



**ЦИТО**

ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

---

# Управление на основе данных

Новые стратегии, процессы и методы решения  
управленческих задач

# 4 волны промышленных революций

**1.0**



**1784**

Производство  
на основе  
механизации  
и использования  
энергии пара и воды

**2.0**



**1870**

Производство  
на основе  
массовости  
через конвейеры  
и электрификацию

**3.0**



**1969**

Производство  
на основе  
ИТ технологий  
и автоматизации

**4.0**



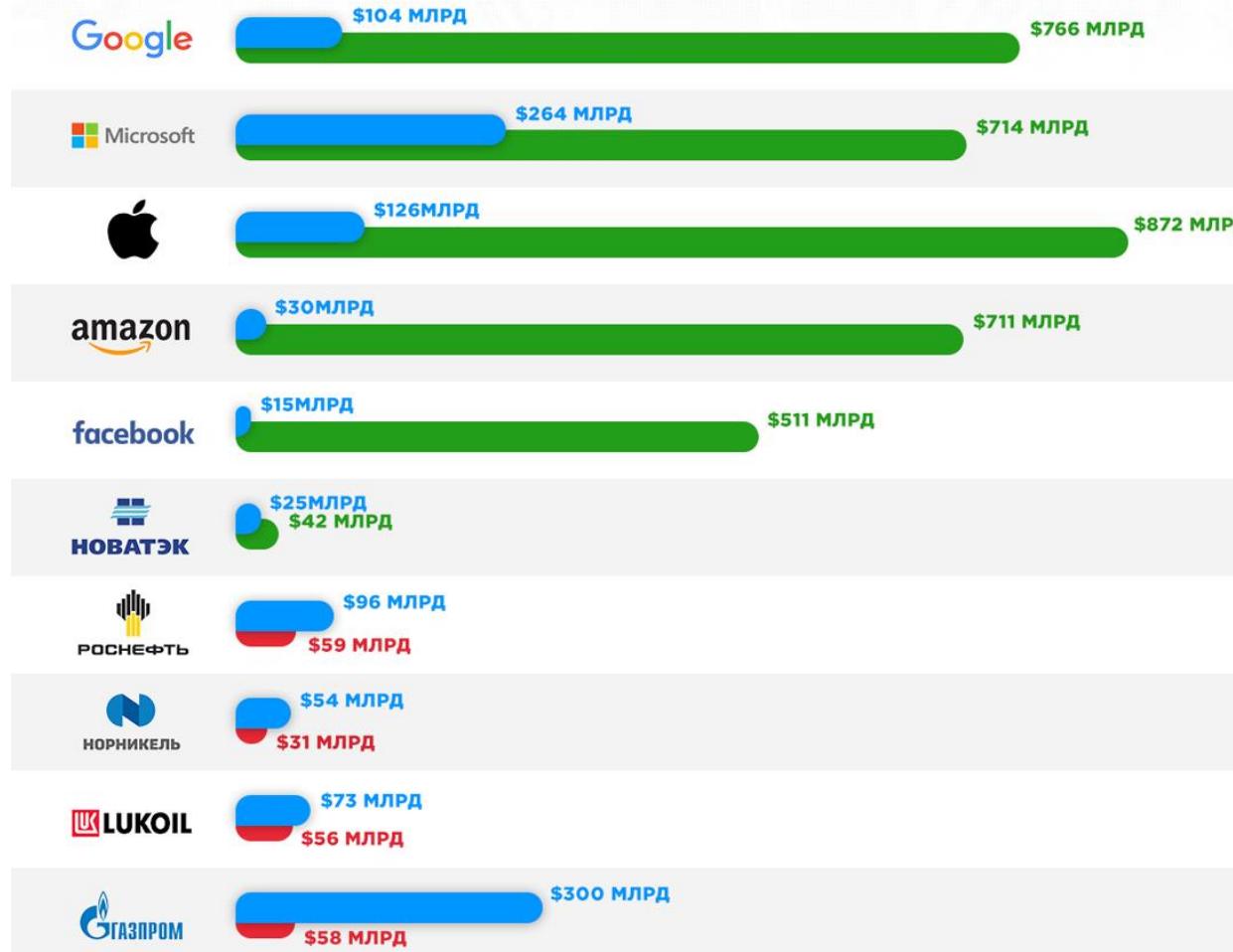
**СЕГОДНЯ**

Производство на основе  
использования  
киберфизических систем  
и взаимодействия  
машина-машина

# ИЗМЕНЕНИЕ СТОИМОСТИ РОССИЙСКИХ И АМЕРИКАНСКИХ КОМПАНИЙ ЗА 10 ЛЕТ НА ОСНОВЕ РЫНОЧНОЙ КАПИТАЛИЗАЦИИ

март 2008

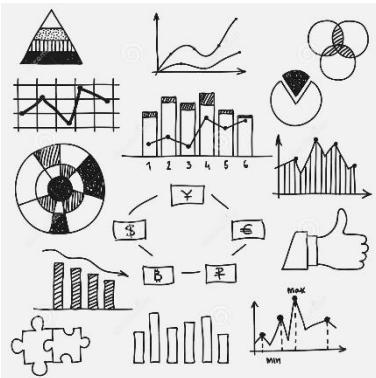
февраль 2018 рост  
февраль 2018 падение



# Степень автоматизации



# Как визуализировать



## 1

Постановка цели,  
разработка идеи.  
*Что, зачем и для кого?*  
*Какие данные мне для  
этого нужны? Что у  
меня уже есть? Чего не  
хватает?*



## 2

Подбор и выгрузка  
данных.  
*Из надежного  
источника*



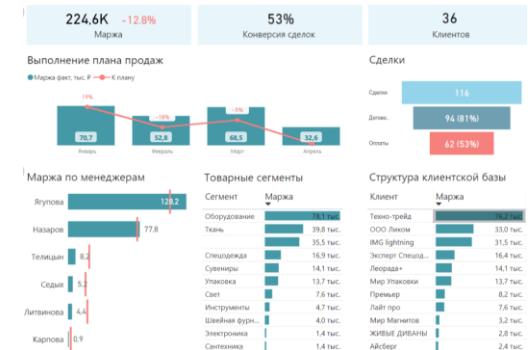
## 3

Подбор типов  
визуализации.  
*Что мне нужно  
показать?*  
*Взаимосвязь,  
изменение во времени,  
пропорции?*



