



## **СОЗДАНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ «NESTRO DATA»**

# ЗАРУБЕЖНЕФТЬ – ВЕРТИКАЛЬНО ИНТЕГРИРОВАННЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ ХОЛДИНГ С РАСПРЕДЕЛЕННОСТЬЮ АКТИВОВ ПО ВСЕМУ МИРУ

АО «Зарубежнефть» – крупный диверсифицированный государственный нефтегазовый холдинг, объединяющий более 40 совместных и дочерних предприятий в различных сегментах нефтегазового бизнеса.

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



РАЗВЕДКА, ОБУСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НА СУШЕ И КОНТИНЕНТАЛЬНОМ ШЕЛЬФЕ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРОИЗВОДСТВ, РЕЗЕРВУАРНЫХ ПАРКОВ И ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ

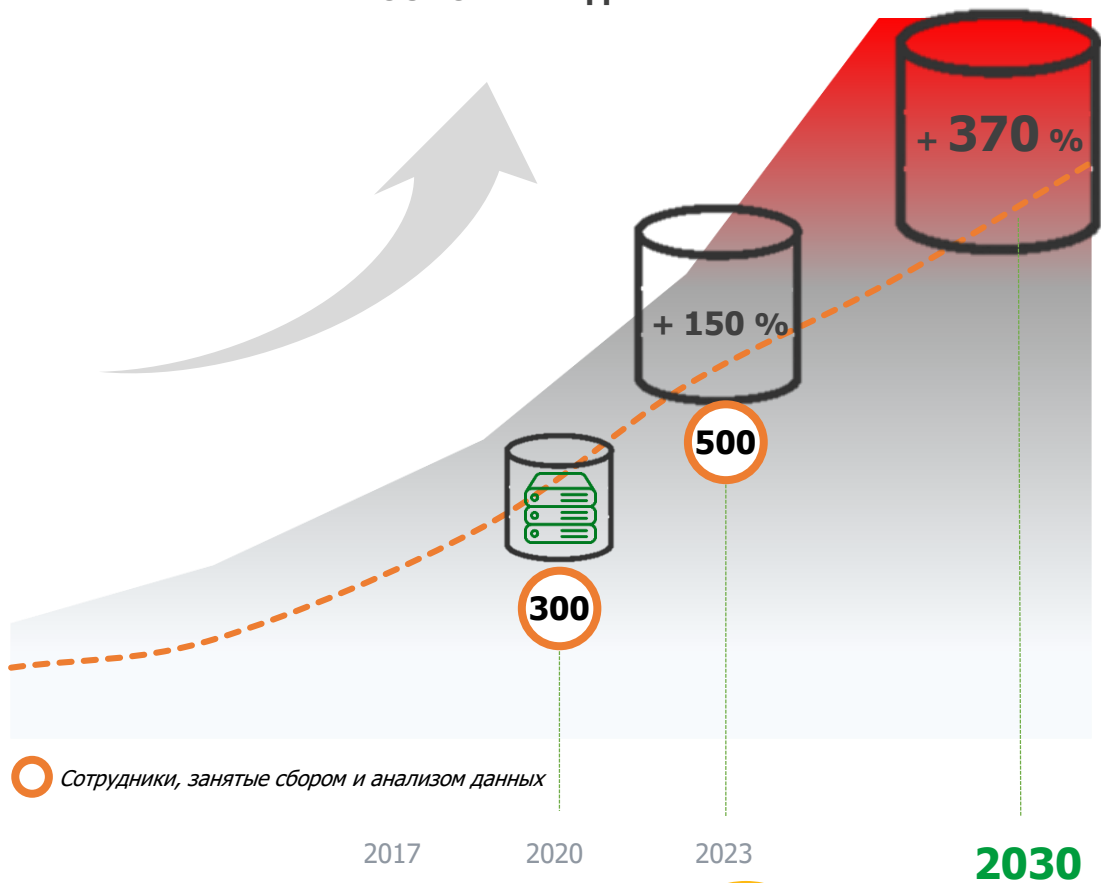
ОТРАБОТКА СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ УВЕЛИЧЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ В ЦЕЛЯХ РАСШИРЕНИЯ ЭКСПОРТА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ УСЛУГ



# СТРЕМИТЕЛЬНЫЕ ТЕМПЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

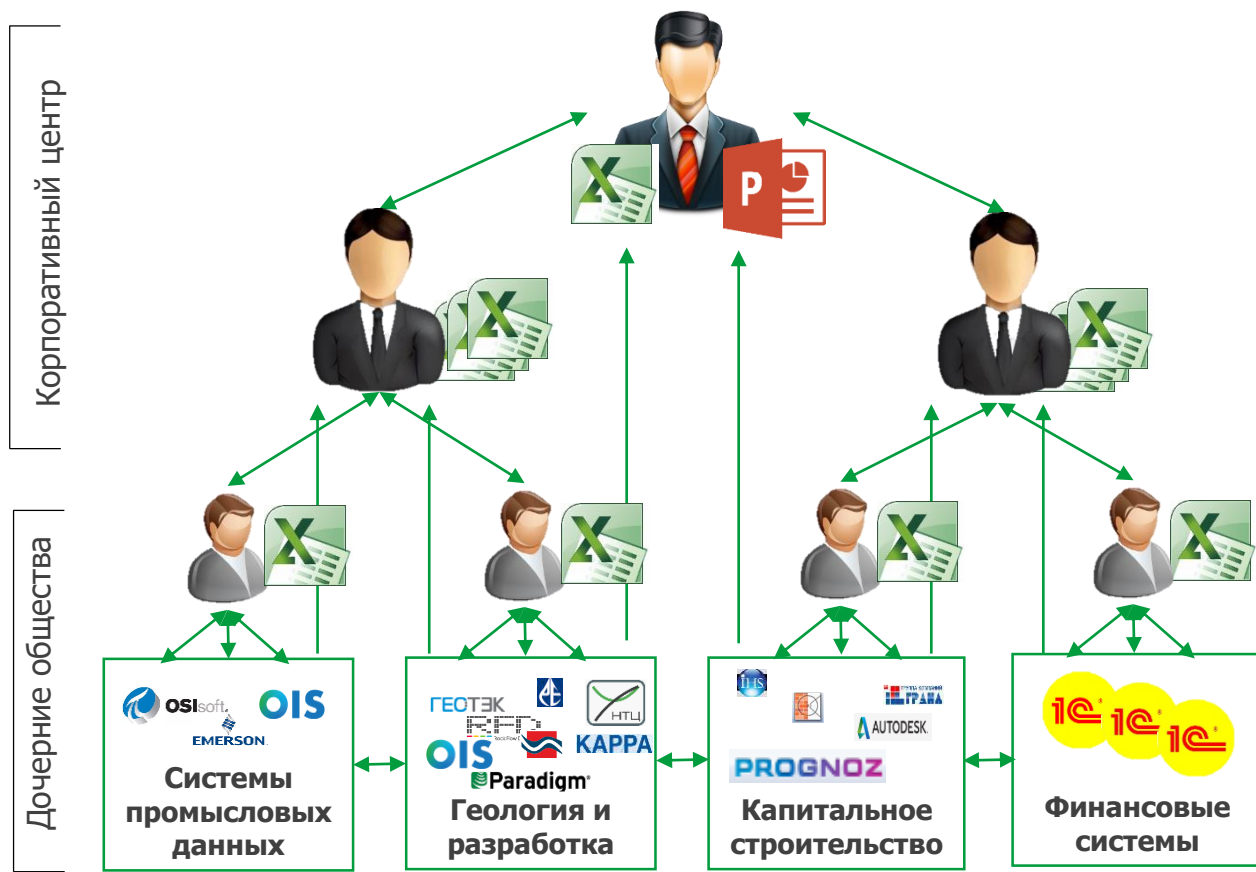
ПРИВОДЯТ К ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОМУ РОСТУ ОБЪЕМА ДАННЫХ И КОЛИЧЕСТВА ИХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

