Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U006426

Державний реєстраційний номер: 0109U000946

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-03-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження поведінки поверхнево-активних речовин в багатокомпонентних системах при виникненні нанорозмірних граничних новоутворень

Початок етапу: 01.2009

Закінчення етапу: 12.2011

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова. Наукова частина

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (048) 7317151 , 7317151

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 209.02

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження поведінки поверхнево-активних речовин в багатокомпонентних системах при виникненні нанорозмірних граничних новоутворень

Назва роботи англійською:

Research of behaviour of surfactants in multicomponent systems at occurrence nanodimensional boundary newformations.

Реферат українською:

Розроблено колоїдно-хімічну модель міжчастинкової взаємодії поверхнево-активних речовин (ПАР) з речовинами іншої природи в об'ємі розчину і на межах розділу фаз рідина - повітря, рідина - тверде тіло при утворенні нано- і супрамолекулярних структур з контрольованими колоїдно-хімічними властивостями. Вперше встановлено будову наноструктурних утворень катіонна ПАР - поліелектроліт і виявлено взаємозв'язок найбільш вигідної за стеричним фактором структури змішаних адсорбційних шарів і параметру міжчастинкової взаємодії катіонна ПАР - нейоногенна ПАР з максимальним концентруванням катіонних ПАР із багатокомпонентних водних розчинів. Обрано новий метод розрахунку стандартної вільної енергії Гіббса адсорбції новоутворень при різних умовах адсорбції, що необхідно для ряду технологічних процесів, зокрема адсорбційно-флотаційних технологій водоочистки. Запропоновано просту методику складання синергетичних сумішей ПАР для використання їх в якості основи миючих засобів широкого практичного призначення.

Реферат англійською:

The colloid-chemical model of interpartial interaction of surfactants with substances of the different nature in volume of a solution and on the interfaces of fases a liquid - air, a liquid - a hard body is developed at formation nano- and supramolecular structures with controllable colloid-chemical properties. For the first time the structure nanostructures formations cationic surfactant - polyelectrolyte is established and the interrelation most favourable on stereo factors of structure mixed aadsorption layers and parameter of interpartial interaction cationic surfactant - nonionic surfactant with maximal isolation cationic surfactants from multicomponent water solutions is found out. The new method of calculation of standard free energy by Gibbs of adsorption newformations is chosen under different conditions of adsorption that is necessary for lines of technological processes, in particular adsorption-flotational technologies of water purification. The simple technique of drawing up synergetic of surfactants mixes for their use is offered as a basis of washing-up liquids of wide purpose.

Індекс УДК: 532;533, 544.77.022.532

Коди тематичних рубрик: 30.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Стрельцова Олена Олексіївна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Нано- і супрамолекулярні новоутворення поверхнево-активна речовина (ПАР) - поліелектроліт, ПАР - ПАР, ПАР - тверде тіло з контрольованими адсорбційно- міцелярними властивостями для ряду технологічних процесів, зокрема адсорбційно-флотаційних технологій водоочистки

Назва НТП англійською: Nano- and supramolecular newformations surfactant - polyelectrolyte, surfactant - surfactant, surfactant - a hard body with adsorption-micelle properties for lines of technological processes, in particular adsorption-flotational technologies of water purification

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: поліпшення стану навколішнього середовища

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Вперше розроблено колоїдно-хімічну модель міжчастинкової взаємодії катіонних поверхнево-активних речовин (ПАР) з поліелектролітами (ПЕ), нейоногенними ПАР (Твіни), твердими речовинами (адсорбенти різної природи) у водних розчинах і на межах розділу фаз рідина - повітря, рідина - тверде тіло при утворенні нано- і супрамолекулярних структур з контрольованими колоїдно-хімічними властивостями. Вперше встановлено будову наноструктурних утворень і виявлено зв'язок найбільш вигідної за стеричним фактором структури змішаних адсорбційних шарів, параметру міжчастинкової взаємодії компонентів з максимальним концентруванням катіонних ПАР із багатокомпонентних водних розчинів. Обрано новий метод розрахунку стандартної вільної енергії Гіббса адсорбції ПАР - ПЕ, ПАР - ПАР на межі розділу фаз рідина - повітря, що необхідно для оптимізації ряду технологічних процесів, зокрема адсорбційно-флотаційних технологій водоочистки.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

- **Початок етапу:** -
- **Закінчення етапу:**

Споживачі продукції: Міністерство охорони навколишнього природного середовища

Перспективні ринки: Україна, СНД, Японія, Німеччина

Характер співробітництва з інвестором

- **Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:** 50
- **Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**
- **Наявність бізнес-плану:** Ні
- **Техніко-економічне обгрунтування:** Ні
- **Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:** 0
- **Очікуваний термін окупності (років):** один рік
- **Додаткова інформація:** за договором

