

Умеет производить  
сложные вычисления

Открыта для  
кастомизации

Поможет оценить  
эффективность  
бизнеса

Эргономична и проста в  
использовании

Объединит ваши данные  
в единую экосистему

Позволяет коллективно  
работать над проектами

Наглядно отображает данные

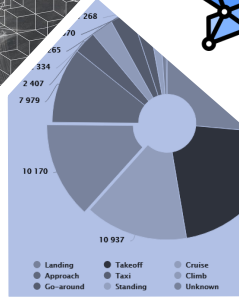
Работает с непрерывно  
изменяемыми данными

Эффективна в промышленной  
автоматизации



# Cubisio

Визуально-аналитическая платформа  
cubisio.ru



Дальше -  
больше ...







## 1 Установка Cubisio

**Cubisio** представляет собой серверное ПО с веб-интерфейсом, где вся работа с системой осуществляется в браузере. Для индивидуального использования достаточно установить систему на компьютер пользователя. Для многопользовательской работы система должна быть установлена на отдельный сервер в локальной сети.



## 2 Подключение к источникам данных



В **Cubisio** отсутствует необходимость копирования массивов данных во внутреннее хранилище. Все взаимодействие со сторонними базами осуществляется «на лету» для скорейшей визуализации актуальных изменений. Также имеется возможность импорта данных из файлов в выбранную СУБД.



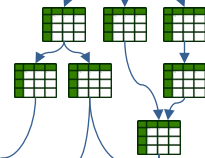
## 3 Описание модели данных (куба)



Данные из различных источников могут быть связаны в единое информационное пространство, образуя многомерный куб. **Cubisio** сохраняет в себе только метainформацию, которая описывает характер связей между источниками и сведения об измерениях и вычислениях.



## 4 Создание информационных срезов (обработка данных)



С помощью цепочек срезов аналитик может извлекать из куба интересные его информационные аспекты в виде таблиц с данными и последовательно их преобразовывать, добавляя в каждый последующий срез новые условия вычисления.



## 5 Создание и настройка виджетов



**Cubisio** предлагает широкий ассортимент виджетов для отображения результатов. Ассоциативная настройка опций и поддержка многоуровневой вложенности виджетов позволяют конструировать уникальные визуализации, которые затем могут быть использованы в презентации или размещены на сторонних сайтах.



## 6 Компоновка виджетов в презентацию



Скомпонованные виджеты связываются между собой и начинают функционировать как единое целое. В результате появляется интерактивная презентация, работающая в реальном времени с реальными данными. Презентации также можно встраивать в любые сторонние веб-приложения или передавать по ссылке.



## В Cubisio реализовано три способа взаимодействия с источниками данных:

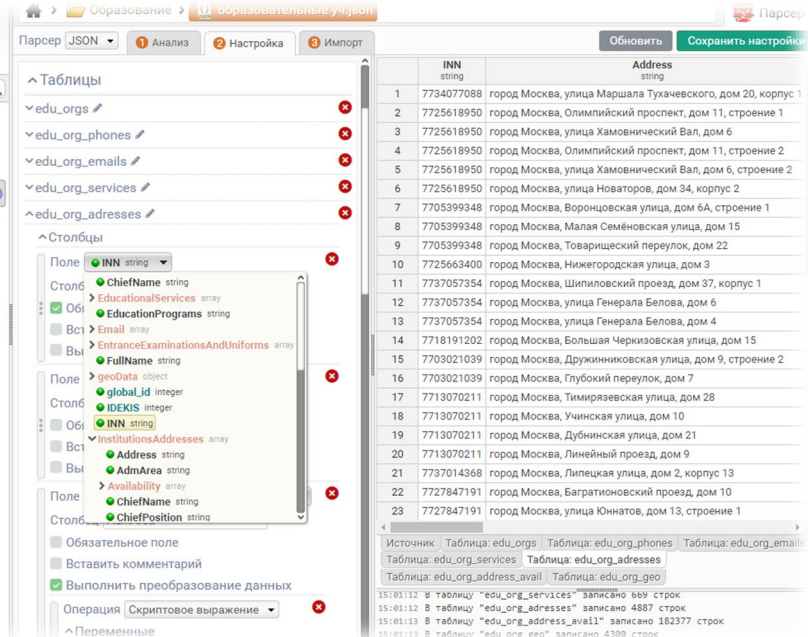
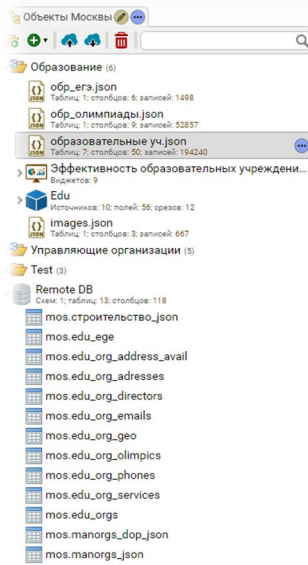
### 1 Подключение к внешним СУБД

