СОФОЙЛ

ПРАЙМ



ОПИСАНИЕ



ПРАЙМ — это ИИ-сервис на базе программной платформы ПолиПрайм, предназначенный для анализа запасов углеводородов и истории добычи с целью формирования рекомендаций по дальнейшей разработке месторождений.

Система автоматически предлагает оптимальные решения по бурению, зарезке боковых стволов и оптимизации профилей притока (включая изоляционные и стимулирующие мероприятия), при этом учитываются ключевые экономические факторы: налоги, инфляция и рыночные тренды.

Анализ выполняется на основе сотен метрик, динамических карт и разрезов. Результаты представлены в интерактивном веб-отчёте с возможностью сортировки, масштабирования и построения пользовательских трендов. Для последующего использования данные могут быть экспортированы в документ (PDF) или интегрированы в другие инструменты (без интерактивности).

ГЛУБИНА АНАЛИЗА



ОСОБЕННОСТИ	ПРЕ СКАН	МИД СКАН	ДИП СКАН
Верхнеуровневый анализ блока скважин	✓	✓	✓
Посскважинные анализ и рекомендации	—	✓	✓
Карты и разрезы, показывающие начальные свойства резервуара	—	✓	✓
Карты, отображающие динамические свойства коллектора и историю добычи	—	✓	✓
Многомодельная диагностика эффективности работы скважин	—	—	✓
Анализ эффективности интервенций	—	—	✓
Анализ результатов ГДИ и ПГИ	—	—	✓
Рекомендации для новых скважин	—	—	✓
Расширенный индивидуальный анализ скважин и рекомендации	—	—	✓

СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ



ПРЕСКАН

- Продолжительность: 1 раб. день + 15 мин./скв.
- Пример: 2 дня для группы из 20 скв.

МИДСКАН

- Продолжительность: 1 раб. день + 0.5 ч./скв.
- Пример: 3 дня для группы из 20 скв.

ДИПСКАН

- Продолжительность: 1 раб. день + 3 ч./скв.
- Пример: 50 дней для группы из 100 скв.

Примечание: указанные сроки рассчитаны при ручном вводе данных (90% времени).

Процесс может быть ускорен до 10 раз, если ПолиПрайм развернут в корпоративной сети и подключён к базам данных для автоматического сбора информации.

ИНЖЕНЕРНАЯ ОБЛАСТЬ



Управление разработкой месторождения

- Анализ истории добычи
- Контроль эффективности заводнения
- Выявление возможностей для увеличения добычи, включая:
  - ЗБС/ЗБГС
  - Переводы скважин под закачку/добычу
  - Вывод из бездействия простаивающих скважин
  - Дострелы и РИР
  - Устьевые и селективные ОПЗ
  - Гидроразрыв пласта (в том числе и МСГРП)

Прогнозы по добыче

- Базовый сценарий (NFA)
- Форсирование добычи и закачки
- Уплотняющее бурение на истощение
- Бурение при сбалансированном заводнении
- Бурение на повышение пластового давления

Планирование разработки месторождения

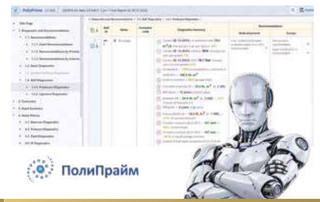
- Размещение новых скважин и боковых стволов
- Модернизация наземных объектов

ЦЕЛЕВЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ



- **Руководители активов**
- **Инженеры по проектированию разработки месторождений**
- **Операционная команда нефтегазового актива**
- **Геологи-разработчики**
- **Инженеры по гидродинамическому моделированию**
- **Инженеры-технологи**

КЛЮЧЕВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОДУКТА



Рекомендации на основе ИИ для:

- Бурения скважин/боковых стволов
- Управления профилем притока/закачки (дострелы, РИР)
- Повышения продуктивности скважин (включая ГРП, ОПЗ)
- Повышения эффективности заводнения (включая мероприятия по переводу в ППД)
- Вывода из бездействия простаивающих скважин

Диагностики на основе ИИ по:

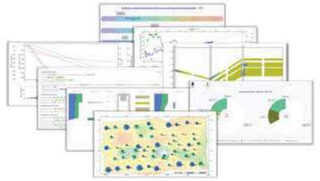
- Остаточным запасам (извлекаемым/дренируемым/рентабельным)
- Энергетике запасов в сравнении с ожиданиями
- Текущей/накопленной непродуктивной добыче/закачке воды
- Неравномерному профилю добычи в многопластовых объектах
- Продуктивности/приемистости в сравнении с ожиданиями по РИГИС
- Эффективности заводнения (охват и вытеснение)
- Анализу текущего состояния фонда

КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА



- Высокоавтоматизированная обработка данных месторождения и истории разработки
- Автоматизированная интеграция и визуализация данных
- Автоматизированная диагностика скважин и пластов
- Автоматизированное формирование списков мероприятий по доразработке месторождения
- Автоматизированный анализ и приоритизация инвестиционных сценариев доразработки месторождений

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ



Формат выходных данных

Результаты **ПРАЙМ**-анализа представлены в виде автоматически сгенерированного структурированного многостраничного веб-отчета со сводными данными по нефтяным активам с интерактивными графиками и таблицами

