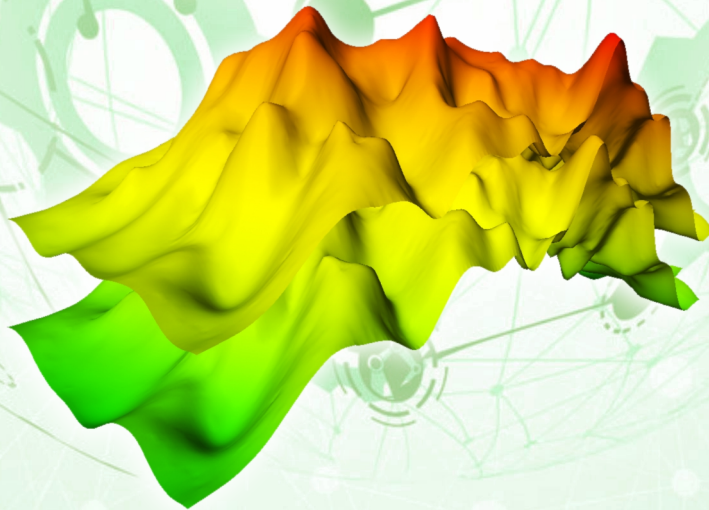


sofoil



PRIME

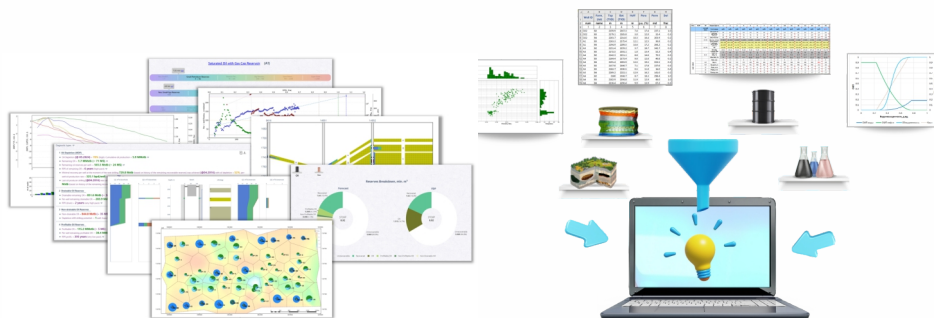
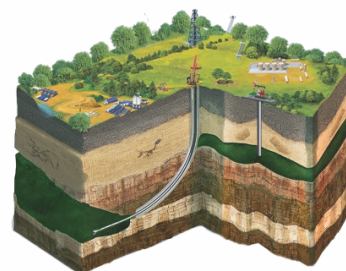


ОПИСАНИЕ

PRIME — это AI-сервис на базе программной платформы **PolyPRIME**, предназначенный для анализа запасов углеводородов и истории добычи с целью формирования рекомендаций по дальнейшей разработке месторождений.

Система автоматически предлагает оптимальные решения по бурению, резке 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 PDF или интегрированы в другие инструменты (без интерактивности).



ГЛУБИНА АНАЛИЗА

ОСОБЕННОСТИ	PRE SCAN	MID SCAN	DEEP SCAN
Верхнеуровневый анализ блока скважин	✓	✓	✓
Поскважинные 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

PRESCAN

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

MIDSCAN

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

DEEPSCAN

- ✓ 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 PolyPRIME развернут в корпоративной сети и подключён к базам данных для автоматического сбора информации.



ИНЖЕНЕРНАЯ ОБЛАСТЬ

Управление разработкой месторождения

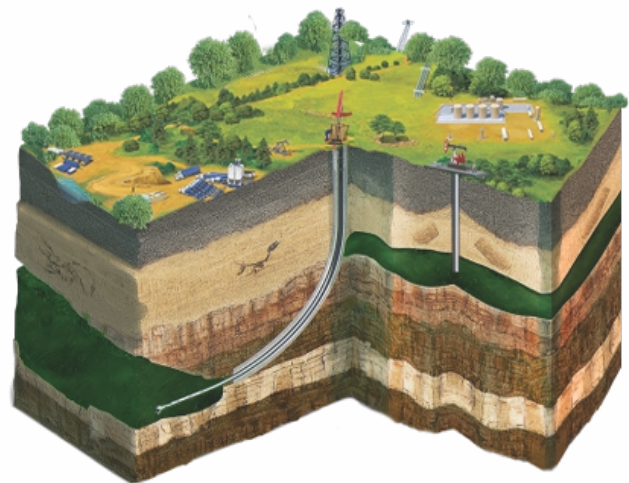
- ✓ Анализ истории добычи
- ✓ Контроль эффективности заводнения
- ✓ Выявление возможностей для увеличения добычи, включая:
 - ЗБС/ЗБГС
 - Переводы скважин под закачку/добычу
 - Вывод из бездействия простаивающих скважин
 - Дострелы и РИР
 - Устьевые и селективные ОПЗ
 - Гидроразрыв пласта (в том числе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

