



SAKHALIN ENERGY

**САХАЛИНСКАЯ
ЭНЕРГИЯ**

Применение инструментов бизнес-аналитики в нефтегазовой индустрии

Докладчик: Владимир Александрович Колчин

Главный специалист по управлению техническими данными
ООО «Сахалинская Энергия»

Конференция «Большие данные 2024»

12.03.2024, Москва

Общая информация о проекте «Сахалин-2»



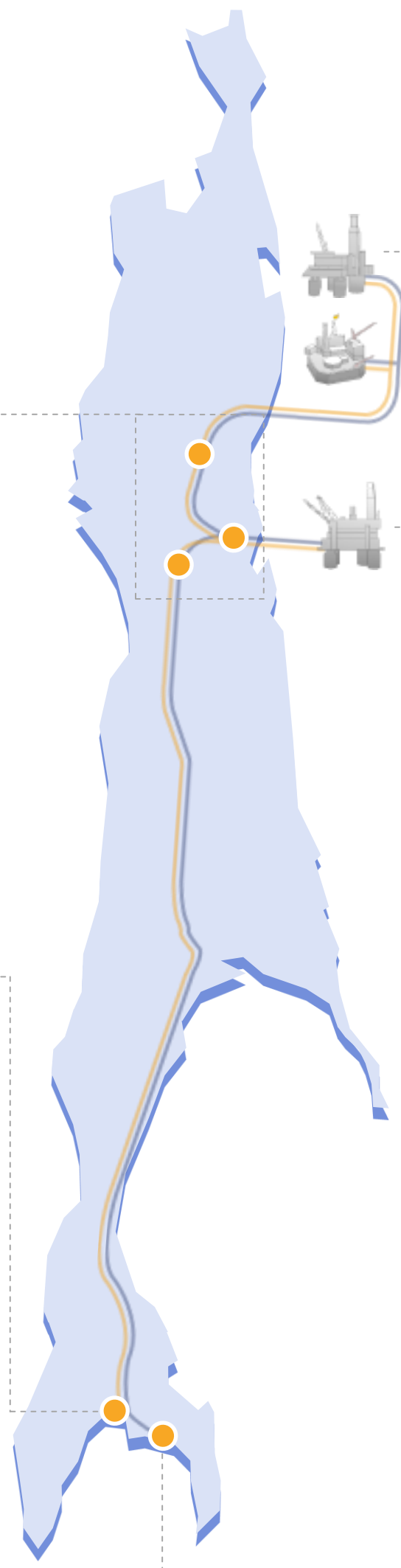
Объединенный береговой технологический комплекс



Завод по производству СПГ



Терминал отгрузки нефти



Платформа «Пилтун Астохская-Б»



Платформа «Пилтун Астохская-А»



Платформа «Лунская-А»



Оператор проекта –
ООО «Сахалинская Энергия»

Первые

нефтегазодобывающие платформы на шельфе России

Первое

соглашение о разделе продукции в РФ

Первый

в России завод по производству СПГ

Первые

поставки российского СПГ на мировой рынок

Преимущества инструментов бизнес-аналитики

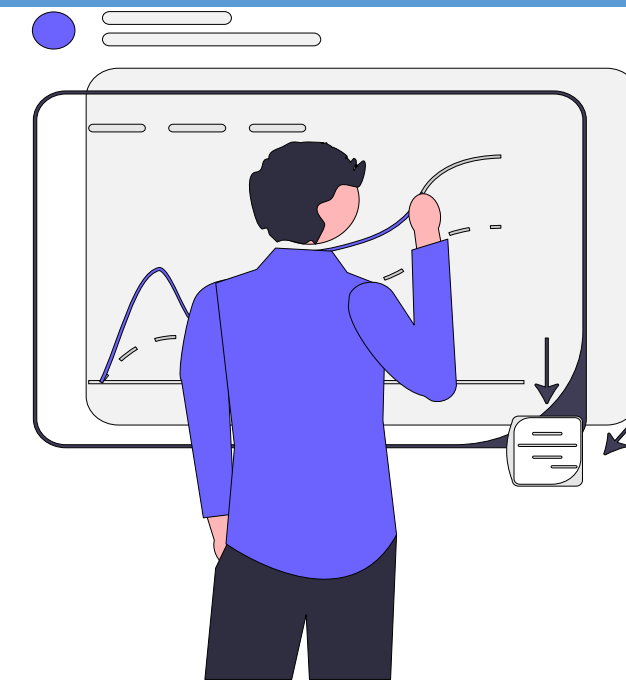
Быстрый доступ к данным



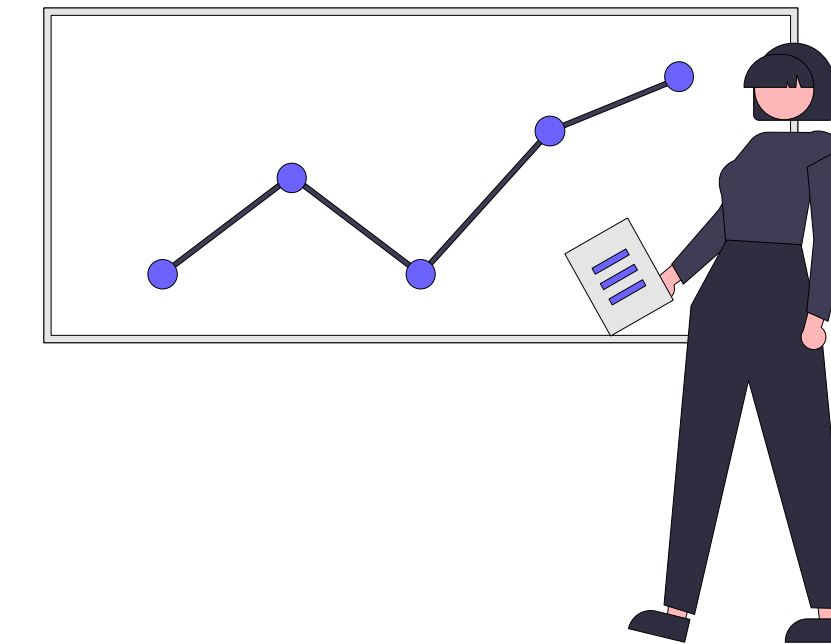
Публикация решений на веб-сервере



Инструменты визуализации



Предиктивная аналитика



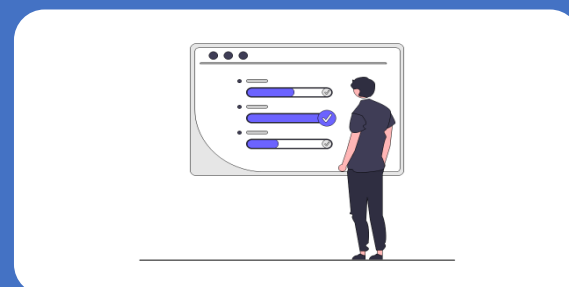
Быстро создать полноценный функциональный продукт



