



www.vittecon.ru

ВИТТЕ
КОНСАЛТИНГ

**Платформа
ЦИФРОВОЙ АЛФАВИТ**

2019

Что такое платформа «Цифровой алгоритм»



СЕРВИСЫ РАБОТЫ С ДАННЫМИ

платформа для реализации сервисов сбора, хранения, обработки и управления данными



СОБЫТИЙНАЯ ЛОГИКА

использует событийно ориентированную парадигму работы



ИНТЕГРАЦИЯ ДАННЫХ

предназначена для одновременной работы с множеством источников и потребителей данных



ПЛАТФОРМА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ РЕШЕНИЙ

позволяет создавать решения в соответствии со спецификой различных отраслей и особенностями деятельности Заказчика за счет собственных возможностей и интеграции с другими решениями.

Российское ПО

ПЛАТФОРМА ПРОШЛА ГОСУДАРСТВЕННУЮ РЕГИСТРАЦИЮ

Прошла государственную регистрацию в качестве программы для ЭВМ. Правообладатель - ООО «Витте Консалтинг» (ГК «Ай-Тек»). ←

ПЛАТФОРМА ВКЛЮЧЕНА В ЕДИНЫЙ РЕЕСТР РОССИЙСКИХ ПРОГРАММ

Включена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в следующих классах:

- Информационные системы для решения специфических отраслевых задач
- Системы сбора, хранения, обработки, анализа, моделирования и визуализации массивов данных

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ГОССЕКТОРЕ

Успешный опыт применения для задач управления данными:

- ДИТ г. Москвы
- Аналитический Центр при Правительстве РФ



Преимущества платформы «Цифровой алфавит»



РЕШЕНИЕ НА БАЗЕ СПО

Решение на базе собственных разработок и компонентов с открытым исходным кодом

ОТРАСЛЕВЫЕ РЕШЕНИЯ

Платформа предназначена для создания решений по обработке данных в соответствии со спецификой деятельности компании-пользователя платформы.

ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Применение передовых технологических решений, изначально создавалась как высоконагруженная система управления данными

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ

Удобные визуальные инструменты отображения и работы с данными различных типов

РАСШИРЕНИЕ ПЛАТФОРМЫ

Возможность включения дополнительных компонентов обработки данных в состав решения - аналитические инструменты, специализированные базы данных, потоковые обработчики и т.д

АДАПТИВНОСТЬ

Быстрое переконфигурирование, в т.ч. без привлечения разработчиков за счёт использования типовых элементов, допускающих повторное использование и т.д.

Соответствие требованиям к современной платформе

Модульность	Микросервисная архитектура. Механизмы расширения функционала системы.
Неограниченное горизонтальное масштабирование	Использование технологических компонентов распределенного хранения и обработки информации.
Работа в условиях высокой нагрузки	Актуальные технологические решения BIG Data
Эффективная обработка разнородных данных	Встроенный гибко настраиваемый функционал фильтрации, обработки и хранения (в т.ч. Hadoop)
Высокий уровень надежности и хранения	Распределенное избыточное хранение с использованием соответствующих технологических компонентов
Большие объемы хранения	Свободное расширение объемов и технологий хранения данных
Визуализация данных	Гибкие возможности по визуализации данных

Современное П в составе платформы



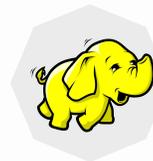
AKKA

инструментарий с открытым исходным кодом и среда выполнения, упрощающая создание параллельных и распределенных приложений на JVM.



KAFKA

распределённый программный брокер сообщений, проект с открытым исходным кодом.



HADOOP

набор инструментария и фреймворк для распределённых приложений



CASSANDRA

распределённая система управления базами данных, относящаяся к классу NoSQL-систем и рассчитанная на создание высокомасштабируемых и надёжных хранилищ огромных массивов данных, представленных в виде хэша.

