



Cubix Business Modeler 2.x

Описание, назначение, свойства



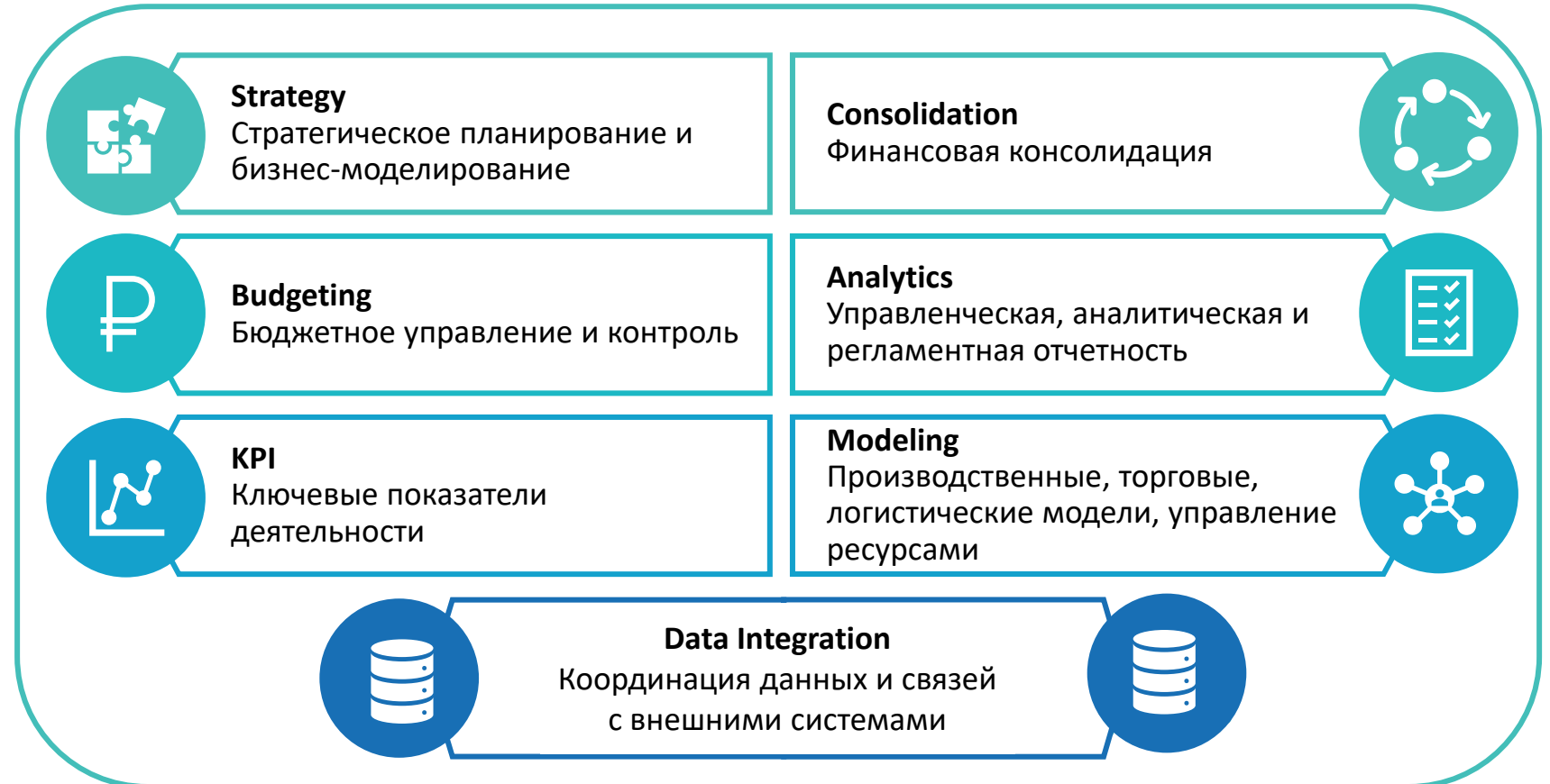
2024 год

Платформа CUBIX Business Modeler (CUBIX BM)

— Высокопроизводительная 64-разрядная информационно-аналитическая платформа, разработанная российской компанией «Аксилон» (правообладатель).

Назначение платформы:

— создание комплексных финансово-экономических моделей и решений для повышения эффективности корпоративного управления.



CUBIX VM платформа 2.x / Технологии импортозамещения

С 2018 года платформа CubixVM внесена в Реестр российского программного обеспечения [под номером 4208](#) 

На момент 2024 года платформа состоит из нескольких модулей, все внесены в реестр Российского ПО:

Cubix Data Platform (Cubix DP)			
Cubix Data Base (Cubix DB)	Свидетельство о государственной регистрации программ ЭВМ № 2022668109 от 4 октября 2022 года	Внесена в реестр Российского программного обеспечения. Реестровая запись № 20900 от 29.12.2023	https://cubixbm.net/cdp/cdb
Cubix Data Flow (Cubix DF)	Свидетельство о государственной регистрации программ ЭВМ № 2022667867 от 27 сентября 2022 года	Внесена в реестр Российского программного обеспечения. Реестровая запись № 21552 от 20.02.2024	https://cubixbm.net/cdp/cdf
Cubix Data Integrator (Cubix DI)	Свидетельство о государственной регистрации программ ЭВМ № 2022681540 от 06 сентября 2022 года	Внесена в реестр Российского программного обеспечения. Реестровая запись № 21553 от 20.02.2024	https://cubixbm.net/cdp/cdi

CUBIX VM платформа 2.x / *Технологии импортозамещения*

Для развертывания серверного приложения ядра платформы 2.x, рабочих мест пользователей и баз данных используется ПО, входящее в реестр Российского программного обеспечения.



Базовое ПО серверной части Cubix VM:

— Различные Unix/Linux системы, в том числе ASTRA LINUX SE (Смоленск), Red OS и др.



Система хранения данных:

— Данные: Собственный битовый файловый формат, Метаданные: Postgres Pro (включая Postgres Pro certified); MySQL; MS SQL; Oracle SQL и др.



Рабочее место конечного пользователя:

— Системонезависимое; различные LINUX системы (в т.ч. ASTRA LINUX, Red OS), Windows XP, Vista, Win 7, 8, 10, Android, Mac OS X 10 и выше, i OS 8 (для iPad) и выше



Web-браузер:

— MS Edge, Google Chrome, Yandex, Opera, FireFox, Safari, Атом и др.