## 4

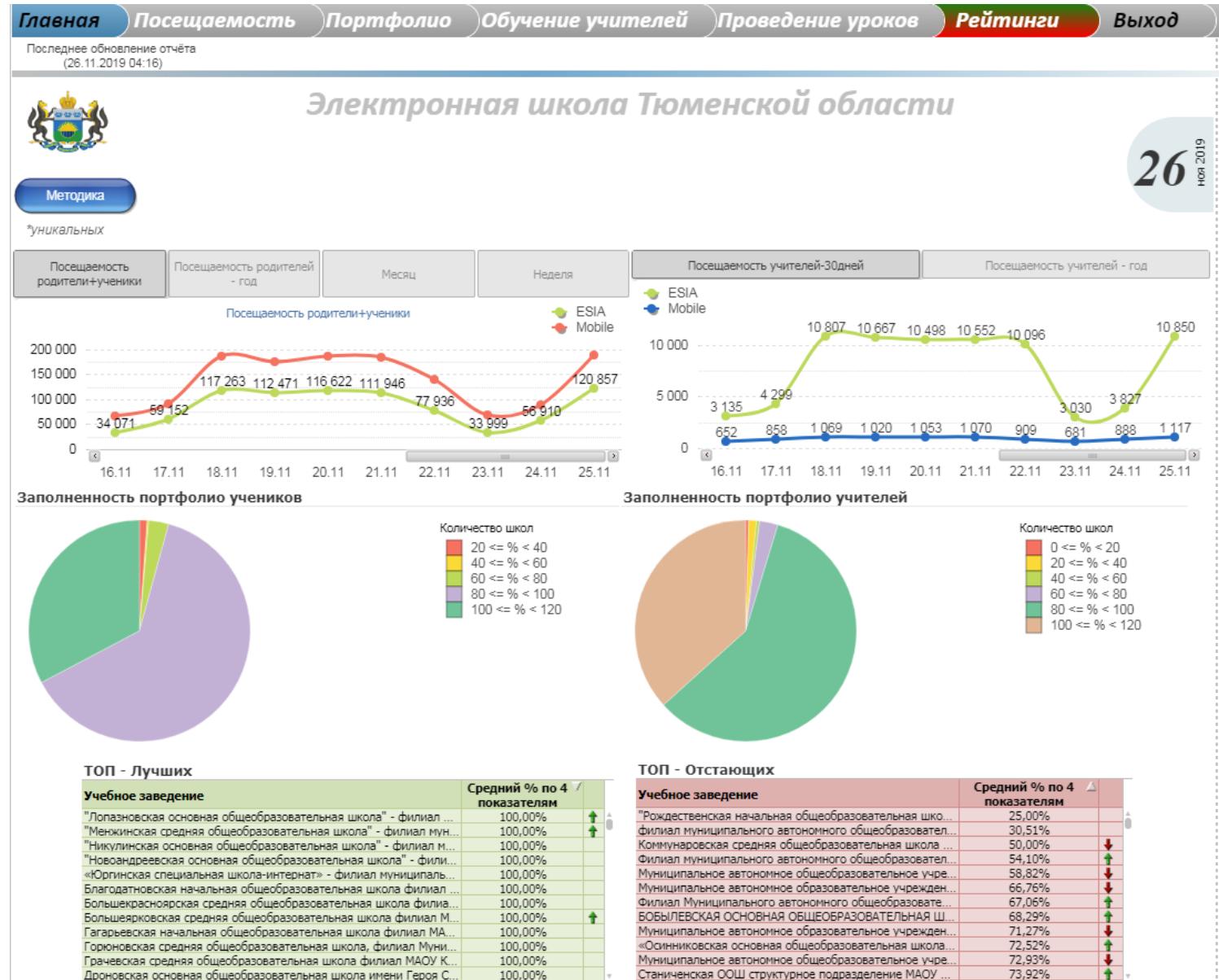
Компоновка  
графиков вместе.  
*Создание дашборда,  
добавление сносок,  
примечаний,  
элементов  
взаимодействия.*



## 5

Проработка  
истории.  
*Какая основная мысль?  
Как мне реализовать  
свою идею? Какие  
срезы данных мне  
нужны?*

# Визуализация данных



# Зачем нужна визуализация

## У какого врача наибольшее время ожидания записи?

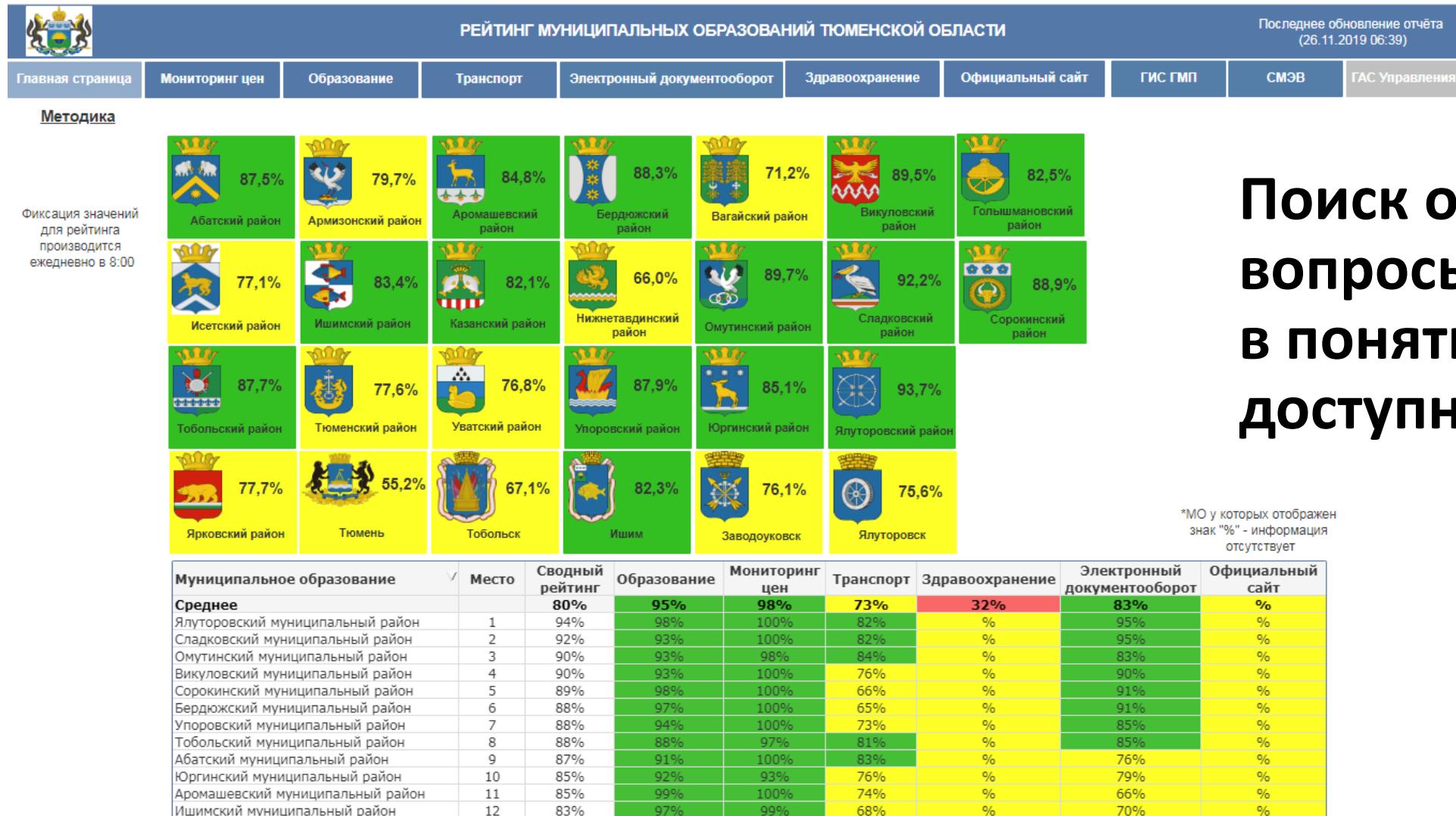
Анализ показателей учреждения (доступность внешней записи к участковым врачам первого звена)								
Медицинская организация	Отделение	Специальность	Дата	Срез дневной	Прием	Врач	Ближайшая дата записи	Кол-во дней ожидания %
					Итого		27.04.2019	9 25%
				-6	Первичный прием	Врач 1	27.04.2019	1 100%
						Зеруба Николай	29.04.2019	3 0%
						Зырян Андрей	29.04.2019	3 0%
						Францев Владислав	24.05.2019	28 0%
					Итого		27.04.2019	9 25%
				-3	Первичный прием	Врач 5	27.04.2019	1 100%
						Зеруба Николай	29.04.2019	3 0%
						Зырян Андрей	29.04.2019	3 0%
						Францев Владислав	24.05.2019	28 0%
					Итого		27.04.2019	9 25%
				-1	Первичный прием	Врач 9	27.04.2019	1 100%
ГАУЗ ТО "Городская поликлиника № 1"	Терапевтическое отделение	Общая врачебная практика (семейная медицина)	26.04.2019					

# Зачем нужна визуализация

## У какого врача наибольшее время ожидания записи?

Анализ показателей учреждения (доступность внешней записи к участковым врачам первого звена)											
Медицинская организация	Отделение	Специальность	Дата	Срез дневной	Прием	Врач	Ближ.дата записи	Кол.дней ожидания	%		
ГАУЗ ТО "Городская поликлиника № 1"	Терапевтическое отделение	Общая врачебная практика (семейная медицина)	26.04.2019	-6	Первичный прием	Итоги:		27.04.2019	9	25%	
						Иващенко Алексей	27.04.2019	1	100%		
						Зарубина Людмила Николаевна	29.04.2019	3	0%		
	Терапевтическое отделение			-3	Первичный прием	Зырянова Марина Андреевна	29.04.2019	3	0%		
						Франчук Наталья Владиславовна	24.05.2019	28	0%		
						Итоги:	27.04.2019	9	25%		
	Терапевтическое отделение			-3	Первичный прием	Иващенко Евгений Александрович	27.04.2019	1	100%		
						Зарубина Людмила Николаевна	29.04.2019	3	0%		
						Зырянова Марина Андреевна	29.04.2019	3	0%		
	Терапевтическое отделение				Итоги:	Франчук Наталья Владиславовна	24.05.2019	28	0%		
						Иващенко Алексей	27.04.2019	1	100%		