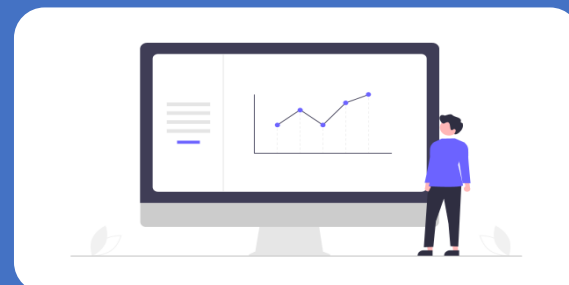
Какие задачи решают ?



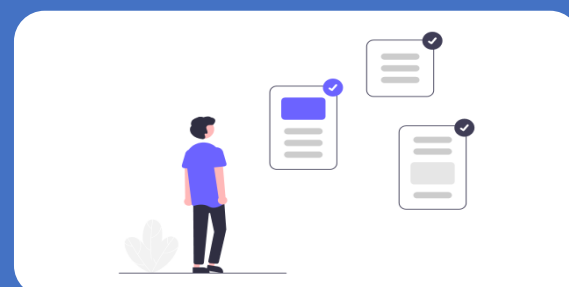
Мониторинг работы оборудования: инструменты бизнес-аналитики помогают отслеживать и анализировать работу оборудования в том числе и в реальном времени, что позволяет оперативно реагировать на любые отклонения и сбои.



Отчетность и визуализация основных КПЭ: эти инструменты предоставляют возможность создавать отчеты на основе ключевых показателей эффективности и визуализировать данные для более наглядного анализа.



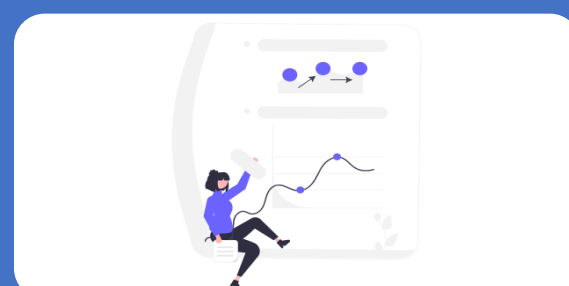
Прогнозирование и оптимизация добычи: инструменты бизнес-аналитики позволяют строить прогнозы по добыче, оптимизировать производственные процессы и предсказывать необходимость геолого-технических мероприятий.



Автоматизация отчетности: инструменты бизнес-аналитики автоматизируют процесс создания инфографики и отчетов по данным напрямую из источников, что сокращает время на подготовку документации.



Визуализация данных различных дисциплин: инструменты бизнес-аналитики помогают объединить данные из разных областей (например, геология, производство, петрофизика, лабораторные химические анализы) и представить их в удобном формате для анализа на едином планшете для принятия решений.