Возможно использование конфигураций полностью свободных от проприетарного программного обеспечения.

Опыт разработки

Революционным методом можно получить идею.
Надежная система – результат эволюции.

2004 – 2011

Решение о разработке собственной платформы

- Управленческий консалтинг и опыт в моделировании
- Профильные заказные информационные системы
- Модификация решений под увеличившийся объем данных
- Оптимизация быстродействия информационных систем

2007 – 2011

Первый виток жизненного цикла (Cubix 0.x)

- Ядро на СУБД
- Клиент на MS Access
- Максимальный объем объекта – 1 млн. ячеек
- Незначительная скорость обработки данных
- Отсутствует гибкая изменяемость работающей модели
- Реализовано два сторонних проекта + два внутренних

2011 – ...

Второй виток жизненного цикла (Cubix 1.x)

- Ядро In-Memory
- Команда компонент платформы
- Максимальный объем одного объекта – 2 млрд. ячеек, количество объектов - неограниченно
- Скорость обработки данных на достойном уровне
- Достигнута изменяемость работающей модели
- Функциональность – постоянно наращивается
- Реализовано более двух десятков внешних проектов + вся аналитическая работа внутри компании, первые партнеры

2017 – ...

Третий виток жизненного цикла (Cubix 2.x)

- Ядро In-Memory с изменениями на лету
- Единая команда компонент платформы (общий стек)
- Максимальный объем объекта – ограничен только аппаратными ресурсами
- Скорость обработки данных на высоком уровне
- Функциональность – расширяемая средствами платформы, API для интеграции с внешними системами
- Партнерская сеть и программы обучения

Флагман на отечественном рынке
Международное продвижение

Стек разработки

Свойства	Платформа 2.XX
Тип архитектуры платформы	Клиент — серверная платформа с WEB интерфейсом. Возможно как облачное так и сетевое использование.
Основные компоненты платформы	CubixVM Server с общей WEB-функциональностью, с управлением по правам администрирования и пользователей, CubixVM Data Integrator, прочие сервисы.
Операционные системы для серверного приложения	различные Unix/Linux системы, виртуальный MS Windows Server
Виртуализация	любая: полная, контейнерная и т.п.
Разработано на:	Python, Cython, C/C++, JS, React
Использование собственной платформы разработки	GARM
Основная структура данных	Multidimensional Cubes in Virtual Memory
Метод генерации исполняемого кода(процесса)	Комбинированный многомодульный, в том числе генерация и исполнение расчетов (отдельных алгоритмов) на лету

Стек разработки

Свойства	Платформа 2.XX
Максимальный размер одного куба и модели	Ограничивается только размерами доступной оперативной памяти сервера и требованиями к быстродействию.
Количество кубов в одной модели	Неограниченно (зависит от выделяемой оперативной памяти сервера), как правило от 20 до 300 и более кубов.
Количество моделей, поддерживаемых одним CubixVM Server	Любое, ограничивается только размерами доступной оперативной памяти сервера и требованиями к быстродействию. Одна модель может одновременно работать на нескольких серверах. И наоборот, на одном сервере может быть несколько моделей.
Количество пользователей	Зависит от уровня CubixVM Server и выделяемых ресурсов. Возможно до нескольких тысяч пользователей с различными уровнями доступа.
Хранение метаданных модели: справочников, измерений, структуры кубов, связей и т.п.	Postgre SQL(Postgres Pro); MySQL; MS SQL; Oracle SQL
Хранение данных (Data)	Основной: Собственный файловый формат . Возможно использование: Postgres Pro ; MySQL; MS SQL; Oracle SQL и т.д.
Многопоточность, параллельные расчеты	Многоядерные и многопоточные расчеты для любого куба, связи, многоядерные и многопоточные расчеты для макросов. Параллельное исполнение заданий. Управление очередями.

Архитектура решения: основные объекты ядра CubixVM

- **Аналитики (измерения) и аналитическое пространство** с определенным набором основных характеристик и алгоритмом расчетов, включая иерархию.
- **Основные информационные объекты — многомерные кубы**, состоящие из комбинации аналитик. Вся обработка информации производится в оперативной памяти. Размерность одного куба может превышать несколько миллиардов ячеек. Размерность комплексной модели — десятки и сотни миллиардов.
- **Связи**, определяющие информационный поток (поток данных между многомерными кубами).
- **Внешние источники данных** — функциональность по обмену информации с различными внешними источниками данных.
- **Сценарии** — процедуры, обеспечивающие автоматизацию последовательности расчетов нескольких многомерных кубов и автоматическое выполнение связей.
- **Схемы** — группировка основных информационных объектов.
- **Work Flow** — механизм настройки бизнес-процессов согласования и утверждения.
- **Права** — механизм управления доступом пользователей к основным (всем) информационным объектам и функциям.
- **Пользователи** — кто работает в системе, с установленными для него правами.
- **Графики и диаграммы** — средства визуализации информации.
- **Инфопанели** — средство для объединения информации из нескольких кубов, графиков с единым фильтром по одной или нескольким аналитикам.