IX. Бібліографічний опис

1. Спосіб очистки води від катіонних поверхнево-активних речовин, Патент на винахід № 95593, опубл. 10.08.2011., Бюл. № 15 (автори: Стрельцова О.О., Волювач О.В., Пузирьова І.В., Єгорцева В.О.). 2. Флотаційний метод вилучення катіонних поверхнево-активних речовин із стічних вод, Патент на корисну модель № 58930, опубл. 26.04.2011, Бюл. № 8 (автори: Стрельцова О.О., Сазонова В.Ф., Волювач О.В., Єгорцева В.О.). 3. Метод очистки води від катіонних поверхнево-активних речовин, Патент на корисну модель № 58285, опубл. 11.04.2011, Бюл. № 7 (автори: Стрельцова О.О., Волювач О.В., Пузирьова І.В., Єгорцева В.О.). 4. Спосіб очистки технологічних водних розчинів від катіонних поверхнево-активних речовин, Патент на корисну модель № 64369 від 10.11.2011, Бюл. 21 (автори: Стрельцова О.О., Менчук В.В., Пузирьова І.В., Волювач О.В., Гросул А.О.) 5. Стрельцова Е.А., Волювач О.В. Анализ адсорбции бромида гексадецилпиридиния и алкилсульфата натрия на границе раздела фаз бинарный раствор ПАВ - воздух // Вісн. Одес. націон. ун-ту. Серія "Хімія". - 2009. - Т. 14, Вип. 12. - С. 119-125. 6. Стрельцова Е.А., Волювач О.В., Пузырева И.В., Егорцева В.А., Сердега Ю.П. Очистка техногенных водных растворов от поверхностно-активных веществ // Збірник наукових статей "Екологічні проблеми Чорного моря". - 2009. - С. 220-222. 7. Волювач О.В., Стрельцова О.О. Аналіз міжчастинкової взаємодії хлориду додецилпіридинію і Твіну в змішаних водних розчинах // Укр. хім. журн. - 2010. - Т. 76, № 12. - С. 73-76. 8. Стрельцова О.О., Волювач О.В., Пузирьова І.В. Адсорбція хлоридів алкіламонію оксидами алюмінію і заліза (ІІІ) // Магістеріум - 2010. - Т. 24, № 4. - С. 35-40. 9. Волювач О.В., Стрельцова Е.А., Менчук В.В.. Извлечение катионных поверхностно-активных веществ из техногенных водных сред в присутствии других поверхностно-активных веществ // Збірник наукових статей "Екологічні проблеми Чорного моря". - 2010. - С. 72-74. 10. Волювач О.В., Стрельцова О.О. Адсорбція хлориду додецилпіридинію із розчинів, що містять Твіни (Твін-40, Твін-60) // Укр. хім. журн. - 2011. - Т. 77, № 3. - С. 21-25. 11. Стрельцова Е.А., Пузырева И.В., Волювач О.В. Адсорбция хлоридов алкиламмония свежеосажденными гидроксидами алюминия и железа (III) // Журн. прикл. химии. - 2011. - Т. 89, № 12. - С. 128-136. 12. Стрельцова Е.А., Волювач О.В., Пузырева И.В., Егорцева В.А. Критерии распределения смесей ПАВ разной природы // Вопросы химии и хим. технологии. - 2011. - № 3. - С. 142-146. 13. Волювач О.В. Коллоидно-химический подход к описанию процесса флотационного извлечения хлорида додецилпиридиния из водных растворов, содержащих Твины // Научно-теор. и практ. журн. "Современный научный вестник" (Российский научный сборник) - 2010. - Т. 88, № 6 - С. 107-114. 14. Анотовані звіти по д/б темі № 461 за 2009р, 2010р, 2011р і Заключний звіт по науково-дослідній роботі за 2009-2011рр. 15. Менчук В.В.., Волювач О.В., Пузырева И.В. Флотофлокуляционное извлечение катионных поверхностно-активных веществ из водных растворов // Збірник наукових статей "Екологічні проблеми Чорного моря". - 2011. - С. 310-311. 16. Стрельцова Е.А., Волювач О.В., Пузырева И.В. Адсорбция катионных ПАВ оксидом и гидроксидом алюминия // Тез. доп. XX Українського семінару "Мембранні та сорбційні процеси і технології". - Київ, 24-25 лютого 2009. - С. 72. 17. Стрельцова Е.А., Волювач О.В., Пузырева И.В., Егорцева В.А. Анализ адсорбции смесей разнотипных ПАВ на границе раздела фаз раствор - воздух // Материалы V междунар. конф. "Современные достижения европейских наук-2009". - Т. 9 (Экология). - Болгария, 2009. - С. 42-45. 18. Voljuvach O.V. Quantitative and thermodynamic estimation of interfaction of dodecylpyridinium chloride with the tween-40 and tween-60 on the interface of phases solution-air // Abstract of XVII International Conference on Chemical Thermodynamics in Russia. - Kazan, Russian Federation: IPH "Butlerov Heritage'. - Vol. 1. - June 29 - July 3, 2009. - P. 377.' 19. Стрельцова Е.А., Пузырева И.В., Волювач О.В., Егорцева В.А. Интенсификация процесса флотационного выделения поверхностно-активных веществ из техногенних водных растворов // Материалы V междунар. научно-практической конференции "Новейшие научные достижения- 2009", Т. 21. Химия и химическая технология. Экология. - Болгария (София): "Бял ГРАД-БГ " ООД, 17-25 марта 2009. - С. 74-75. 20. Волювач О.В. Флотаційне вилучення хлориду додецилпіридинію із змішаних водних розчинів // Тез. доп. XII наук. конф. "Львівські хімічні читання-2009". - Львів, 1-4 червня 2009. - С. Д23. 21.Стрельцова Е.А., Волювач О.В., Пузырева И.В., Герасимчук Е.В. Количественный анализ взаимодействия додецилсульфата натрия и Твина в адсорбционных слоях на границе раздела фаз бинарный раствор ПАВ - воздух // Тез. докл. IV междунар. конф. "Современные