Сводная диагностика пласта и индивидуальная по скважинам

Оба типа диагностик включают анализ по сравнению с ожиданиями по:

- Динамике добычи и выработки
- Динамике обводненности
- Динамике газового фактора
- Динамике продуктивности/и приемистости
- ПГИ • ГДИ

Инвестиционные возможности

Доразработка месторождения

- Размещение новых скважин и боковых стволов
- Модернизация наземной инфраструктуры
- Переводы скважин под закачку/добычу
- Вывод из бездействия простаивающих скважин
- Устьевые и забойные операции по стимуляции
- Устьевые и забойные операции по ограничению водопритока
- Гидроразрыв пласта

Анализ инвестиционной экономики

Рекомендации по исследованиям

- ГДИ • ПГИ

ПРОЦЕДУРА ВВОДА ДАННЫХ



Методы ввода: ручной и автоматический

Ручной ввод включает:

- Загрузка данных из корпоративных баз
- Переконфигурация данных в соответствии с форматом ввода **ПолиПрайм**
- Импорт обработанных данных в **ПолиПрайм**

Автоматический ввод:

- После развертывания портала **ПолиПрайм** в корпоративной сети пользователи могут автоматически извлекать данные по объекту и скважинам из корпоративных баз данных с помощью специализированного драйвера.

  Это значительно сокращает время работы с ПолиПрайм и повышает защищённость от ошибок при передаче данных.

ПРОЦЕДУРА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ



1. Загрузка данных по месторождению, пластам и истории добычи.
2. Первичный запуск **ПолиПрайм** и проверка автоматических сообщений контроля качества.
3. Коррекция данных и повторный запуск с авто-выбором тренировочного/валидационного набора.
4. Проверка и корректировка интервалов, при необходимости.
5. Финальный запуск **ПолиПрайм** с учётом корректировок и генерация итогового отчёта.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

- Установка внутрикорпоративного портала **ПолиПрайм** на выделенных высокопроизводительных многоядерных рабочих станциях
- Возможность масштабирование вычислительной мощности портала путем динамического подключения математических серверов **ПолиПрайм**

АДМИНИСТРАТИВНЫЕ СРЕДСТВА

- Управление группами пользователей
- Автоматическая балансировка нагрузки между серверами
- Выделение серверов для особых пользователей

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

- Программный комплекс **ПолиГон**:
  - Ввод/вывод данных по ФЕС, запасам, добыче и исследованиям
  - Обработка и визуализация данных по скважинам
  - Поддержка пользовательских плагинов
- Плагин **ПолиПрайм** на платформе **ПолиГон** для:
  - Ввода данных, специфичных для ПРАЙМ, и контроля качества
  - Обработки данных
  - Генерации отчетов

ТЕХНОЛОГИИ



ПолиПрайм включает следующие компоненты:

- Базовый плагин на платформе **ПолиГон** для ввода и визуализации данных, контроля качества данных, их обработки и автоматической генерации отчетов.
- Автоматизированный анализ долговременной истории разработки **(ALPHA)** для автоматизированной диагностики запасов и скважин на основе ИИ
- Технология цифрового пластового консалтинга (DIRECT) для автоматизированных рекомендаций по доразработке месторождения на основе ИИ

ТЕХНОЛОГИИ ДИАГНОСТИКИ



Автоматизированный анализ долговременной истории разработки (ALPHA) выполняет всесторонний анализ текущей структуры начальных и остаточных запасов, включая их пространственное распределение и энергетический потенциал. **ALPHA** оценивает продуктивность и приемистости скважин и анализирует их динамику в сравнении с ожиданиями. Кроме того, **ALPHA** оценивает текущую и накопленную непродуктивную добычу и закачку воды, анализирует неоднородность профилей добычи и закачки в многопластовых объектах и оценивает эффективность заводнения в терминах охвата и вытеснения

Особенности **ALPHA**:

- Автоматическое многопластовое геологическое двумерное + прокси-моделирование
- Моделирование матбаланса
- Моделирование межскважинных взаимодействий на основе нейронных сетей
- Анализ кривых падения (с использованием множества аналитических моделей и нейронных сетей)
- Моделирование обводненности (с использованием нескольких алгоритмов)
- Моделирование коэффициента продуктивности/инжективности
- Моделирование эффективности заводнения
- Многоуровневое дерево решений
- Диагностика с помощью ИИ
- Улучшение возможностей ИИ-диагностики путем интеграции опыта работы на месторождении в цифровую среду ИИ

ТЕХНОЛОГИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ



Технология цифрового пластового консалтинга (DIRECT) формирует сценарии разработки месторождения и генерирует экономически приоритизированный список рекомендаций по:

- местоположению и заканчиванию новых скважин и/или боковых стволов
- ГТМ по оптимизации профилей притока/закачки и режимам работы скважин
- программе исследований на скважинах

Особенности **DIRECT**

- Автоматическое создание инвестиционных пакетов на основе приоритетного списка мероприятий по доразработке месторождения
- Многокомпонентная экономика добычи с финансовыми отчетами для выбранных инвестиционных сценариев
- Приоритизация инвестиционных сценариев с использованием ИИ на основе пакетов мероприятий по доразработке месторождения

СОФОЙЛ

www.sofoil.ru