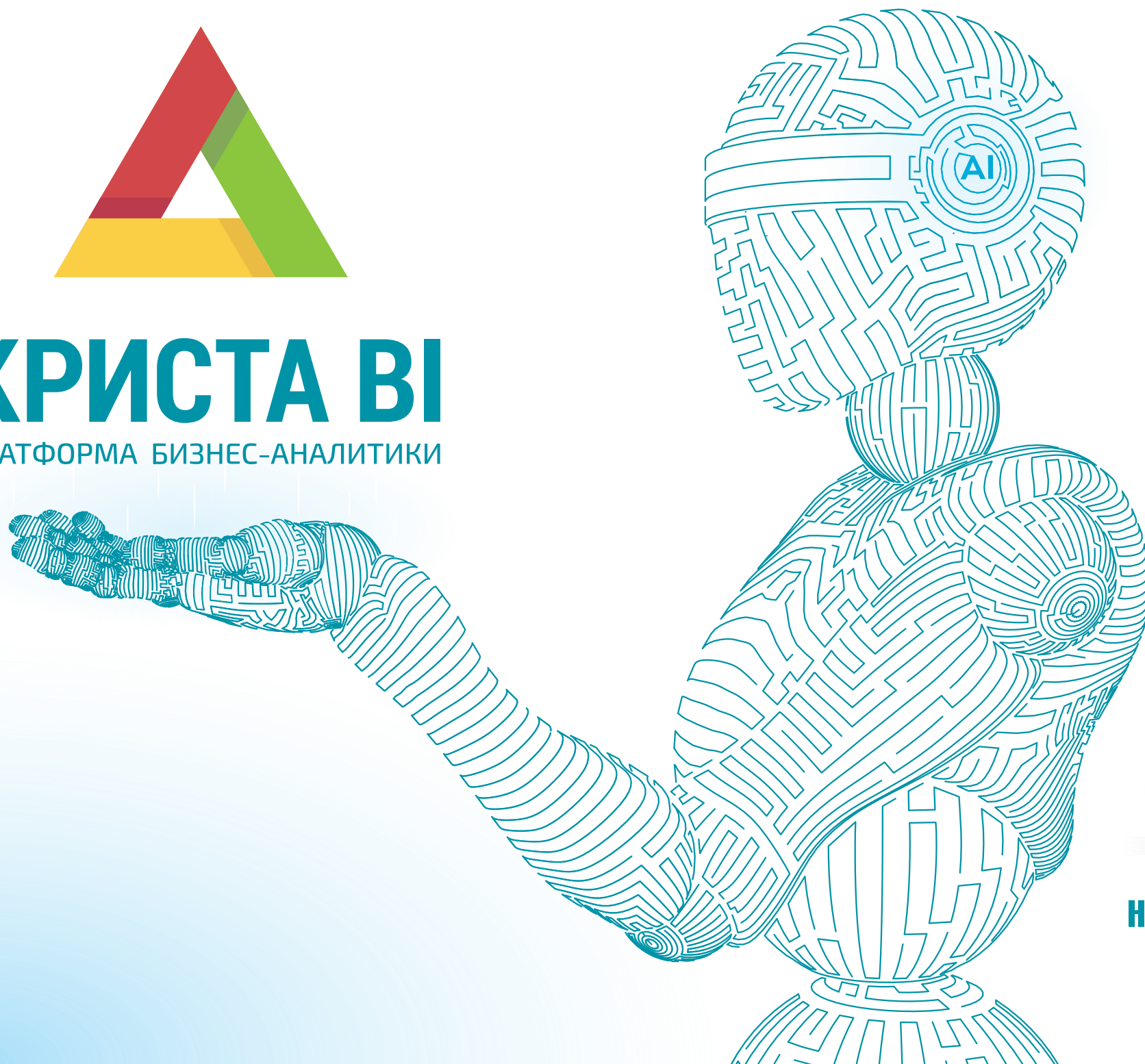




КРИСТА ВІ

ПЛАТФОРМА БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ



НПО КРИСТА

Почему Криста ВІ?

1 ИННОВАЦИОННАЯ

- применение технологий больших данных (BigData) и искусственного интеллекта (AI);
- богатая визуализация, в том числе трехмерная с дополненной и виртуальной реальностью (AR|VR);
- экспертная система и персональный помощник с использованием онтологии связанных данных;
- концепция Low-code development обеспечивает минимум кодирования и максимум визуальной разработки взамен традиционного программирования.

2 РОССИЙСКАЯ

Платформа является полностью российской и соответствует требованиям к импортозамещению, использует программное обеспечение с открытым кодом, а также программное обеспечение из реестра российского ПО. Платформа Криста ВІ зарегистрирована в Федеральной службе по интеллектуальной собственности «Роспатент», свидетельство №2018618868 от 23.07.2018г. и включена в единый реестр российских программ для ЭВМ и баз данных (Приказ Минкомсвязи России от 24.04.2019 №168).

3 УСПЕШНАЯ

Информационно-аналитическая платформа Криста ВІ – это современное программное решение для федеральных и региональных органов власти, предприятий и организаций для решения задач бизнес-аналитики, формирования отчетности и комплексного мониторинга ключевых показателей бизнес-процессов.

На основе платформы Криста ВІ успешно функционируют:

- Единый портал бюджетной системы Российской Федерации (budget.gov.ru) и Подсистема информационно-аналитического обеспечения системы «Электронный бюджет» (ПИАО);
- Аналитическая платформа iMonitoring (iminfin.ru);
- Информационный портал Счетной палаты Российской Федерации (<https://ng.ach.gov.ru>);
- Более 40 региональных решений, 106 порталов открытых бюджетов и аналитических порталов в сети Интернет.