проблемы физической химии -2009". - Донецк, 31 августа-3 сентября 2009. - С. 160. 22. Демьянчук Б.А., Савин А.Н., Волювач О.В. Феррито-перовскитные композиты для коррекции параметров излучающих систем // Материалы 19-й Междунар. конф. КрымМиКо-2009 "СВЧ-техника и телекоммуникационные технологии", 14-18 сентября 2009. - Т. 2. - С. 855-856. 23. Стрельцова Е.А., Пузырева И.В. Исследование поведения супрамолекулярных структур ПАВ - полимер в объеме раствора и на границе раздела фаз // Тез. докл. междунар. конф. "Прикладная физическая химия и нанохимия". - Судак, 10-14 октября 2009. - С. 77-78. 24. Герасимчук Е.В., Пузырева И.В. Адсорбция и мицеллообразование в растворах смесей ионогенное ПАВ - полиэлектролит // Тез. доп. Всеукр. конф. студентів та аспірантів "Хімічні Каразінські читання-2009". - Харків, 21-22 квітня 2009. - С. 134-135. 25. Perlova O.V., Streltsova E.A., Perlova N.A., Menchuk V.V. Sorption of Thorium (IV) Compounds on paraffin surface modified by surfactants. XII Polish-Ukrain Symposium. 2nd Compositum Conference, Kielce - Ameliowka, Poland, 24-28 August 2010. - P. 107. 26. Сазонова В.Ф., Стрельцова Е.А., Перлова О.В., Менчук В.В., Кожемяк М.А. Теоретические аспекты флотационного извлечения ценных компонентов растворов // Тез. докл. II Междунар. конф. "Техническая химия. Переход от теории к практике", посвященной 25-летию со дня основания Института технической химии УрОРАН - Пермь, 17-21 мая 2010. - С. 225-229. 27. Стрельцова Е.А., Волювач О.В., Егорцева В.А,. Пузырева И.В. О взаимодействии поверхностно-активных веществ разной природы // Тез. докл. II междунар. конф. "Техническая химия. Переход от теории к практике", посвященной 25-летию со дня основания Института технической химии УрОРАН - Пермь, 17-21 мая 2010. - С. 240-244. 28. Стрельцова Е.А., Пузырева И.В. Волювач О.В. Адсорбция ионогенных поверностно-активных веществ из смешанных водных растворов с полимерами разной природы // Тез. докл. II междунар. конф. "Техническая химия. Переход от теории к практике", посвященной 25-летию со дня основания Института технической химии УрОРАН - Пермь, 17-21 мая 2010. - С. 245-250. 29. Волювач О.В. Экстракционное извлечение солей гексадецилпиридиния из индивидуальных и бинарных водных растворов // IV междунар. конф. "Экстракция органических соединений: ЭОС-2010". - Воронеж, 20-24 сентября 2010. - Секция 2-С5. (Новые экстракционные системы, применение нано- и субмолекулярных технологий в экстракции. Субкритическая и сверхкритическая экстракция) - С. 80. 30. Волювач О.В. Извлечение хлорида додецилпиридиния из водных растворов, содержащих Твины // Материалы V междунар. научно-практ. конф. "Современные возможности науки-2010". - Т. 14 . Химия и химические технологии. - Чехия, 27 февраля - 5 марта 2010. - С. 19-21. 31. Streltsova E.A., Puzyreva I.V., Voliuvach O.V. Adsorption of alkylammonium chlorides by oxides aluminium and iron (III) // Abstracts of International scientific conference "Membrane and Sorption Processes and Technologies". - Kyiv, April 20-22, 2010. - С. 117. 32. Волювач О.В. Аналіз особливостей поведінки сумішей поверхнево-активних речовин в середовищах різного походження. // Материалы VI междунар. научно-практ. конф. "Nastoleni Moderni Vedy-2010". - Т. 8 . - Чехия, 27.09.2010 - 05.10. 2010. - С. 35-37. 33.Стрельцова О.О., Волювач О.В., Пузирьова І.В., Єгорцева В.О. Адсорбція хлориду додецилпіридинію і Твінів із бінарних розчинів // Тез. докл. XXIV научн. конф. "Дисперсные системы". - Одесса, 20-24 сентября 2010. - С. 275-276. 34. Стрельцова О.О., Волювач О.В., Менчук В.В., Костенюк К.В., Баранов О.О. Поверхневе концентрування бінарних сумішей поверхнево-активних речовин різної природи // Тез. доп. XIII наук. конф. "Львівські хімічні читання-2011". - Львів, 29 травня - 01 червня 2011. - № Д13. 35. Стрельцова О.О., Волювач О.В., Менчук В.В., Сердега Ю.П., Єгорцева В.О. Дослідження процесів утворення супрамолекулярних структур в розчинах сумішей поверхнево-активних речовин різної природи // Тез. доп. XIII наук. конф. "Львівські хімічні читання-2011". - Львів, 29 травня - 01 червня 2011. - № НС21. 36. Стрельцова О.О., Пузирьова І.В. Аналіз адсорбції хлоридів алкіламонію на парафіні // Тез. доп. XIII наук. конф. "Львівські хімічні читання-2011". - Львів, 29 травня - 01 червня 2011. - № У53. 37. Стрельцова О.О., Волювач О.В., Гросул А.О., Пузирьова І.В. Дослідження поведінки хлоридів алкілпіридинію у водних розчинах, що містять аніонний поліелектроліт // Тез. доп. XIII наук. конф. "Львівські хімічні читання-2011". - Львів, 29 травня - 01 червня 2011. - № НС8. 38. Streltsova E.A., Voliuvach O.V. Analysis of intermolecular interfaction of dodecylpyridinium chloride and Tweens in the mixed aqueous solutions // Тез. докл. XVIII Междунар. конференции по химической термодинамике в России (RCCT-2011). - Самара, 3 - 7 октября 2011. - рег. № 109 на http://www.rcct2011.ru. 39. Streltsova E.A., Voliuvach O.V., Puzyreva I.V. Surface properties of

