

# Визуализация данных – как превратить скучные числа в захватывающую историю?

Сергей Кадомский

Директор по исследованию игроков и анализу данных

[Wargaming.net](http://Wargaming.net)

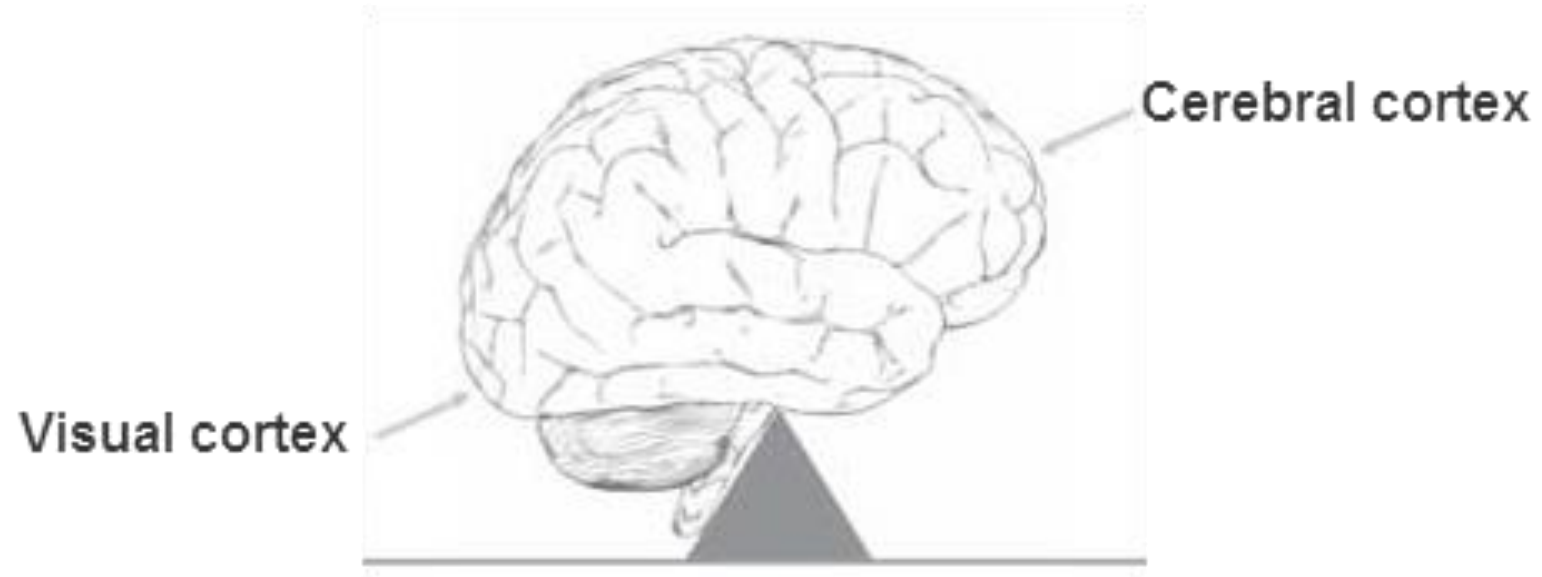
Найдите разность между самым большим и самым маленьким числом в таблице?

46	80	61	50	52
13	20	14	97	11
18	13	98	72	79
80	54	73	28	64
78	32	46	44	92
43	49	45	23	74
10	91	33	41	53
26	88	84	53	50
2	77	58	60	79
13	78	19	8	88

Найдите разность между самым большим и самым маленьким числом в таблице?

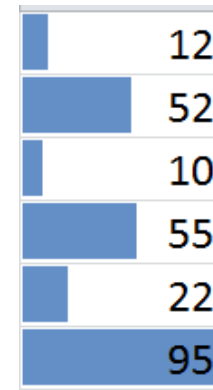
67	18	40	79	68
37	27	64	56	39
69	5	68	78	19
15	92	61	55	12
63	43	38	97	67
90	49	12	59	10
83	26	25	86	44
11	25	83	38	32
52	16	11	14	61
53	15	86	13	87

Почему такая разница?