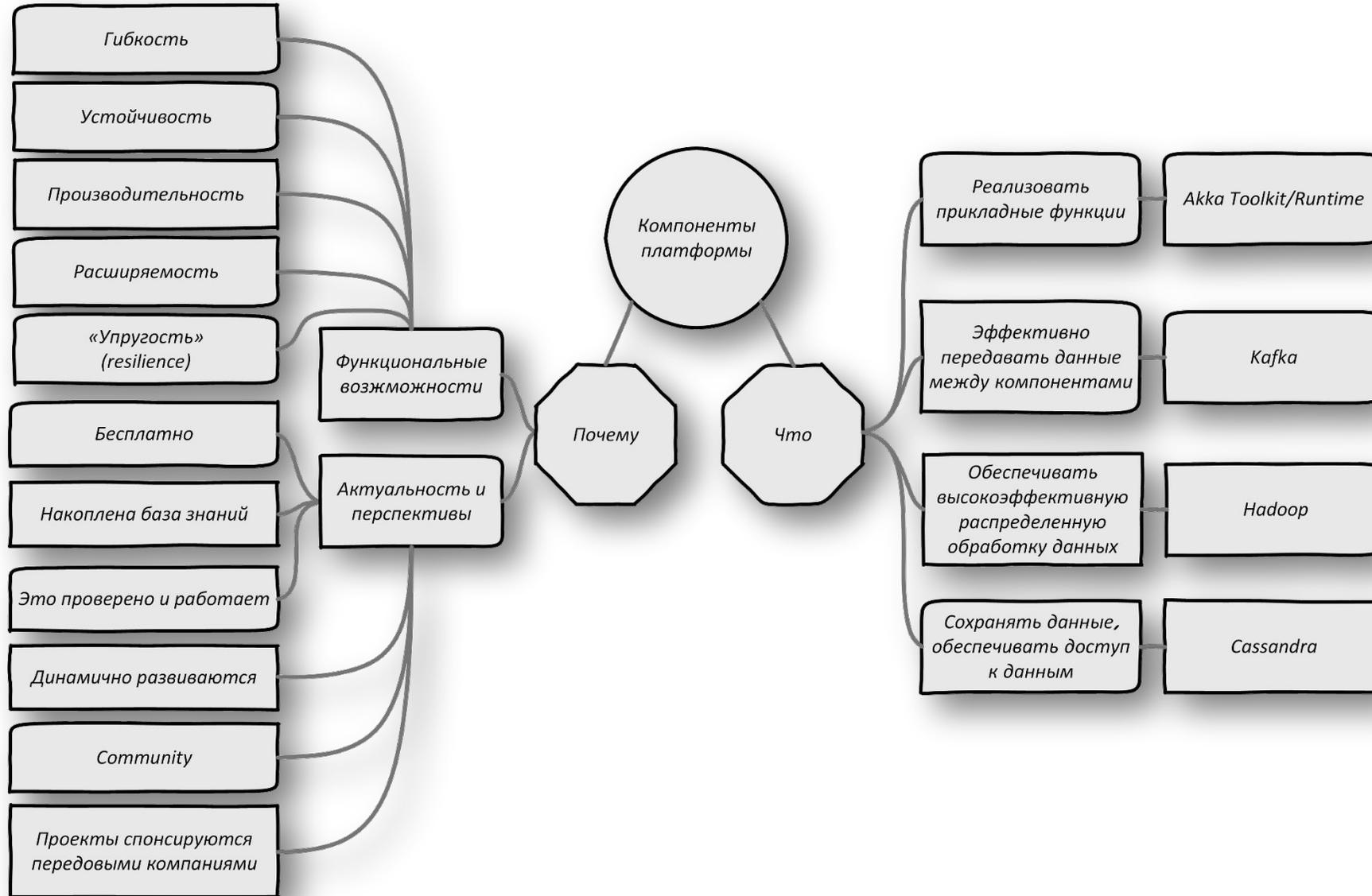
Классы решений на базе Платформы



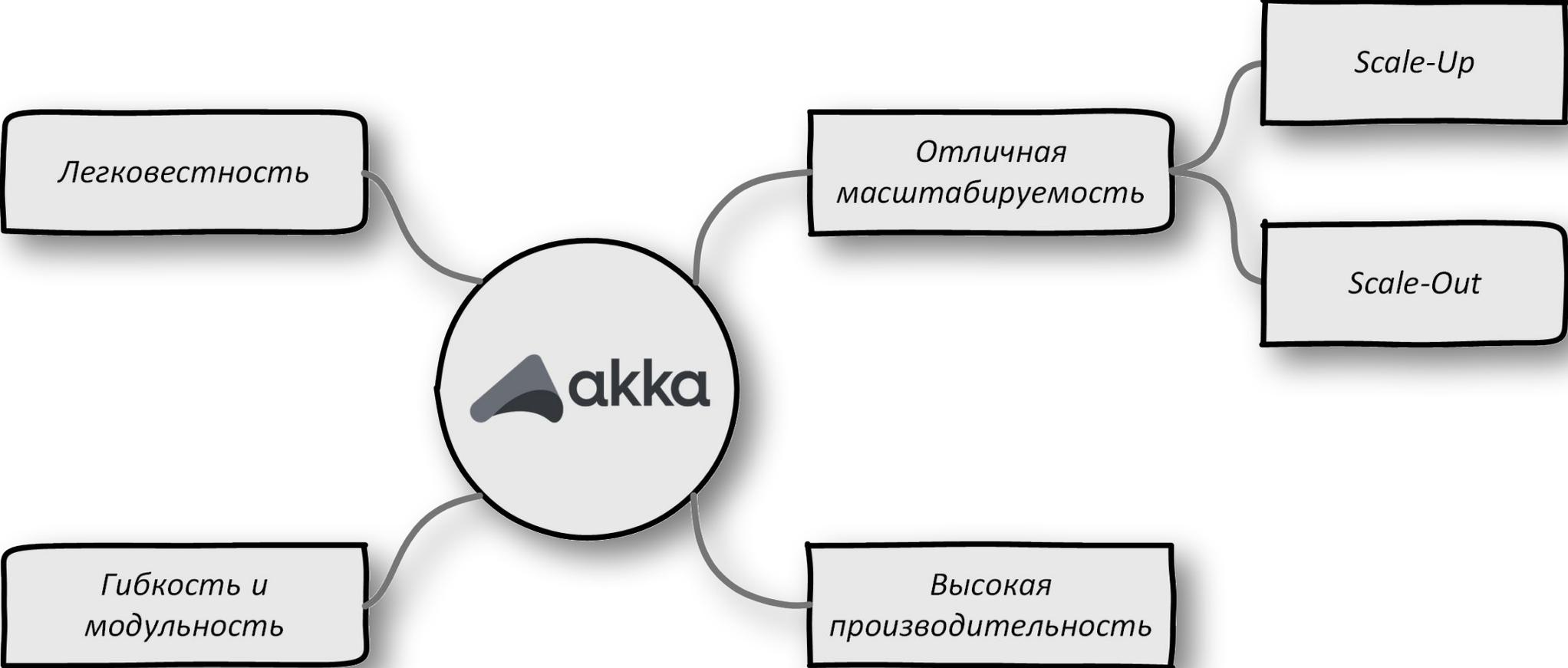
- Интеграция данных и решения по обработке данных класса ETL
- Системы управления данными (качество данных, управление мета, мастер данными)
- Организация «Озер данных»
- Аналитика Больших данных, включая предиктивную аналитику
- Промышленный интернет вещей (IIoT)
- Управления сложными событиями в реальном режиме времени

Технологические
компоненты и
архитектура
платформы
«Цифровой
Алфавит»

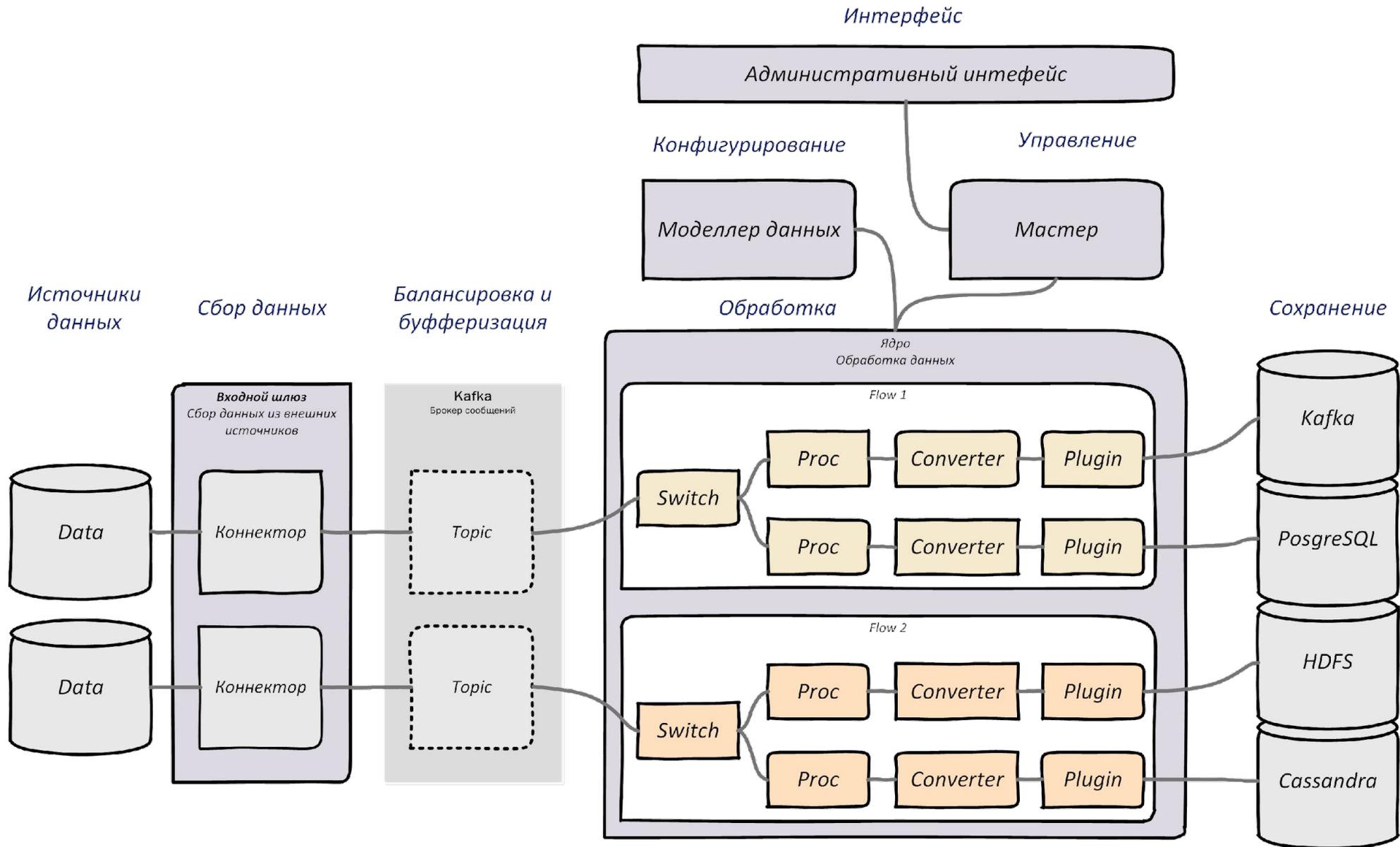
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПЛАТФОРМЫ



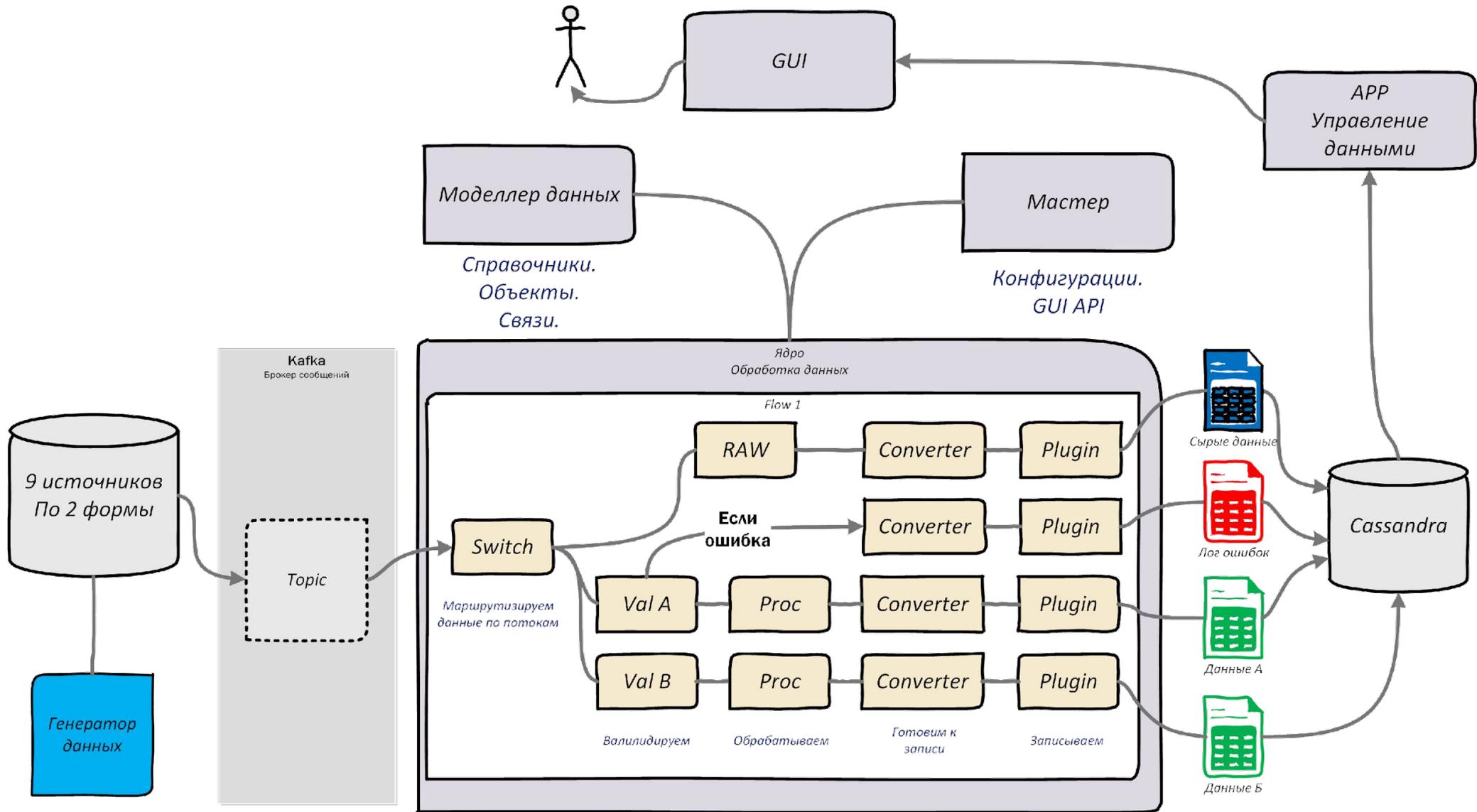
AKKA TOOLKIT



ОБЩАЯ АРХИТЕКТУРА ЯДРА ПЛАТФОРМЫ

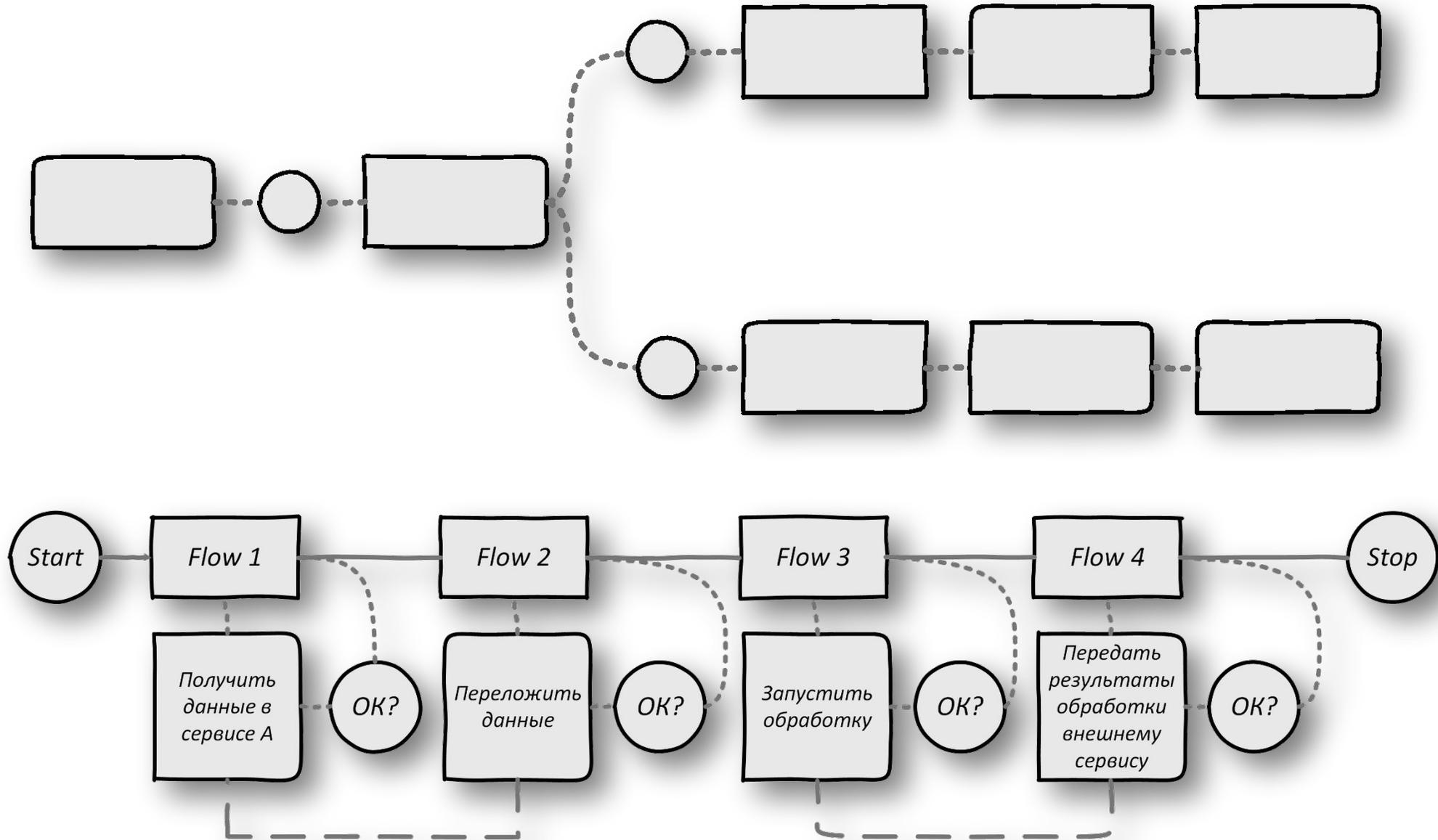


КЕЙС

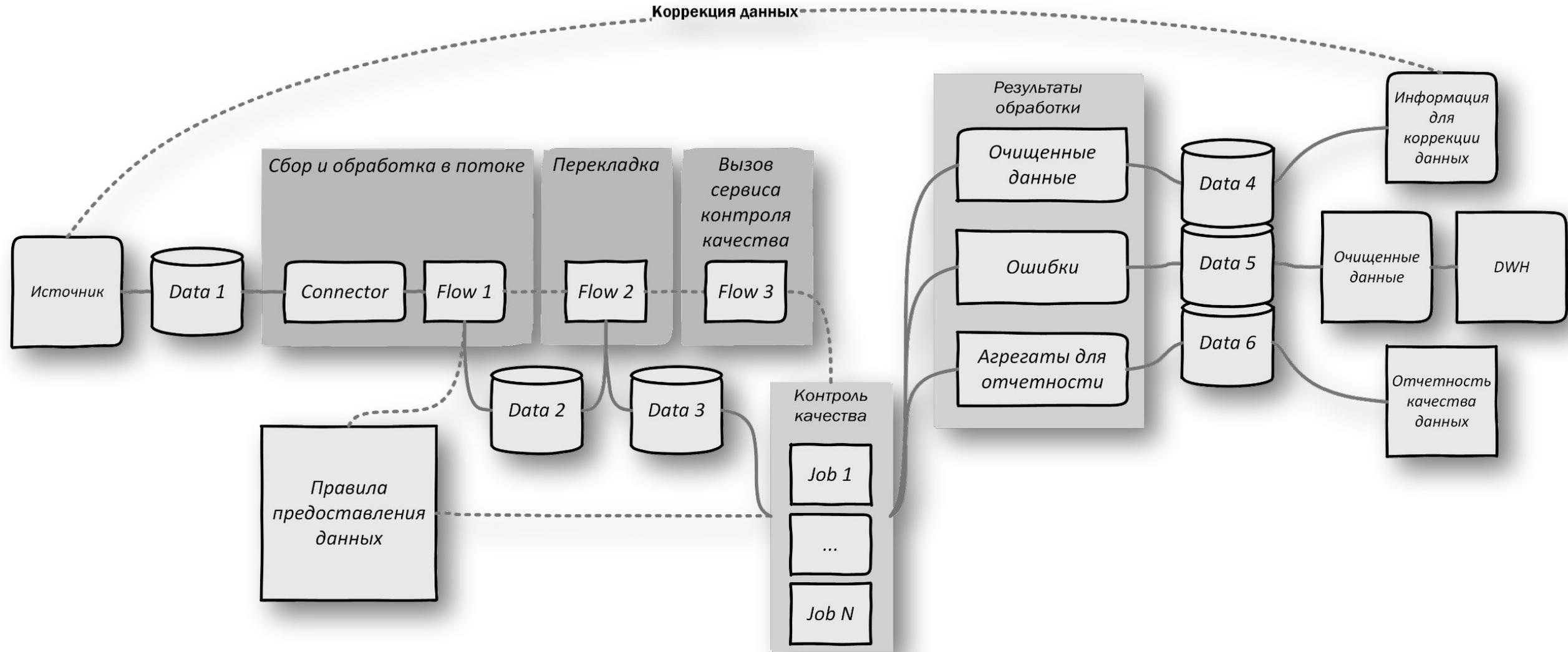


Обработка данных
в платформе
«Цифровой
Алфавит»

ОРКЕСТРАЦИЯ ПОТОКОВ ДАННЫХ



КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ДАННЫХ

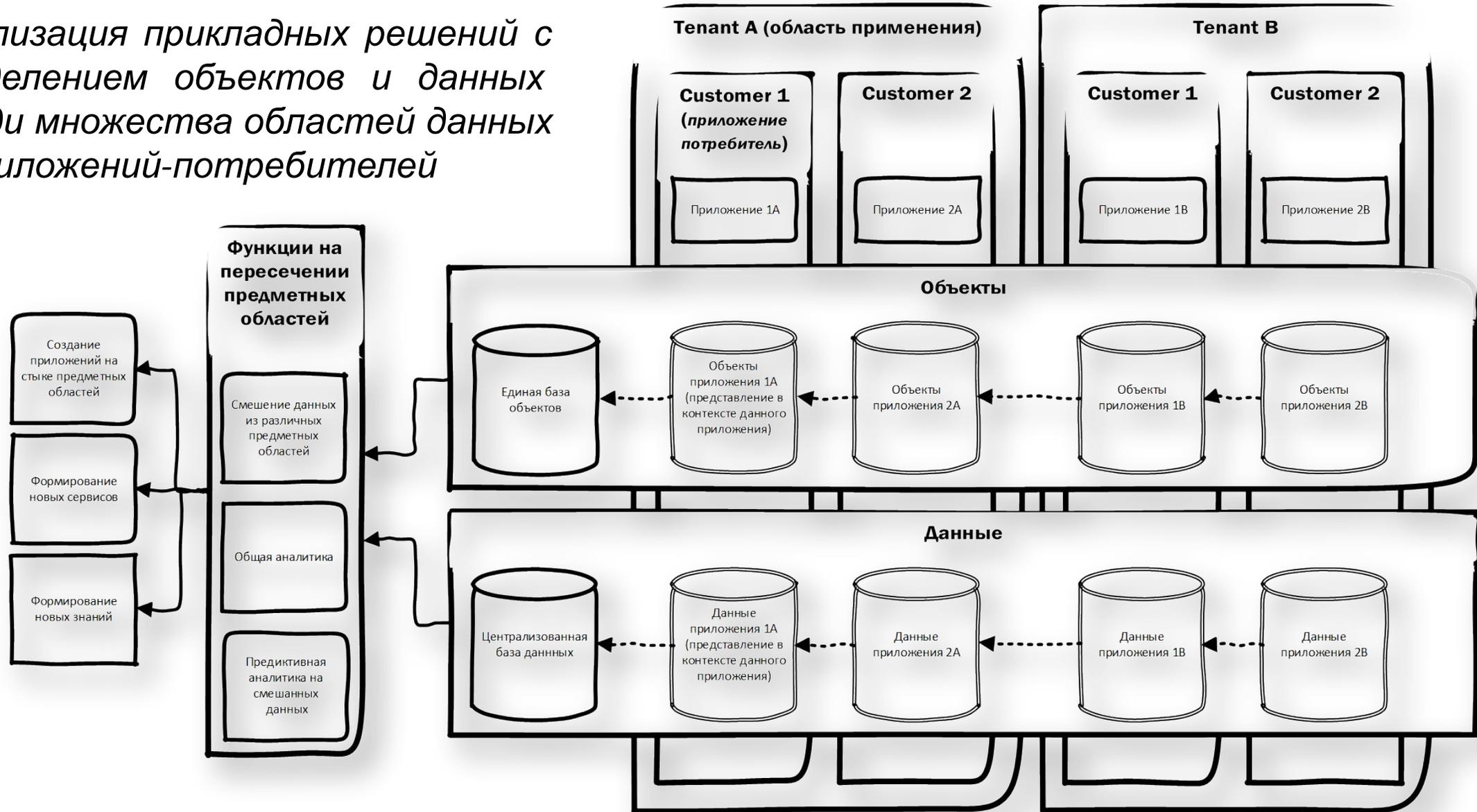


Реализация процесса контроля качества данных из различных систем-источников

Создание
приложений на базе
платформы
«Цифровой
Алфавит»

СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ НА БАЗЕ ПЛАТФОРМЫ

Реализация прикладных решений с разделением объектов и данных среди множества областей данных и приложений-потребителей



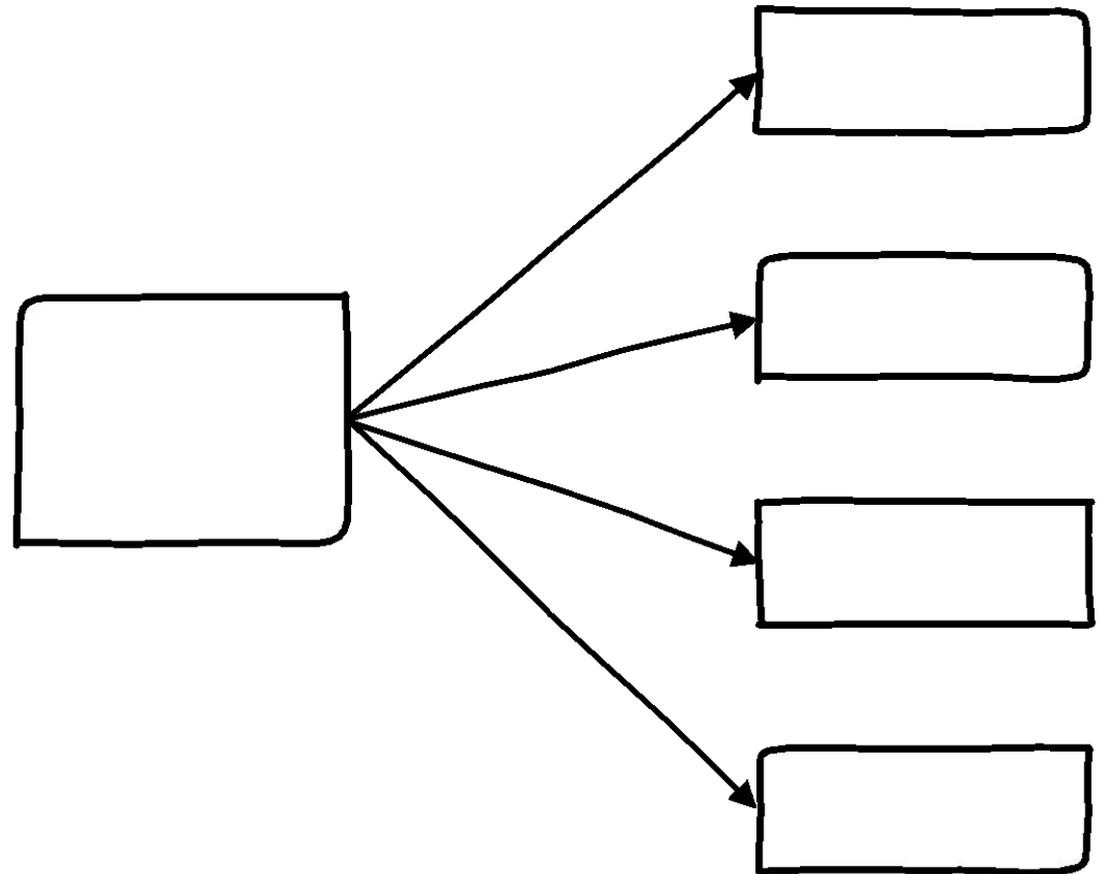
Предсказательная аналитика на базе платформы ЦИФРОВОЙ АЛФАВИТ

ЦЕЛИ:

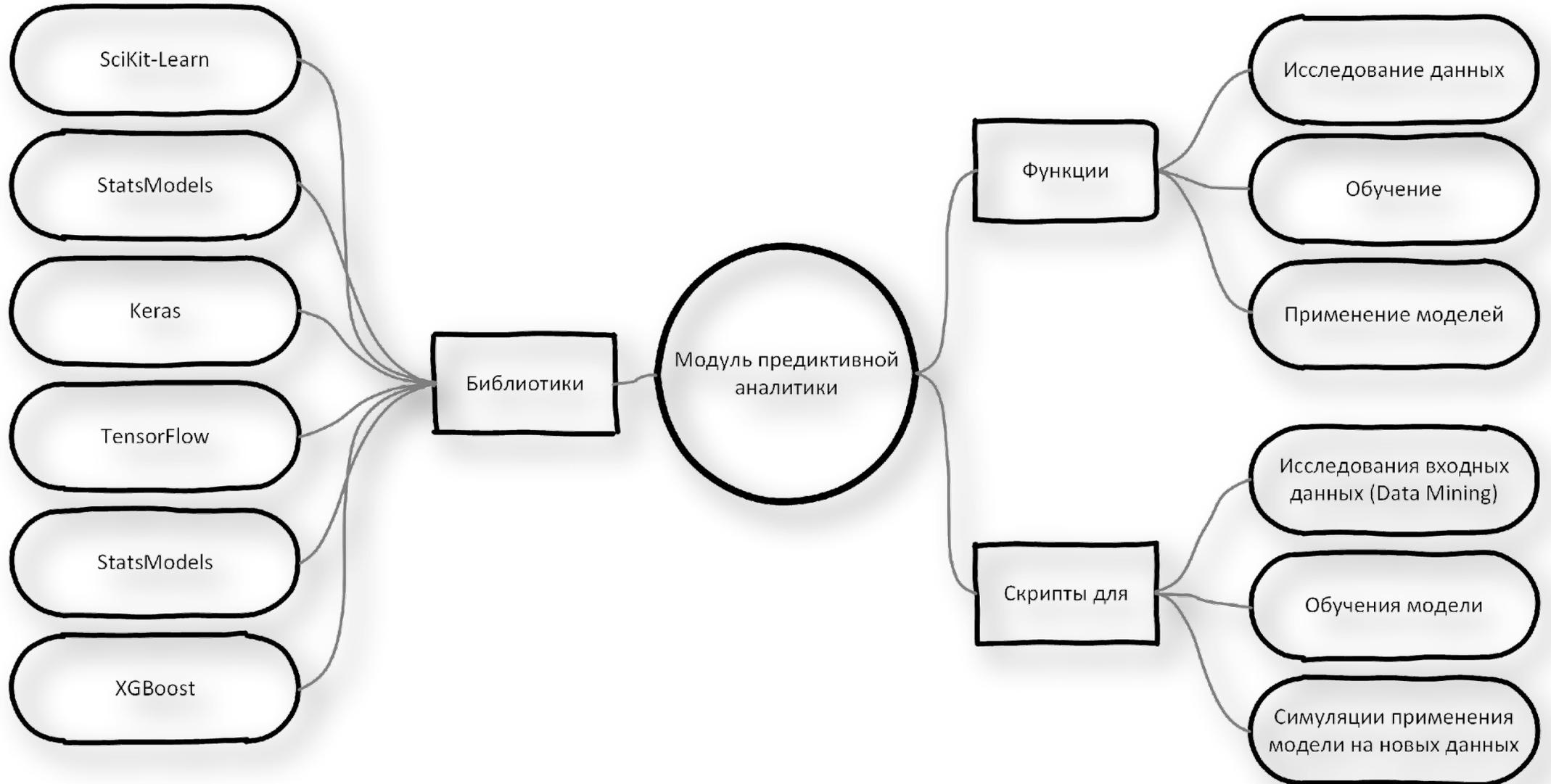
Предоставление инструмента для реализации анализа данных с помощью технологии предсказательной аналитики

ЗАДАЧИ:

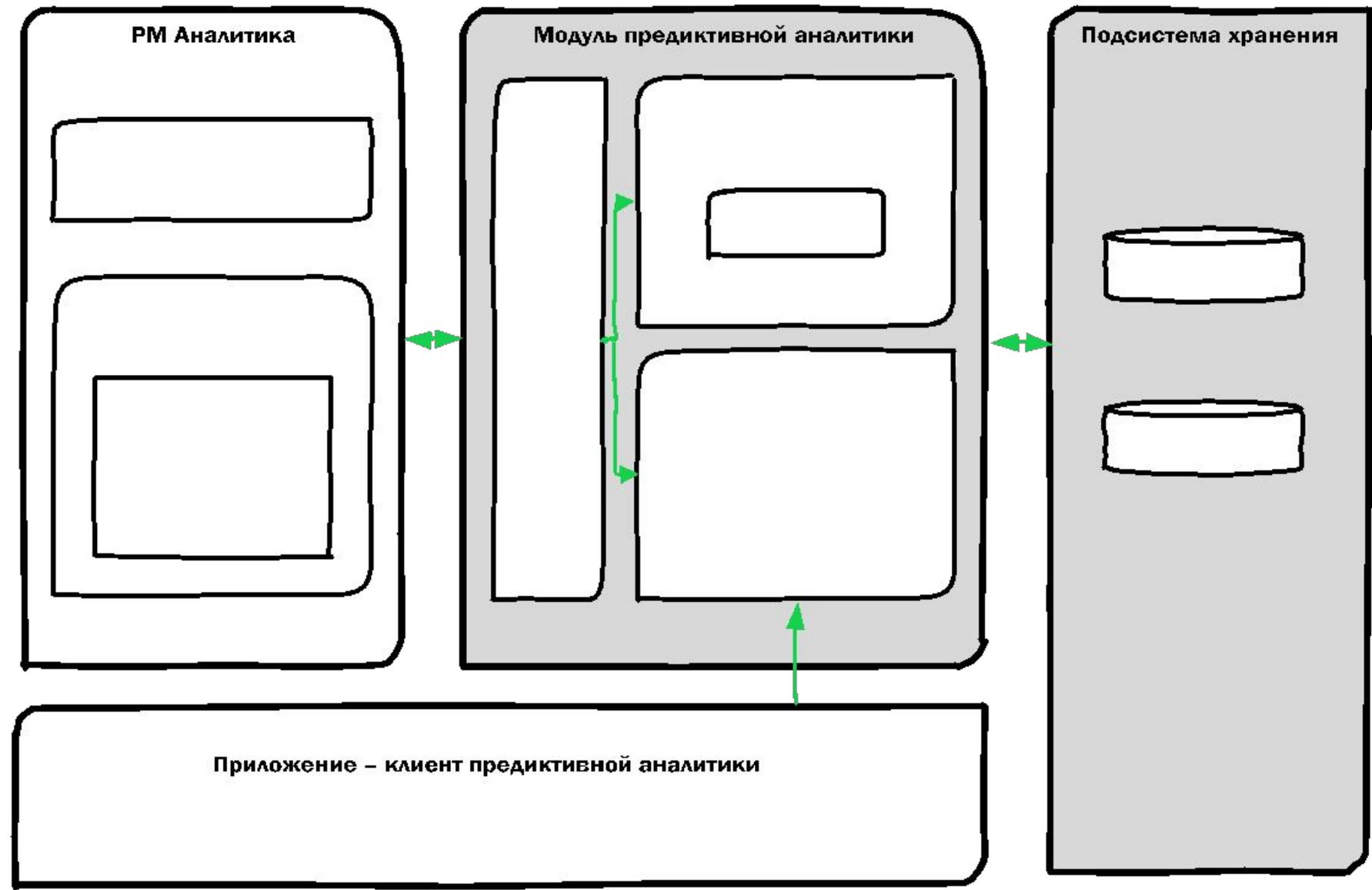
- обследование данных для выявления закономерностей;
- разработка модели для проверки гипотез на основании данных;
- обучение модели для получения достоверных выводов;
- верификация модели для подтверждения правильного обучения модели.



МОДУЛЬ ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ



ПРИЛОЖЕНИЕ «ПРЕДСКАЗАТЕЛЬНАЯ АНАЛИТИКА». АРХИТЕКТУРА РЕШЕНИЯ



ПРИЛОЖЕНИЕ «ПРЕДСКАЗАТЕЛЬНАЯ АНАЛИТИКА». РАБОЧЕЕ МЕСТО АНАЛИТИКА

Платформа «Цифровой Алфавит»

Быстрый старт

Схема проекта

ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ

МОДУЛЬ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Описание процесса:

1. Выбрать источник данных
2. Загрузить скрипт обследования данных
3. Сделать выводы на основе полученных результатов
4. При необходимости повторить обследование по уточненным данным

МОДУЛЬ ОБУЧЕНИЯ

Описание процесса:

1. Создать модель
2. Выбрать источник данных
3. Создать вариант (релиз) обучения модели
4. Загрузить скрипты обучения и верификации модели для созданного варианта
5. Сделать выводы на основе полученных результатов
6. При необходимости повторить обучения

МОДУЛЬ ВЕРИФИКАЦИИ

Описание процесса:

1. Выбрать источник данных
2. Выбрать релиз модели, который необходимо проверить
3. Выбрать скрипт верификации
4. Сделать выводы на основе полученных результатов

Быстрый доступ

НАСТРОИТЬ ИСТОЧНИК

СОЗДАТЬ ПРОЕКТ

СОЗДАТЬ МОДЕЛЬ

БЫСТРЫЙ СТАРТ

- Четкий подход к построению и эксплуатации предиктивных моделей
- автоматизация рутинных операций
- графическое представление результатов каждой стадии разработки моделей
- потенциальная поддержка различных фреймворков ML

ОДНОВРЕМЕННАЯ РАБОТА ПО РАЗЛИЧНЫМ ПРОЕКТАМ

Одновременная работа с различными проектами, моделями, релизами моделей и источниками данных

Платформа «Цифровой Алфавит»

Проекты

Список проектов

ID	Номер проекта	Название	Тип проекта	Состояние	Описание
c9496a50-cd6a-11e9-8b67-3bf1513c4...	0913	Проект предсказания энергопотребле...	Типе 1	Status 0	Предсказание среднесуточного уровн...
80c51f30-9297-11e9-9173-df0304d0c...	0912	Предсказание отказов оборудования	Отличный проект	Status 2	Демо проект №1
06724f50-a4a3-11e9-9173-df0304d0c...	0911	Проект предсказания аномальных пок...	Типе 2	Status 0	Проект предсказания аномальных пок...
dcbf9280-ac59-11e9-b244-c7f67e9a6...		Обследование данных мониторинга			Обследование данных мониторинга Б...
fca46e70-bf34-11e9-b244-c7f67e9a6...		Предсказание предпочтений попутат...			TEST of IVAN
0f190a00-ac63-11e9-b244-c7f67e9a6b60	981000	Оценка кредитоспособности клиентов			Оценка кредитоспособности клиентов...

Свойства проекта

ID: 80c51f30-9297-11e9-b1a3-3d2884b74444
Номер проекта: 0912
Название: Предсказание отказов оборудования
Тип проекта: Отличный проект

Описание: Демо проект №1

Данные

ID	Источник	Скрипт	Состояние	Описание	Действие
e36c2a60-ad4b-11e9-b244...	Данные1	TESTFABRIC.py	Status 1	Test	▶
e680b490-a944-11e9-b244...	Данные2	PAS_learn.py	Status 2	Test2	▶
bb7086f0-a7f1-11e9-b244...	/data/test/	ML_Production.py	Status 1	Обследование	▶
d208d430-a7f1-11e9-b244...	/data/test/	TESTFABRIC.py	Status 3	Обследование 2	▶
80c51f33-9297-11e9-b1a3...	/work/ML/HDDFailures/da...	PAS_learn.py	Status 2	dataMining	▶
79536f60-a95b-11e9-b244...	Данные2	PAS_learn.py	Status 0	queryuloo	▶

