

Карты и сети: визуализация географических данных и связей

Алексей Кнорре

Email: aknorre@eu.spb.ru

WWW: alexeyknorre.ru

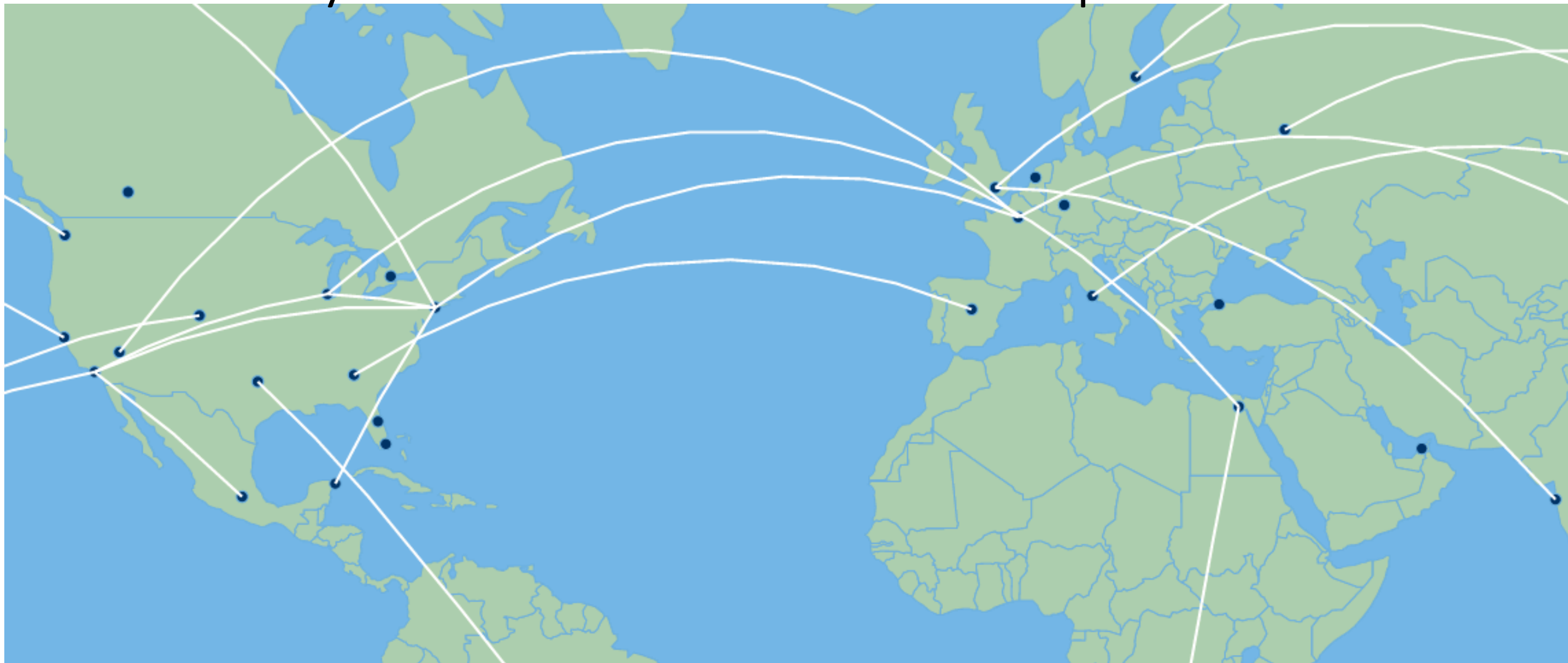
Ссылка на презентацию: alexeyknorre.ru/courses/datavis2016/datavis-4.pdf

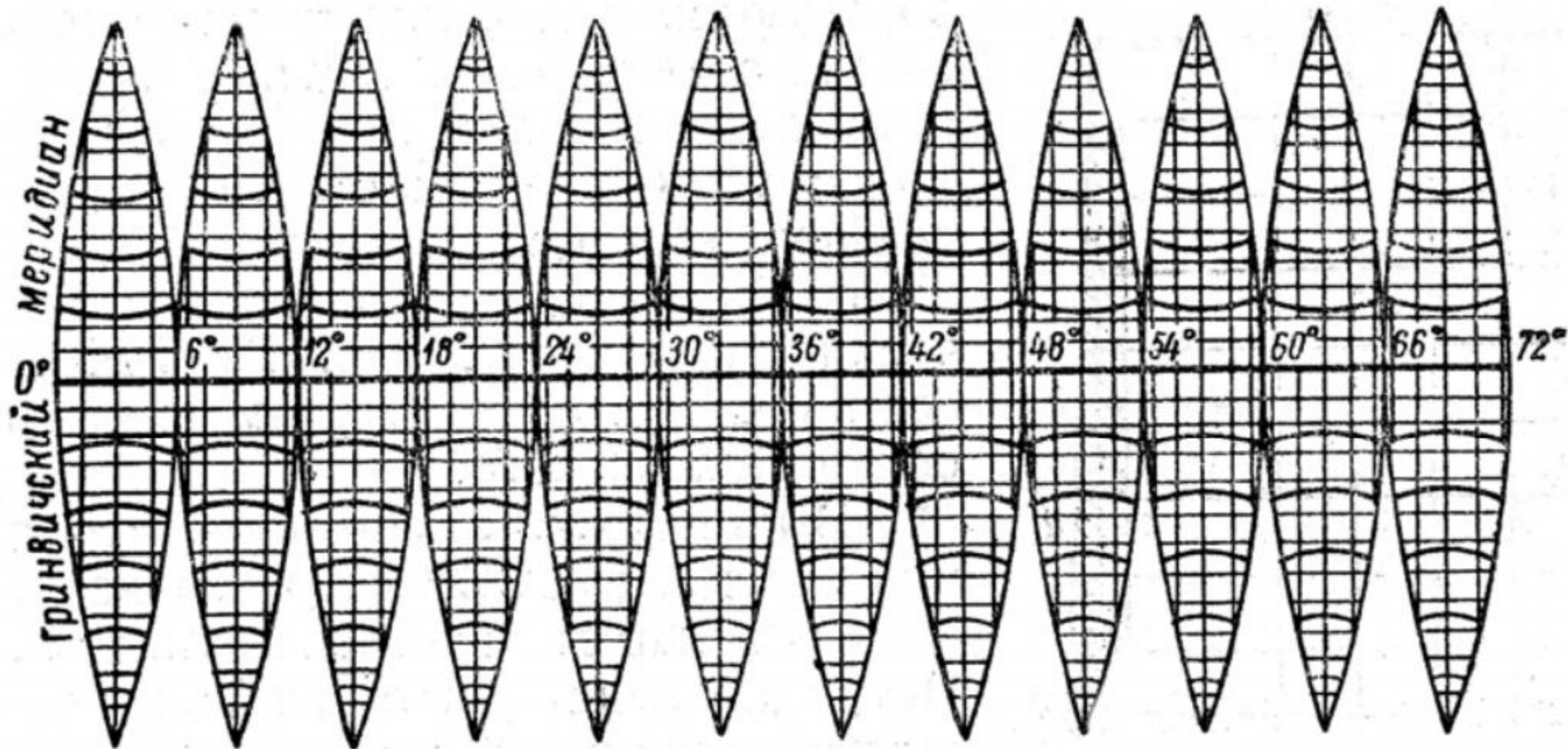
Карты и сети: визуализация географических данных и связей

- Карты
 - Типы географических проекций
 - Представление данных
 - Исследование ИПП: карта наркопреступлений
- Сети
 - Узлы, связи, сила связей
 - Визуализация социальных сетей: инструменты
- R(studio): домашнее задание

Карты

Почему самолёты летят не по прямой?