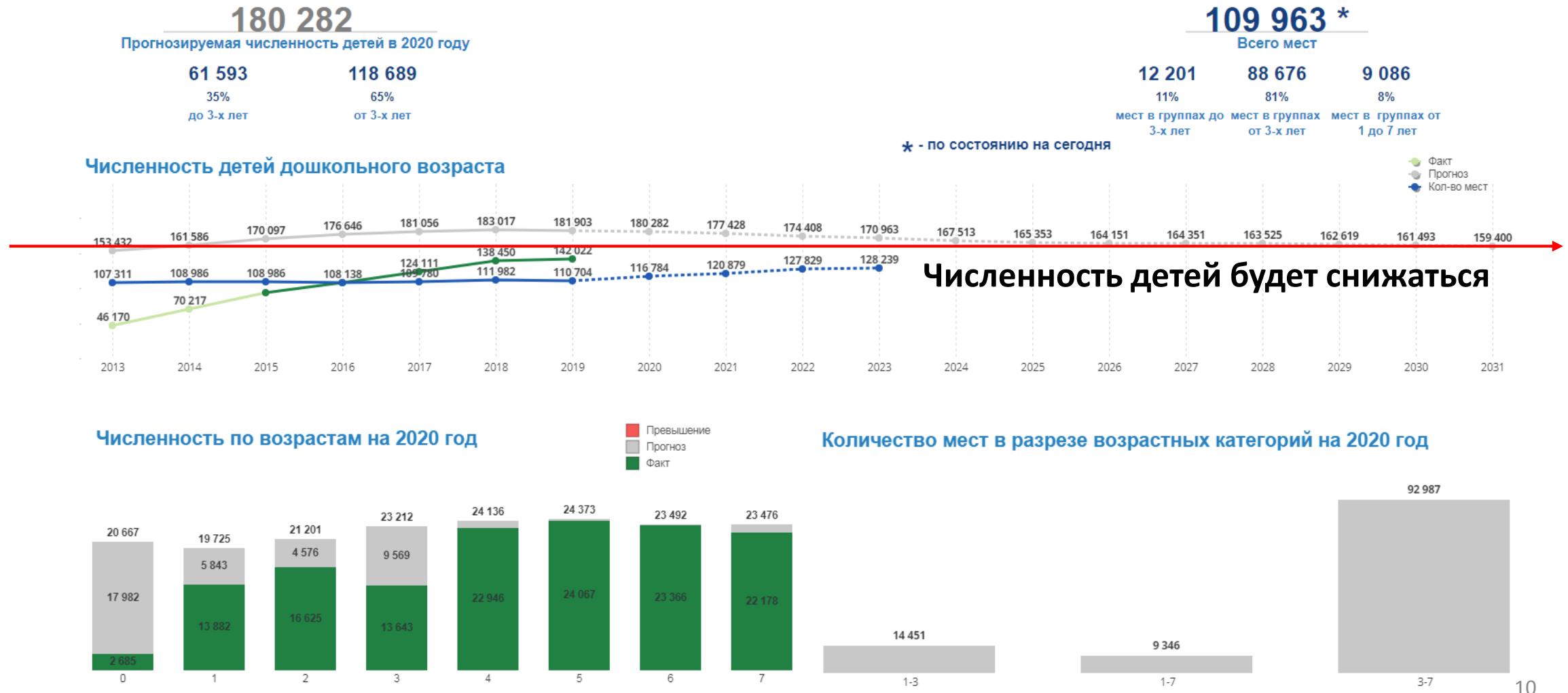
# Ключевая идея визуализации



Поиск ответов на  
вопросы к данным,  
в понятной и  
доступной форме

# Визуализация диаграмм – важно!

## Хватит ли мест в детских садах в ближайшие годы?



# Сначала показатели внедрения

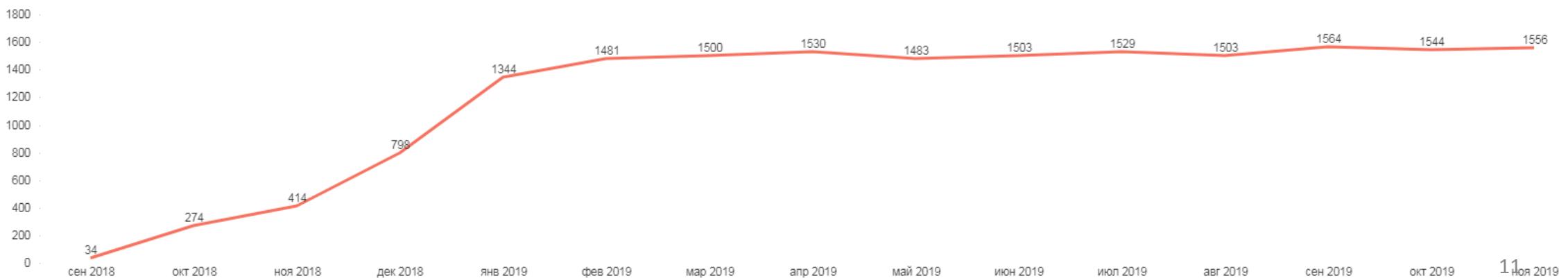
Количество пользователей



Распределение пользователей