Одна из ключевых возможностей Cubisio – взаимодействие со сторонними базами «на лету» без необходимости копирования данных в свои внутренние структуры. Этот подход незаменим при работе с постоянно используемыми корпоративными данными, копирование которых может быть затруднительным в силу ограничений аппаратных ресурсов и внутренних процессов компаний. Также он демонстрирует более высокую эффективность в тех ситуациях, где данные периодически обновляются.

### 2 Использование внутреннего хранилища

Хорошая презентация редко обходится без дополнительных ресурсов, которые тесно связаны с исследуемыми данными. К ним относятся медиа-контент, справочники, классификаторы, которые существенно улучшают восприятие презентации, но при этом отсутствуют во внешних СУБД. Такие материалы могут быть загружены из файлов при помощи процедуры импорта и сохранены во внутренней базе Cubisio.

Внутренняя база также может быть использована как временное хранилище для промежуточных результатов вычислений или вовсе являться основным местом хранения данных, если подключение к внешним СУБД не требуется.



Экран интерфейса настроек выходных таблиц в процессе импорта содержимого JSON файла в СУБД

### 3 Импорт данных из файлов

В Cubisio импорт данных из файлов осуществляется в два этапа – сначала пользователь загружает файл с данными в свою рабочую область, а затем запускает процедуру импорта данных в любую подключенную СУБД или внутреннее хранилище.

Парсер Cubisio поддерживает большинство популярных форматов файлов – CSV, JSON, Excel, XML, а также может быть настроен пользователем на произвольный текстовый файл путем описания его структуры во встроенном редакторе.

Это позволяет пользователю подготовить сторонние данные к загрузке в базу – разбить по таблицам, настроить колонки и выполнить предварительные преобразования.