Источник: О.А. Лебедева, Картографические проекции, 2012, Новосибирск



Satellite

Traffic



North Pacific Ocean

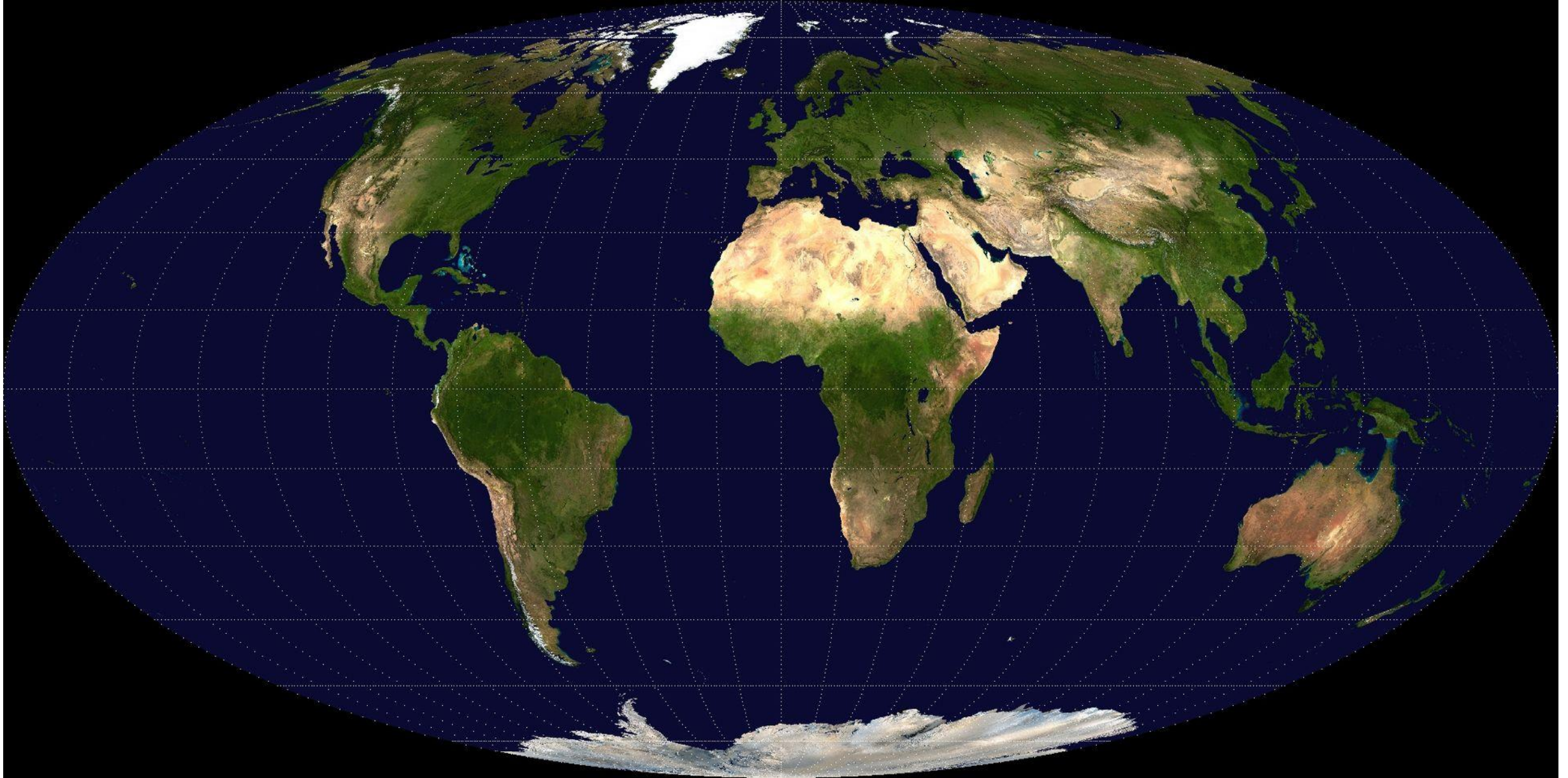
North Atlantic Ocean

South Pacific Ocean

South Atlantic Ocean

Indian Ocean

2000 km
2000 mi



Источник: Mdf // Wikipedia, CC-BY 3.0.

THE PETERS WORLD MAP

Five thousand years of human history have brought us to the threshold of a new age. It is an age of science and technology, and an age of growing interdependence of all nations and peoples.

Such a moment in history demands that we look critically at our understanding of the world. This understanding is based, to a significant degree, on the work of map-makers of the age when Europe dominated and exploited the world. Surprisingly, some maps still reflect that bygone era.

This new map, the work of the German historian Arno Peters, provides a helpful corrective to the size distortions of these maps. While the Peters Map is superior in its portrayal of proportions and sizes, its importance goes far beyond questions of cartographic accuracy. Nothing less than our world view is at stake.

MAP PROJECTION: Showing the round earth as a flat map.

Cartographers can "project" the round globe of the earth onto a flat surface in many ways. The Peters Projection belongs to the category of maps that retains true proportionality (equal area). Each country's area (as well as the areas covered by water) can be directly compared.

All north-south and east-west lines on the Peters Map run at right angles thus preserving a characteristic that is present on the globe itself.

Other map projections emphasize different qualities. For example, Mercator's projection features lines of constant compass bearing for navigation.

The Peters sets forth all countries in their true size. Dr. Peters asserted that his projection thus treated all people fairly.

In this complex and interdependent world in which the nations now live, the peoples of the world deserve the most accurate possible portrayal of the actual sizes of their countries. The Peters map achieves that goal.

OTHER PETERS MAP BOOKS ARE:

The Peters World Map: A New Perspective by Arno Peters

The Peters World Map: A New Perspective by Arno Peters

The Peters World Map: A New Perspective by Arno Peters

The Peters World Map: A New Perspective by Arno Peters

The Peters World Map: A New Perspective by Arno Peters

The Peters World Map: A New Perspective by Arno Peters

The Peters World Map: A New Perspective by Arno Peters

The Peters World Map: A New Perspective by Arno Peters

The Peters World Map: A New Perspective by Arno Peters

The Peters World Map: A New Perspective by Arno Peters

The Peters World Map: A New Perspective by Arno Peters

The Peters World Map: A New Perspective by Arno Peters

The Peters World Map: A New Perspective by Arno Peters

The Peters World Map: A New Perspective by Arno Peters

The Peters World Map: A New Perspective by Arno Peters

The Peters World Map: A New Perspective by Arno Peters

The Peters World Map: A New Perspective by Arno Peters

The Peters World Map: A New Perspective by Arno Peters



This is a small world map showing the Peters projection. It is a cylindrical map projection that preserves the relative area of landmasses. The map shows the world from the North Pole to the South Pole, with the Atlantic Ocean on the left and the Pacific Ocean on the right. The map is color-coded by continent: North America is green, South America is light green, Africa is yellow, Europe and Asia are pink, and Australia is orange.



This is a small world map showing the Peters projection. It is a cylindrical map projection that preserves the relative area of landmasses. The map shows the world from the North Pole to the South Pole, with the Atlantic Ocean on the left and the Pacific Ocean on the right. The map is color-coded by continent: North America is green, South America is light green, Africa is yellow, Europe and Asia are pink, and Australia is orange.



This is a small world map showing the Peters projection. It is a cylindrical map projection that preserves the relative area of landmasses. The map shows the world from the North Pole to the South Pole, with the Atlantic Ocean on the left and the Pacific Ocean on the right. The map is color-coded by continent: North America is green, South America is light green, Africa is yellow, Europe and Asia are pink, and Australia is orange.



This is a small world map showing the Peters projection. It is a cylindrical map projection that preserves the relative area of landmasses. The map shows the world from the North Pole to the South Pole, with the Atlantic Ocean on the left and the Pacific Ocean on the right. The map is color-coded by continent: North America is green, South America is light green, Africa is yellow, Europe and Asia are pink, and Australia is orange.



This is a small world map showing the Peters projection. It is a cylindrical map projection that preserves the relative area of landmasses. The map shows the world from the North Pole to the South Pole, with the Atlantic Ocean on the left and the Pacific Ocean on the right. The map is color-coded by continent: North America is green, South America is light green, Africa is yellow, Europe and Asia are pink, and Australia is orange.

