

## СЕДИМЕНТАЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МОДИФІКОВАНИХ ПОКРИВНИХ КОМПОЗИЦІЙ

**Кондратюк О.В., Касьян Е.Є.**

*Київський національний університет технологій та дизайну, Україна  
kondratuikolga@gmail.com*

Однією з найважливіших властивостей колоїдних систем є їх агрегативна стійкість, якої досягають за допомогою різноманітних низько- і високомолекулярних поверхнево-активних речовин. Вони повинні мати дифільну природу, завдяки чому реалізується електростатичний або стеричний, або обидва разом ефекти стабілізації [1].

Ефективними стабілізаторами дисперсних систем, здатними створювати захисні іонні та молекулярні шари на міжфазних границях, завдяки чому досягається підвищення агрегативної стійкості та запобігання коагуляції і седиментації частинок, є захисні колоїди [1].

*Метою* роботи є дослідження агрегативної стійкості модифікованих покривних композицій, отриманих із плівкоутворювачів різної хімічної природи, екзополіакриламід у ЕПАА та модифікатора основного сульфату хрому ОСХ.

Агрегативну стійкість покривних композицій на основі дисперсій акрилових і уретанових полімерів визначали методом седиментації за методикою [2] на центрифугі марки ЦНЛ-2 за швидкості обертання ротора 5000 об/хв. Стійкість визначалась як відношення сухих залишків центрифугата і покривних композицій у відсотках. Вивчався вплив ЕПАА на стабільність покривних композицій, отриманих із окремих дисперсій акрилових і уретанових полімерів, а також їх сумішей [3], як непігментованих, так і в присутності пігментної пасти.

Седиментаційні дослідження стійкості показали, що внаслідок додавання препарату ЕПАА відбувається деяке підвищення стійкості дисперсій акрилових і уретанових полімерів, що залежить від їх природи і кількості ЕПАА. Характерно, що при додаванні в дисперсії 1-3 % ЕПАА спостерігається незначне зниження стійкості, яке зі збільшенням вмісту до 5 % екзополіакриламід повністю нівелюється. У випадку використання ЕПАА у складі пігментованих полімерних композицій помітне зростання стійкості спостерігається при додаванні 5-15 % продукту, причому меншою мірою, чим вище стабільність дисперсій.

Подібний характер концентраційної залежності стійкості від вмісту ЕПАА спостерігається і для покривних акрилоуретанових композицій, однак проявляється більшою мірою.

Кінетична залежність зміни стійкості дисперсій полімерів у присутності ЕПАА свідчить, що взаємодія між ними відбувається протягом тривалого часу і завершується, головним чином, через 24-48 год. Більш ефективний характер взаємодії ЕПАА проявляє у присутності уретанових дисперсій, котрий з підвищенням концентрації зростає, що цілковито узгоджується з характером зміни в'язкості в композиційних системах.

Характер зміни в'язкості та стійкості дисперсій полімерів при додаванні ЕПАА дає змогу висловити припущення, що взаємодія між ними відбувається в результаті сорбції функціональних груп препарату на групах стабілізатора (емульгатора) дисперсій полімерів. При великій кількості введеного препарату підвищується роль функціональних груп як потенціалоутворюючих, і заряд частинок дисперсій полімерів буде помітно змінюватись.

Комплексний аналіз залежності стійкості і в'язкості досліджуваних дисперсій полімерів від концентрації препарату ЕПАА в них дає підстави зробити припущення про те, що стійкість системи визначається як електростатичним характером взаємодії частинок (пов'язаним із зарядом глобул полімерів), так і стеричним фактором стабілізації, обумовленим утворенням нещільних адсорбційних шарів колоїдних частинок ЕПАА на поверхні глобул дисперсій полімерів, причому роль другого фактора підсилюється з підвищенням концентрації ЕПАА в системі, чим і обумовлене підвищення стійкості систем «дисперсія полімеру–ЕПАА» після проходження через мінімум.

Таким чином, дослідження модифікованих покривних композицій засвідчили, що присутність у композиціях екзополіакриламиду істотно впливає на їх агрегативну стійкість, викликаючи певну взаємодію між функціональними групами полімерних плівкоутворювачів, ЕПАА та модифікатора. Виникає необхідність подальших досліджень з метою встановлення механізму взаємодій, що відбуваються в розглянутих модифікованих композиціях.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Неппер Д. Стабилизация коллоидных систем полимерами / Д. Неппер. – М.: Мир, 1986. – 487 с.
2. Ходаков Г. С. Седиментационный анализ высокодисперсных систем / Г.С. Ходаков, Ю. П. Юдкин. – М.: Наука, 1980. – 344 с.
3. Кондратюк О.В. Властивості полімерних плівок, модифікованих похідними екзополісахаридів / О.В. Кондратюк, Е.С. Касьян // Вісник ХНУ. – №4. – 2016. – С. 89-94.