Принципиальная архитектура платформы 2.XX

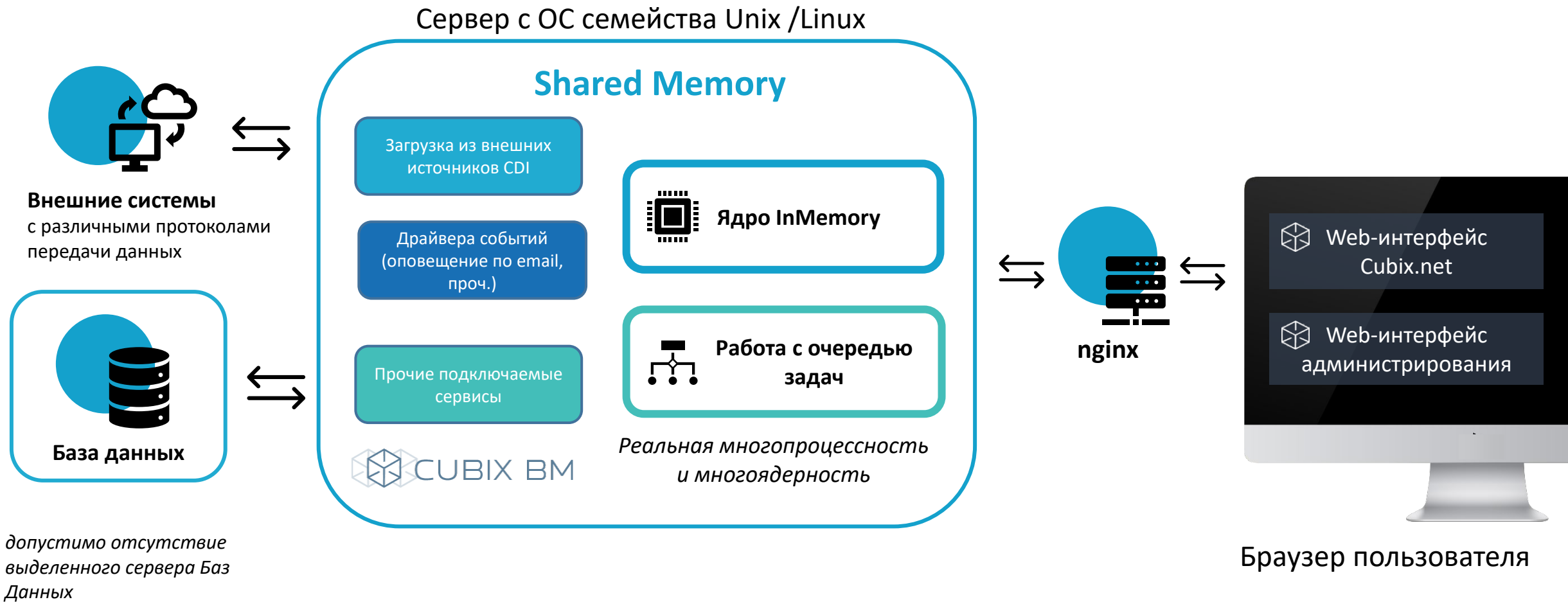
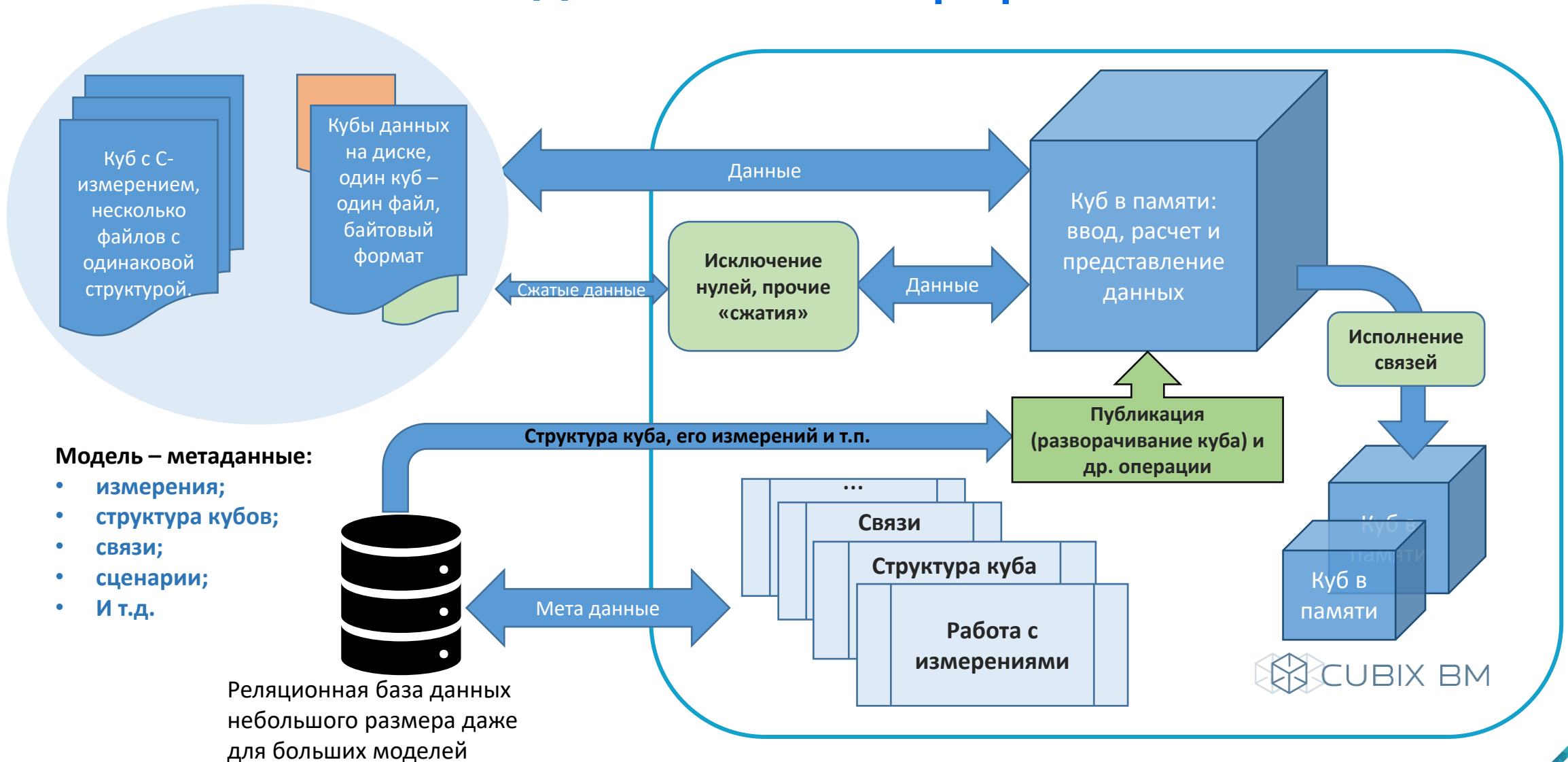