РОСТ ОБЪЕМА ДАННЫХ



○ Сотрудники, занятые сбором и анализом данных

РОСТ КОЛИЧЕСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ДАННЫМИ



99

Баз данных используется в предприятиях Группы компаний

30 %

специализированных производственных систем добавились за последние 5 лет

20 %

времени сотрудников тратится на сбор и подготовку информации

24

информационные системы используется для анализа данных и подготовки отчетности

# СОЗДАНИЕ ЦЕНТРА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ДАННЫМИ

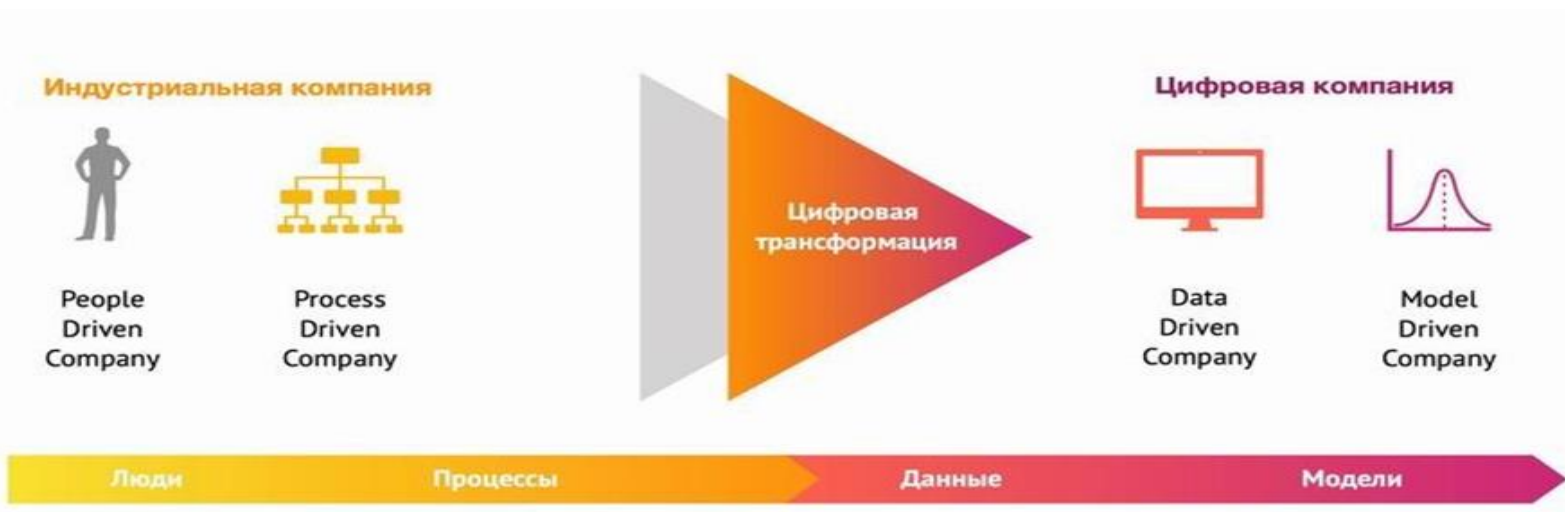
ДЛЯ ПЕРЕХОДА К МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ DATA-DRIVEN COMPANY

«ДАННЫЕ – ЭТО НОВАЯ НЕФТЬ, ЗОЛОТО, ПЛАТИНА XXI ВЕКА»

*М.В. Мишустин, Председатель правительства РФ, 22.05.2021*

В целях реализации **задач Цифровой трансформации в части создания механизмов управления данными и формирования цифровой экосистемы** в 2022 году в АО «Зарубежнефть» создан **Центр управления данными**.

## ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ ЦЕНТРА УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ



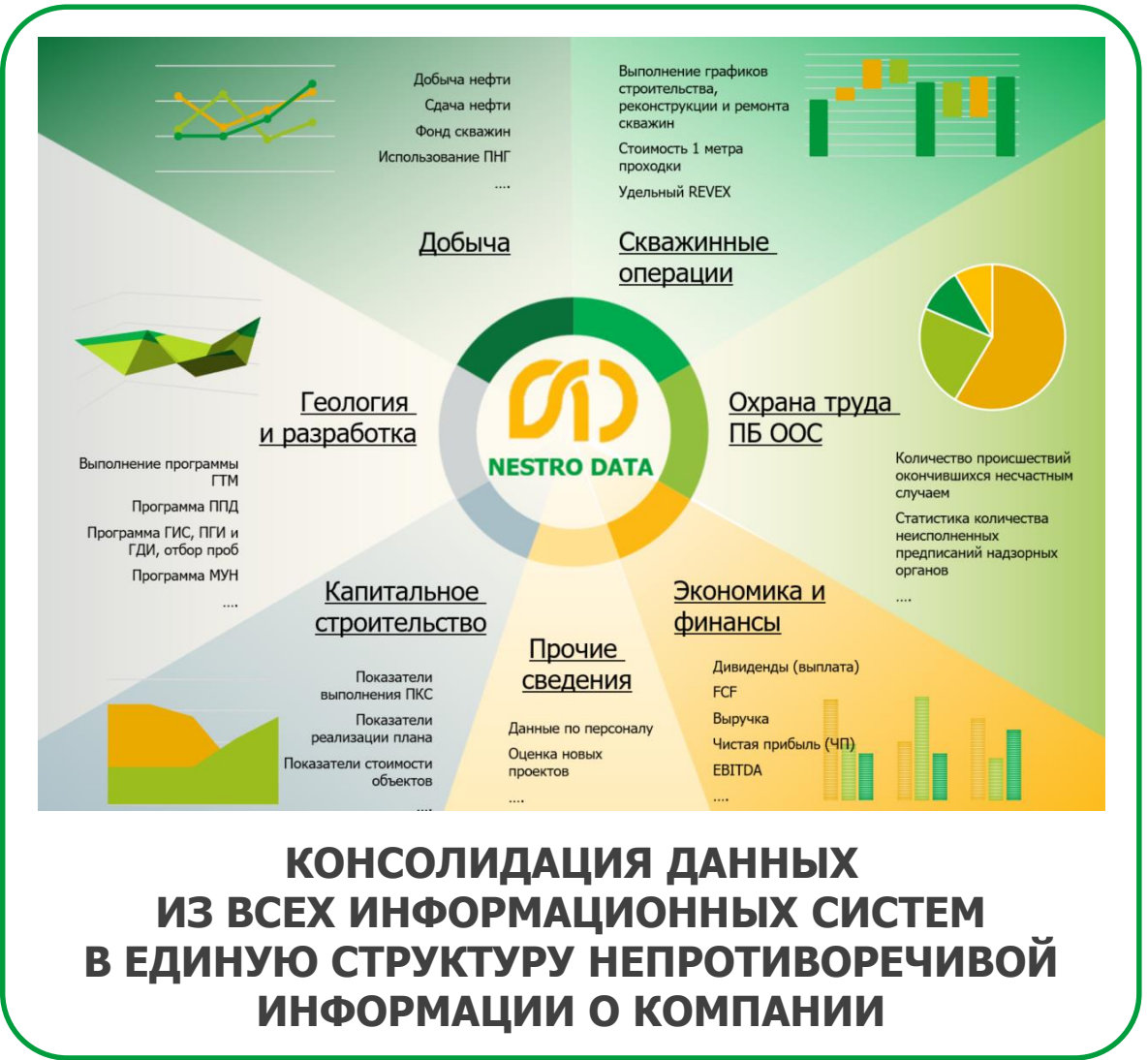
Создание корпоративной цифровой платформы **NESTRO DATA** как централизованного источника «**Единой версии правды**» по всем основным аспектам деятельности Компании для повышения эффективности процессов принятия решений и аналитической работы с данными.

Обеспечение **Дата-ориентированного подхода** к управлению, что является необходимым условием для перехода к модели Цифровой компании.

Получение **дополнительной прибыли и сокращение издержек** от централизованного управления и эффективного использования качественных данных

# КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ КОРПОРАТИВНОЙ ПЛАТФОРМЫ NESTRO DATA

КАК ЕДИНОЙ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ



**КОНСОЛИДАЦИЯ ДАННЫХ  
ИЗ ВСЕХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ  
В ЕДИНУЮ СТРУКТУРУ НЕПРОТИВОРЕЧИВОЙ  
ИНФОРМАЦИИ О КОМПАНИИ**

# СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ПЛАТФОРМЫ NESTRO DATA

НАПРАВЛЕНА НА ВЫВОД РАБОТЫ С ДАННЫМИ НА КАЧЕСТВЕННО НОВЫЙ УРОВЕНЬ



## ИНТЕГРАЦИЯ И УНИФИКАЦИЯ ДАННЫХ

ПОВЫШЕНИЕ СКОРОСТИ ОБМЕНА ДАННЫМИ МЕЖДУ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ И СНИЖЕНИЕ ТРУДОЗАТРАТ НА ПОДГОТОВКУ ОТЧЕТНОСТИ

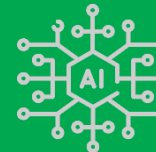
- Создание **единого хранилища данных**
- **Автоматизация сбора данных** из смежных систем
- **Исключение** потери данных
- **Исключение двойного ввода** данных в смежных системах и системах отчетности
- **Исключение двойной трактовки** показателей
- **Автоматизация** формирования **отчетности**
- Создание дашбордов для **оперативного принятия решений**



## НАКОПЛЕНИЕ ДАННЫХ И АНАЛИЗ

ПОВЫШЕНИЕ СКОРОСТИ ПРИНЯТИЯ ОПЕРАТИВНЫХ И СТРАТЕГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

- **Повышение эффективности планирования** на основе оперативных и актуальных данных смежных подразделений
- Автоматизированная **проверка качества данных**
- **Использование инструментов анализа** для обработки и представления данных
- **Контроль экономической эффективности** действующих активов на основании накопленных данных
- **Оценка экономической эффективности** новых активов на основании бенчмаркинга



## МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

ПОСТРОЕНИЕ ПРОГНОЗОВ НА ОСНОВАНИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫЯВЛЕНИЯ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ В ДАННЫХ

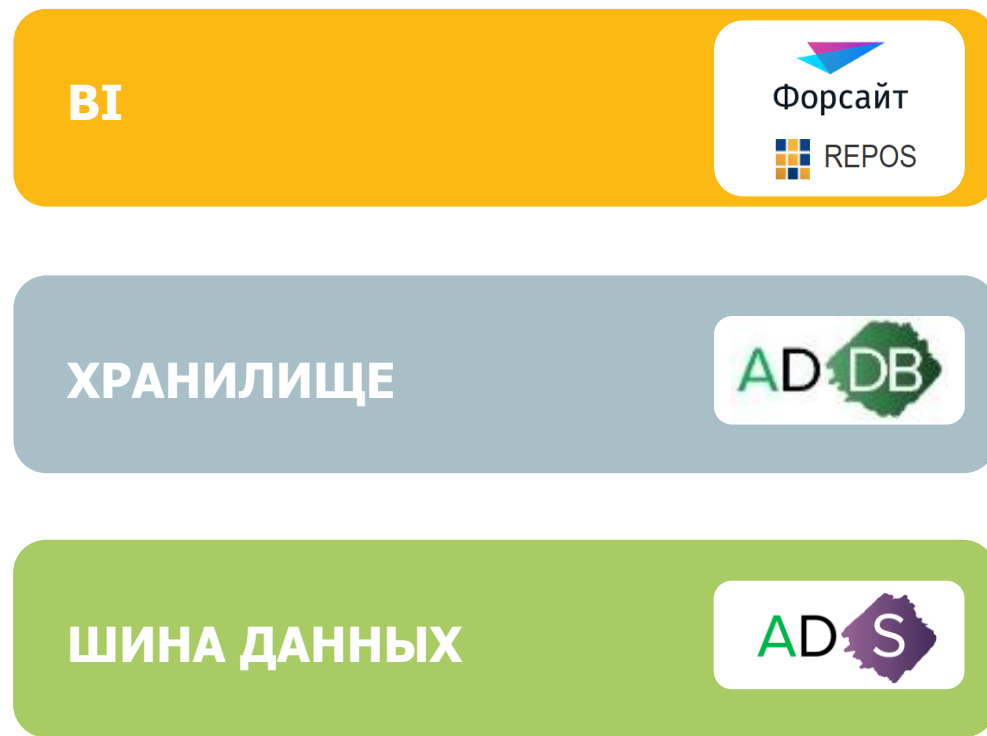
- **Построение прогнозных моделей** на основе накопленных данных
- **Применение нейронных сетей** для интерпретации больших данных
- **Внедрение модулей интеллектуального подбора** эффективных решений по текущей и инвестиционной деятельности

# ПОЛНОСТЬЮ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ РАЗРАБОТКА С УЧЕТОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЮ

## ПРОВЕДЕН АНАЛИЗ РЕШЕНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ДАННЫМИ

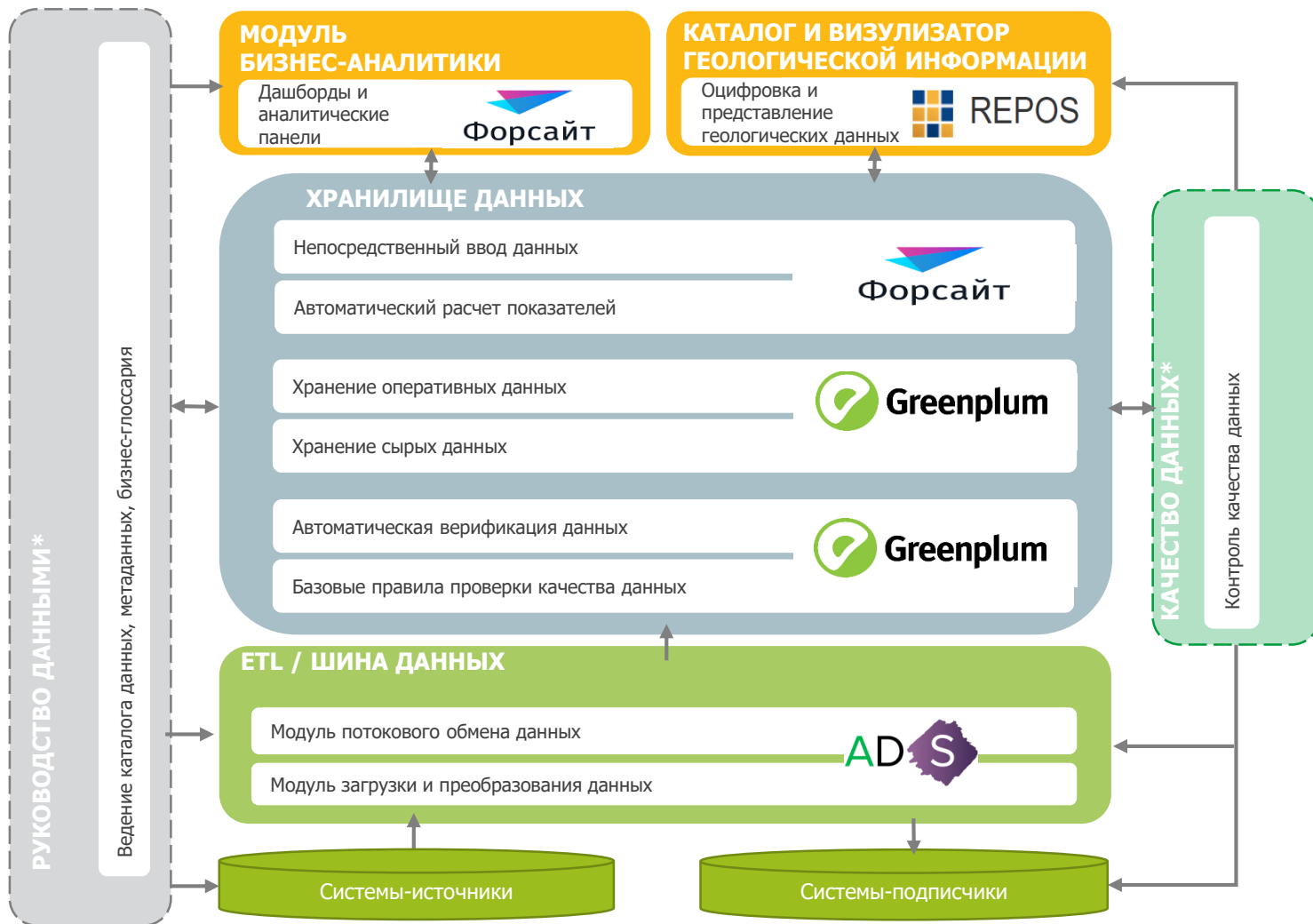
	BI	Хранилище	ETL / Шина данных	
SAP ORACLE Microsoft	●	●	● ●	✗ Высокая стоимость лицензий и внедрения. Хорошо работает с ПО одного вендора
Форсайт Аналитическая платформа REPOS	●		● ○	✓ Российская платформа с широким функционалом
Qlik + tableau	●		○	✗ Закрытое не Российское ПО
OT-Oil <small>www.ot-oil.com</small>	○		● ●	✓ Российское ПО с внедрениями в нефтяной отрасли
Informatica			● ●	✗ Высокая стоимость лицензий
ADS			● ●	✓ Российское ПО
Posgres PROFESSIONAL AD-DB		●		✓ Российские/Открытые СУБД с высокими показателями надежности

## 100% КОМПОНЕНТ В РЕЕСТРЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПО



# ЦЕЛЕВАЯ АРХИТЕКТУРА ПЛАТФОРМЫ NESTRO DATA

## ОБЕСПЕЧИВАЕТ ОСНОВНОЙ ФУНКЦИОНАЛ РАБОТЫ С ДАННЫМИ



**Форсайт**

Передовая российская платформа по анализу и представлению данных



**REPOS**

Интегрированное, безопасное веб-решение для нефтегазовых компаний. Повышает эффективность работы специалистов в области анализа данных и помогает принимать обоснованное решение



**AD DB Greenplum**

Аналитическая распределённая MPP-СУБД с открытым исходным кодом. Реализована на кластере из множества серверов и предназначена для хранения и обработки больших объёмов данных — до десятков петабайт



**AD S Greenplum**

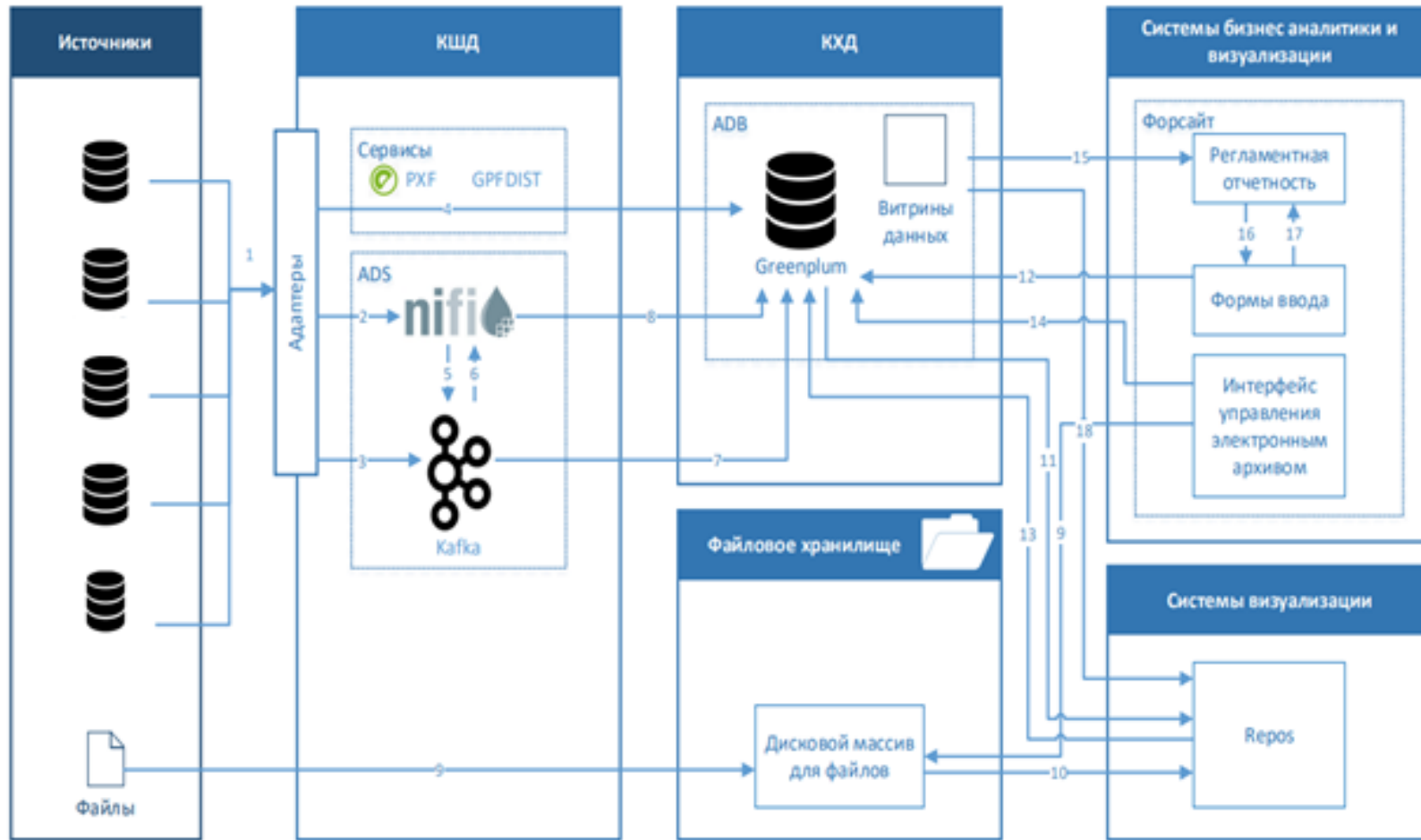
Масштабируемая и отказоустойчивая система обмена данными. Предоставляет возможность развернуть на типовом локальном оборудовании и создать микросервисную архитектуру - соединить все приложения, как сервисы в масштабах предприятия





# ОПТИМИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ

## ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ КОМПОНЕНТ ПЛАТФОРМЫ



1. Поток данных из источников, организованный через слой адаптеров
2. Поток данных в случае, когда инициатором получения данных из источника является адаптер Apache NiFi, или если на стороне Apache NiFi реализован REST-сервис
3. Поток данных в случае, когда инициатором получения данных из источника является отдельный адаптер
4. Поток данных из витрин на стороне источника
5. Поток данных для всех потребителей, которые имеют коннекторы для Kafka
6. Поток данных для получения «сырых» данных, записанных напрямую в Kafka
7. Поток данных для получения «сырых» данных, записанных напрямую в Kafka в ODS-слой. Подключение через нативный коннектор ADB
8. Поток данных обеспечивает сохранение «сырых» данных в ODS-слой
9. Сохранение пользовательских файлов в файловое хранилище
10. Получение файлов для их последующего разбора
11. Получение метаданных из КХД
12. Внесение пользовательских данных в хранилище
13. Передача признака проверки загруженного файла и метаданных
14. Сохранение метаданных о загружаемом файле в КХД
15. Предоставление преразрешенных данных для построения регламентной отчетности
16. Предоставление возможности получения регламентных отчетов для обогащения данных
17. Сохранение обогащенных данных в регламентные отчеты
18. Получение данных по сущностям из КХД

# МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ДАННЫХ

## С УЧЕТОМ УНИФИКАЦИИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ СПРАВОЧНИКОВ

### СИСТЕМЫ-ИСТОЧНИКИ



#### НЕ СИСТЕМАТИЗИРОВАННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

В системах-источниках хранятся данные по показателям, имеющим общий смысл, но содержащим в себе множество аналитик, что затрудняет их сопоставление между собой

*(Пример: Qн плановый до ГТМ, Дебит нефти технологический, Фактический запускной дебит нефти и т.д.)*



#### ДУБЛИРУЮЩИЕСЯ СПРАВОЧНИКИ

В системах-источниках ведутся локальные справочники содержащие одну и ту же информацию, но не связанные между собой

*(Пример: 3 справочника «Скважины», «Месторождения» и т.д.)*



#### ФОРМИРУЮЩИЕСЯ ВРУЧНУЮ ОТЧЕТЫ

Формирование отчетов осуществляется путем выгрузок данных из систем-источников, сведением их в Excel и согласованием на бумаге или с помощью e-mail, что занимает продолжительное время и несет риск потери или искажения информации с учетом человеческого фактора



#### ЕДИНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Идентичные по смыслу показатели приведены к единому названию и дообогачены аналитиками из всех систем-источников для их сопоставления

*(Пример: Показатель - Дебит нефти; Аналитики - План/Факт, До ГТМ/После ГТМ, Технологический и т.д.)*

### NESTRO DATA



#### НОРМАЛИЗОВАННЫЕ СПРАВОЧНИКИ

В НСИ ведутся централизованные справочники, связывающие между собой локальные справочники систем-источников, приводя их к единообразию

*(Пример: 1 справочник «Скважины», «Месторождения» и т.д.)*



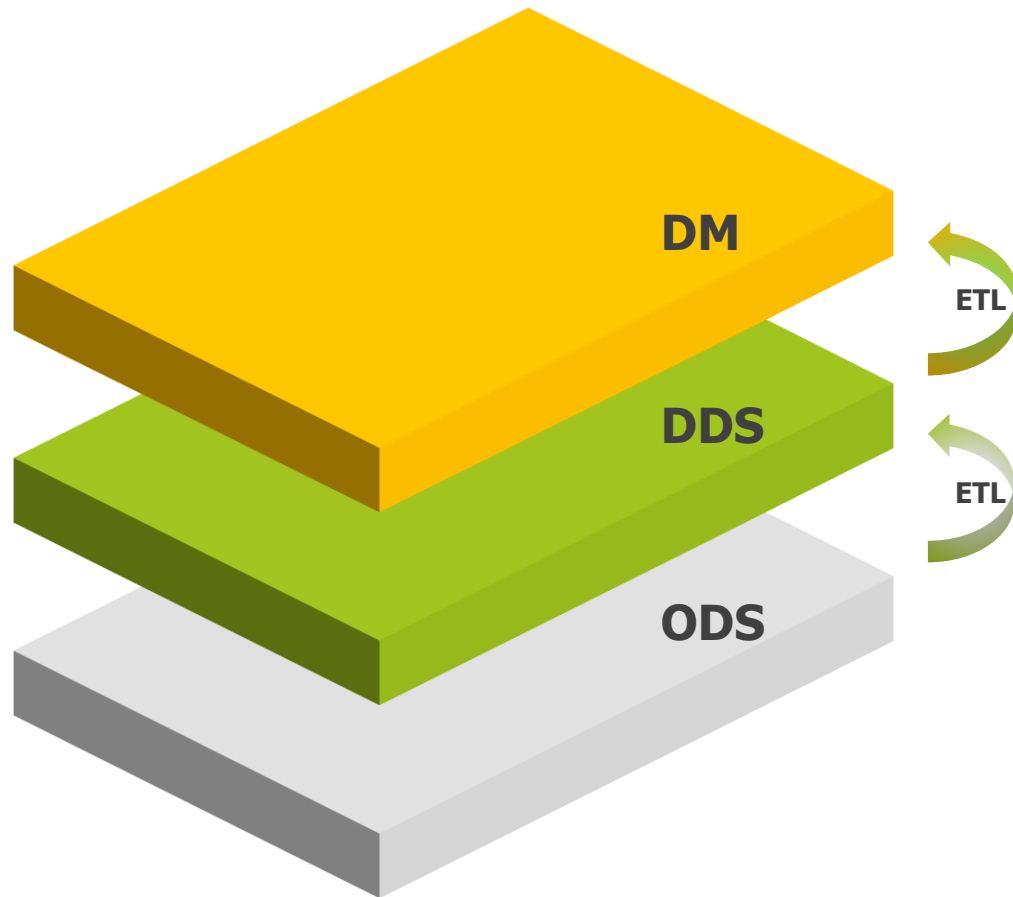
#### АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ОТЧЕТЫ И ДАШБОРДЫ

Отчеты формируются в автоматическом режиме, обновляются с заданной периодичностью, согласовываются в едином информационном пространстве, что значительно повышает скорость на формирование и согласование отчетов и исключает риск потери/искажения информации в связи с отсутствием человеческого фактора

# СТРУКТУРА КОРПОРАТИВНОГО ХРАНИЛИЩА

ОБЕСПЕЧИВАЕТ ХРАНЕНИЕ ИСХОДНЫХ И ОБРАБОТАННЫХ ДАННЫХ, А ТАКЖЕ ИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

КХД обеспечивает получение, хранение и обработку данных, как поступающих из систем-источников, так и внесенных вручную или рассчитанных в BI.



## СЛОЙ DM (DATA MART)

Слой витрин данных – обработка и группировка данных по функциональным областям для передачи пользователям в виде отчетов и дашбордов.

## Слой DDS (Data Detail Store)

Слой структурированных данных – обработка и обогащение данных с ODS-слоя и их хранение в структуре доменной модели.

## Слой ODS (Operation Data Store)

Слой сырых данных – получает и хранит первичные данные из систем-источников в исходном виде.

## ETL (Extract, Transform, Load)

Процесс извлечения, преобразования и загрузки данных

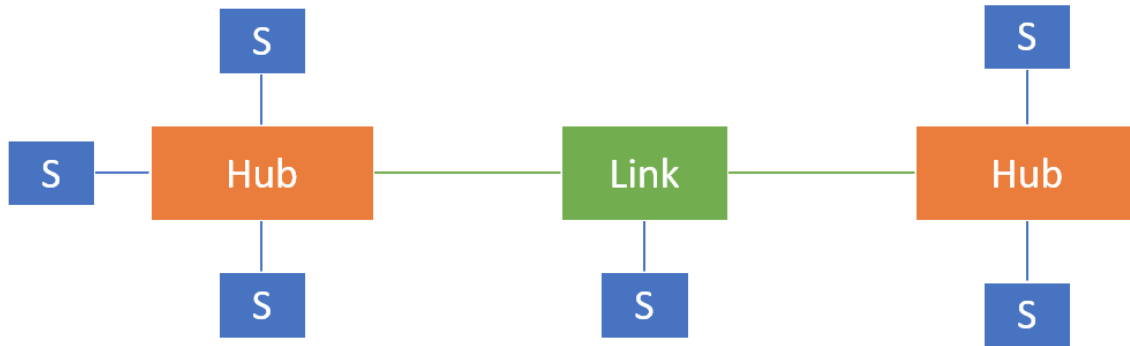
# МЕТОДОЛОГИЯ DATA VAULT 2.0

## ИСПОЛЬЗОВАНА ПРИ ПОСТРОЕНИИ МОДЕЛИ ДЕТАЛЬНОГО СЛОЯ КХД

Методология **DATA VAULT 2.0** базируется на наборе уникально связанных **нормализованных таблиц**, содержащих **детальные данные** и отслеживающих **историю изменений** этих данных. Это гибридный подход, объединяющий достоинства других методологий, таких как схема "Звезда", 3-я нормальная форма и пр.

Концепция архитектуры Data Vault 2.0 строится на 3-х основных компонентах:

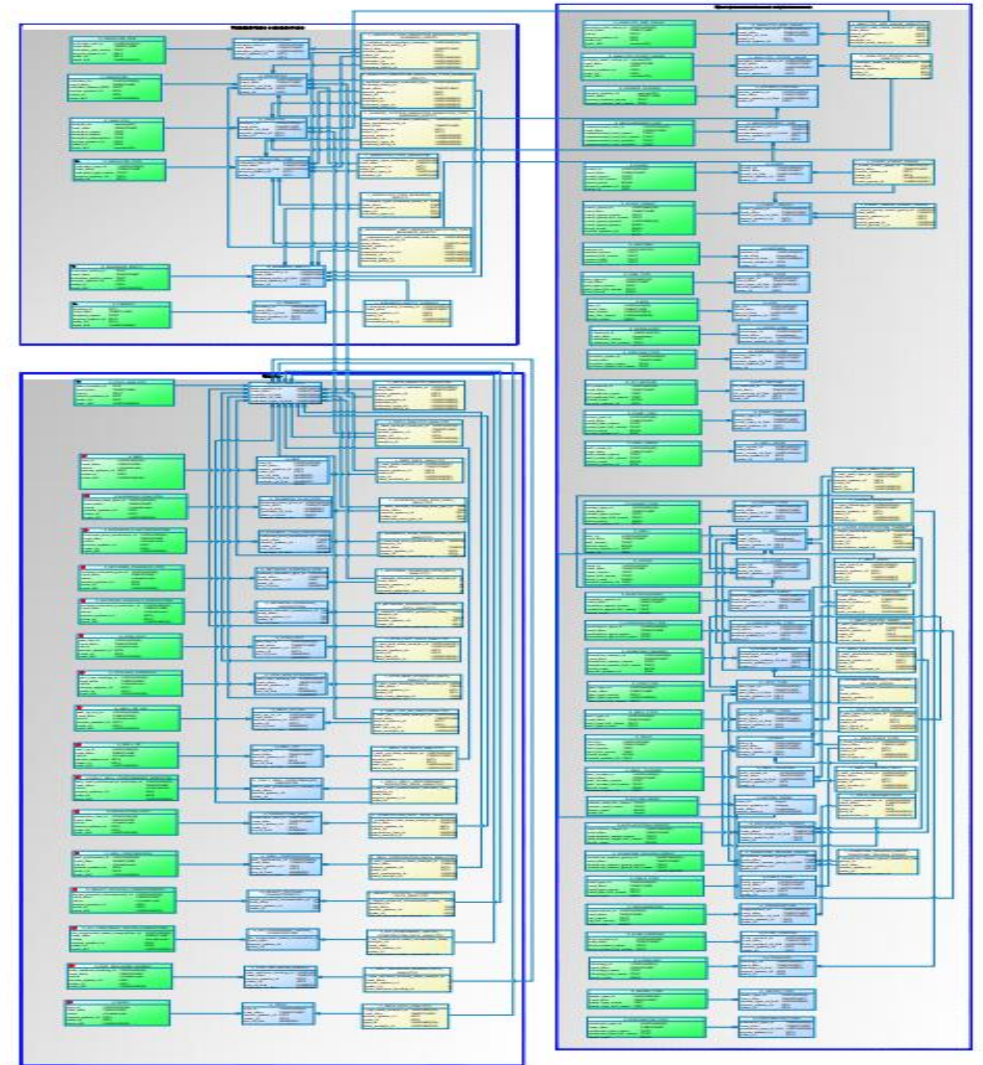
- **HUB**: Таблица, хранящая основное представление бизнес-сущности
- **LINK**: Связывание бизнес-сущностей
- **SATELLITE (S)**: Предоставляет данные о HUB или LINK с учетом временных метрик