Ключевые характеристики Криста ВІ

1) Слой интеграции данных:

- получение данных из внешних источников (ETL-компоненты):
 - прямое подключение к реляционным и многомерным базам данных;
 - структурированные файлы (xls, xml, csv, ods);
 - API-интерфейсы и веб-сервисы;
 - открытые данные
- самостоятельная разработка сценариев приема, преобразования и загрузки данных

2) Слой хранения данных:

- реляционные и многомерные базы данных;
- витрины данных;
- Big Data и DataLake – хранилище большого объема неструктурированных данных в различных форматах, подготавливаемых для витрин данных

3) Слой метаданных:

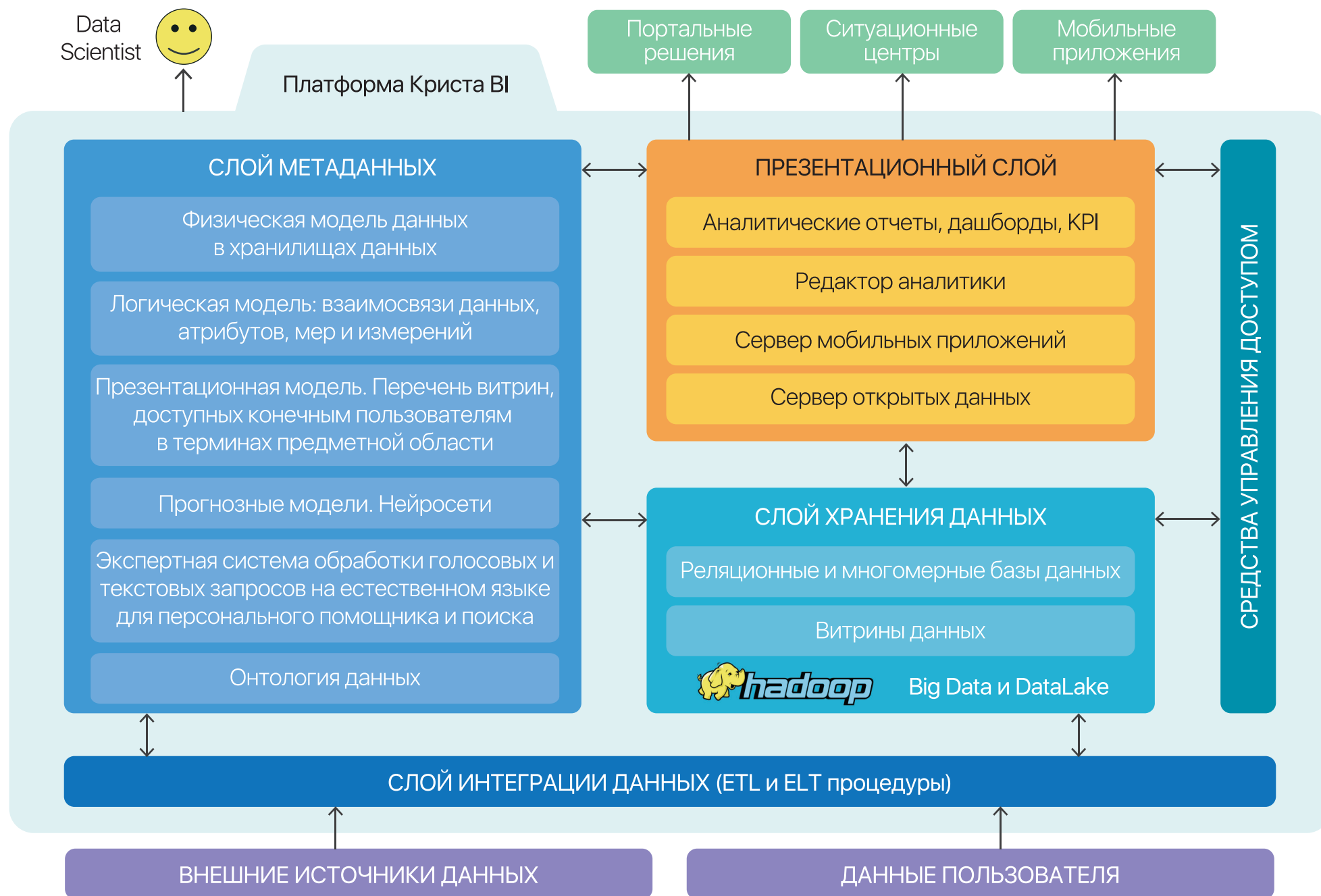
- семантические модели, содержащие метаописание данных в терминах предметной области;
- прогнозные и математические модели;
- самостоятельная разработка моделей;
- экспертная система и персональный помощник;
- онтология данных;
- KPI;
- искусственный интеллект 

4) Презентационный слой:

- интерактивные информационные панели и аналитический контент;
- произвольный анализ с использованием не определенных заранее запросов (Ad-hoc анализ);
- интеграция аналитики в приложения и порталные решения;
- мобильные приложения;
- инструменты моделирования и прогнозирования;
- интеллектуальный анализ данных;
- открытые данные, в том числе связанные данные, в соответствии со стандартом «5 звезд»;
- аналитика с самообслуживанием

5) Средства управления доступом:

- вход в систему по логину/паролю или сертификату, с использованием ЕСИА с возможностью расширения (подключения сторонних серверов аутентификации, позволяющих использовать SSO (SAML, OAuth 2.0 и другие);
- гибкая система проверки прав пользователя на основе ролей и атрибутов (модель ABAC - attribute based access control) с использованием сервера внешней авторизации WSO2 Identity Server;
- обеспечение безопасности и контроля доступа к данным и аналитическим инструментам



Сравнение с аналогами

Платформа является аналогом лидирующих российских и зарубежных программных продуктов на рынке Business Intelligence

Характеристика системы	Криста BI	Зарубежные аналоги					Отечественные аналоги					
		Oracle BI	Power BI	Tableau	QlikView	Pentaho	Polymatica	Prognoz	Visiology	Loginom	QuBeQu	БАРС Alpha BI
Получение данных из внешних источников в различных форматах	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Аналитика с самообслуживанием	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Богатая визуализация	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
OLAP-сервер, поддерживающий язык запросов MDX	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓
Использование на мобильных устройствах	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ETL-компоненты	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Инструмент создания аналитического контента и дашбордов для мониторинга ключевых показателей	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Инструмент для автоматизации дата-майнинга (machine learning)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Произвольный (Ad-hoc) анализ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Экспертная система и персональный помощник	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Подготовка открытых данных, в том числе связанных данных, в соответствии со стандартом «5 звезд»	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Предоставление платформы в формате SaaS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Наличие в реестре отечественного ПО	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Слой интеграции данных