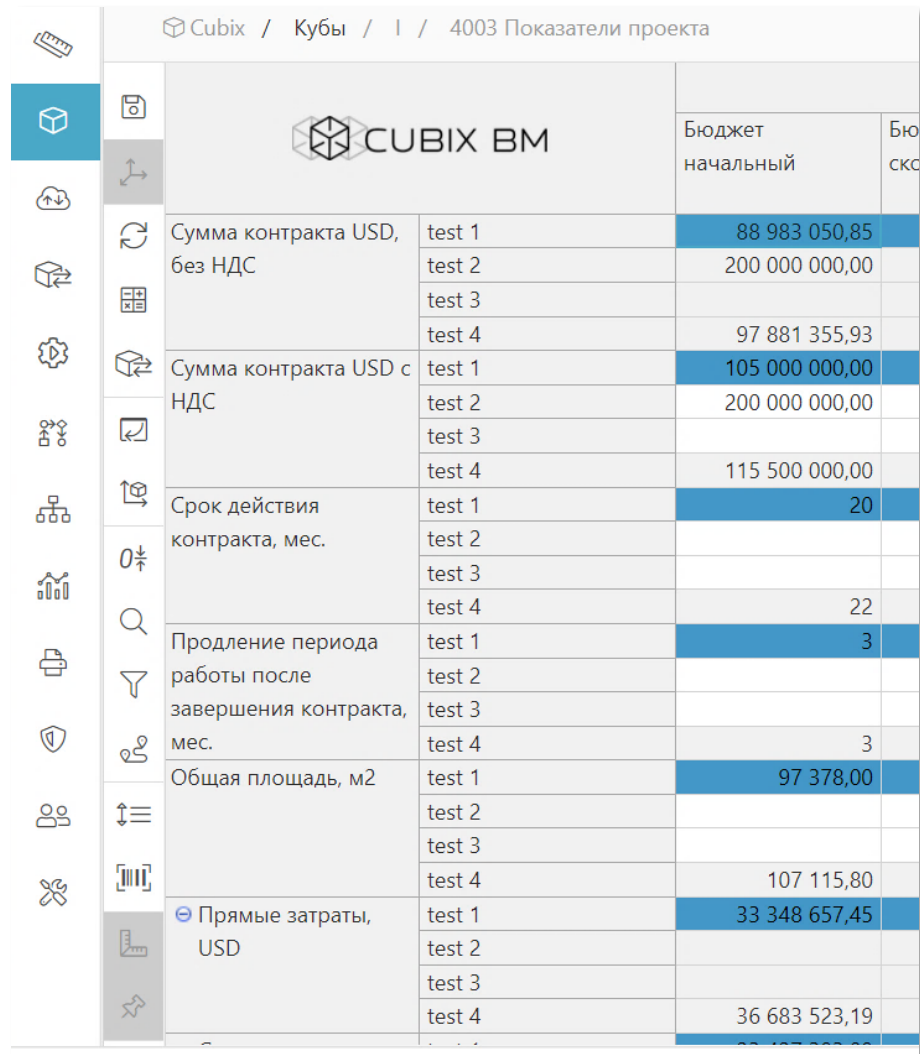
Схема потоков данных платформы 2.XX



Модель – метаданные:

- измерения;
- структура кубов;
- связи;
- сценарии;
- И т.д.

Инструменты пользователя



Cubix / Кубы / 1 / 4003 Показатели проекта

CUBIX VM		Бюджет начальный	Бю ск
Сумма контракта USD, без НДС	test 1	88 983 050,85	
	test 2	200 000 000,00	
	test 3		
	test 4	97 881 355,93	
Сумма контракта USD с НДС	test 1	105 000 000,00	
	test 2	200 000 000,00	
	test 3		
	test 4	115 500 000,00	
Срок действия контракта, мес.	test 1		20
	test 2		
	test 3		
	test 4		22
Продление периода работы после завершения контракта, мес.	test 1		3
	test 2		
	test 3		
	test 4		3
Общая площадь, м2	test 1	97 378,00	
	test 2		
	test 3		
	test 4	107 115,80	
Прямые затраты, USD	test 1	33 348 657,45	
	test 2		
	test 3		
	test 4	36 683 523,19	



Визуальное проектирование основных объектов модели без программирования



Многомерные аналитические таблицы и иерархические аналитики



Управление бизнес-процессами (Work Flow)



Работа множества пользователей через web-портал

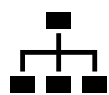


Использование различных внешних источников данных



Настройка шаблонов отчетов

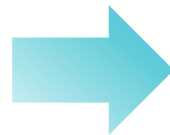
Многомерные объекты – интерфейс ввода и обработки данных