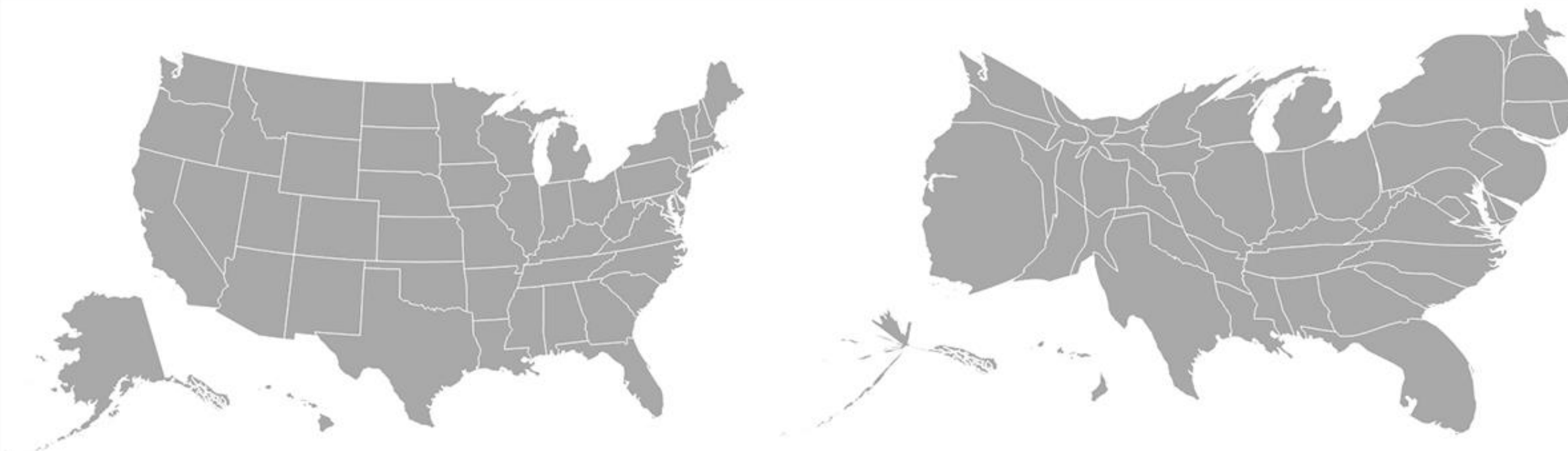


This is a small world map showing the Peters projection. It is a cylindrical map projection that preserves the relative area of landmasses. The map shows the world from the North Pole to the South Pole, with the Atlantic Ocean on the left and the Pacific Ocean on the right. The map is color-coded by continent: North America is green, South America is light green, Africa is yellow, Europe and Asia are pink, and Australia is orange.



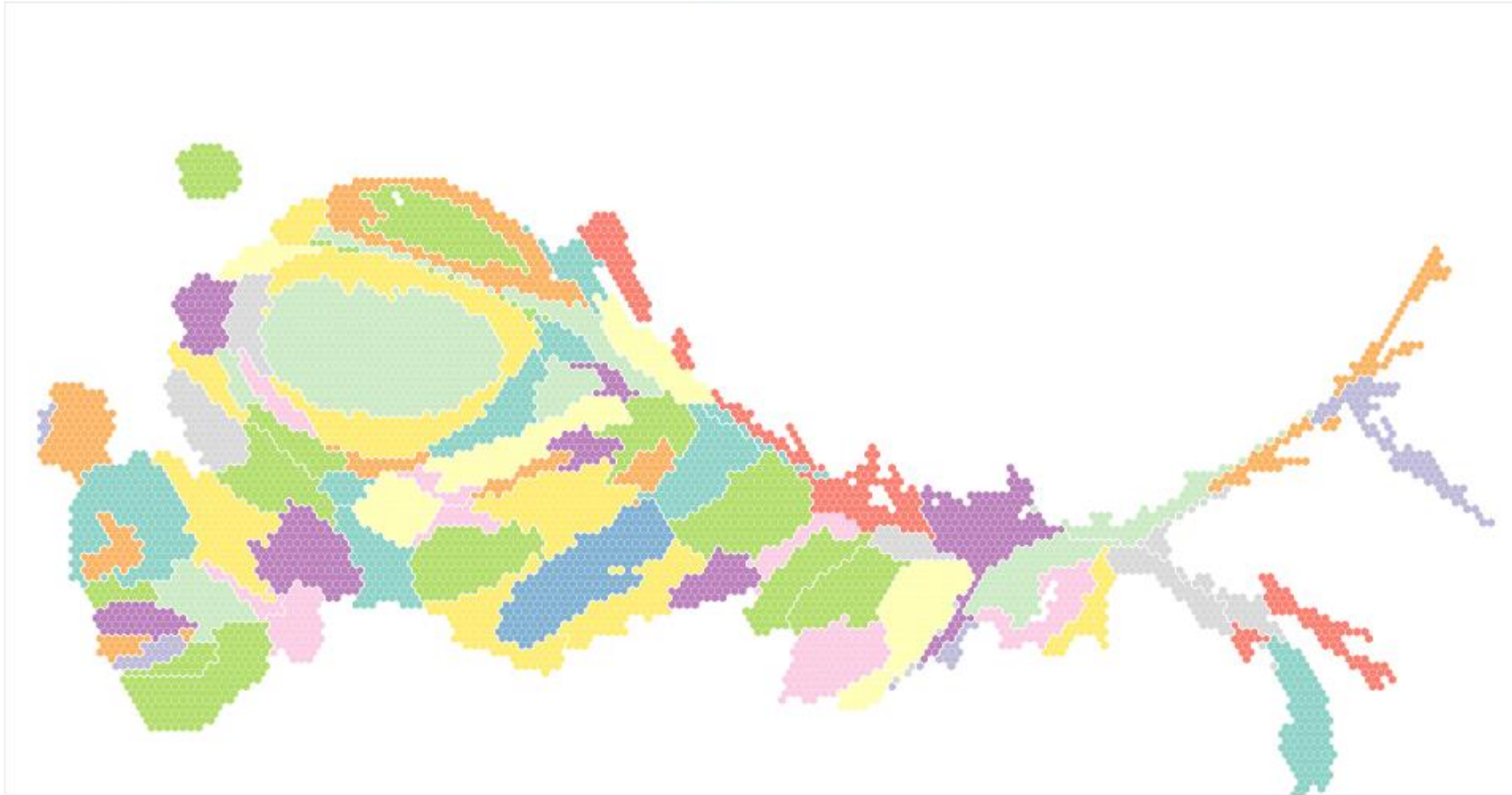
This is a small world map showing the Peters projection. It is a cylindrical map projection that preserves the relative area of landmasses. The map shows the world from the North Pole to the South Pole, with the Atlantic Ocean on the left and the Pacific Ocean on the right. The map is color-coded by continent: North America is green, South America is light green, Africa is yellow, Europe and Asia are pink, and Australia is orange.