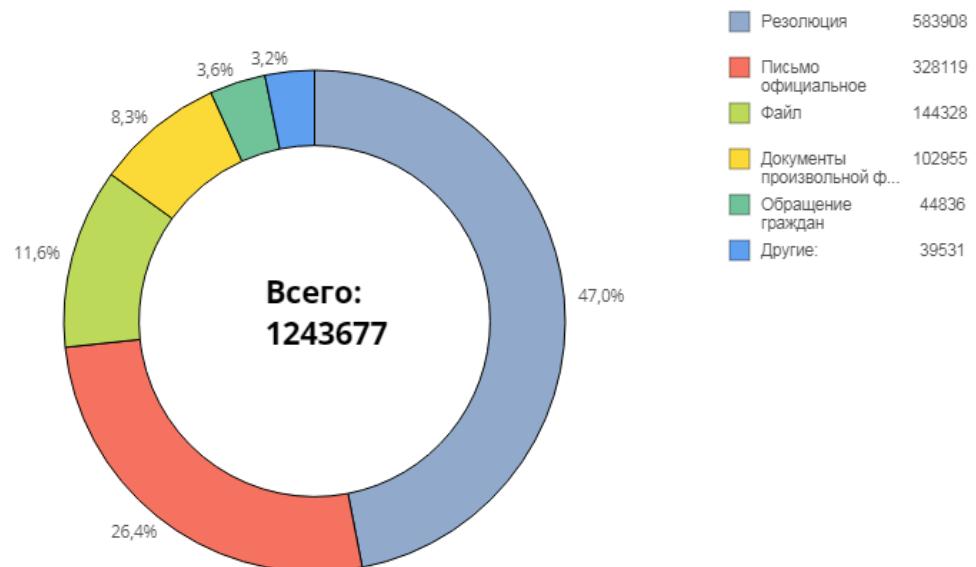


Активность пользователей в системе

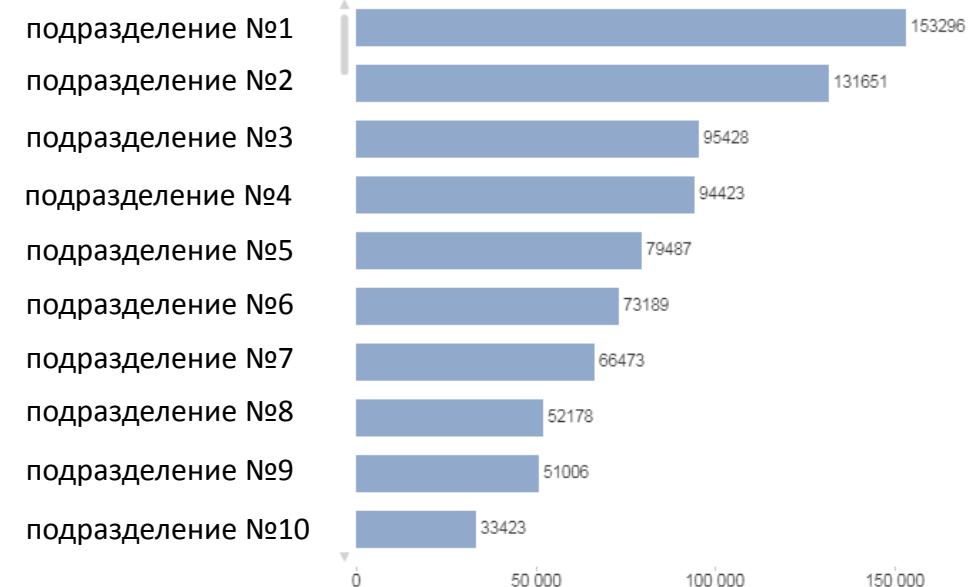


# Затем показатели качества данных

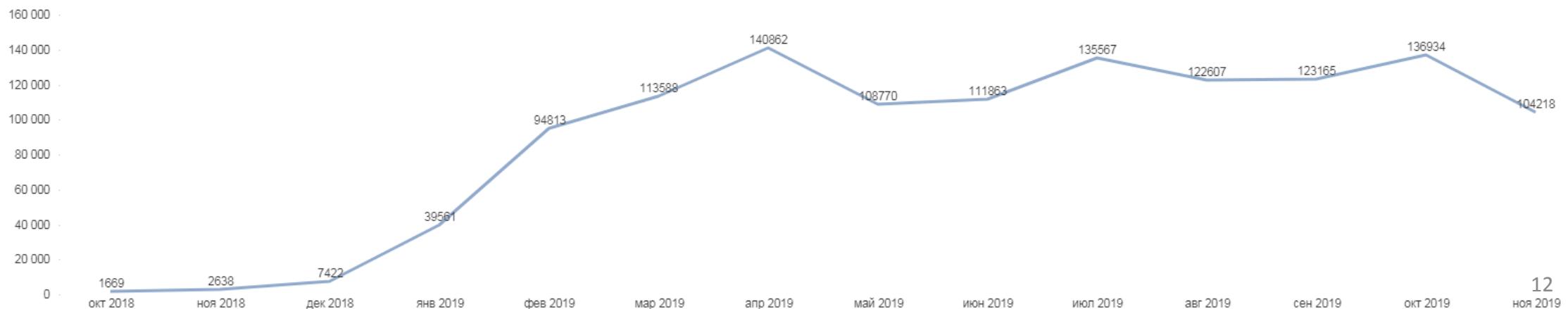
Распределение по типам



Количество документов по подразделениям



Созданные документы

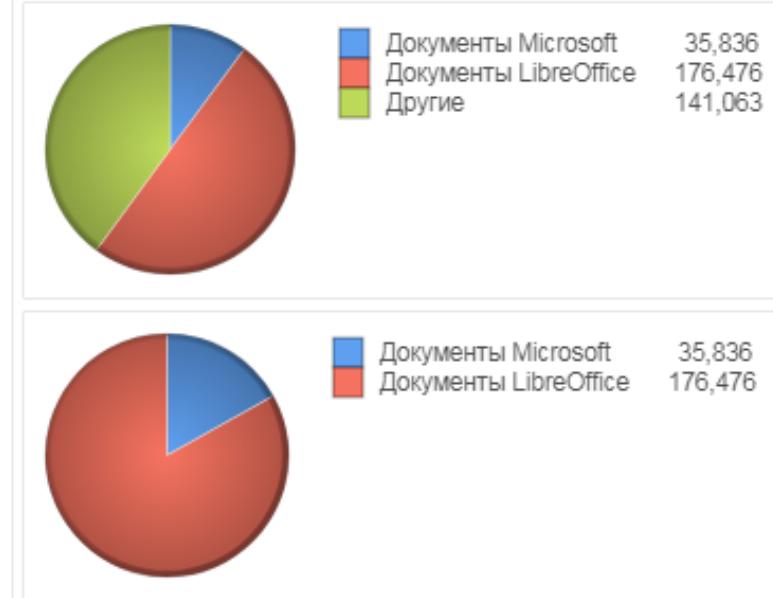
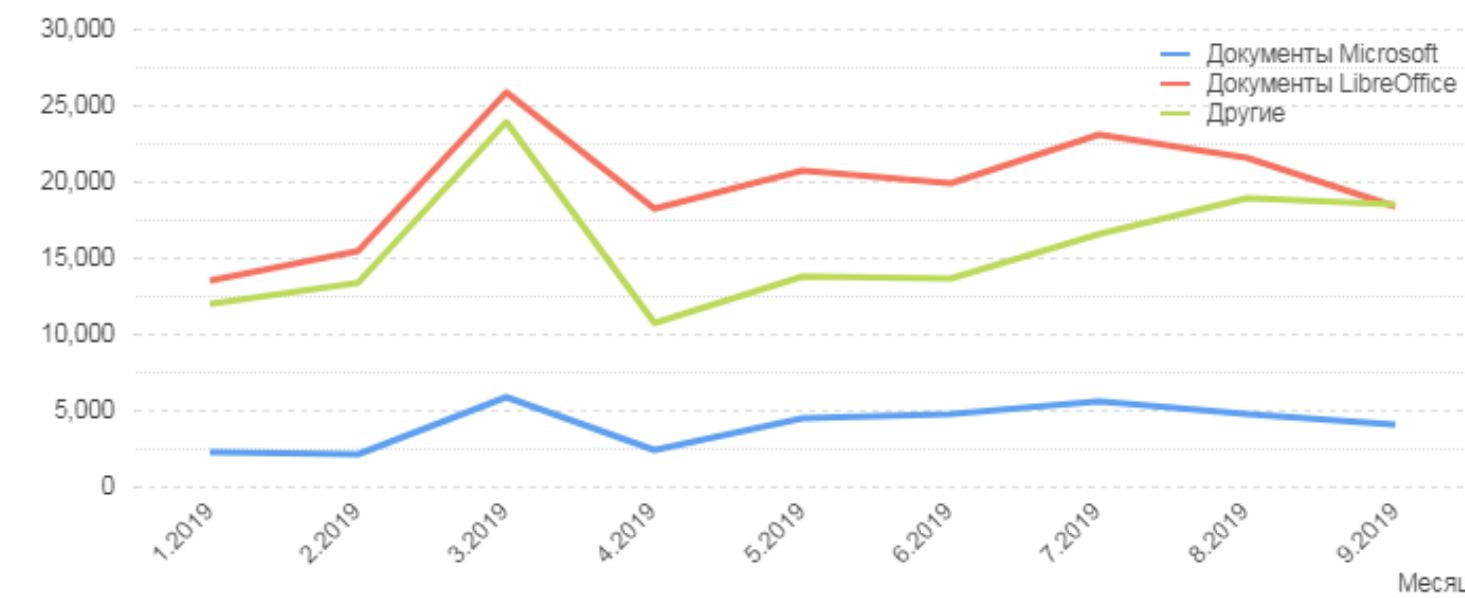