Прием

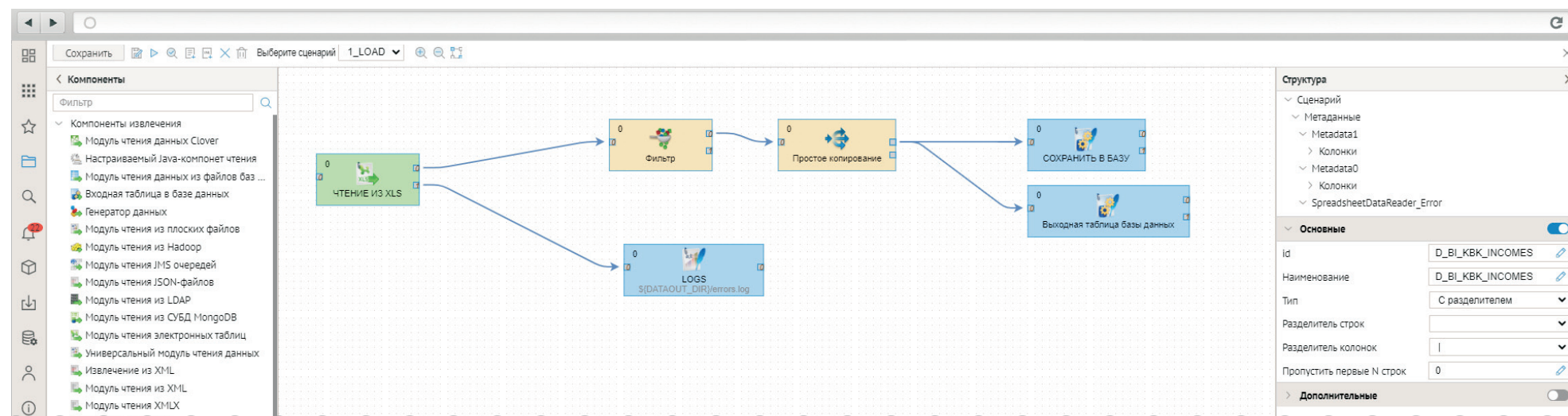
Обеспечивает взаимодействие с внешними системами (информационные системы органов государственной власти, региональные и муниципальные системы и др.), возможность подключения любых источников данных: прямое подключение к реляционным и многомерным базам данных, загрузка из структурированных файлов (xls, xml, csv, ods), подключение к веб-сервисам и API-интерфейсам, загрузка открытых данных. Включает в себя:

- ETL и ELT сценарии приема, преобразования и загрузки данных;
- Консоль самостоятельной настройки ETL и ELT сценариев пользователем без привлечения разработчика;
- Интеграционную шину и JMS-брокер (например Apache Kafka) для управления потоками данных и их очередностью;
- Модуль управления исполнением ETL и ELT сценариев.

Выгрузка

Компоненты платформы позволяют выгружать информацию для различных целевых групп: органы государственной власти (G2G), бизнес-сообщество (G2B), население (G2C). Сервисы предоставления информации могут быть:

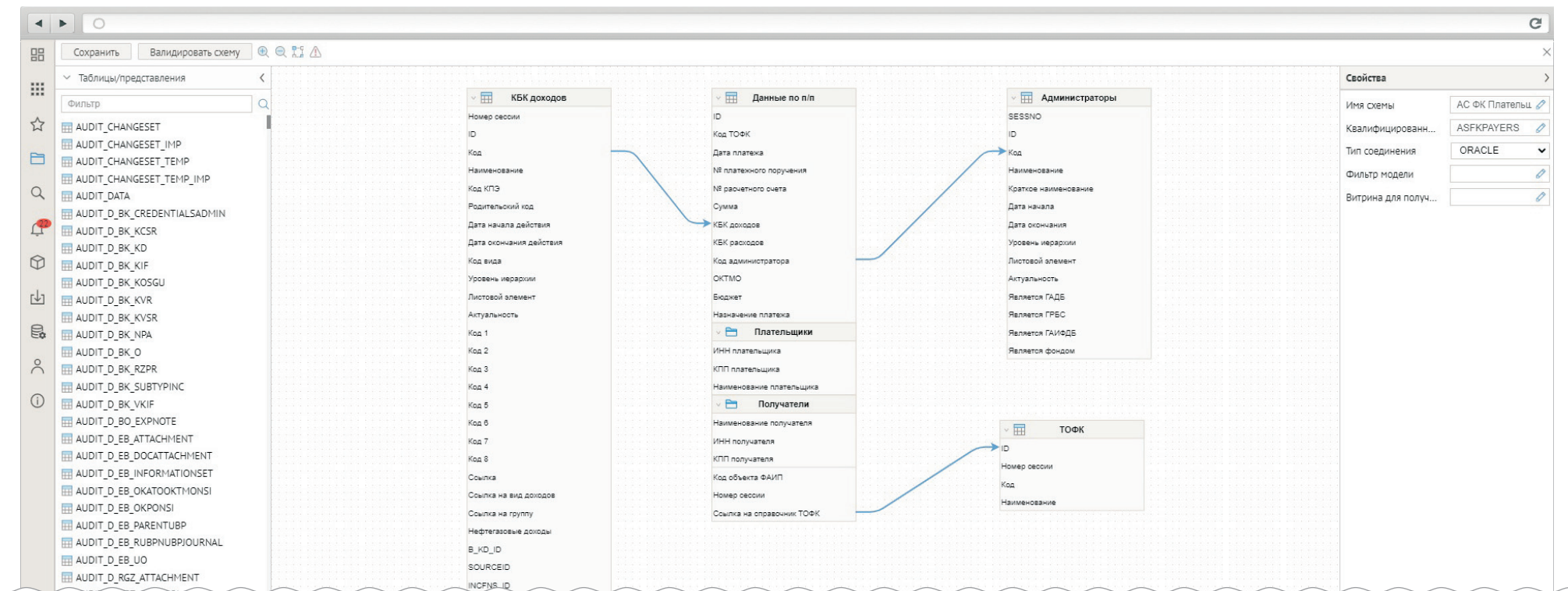
- закрытыми: обеспечивать предоставление информации через сервисы СМЭВ и API-сервисы в другие информационные системы;
- открытыми: преобразовывать исходные данные в открытые данные, в том числе в связанные открытые данные по модели «5 звезд», включая создание онтологий, публикацию наборов данных и формирование человекочитаемого представления на основе HTML-страниц.