ODT, Incorporated
P.O. Box 174, Ashland, MA 01721
1-800-736-1293
www.odt.org



URL: <http://pitchinteractive.com/latest/tilegrams-more-human-maps/>

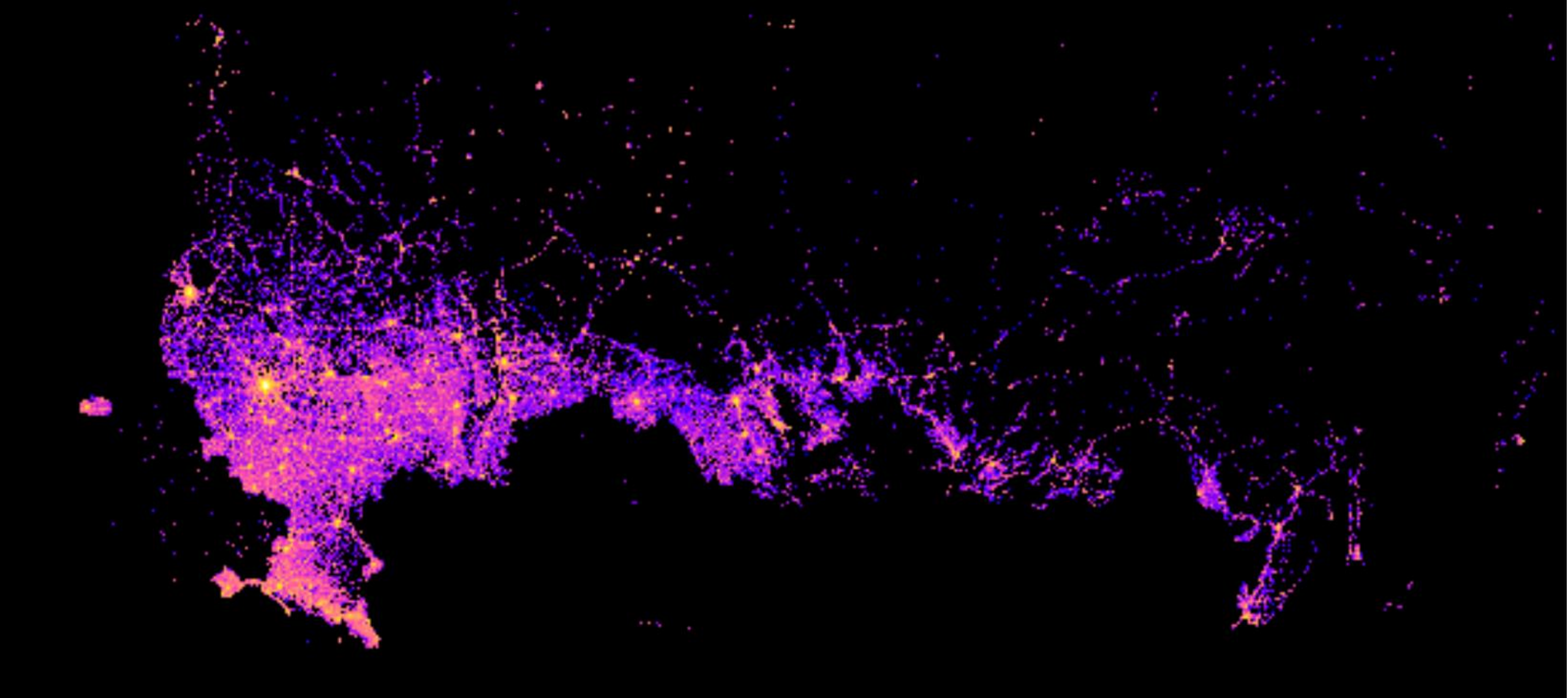
Telegram of Russian regions



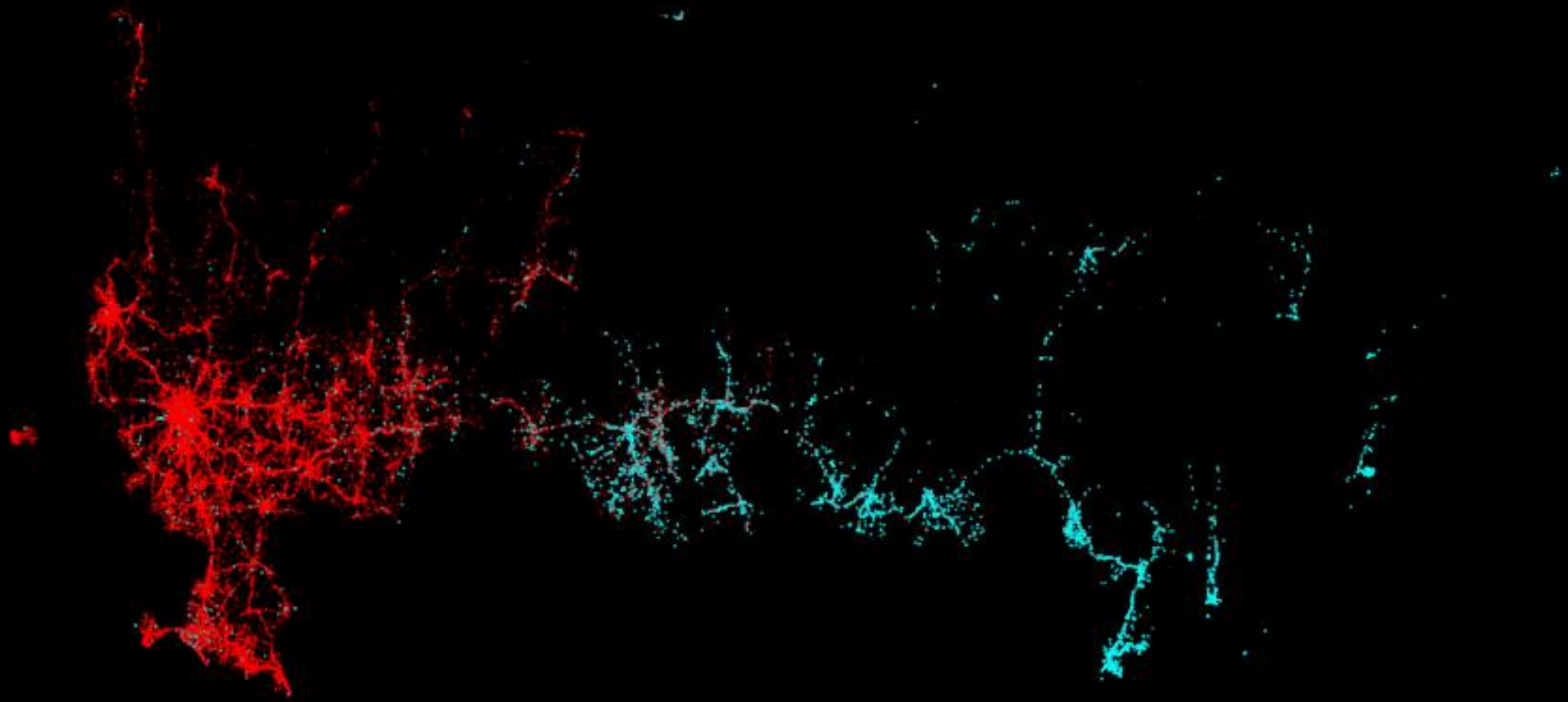
This is a [telegram](#) of Russian regions with area being distorted according to 2015 population. I relied on [Gastner and Newman, 2004](#) distortion algorithm. Each hexagon is approximately equal to 25,000 people. Hover over the regions to see their names and population counts (in Russian).

[Open](#) 

URL: <http://bl.ocks.org/memoryfull/2a3dc9236d1bd1d6a0b4fe423a756a54>



Плотность населения России. URL: <http://lab.alexkuk.ru/dtp>



Аварии с лево- и праворульными автомобилями. URL: <http://lab.alexkuk.ru/dtp>

Карта наркопреступлений

Базовое исследование: как МВД и ФСКН борются с наркотиками?

Зачем изучать, как МВД и ФСКН борются с
наркотиками?

Зачем изучать, как МВД и ФСКН борются с наркотиками?

- Бюджетные сокращения и дублирование функций

Зачем изучать, как МВД и ФСКН борются с наркотиками?

- Бюджетные сокращения и дублирование функций
- Конкуренция ведомств

«В Татарстане два этих ведомства фактически устроили войну друг с другом».

*«Ликвидация Госнарконоконтроля: слухи или реальность». 11 февраля 2015,
Kazanfirst.ru*

Большой вопрос: как оценивать работу правоохранительных ведомств?

Большой вопрос: как оценивать работу правоохранительных ведомств?

Вопрос поменьше: нужно ли сокращать ФСКН?

Большой вопрос: как оценивать работу правоохранительных ведомств?

Вопрос поменьше: нужно ли сокращать ФСКН?

Вопрос для исследования: правда ли ФСКН борется с оптом и крупными наркодилерами, а МВД – с розницей и рядовыми потребителями?

Большой вопрос: как оценивать работу правоохранительных ведомств?

Вопрос поменьше: нужно ли сокращать ФСКН?

Вопрос для исследования: правда ли ФСКН борется с оптом и крупными наркодилерами, а МВД – с розницей и рядовыми потребителями?

Почему бы не спросить у ФСКН?

Статистика ФСКН о работе ФСКН: что значат эти числа?

За 2015 год судами было вынесено <...> **3611 [судебных решений]**, то есть 85 процентов – по материалам уголовных дел ФСКН России.

...[привлечено] **13,5 тысяч наркосбытчиков**...

...Изъято почти **27 тонн концентрированных наркотиков**, что предотвратило экономический ущерб <...> в размере **114 миллиардов рублей**.

Выступление главы ФСКН Виктора Иванова на итоговом заседании Коллегии Службы, 18 февраля 2016

Когда социальный или экономический показатель (KPI) становится целью для проведения социальной или экономической политики, он перестаёт быть достойным доверия показателем.