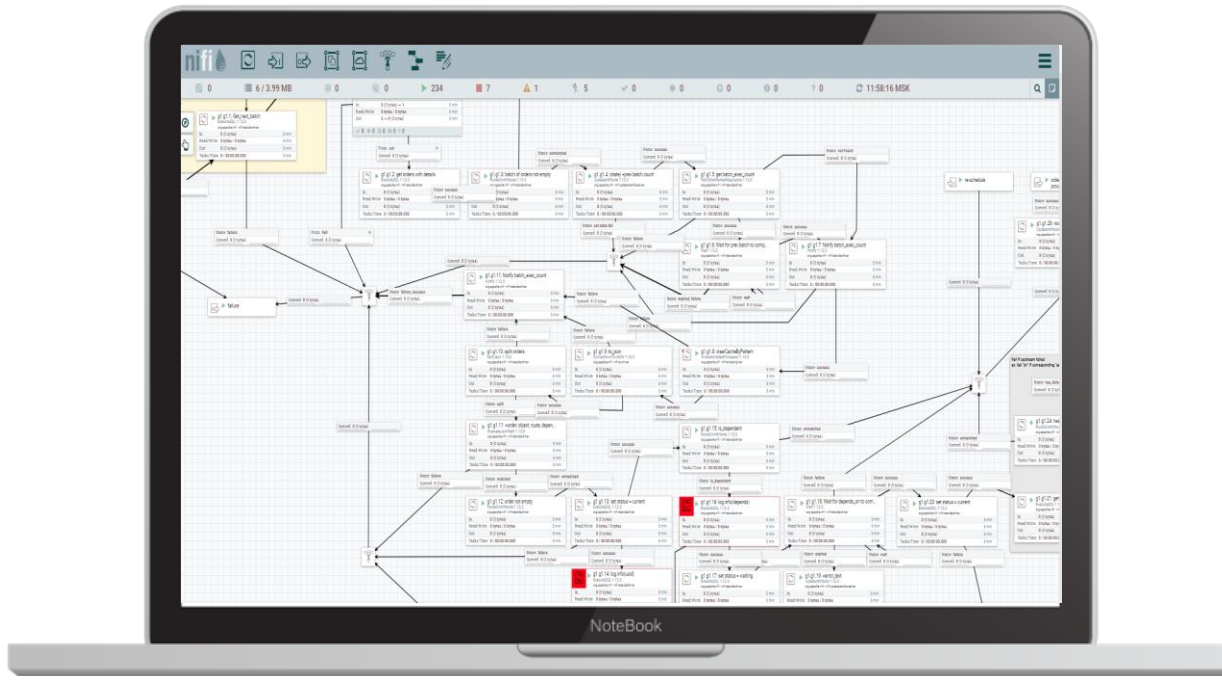
Таким образом, использование **DATA VAULT 2.0** при построении КХД обеспечивает:

- **Гибкость и простоту** моделирования
- **Быстроту и удобство** разработки ETL процессов
- **Распараллеливание загрузки** ядра КХД
- **Расширяемость** модели
- **Поддержку Agile-принципов**

### ФИЗИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДЕТАЛЬНОГО СЛОЯ КХД\*



# МОДУЛЬ «ОРДЕРНАЯ СИСТЕМА» КОРПОРАТИВНОЙ ШИНЫ ДАННЫХ ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВОЙ РЕШЕНИЯ ПО СБОРУ И ОБРАБОТКЕ ДАННЫХ



## НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:



**Планирование заданий** на загрузку и обработку данных



**Управление зависимостями и методами** исполнения заданий



**Извлечение и преобразование** данных. Управление процедурами расчета, трансформации данных внутри NESTRO DATA



**Поддержание в актуальном состоянии** данных в платформе за счет автоматического обновления из систем-источников на регулярной основе



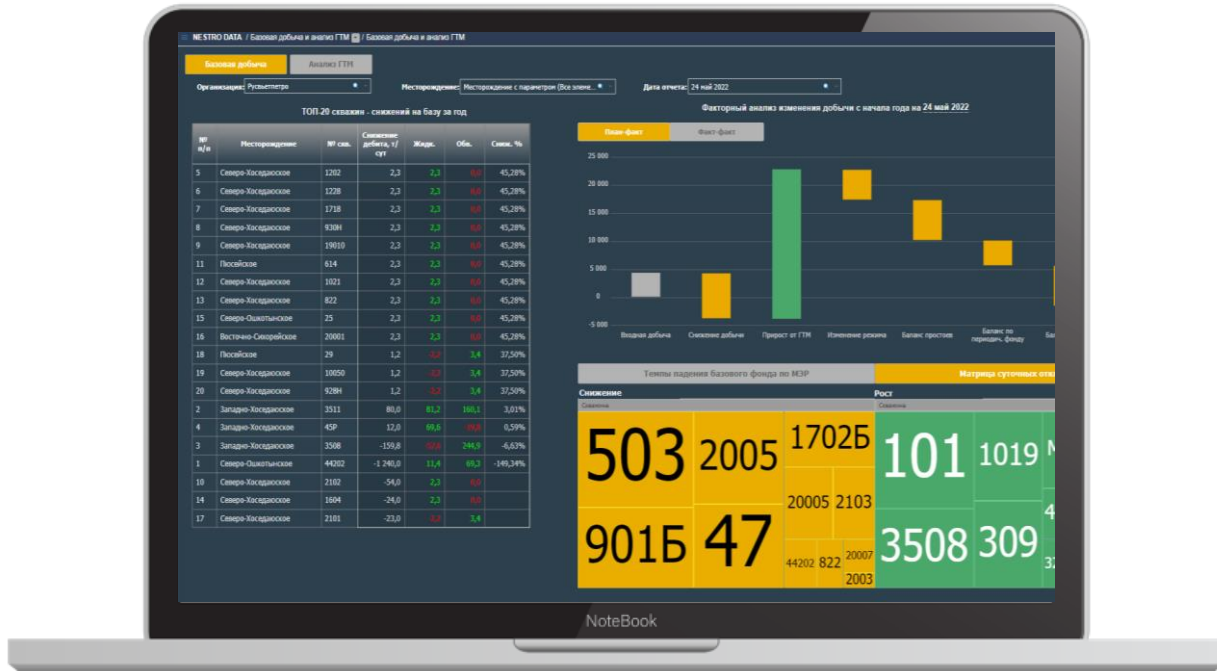
**Мониторинг и управление** интеграционными процессами

## КЛЮЧЕВЫЕ БИЗНЕС-ЭФФЕКТЫ:

- **Снижение трудозатрат на создание новых интеграционных механизмов** за счет применения бизнес-ориентированной модели данных
- **Снижение трудозатрат на поддержание интеграционных механизмов** за счет упрощения мониторинга контроля процессов миграции данных
- **Повышение стабильности работы интеграционных механизмов** за счет прозрачности контроля и простоты выявления узких мест
- **Сокращение трудозатрат пользователей** за счет автоматизированного обогащения данных аналитиками из различных систем
- **Повышение качества данных** за счет автоматической проверки их корректности

# КОМПОНЕНТА БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ

ПОЗВОЛЯЕТ ПЕРЕНЕСТИ РАБОТУ С ОТЧЕТНОСТЬЮ В ЕДИНУЮ ЦИФРОВОЕ ПРОСТРАНСТВО



## НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:



**Современный дизайн** и новые подходы к представлению данных



**Автоматическое формирование форм** регулярной отчетности и их обновление с заданной периодичностью



**Самостоятельное построение произвольных отчетов** бизнес-пользователями на основании данных из КХД



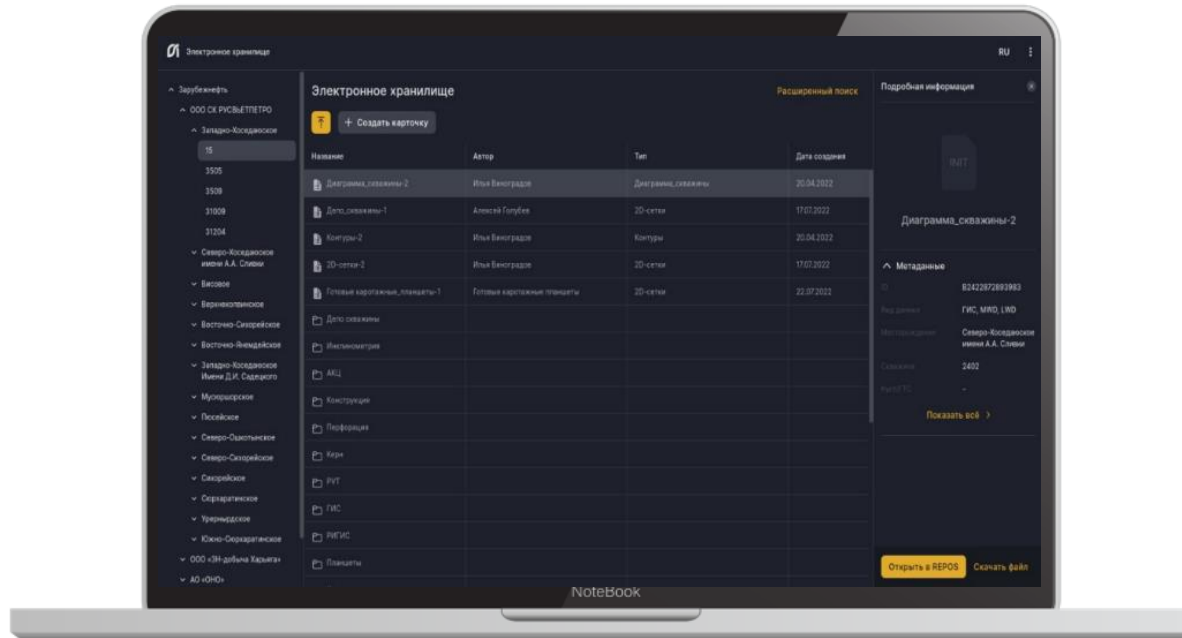
**Автоматизация процессов согласования отчетов** в едином информационном пространстве

## КЛЮЧЕВЫЕ БИЗНЕС-ЭФФЕКТЫ:

- **Удобная и понятная визуализация** показателей
- **Интерактивный доступ руководства к необходимым данным в любой момент времени** без привлечения ответственных специалистов
- **Сокращение времени** на создание новых отчетов и диаграмм
- **Оптимизация сроков согласования кросс-функциональных отчетов** за счет реализации параллельных маршрутов
- **Сквозной процесс формирования и согласования отчетности** дочерние общества - корпоративный центр

# КАТАЛОГ И ХРАНИЛИЩЕ НЕСТРУКТУРИРОВАННЫХ ДАННЫХ

ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЦЕНТРАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОМ ИНТЕРФЕЙСЕ



## НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:



**Загрузка** в файловое хранилище неструктурированных данных, их **извлечение и преобразование**



**Гибкая настройка перечня метаданных** в карточках объектов



**Многовариантный поиск** неструктурированных данных по метаданным



**Ведения реестра документов** в иерархическом виде с группировкой, сортировкой, фильтрацией

## КЛЮЧЕВЫЕ БИЗНЕС-ЭФФЕКТЫ:

- **Единый пользовательский интерфейс**, обеспечивающий доступ ко всей проектной документации
- **Быстрый поиск информации** за счет удобной навигации по дочерним обществам или доменам данных
- **Снижение трудозатрат на поиск** необходимых неструктурированных данных
- **Сокращение времени на подготовку отчетности** за счет структурированного хранения данных из документации

# КОМПОНЕНТА ВИЗУАЛИЗАЦИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

ОБЕСПЕЧИВАЕТ ОЦИФРОВКУ, ВЕРИФИКАЦИЮ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ



## НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:



**Загрузка, разбор и визуализация** следующих объектов:

- Готовые каротажные планшеты;
- Финальные диаграммы конструкций скважин;
- Дела скважин
- LAS-файлы
- 2д-сеток (грид файлов) карт и контуров
- Реестр ГДМ



**Сквозная навигация** от данных по скважинам в Электронном каталоге к связанным объектам в системе Визуализации



**Верификация** геологических данных



Заполнение метапараметров после **автоматического разбора файла**

## КЛЮЧЕВЫЕ БИЗНЕС-ЭФФЕКТЫ:

- **Предоставление в едином web-окне** полного комплекта геологической документации (дела скважин, конструкции и т.д.)
- **Повышение качества анализа** документации за счет использования оцифрованных данных
- **Повышение качества прогнозных данных** за счет использования больших объемов накопленных цифровых данных
- **Исключение потери** архивных данных по исследованиям

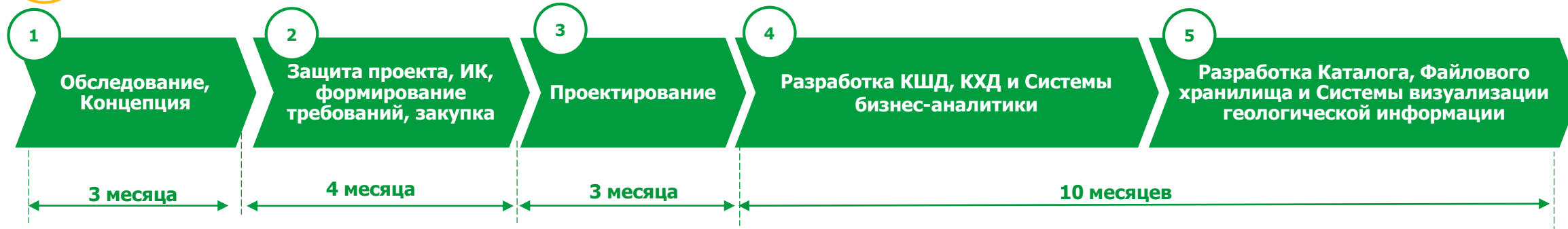


# РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА ПО СОЗДАНИЮ ПЛАТФОРМЫ В СЖАТЫЕ СРОКИ

СОБСТВЕННЫМИ СИЛАМИ АО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ» И ООО «РОКИТСОФТ»



## СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА



## ТРУДОЗАТРАТЫ

Показатель	ООО «Рокитсофт»	АО «Зарубежнефть»
Численность команды	23 человека	29 человек
Затраченное время	30 тыс. чел. ч	25 тыс. чел. ч

# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА

## ЗА СЧЕТ ПОВЫШЕНИЯ ДОСТУПНОСТИ ДАННЫХ И СКОРОСТИ ИХ АНАЛИЗА

178

МЛН РУБ./ГОД

**ПОВЫШЕНИЕ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ  
ТРУДА**

за счет **сокращения минимум на 3% времени работников, необходимого для проверки и очистки данных**, и его перераспределения на **углубленный анализ данных**

88

МЛН РУБ./ГОД

**МОНЕТИЗАЦИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ  
ДОБЫЧИ**

за счет **повышения качества и доступности геологических данных** снижается количество проведения неинформативных гидродинамических исследований (ГДИС). Помимо **сокращения затрат** на сами ГДИС, **снижаются потери добычи нефти** от остановки скважин для проведения исследований, что также обеспечивает дополнительную добычу и ее монетизацию.

22

МЛН РУБ./ГОД

**ПОВЫШЕНИЕ ДОХОДНОСТИ  
ФИНАНСОВЫХ  
ИНСТРУМЕНТОВ**

за счет **оперативного получения структурированной информации по открытой валютной позиции и валютным котировкам** в режиме онлайн на одном дашборде.

за счет **оперативного получения информации об остатках ДС** на счетах, а также мониторинга и сравнения **актуальных ставок банков в онлайн режиме**.

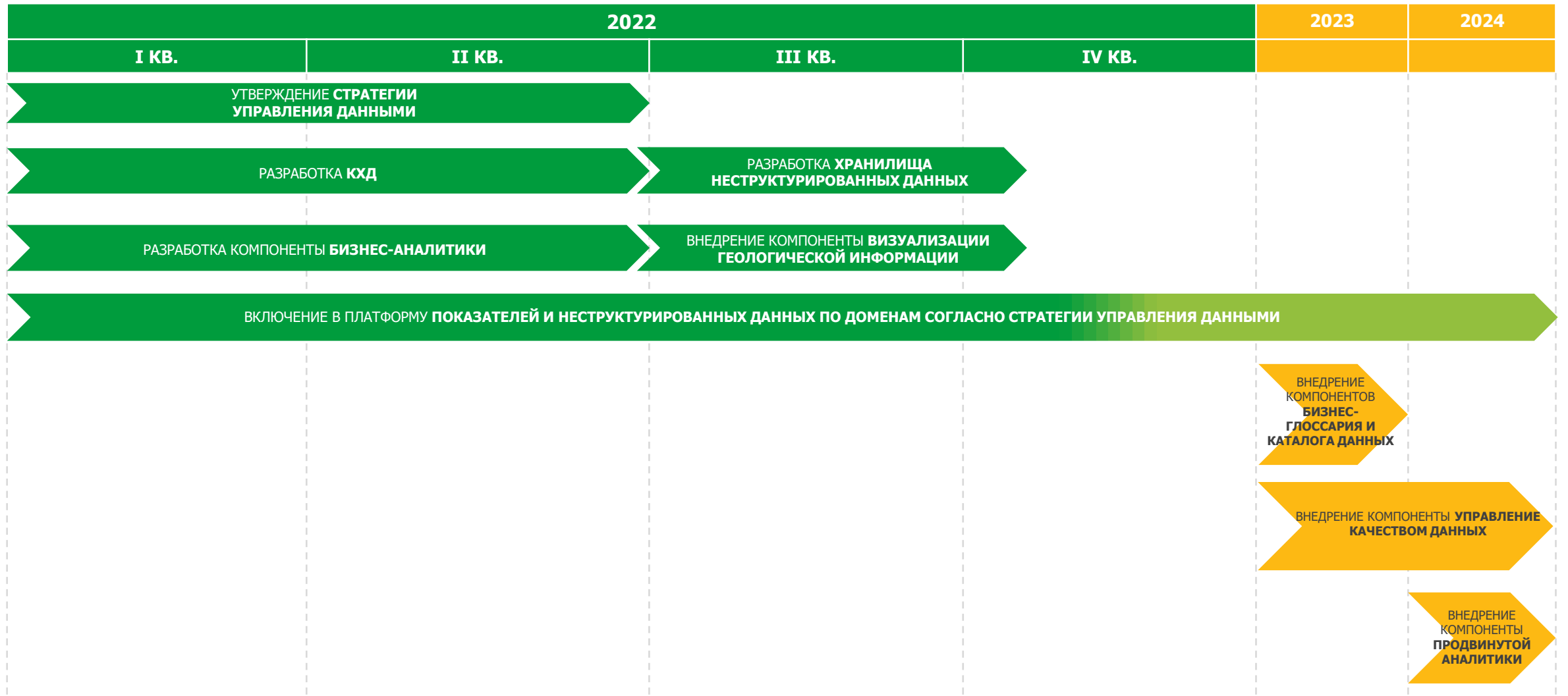
150

МЛН РУБ./СКВ.

**ИСКЛЮЧЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ  
УБЫТКОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
НЕЭФФЕКТИВНЫХ СКВАЖИН**

за счет управленческого **решения об отказе от строительства неэффективной скважины**, принятого по итогам дополнительного анализа на основе геологических данных.

# СФОРМИРОВАН ВЕКТОР РАЗВИТИЯ ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ НА ПЕРИОД ДО 2024 ГОДА



# СЕГОДНЯ

МНОЖЕСТВО  
НЕ ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ  
ПРОФИЛЬНЫХ ИТ-СИСТЕМ

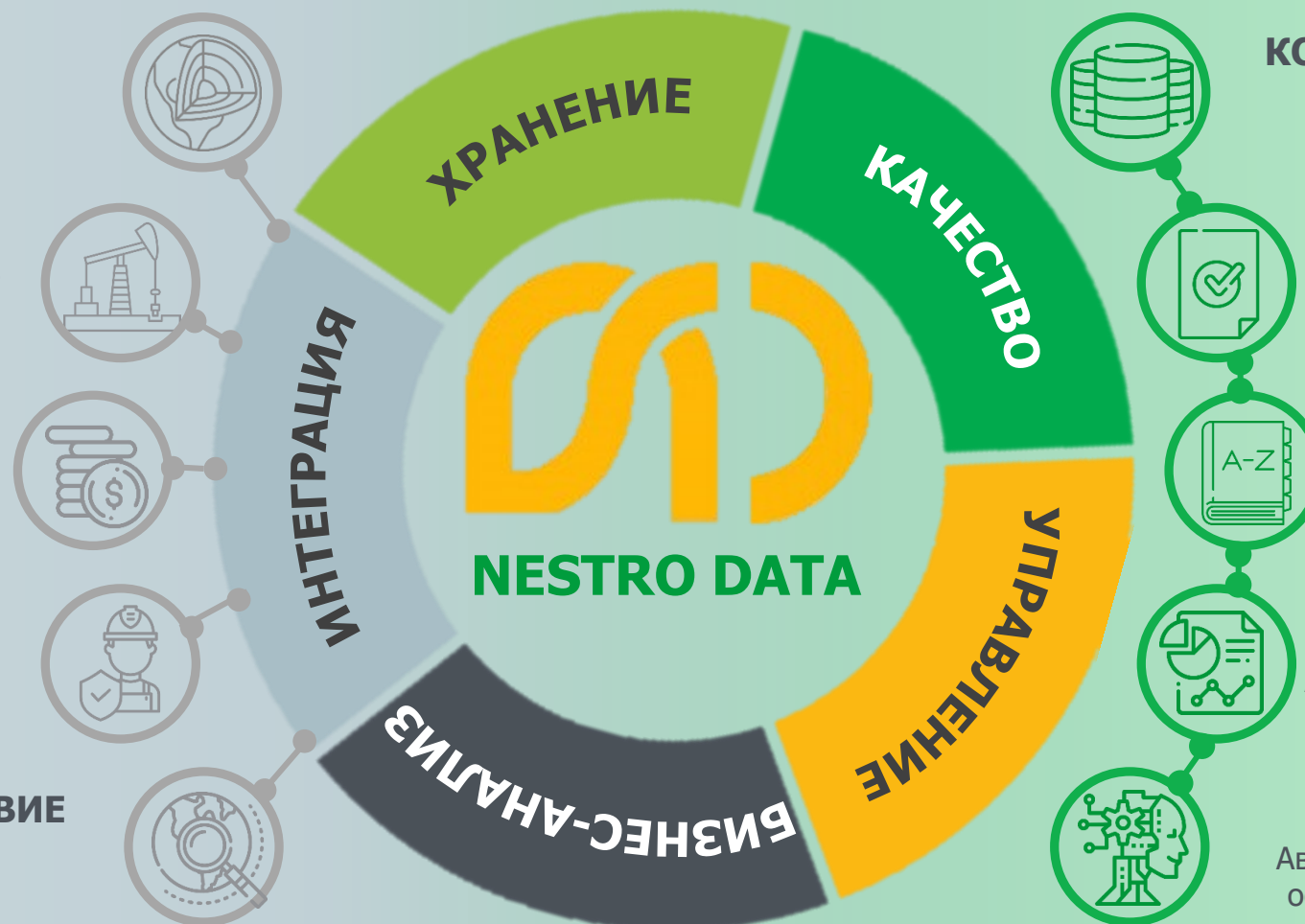
РИСК НАЛИЧИЯ РАЗНЫХ  
ЗНАЧЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В  
РАЗНЫХ ИТ-СИСТЕМАХ

ОТСУТСТВИЕ  
СТРУКТУРИРОВАННОГО  
ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ

ПОСТРОЕНИЕ И  
ОБНОВЛЕНИЕ ОТЧЕТОВ И  
ГРАФИКОВ ВРУЧНУЮ

ТРУДОЕМКОСТЬ И ОТСУТСТВИЕ  
ГИБКОСТИ В ПОСТРОЕНИИ  
ПРОГНОЗОВ

# МЫ СОЗДАЕМ



# БУДУЩЕЕ

## КОРПОРАТИВНОЕ ХРАНИЛИЩЕ

Показатели из всех ИТ-систем в единой  
базе данных

## ЕДИНАЯ ВЕРСИЯ ПРАВДЫ

Обеспечение достоверности и  
качества данных

## БИЗНЕС-ГЛОССАРИЙ

Раскрытие терминологии,  
взаимосвязей показателей, отчетов и  
их владельцев

## БИЗНЕС-АНАЛИТИКА

Автоматическое построение дашбордов  
и конструктор отчетов

## ПРЕДИКТИВНАЯ АНАЛИТИКА

Автоматическое построение прогнозов на  
основании выявленных закономерностей