

РАЗРАБОТКА КОМПОЗИЦИЙ ВТОРИЧНОГО ПОЛИЭТИЛЕНА ПРИ НАПОЛНЕНИИ ОТХОДАМИ БУРОВЫХ РАБОТ

Лебедев В.В., Рыкусова Н. В., Шестопалов А. В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

В работе рассмотрена возможность увеличения объемов утилизации отходов бурения путем использования в качестве наполнителя для изготовления полимерного композиционного материала. В результате проведенных исследований впервые проведена модификация вторичного полиэтилена высокой плотности отработанным буровым раствором в виде частиц высокодисперсного наполнителя.

Получены полимерные композиты вторичного полиэтилена высокой плотности наполненные отходами бурового производства с содержанием до 30 %. В результате исследования выявлены закономерности изменения ударной вязкости, разрушающего напряжения при изгибе и водопоглощения в зависимости от содержания буровых отходов во вторичном полимере.

Показано, что при введении в состав вторичного полиэтилена высокой плотности отходов бурового производства в виде частиц высокодисперсного наполнителя происходит значительное повышение их прочностных характеристик без значительного ухудшения водопоглощения (до 2,9 % при наполнении отходами до 30 %).

Установлено, что оптимальное содержание отходов бурового производства в составе полимерных композитов на основе вторичного полиэтилена высокой плотности составляет 20 % мас. При этом достигаются максимальные значения ударной вязкости и разрушающего напряжения при изгибе, как для отработанного бурового раствора на основе бентонитовой глины, так и для соленого отработанного бурового раствора.

Полученные полимерные композиты на основе вторичного полиэтилена высокой плотности и отходов бурового производства по своим эксплуатационным характеристикам превосходят известные аналогичные полимерные материалы с использованием таких наполнителей как тальк и каолин. Это позволяет рекомендовать совместную утилизацию отходов бурения и полимерных отходов.