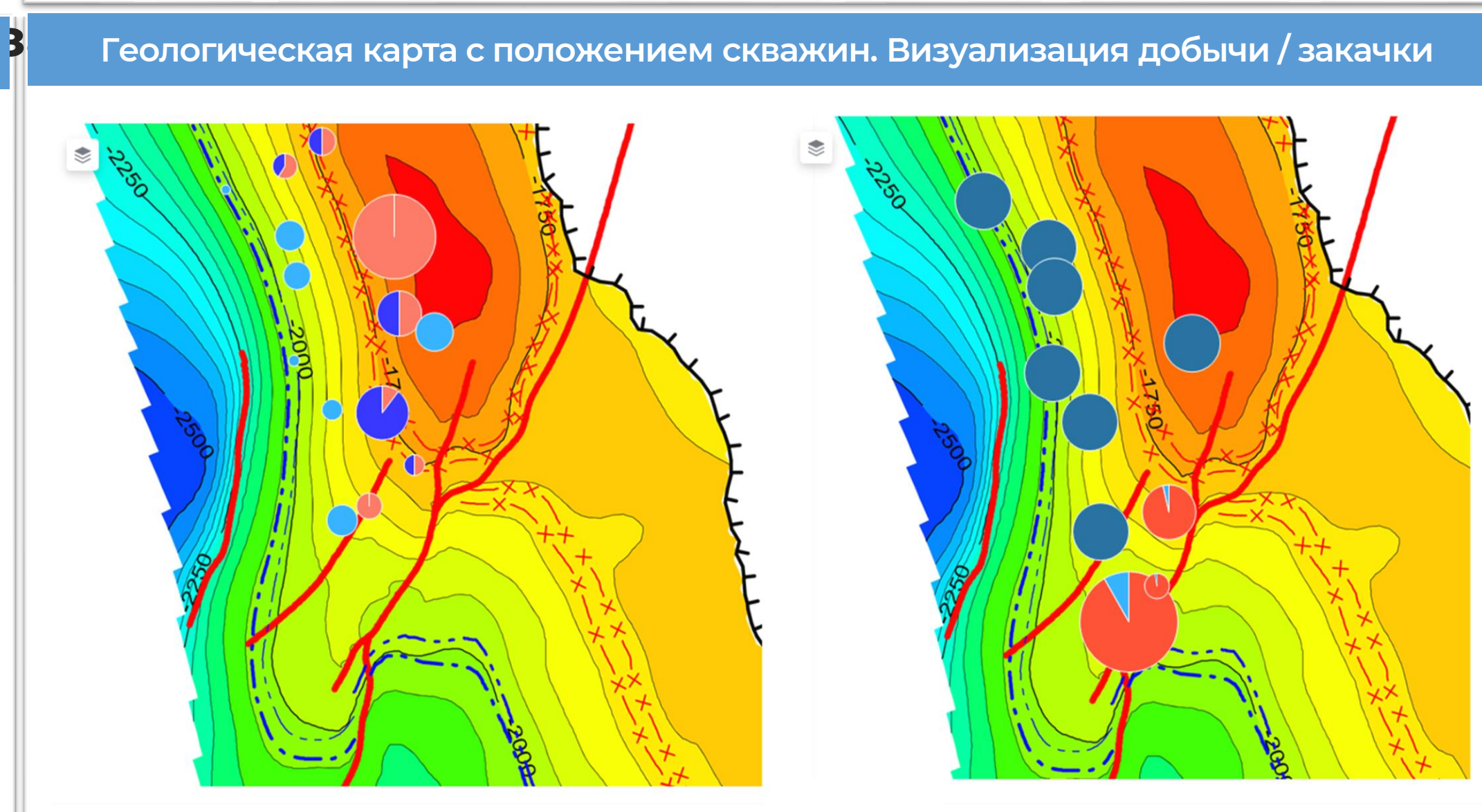
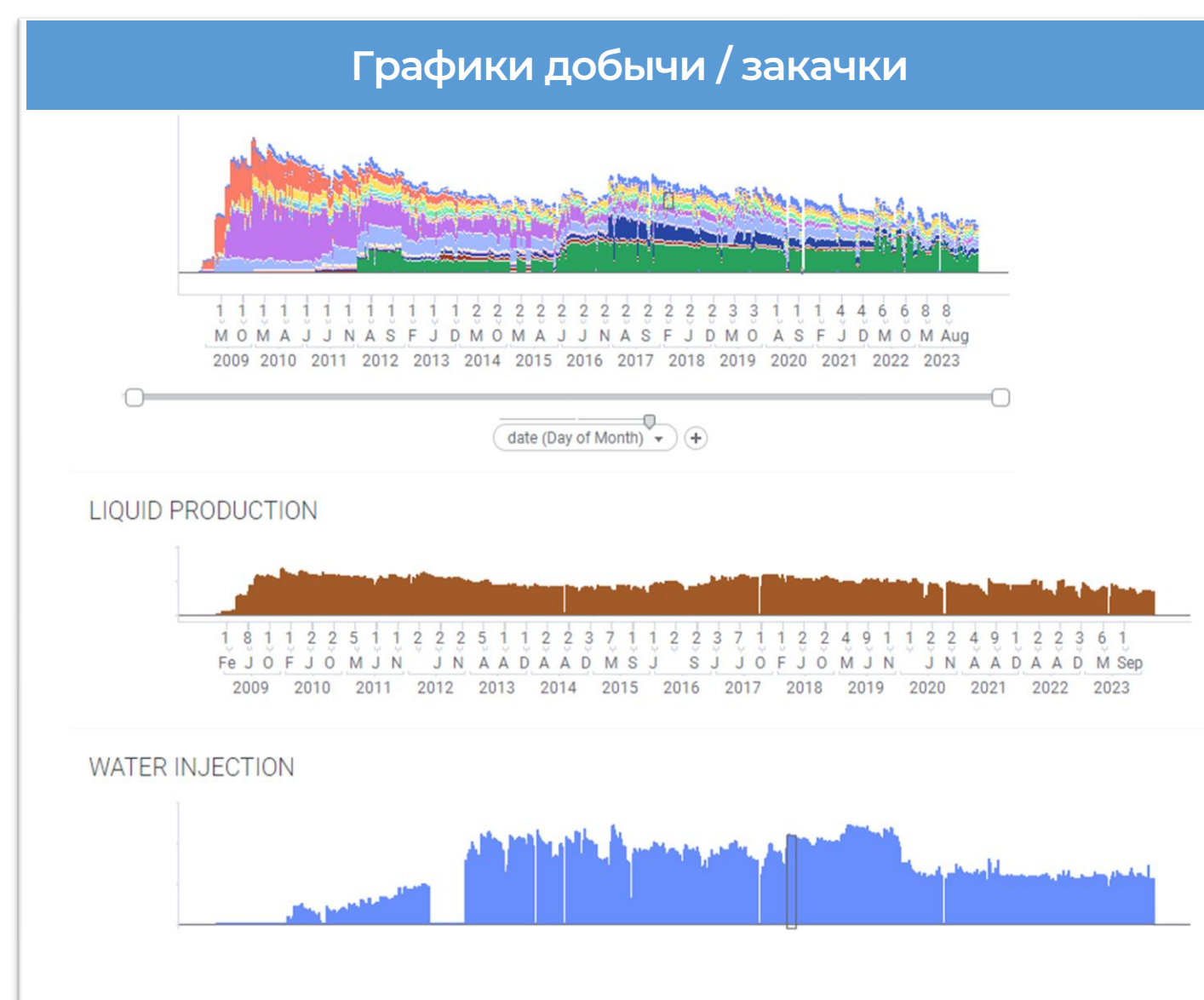
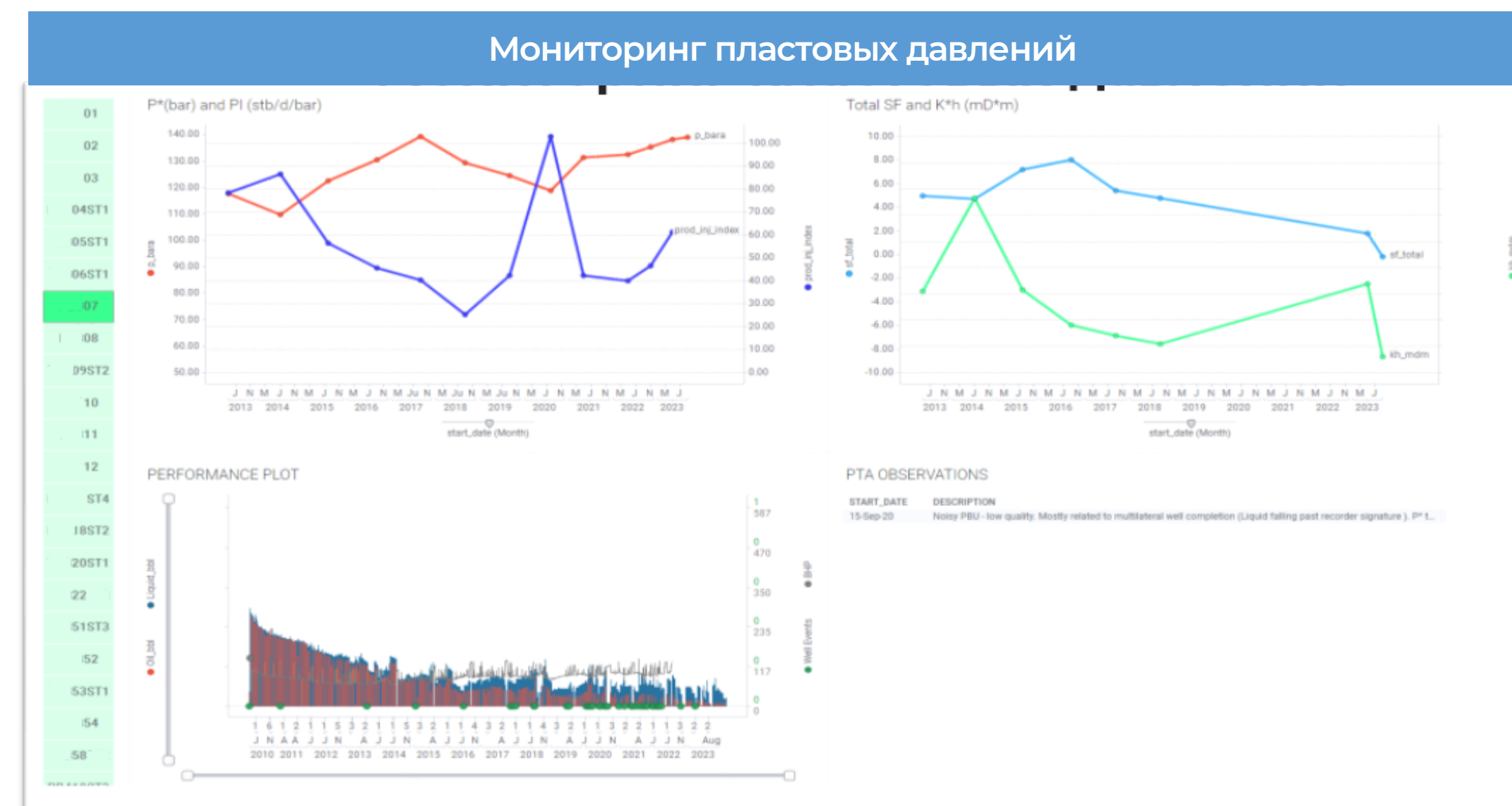
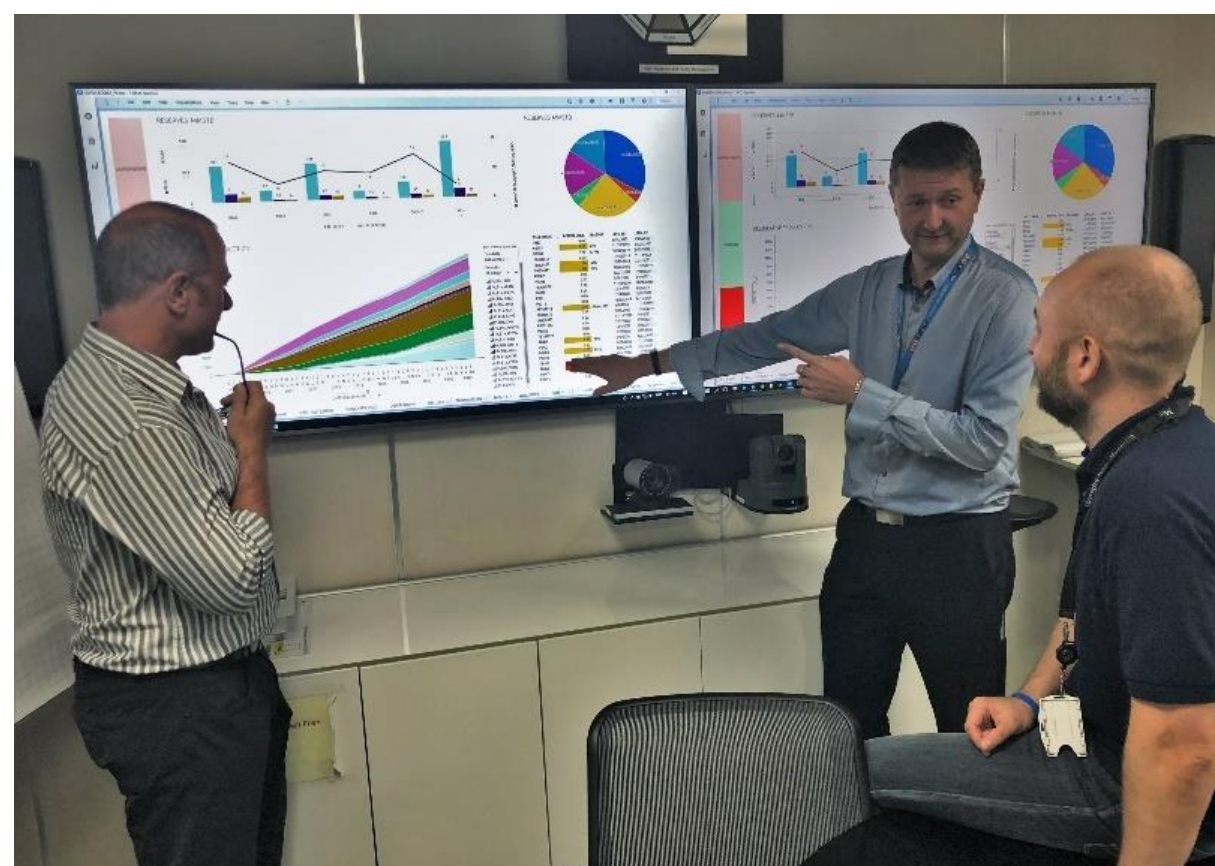
Построение динамических прогнозов источников: инструменты бизнес-аналитики позволяют создавать динамические модели прогнозирования, основанные на различных источниках данных, что помогает предсказать мгновенные изменения и принимать обоснованные решения.