Закон Гудхарта, Википедия

СТАТИСТИЧЕСКАЯ КАРТОЧКА НА ВЫЯВЛЕННОЕ ПРЕСТУПЛЕНИЕ

1. орган: внутренних дел (01), прокуратуры (02), таможенный (04), суд (05), ФСИН (06), ФСБ (07),
 ПС ФСБ (11), ФССП (08), ГПС МЧС (10), ФСКН (14), иной (09) () () () 1 0 () () () () () /
2. Учеть: основная (1), дополнительная (2), изменить (корректирующая) (3) 02 () /

РАЗДЕЛ 1. ЗАПОЛНЯЕТСЯ СОТРУДНИКАМИ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНОГО (ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОГО) ОРГАНА ПО ВЕДЕНИЮ РЕГИСТРАЦИОННО-УЧЕТНОЙ И СТАТИСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Номер уголовного дела (1), материала (2) год _____ № _____ 03 вид год номер
() () () () () () () () () /
2. Порядковый номер преступления в уголовном деле _____ номер 04
() () () () () () () () () /
3. Номер регистрации сообщения о преступлении в регистрационном документе
 № _____ Дата "____" _____ 200__ г. 05 () () () () () () () () () /
4. Дата направления карточки в ИЦ "____" _____ 200__ г.
 Сотрудник органа _____
 (фамилия, подпись) 06 () () () () () () () () () /
год мес. чис.
5. Дата поступления карточки в ИЦ "____" _____ 200__ г.
 Данные карточки учтены в государственной форме отчетности "____" _____ 200__ г.
 Сотрудник информационного центра _____
 (регистрационно-учетного подразделения) (фамилия, подпись) 07 () () () () () () () () () /

РАЗДЕЛ 2. ЗАПОЛНЯЕТСЯ ЛИЦОМ, ВЕДУЩИМ РАССЛЕДОВАНИЕ УГОЛОВНОГО ДЕЛА ИЛИ РАЗРЕШИВШИМ МАТЕРИАЛ

3. ПРЕСТУПЛЕНИЕ ПРЕДОТВРАЩЕНО на стадии приготовления, покушения: сотрудниками ОВД (01), по их инициативе (02);
 сотрудниками таможенного органа (07), ФСИН (09), ФССП (10), ФСБ (08), ПС ФСБ (12); ГПС МЧС(11);
 ФСКН (85); прокуратуры (13); силами общественности (03), частным детективом (04), частным охранником (05) 08 () () /
4. ПРЕСТУПЛЕНИЕ ВЫЯВЛЕНО (наличие состава преступления установлено): следователем: прокуратуры (001),
 органа внутренних дел (002), в т. ч. по расследованию организованной преступной деятельности (003),
 налоговых преступлений (087), ГУ МВД России по ФО (088), ФСБ (083), ФСКН (085);
 сотрудниками: *криминальной милиции*: подразделений: уголовного розыска (007), ОБППГ (008), ОРЧ на транспорте (057),
 подразделений по борьбе с организованной преступностью (005), в т.ч. ОРБ ГУ МВД России по ФО (055), подразделений по эконо- 09 () () () /

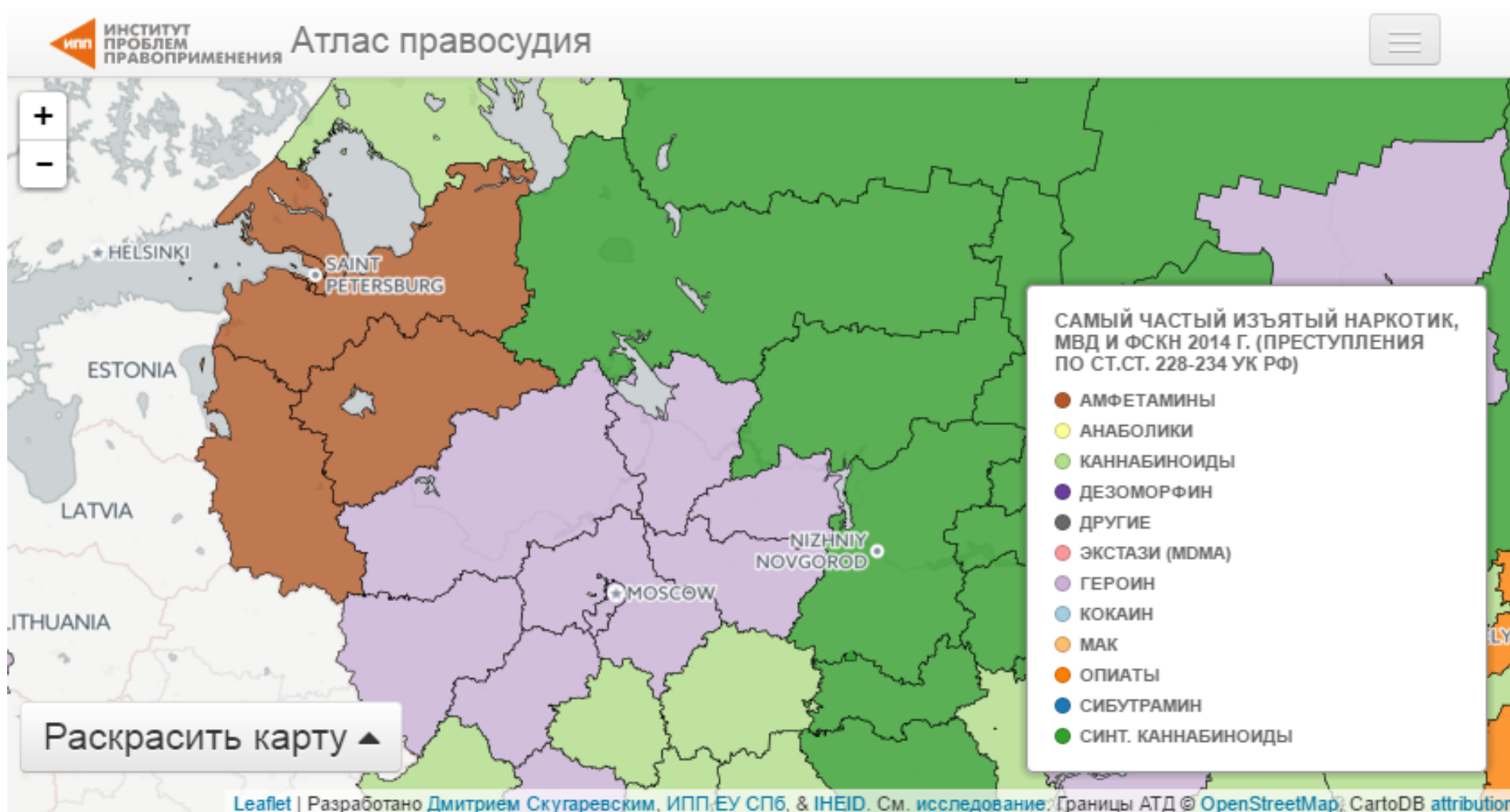
Самые часто изымаемые наркотики

Наркотик	Доля
Конопля и производные (в т.ч. марихуана)	33%
Героин	25%
Амфетамины	14%
«Спайсы»	14%
Другие опиаты	4%

Из 365 961 преступлений за 2013-2014 годы, квалифицированных по статьям 228-234 УК РФ, для которых известен изъятый наркотик

Карта наркопреступлений

WWW: atlasjuctice.com/drugmap





Нева

Юнтоловский
заказник

VSEVOLOZHSK

Ржевец
лесоп

SAINT
PETERSBURG

НЕВСКИЙ РАЙОН (САНКТ-ПЕТЕРБУРГ)

Изъятые наркотики

Стоим. изъятого



Только преступления по ст. ст. 228-234 УК РФ с известным типом основного изъятого наркотика, зарегистрированные МВД в 2014 г. См. [полиси-мемо](#). В 2014 г. МВД зарегистрировало 1489 наркопреступлений в этом районе.