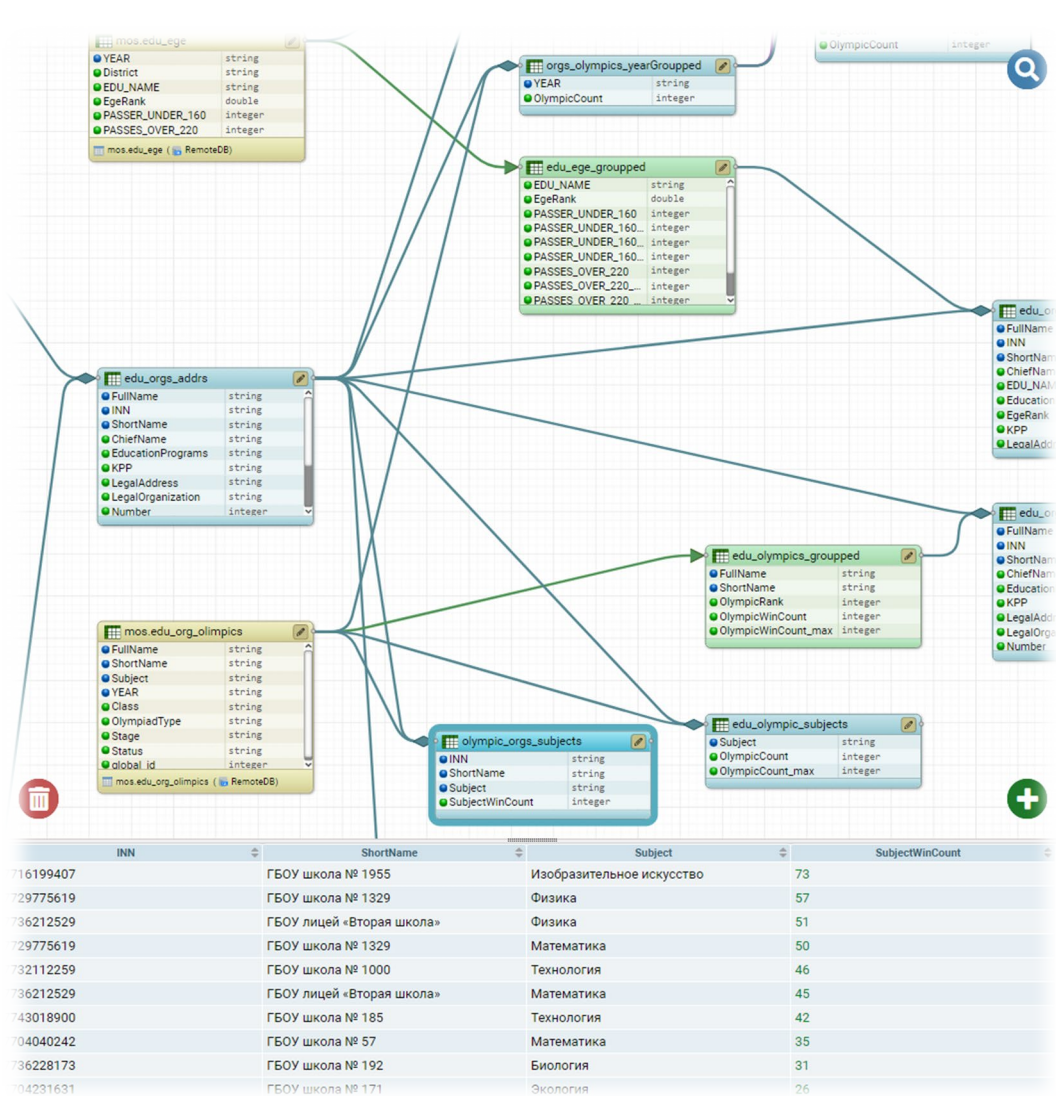
## Куб – ключевой механизм, который позволяет объединить несколько источников в единую модель данных

Вся работа по созданию куба происходит исключительно в графическом редакторе – добавление источников из рабочей области на панель конструирования, определение набора полей для помещения в куб, связывание источников и описание измерений.

Элементы конструкции куба в любой момент времени могут быть визуализированы в виде таблицы с данными.

В момент работы все аналитические запросы к кубу проходят через ряд преобразований и в конечном итоге выполняются непосредственно на стороне подключенных СУБД. Если какая-то из подключенных СУБД не поддерживает требуемых функций, куб выполняет их самостоятельно.

Куб может быть использован сторонними системами как самостоятельный компонент, позволяющий связывать разнородные источники. Он обладает собственным API в виде языка запросов в формате JSON и доступен через HTTP протокол.



Пример структуры куба

С помощью срезов пользователь извлекает из куба наборы данных, соответствующие его запросам для визуализации или дальнейшей обработки

Для конструирования срезов **Cubisio** предлагает графический редактор с широким спектром встроенных функций преобразования данных и математических операторов для расчета всевозможных показателей.

Процесс конструирования среза сопровождается периодической визуализацией его результата в виде таблицы с данными.

В качестве источника данных у среза может выступать другой срез. Таким образом могут порождаться цепочки срезов, с помощью которых аналитик может последовательно выполнять преобразования данных, добавляя в каждый последующий срез новые вычисления.

По аналогии с кубом срезы также могут быть использованы сторонними системами для извлечения данных посредством HTTP-API.