aqueous solutions binary mixes surfactants of the various nature // XIX Mendeleev Congress on General and Applied Chemistry - Volgograd, Russia 25-30 September 2011. - P. 254. 40. Стрельцова О.О., Менчук В.В., Волювач О.В. Методика складання синергетичних комбінацій поверхнево-активних речовин // Наукові розробки ОНУ-2010. 41. Стрельцова О.О., Тарасевич Ю.І., Хромишева О.О., Волювач О.В. Новий носій для очистки стічних вод промислових підприємств від поверхнево-активних речовин // Наукові розробки ОНУ-2010. 42. Стрельцова О.О., Пурич О.М. Спосіб очистки стічних вод промислових підпрємств від поверхнево-активних речовин методом осаджувальної флотації // Наукові розробки ОНУ-2010. 43. Стрельцова О.О., Тимчук А.Ф., Пузирьова І.В. Спосіб очистки стічних вод промислових предпріємств від поверхнево-активних речовин за допомогою органічних реагентів // Наукові розробки ОНУ-2010. 44. Streltsova E.A., Puzyreva I.V., Perlova O.V. Thermodynamics parameters of adsorption falling from solutions containing polyelektrolity // Тез. докл. XVIII Междунар. конференции по химической термодинамике в России (RCCT-2011). - Самара, 3 - 7 октября 2011. - рег. № 109 на http://www.rcct2011.ru

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Коваль Ігор Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Єгорцева Вікторія Олександрівна

Волювач Ольга Вячеславівна

Пузирьова Ірина Василівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності