

## ПОДБОР ВОДНОГО РАСТВОРИТЕЛЯ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ АСФАЛЬТОСМОЛОПАРАФИНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

*Рябова Д.В., Костерина М.Ф., Нейн Ю.И.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

При добыче и транспортировке газа и нефти в трубах происходит образование асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО), вызывающих осложнения в работе скважин, нефтепромыслового оборудования и трубопроводов.

Наиболее распространенными среди методов удаления АСПО являются химические методы удаления, а именно: применение органических растворителей АСПО. Особенно актуальным является использование водных растворов ПАВ, которые являются мощными смесями, поскольку их действие сводится к диспергированию АСПО и отмыву.

Нами были исследованы растворы на основе товарных продуктов Женилен, Syntilor, ТМС МЛ-51 при различных температурах. Было обнаружено, что при температуре 30 °С наилучшей эффективностью обладают составы на основе Syntilor с добавлением ТМС МЛ-51, но при понижении температуры до 25 °С моющая способность значительно снижалась. Для повышения эффективности раствора в состав был добавлен «Полипав», что привело к восстановлению моющей способности. Полученные растворы являются сильнощелочными, рН готовых растворов 12,7, что может привести к повышенному износу прокладочных материалов оборудования. Для понижения щелочности к раствору был добавлен дигидрофосфат калия, что позволило получить состав с меньшим значением рН и улучшенными характеристиками работы при температуре 25 °С.

В работе рассмотрен подбор оптимальной концентрации, температуры и рН водных растворов для эффективного удаления АСПО.

По результатам опытов была рассчитана моющая способность растворителя, данные приведены в таблице.

**Экспериментальные данные**

Состав водных растворов	рН	Температура, °С	Моющая способность, %
Syntilor:ТМС МЛ-51 и Полипав	12,7	25	91
ТМС МЛ-51 и Полипав	10,8	30	72
ТМС МЛ-51, Полипав и $\text{KН}_2\text{P}\text{O}_4$	9,4	25	100

Были дополнительно проведены исследования влияния растворителей на коррозионную стойкость трубопроводов.

Полученные результаты позволяют учесть свойства данных растворов для удаления АСПО при их хранении и эксплуатации.