

PNM PLANIMA
TRASSERS

**Хромато-десорбционные
системы в диагностике и
мониторинге притоков
скважин**



Цели и задачи

01

Выделение работающих интервалов, поинтервальных дебитов и состава притока на нефтяных, газовых и газоконденсатных скважинах

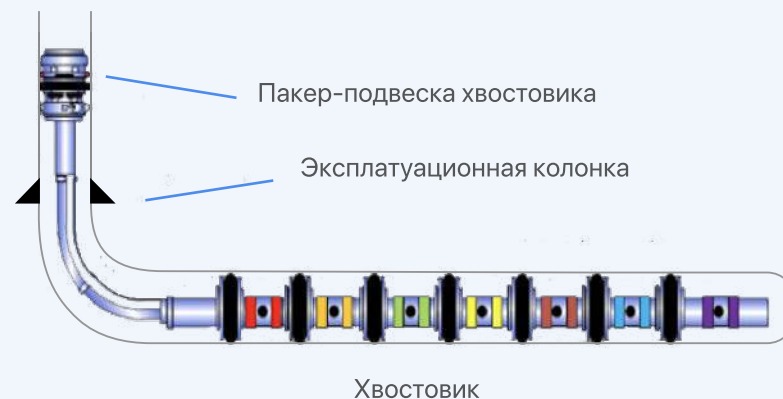
02

Выделение интервалов прорыва воды/газа

Варианты решения



Хромато-десорбционные системы (ХДС) «Планима Трассерс»



Пакер



Муфта МГРП



Патрубок с ХДС системами
Планима Трассерс

5



ПГИ с использованием трактора или ГНКТ



Традиционные промыслово-геофизические исследования



Комплекс традиционных промыслово-геофизических исследований с применением колтюбинговой трубы или внутрискважинного трактора для доставки прибора на забой



Для извлечения уэцн перед проведением пги и монтажа уэцн после проведения исследований необходимо привлечение бригады крс



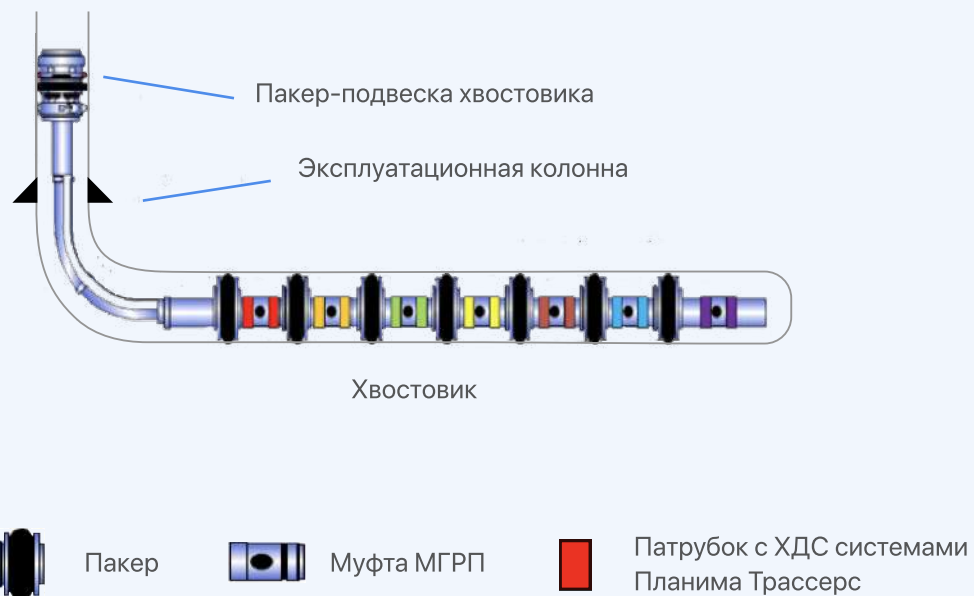
Для вызова притока и спуска приборов в скважину требуется дополнительное время, специальное оборудование (азотная установка) и привлечение сервисной организации для вызова притока и спуска приборов в скважину



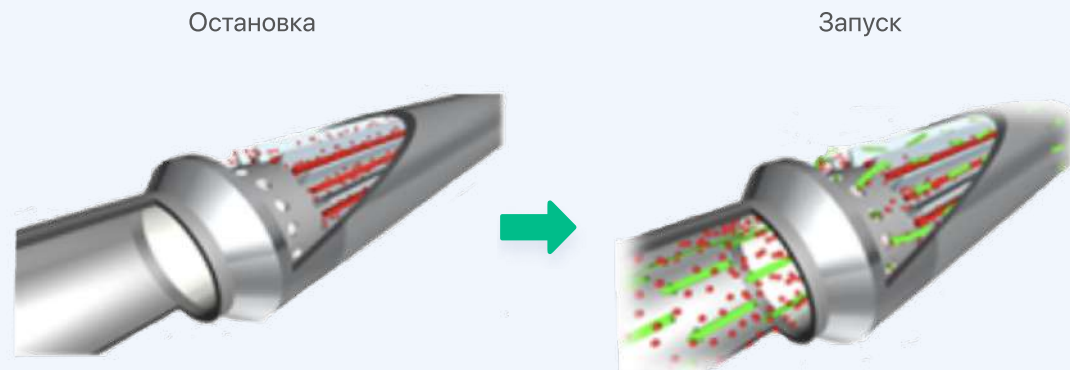
При проведении пги в скважинах оборудованных системами байпасирования эцн (y-tool) требуется проведение технологических мероприятий с привлечением сервисной компании и специализированного оборудования

Хромато-десорбционные системы профиля притока «Планима Трассерс»

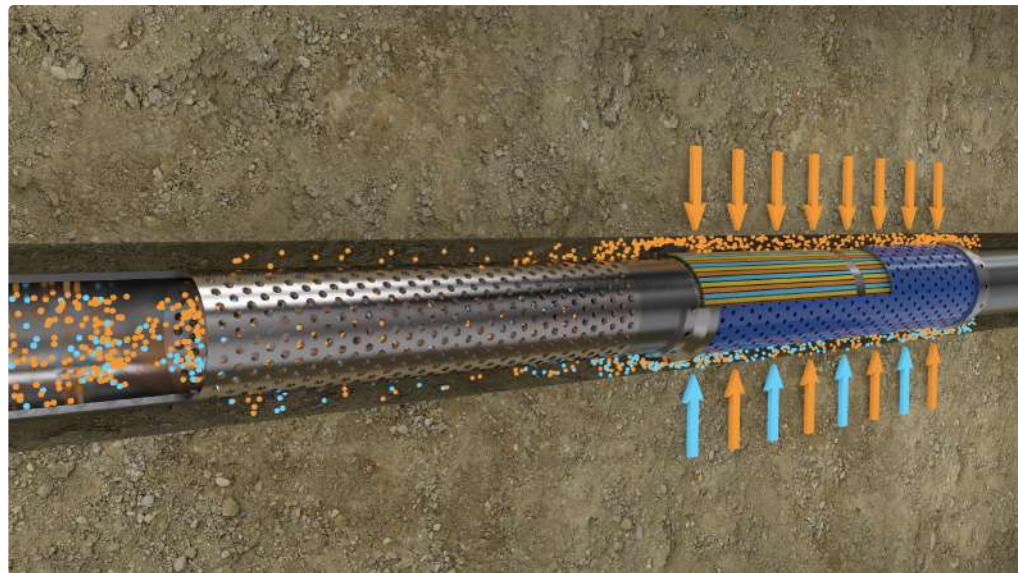
✓ Технология позволяет проводить мониторинг работы скважины



● Равновесное распределение целевых компонентов -
аналитов между газовой, жидкой и твердой фазами