Сложные условия требуют комплексного подхода к обеспечению

безопасности и эффективности добычи:

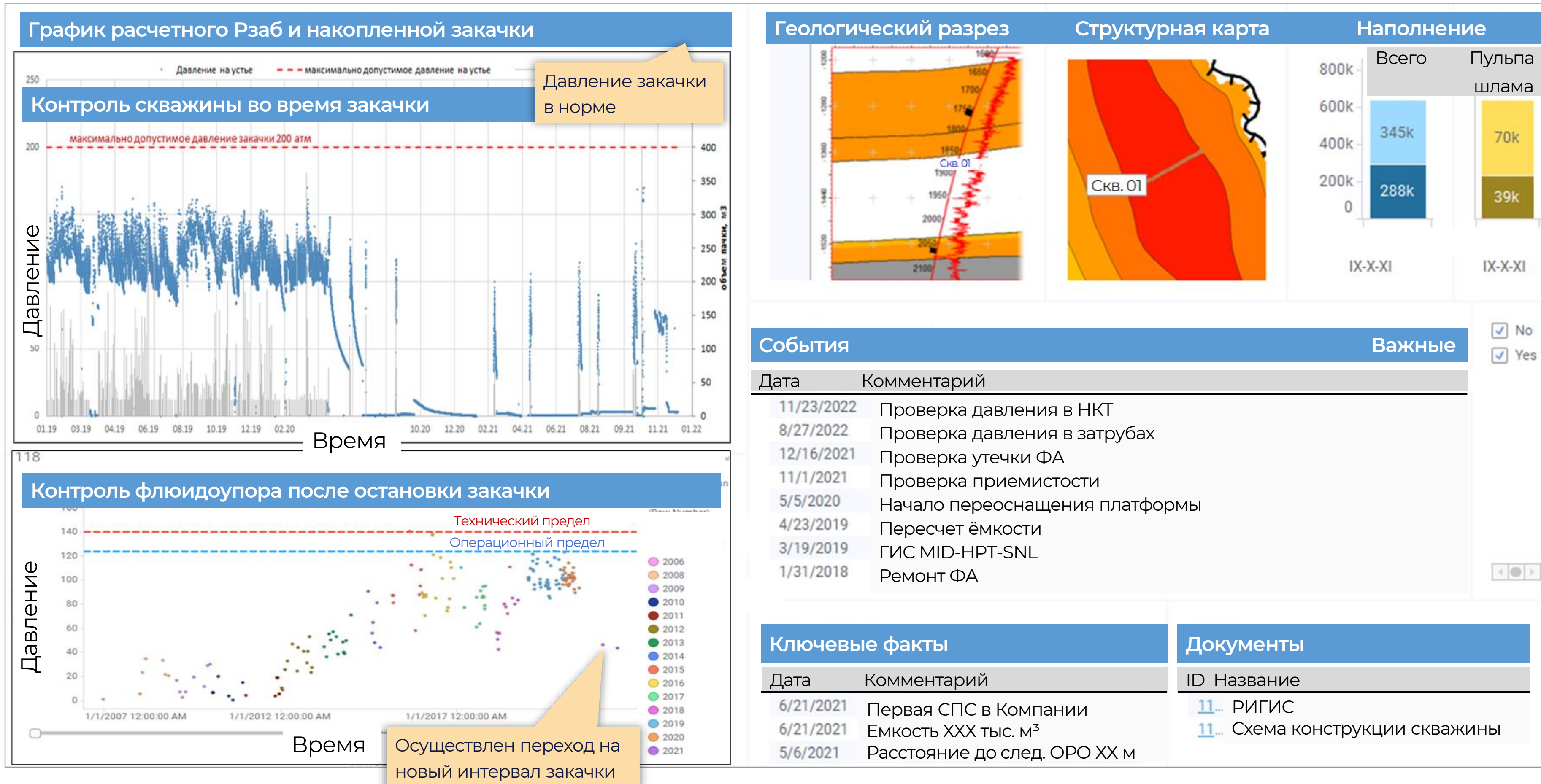
- визуализация данных из различных источников на едином планшете;
- обеспечение доступа к актуальным и надежным данным;
- автоматизация отчетности;
- обеспечение инспекции состояния скважин.



Контроль поглощающих скважин



Обзорный планшет системы контроля специальных поглощающих скважин



- Быстрый обзор статуса системы.
- Хронология / приоритизация событий.
- Справочная информация.
- Контроль давлений.
- Наполненность – согласно утвержденной проектной документации.
- Заблаговременные корректирующие действия:
 - снижение интенсивности размещения отходов;
 - меры по улучшению приемистости;
 - переход на новый интервал.

Данные для ежегодной и квартальной отчетности по нагнетательным скважинам



Типовые графики и таблицы отчетности в федеральные надзорные органы

График зависимости расчётного забойного давления и скорости закачки в зависимости от накопленного объёма закачки

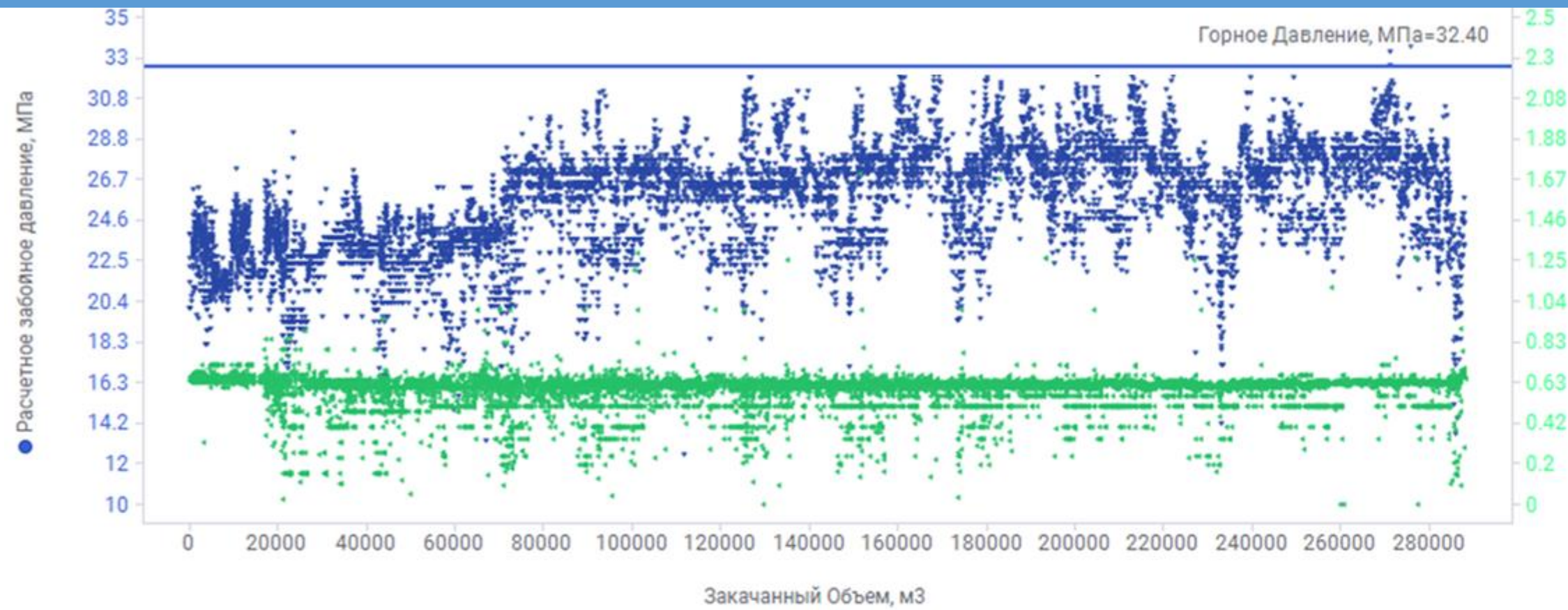
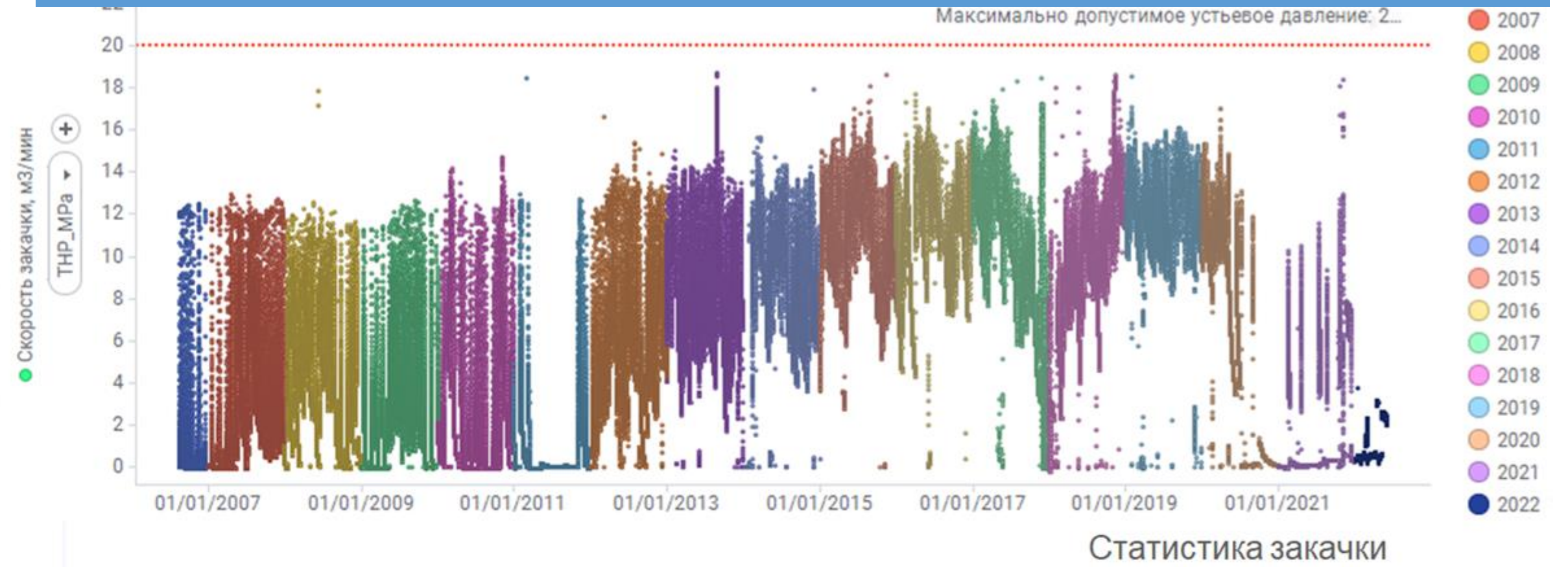


