

УПРАВЛЕНИЕ ВУЗОМ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ

Тренды в использовании ИТ*

№	Мировое сообщество	Россия
1	RPA и автоматизация	ИИ, продвинутая аналитика, ML
2	BI-системы	IoT, геопозиционирование, сети нового поколения
3	ESG-платформы	Мобильные приложения и специальные мобильные устройства
4	ИИ, продвинутая аналитика, ML	Цифровые двойники
5	Удаленные операционные центры (ROC)	Приложения клиентского опыта (маркетплейсы, экосистемы)
6	Системы управления цифровыми активами	RPA и автоматизация

* По данным Axenix и РБК, 2024

Бизнес – эффекты

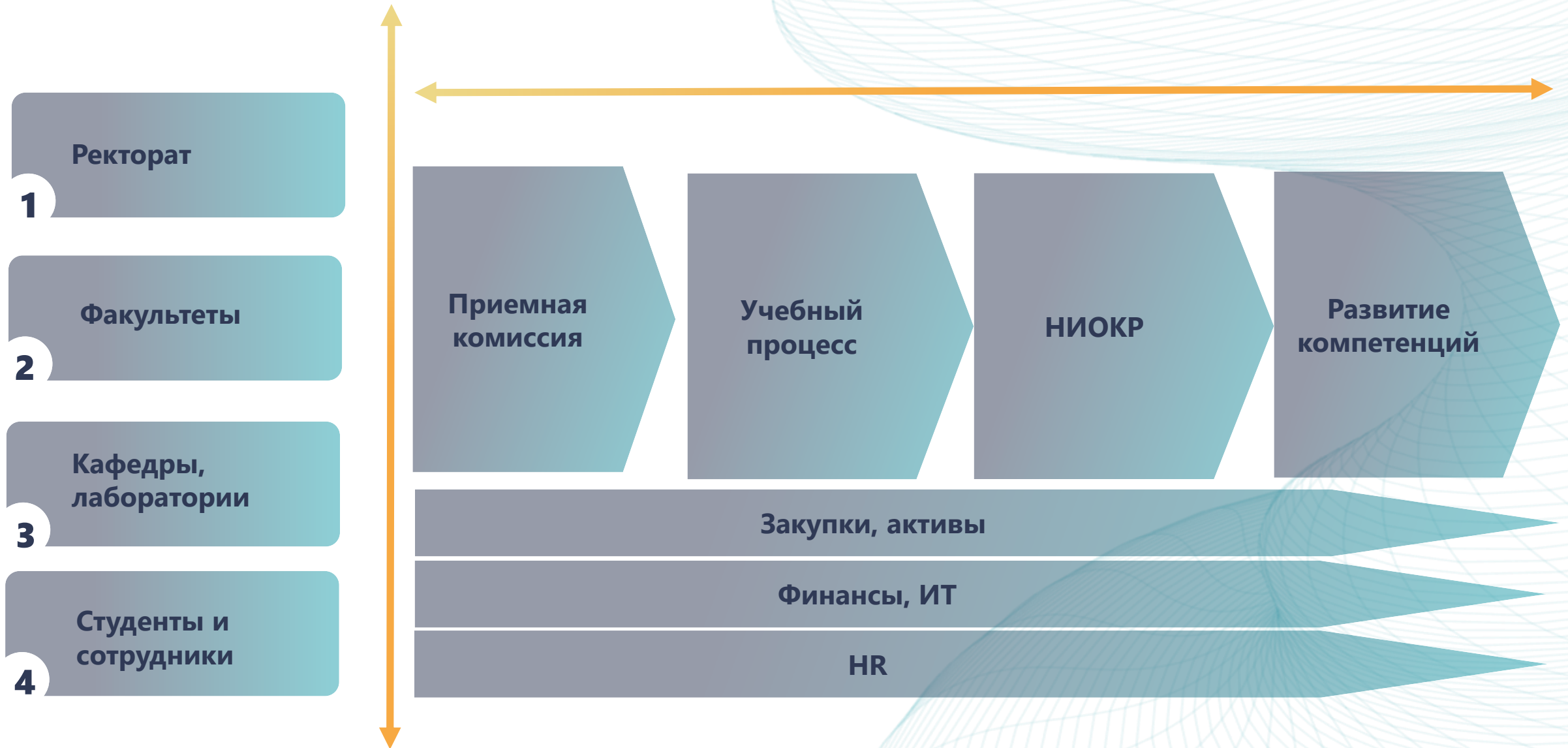
Бизнес-эффекты от внедрения

1	«Единый источник правды» в компании
2	Более быстрое и качественное принятие управленческих решений
3	Формирование культуры работы с данными
4	Повышение эффективности процессов, производительности труда
5	Снижение трудозатрат

Бизнес-эффекты в цифрах*

1	до 40 % – повышение скорости и качества принятия решений
2	до 20% – снижение затрат
3	до 10% – рост эффективности вложений

Один продукт для построения центра аналитики



Две основные части системы поддержки принятия решений

- 1 Описательная аналитика – глубокое понимание процессов на основе данных, к которым есть доверие
- 2 Предиктивная аналитика – помощь в прогнозировании будущих ситуаций на базисе описательной аналитики

Это поможет избежать:

- «Первого» закона автоматизации – «при автоматизации бардака получается автоматизированный бардак» 😊
 - Ситуации, когда только 24% лиц, принимающих бизнес-решения, уверены в своей способности эффективно использовать данные (2019, Qlik & Accenture, «Human Impact of Data Literacy»)
-
- Результат – система, реально помогающая с помощью ИИ принимать опережающие решения, а не полагаться на статичные отчеты (что равно «вести автомобиль по зеркалам заднего обзора»)

Сценарий 1: Управление ВУЗом

Направления:

1. Управление по KPI («монитор ректора» - от ректората до заведующих кафедрами и начальников отделов)
2. Качество работы приемной комиссии
3. Привлечение студентов, мониторинг процесса обучения, устройства на работу
4. Качество образования
5. Научный и кадровый потенциал
6. Уровень исполнительской дисциплины
7. Социальная защищенность
8. Финансовый анализ (финансовое обеспечение и развитие имущественного комплекса)
9. Прогнозирование и планирование (в т.ч., на основании потребности профильных отраслей)

Эффект:

- Повышение рейтинга ВУЗа
- Тщательное финансовое планирование
- Развитие научного и кадрового потенциалов
- Повышение качества образования



Сценарий 2: Управление НИОКР и использование в НИОКР

Направления:

1. Анализ финансирования научных проектов
2. Контроль целевого использования грантовых средств
3. Прогнозирование ресурсов
4. Использование BI-системы для НИОКР
5. Контроль выполнения этапов проекта и расходов
6. Анализ загрузки лабораторий, оборудования и других ресурсов
7. Оценка эффективности использования ресурсов
8. Анализ доходов от коммерциализации
9. Оценка участия в научных мероприятиях и их результатов

Эффект:

- Своевременное выполнение обязательств перед грантодателями
- Снижение рисков нецелевого использования грантовых средств
- Упрощение процессов планирования и контроля
- Оптимизация использования ресурсов



Развитие компетенций

Образовательная программа:

- Подготовка специалистов по востребованным специальностям:
 - Аналитики
 - Дата инженеры
 - Архитекторы решений BI

Сценарий обучения:

- Роль BI в современной экономике
- От исходных данных к системе поддержки принятия решений
- Аналитическая культура
- Цифровая трансформация
- Платформа OmegaBI – как базис для цифровой трансформации
- Управление компанией на основе данных

Эффект:

- Привлекательность ВУЗа
- Повышение качества образования
- Замещение западных технологий



