

Цифровой двойник трубопроводной системы

с OIS Pipe



Система трубопроводов – один из ключевых элементов производственного комплекса предприятия нефтегазодобычи. Бесперебойная работа трубопроводов обеспечивает выполнение плана по добыче нефти и газа, а также соблюдение норм и правил промышленной и экологической безопасности.

Для достижения этих целей важно своевременно планировать и проводить мероприятия по оптимизации и повышению надежности трубопроводов, для чего необходимо иметь детальную и актуальную информацию об их техническом состоянии и режимах эксплуатации.

OIS PIPE – экспертная система управления эксплуатацией промысловых трубопроводов, которая:

- оценивает состояние трубопроводной сети
- формирует программу мероприятий с максимальным экономическим эффектом с целью повышения надежности, сокращения стоимости владения трубопроводных сетей и оптимизации энергетических потерь
- производит расчет целевых показателей при задаваемом уровне финансирования
- обеспечивает мониторинг выполнения мероприятий и оценивает их эффективность.



АНАЛИЗ

- проведение анализа предшествующих отказам технологических режимов эксплуатации
- расчет прогнозного остаточного ресурса

МОНИТОРИНГ ТЕКУЩИХ РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- определение «узких» мест в трубопроводах и расчет энергетических потерь
- прогнозирование наличия коррозионно-опасных участков
- управление процессом ингибиторной защиты
- расчет отбраковочной толщины стенки трубопровода
- формирование плана ликвидации отказа на трубопроводе с определением списка скважин для остановки с минимально возможными потерями в добыче нефти
- расчет технологических остатков нефти в трубопроводе
- мониторинг выполнения программы надежности и оценка эффективности мероприятий



ПЛАНИРОВАНИЕ

- подбор диаметров для расшивки «узких» мест
- моделирование режимов эксплуатации при изменении уровней добычи и перекачки
- расчет пропускной способности трубопровода
- формирование экономически эффективной программы эксплуатации трубопроводов с расчетом целевых показателей при заданном уровне финансирования
- разработка срочных, среднесрочных и долгосрочных программ по ремонту и реконструкции трубопроводов, диагностике, ингибиторной защите, очистке, мониторингу скорости коррозии, электро-химзащите, опорожнению и демонтажу.

МОДЕЛЬ ТРУБОПРОВОДА

OIS PIPE обеспечивает функционирование непрерывно действующей модели трубопроводов на основе:

- исходных технологических данных
- постоянно обновляемых эксплуатационных характеристик
- актуальных данных по режимам работы скважин и площадных объектов
- результатов физико-химических анализов жидкости
- результатов диагностических обследований и мониторинга скорости коррозии.

Наличие в системе такой исчерпывающей информации позволяет эффективно управлять всем циклом эксплуатации трубопроводов.

ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ:

10-15%

снижение операционных затрат на эксплуатацию трубопроводов

10-30%

сокращение уровня аварийности

ДОСТИГАЕТСЯ БЛАГОДАРЯ:

- Минимизации влияния человеческого фактора на оценку технического состояния трубопроводов и планирование мероприятий по их эксплуатации;
- Исключению экономически неэффективных мероприятий из процесса эксплуатации трубопроводов;
- Непрерывному мониторингу эффективности проводимых мероприятий.

КЛИЕНТЫ:

