

УЛЬТРАЗВУКОВА ДИСПЕРГАЦІЯ КОМПОНЕНТІВ У ВИРОБНИЦТВІ РЕЦИКЛІНГОВИХ ПЛАСТИЧНИХ МАСТИЛ

Григоров А.Б.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Класичне виробництво пластичних мастил на мильних загущувачах є послідовним, багатостадійним технологічним процесом, який починається з дозованого вводу основних компонентів у реактор з проведенням реакції омилення жирів при нагріванні реакційної суміші та постійному її перемішуванні. Далі проходять стадії охолодження реакційної суміші її гомогенізація, деаерація та кінцева стадія - фільтрація отриманого пластичного мастила [1]. Однак при виробництві рециклінгових пластичних мастил, основні компоненти (дисперсійне середовище і загущувач) яких представлені відпрацьованими нафтопродуктами та побутовими полімерними відходами, у цей процес додається стадія їх попередньої підготовки: видалення з дисперсійного середовища води, механічних домішок, легких вуглеводневих фракцій та подрібнення, промивка, просушка полімерного загущувача. У цілому процес отримання рециклінгових пластичних мастил може здійснюватися з використанням технологічного обладнання, яке застосовується при виробництві пластичних мастил на мильних загущувачах. При цьому ключовою стадією виробництва, від якої залежать реологічні, адгезійні властивості і стабільність отриманих мастил, є стадія диспергації полімерного загущувача у дисперсійному середовищі, яка реалізується у реакторі при нагріванні суміші до 150 – 200 °С та механічному перемішуванні мішалкою пропелерного типу. Значно підвищити ефективність цієї стадії можна при використанні замість реактора з мішалкою апарату ультразвукової диспергації. Дослідження показали, що використання ультразвуку з частотою 44 кГц, у порівнянні з швидкісною пропелерною мішалкою, дозволяє зменшити розмір часточок загущувача більш ніж у 2 рази та більш рівномірно диспергувати його у дисперсійному середовищі, про що свідчить зменшення на 10 %, величини ефективної динамічної в'язкості та на 17 % величини колоїдної стабільності пластичного мастила. Використання ультразвукової диспергації має ряд істотних переваг: 1) у 2 рази скорочується час проведення диспергації; 2) більший рівень безпеки процесу; 3) розігрів реакційної суміші без зовнішніх джерел теплової енергії; 4) немає необхідності здійснювати гомогенізацію та фільтрацію отриманого пластичного мастила.

Таким чином, використання у технологічній схемі виробництва рециклінгових пластичних мастил ультразвукової диспергації дозволяє значно скоротити виробничі витрати та підвищити рівень безпеки виробництва.

Література

1. Фукс И.Г. Состав, свойства и производство пластичных смазок / И.Г. Фукс, С.Б. Шибряев. – М.: Государственная академия нефти и газа им. И. М. Губкина, 1992. – 153 с.