Организационная структура



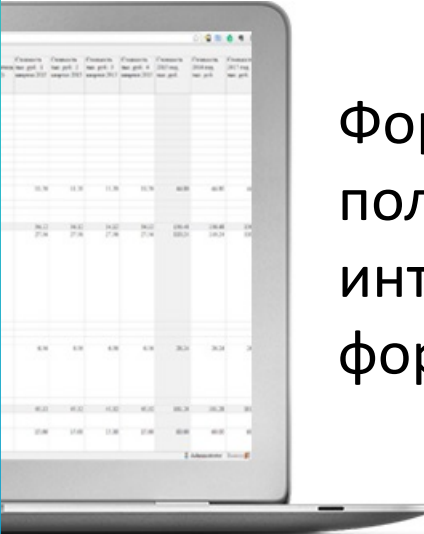
Бюджетные статьи



Валюты



Календарь



Формирование удобных пользовательских интерфейсов и форм консолидации

Работа с формами – многомерными кубами

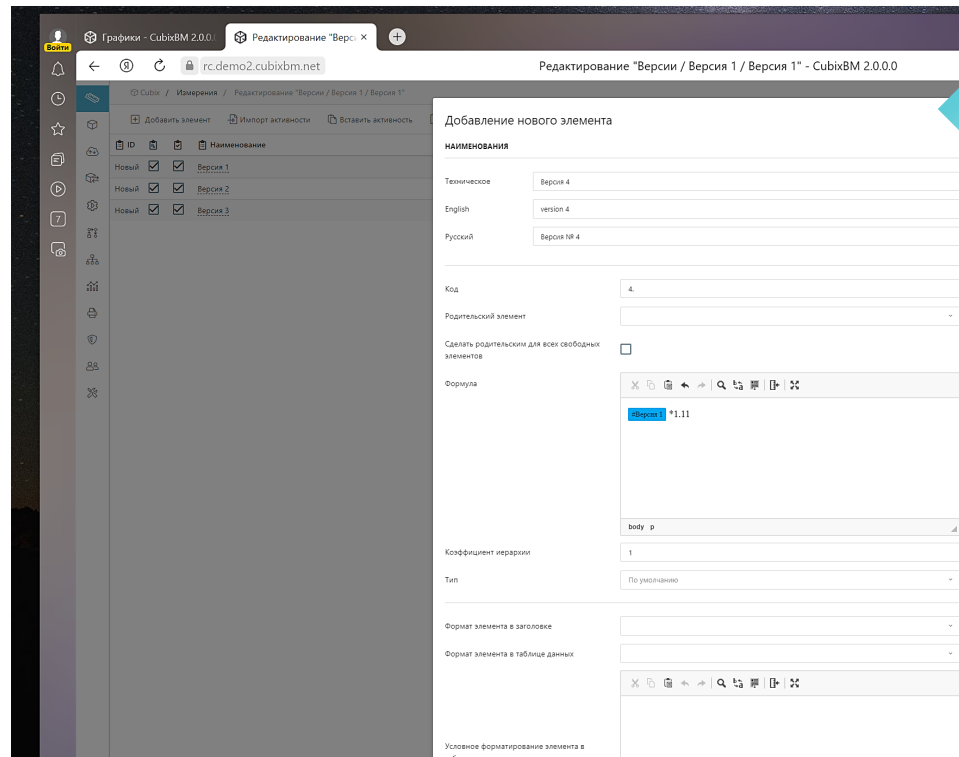


The screenshot displays the Cubix VM web interface. At the top, the browser address bar shows 'rc.demo2.cubixbm.net' and the page title is '4003 Показатели проекта - CubixVM 2.0.0.0'. The main content area features a table with columns for 'Сумма контракта USD, без НДС' and 'Сумма контракта USD с НДС', and rows for 'Бюджет начальный', 'Бюджет скорректированный', and 'Сумма корректировки (нач-скоррект)'. A red box highlights a portion of this table. Below the table, a configuration dialog titled 'Настройки test 1' is open, showing options for calculation, header format, data table format, and conditional formatting. A red box highlights the dialog. A light blue arrow points from the text on the right to the highlighted table area, and another points from the text to the dialog.

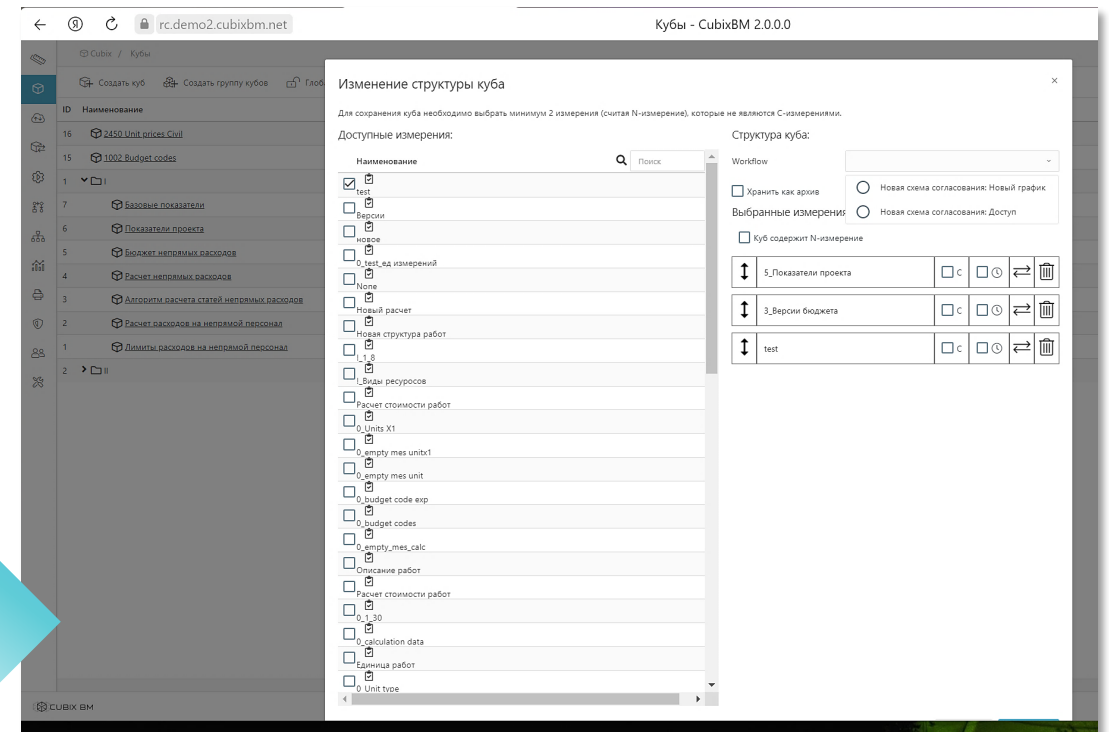
Транспонирование таблицы, добавление, удаление строк и столбцов, применение поиска и фильтров — это стандартные функции WEB-интерфейса конечного пользователя, отключаемые и скрывающиеся для простоты восприятия, если нужно.

Для пользователя с правами моделирования доступны функции управления форматами, цветами и правилами их применения, в том числе условными.

Визуальное проектирование основных объектов модели, без программирования / Измерения и многомерные кубы

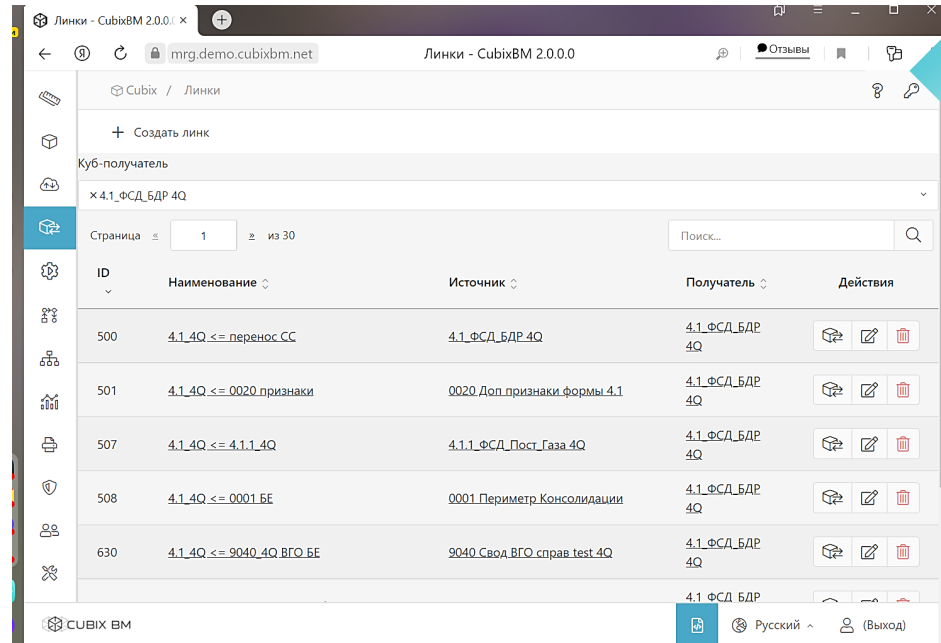


Создание измерения-аналитики, настройка формул, условных вычислений, форматов представления данных и шапок заголовков, иерархией элементов и другими свойствами осуществляется непосредственно в **WEB-интерфейсе**.