САМЫЙ ЧАСТЫЙ ИЗЪЯТЫЙ
НАРКОТИК, МВД 2014 Г.
(ПРЕСТУПЛЕНИЯ ПО СТ.
СТ. 228-234 УК РФ)

- АМФЕТАМИНЫ
- АНАБОЛИКИ
- КАННАБИНОИДЫ
- ДЕЗОМОРФИН
- ДРУГИЕ
- ЭКСТАЗИ (MDMA)
- ГЕРОИН
- КОКАИН
- МАК
- ОПИАТЫ
- СИБУТРАМИН
- СИНТ. КАННАБИНОИДЫ

Раскрасить карту ▲



ФОТО

КЛИПЫ

РЕЦЕНЗИИ

АЛЬБОМЫ

ТЕКСТЫ

НОВОСТИ

BEATS&VIBES



НОВОСТИ

20 ЯНВАРЯ 2016

ФСКН составила "интерактивную карту наркотиков в России"

Можно узнать, сколько стоят наркотики в том или ином районе страны и как часто их изымают



21



30

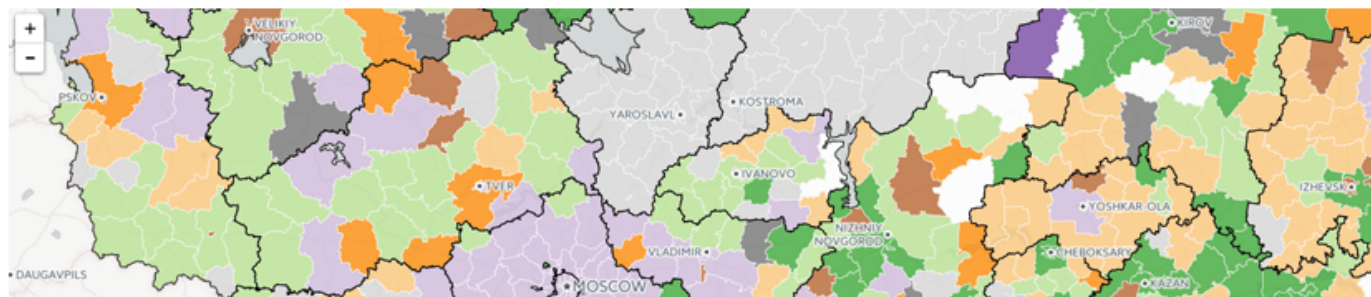


Комментарии

98

ФСКН составила "интерактивную карту наркотиков" по России, на которой можно увидеть, какие наркотики чаще всего изымают в том или ином районе.

Целиком карта [здесь](#).





Бааль-Зевув · 2 месяца назад

Не хватает функции "Добавить закладку"

120 ^ | v · Ответить · Поделиться ›



Микрокли → Бааль-Зевув · 2 месяца назад

и "Связаться с продавцом"

56 ^ | v · Ответить · Поделиться ›



Наиль → Микрокли · 2 месяца назад

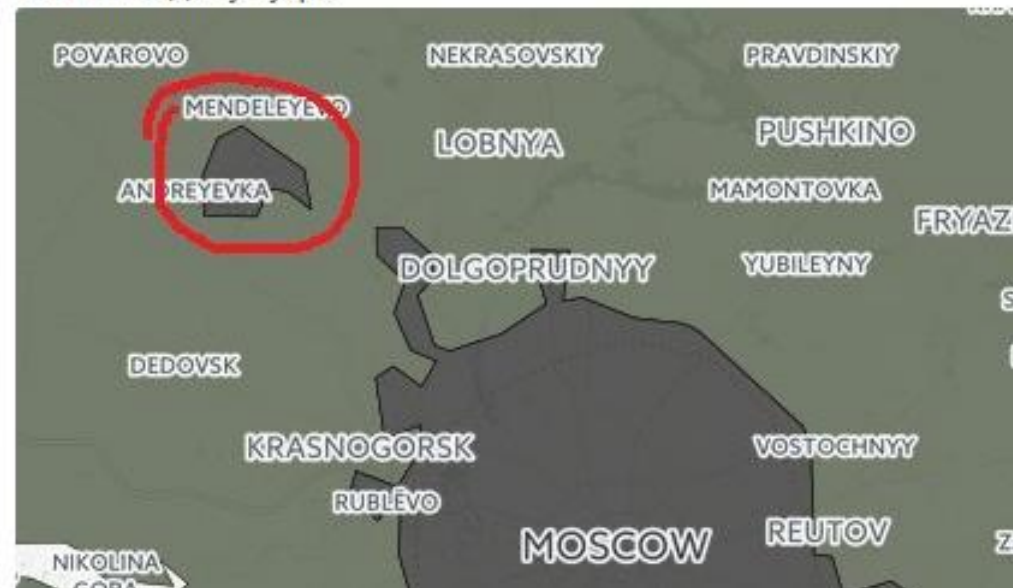
тогда уж если продолжать тему интернет торговли то "Рассчитать стоимость доставки"

21 ^ | v · Ответить · Поделиться ›



Appolo the great · 2 месяца назад

Я нашел дачу гуфа



СeТИ

(social network analysis)