The screenshot displays the Cubisio query builder interface. On the left, a visual query editor shows a selection of columns (INN, Name, HousesQuantity, TotalAmountOfScores) and a conditional logic tree. The tree includes a '\$if' block with a '\$cond' operator. The '\$cond' operator has a '\$sum' field set to '\$distinct' and a '\$const' field set to 'null'. The '\$then' field is set to '\$const' and '0', and the '\$else' field is set to '\$sum' and '\$distinct'. On the right, a code editor shows the corresponding JSON query structure. Below the query editor, a table shows the results of the query, sorted by 'TotalAmountOfScores' in descending order. The table has columns for 'TotalAmountOfScores' and 'ViolationsAmount'. The data rows are as follows:

TotalAmountOfScores	ViolationsAmount
103.99	0
103.99	6
103.98	232
103.97	3
103.83	17
103.83	3

Редактирование среза с использованием многофункционального графического редактора

## Cubisio оснащен визуальным конструктором схем автоматизации управления процессами сбора и обработки данных

Конструирование алгоритма обработки данных осуществляется перетаскиванием функциональных блоков из библиотеки в рабочую область без необходимости кодирования.

Широкий спектр блоков аналитической обработки:

- Математическое и статистическое моделирование;
- Классификация и кластеризация данных;
- Построение прогностических моделей;
- Машинное обучение;
- Обработка текстов и изображений;
- Анализ финансовых рынков и др.

Библиотека функциональных блоков легко расширяется путем подключения плагинов с наборами операторов, покрывающих требуемую предметную область.

Запуск аналитических процессов возможен в двух режимах – в режиме отладки и в автоматическом режиме.

- В режиме отладки запуск процесса осуществляется пользователем непосредственно в конструкторе вручную. Этот режим применяется для проведения поэтапного исследования данных, построения аналитических моделей и других задач однократного характера.
- Автоматический режим ориентирован на многократный запуск процессов по графику или срабатыванию триггеров с целью периодической актуализации данных.

totalLikes	totalShares	url	reactId	reactAuthId	reactAuthorAlias	reactAuthorName	reactType
72		https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=10212691225936406&id=1258916491	like_10212691225936406_100000366278080	100000366278080	marina.cheburnaya.9	Марина Черпуна	like
72		https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=10212691225936406&id=1258916491	like_10212691225936406_100000365703719	100000365703719	viktor.reshtnyak	Виктор Решетняк	like
72		https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=10212691225936406&id=1258916491	like_10212691225936406_100000361468108	100000361468108	sergey.romanenko	Сергей Романенко	like
72		https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=10212691225936406&id=1258916491	like_10212691225936406_100000361179429	100000361179429	(null)	Катерина Зеникова	like
72		https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=10212691225936406&id=1258916491	like_10212691225936406_100000359146427	100000359146427	kopylov.in	Vanya Kopylov	like
72		https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=10212691225936406&id=1258916491	like_10212691225936406_100000357361559	100000357361559	(null)	Dmytro Dunsky	like
72		https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=10212691225936406&id=1258916491	like_10212691225936406_100000340214831	100000340214831	semen22091991	Sem Olynyk	like
72		https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=10212691225936406&id=1258916491	like_10212691225936406_100000338060528	100000338060528	andrey.klugin	Андрей Ключин	like
72		https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=10212691225936406&id=1258916491	like_10212691225936406_100000330877233	100000330877233	ju.gukova	Ju Bazarova	like
72		https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=10212691225936406&id=1258916491	like_10212691225936406_100000314853631	100000314853631	EvgenyNelzikov	Евгений Нельчиков	like