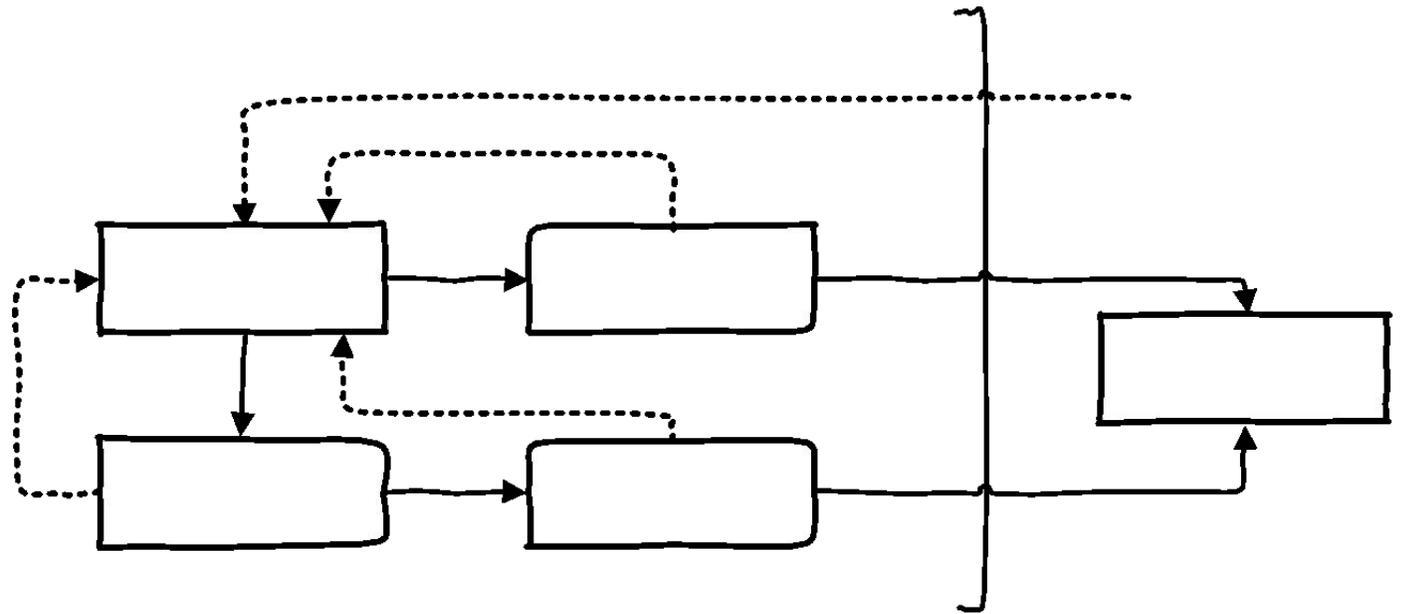
Мониторинг объектов на базе платформы ЦИФРОВОЙ АЛФАВИТ

ЦЕЛИ:

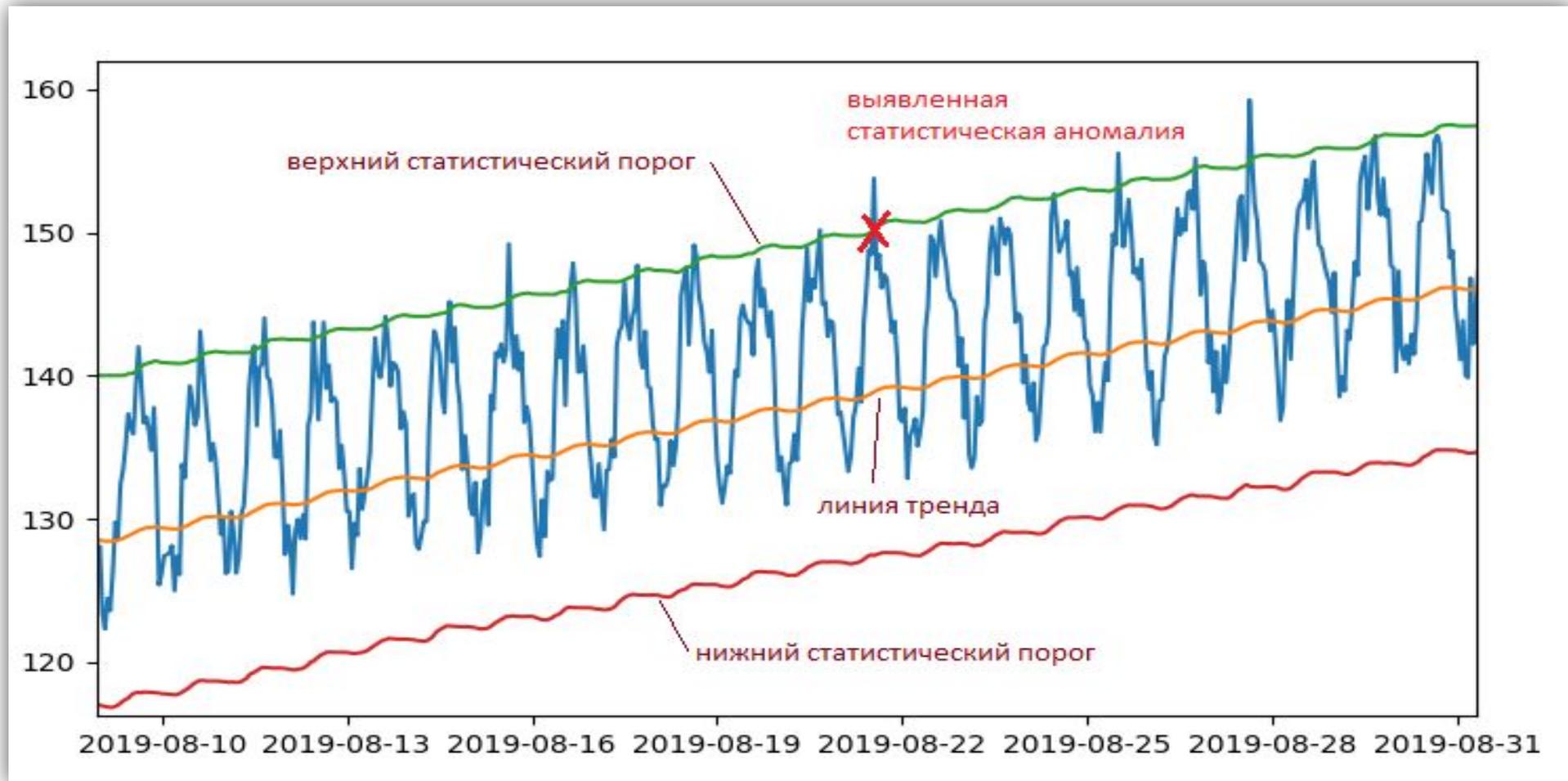
Предоставление инструмента мониторинга объектов по различным параметрам и прогнозирования их состояния

ЗАДАЧИ:

- обеспечение возможности мониторинга объектов;
- накопление информации по различным параметрам объектов;
- прогнозирование значений параметров на основе статистических значений;
- выявление аномалий в параметрах объектов;
- формирование событий при нарушении границ отслеживаемых параметров;
- визуализация данных мониторинга;



МОНИТОРИНГ ПАРАМЕТРОВ С ЭЛЕМЕНТАМИ СТАТИСТИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ



- Выявление аномалий на основе четких статистических критериев
- Прогноз краткосрочного тренда на основе интуитивно понятной техники линейной экстраполяции.
- Нет необходимости строить сложные модели.

ПРИЛОЖЕНИЕ «МОНИТОРИНГ». ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Цифровой АЛФАВИТ Платформа «Цифровой Алфавит»

Менеджер потоков
Компоненты платформы
Моделлер
Настройки
Приложения
Аналитика
Мониторинг
Объекты мониторинга
Параметры мониторинга
Энергетик
Теплоинформ

Объекты мониторинга

Имя

- ФБУ Российский музей леса
- Старый английский двор
- Государственный академический Большой театр России
- Музей современной фортификации Бункер-703 МИД СССР

Точки по адресам

Адрес	Точка учета	Тип ТУ	Оборудование	Мониторинг	Прогноз
2-й Новокузнецкий пер., 14, стр...	ALPHA	Электричество	Трансформатор	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Фильтр

События

- Все
- Авария
- Аномалии в работе
- Нештатные ситуации
- Под мониторингом
- С аналитикой

Тип

- Все
- Электричество
- Тепло
- Вода
- Вентиляция

Оборудование

- Все
- Коммутаторы
- Трансформаторы
- Насосы
- Счетчики
- Вентиляция

Объекты на карте

Открыть в Яндекс

Мониторинг объектов по различным параметрам и типам событий.

- прогноз поведения на основе статистических алгоритмов;
- отображение тенденции изменения показателя;
- отображение объектов и событий мониторинга на карте и мнемосхеме

Номер: 231353
Устройство: Трансформатор
Адрес: 2-й Новокузнецкий пер., 14, стр. 1
Модель: TR232421
Производитель: -
Мониторинг:
Прогноз:

Панель мониторинга | Параметры | Мнемосхема

История событий

Дата	Тип
22.06.2019 03:54	Внештатная сит...