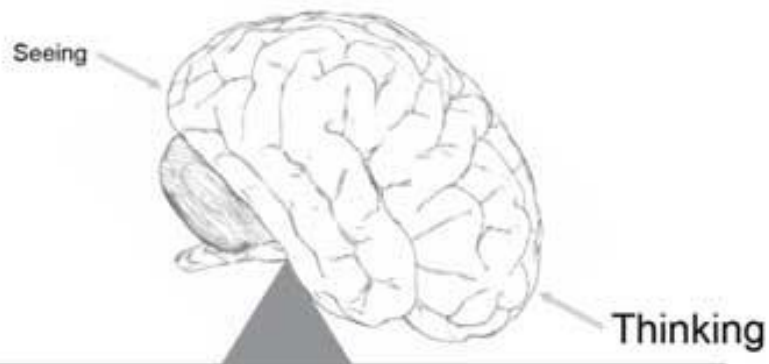


# Визуальные образы помогают мозгу

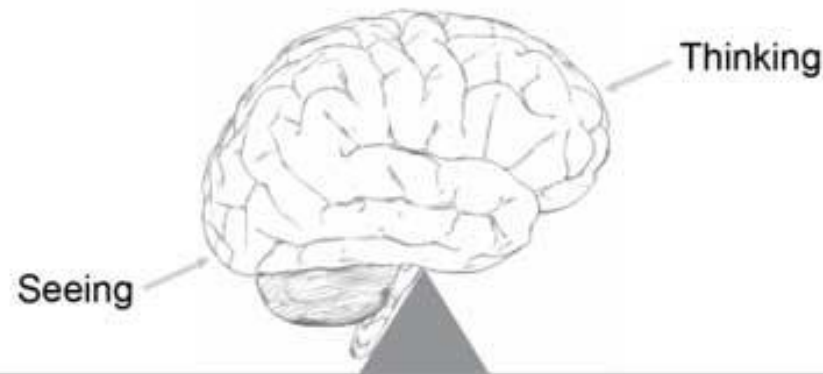
12
52
10
55
22
95



Out-of-Balance



In-Balance



# Школа



# НОВОСТИ





Данные

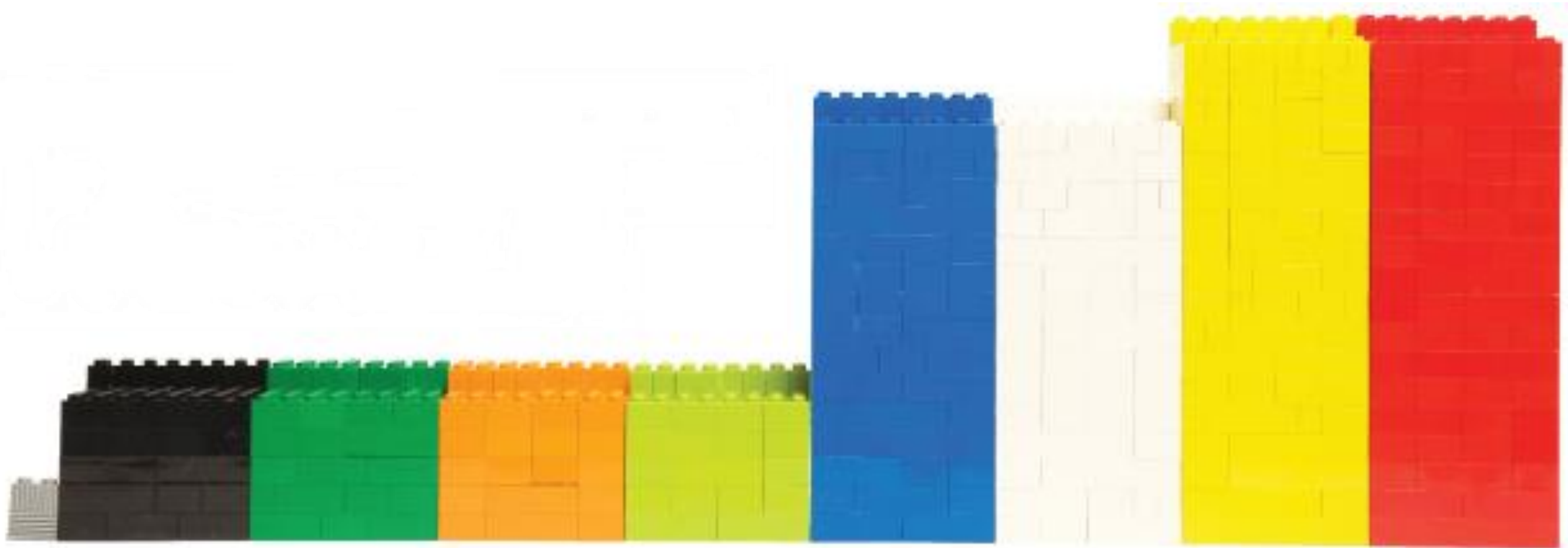




# Информация



# Знания



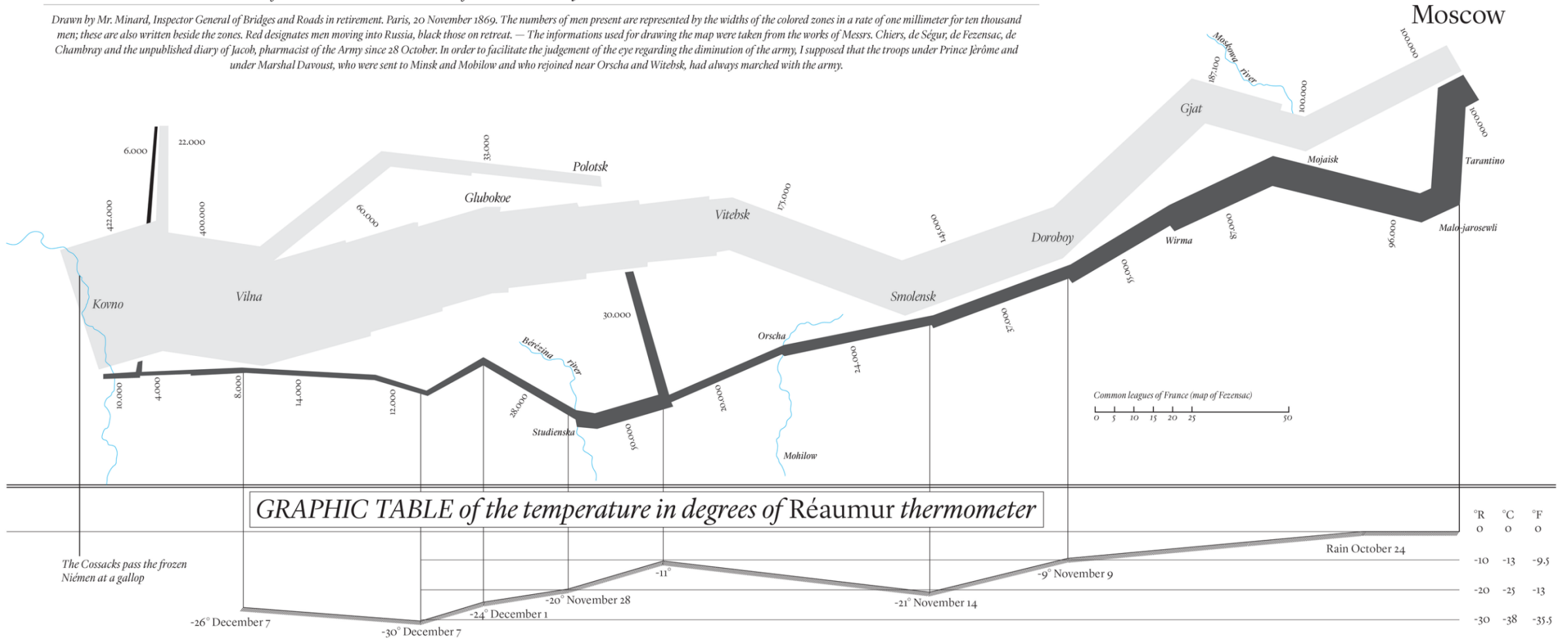
# Тренды и поиск аномалий



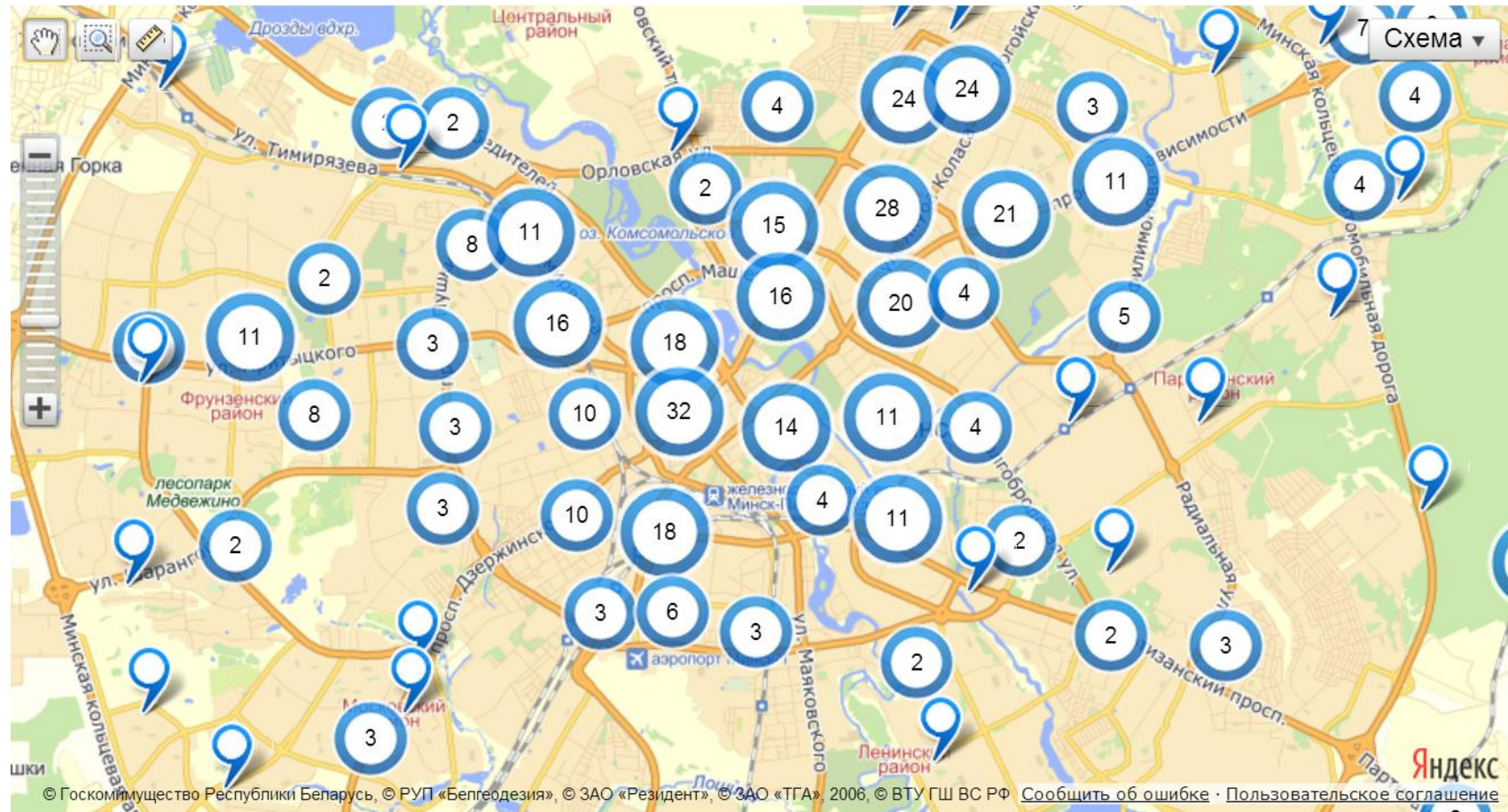
# Движение армии Наполеона 1812-1813

## FIGURATIVE MAP of the successive losses in men of the French Army in the RUSSIAN CAMPAIGN OF 1812-1813

Drawn by Mr. Minard, Inspector General of Bridges and Roads in retirement, Paris, 20 November 1869. The numbers of men present are represented by the widths of the colored zones in a rate of one millimeter for ten thousand men; these are also written beside the zones. Red designates men moving into Russia, black those on retreat. — The informations used for drawing the map were taken from the works of Messrs. Chiers, de Ségur, de Fezensac, de Chambray and the unpublished diary of Jacob, pharmacist of the Army since 28 October. In order to facilitate the judgement of the eye regarding the diminution of the army, I supposed that the troops under Prince Jérôme and under Marshal Davoust, who were sent to Minsk and Mobilow and who rejoined near Orscha and Witebsk, had always marched with the army.