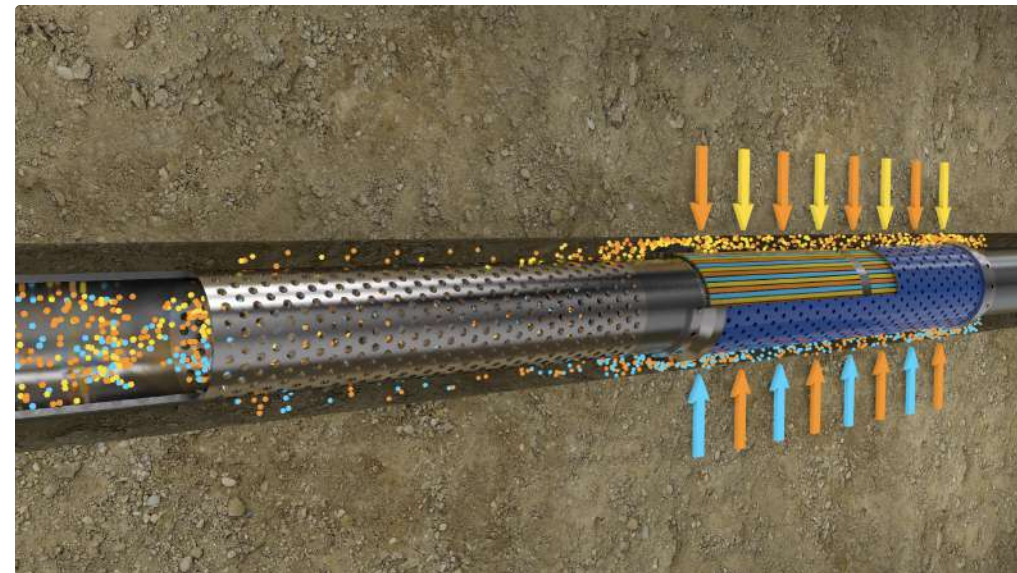
Принцип действия хромато-десорбционных систем PNM GAS



Работа блока ХДС pnm-gas
В отсутствие газов: выделение газового анализа
отсутствует

Нефть

Вода




Появление газа в пространстве скважинного ствола
вызывает диффузию газового анализа в поток

Нефть

Вода

Газ

Проведение исследований

 Интерпретация результатов исследований проводится по специальным, разработанным методикам

Программа отбора проб жидкости

Продолжительность отбора проб и их количество в каждом отдельном случае оцениваются исходя из фактического и проектных режимов работы скважины, но в общем могут отвечать следующим рекомендациям:

Каждые 0,5-2 часа до момента выхода внутрискважинного объёма от устья до последнего интервала (если отсчёт идёт от забоя)

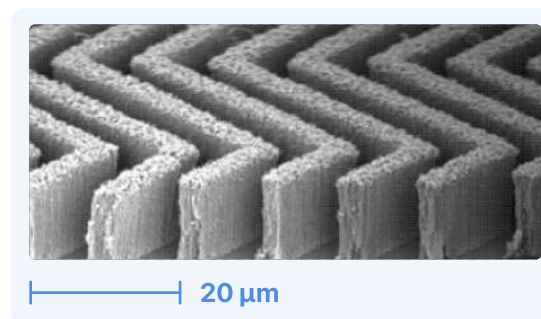
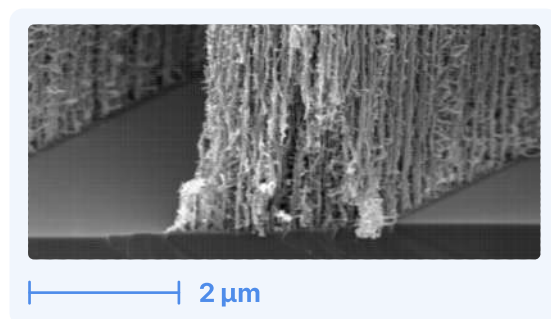
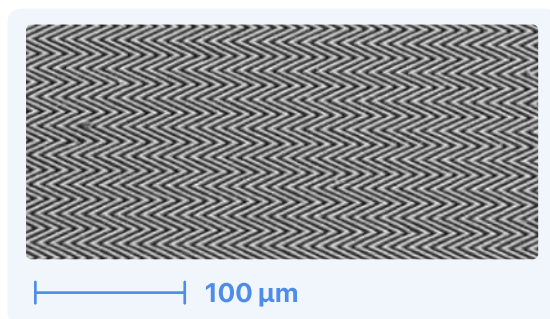
Каждые 5-30 минут до момента выхода от одного до нескольких внутрискважинных объёмов от последнего до первого интервалов (если отсчёт идёт от забоя)

Эпизодический отбор проб каждые 0,5-3 часа до момента выхода от одного до нескольких полных внутрискважинных объёмов

Новые типы хромато-десорбционных систем на основе неоматериалов обладают:

- ✓ Возможностью работы в широком диапазоне температур и давлений
- ✓ Отличной механической прочностью
- ✓ Высокой термостабильностью
- ✓ Возможностью работы в агрессивных средах (кислотные обработки, жидкости ГРП, различные ГТД, и так далее)
- ✓ Возможностью работы в присутствии сероводорода и CO_2

Структура пористых ХД-систем:



Пример установки ХД-систем

- Кожухи монтируются на базовую трубу хвостовика и фиксируются стопорными винтами



Порядок отбора газовых проб и их анализ



Пробы газа **отбираются на устье скважины** и отправляются на анализ



Анализ может быть проведён как **в стационарной лаборатории**, так и непосредственно на скважине с помощью **специального оборудования** для экспресс-анализа



Образцы могут быть **дополнительно отправлены** в стационарную лабораторию для внесения уточнений и корректировок в данные, полученные экспресс-методом



Аппаратурное обеспечение для экспресс-анализа

- Для экспресс-анализа применяется портативный газовый минихроматограф «пиа»



Время анализа до пентана – 3 мин



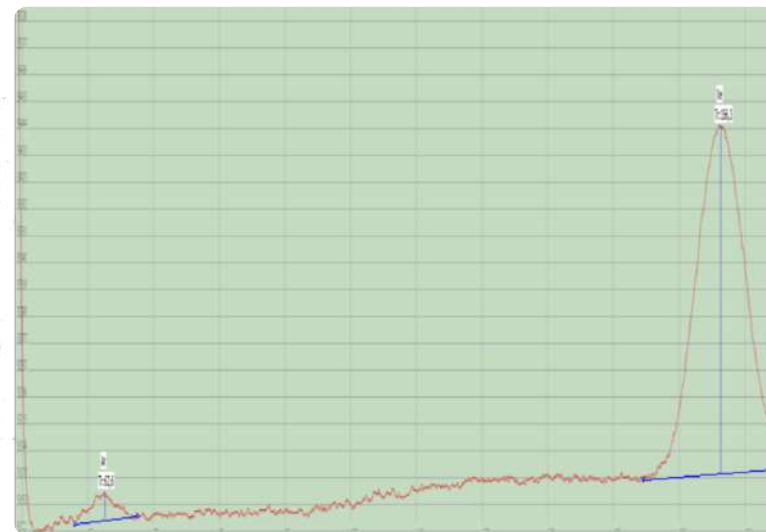
Чувствительность детектора: до 10^{-5} %



Габаритные размеры: 220×145×55 мм



Масса прибора: 0,75 кг (без ЭВМ)