Полнотековость и сбалансированность



- Извлечение, преобразование данных, загрузка в аналитическое хранилище (ETL)
- Аналитическое хранилище
- Каталог моделей данных
- Интерактивная визуальная аналитика
- Блок предиктивной аналитики с конструктором нейросетей
- Генератор отчетности
- Безопасность, протоколирование



Спасибо за внимание



ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ «ОМЕГАВІ»

ETL: извлечение, трансформация, загрузка

1 Извлечение

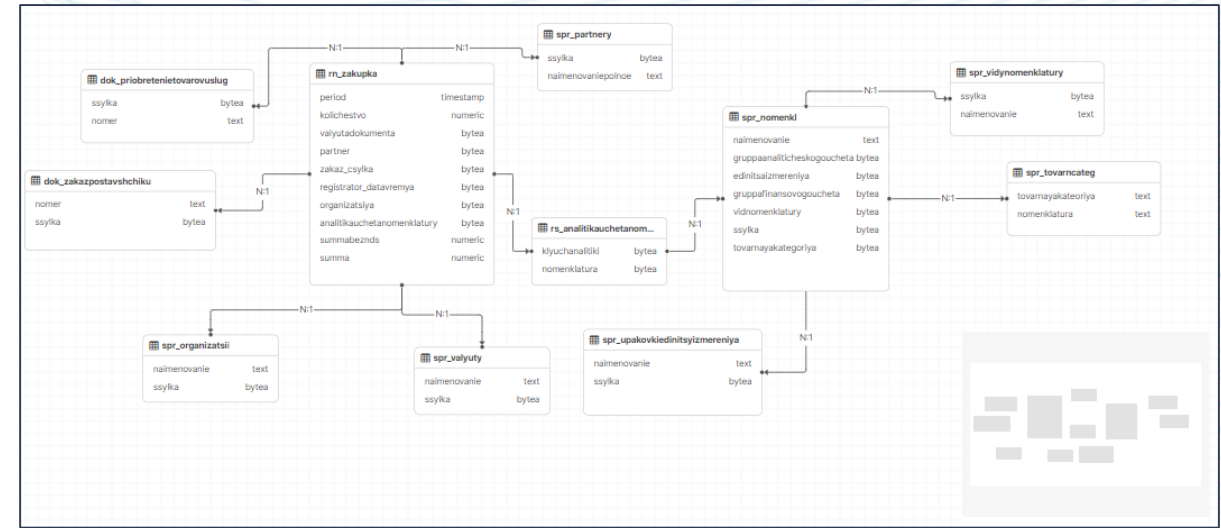
- Подключение различных источников данных
- Извлечение данных из систем 1С с сохранением наименований объектов из конфигурации 1С
- Поддержка работы со схемами данных, что обеспечивает структурированный подход к работе с данными

2 Трансформация

- Использование эффективного конструктора SQL-запросов для преобразования данных
- Возможность написания собственных SQL-запросов

3 Загрузка

- Использование базы данных колоночного типа для аналитического хранилища с целью обеспечения высокой скорости обработки больших объемов данных

