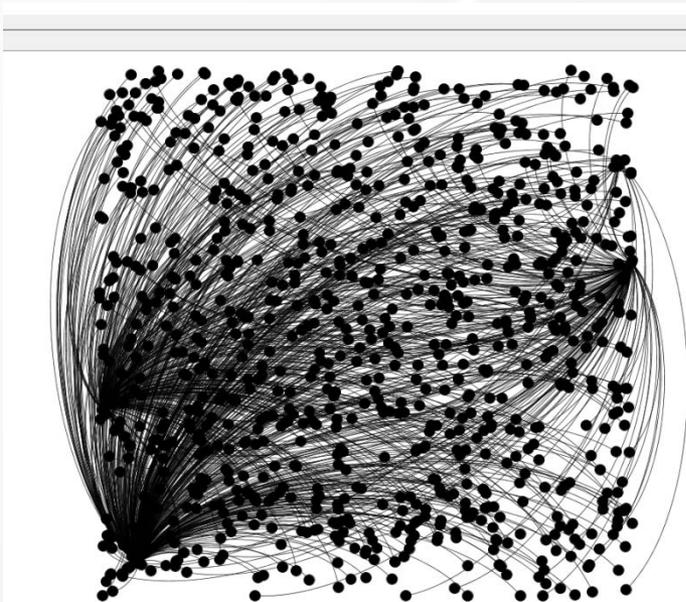
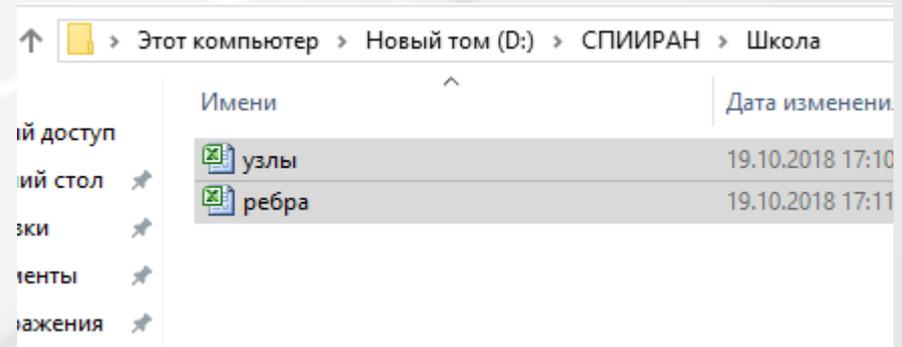
```
import requests
r = requests.get(
('https://api.vk.com/method/friends.get', params=
{'user_id': ____, 'access_token': '
key_', 'v': '5.85'})
print(r.json())
```

```
In [6]: import requests
r = requests.get('https://api.vk.com/method/friends.get', params={'user_id':483872,'access_token':'f5376d65f5376d65f5376d6514f5'})
print(r.json())
{'response': {'count': 262, 'items': [4159, 24486, 32977, 35470, 43687, 57043, 57115, 63793, 107070, 142469, 142864, 156786, 167432, 176045, 179533, 180230, 181716, 188099, 189684, 193349, 201724, 214831, 219755, 252979, 258714, 262513, 267982, 319986, 322350, 332947, 347320, 350021, 362638, 363665, 368654, 389002, 403316, 439610, 483367, 495753, 499433, 505606, 539232, 552710, 589394, 614790, 695261, 698454, 708456, 739925, 746301, 819153, 826500, 831807, 839175, 918836, 983491, 1027293, 1045081, 10800
```

С чего начать (2/3)

Построение графа друзей

- **Шаг 1.**
- Установите приложение Gephi
- Подготовьте исходные данные к работе



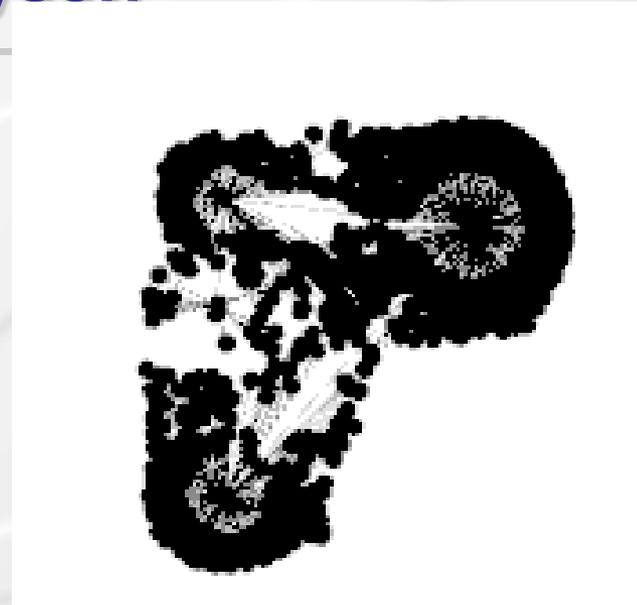
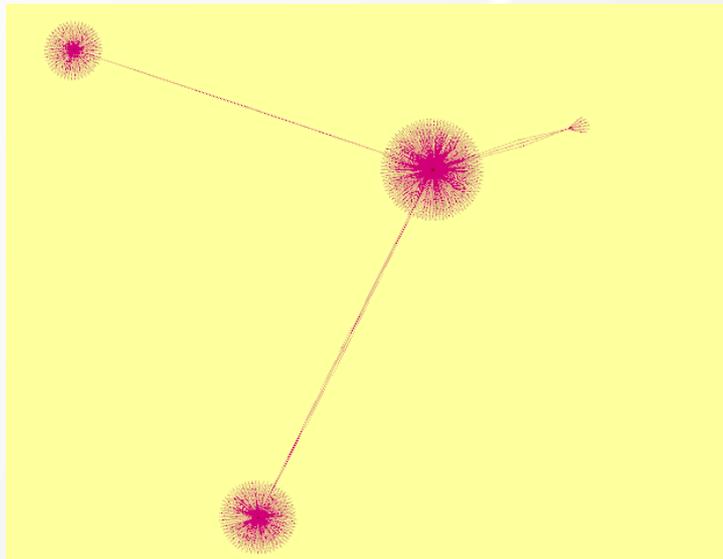
- **Шаг 2.**
- Импортируйте узлы и ребра;
- Соберите ориентированный граф друзей в ВК

С чего начать (3/3)

Анализ подграфа друзей

■ Шаг 1.

- Перейдите в Gephi в раздел «обработка»
- В разделе «Укладка» выберите алгоритм Force Atlas



■ Шаг 2.

- Выделим основные узлы;
- Соберем статистику

☑ Статистика по графу			
Средняя степень	1,011	Запуск	?
Средняя взвешенная степень	1,011	Запуск	?
Диаметр графа	4	Запуск	?
Плотность графа	0,002	Запуск	?

Методические указания

- Лабораторная работа № 1. Знакомство с API ВК сбор данных;
- Лабораторная работа № 2. Знакомство со средствами визуализации графа. Gephi.
- Адрес:



Вопросы?

Спасибо за внимание!
Вопросы?



Контактная информация:

Лидия Виткова (vitkova@comsec.spb.ru)

Исследования проводятся в рамках гранта РФФ № 18-11-00302 в СПИИРАН.

IM&СТСРА 2018, 23-25 Октября 2018