# И только потом отраслевые показатели

## Статистика по созданным документам

Libre	MS	Другие
<b>568 236</b>	<b>293 558</b>	<b>544 973 (всего)</b>

Ведомство



# Данные Тюменской области

## Информационные системы

Электронный  
детский сад

СМЭВ

112

Портал ОГВ

Электронная школа

Медицинская  
информационная система

Геопортал

Система электронного  
документооборота

ИС градостроительной  
деятельности



ЦОД



## Хранящиеся данные

>1,4 млн. пациентов

6,5 тыс. врачей

5 тыс. медсестер

1 тыс. регистраторов

500 тыс. родителей

360 тыс. детей

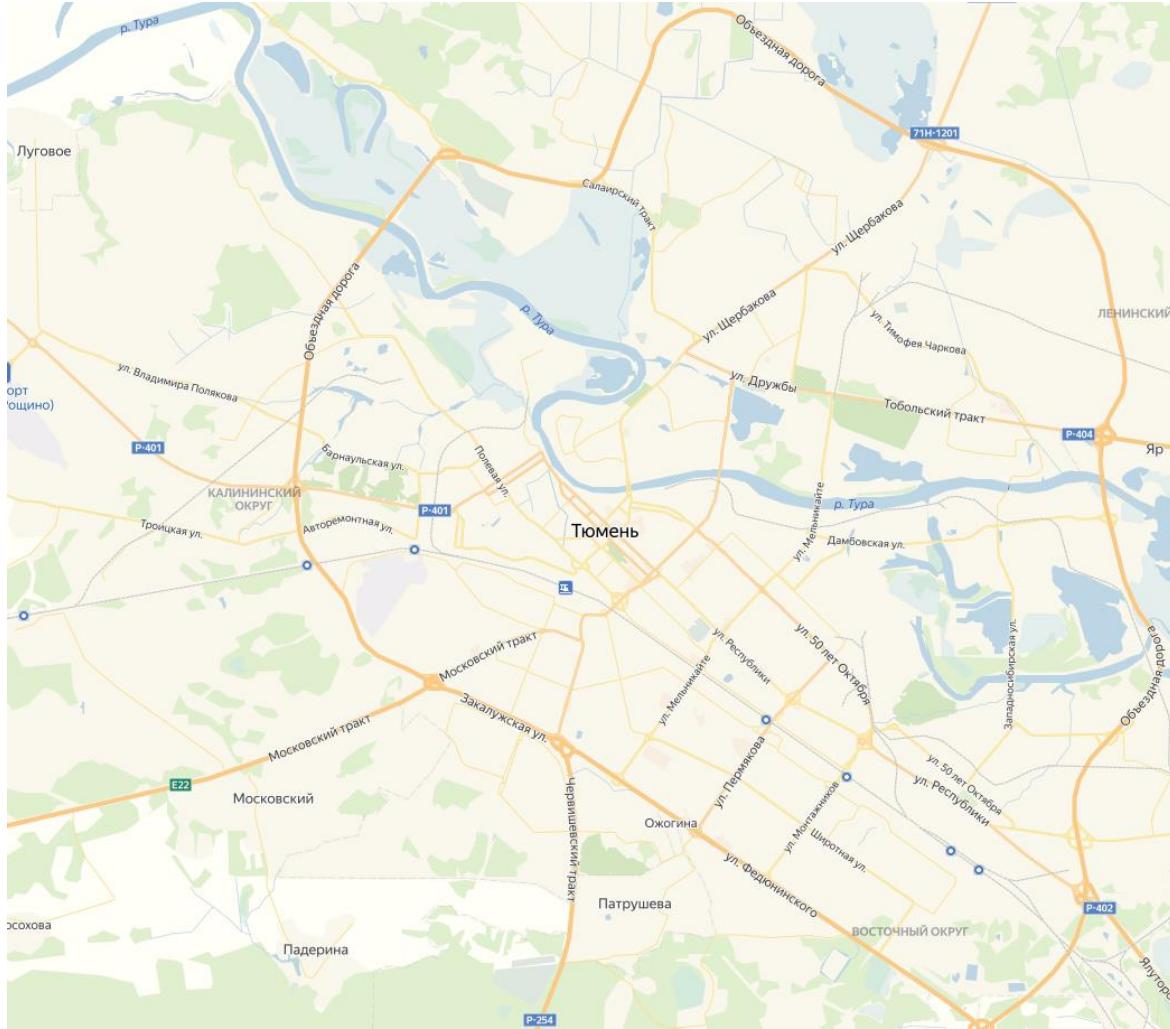
>30 тыс. сотрудников ОУ

25 тыс. учащихся в колледжах

>10 млн. документов

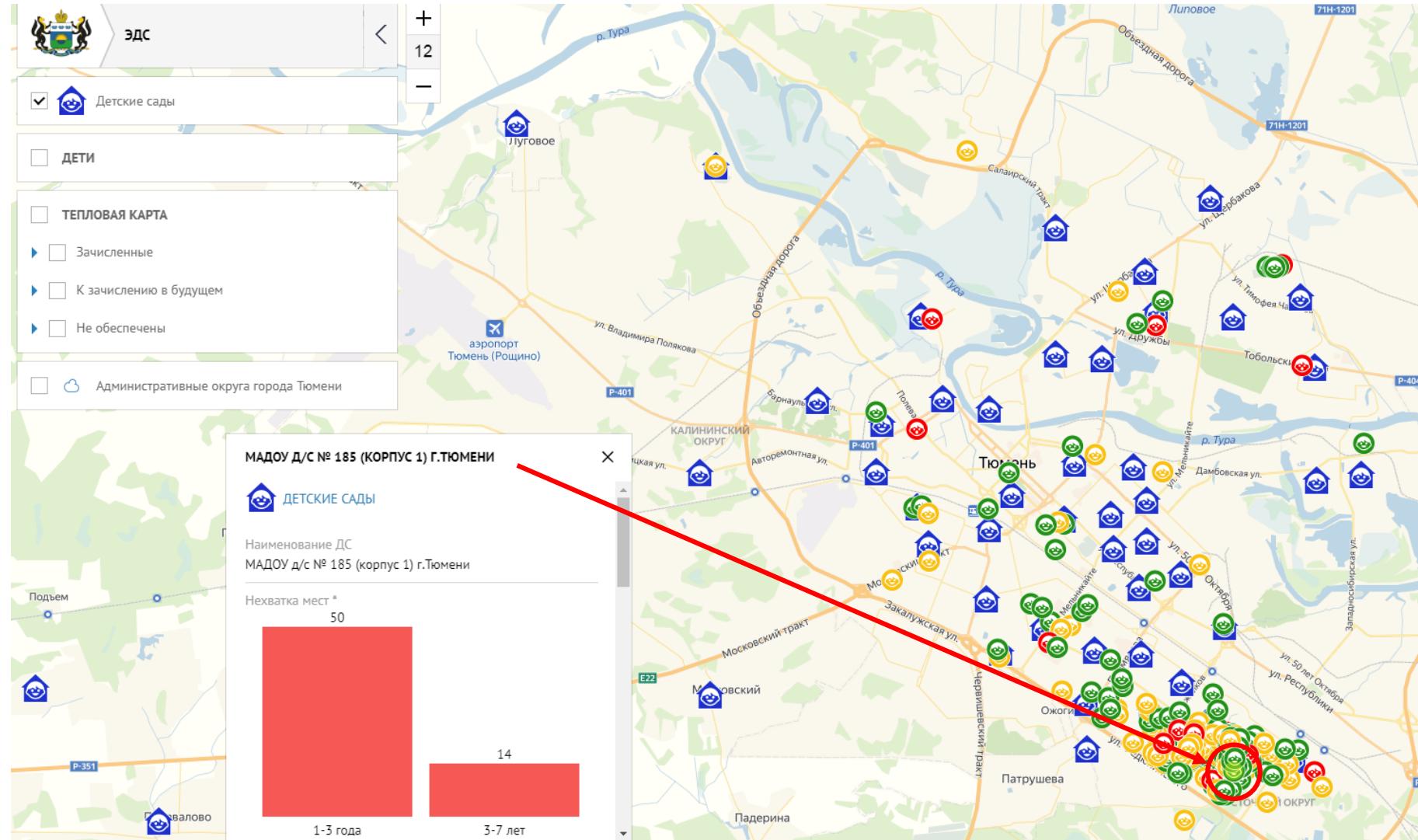
# Помощь в принятии решений

# Где в первую очередь требуется построить детский сад?



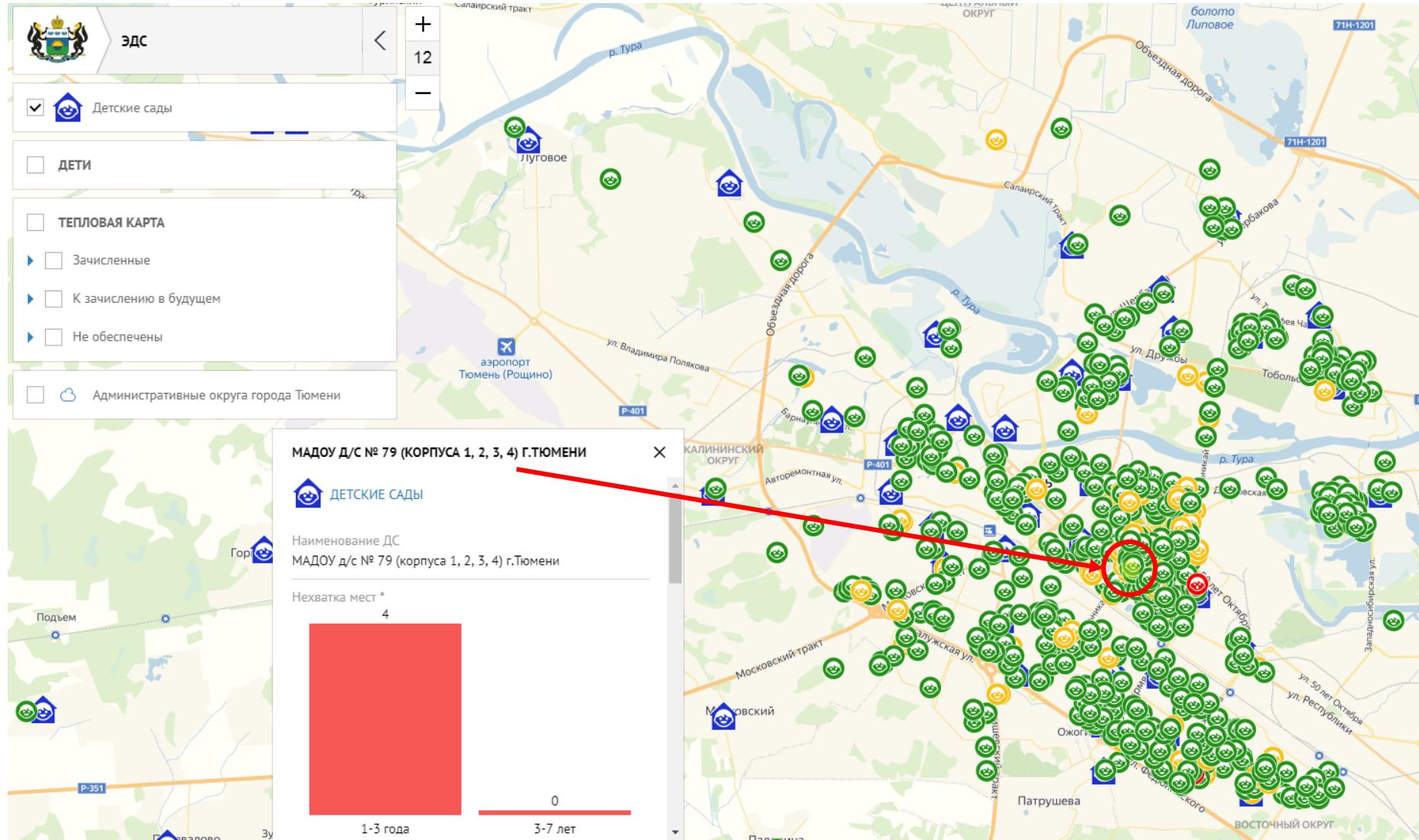
# Помощь в принятии решений

ДС в спальном районе посещают в основном местные жители района



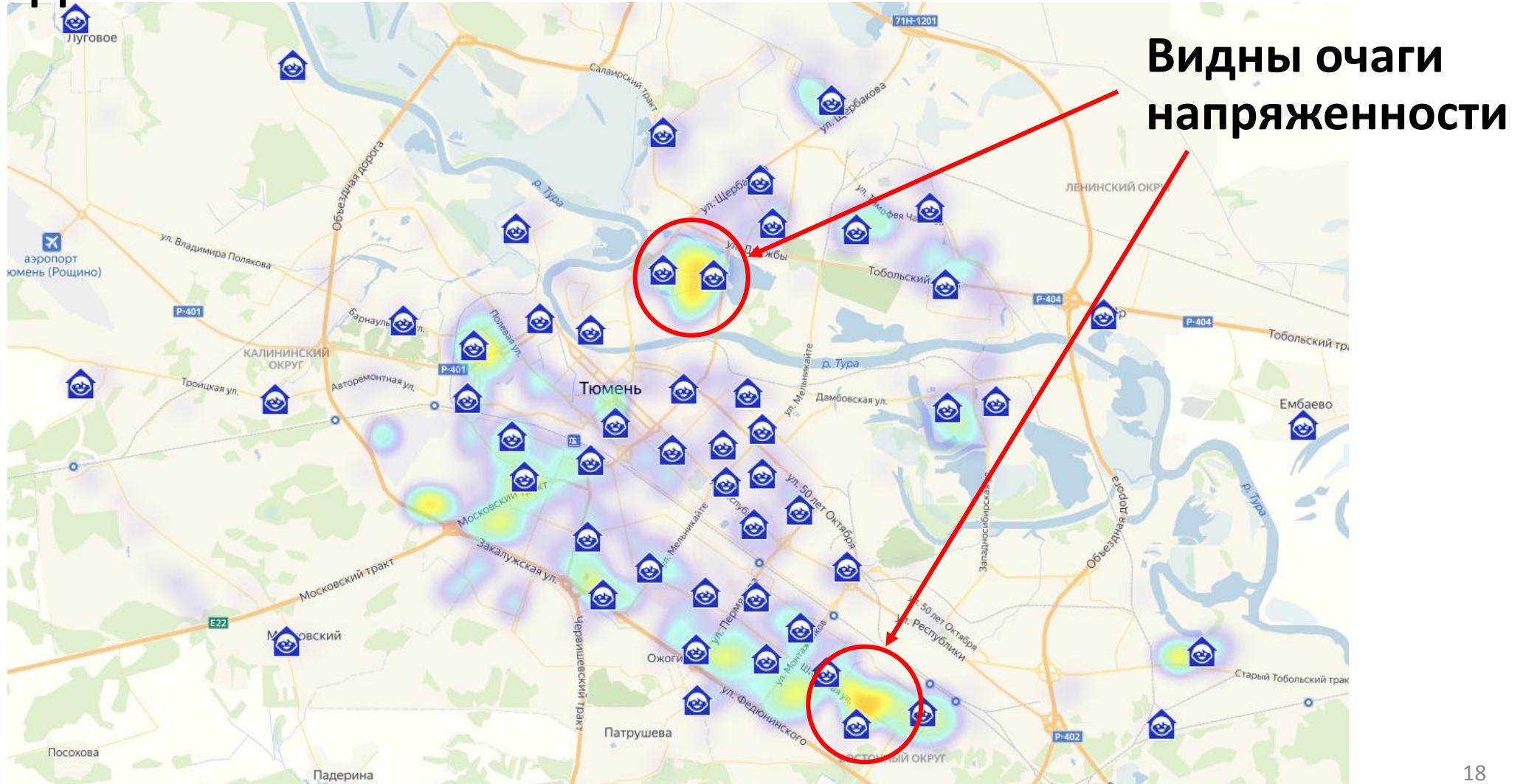