Слой метаданных

Включает четыре основных элемента:

- 1) **Физическая модель.** Описывает физическую структуру реляционных и многомерных баз данных в хранилищах данных, порядок доступа;
- 2) **Логическая модель.** Описывает семантическую модель данных в терминах предметной области, в понятиях мер и измерений: логику, структуру и взаимосвязи данных, перечень витрин, набор отчетов. На основе одной физической модели может быть построено несколько логических;
- 3) **Презентационная модель.** Является производной от логической модели, описывает перечень витрин, атрибутов, доступных конечным пользователям для анализа и разработки отчетов;
- 4) **Онтология данных.** Концептуально описывает анализируемую предметную область, структуру данных, релевантные классы объектов, их связи и правила, принятые в этой области. Оптимизирует процесс поиска информации.



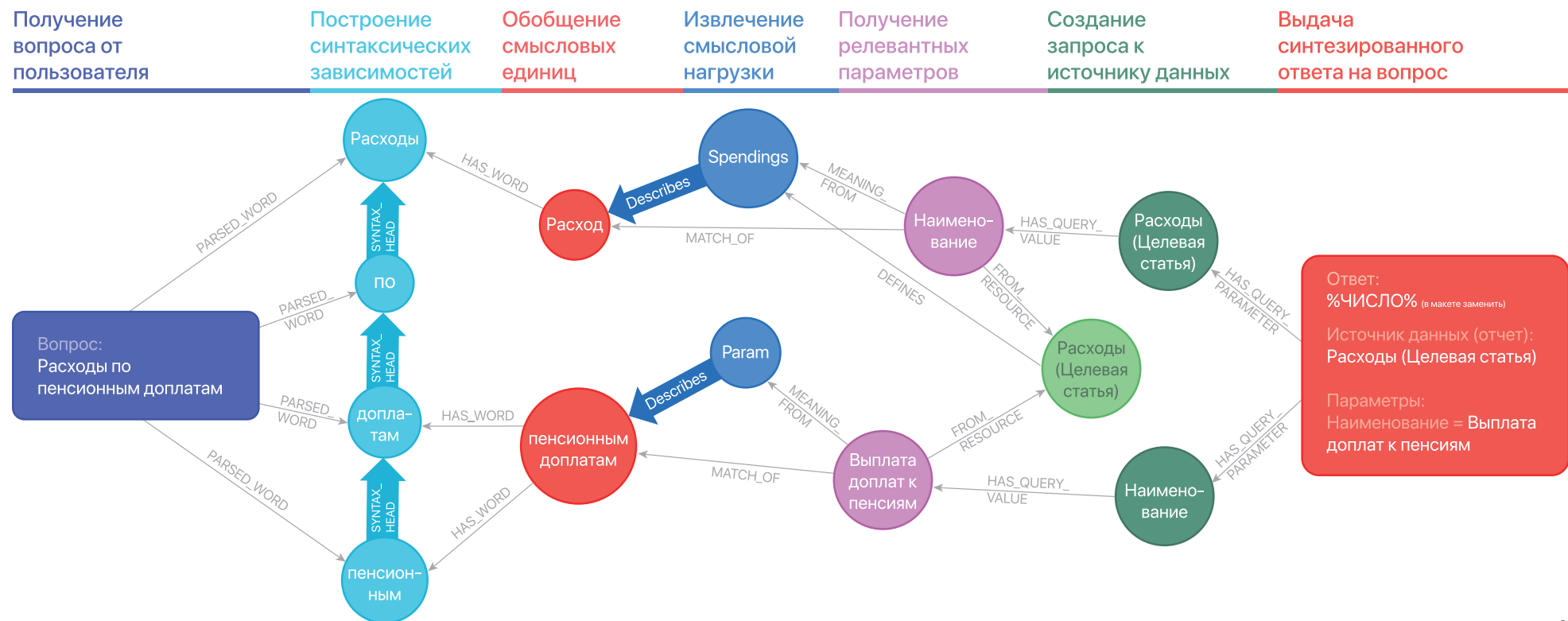
Поиск, вопросно-ответная экспертная система

Экспертная система облегчает и ускоряет поиск нужной информации:

- используется статистический и семантический поиск;
- выполняется полнотекстовый поиск в неструктурированных текстах, поиск по базам знаний и графам, по ключевым словам;

- экспертная система понимает смысл запроса пользователя;
- онтология описывает смысл данных и используется при поиске информации.

На основе экспертной системы может быть реализован персональный голосовой или текстовый помощник.



Современные виды визуализации

Платформа Криста ВІ поддерживает следующие виды визуализации:

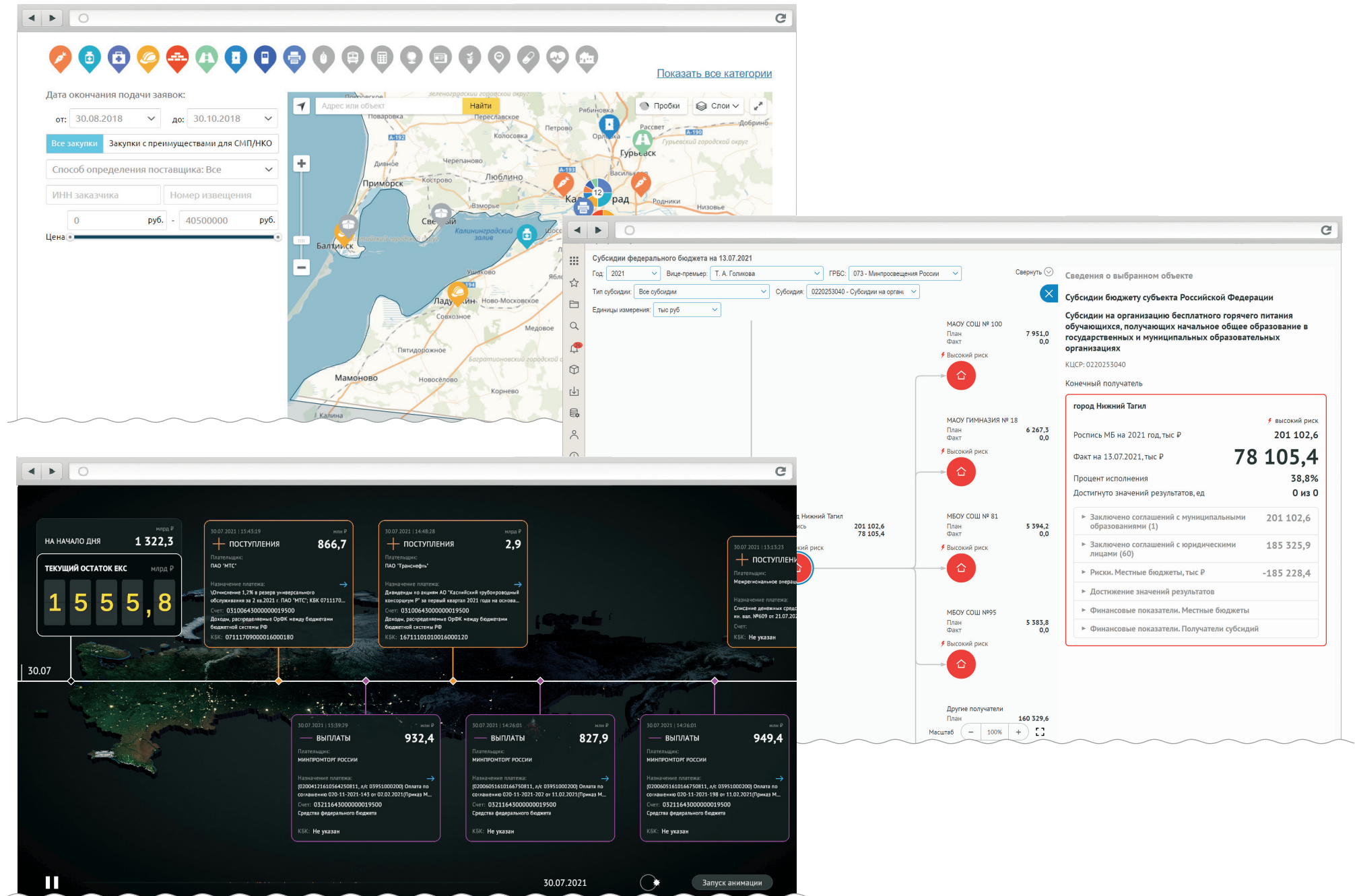
- диаграммы;
- таблицы;
- автоматически формируемый текст;
- картограммы;
- инфографика;
- анализ структуры (2D, 3D граф);
- интеллект-карта (MindMap);
- диаграмма «Солнечные лучи» (SunBurst);
- диаграмма Парето;
- факторный анализ и текстовый анализ;
- диаграмма Санкей (Sankey);
- диаграмма с параллельными координатами;
- визуализация больших объемов данных (Big Data);
- матрица БКГ (SWOT-анализ)
- 3D-визуализация;
- диаграммы Бокса-Уискера;
- графики корреляции;
- дополненная реальность (AR) и виртуальная реальность (VR).

Платформа поддерживает самостоятельную разработку новых видов визуализации с использованием SDK.

Презентационный слой

Обеспечивает доступ пользователей к интерфейсам визуального анализа данных:

- интерактивная визуализация;
- произвольный анализ (Ad-hoc анализ);
- информационные панели (Dashboard);
- ключевые показатели эффективности (KPI), индикация, позволяющая определить «точки внимания», сигналы;
- витрины данных (Datamarts);
- переход на детальные данные (Drill-down);
- сопоставительный анализ на основе эталонных показателей (Benchmarking);
- аналитика с самообслуживанием;
- адаптивный дизайн.



Презентационный слой. Ad-hoc анализ

Платформа Криста ВІ предоставляет пользователю инструменты для самостоятельного построения аналитической отчетности в форме интерактивных таблиц, диаграмм, карт, картограмм, индикаторов для решения специфических пользовательских задач (Ad-hoc) и обеспечивает:

- конструирование отчетов в терминах предметной области;
- добавление вычисляемых показателей;
- визуальное отображение результатов анализа и мониторинга в интерактивных и отчетных формах;
- гибкую настройку оформления (стиль и цвет шрифта, размеры изображений, цветовая палитра);
- цветовую раскраску таблицы в зависимости от числовых значений анализируемого показателя;
- расчет суммы итогов по строкам и столбцам в таблицах;
- экспорт построенных отчетов: pdf, xls(x), xml, doc(x), csv, ppt(x), excel-csv, odt, ods, odp;
- предварительный просмотр и печать построенных отчетов;
- выбор режима отображения данных на карте: значки, заливка или секторные диаграммы;
- поддержку графической визуализации временных рядов.

Детализация ГРБС по должности

Дата: 01.04.2021 ГРБС: Все Ед. изм.: тыс руб

Укрупненный тип начисления					Зарботная плата				Социальные выплаты			
ГРБС	Тип должности	Категория должности	Группа должности	Наименование должности	Штатная численность	Фактическая численность	Сумма начисления	Средний показатель	Штатная численность	Фактическая численность	Сумма начисления	Средний показатель
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Итого					73,00	2,00	8 759 490,85	1 459 915,14	73,00	1,50	34 298,91	13 711,14
МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	Итого				73,00	2,00	7 605 050,41	1 901 262,60	73,00	1,50	28 962,99	11 581,14
МИНИСТЕРС	Детализировать	Служебная таблица по загрузке	И	Государственные должности	Итого	1,00	1,00	1 561,90	1 561,90			
МИНИСТЕРС	Углубиться	Субъект учета иерархии	Т	Код по сводному реестру	нет данных	1,00	1,00	1 561,90	1 561,90			
МИНИСТЕРС	Обобщить	ТОФК	Т	ИНН	нет данных	1,00	1,00	1 561,90	1 561,90			
МИНИСТЕРС	Углубиться до...	Должность	Т	КПП	нет данных	1,00	1,00	1 561,90	1 561,90			
МИНИСТЕРС	Развернуть	Сотрудник	Т	Краткое наименование субъекта учета	нет данных	1,00	1,00	1 561,90	1 561,90			
МИНИСТЕРС	Свернуть	Наименование субъекта учета	Т	Наименование субъекта учета	Министр труда и социальной защиты	1,00	1,00	1 561,90	1 561,90			
МИНИСТЕРС	Оставить только	КОСГУ	Т	Код ГРБС	Итого	1,00	1,00	3 655 754,99	3 655 754,99	1,00	1,00	6 130,22
МИНИСТЕРС	Исключить	Численность и Начисления	Т	Краткое наименование ГРБС	Обеспечивающие специалисты	1,00	1,00	7 263,72	7 263,72			
МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	Должности государственной гражданс	Обеспечивающие специалисты	Итого	Ведущие	Итого	1,00	1,00	645,90	645,90			
МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	Должности государственной гражданс	Обеспечивающие специалисты	Ведущие	Ведущий специалист 2 разряда		1,00	1,00	645,90	645,90			
МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	Должности государственной гражданс	Обеспечивающие специалисты	Младшие	Итого		1,00	1,00	6 617,82	6 617,82			
МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	Должности государственной гражданс	Обеспечивающие специалисты	Младшие	Специалист 1 разряда		1,00	1,00	6 617,82	6 617,82			
МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	Должности государственной гражданс	Помощники (советники)	Итого			1,00	1,00	7 610,21	7 610,21			