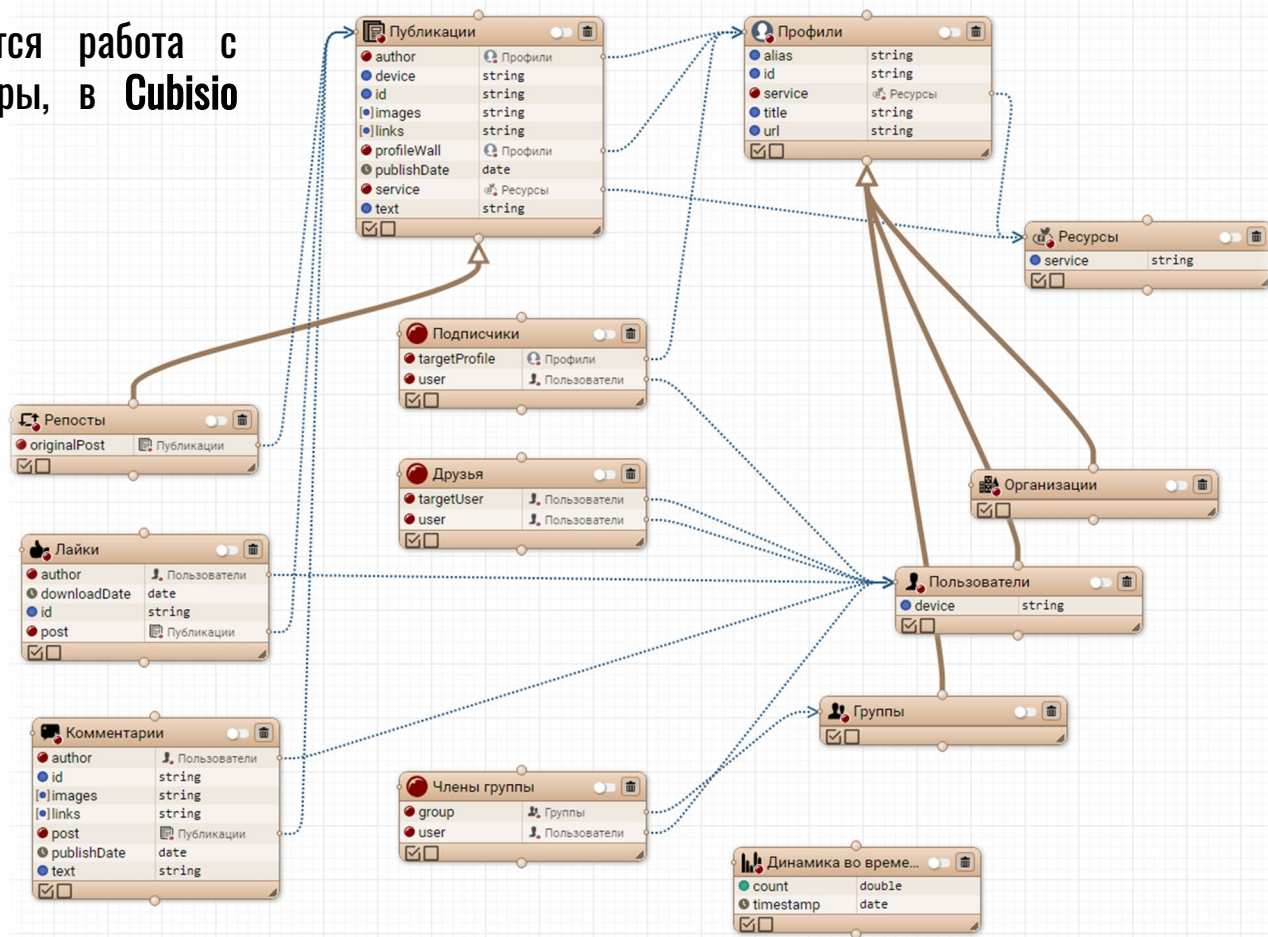
Пример процесса извлечения дополнительных данных по публикациям в соц. сетях

Для тех случаев, где требуется работа с данными определенной структуры, в Cubisio предусмотрен редактор онтологий

Редактор онтологий позволяет наглядно (на диаграмме) задать перечень взаимосвязанных сущностей (типов данных), которые помогут аналитику формализовать и описать практически любую предметную область.

Для каждой сущности могут быть заданы методы обработки данных и способы их отображения.

Онтологии могут быть расширены или уточнены другими онтологиями. Это позволяет связывать разные предметные области.