Текущие параметры

Температура

90.4C ↓

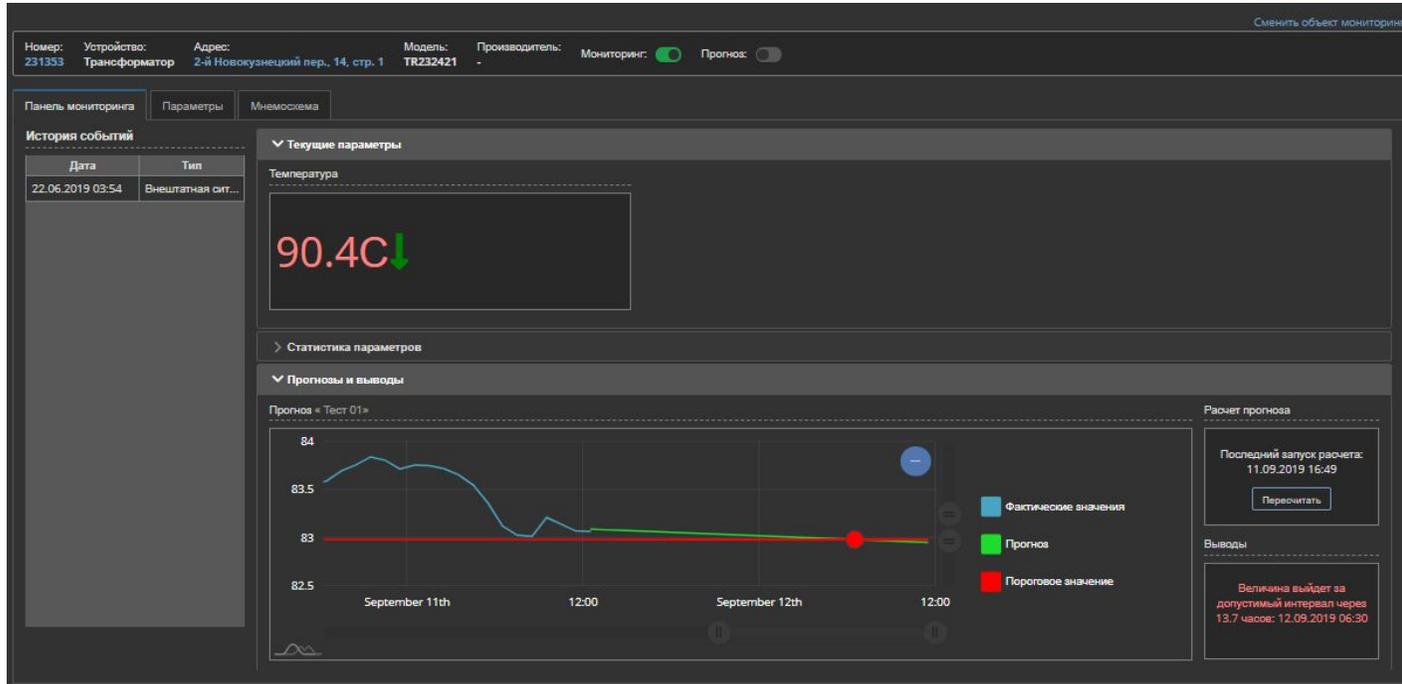
Статистика параметров

Температура

Верхний доверительный интервал
Статистика
Нижний доверительный интервал

Прогнозы и выводы

ПРИЛОЖЕНИЕ «МОНИТОРИНГ». ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



ПРОГНОЗ ПОВЕДЕНИЯ

Расчет прогноза поведения параметра с выводом о сроках выхода параметра за пороговую величину.

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

Настройка порогов, доверительных интервалов и параметров статистического прогноза объекта мониторинга

Предельно допустимые значения показателей

Поиск...

Изменить

Показатель ▲	Min.	Max.	Откл.-,%	Откл.+,%	🔔	Периоды			📊
						Анализа, дн.	Прогноза, дн.	Агрегации, ч.	
Температура коленного вала	-10C	+110C	-5%	+5%	<input type="checkbox"/>	5	4	4	<input type="checkbox"/>
Ток реостата	1A	40A	-5%	+5%	<input type="checkbox"/>	5	4	4	<input type="checkbox"/>
Мощность	10КВт	1МВт	-10%	+10%	<input type="checkbox"/>	5	4	4	<input type="checkbox"/>
Вихревая мощность	10КВт	1МВт	-10%	+10%	<input type="checkbox"/>	5	4	4	<input type="checkbox"/>
Ток первичной катушки	10КВт	1МВт	-10%	+10%	<input type="checkbox"/>	5	4	4	<input type="checkbox"/>
Мощность магнитрона	10КВт	1МВт	-10%	+10%	<input type="checkbox"/>	5	4	4	<input type="checkbox"/>
Нагрузка 2	10КВт	1МВт	-10%	+10%	<input type="checkbox"/>	5	4	4	<input type="checkbox"/>
Нагрузка 1	10КВт	1МВт	-10%	+10%	<input type="checkbox"/>	5	4	4	<input type="checkbox"/>
Ток утечки	10КВт	1МВт	-10%	+10%	<input type="checkbox"/>	5	4	4	<input type="checkbox"/>
Нагрузка 2	10КВт	1МВт	-10%	+10%	<input type="checkbox"/>	5	4	4	<input type="checkbox"/>

КОНТАКТЫ

ул. Кедрова, 15, Москва, 117036

Телефон: +7 (495) 777 1095

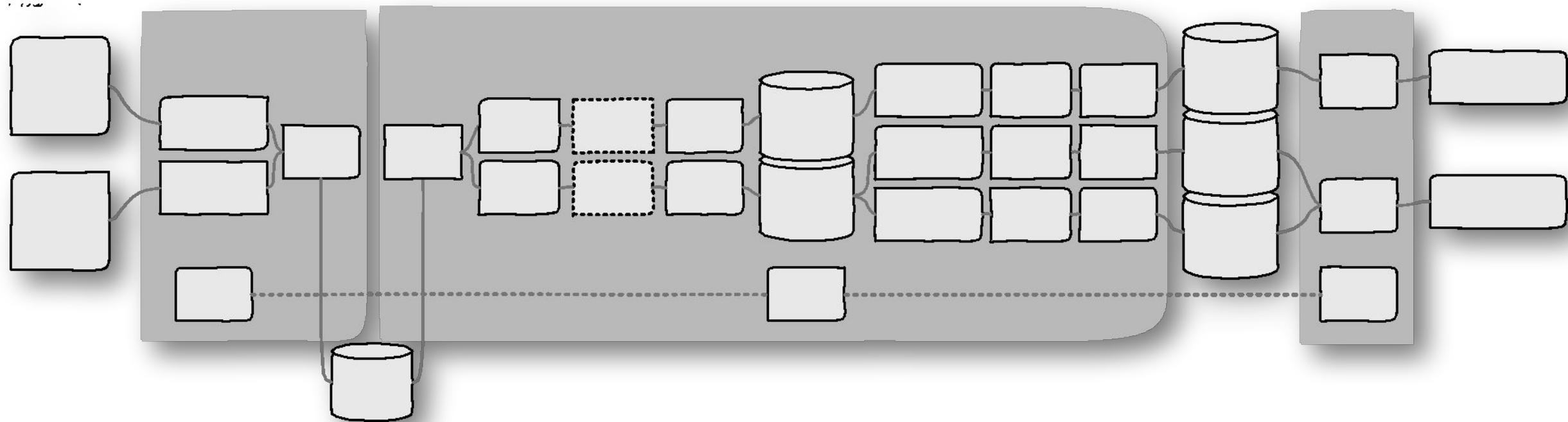
Факс: +7 (495) 777 1096

E-mail: iiot@vittecon.ru



www.vittecon.ru | www.facebook.com/vittecon

ОБЩАЯ АРХИТЕКТУРА ЯДРА ПЛАТФОРМЫ



МАСШТАБИРОВАНИЕ ЯДРА ПЛАТФОРМЫ

1.2.3.1.1