Работа с «большими данными» (Big Data)

Платформа Криста BI поддерживает технологический стек инструментов для работы с большими данными (Big Data).

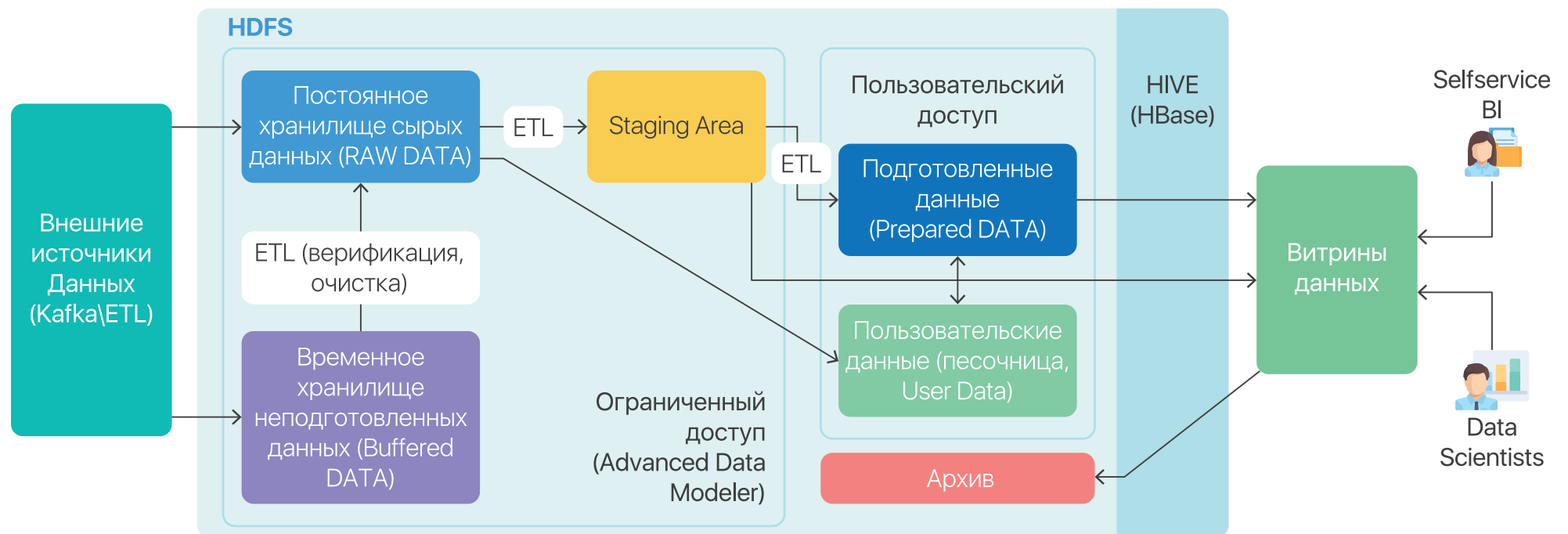
Поддерживается обработка как структурированных, так и неструктурированных данных.

Для хранения первичной информации задействована файловая система HDFS (Hadoop Distributed File System). Первичные данные сохраняются «как есть», для построения витрин они проходят обработку, верификацию, очистку и при необходимости дообогачаются.

Для выполнения аналитических запросов к обработанным данным, которые хранятся в Hadoop, используется

СУБД Apache Hive, HBase. Связь между HDFS и внешними системами источниками данных обеспечивает брокер сообщений Apache Kafka и набор прикладных модулей интеграции на базе Apache Camel. Обработанные данные из HDFS могут быть напрямую использованы для построения витрин данных и аналитической обработки.