Прогнозирование добычи

- ✓ 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

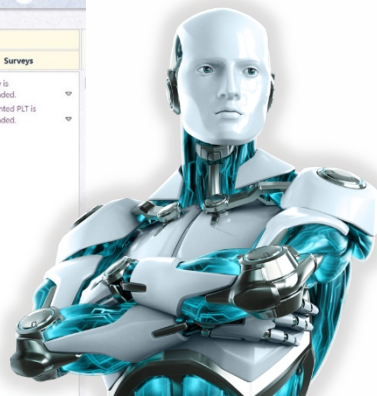
Диагностики на основе ИИ по:

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



PolyPrime v2.74.0 DEEPSCAN Beta 3.0 SHOT 3_en - Final Report @ 29.11.2024

1. Diagnostics and Recommendations > 1.4. Well Diagnostics > 1.4.1. Producers Diagnostics >				Recommendations	
Well ID	Status	Formation Units	Diagnostics Summary	Redevelopments	Surveys
7	OPN	@12.2025	<ol style="list-style-type: none">Current (@ 12.2025) oil production rate 10.2 m³/d. Average year over year decline 16%.Current (@ 12.2025) watercut: 95%. Average year over year growth 1%.Current (@ 12.2025) WOR: 18.7 frac. Average year over year growth 22%.Oil depletion = 109% (overdepletion). Cumulative oil production = 188.4 th. m³.Local oil depletion = 88% (average high).Drainable remaining OR = 39.4 th. m³ (~ 3 MS)RFR (drain) = 12 years (medium pace).Profitable CR = 20.9 th. m³ (~ 2 MS) — 53% of expected drainable OR.RFR profit. = 6 years (high pace).Non-profitable CR = 18.4 th. m³ (~ 1 MS) — 47% of expected drainable.Formation pressure (@ 01.2023) = 187 atm — 83% of initial (high).Formation pressure (@ 01.2023) = 187 atm — 107% of liquid average (matches).Suspect of thief water production (@ 01.12.2019).	If PLT confirms thief water production water shut-off is recommended.	PTA survey is recommended. Layer oriented PLT is recommended.



КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

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



ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

ФОРМАТ ВЫХОДНЫХ ДАННЫХ

Результаты **PRIME**-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/инжективности
- ✓ 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

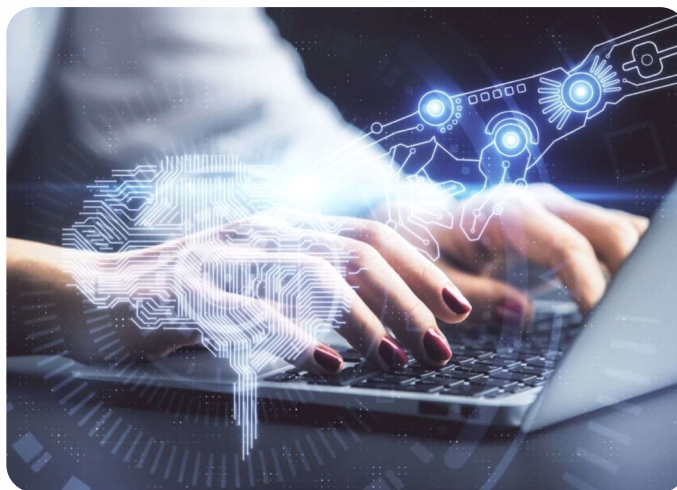


ПРОЦЕДУРА ВВОДА ДАННЫХ

Методы ввода: ручной и автоматический

Ручной ввод включает:

- ✓ Загрузку данных из корпоративных баз
- ✓ Переконфигурацию данных в соответствии с форматом PolyPRIME
- ✓ Импорт обработанных данных в PolyPRIME



Автоматический ввод:

- ✓ После развертывания портала PolyPRIME 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 PolyPRIME и повышает защищённость от ошибок при передаче данных.