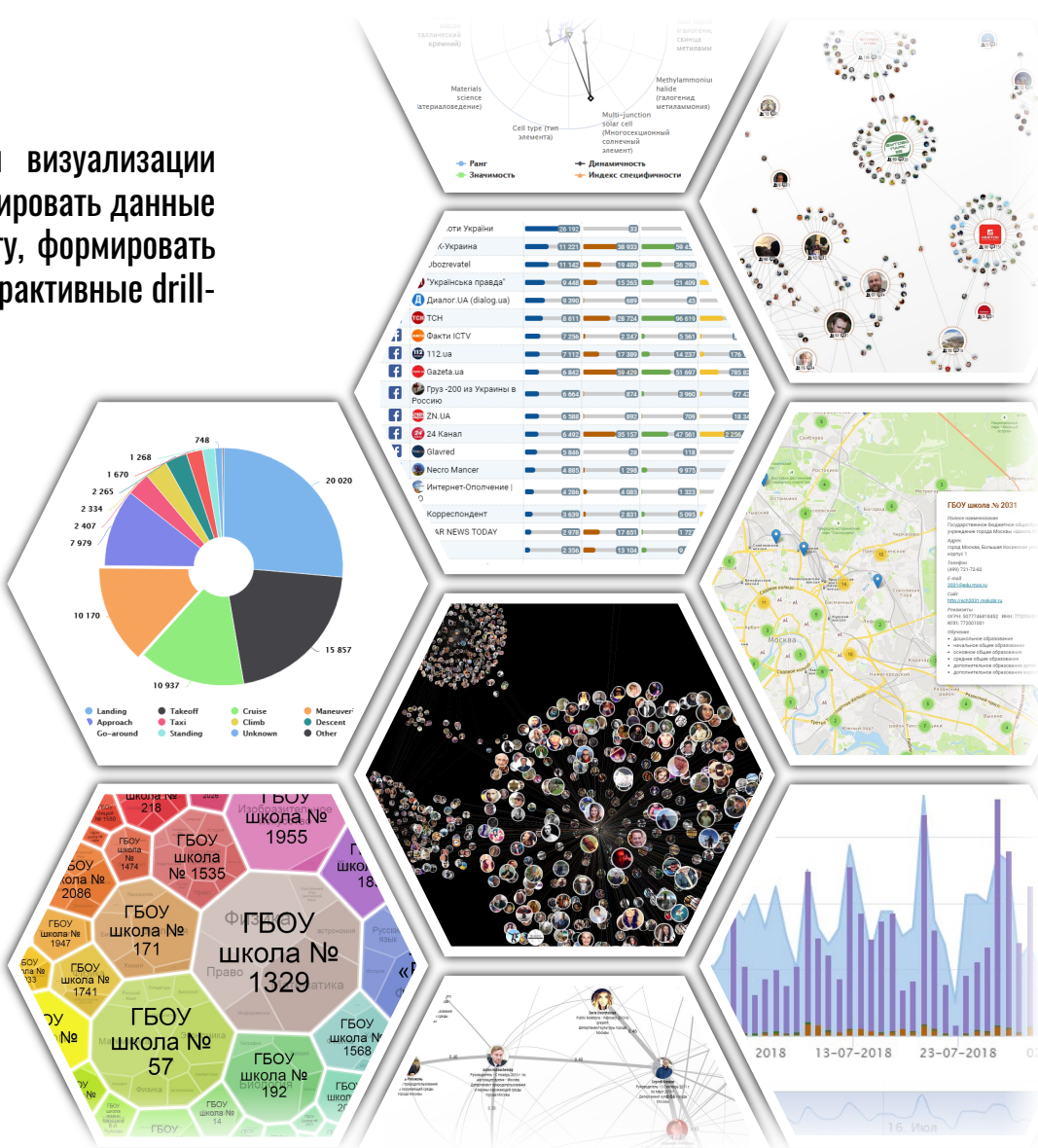
**Cubisio** включает в себя широкие возможности визуализации результатов обработки данных. Вы можете визуализировать данные в виде графов, наносить их на географическую карту, формировать хронологию событий на линии времени, строить интерактивные drill-down отчеты с диаграммами, графиками и схемами

**Виджеты интерактивны и могут динамично перестраиваться по мере обновления данных и применения глобальных и контекстных фильтров.**


**Большой набор опций в настройках виджетов и возможность связывать их с данными позволяют детально задать внешний вид и управлять поведением виджетов.**


**Виджеты поддерживают многоуровневую вложенность. Примером того могут быть диаграммы, вложенные в ячейки таблицы, фотографии людей в узлах графа или размеченный текст во всплывающей подсказке на карте.**


**Виджеты отчуждаемы и могут быть бесшовно встроены в сторонние веб-приложения с сохранением всех своих качеств.**




# Компоновка виджетов в интерактивную презентацию

 Виджеты, скомпонованные между собой, начинают функционировать как единый механизм. Так, при совершении пользователем какого-либо действия на одном виджете, например поиска или фильтрации данных, остальные виджеты немедленно обновляются.