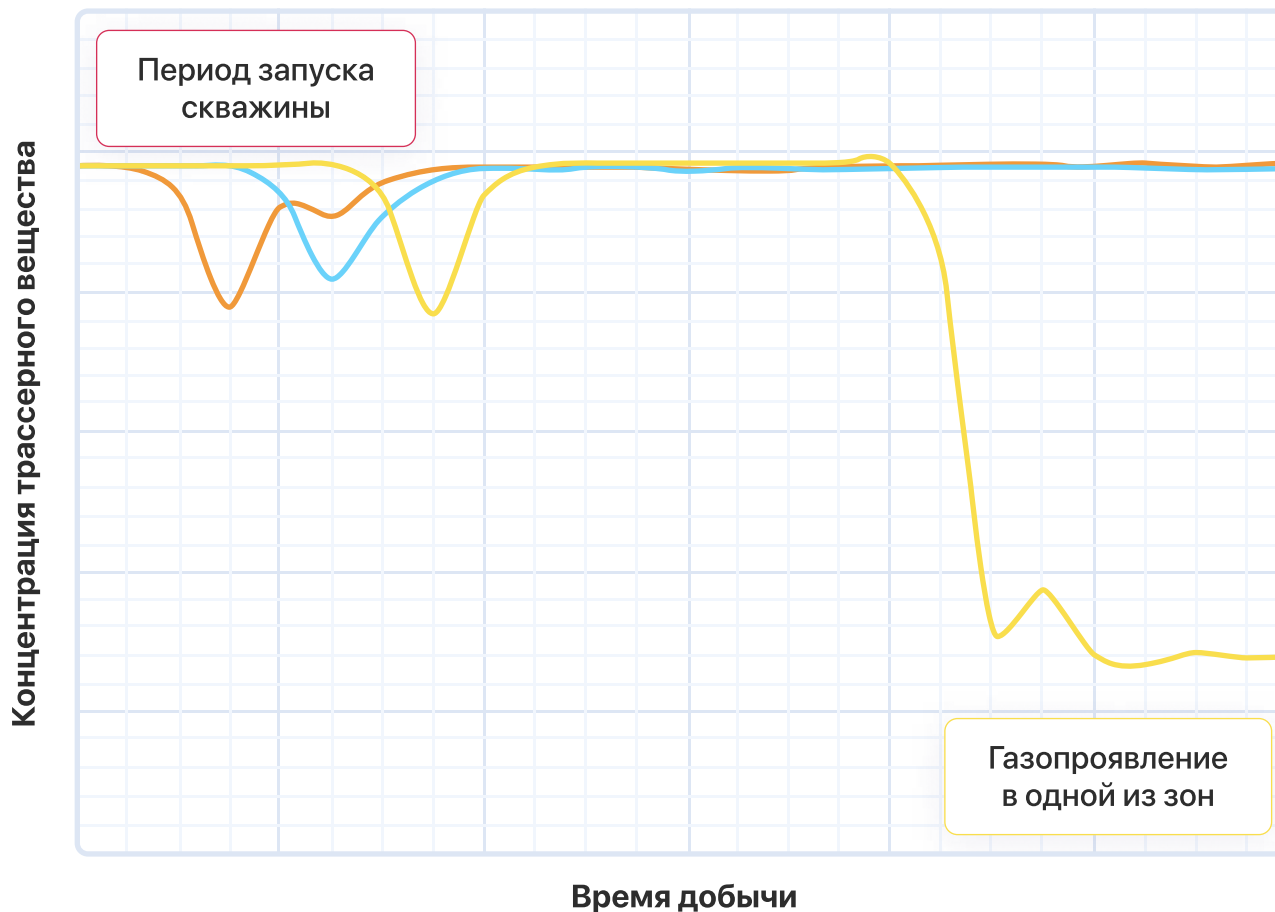


- Пример получаемой хроматограммы для веществ с концентрациями 2 PPM и 21 PPM

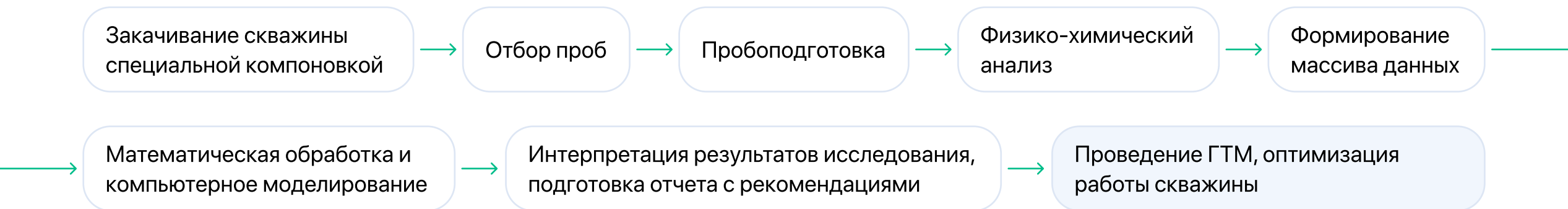
Интерпретация результатов

- Прорыв газа в нефтяной скважине приводит к спаду концентрации газового анализатора
- Прорыв воды в газовой скважине приводит к спаду концентрации водного анализатора

- ✓ Обработка результатов анализа позволяет точно определить интервал прорыва газа или воды, а также поинтервальный дебит в исследуемой скважине
- ✓ Становится возможным принять меры по устранению источника газа в нефтяной скважине или источника воды в газовой скважине



Хронология проведения работ



Наша технология определения фазовых составляющих

Основана на использовании хромато-десорбционных систем (ХДС) с индивидуальными селективными анализаторами, ориентированными на различный тип флюида:

Нефть

Вода

Газ

ХДС устанавливаются на элементах заканчивания в отдельных интервалах перфорации:

Портах МГРП

Секциях ГС

Стволах многозабойных скважин

и т.д.

И имеют уникальное сочетание пар нефте-, водо- и газорастворимых анализов для каждого интервала.

При контакте с целевым флюидом из ХДС начинает выделяться аналит

На устье осуществляется отбор проб по определенной программе, далее выполняется лабораторный анализ хроматографическими методами и математическая интерпретация состава притока.

Технология Планима Трассерс

Другие диффузионные трассерные системы

Тип матрицы

Десорбционная матрица

Диффузионная полимерная матрица