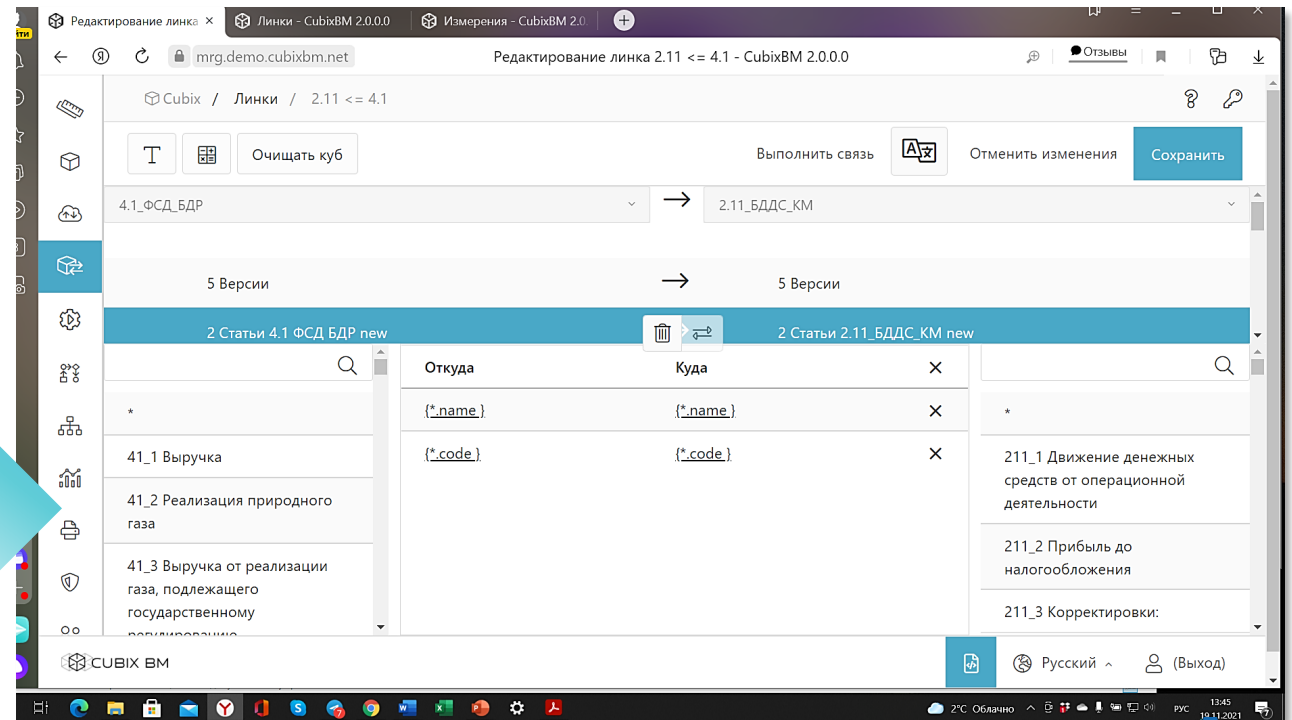
Многомерные кубы — комбинация измерений аналитик, воспроизводящих настроенные в них правила представления и расчета/обработки информации, тоже управляется из WEB-интерфейса.

Проектирование и настройка связей для передачи информации



Для каждого куба может быть создано и исполнено **любое количество** связей, позволяющих передавать информацию из одних кубов и внешних источников в другие. При этом все операции могут производиться в режиме In-Memory, обеспечивающем высокое быстродействие при обработке больших объемов информации.

Интерфейс построения связей между кубами и внешними источниками прост и понятен и является мощным инструментом управления информационным потоком с использованием функций агрегации, распределения, сопоставления и т.п.



Визуализация



Различные типы диаграмм с возможностью изменения типа/формата

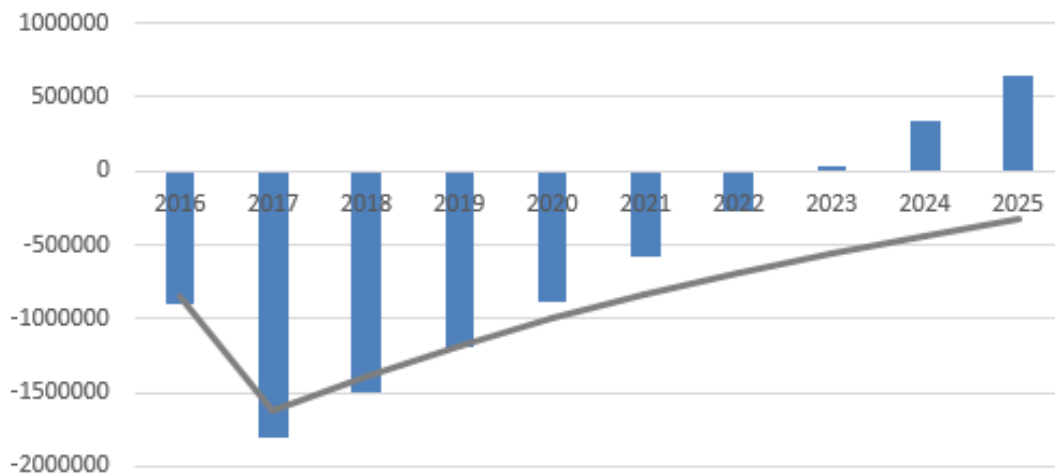


Временные шкалы и системы индикаторов



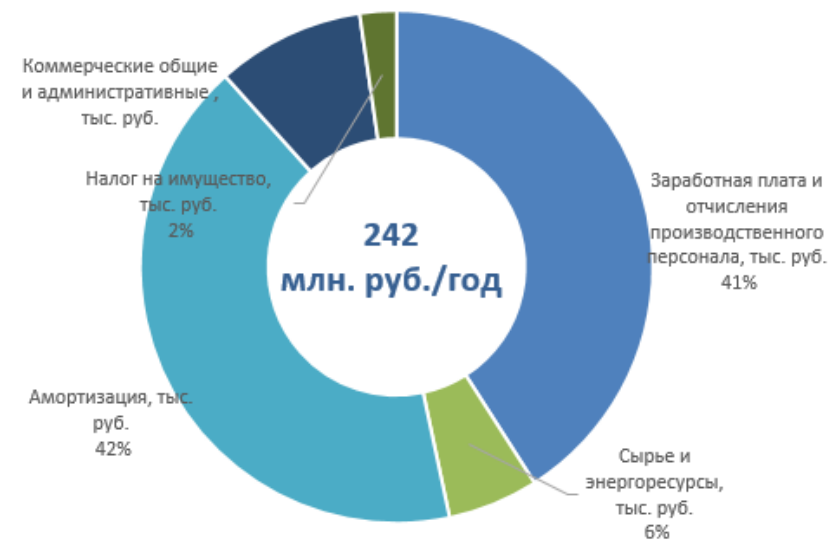
Выборочная настройка отображения показателей непосредственно на диаграммах

Сумма по полю данные



год

Структура OPEX



показатель

■ Накопленный FCFF, тыс. руб.

— Накопленный дисконтированный FCFF, тыс. руб.

Создание графиков и диаграмм



The image shows the 'Редактирование New' (Editing New) window in the Cubix VM web interface. The window is used to configure a new chart. Key settings include:

- Название:** Новый график
- Тип подсказки:** X На графике
- Тип графика:** Плоский (Flat) is selected, with a radio button for 'Круговой' (Circular).
- Ось Y (Y-axis):** Наименование (Name) is set to 'Объемы' (Volumes). The Y-axis scale ranges from 0 to 250,000,000.
- Ось X (X-axis):** Измерение (Measurement) is set to '5_Показатели проекта' (5 Project Indicators).
- Графики (Charts):** A table showing the chart configuration:

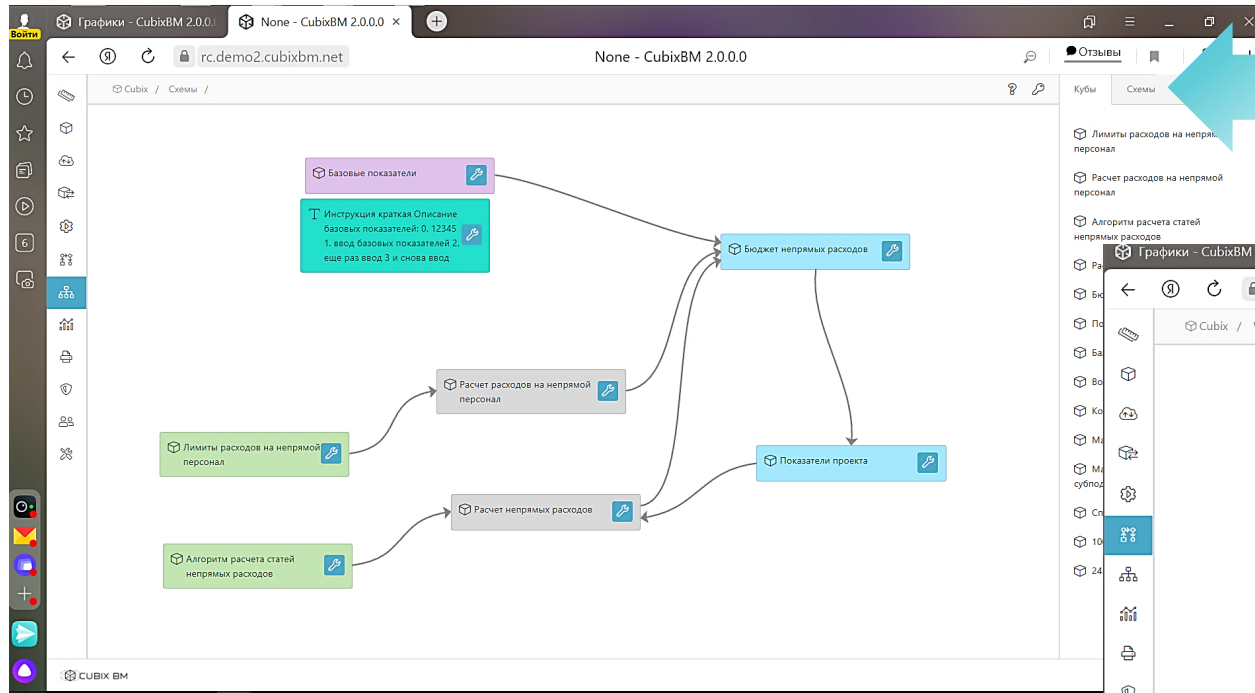
Наименование	Тип графика	Группа	Ось Y
новый	Гистограмма	x 1	Объемы
Имя		Нет	

The preview window shows a stacked bar chart titled 'Новый график' (New Chart). The legend indicates three data series: 'Бюджет начальный' (Initial Budget) in red, 'Бюджет скорректированный' (Adjusted Budget) in dark blue, and 'Сумма корректировки (нач-скоррект)' (Sum of adjustments (initial-adjusted)) in light blue. The chart compares these budgets across various project indicators on the X-axis. A large blue arrow points to the chart from the right.