# IT-компании на карте Минска



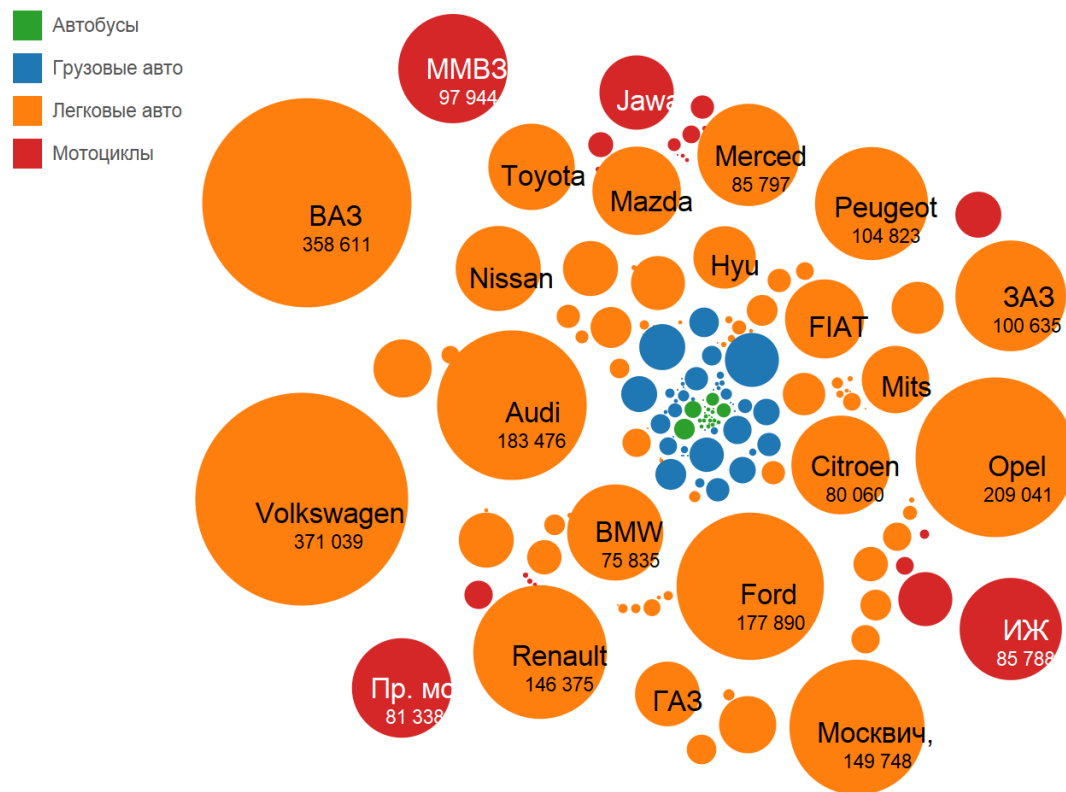


# Местоположение танков на картах WoT



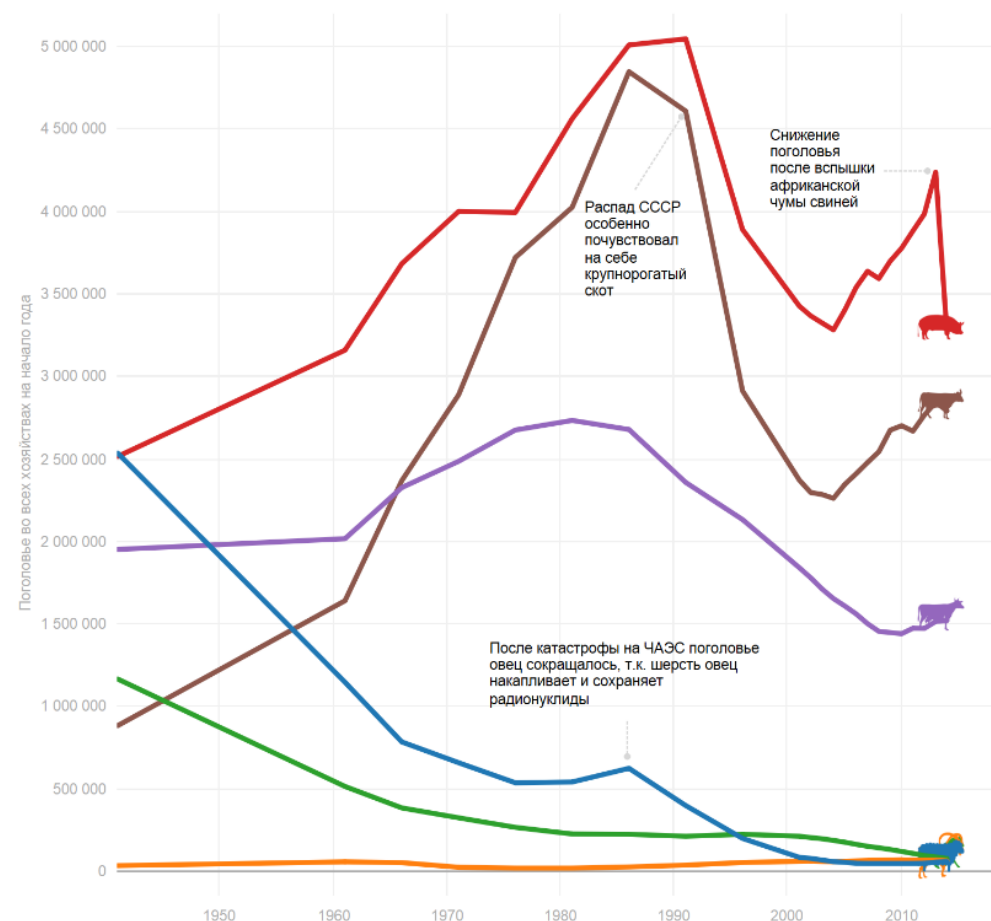
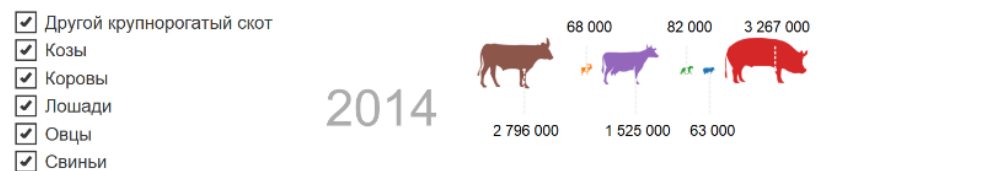
# Визуальная журналистика

В 2014 году Беларусь обогнала Россию и Украину в мировом рейтинге обеспеченности населения автомобилями. TUT.BY представляет вам весь автопарк Беларуси до последнего «Запорожца».



## Молчание ягнят

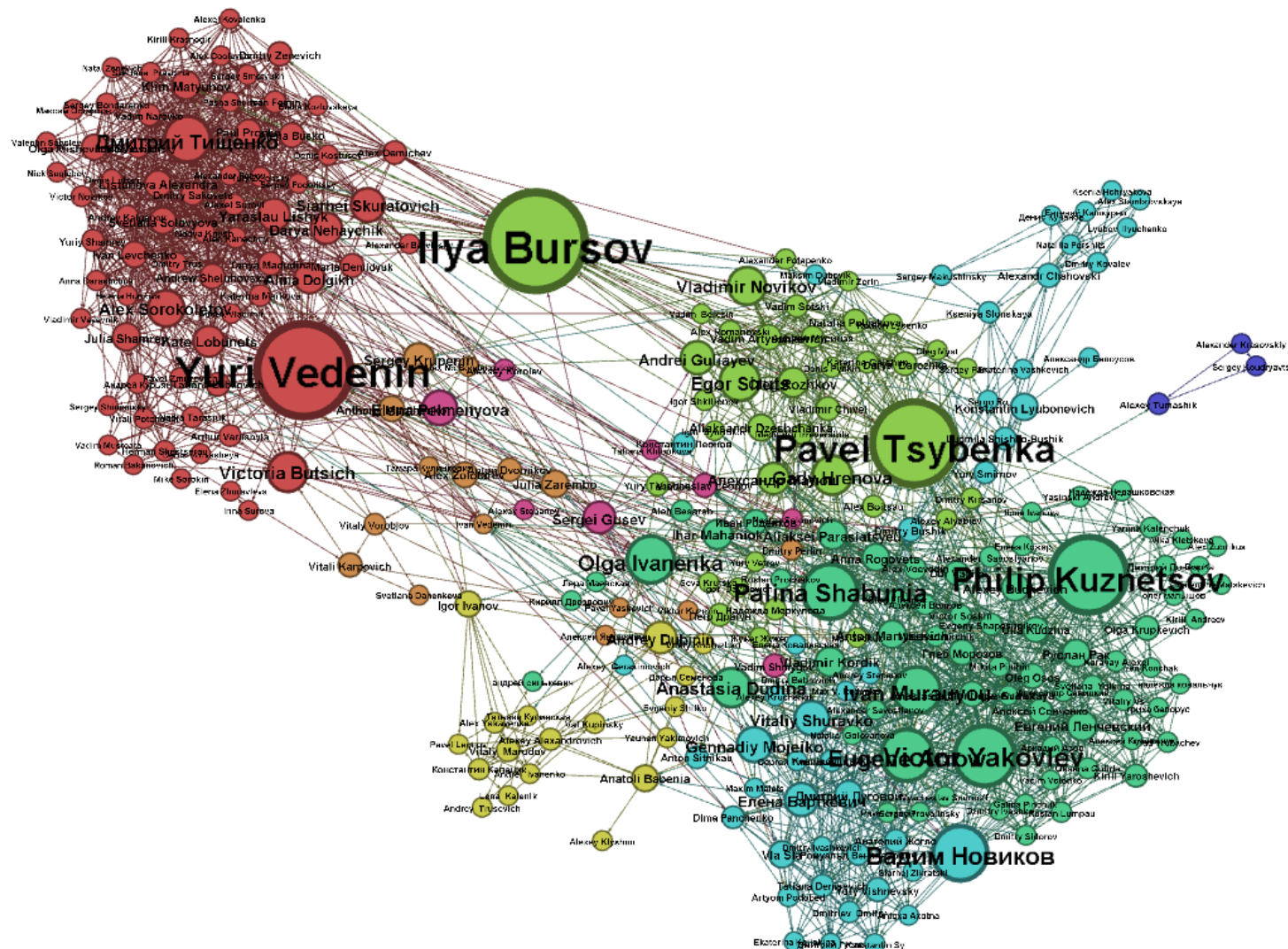
С 1941 года поголовье овец в Беларуси сократилось в 40 раз. А кому повезло больше?