Скорость выхода трассеров

Обеспечивается постоянная скорость выделения аналитов

Падает со временем

Наличие газовых систем

Коммерческие поставки

Пилотные работы

Возможность определить интервалы прорыва газа на месторождении

Возможность определения интервалов прорыва с помощью минихроматографа ПИА

Отсутствует

Опыт работы на морских проектах в России

м/р им. Ю.Корчагина и м/р им. В. Филановского

м/р им. Ю. Корчагина, Приразломное м/р

Срок жизни

До 7 лет на нефть и воду на текущий момент

До 10 лет на нефть и 7 лет на воду

Зависимость от агрессивных сред

Не зависит

Не зависит

Стоимость

Привлекательная

Очень высокая

Преимущества технологии ХДС



Собственное производство и лаборатория в России



Постоянный уровень выхода аналитов (трассеров)



Возможность проводить анализ на прорыв газа на месторождении с помощью минихроматографа «ПИА»



Стоимость систем и интерпретации



Наличие газовых систем

- **ООО «Планима Трассерс» располагает собственным производством и современной научно-исследовательской лабораторией**



Это позволяет осуществлять оперативный квалифицированный надзор на всех этапах работ – от изготовления продукции до осуществления авторского надзора (мониторинга) за оснащёнными объектами

PNM PLANIMA
TRASSERS

Благодарим вас за просмотр!

Контакты

📍 443081, Россия, Самарская обл., г. Самара,
ул. Советской Армии, д. 185, оф. 25

☎ +7 (846) 225 32 00

✉ Info@planimaoil.ru

При поддержке:



**САМАРСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

