

– структурно-геологическая, литологическая и физико-механическая неоднородность резервуара, покрышки и вмещающих пород;

– современные пульсационные суперинтенсивные деформационные процессы (СД-процессы) в зонах разломов на территории месторождений углеводородов [2, с. 15].

На нефтяных месторождениях Припятского прогиба выявлено и установлено в количественной мере влияние горно-эксплуатационных и геологических факторов на вертикальную деформацию земной поверхности. Были проведены исследования Речицкого месторождения на предмет соответствия различных типов аномалий, определенных в процессе повторного нивелирования, положению скважин на начальном этапе их эксплуатации. В этом плане наблюдается некоторая корреляция. Величины осадок в нашем случае были сопоставлены с систематизированными данными о добыче нефти, глубине разработки, величине пластового давления, пористости коллекторов, геологическом и тектоническом строении месторождений. Не выявлено явного соответствия положительных аномалий объемам закачки воды. Этот вопрос необходимо рассмотреть более детально. Интересным является вопрос о границах зоны влияния разработки на деформацию земной поверхности. В общем плане территория Речицкого месторождения испытывает поднятие, при общей тенденции Белорусского Полесья к опусканию.

Проанализировав ведомости сопоставления по результатам нивелирования I–II классов, выявлены количественные характеристики деформационных процессов. Они значительны, так как превышают пороговые в 10 раз. Вероятность геодинамического риска велика.

Все опасные современные природно-техногенные геодинамические явления на разрабатываемых месторождениях углеводородов имеют свои предпосылки и их можно обнаружить на ранней стадии развития, проводя специальные инструментальные наблюдения – сейсмические, геодезические, геофизические и другие. Поэтому наблюдения за природно-техногенными геодинамическими событиями на разрабатываемых месторождениях углеводородов должны начинаться на более ранней стадии разработки месторождения, а не после того как сильные природно-техногенные события уже произошли.

#### Литература

1. Сидоров В.А. Геодинамическая безопасность освоения углеводородного потенциала недр России // М.: Изд-во ИГиРГИ. 2000. – С. 56.
2. Буров В.Н. Экология природопользования // М.: Изд-во МИИГАиК. 2006. – С. 154.

©ПГУ

### ПЛАСТИЧНЫЕ СМАЗКИ НА ОСНОВЕ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНОГО ПОЛИЭТИЛЕНА

*Ю. А. БУЛАВКА, С. В. ПОКРОВСКАЯ*

As a result of the research work the composition of organic grease on the basis of the production waste – low-molecular polyethylene – at the plant «Polymir» JSC «Naftan» has been elaborated, and the technological scheme of industrial production of the grease was offered

Ключевые слова: пластичные смазки, низкомолекулярный полиэтилен, масла

На кафедре химической технологии топлив и углеродных материалов УО «ПГУ» получен ряд образцов пластичных смазок на основе низкомолекулярного полиэтилена (НМПЭ), побочного продукта при получении полиэтилена высокого давления. НМПЭ выделяется на стадии разделения расплава полимера и газовой фазы из рециклового этилена. В качестве дисперсной фазы применяли НМПЭ однозонного процесса цеха №102 завода «Нафтан» ОАО «Полимир», образцы которого имели температуру плавления выше 95°C и незначительную массовую долю летучих. Для дисперсионных сред использованы различные по свойствам масла: депарафинированное масло IV погон (ДС-1), остаточный экстракт селективной очистки (ДС-2), отработанное масло цеха №102 завода «Полимир» ОАО «Нафтан» отделения компрессии (ДС-3), отработанное нефтяное масло Нафтан МИ 2-5 после перколяции (ДС-4) и отработанное синтетическое масло класса Motoracing 4T (ДС-5).

Современными инструментальными методами анализа установлено, что синтезированные пластичные смазки на основе НМПЭ по физико-химическим и эксплуатационным свойствам аналогичны смазкам ПВК, ЦИАТИМ-205, выпускаемым в промышленности, однако исходные компоненты для их приготовления дешевле. Разработана рецептура пластичных смазок на основе НМПЭ с содержанием дисперсионных сред: ДС-1 – 27–30% масс.; ДС-2 – 27% масс.; ДС-3 – 21–22% масс.; ДС-4 – 26–27% масс.; ДС-5 – 26–27% масс., эксплуатационные свойства которых сопоставимы со свойствами углеводородной смазки ПВК.

Анализ структуры выявил анизотропию и образование в процессе кристаллизации сетки с «ячейками», которая формирует структурный каркас пластичной смазки на основе НМПЭ.