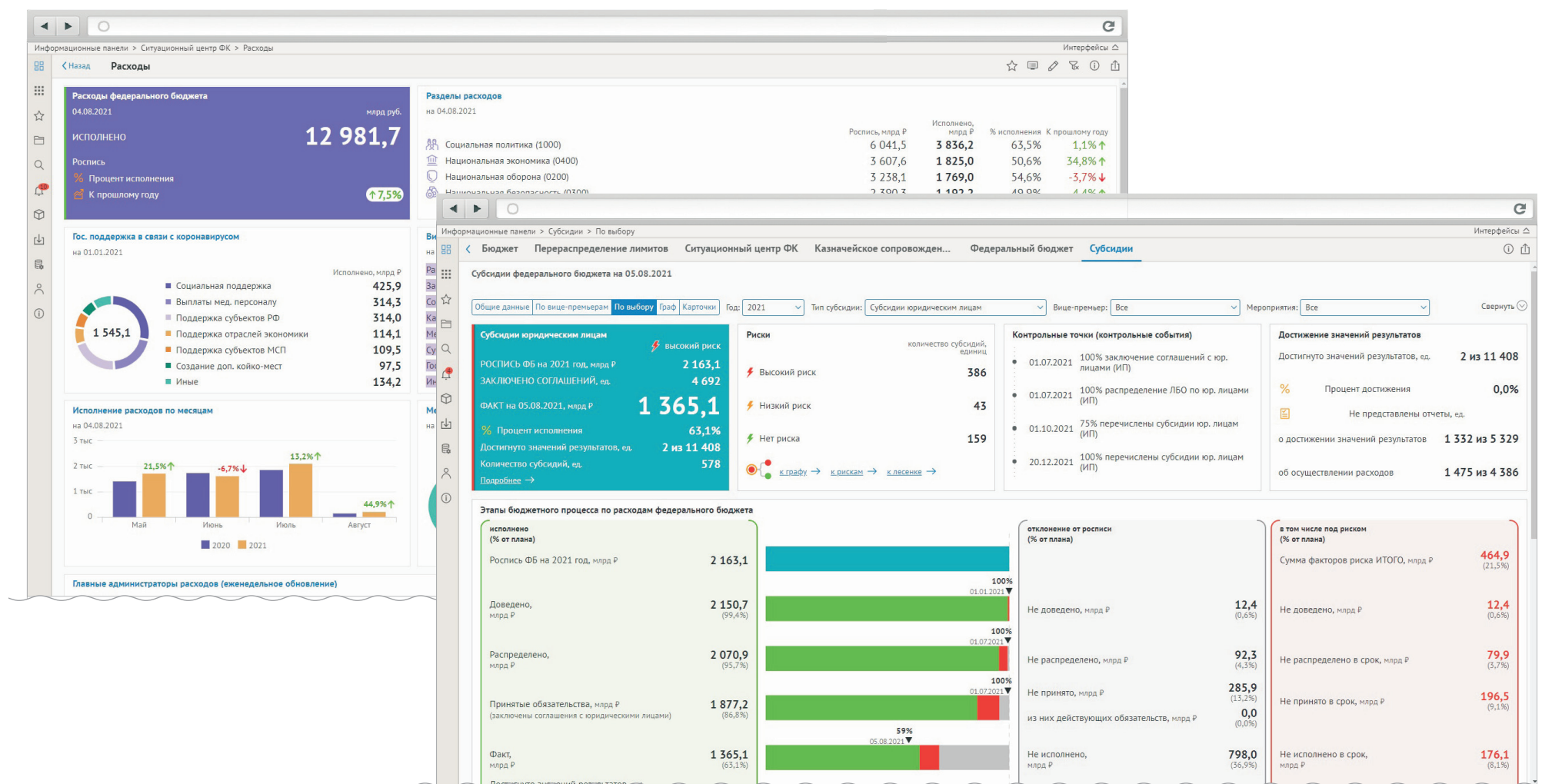
Применяемое программное обеспечение является свободно распространяемым и имеет дистрибутивные сборки, зарегистрированные в Едином реестре российского ПО.



Информационные панели (Dashboards)

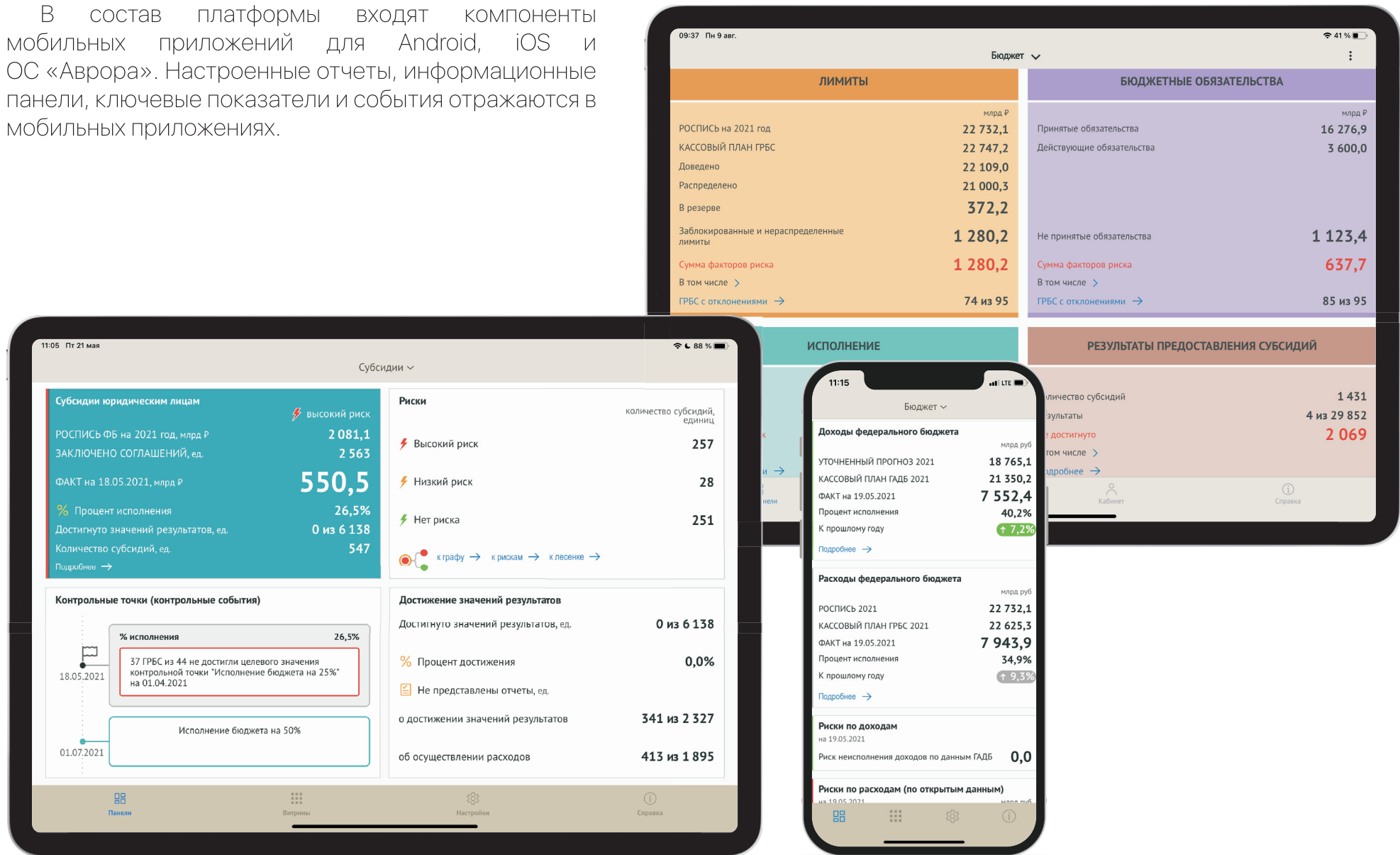
Платформа Криста ВІ предоставляет инструменты для самостоятельной разработки виджетов, информационных панелей и дашбордов, а также настройки отображения интересующих событий (новостей) и KPI. Пользователь может

настраивать индивидуальные информационные панели, создавая, редактируя и перемещая виджеты и KPI, настраивая переходы к подробной аналитике.