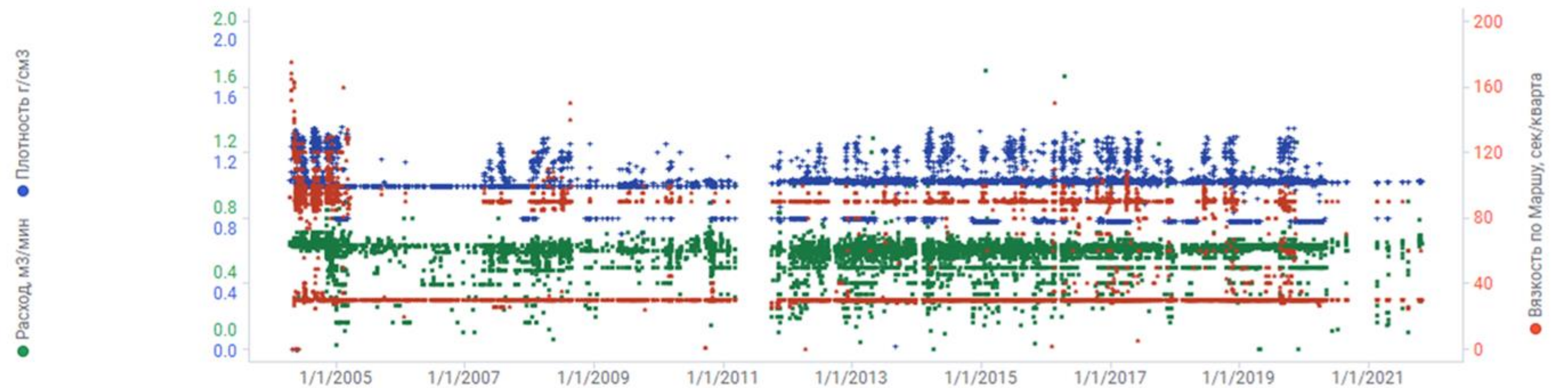
График устьевых давлений



Статистика объёмов закачки согласно утвержденной классификации

2020					2021					Grand total
Apr	May	Jun	Jul	Aug	Feb	Apr	Jul	Aug	Oct	
34.00	-	-	-	-	2.66	1.04	-	-	-	54213.84
-	5.00	4.00	4.00	4.00	4.85	4.43	5.50	6.00	3.98	7070.51
170.00	-	40.00	173.00	274.00	148.00	186.00	246.90	96.20	471.34	119349.39
-	-	119.00	-	-	-	-	-	-	-	21451.83
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1541.00
-	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.20	24.00	24.17	2616.28
338.00	97.00	102.00	102.00	144.00	106.00	144.23	278.10	96.00	722.80	82076.14
08.00	126.00	289.00	303.00	446.00	282.85	358.66	554.70	222.20	1222....	234105.15
42.00	126.00	289.00	303.00	446.00	285.51	359.70	554.70	222.20	1222....	288319.00

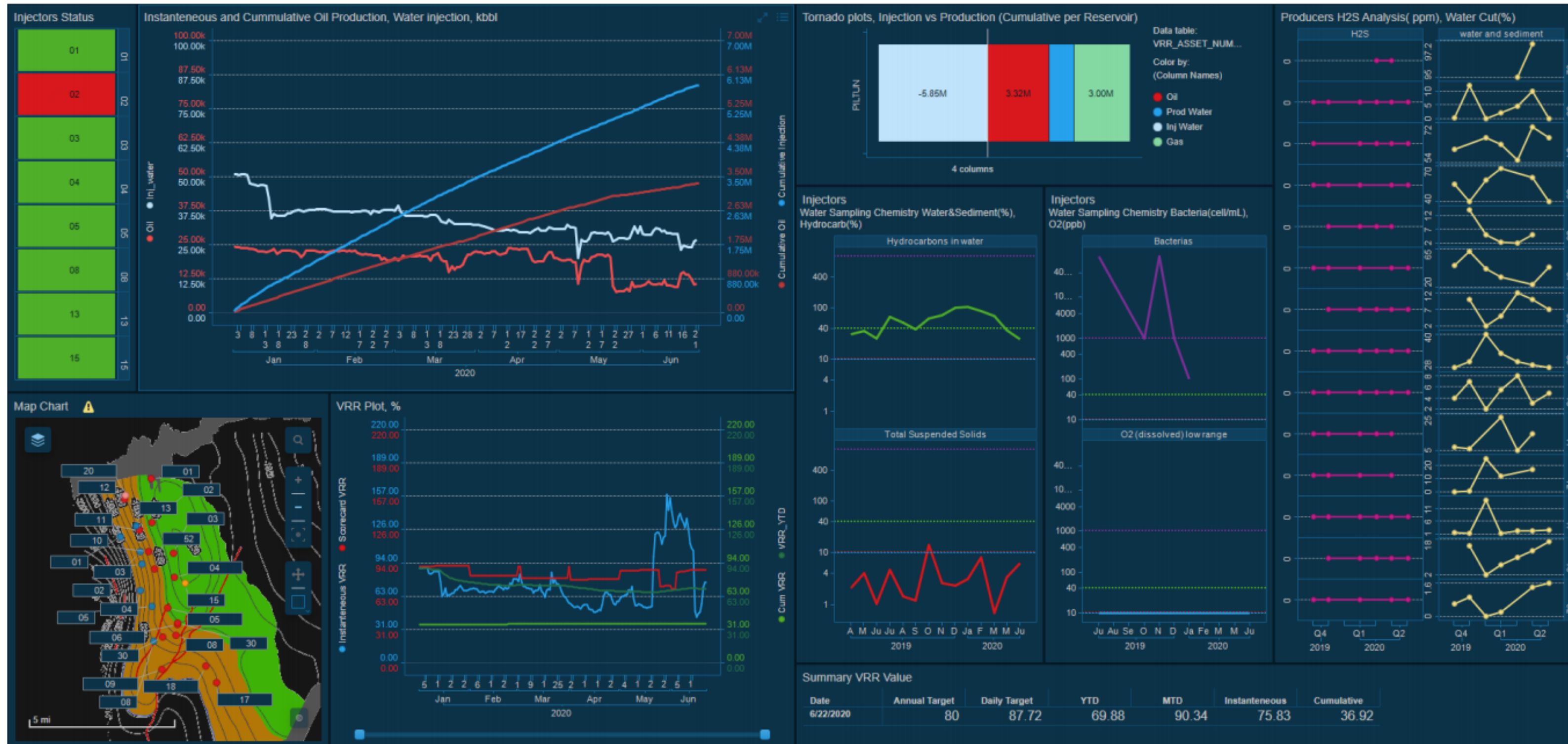
Реологические параметры закачиваемых растворов



Система контроля поддержания пластовых давлений



Обзорный планшет системы контроля поддержания пластовых давлений



Контроль поддержания пластовых давлений на едином экране:

- схема расположения добывающих и нагнетательных скважин;
- текущее состояние работы нагнетательных скважин;
- накопленная добыча нефти и закачка воды;
- плановые и фактические показатели текущей и накопленной компенсации отборов закачкой в числовом и графическом видах.

