

# Интеллектуальные индикаторы рассчитывают долю зонального притока

Оператор проводит оптимизацию конструктивного оснащения скважин

## Задача

Оператор хотел определить долю притока пяти интервалов горизонтальной подводной скважины без вмешательства в работу или модификации существующей конструкции скважины.

От скважины идет подводный трубопровод длиной около 8 км (пять миль), подходящий к платформе FPSO (плавучая система для добычи, хранения и отгрузки нефти, осуществляющая комбинированное производство с добычей из нескольких подводных добывающих скважин в одном и том же районе).

## Решение

В каждом из пяти отсеков подводной скважины были установлены интеллектуальные индикаторы RESMAN (RES•OIL). Запатентованные модели притока, разработанные компанией RESMAN, были использованы для расчета притока из каждого интервала.

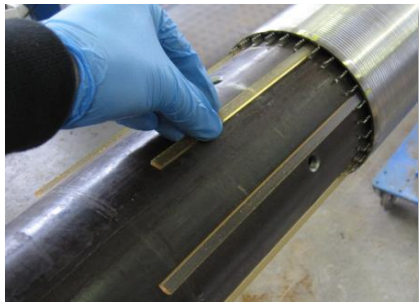
## Применение

Системы RES•OIL устанавливаются под проволочную обмотку фильтров, на которой также были установлены устройства контроля притока (англ. ICD), как показано на рис. 1. Подготовка скважины прошла без каких-либо отклонений от нормы, не требуя дополнительного времени работы буровой установки или дополнительного персонала на месте работ.

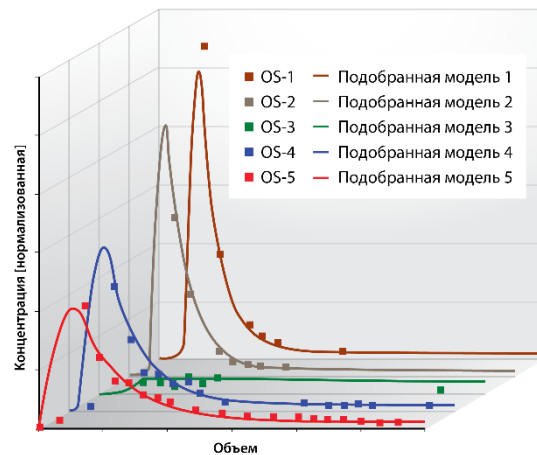
На поверхности были взяты пробы скважинного флюида для проведения анализа и были смоделированы результаты.

RESMAN использовал свою запатентованную модель Flush Out\*, чтобы измерить количество притока из каждой зоны. Каждый квадрат на рис. 2 отображает концентрацию индикаторов уникальной системы RES•OIL, установленной в каждой из пяти зон. Сплошные линии представляют модель Flush Out\*, подобранную для каждого набора данных.

**Рис. 1.** Интеллектуальные индикаторы RESMAN легко устанавливаются в фильтры, исключая отклонения от последовательности операций и риски в работе



**Рис. 2.** Концентрация RES•OIL (квадраты) в потоке относительно объема добычи и подобранной модели Flush Out (сплошные линии)



**Рис. 3.** Распределение притока по интервалам залежи

Зона	Относительная доля зонального притока
OS-1 (призабойная зона)	38%
OS-2	34%
OS-3	1%
OS-4	6%
OS-5 (приствольный участок)	21%

## Результаты

Распределение притока для каждого интервала скважины показал, что более 70 % продукции добывается на конечном участке скважины (хвост), середина же горизонтального участка показала крайне низкую производительность (рис. 3).

Используя технологию RESMAN, оператор приобрел ценное понимание о доле зонального притока, благодаря чему можно будет выбрать лучшее место для бурения скважины и улучшения настроек устройств контроля притока в конструкции скважин.

\* Больше информации о модели Flush Out от RESMAN и проверке точности модели при помощи кольцевого контура потока можно найти в Техническом вестнике № 2

DON'T JUST MANAGE YOUR WELL. RESMANAGE IT.

Головной офис +47 916 71 333 • Норвегия/ЕС +47 917 36 519 • Великобритания/Африка +44 7717 34 61 56 • Россия/ЧГП +7 916 083 1548

Ближний восток/Азия +971 56 268 6095 • Лат. Америка +55 21 97916 3565 • Сев. Америка +1 713 550 7216

ilkam@resman.no • www.resman.no

**RESMAN**<sup>®</sup>  
WIRELESS RESERVOIR SURVEILLANCE