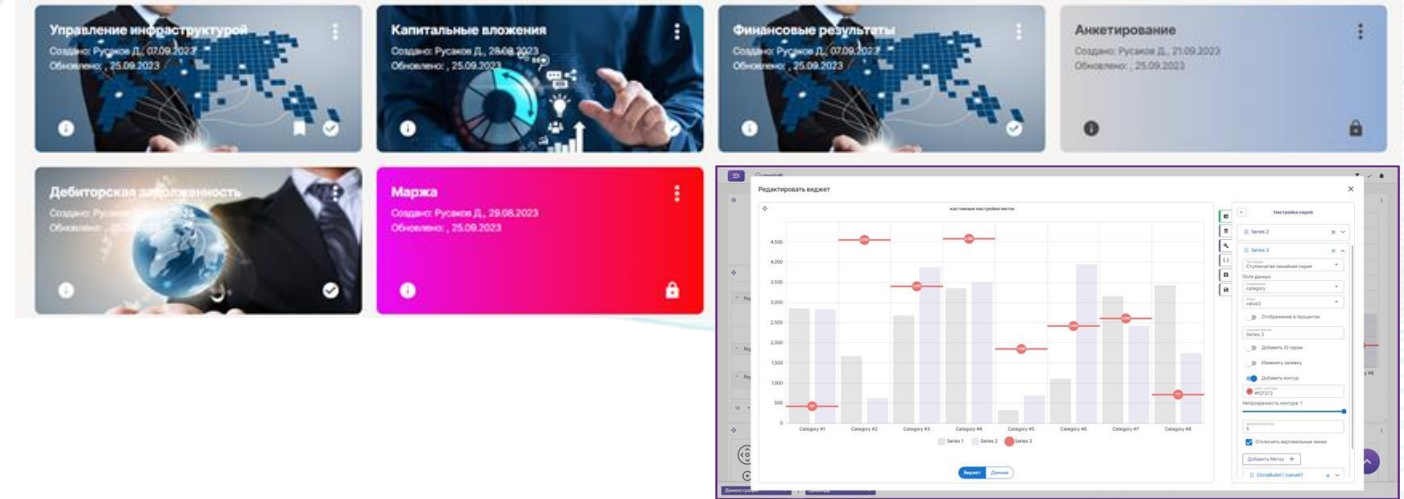


4 Модель данных

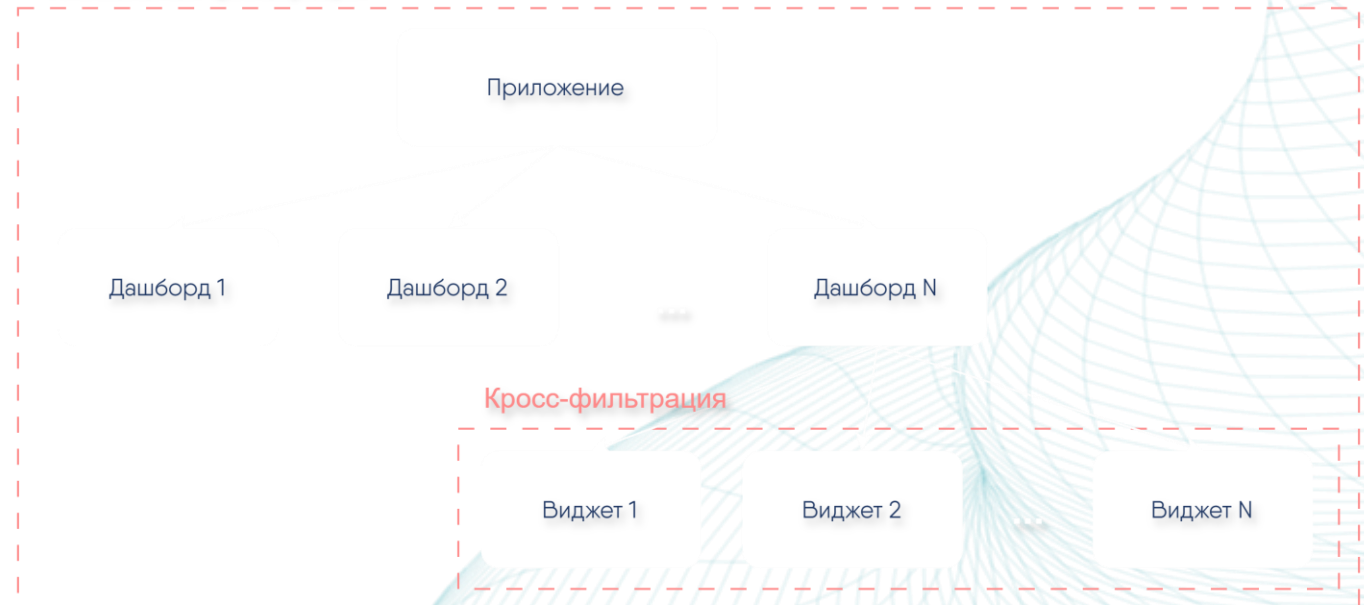
- Заполнение бизнес-наименований объектов для стандартизации терминов в рамках системы
- **Обеспечение интерактивности на дашборде**

Интерактивная аналитика

- Набор виджетов с предустановленными шаблонами
- Возможность создания виджетов на основе пользовательского SQL-запроса
- Создание расчетных мер за счет встроенного редактора
- Глобальная фильтрация на уровне приложений
- Кросс-фильтрация на основе каталога моделей данных
- Интерактивный блок с информацией о пройденных шагах кросс-фильтрации
- Гибкая настройка сценарного анализа за счет механизма активации виджетов по условию



Глобальная фильтрация



Генератор отчетности

Создание отчета

Создание отчета на основе готового приложения

Импорт списка получателей

Загрузка файла со списком получателей

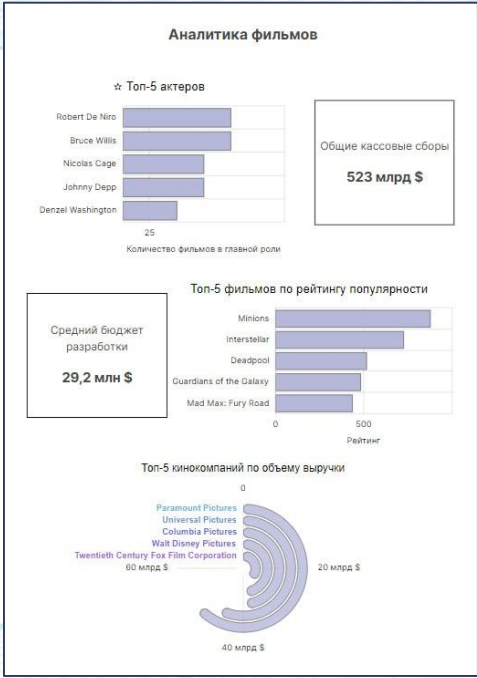
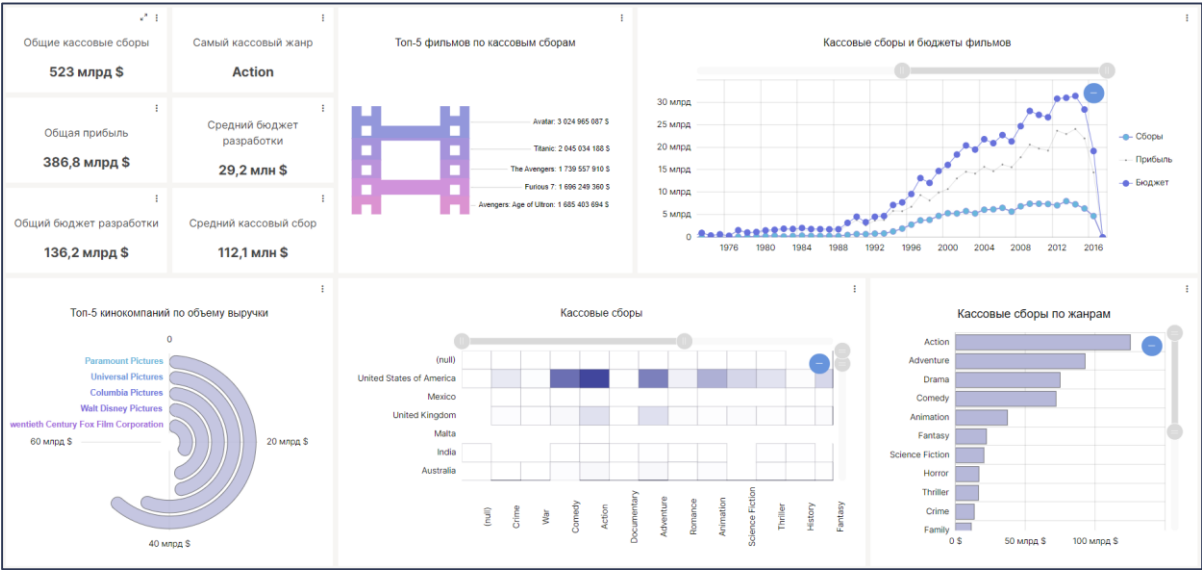
Создание задачи

Настройка расписания

Отправка на почту

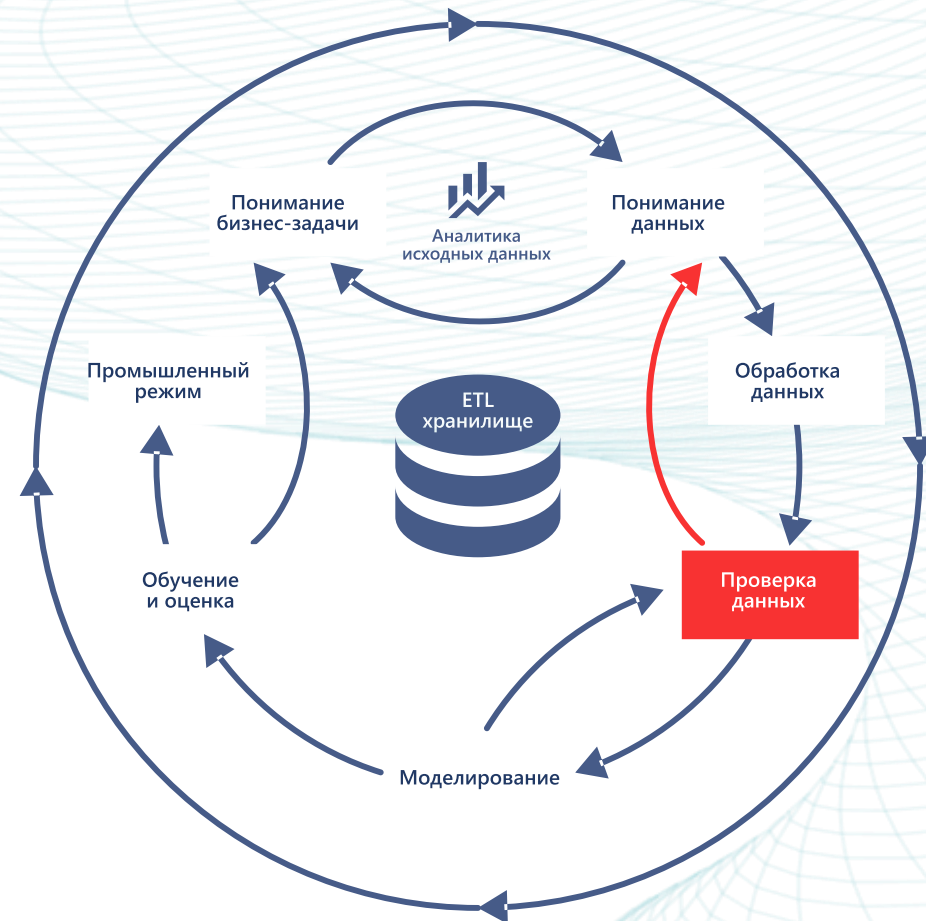
Генерация отчета и единая/персонализированная рассылка

- Бесшовная интеграция с системой
- Простой и интуитивно понятный интерфейс создания отчета
- Гибкая настройка списка получателей
- Единая или персонализированная рассылка
- Рассылка отчетов по расписанию
- Протоколы выполнения задач



Предиктивная аналитика

- Решение задач кластеризации, классификации и регрессии с помощью нейронных сетей и классических алгоритмов
- Автоматическая реализация цикла **CRISP-DM** (препроцессинг, конструирование, обучение, оценка результата, промышленное использование)
- Встроенный **no-code** конструктор нейросетей и классических алгоритмов
- Библиотека шаблонов преднастроенных архитектур нейросетей
- Библиотека готовых моделей



20+

нейросетевых
слоев

8

готовых
архитектур
нейростей

8

классических
алгоритмов

Высокая
скорость
получения
результата



Предиктивная аналитика Кейсы

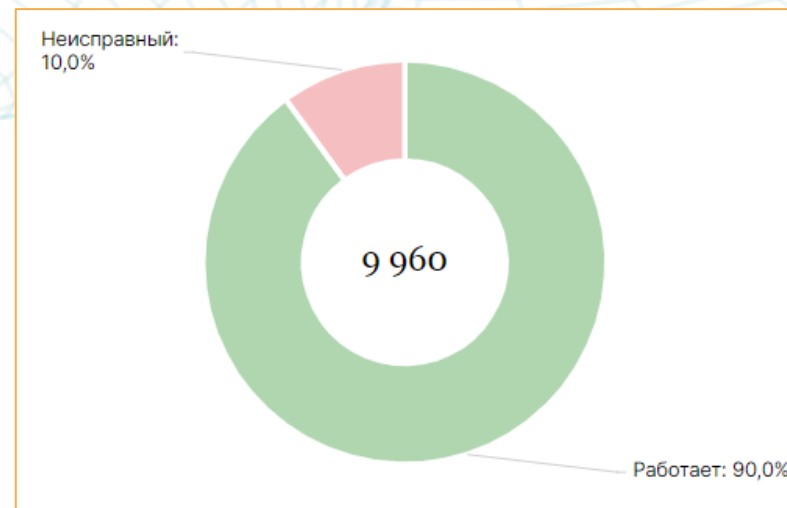
Прогнозирование неисправности оборудования

Проблема

- Риск неожиданного сбоя оборудования
- Финансовые потери
- Снижение качества производимой продукции
- Необходим механизм для предсказания отказа оборудования

Результат

- ✓ В **промышленном использовании** модель SVM (метод опорных векторов) определяет возможный отказ оборудования для новых полученных данных



Решение

Целью решения проблемы является построение моделей для предсказания возможного отказа оборудования

Обучение SVM-модели (**точность – 91%**) и RNN-сети (**точность – 90%**) для предсказания **возможного отказа**.

5

Сконструированных
моделей

2

Дня до получения
результата

Прогнозирование необходимого количества бригад скорой помощи

Проблема

- Информация по обращениям и времени реагирования за 1 год
- Большое количество «шумов» в данных, требуется обработка
- Значения имеют большой диапазон (разброс)

6

Сконструированных
моделей

2

Дня до получения
результата

Результат

- ✓ Улучшение качества реагирования
- ✓ Снижение времени реагирования до допустимого диапазона (20-30 минут)
- ✓ Распределение трудозатрат медицинского персонала



Решение

Целью решения данной проблемы является анализ и обработка имеющихся данных, создание и обучение модели Random Forest Regressor (**отклонение – 3 минуты**) и прогнозирование времени завершения реагирования на полгода вперед

Необходимо снизить время реагирования скорой помощи до допустимого диапазона



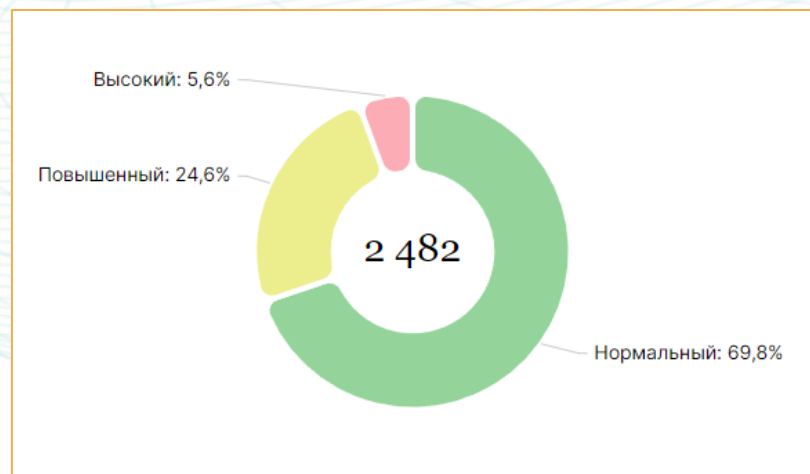
Определение тревожности учеников в школе

Проблема

- Школьная тревожность как субъективное проявление неблагополучия ребенка в процессе учебы
- Высокий уровень школьной тревожности
- Повышение школьной тревожности снижает успешность обучения
- Необходим механизм для предсказания вероятности неадекватного поведения

Результат

- ✓ В **промышленном использовании** модель линейной регрессии заранее предсказывает приближенные значения **индекса** тревожности
- ✓ В **промышленном использовании** модель логистической регрессии заранее определяет **уровень** тревожности



Решение

Целью решения проблемы является построение моделей предварительного определения уровня тревожности учеников

1. Обучение линейной регрессии (**отклонение – 0,8**) и RNN-сети (**отклонение – 1,1**) для предсказания индекса тревожности каждого нового ученика.
2. Обучение логистической регрессии (**98% точности**) для предсказания уровня тревожности каждого нового ученика

8

Сконструированных
моделей

1

Дня до получения
результата

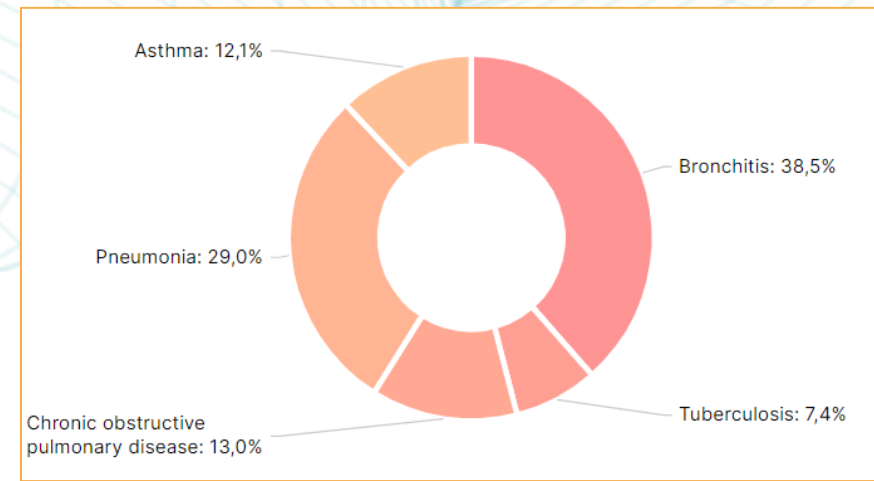
Прогнозирование заболевания легких

Проблема

- Традиционные методы диагностики, основанные на субъективной оценке врачей, могут быть подвержены **задержкам**
- Раннее определение типа заболевания легких имеет решающее значение для эффективного лечения
- Существует необходимость в разработке автоматизированной системы, которая сможет быстро и с высокой точностью прогнозировать тип заболевания легких на основе различных параметров пациента, таких как симптомы, возраст, пол и др.

Результат

- ✓ В **промышленном использовании** модель RNN-сети заранее предсказывает тип заболевания легких у новых пациентов
- ✓ Модель позволяет **сокращать время** получение предварительного диагноза, что позволяет быстрее начинать лечение



Решение

Целью решения данной проблемы является анализ и обработка имеющихся данных, создание и обучение моделей предварительного определения диагноза у пациентов:

1. Обучение RNN-сети (**83% точности**) для предсказания типа заболевания легких
2. Обучение дерева решений (**95% точности**) для предсказания типа заболевания легких

Необходимо сократить время получения диагноза

8

Сконструированных
моделей

3

Дня до получения
результата



Спасибо за внимание