Инструменты бизнес аналитики как конструктор приложений



Инженеры – эксперты в своей области

Каждый инженер обладает глубокими знаниями в своей сфере и способен эффективно оптимизировать и автоматизировать рабочие процессы.



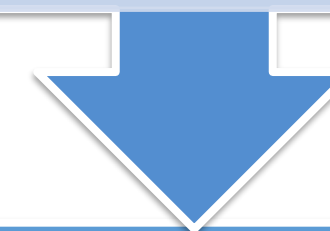
Роль инструментов бизнес-аналитики в совершенствовании процессов

Инструменты бизнес-аналитики предоставляют инженерам необходимые инструменты для анализа данных и оптимизации бизнес-процессов, повышая эффективность работы.



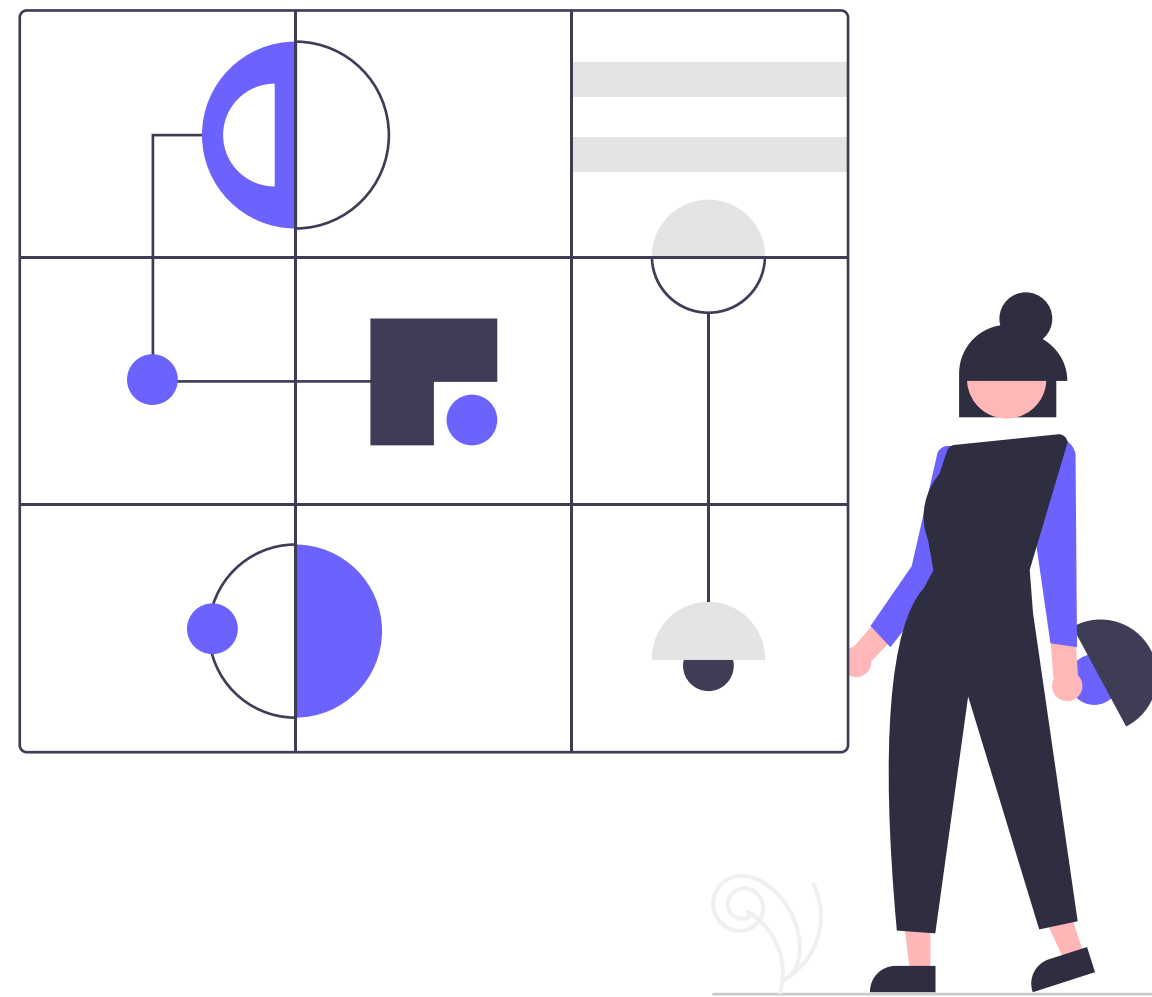
Создание концепций приложений

При помощи полученных данных и инструментов инженеры вырабатывают инновационные идеи, которые ложатся в основу будущих приложений.



Превращение концепций в программные продукты

Собранные концепции претворяются в жизнь, превращаясь в качественные программные продукты, отвечающие потребностям отрасли и компании.



Заключение: Какой инструмент бизнес-аналитики нужен в нефтегазовой отрасли



1. Интуитивный интерфейс пользователя Self-Service, отсутствие необходимости написания программного кода.
2. Простой инструмент для интеграции данных (ETL).
3. Возможность работы с картами, в том числе геологическими и проекционными координатами.
4. Современные виджеты.
5. Обширный выбор графических отображений.
6. Удобное управление фильтрами и фильтрационными схемами.
7. Широкий набор расчетных функций, совместимых с офисными приложениями.
8. Наличие веб-сервера и публикации решений.



Докладчик:
Владимир Александрович Колчин

Главный специалист по управлению техническими
данными
ООО «Сахалинская Энергия»

E-mail: vladimir.kolchin@sakhalin2.ru