Ключевые элементы сетей

- Узлы / точки / nodes
- Ребра / связи / arcs
- Сила связей

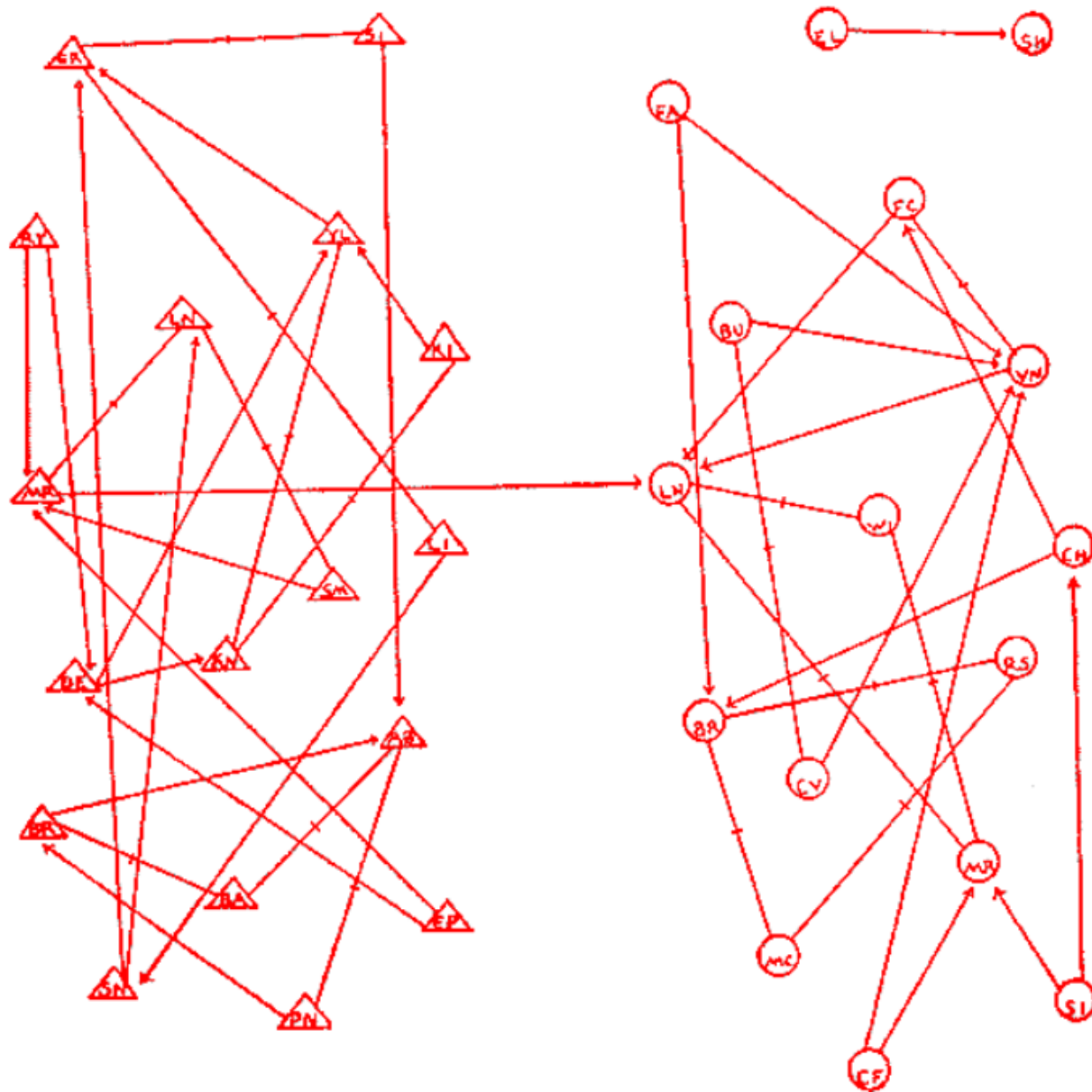
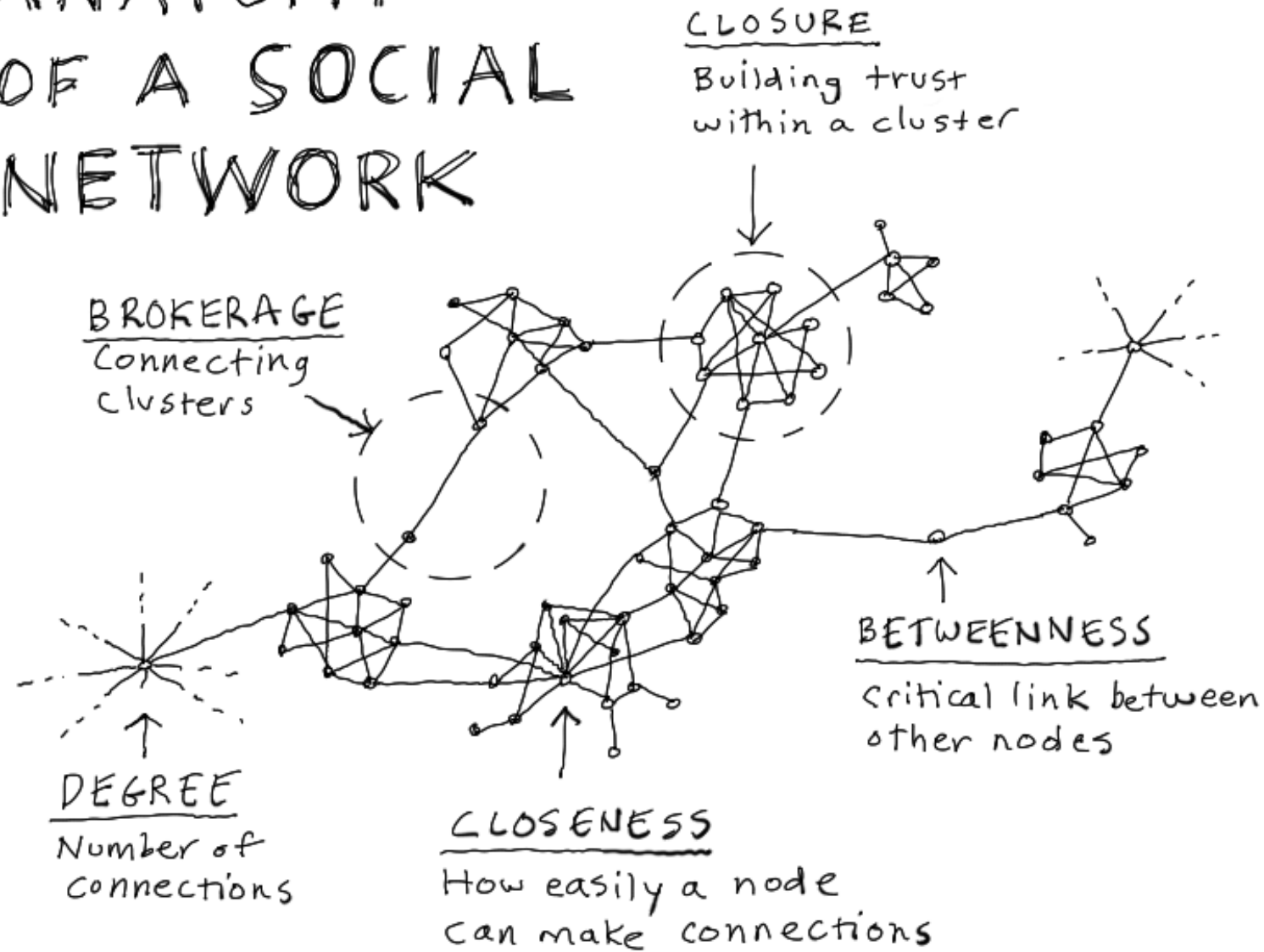


Figure 10-2. One of the earliest social network visualizations: Jacob Moreno's *Friendship Choices Among Fourth Graders* (Moreno 1934).

Источник:

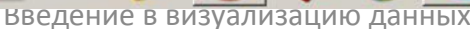
Adam Perer. Finding Beautiful Insights in the Chaos of Social Network Visualizations. In: *Beautiful Visualization*. Edited by Julie Steele and Noah Iliinsky. O'Reilly, 2010.