# Помощь в принятии решений

**ДС в центре города, посещают дети со всех районов города**

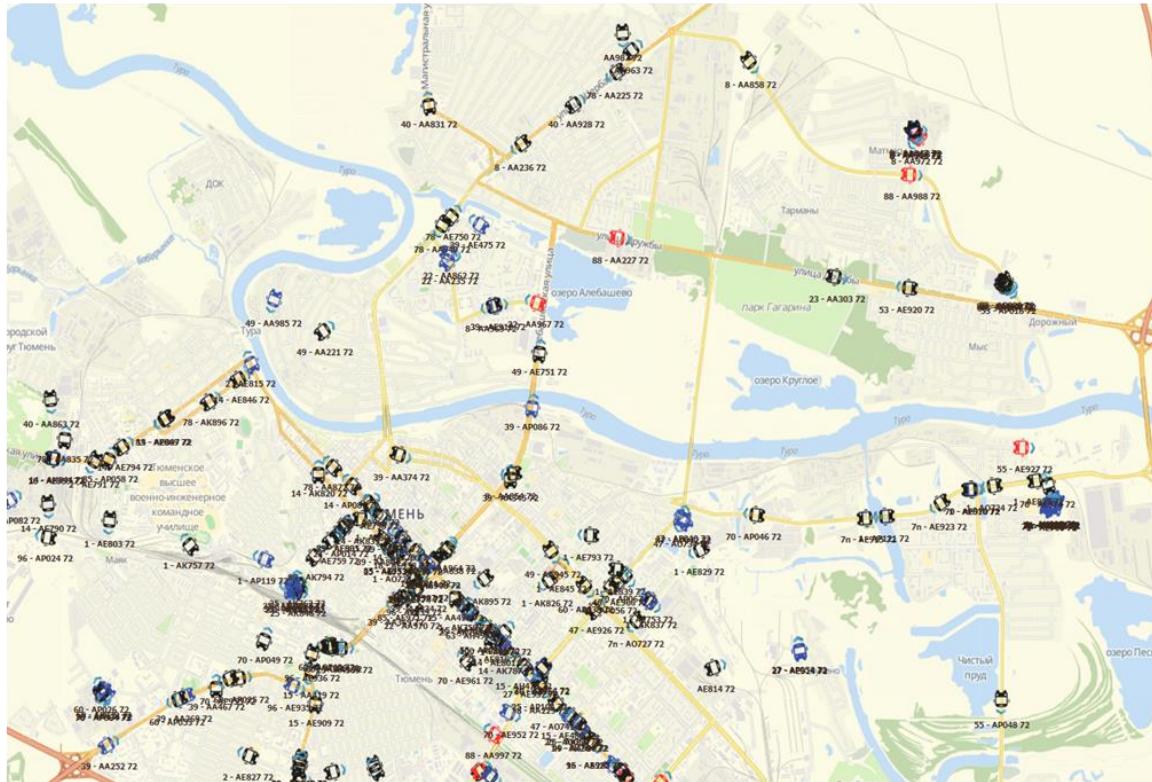


# Помощь в принятии решений

Визуализация концентраций мест жительства детей, не обеспеченных местами в ДС



## Мониторинг и контроль общественного транспорта



- Следение за транспортными средствами нескольких маршрутов одновременно
- Автоматическая индикация транспортных средств, идущих с опозданием либо опережением расписания

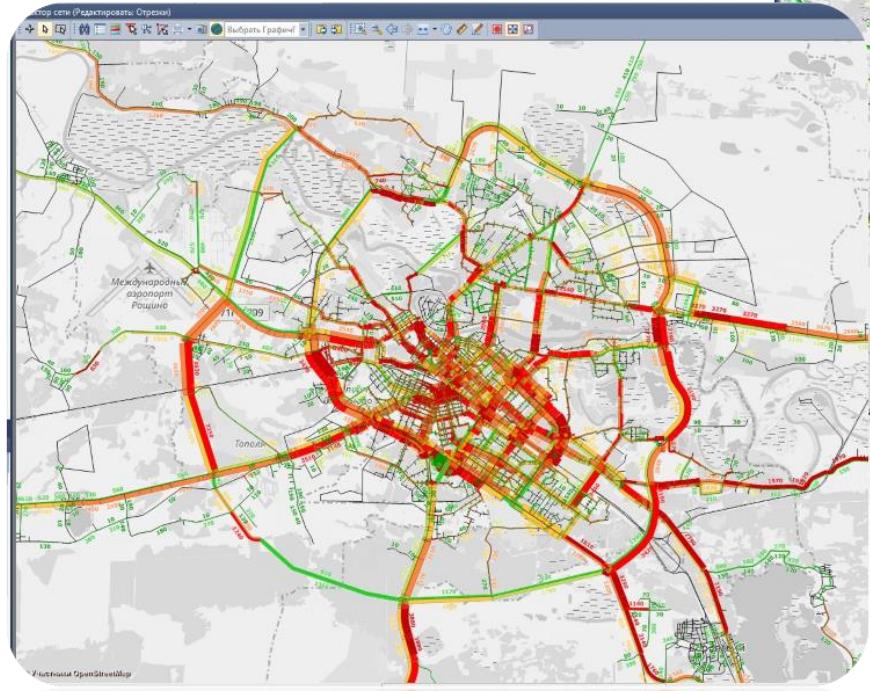
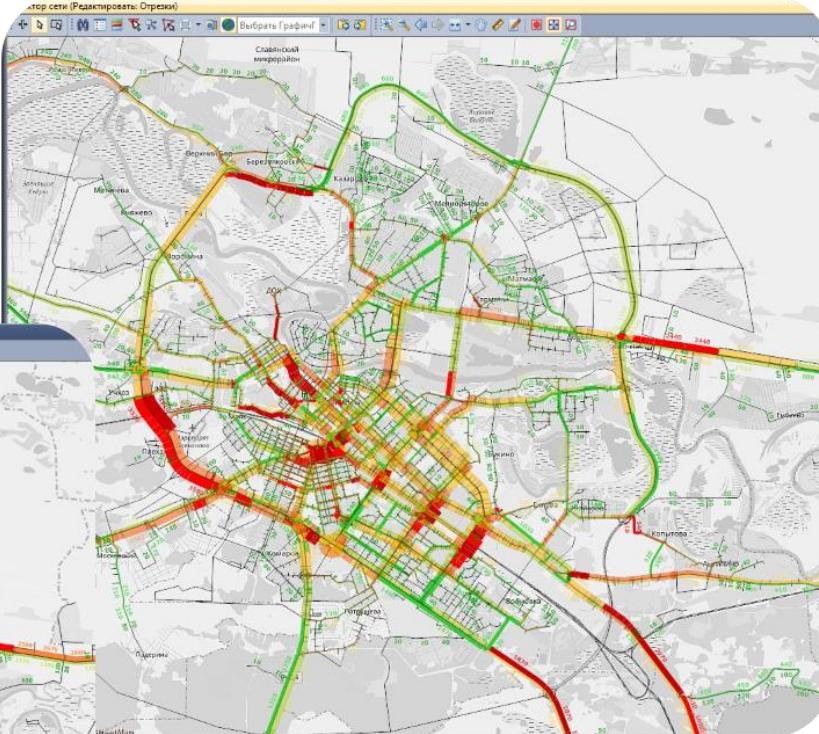
Контроль, в реальном времени, за транспортными средствами осуществляющими регулярные перевозки в г. Тюмени

## Применение транспортной математической в целях моделирования перемещений



### Прогнозные расчеты загрузки УДС на 2040 год

При моделировании использована  
прогнозная численность населения  
города - 1 144 тыс.



### Актуальная транспортная модель на 2018 год

На 1 января 2018 года численность  
населения города составляет 768 тыс.

# С чего начать?

## **1. Обеспечьте доступность ваших данных**

Ни одна “умная” система не будет работать в полную силу, если у неё нет доступа к необходимой информации. Но не стоит забывать о конфиденциальности: уже при составлении плана важно понять, что и как могут исследовать конкретные специалисты организации, а какие данные видеть в качестве структуры или “звездочек”.

## **2. Пользователи должны работать с согласованными данными**

Ситуация, когда сотрудники одного отдела работают с данными из одного источника, а специалисты смежного отдела – с другими, может привести к тому, что в результате выводы будут совершенно разными и даже противоречивыми. Руководству с такими данными будет сложно понять, кто прав и чьим рекомендациям следовать.

## **3. Поймите, что собирать, а что выбросить**

Не собираите бесполезный “мусор”: использование безнадежно устаревших данных для принятия управленческих решений вряд ли позволит повысить эффективность организации.

# С чего начать?

## 4. Обеспечьте сохранность ваших данных

Любая система когда-нибудь может выйти из строя. Не стоит забывать о резервном копировании.