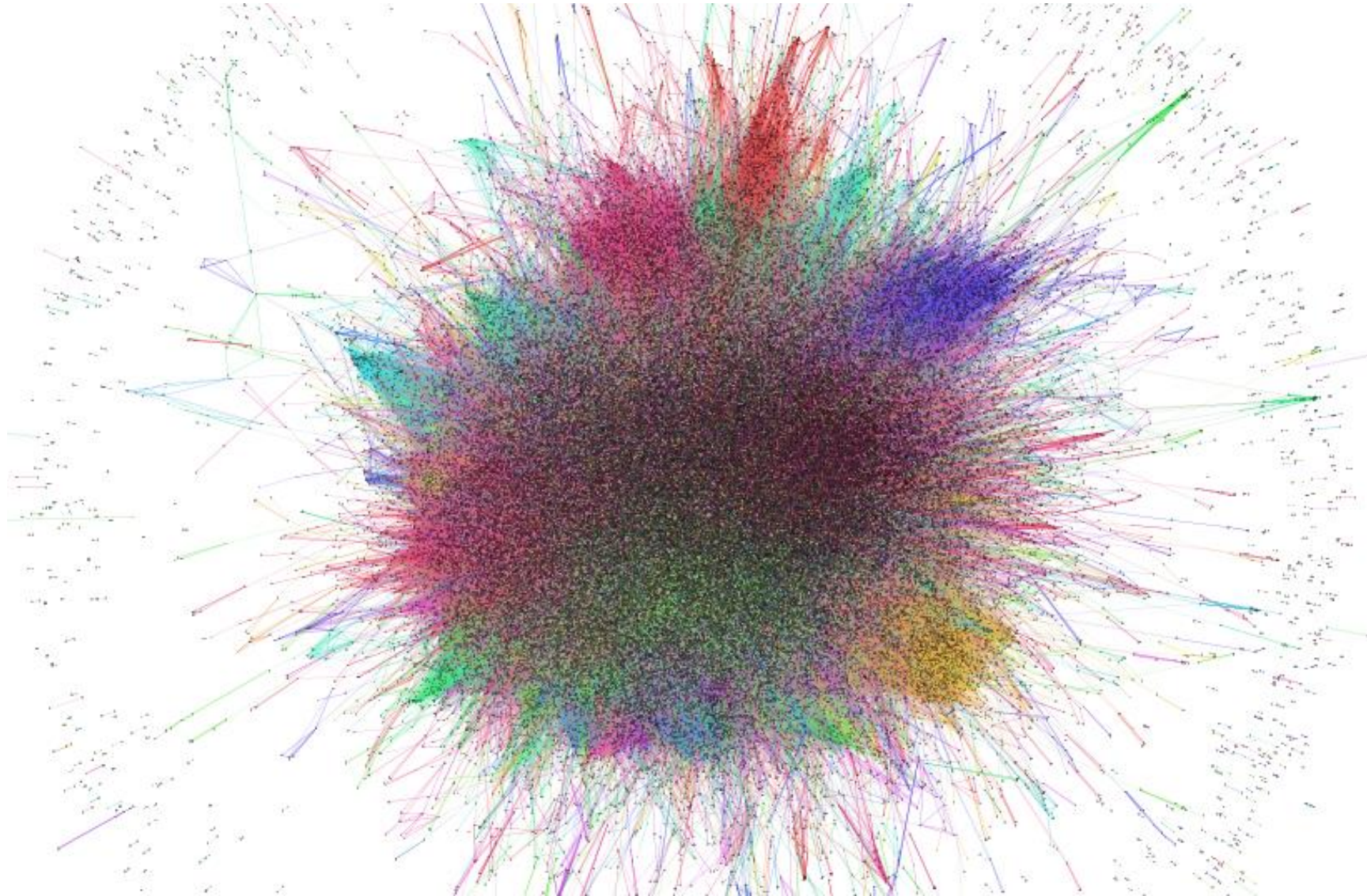
Инфографика: Вадим Шмыгов. Источник: Белстат. 2015 г.



