

И.А. Юрпалов, В.Н. Глушенко, В.А. Мордвинов

ООО «ФЛЭК»

Пермский государственный технический университет

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ БОРЬБЫ С ОСЛОЖНЕНИЯМИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН

Приведены результаты анализа промывок добывающих скважин Ножовской группы месторождений горячей нефти и углеводородными растворителями «ФЛЭК-Р017» и «Стабикар» в 1998–2000 гг. Показано, что подавляющее число промывок приходится на скважины с обводненностью продукции от 20 до 80 %. Предложено для борьбы с осложнениями в этих условиях применять ингибиторы парафиноотложений с деэмульгирующими свойствами.

Формирование асфальтеносмолопарафиновых отложений (АСПО) при эксплуатации нефтепромысловых систем является фактором, в значительной степени усложняющим и удорожающим процессы добычи, сбора и промысловой подготовки нефти.

Одним из эффективных способов борьбы с АСПО являются промывки добывающих скважин и сборных коллекторов теплоносителями и растворителями на углеводородной основе. Ниже приведены результаты анализа промывок добывающего фонда скважин, выполненных в 1998–2000 гг. на объектах Ножовской группы месторождений горячей нефти и растворителями «Стабикар» и «ФЛЭК-Р...». Общее количество промывок составило 305 (1998 г.), 339 (1999 г.) и 440 (2000 г.).

На рис. 1 и 2 представлено распределение промывок по виду промывочной жидкости и эксплуатируемым объектам (горизонтам).

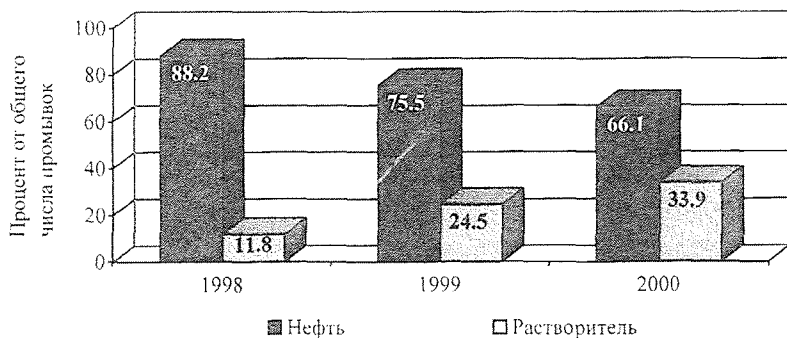


Рис. 1. Распределение промывок по типу промывочной жидкости

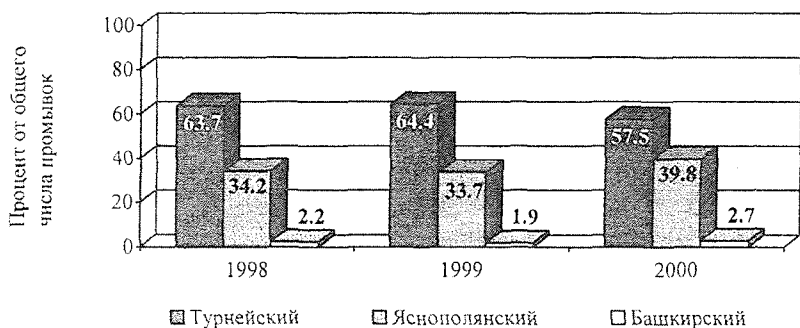


Рис. 2. Распределение промывок по эксплуатируемым горизонтам

Следует отметить, что за указанный период времени наблюдается тенденция увеличения как общего числа промывок, так и доли в них промывок растворителями. Однако проблема АСПО со временем не становится менее актуальной, что связано, очевидно, с изменением состава и свойств добываемой продукции и термодинамических условий в скважинах в направлении, способствующем образованию АСПО. В подтверждение этого отметим рост числа скважин с увеличенной частотой промывок (рис. 3).

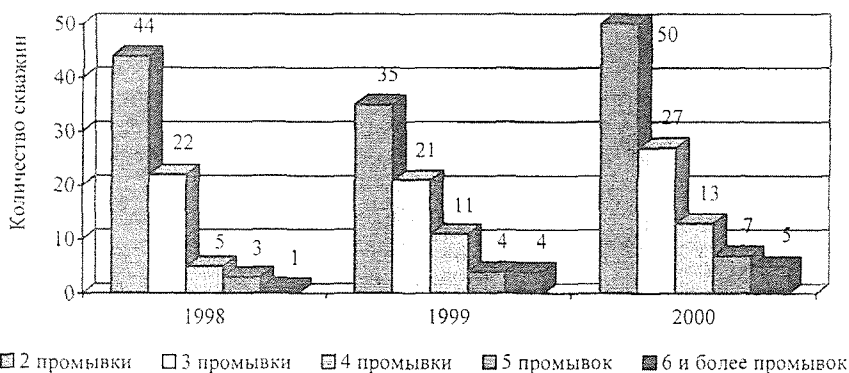


Рис. 3. Распределение неоднократно промываемых скважин по числу промывок

Основная часть неоднократных промывок скважин приурочена к обводненности их продукции в диапазоне 20–80 % (рис. 4), что связано, очевидно, с образованием в скважинах высоковязких водонефтяных эмульсий (ВНЭ), способствующих более интенсивному образованию АСПО.