## 5. Позаботьтесь о безопасности

Даже если организация совсем небольшая, не стоит думать, что она неинтересна для киберпреступников – наоборот, взломать её систему будет проще, чем пробраться в хранилище крупной организации.

# Критерии качества данных

## Полнота

- достаточность данных для принятия решений или для создания новых данных, на основе имеющихся

## Объективность

- степень независимости от методов её фиксации, чьего-либо мнения, суждения

## Достоверность

- степень соответствия информации объективной реальности (как текущий, так и прошедший) окружающего мира

## Адекватность

- степень соответствия создаваемого с помощью информации образа реальному объекту, процессу, явлению

## Доступность

- возможность получения информации при необходимости

## Актуальность

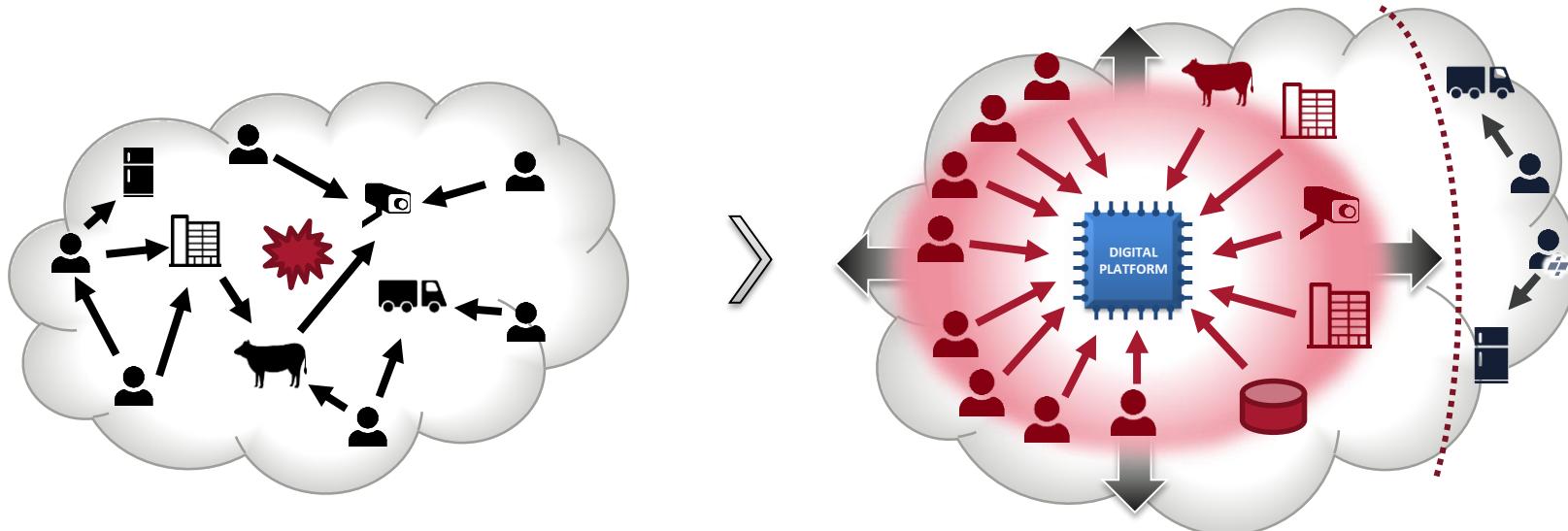
- степень соответствия информации текущему моменту времени

*Будущее уже наступило.  
Просто оно ещё неравномерно распределено.*

Уильям Гибсон



# Цифровые платформы



«Цифровые»  
бизнесы  
захватывают долю  
на рынке, резко  
снижают цены

Потребитель  
массово и быстро  
переходит  
к лучшему  
предложению

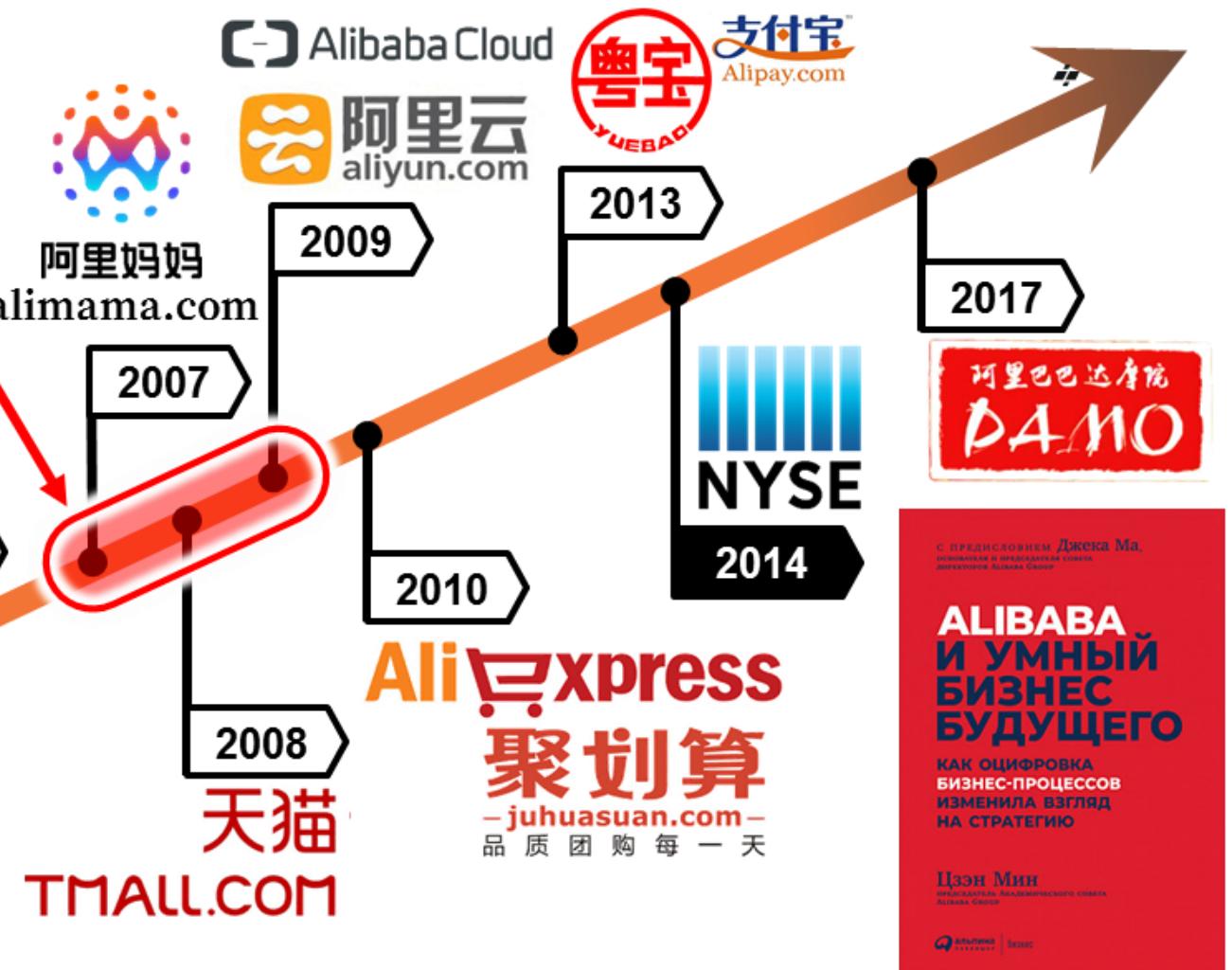
Ценовая доступность  
провоцирует рост  
спроса и увеличение  
рынка

Традиционные бизнесы  
теряют эффективность и  
вынуждены уходить или  
встраиваться  
в платформу

Отрасль постепенно  
трансформируется  
в «платформенную»

# История развития Alibaba Group

В 2007-2009 гг. появляется понимание и Alibaba переходит к развитию в логике цифровой экосистемы до этого периода развитие шло по пути множества единичных экспериментов, при этом на 1 успешный проект приходилось до 100 ошибочных





JUST  
WALK  
OUT  
SHOPPING

OPEN



Благодарю за внимание!

Артур Усманов  
ГКУ ТО Центр информационных технологий Тюменской области