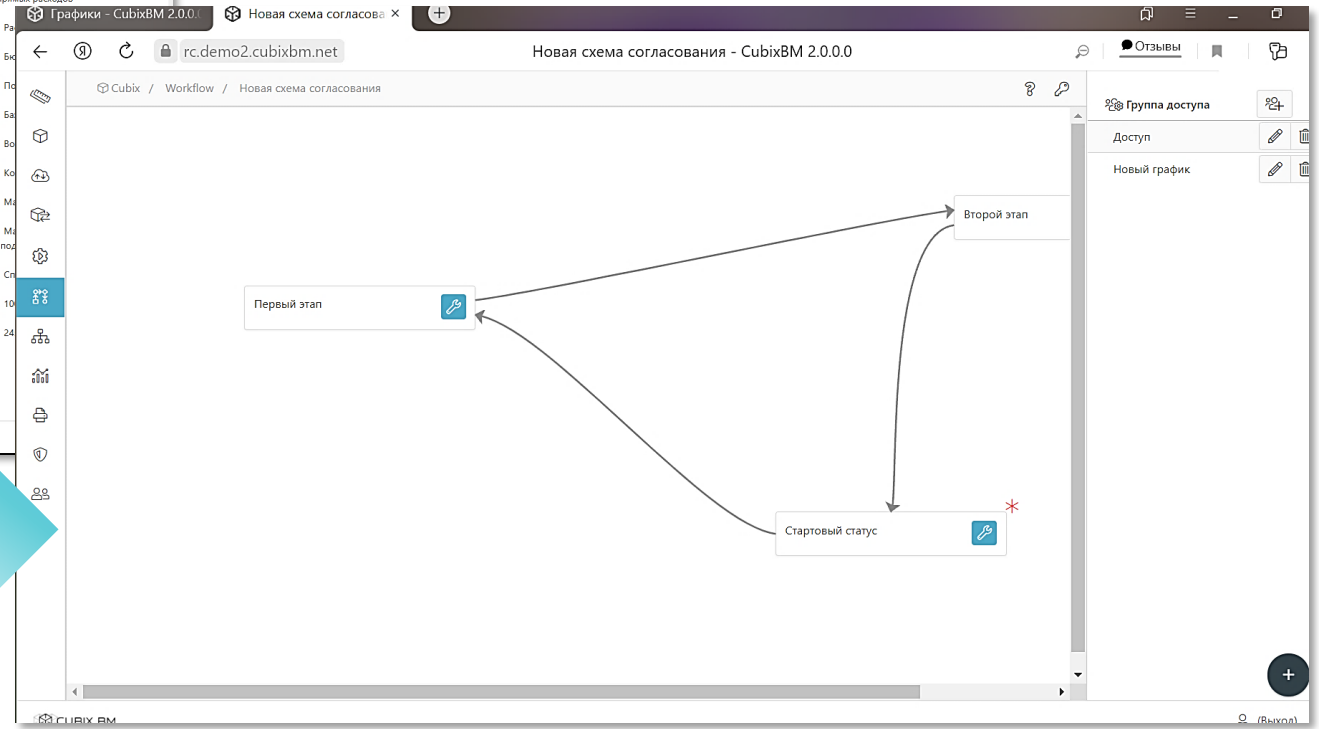
Настроить график на основе **одного** или **нескольких многомерных кубов** в Web-интерфейсе может непосредственно пользователь.

Пример: Сравнение версий результатов расчетов по начальному и скорректированной версии бюджетов.

Схемы и Work Flow / Графический интерфейс создания и использования



Схемы настраиваются непосредственно в Web-интерфейсе и являются **интерактивными объектами** использования, позволяют непосредственно обратиться к данным.



Управление бизнес-процессами (Work Flow), позволяющее реализовать различные потребности Заказчиков по рассмотрению, согласованию бюджетных и других показателей также гибко настраиваются с использованием функциональности Web-интерфейса.

Формирование отчетов



1

Любая форма выгружается для печати в формат MS Excel так, как она настроена пользователем.

2

Пользователь может выбрать необходимые информационные разрезы.

3

В MS Excel настраиваются шаблоны отчетов для выгружаемых данных. Может задаваться перечень элементов для выгрузки.

4

Выбранные элементы печатной формы сортируются в соответствии с существующей иерархией справочников (например, организационные единицы и материалы).

Печатные формы

- Расходы на комм услуги
- Расходы на комм услуги по видам
- Расходы на материалы и запчасти_по видам
- Услуги стор орг по обслуж автотранспорта
- Услуги стор орг по обслуж авто_виды услуг
- Транспортные расходы_топливо
- Транспортные расходы_ГСМ
- Транспортные расходы_нормы расхода
- Транспортные расходы_запасные части
- Расходы на услуги
- Расходы на природный газ
- Расходы на услуги 2
- Расходы на услуги 3

Печатные формы

- ✓ Расходы на комм услуги
- 5 1-100
- 3 Организационные единицы-2
- 5 Версии_фв

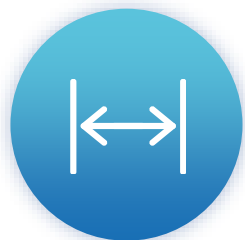
1
Иркутская область, Иркутский край
Вариант 1

Вид услуг	Расходы всего, тыс. рублей	Расходы на транспортировку газа всего	в том числе				в управл.	
			Производительные на транспортировку	Управленческие расходы на транспортировку	Производительные расходы на прочую деятельность	Управленческие расходы всего	Расходы всего, тыс. рублей	Расходы на транспортировку газа всего
	1	2	3	4	5	6	1	2
Электроэнергия	1=3+5+6	2=3+4					1=3+5+6	2=3+4
Теплоэнергия								
водоснабжение и								
Директор								

Интеграция с учётными системами и различными источниками данных



Развитие CUBIX VM / ROAD MAP – основные направления развития



РАСШИРЕНИЕ СПЕКТРА ТЕХНОЛОГИЙ В ПЛАТФОРМЕ

BI, ML, Хранилище данных



ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО

совершенствование параметров платформы: общее масштабирование, быстродействие, интеграция, улучшение UI



ПАРТНЕРСКОЕ ЛИДЕРСТВО

увеличение количества партнеров и специалистов, разработка совместных методологий и технологий

Обучение клиентов / Учебный портал

ДОКУМЕНТАЦИЯ И ОБУЧАЮЩИЕ КУРСЫ



Архитектура



Проектирование



Различные демо-модели



Полезные бизнес-кейсы



Управляемый опыт использования (работа пользователя)

Axilon / Контакты



Напишите или позвоните нам:

ООО «Аксилон Консалтинг»

E-mail: info@axilon.ru

Тел: +7 495 127 73 20

(контактное лицо — Босенко Олег Григорьевич, генеральный директор)

тел: +7 916 815 34 99, E-mail: obosenko@axilon.ru

Получить демонстрационный доступ к системе:

www.CubixBM.net

Спасибо за внимание!



www.axilon.ru