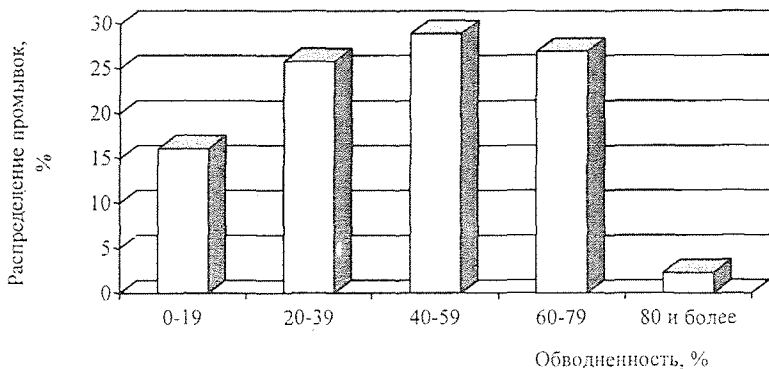


Рис. 4. Распределение неоднократно промываемых скважин в зависимости от обводненности их продукции

Для борьбы с осложнениями (АСПО + ВНЭ) в таких скважинах следует подбирать реагенты комплексного действия, обеспечивающие, с одной стороны, ингибиторную защиту от АСПО, с другой – предупреждение образования и разрушение устойчивых водонефтяных эмульсий. Этого эффекта можно достичь сочетанием в составе реагента поверхностно-активных компонентов широкого действия с полимерными добавками.

В ООО «ФЛЭК» разработан реагент-ингибитор АСПО с деэмульгирующими свойствами «ФЛЭК-Д020Ф» и добавка в жидкость глушения скважин «ФЛЭК-ДГ002», испытания которых на объектах Ножовской группы месторождений в 2001 г. показали обнадеживающие результаты в отношении предотвращения парафиноотложений и освоения скважин после ПРС.

На рис. 5 представлены экспериментальные данные об агрегативной устойчивости водонефтяных эмульсий ряда месторождений Пермской области при введении в них ингибитора АСПО с деэмульгирующими свойствами «ФЛЭК-Д020Ф». Эти данные указывают на значительное снижение агрегативной устойчивости эмульсий под действием указанного реагента.

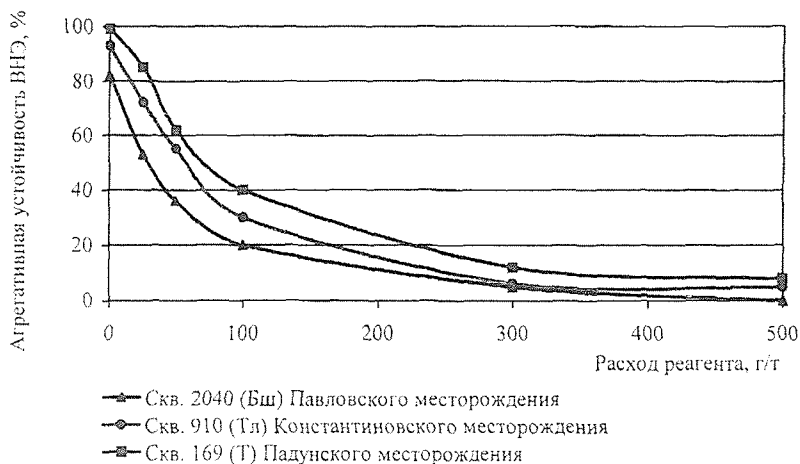


Рис. 5. Влияние ингибитора АСПО «ФЛЭК-Д020Ф» на агрегативную устойчивость ВНЭ

Из приведенных в статье материалов следует, что вопросы предупреждения и борьбы с АСПО при добыче обводненной нефти следует рассматривать с учетом возможности образования высоковязких водонефтяных эмульсий и при выборе способа и технологии обработок скважин с такими осложнениями использовать реагенты комплексного действия с деэмульгирующими свойствами.

Получено 15.04.03