# Визуализация социальных графов



И очень больших социальных графов 😊





# Шпаргалка по визуальному кодированию

<u>Example</u>	<u>Encoding</u>	<u>Ordered</u>	<u>Useful values</u>	<u>Quantitative</u>	<u>Ordinal</u>	<u>Categorical</u>	<u>Relational</u>
	position, placement	yes	infinite	Good	Good	Good	Good
1, 2, 3; A, B, C	text labels	optional (alphabetical or numbered)	infinite	Good	Good	Good	Good
	length	yes	many	Good	Good		
	size, area	yes	many	Good	Good		
	angle	yes	medium/few	Good	Good		
	pattern density	yes	few	Good	Good		
	weight, boldness	yes	few		Good		
	saturation, brightness	yes	few		Good		
	color	no	few (< 20)			Good	
	shape, icon	no	medium			Good	
	pattern texture	no	medium			Good	
	enclosure, connection	no	infinite			Good	Good
	line pattern	no	few				Good
	line endings	no	few				Good
	line weight	yes	few		Good		

<http://complexdiagrams.com/properties>



# Инструменты для визуализации



Microsoft Excel :)



Gephi (визуализация графов)



Tableau Public/Desktop



Project R

# Полезные ссылки

- Анализ социального графа Facebook

<https://lostcircles.com/>

- Инструмент визуализации VizyDrop (купляйце беларускае! :)

<https://vizydrop.com/>

- Курс Вадима Шмыгова по инфографике

<http://infograf.by/>

- Выступление Ханса Рослинга

[https://www.ted.com/talks/hans\\_rosling\\_shows\\_the\\_best\\_stats\\_you\\_ve\\_ever\\_seen](https://www.ted.com/talks/hans_rosling_shows_the_best_stats_you_ve_ever_seen)

- Статья про восприятие визуальной информации

<https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/data-visualization-for-human-perception>

# Полезные группы в Facebook

- Визуализация данных и инфографика

<https://www.facebook.com/groups/datav/>

- Группа DataTalks

<https://www.facebook.com/groups/DataTalks/>

# КНИГИ

- Искусство визуализации в бизнесе - Нейтан Яу  
<http://www.mann-ivanov-ferber.ru/books/paperbook/visualize-this/>
- Инфографика – Дэвид Маккэндлесс  
<http://oz.by/books/more10345057.html>
- Представление информации - Эдвард Тафти  
<http://envisioninginformation.daiquiri.ru/>  
<https://www.edwardtufte.com/tufte/>

# Спасибо! Вопросы?

Мои контакты:

Почта: [sergey.kadomsky@gmail.com](mailto:sergey.kadomsky@gmail.com)

Skype: sergey.kadomsky