ПРОЦЕДУРА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

1. Загрузка данных по месторождению, пластам и истории добычи.
2. Первичный запуск PolyPRIME 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 PolyPRIME с учётом корректировок и генерация итогового отчёта.



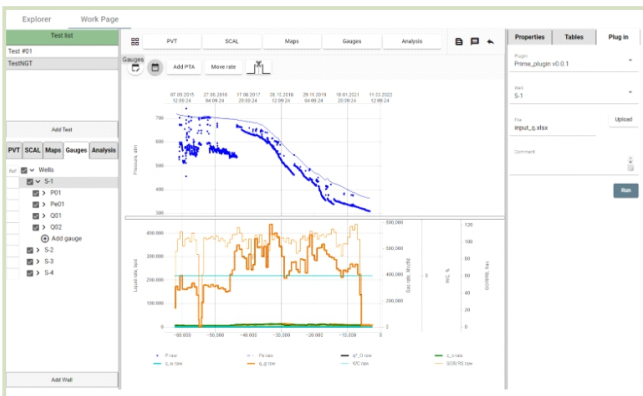
СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

- ✓ Установка внутрикорпоративного портала **PolyPrime** на выделенных высокопроизводительных многоядерных рабочих станциях
- ✓ Возможность масштабирования вычислительной мощности портала путем динамического подключения математических серверов **PolyPrime**

АДМИНИСТРАТИВНЫЕ СРЕДСТВА

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



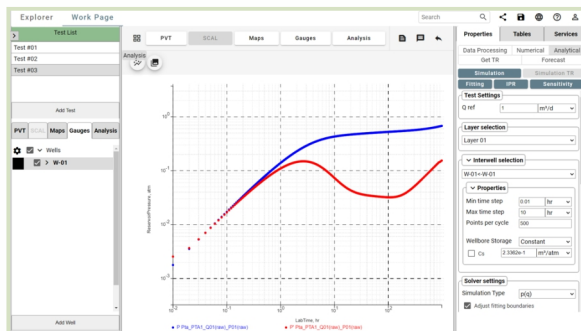
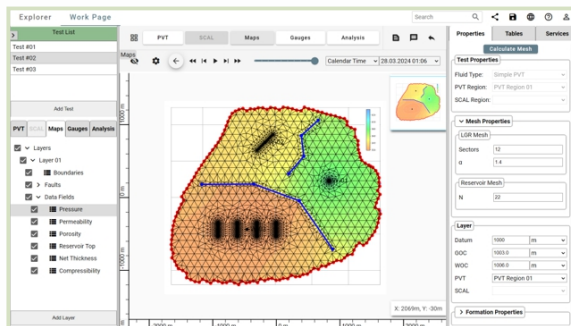
ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

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

ТЕХНОЛОГИИ

PolyPrime включает следующие компоненты:

- ✓ Базовый плагин на платформе **PolyGon** для ввода и визуализации данных, контроля качества данных, их обработки и автоматической генерации отчетов.
- ✓ **ALPHA** (Automated Long-term Production History Analysis) для автоматизированной диагностики запасов и скважин на основе ИИ
- ✓ **DIRECT** (Digital Reservoir Consultancy Technology) для автоматизированных рекомендаций по доработке месторождения на основе ИИ



ТЕХНОЛОГИИ ДИАГНОСТИКИ

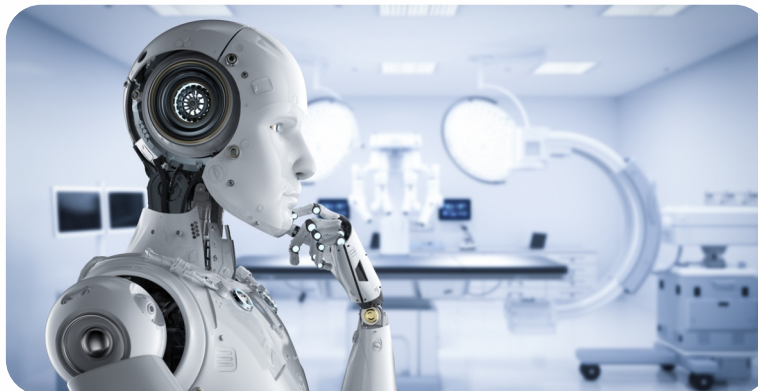
ALPHA выполняет всесторонний анализ текущей структуры начальных и остаточных запасов, включая их пространственное распределение и энергетический потенциал.

ALPHA оценивает продуктивность и инжективность 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 2D+ 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

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

www.sofoil.ru



© SOFOIL 2025