

# **ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«Перспективные материалы с иерархической структурой  
для новых технологий и надежных конструкций»**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«Химия нефти и газа»**

Томск

Издательский Дом ТГУ

2018

1

DOI: 10.17223/9785946217408/517

**ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА НЕФТЕЙ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ**

Чуйкина Д.И., Савиных Ю.В., Стахина Л.Д., Серебренникова О.В.

*ФГБУН Институт химии нефти СО РАН, Томск, Россия*

*dichuikina@mail.ru*

Рост потребления энергоносителей приводит к вовлечению в разработку месторождений с высоковязкой тяжелой нефтью. Добыча таких нефтей невозможна без применения эффективных технологий, направленных на увеличение нефтеотдачи пластов.

В Институте химии нефти СО РАН разработаны физико-химические основы методов увеличения нефтеотдачи, созданы новые технологии, эффективные при естественном режиме разработки месторождения: за счет повышения охвата пласта и перераспределения фильтрационных потоков, а также доотмыва остаточной нефти. Технологии были применены на месторождениях Западной Сибири и Тимано-Печерской НГП.

Сложное геологическое строение Усинского месторождения (Республика Коми), приводит к одновременной разработке нескольких эксплуатационных объектов: верхнего (ВО), среднего (СО) и нижнего (НО), отличающихся по составу и свойствам залегающей в них нефти [1].

Нефть добытая из скв. № 1248, совместно эксплуатирующей ВО, СО и НО, содержала 71 % мас. масел и 29 % мас. смолисто-асфальтеновых веществ (САВ). Масла, выделенные из нефти, характеризовались низким содержанием алканов, повышенной долей ароматических и нафтеновых УВ, в составе которых доминировали нафталин и бициклические нафтены. Вышеуказанные показатели состава характерны для нефти СО. В течение 1-го месяца после закачки гелеобразующей композиции состав масел не претерпел значительных изменений, что указывает на подключение в разработку неохваченных ранее пропластков СО за счет перераспределения фильтрационных потоков внутри пласта. Дальнейшее изменение состава нефти показало, что через 3 месяца основной вклад в добычу нефти стал вносить нижний объект. При этом в составе нефти повысилось содержание САВ, увеличились значения плотности и вязкости. В составе углеводородов произошло перераспределение ароматических и нафтеновых структур. Практически через год после закачки композиции наблюдается подток нефти из ВО, на это указывает увеличение содержания масляной фракции, повышение в ней доли n-алканов, а также снижение вязкости и плотности.

До закачки композиции в составе нефти из скв. № 3418 (СО и НО) содержание масел и САВ составляло 68,6 и 31,5 %% мас., соответственно, что характерно для продукции из скважин, преимущественно эксплуатирующих СО. Через 1,5 месяца после обработки пласта моющее действие нефтewытесняющей композиции ИХН-ПРО привело к вовлечению в разработку неохваченных ранее заводнением целиков, также относящихся к среднему объекту. Увеличение доли САВ до 38 % мас., рост содержания фенантрена и его гомологов (от 11 до 21 %% отн.), а также снижение содержания бициклических нафтеновых УВ (от 16 до 7 %% отн.) в составе нефти через 8 месяцев после закачки композиции, связано с извлечением флюидов, содержащихся в нижнем эксплуатационном объекте. Через 10 месяцев произошло плавное повышение дебита, снижение доли САВ в нефти, при этом групповой состав стал идентичен исходной нефти, добытой из СО. Полученные результаты показали, что изменение состава добываемой нефти после закачки композиции связаны с механизмом действия применяемых технологий для увеличения нефтеотдачи.

### **Литература**

1. Чуйкина Д.И., Серебренникова О.В., Стахина Л.Д., Алтунина Л.К. Особенности геологического строения залежи Усинского месторождения и состава добываемой нефти // Экспозиция нефть газ. – 2018. – №1. – С. 18– 21 URL: [http://runeft.ru/archive/2017/1\\_2018.htm](http://runeft.ru/archive/2017/1_2018.htm) (дата обращения 05.04.2018г.)