На основании результатов исследований установлена возможность использования в качестве дисперсионных сред для получения смазок на основе НМПЭ: депарафинированного масла IV вакуумного погона; отработанного нефтяного масла НАФТАН МИ 2-5 после перколяции; отработанного синтетического масла класса Motoracing 4T. Отработанные нефтяные и синтетические масла рекомендуется использовать после специальной очистки.

В ходе исследований установлено, что смазки на основе НМПЭ, дисперсионная среда которых остаточный экстракт селективной очистки, имеют низкую термоокислительную стабильность, кроме того, высокое содержание в остаточном экстракте селективной очистки биологически активных полиароматических углеводородов может негативно отразиться на состоянии здоровья человека (биологическая активность проявляется в канцерогенности, мутагенности, тератогенности, эмбриотоксичности и т.п.).

Отработанное масло цеха №102 завода «Нафтан» ОАО «Полимир» отделения компрессии не рекомендуется применять для получения пластичных смазок на основе НМПЭ вследствие его высокой коррозионной активности и летучести.

Синтезированные пластичные смазки на основе НМПЭ способны предохранять от коррозии различные металлоизделия в течении длительного периода, т.е. выполнять защитную и антикоррозионную функцию. Они могут использоваться в качестве консервационных, канатных, вакуумных смазок, а также как химически стойкие смазки для целого ряда неотвественных подвижных соединений.

Производство смазочных композиций с использованием сырья неквалифицированного применения позволит расширить ассортимент пластичных смазок, снизить нагрузку на окружающую среду и получить экономический эффект.

©БГТУ

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕНООБРАЗУЮЩИХ СВОЙСТВ ПРЕПАРАТОВ TEXAPON K12G И GENAPOL LRC, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**О. Н. БУРДОЛЕНКО, Ж. В. БОНДАРЕНКО, Г. Г. ЭМЕЛЮ**

Technical specimens Texapon K12G and Genapol LRC are colloidal surfactants based on the sodium alkylsulfates. The foams from aqueous solutions of specimens with concentration of 0,02–50,0 gram per liter at 18–20°C using Ross-Miles apparatus were obtained. The foam-forming ability of surfactants, properties of the foams and kinetics of their stability have been studied. It is found that Genapol LRC possesses the higher foam-forming ability due to its higher surfactants properties. The principle ability of investigated specimens using as foam-formers for hygienic cleaning agent producing is proved

Ключевые слова: препараты ПАВ, пенообразование, свойства пен

Косметические композиции – это всегда многокомпонентные системы. Важными ингредиентами современных косметических средств являются поверхностно-активные вещества (ПАВ), называемые также тензидами. При этом ПАВ выполняют различные функции: косметические эмульсии – эмульгирование и стабилизация; мыла и шампуни – очищающий эффект и пенообразование; средства для бритья – смачивающий эффект и пенообразование; средства для ванн – солюбилизация парфюмерных добавок и пенообразование и др. Пенообразующие свойства индивидуальных ПАВ изучены достаточно хорошо, однако в производстве, как правило, используют технические препараты ПАВ, способность которых к пенообразованию требует детального исследования.

Целью данной работы явилось изучение пенообразующих свойств водных растворов препаратов TEXAPON K12G и GENAPOL LRC: препарат TEXAPON K12G представляет собой лаурилсульфат натрия, а GENAPOL LRC – этоксилированный лаурилсульфат натрия (степень этоксилирования 2–4).

Растворы исследуемых препаратов готовили с использованием дистиллированной воды, чтобы избежать влияния солей жесткости. Концентрация растворов исследуемых препаратов находилась в интервале 0,02–50,00 г/л. Эксперимент проводили при температуре 18–20°C с использованием прибора Росс-Майлса по стандартной методике.

Изучена зависимость пенного числа водных растворов препаратов от их концентрации. Установлено, что в истинных растворах ПАВ пенное число растет с увеличением концентрации, причем препарат GENAPOL LRC обладает более высокой пенообразующей способностью и образует более устойчивые пены. В коллоидных растворах ПАВ (после достижения критической концентрации мицеллообразования) пенное число максимально, не зависит от концентрации раствора и сопоставимо для обоих ПАВ. Устойчивость пен, образованных из коллоидных растворов ПАВ, близка к 100%.

Определена кратность и плотность полученных пен. Показано, что все полученные пены являются высоkokратными. При одинаковых концентрациях растворов кратность пен препарата GENAPOL LRC выше, чем у препарата TEXAPON K12G; при этом препарат TEXAPON K12G образует более плотные пены.