Мобильные приложения

В состав платформы входят компоненты мобильных приложений для Android, iOS и ОС «Аврора». Настроенные отчеты, информационные панели, ключевые показатели и события отражаются в мобильных приложениях.



Математические модели и машинное обучение

Платформа обеспечивает продвинутую аналитику с использованием инструментов моделирования и прогнозирования:

- Кластеризация (clustering);
- Линейная регрессия (linear regression);
- Логистическая регрессия (logistic regression);
- Классификация (classification);
- Анализ временных рядов (time series analysis) и другие.

Платформа использует методы машинного обучения и математические модели, включает в себя встроенные методы, а так же подключаемые модули на языках Python и R.

Машинное обучение – совокупность статистических методов, позволяющих обнаруживать закономерности и делать предсказания.

В рамках платформы развиваются следующие виды машинного обучения:

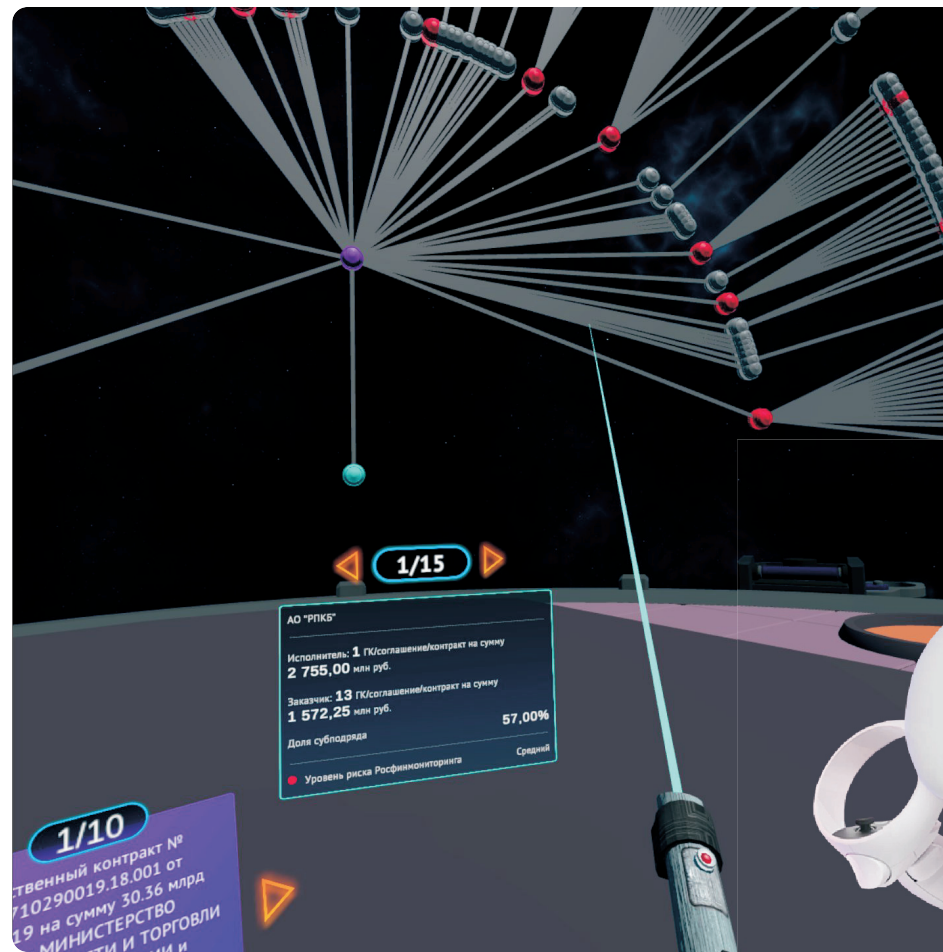
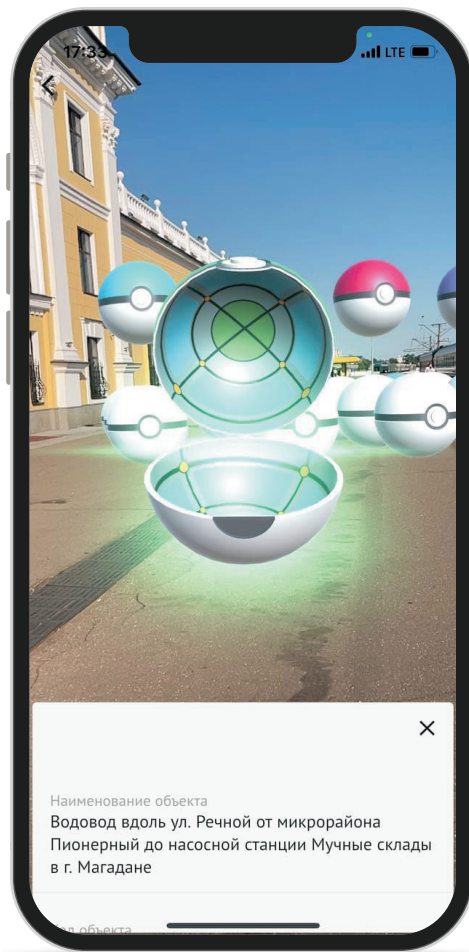
- Обучение глубоких сетей (deep learning);
- Обучение выявлению связей (relational learning);
- Динамическое обучение (online/incremental learning);
- Обучение с подкреплением (reinforcement learning);
- Активное обучение (active learning);
- Привилегированное обучение (learning with privileged information);
- Обучение с переносом опыта (transfer learning);
- Мета-обучение (meta-learning).



Дополненная и виртуальная реальность

Дополненная реальность (AR) — технология, добавляющая в реальный физический мир цифровые объекты. Виртуальная реальность (VR) — среда, смоделированная с помощью компьютерных технологий, в которую пользователь может погрузиться с помощью специальных устройств.

AR и VR представляют сложную аналитику в трехмерном интерактивном формате. Использование AR и VR для предоставления информации поможет в буквальном смысле взглянуть на бизнес-процессы по-новому.





109012, г. Москва, ул. Ильинка, д.4, Бизнес-центр «Капитал», офис 303
8-800-200-20-73
krista.ru