

СУСПЕНЗІЇ, ЕМУЛЬСІЇ ТА КЛЕЇ, ЇХ ЗНАЧЕННЯ

Ванельчук Ірина Миколаївна,
здобувач вищої освіти IV курсу, ira.vanelchuk2003@gmail.com
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Камінський Олександр Миколайович,
кандидат хімічних наук, доцент, alexkamin@ukr.net
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Чайка Микола Володимирович,
кандидат хімічних наук, доцент, chem@ukr.net
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Писаренко Сніжана Василівна,
асистент кафедри хімії, snezhunka1107@gmail.com
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Суспензії, емульсії та клеї, як представники класів колоїдно-дисперсних систем, мають велике значення у кожному аспекті нашого життя. Вони є важливими також у наукових дослідженнях, промислових процесах та застосовуються в різних сферах людської діяльності.

Суспензії - це класи грубо-дисперсних систем, в яких тверда фаза речовини диспергована в рідкому середовищі. Дисперсну тверду фазу інколи називають внутрішня (дисперсна) фаза і суцільна – зовнішня (дисперсійне середовище). Середовище суспензій може бути як водним, так і неводним.

Класичний діапазон розмірів для цих дисперсій (1 нм – 1 мкм) передбачає, що дисперговані частинки повинні мати сферичну форму. Коли розглядаються інші форми частинок, діаметром до 2 мкм, то їх можна описати як колоїди. Суспензії, які зазвичай використовуються в різних галузях, мають діаметр більше 0,2 мкм і часто містять частинки, які перевищують класичні обмеження розміру, наведені вище, іноді до 50-100 мкм в діаметрі.

Суспензії є важливими для багатьох промислових та наукових галузей, оскільки вони дозволяють розподіляти та переміщувати тверді частинки у рідині з високою стабільністю. Деякі основні види суспензій включають ті, що містяться в харчових продуктах, фармацевтичних препаратах, побутових і промислових продуктах. Суспензії також є досить важливими та широко поширеними в нафтовій промисловості і можуть зустрічатися на кожному етапі видобутку та переробки нафти. У цій сфері промислового видобутку та переробки нафти, швидше за норму, ніж виняток, суспензії містять не тільки тверді частки та воду, а й емульговану олію і навіть бульбашки диспергованого газу [1].

Емульсії - це колоїдні дисперсії, в яких рідка фаза диспергована в рідкому середовищі різного складу. Дисперсність системи сильно варіює – від крапель розміром від 10^{-7} м до таких, що видно неозброєним оком [2].

У більшості емульсій одна з рідин є водорозчинною, а інша - вуглеводневою, і називається олією. Легко розрізнити два типи емульсії залежно від того, яка рідина утворює суцільну фазу:

- олія у воді для крапель олії, диспергованих у воді або пряма емульсія
- вода в олії для крапель води, диспергованих в олії або обернена емульсія [1].

Емульсії використовуються в різних галузях. Деякі емульсійні продукти зустрічаються у харчових продуктах, інсектицидах та гербіцидах, поліролях, ліках, біологічних системах, асфальтовому покритті, фарбах, лаках, а також електро- і теплоізоляційних матеріалах. Емульсії також застосовуються в косметичці, сільському

господарстві, фотографії та доставці ліків. Використання емульсій для забезпечення постійних і тимчасових протипінних засобів є важливим для ще більшої різноманітності продуктів і процесів, включаючи харчові продукти, косметику, фармацевтику, целюлозу та папір, очищення води та збагачення мінералів тощо [3,4].

Емульсії можна зустріти на всіх етапах переробної промисловості. Наприклад, у нафтовій промисловості як бажані, так і небажані емульсії пронизують весь виробничий цикл, включаючи емульсійну бурову рідину; емульсії, що використовуються в процесах покращення вилучення нафти; емульсії для видобутку гирла свердловини, транспортування через трубопроводи, а також в процесі нафтопереробки. Такі емульсії можуть містити не тільки нафту і воду, але також тверді частинки та газ [5].

Клеї – це дисперсії полімерних речовин у розчиннику. Механізм дії клею включає адгезію, тобто здатність приклеюватися до поверхні, і коагуляцію, коли клей висихає і створює міцне з'єднання між матеріалами. Природа полімерних частинок відіграє ключову роль у механізмі дії клею, оскільки саме вони відповідають за приклеювання і створення міцного з'єднання. Клеї використовують у будівництві, виробництві меблів та інших галузях, де необхідно створювати міцні з'єднання [6,7].

1. Laurier L. Schramm. Emulsions, Foams, and Suspensions: Fundamentals and Applications. Copyright. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim. 2005. 465 p.

2. Емульсії [Назва з екрану]. Режим доступу до ресурсу: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/2348/emulsii>.

3. Adamson A.W. Physical Chemistry of Surfaces; 5th ed. Wiley: New York. 1990

4. Everett, D. H. Basic Principles of Colloid Science, Royal Society of Chemistry: London. 1988.

5. Schramm, L.L. (Ed.), Emulsions: Fundamentals and Applications in the Petroleum Industry, American Chemical Society: Washington. 1992.

6. Chris Woodford Adhesives (glues). 2022. URL: <https://www.explainthatstuff.com/adhesives.html>.

7. Adhesive. The Editors of Encyclopaedia Britannica.. Encyclopaedia Britannica. 2021. URL: <https://www.britannica.com/technology/adhesive>.