ANATOMY OF A SOCIAL NETWORK



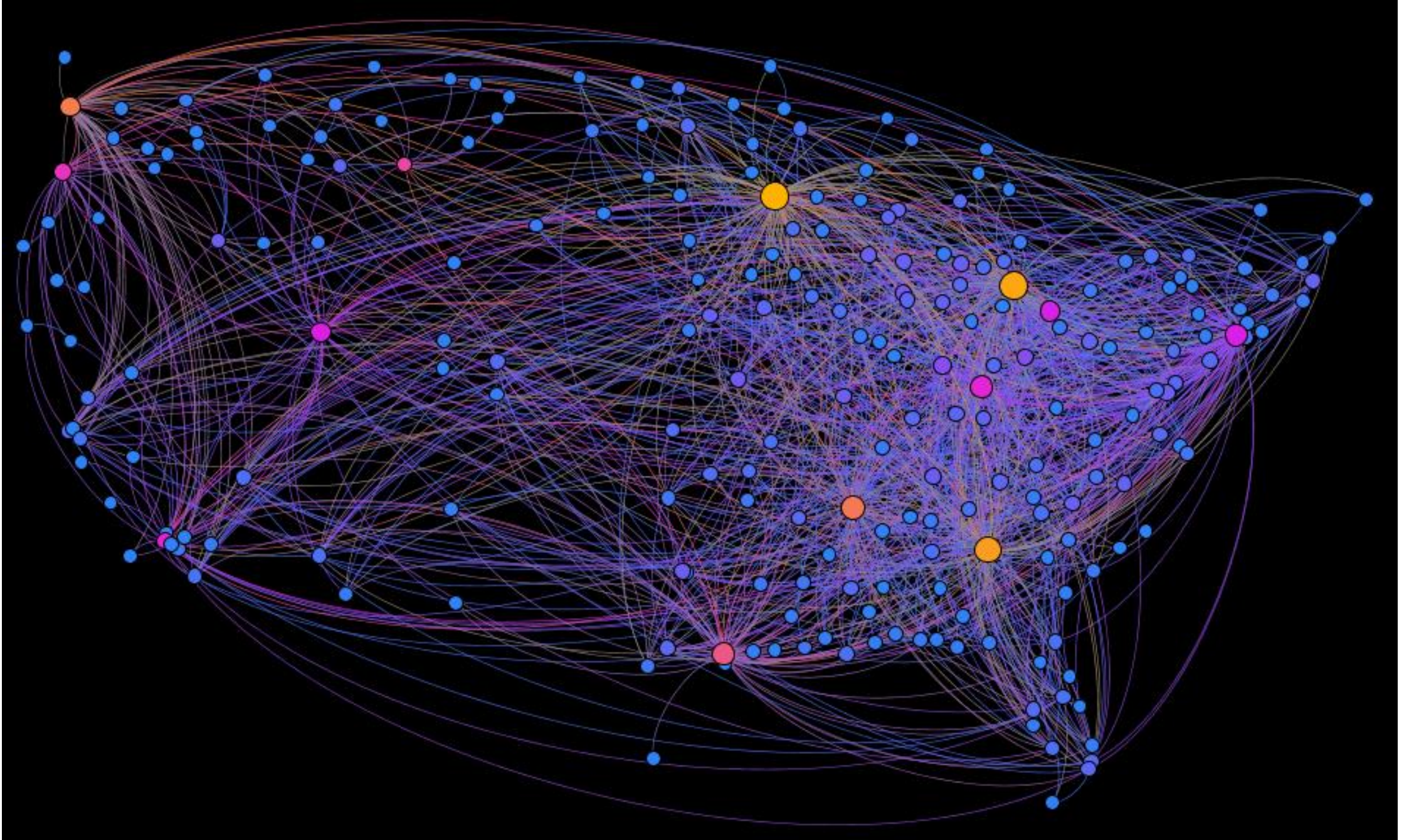
В чём делать анализ социальных сетей

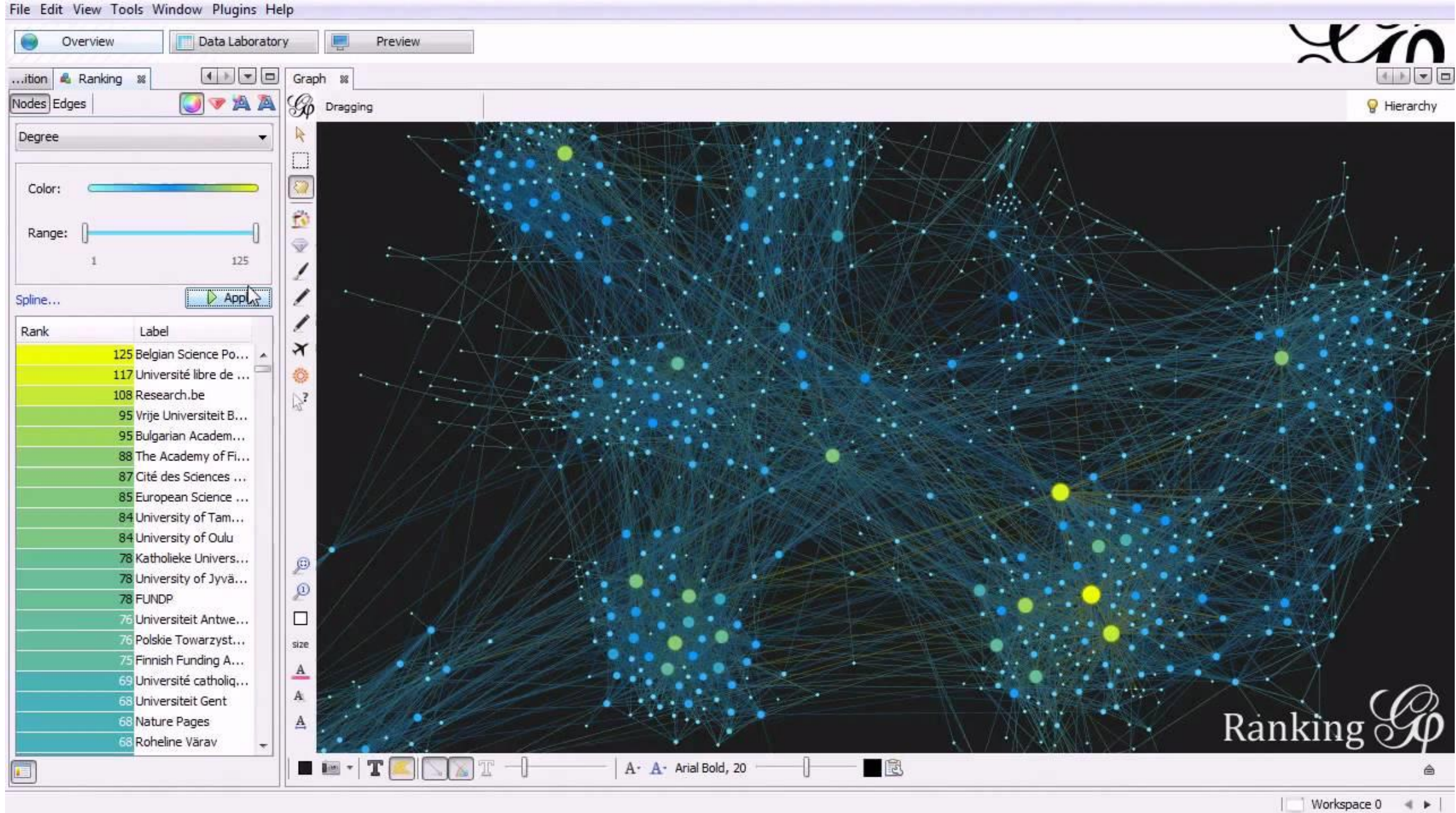
- Анализ данных: UCINET, R



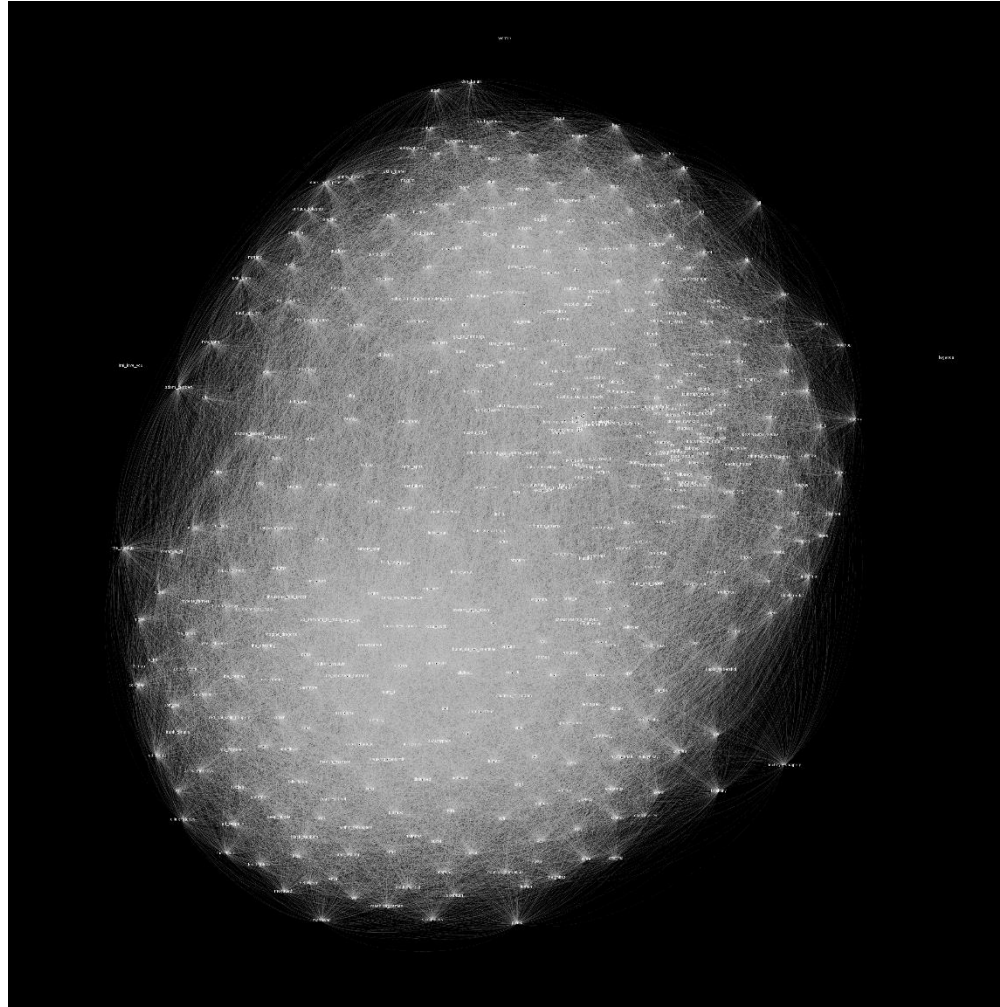
В чём делать анализ социальных сетей

- Анализ данных: UCINET, R
- Визуализация: Gephi





Музыкальные вкусы профилей ВК



Zoom: <http://alexeyknorre.ru/courses/datavis2016/datavis-4-vk.png>

TED talk on networks

URL: [https://www.ted.com/talks/nicholas christakis the hidden influence of social networks](https://www.ted.com/talks/nicholas_christakis_the_hidden_influence_of_social_networks)

Домашнее задание

- Скачать и установить:
 - R <https://cran.r-project.org/bin/windows/base/>
 - Rstudio <https://download1.rstudio.org/RStudio-1.0.44.exe>

Спасибо! Вопросы?

Ссылка на презентацию:

alexeyknorre.ru/courses/datavis2016/datavis-4.pdf

Алексей Кнорре

Email: aknorre@eu.spb.ru

WWW: alexeyknorre.ru