



И.В. Чеников

Ю.П. Ясьян

Э.В. Аносов

А.А. Захаров

**ФИЗИКОХИМИЧЕСКИЕ
ОСНОВЫ БОРЬБЫ
С АСФАЛТЕНОСМОЛОПАРАФИНОВЫМИ
ОТЛОЖЕНИЯМИ**

И.В. Чеников, Ю.П. Ясьян, Э.В. Аносов, А.А. Захаров

**ФИЗИКОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БОРЬБЫ
С АСФАЛЬТЕНОСМОЛОПАРАФИНОВЫМИ
ОТЛОЖЕНИЯМИ**

Монография

**Краснодар
2013**

УДК 622.276.72
ББК 33.361
Ф50

Рецензент:

***В.Н. Кошелев**, доктор техн. наук
(ЗАО «НПО «Ресурс-Комплект», г. Краснодар)*

Ф50 **Физикохимические основы борьбы с асфальтеносмоло-парафиновыми отложениями** : монография / И.В. Чеников, Ю.П. Ясьян, Э.В. Аносов, А.А. Захаров; ФГБОУ ВПО Кубан. гос. технол. ун-т. – Краснодар : Издательский Дом – Юг, 2013. – 188 с.

ISBN 978-5-91718-242-1

В соответствии с особенностями парных взаимодействий рассмотрено формирование и свойства асфальтеносмолопарафиновых отложений (АСПО) на разных этапах добычи и подготовки нефти к переработке. Предложено осуществлять системный анализ отложений как результат проявления когезии, адгезии и аутогезии. В связи с этим современные технологии борьбы с АСПО изложены в тесной связи с фундаментальными причинами их образования как фазорегулирующие, антиадгезионные и коллоиднохимические. Рассмотрены возможности моделирования процессов формирования АСПО.

Предназначено для студентов и аспирантов вузов, инженерно-технических и научных работников, занятых проблемами нефтегазового комплекса.

Ил. 34. Табл. 13. Библиогр. 230 назв.

ББК 33.361
УДК 622.276.72

ISBN 978-5-91718-242-1

© И.В. Чеников, 2013
© Ю.П. Ясьян, 2013
© Э.В. Аносов, 2013
© А.А. Захаров, 2013
© Издательский Дом – Юг, 2013

Содержание

Список сокращений	4
Введение	5
Глава 1.	
Современные представления о составе, структуре и свойствах нефтяных систем	7
1.1 Нефть как структурно-системный объект.....	7
1.2 Основные виды химических структур в нефти и АСПО	18
1.3 Фазовый состав нефти и АСПО	34
Глава 2.	
Механизмы формирования и структура АСПО	41
2.1 Кинетическая и агрегативная устойчивость нефтяных дисперсных систем (НДС)	41
2.2 Механизм образования отложений тяжелых органических соединений	44
2.3 Особенности кристаллизации высокомолекулярных парафинов при формировании АСПО	59
2.4 Моделирование процесса образования органических отложений на теплопередающей поверхности из водно-нефтяной эмульсии	64
Глава 3.	
Технологии борьбы с АСПО	77
3.1 Физико-химические основы классификации технологий	77
3.2 Фазорегулирующие технологии	81
3.2.1 Регулирование концентрации компонентов	81
3.2.2 Термические технологии	115
3.3 Антиадгезионные технологии	126
3.4 Коллоидно-химические технологии	141
Список использованных источников	167