 С помощью встроенного в презентацию глобального фильтра можно последовательно усекать выборку, что позволяет исследовать данные под разными углами и при разных условиях.

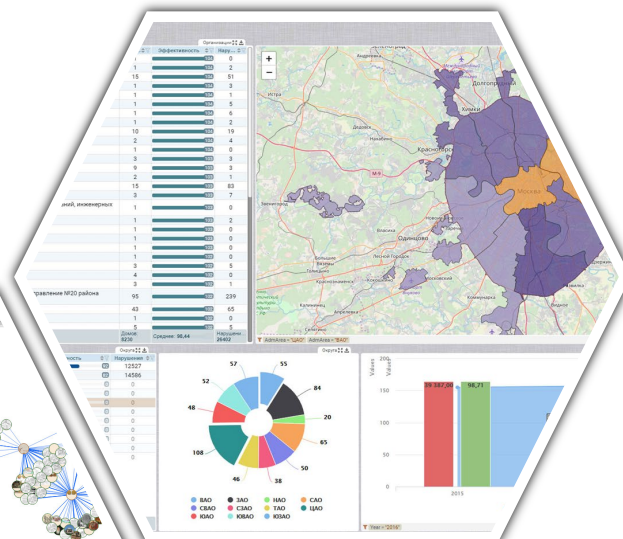
 Презентации динамически перестраиваются по мере обновления данных в базах. Это позволяет применять их в качестве информационных табло на видеостенах конференц-залов или ситуационных центров.

 Презентации могут быть встроены в сторонние веб-приложения, опубликованы в блогах и на страницах в социальных сетях или переданы по ссылке (см. примеры презентаций).

## Примеры презентаций

 Эффективность образовательных учреждений Москвы  
<http://cubisio.online/mosedu>

 Реакция пользователей на новости в соц. сетях  
<http://cubisio.online/news>

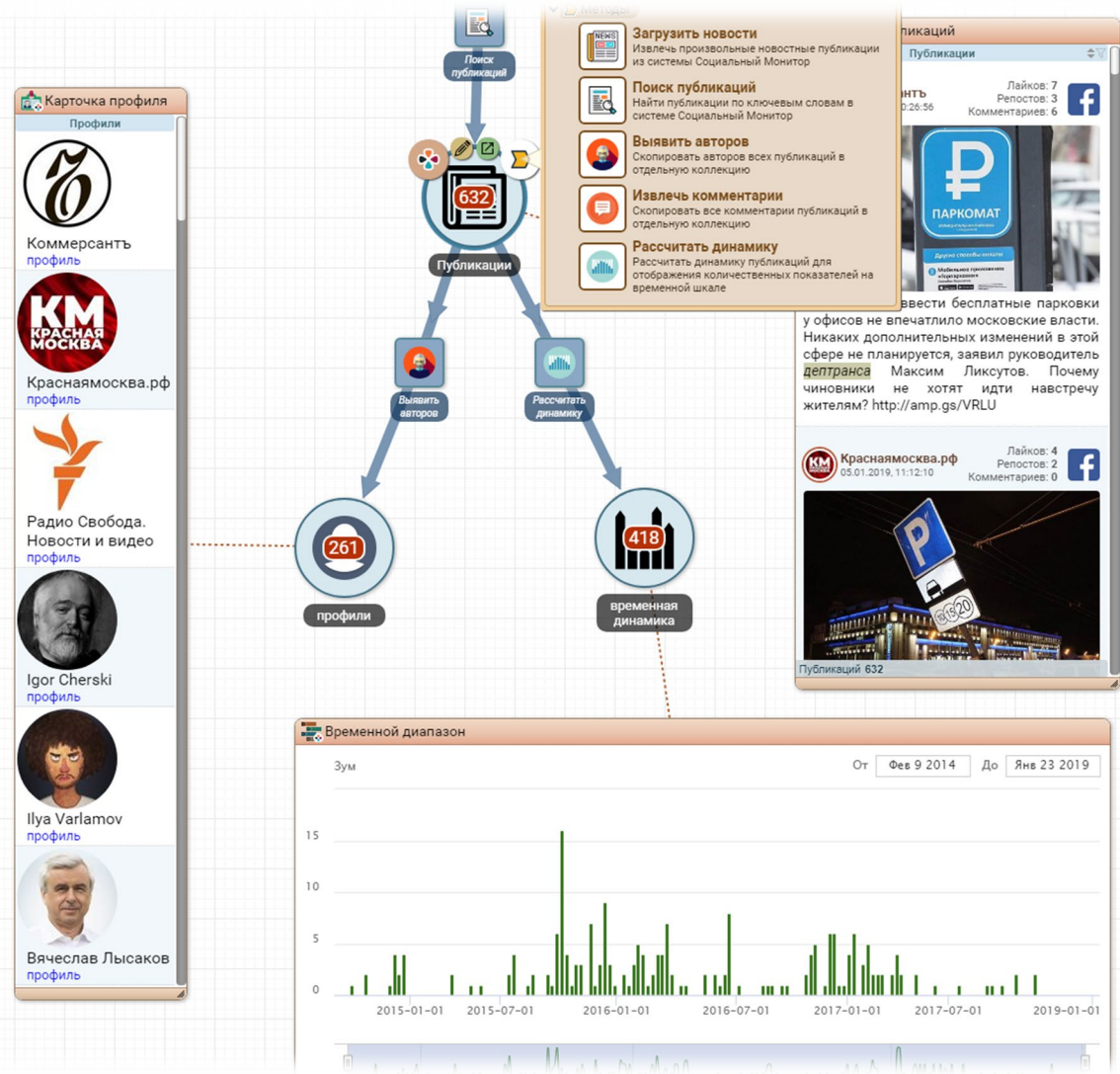


Аналитический граф позволит пользователю наглядно проводить исследование данных путем поэтапного применения к ним операторов преобразования

Аналитический граф – это диаграмма, где данные, сущности онтологий, операторы и виджеты встречаются вместе. Это позволяет пользователю наглядно формировать схемы глубокой аналитической обработки, опираясь на содержимое данных.

Созданные схемы могут функционировать в автономном режиме, позволяя пользователю наблюдать изменения в реальном времени.

Используемые на графе объекты (коллекции данных, виджеты) могут быть повторно использованы в кубах, на дэшбордах и в отчетах.



Пример графа исследования новостного потока из социальных сетей по теме «дептранс»



В зависимости от характера использования **Cubisio** может быть установлен двумя способами:

Работает на:

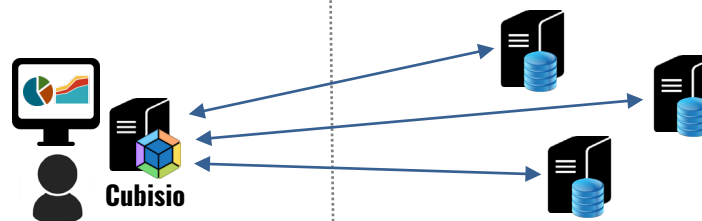


## 1 На компьютер пользователя

**Cubisio** устанавливается непосредственно на персональный компьютер пользователя и запускается как локальный сервер, работа с которым осуществляется через веб-браузер. Все настройки рабочих областей пользователя и созданные презентации сохраняются локально. Обмен между пользователями презентациями и другими элементами **Cubisio** может осуществляться через процедуру экспорта и импорта.

Рабочие места пользователей

Серверная инфраструктура организации



## 2 На сервер в локальной сети (с возможностью доступа через Интернет)

Многопользовательский режим **Cubisio** позволяет организовать коллективную работу над созданием отчетов и презентаций. Пользователи могут предоставлять друг другу доступ к объектам в своих рабочих областях и публиковать свои презентации на всеобщее обозрение. Настройки рабочих областей пользователей и прав доступа к объектам сохраняются централизованно на сервере **Cubisio**, который разворачивается в локальной сети организации.

