

Винахід стосується способу отримання водної емульсії для фарбування волосся і водної емульсії для фарбування волосся. Винахід може бути використаним в галузі побутової хімії.

Відомий спосіб отримання водної емульсії для фарбування волосся відповідно до пат. DE 19847224, МКВ⁶ А61К7/13, опубл. 27.04. 2000р. Відомий спосіб включає змішування емульсії води в маслі, яка містить 10-50%мас. щонайменше одного неіоногенного емульгатору, 10-50%мас. щонайменше одного неіоногенного співемульгатору, обраного з групи, утвореної C₁₀-C₂₂-жирним спиртом, C₁₂-C₁₈-моно- і діалканоламідом жирної кислоти і/або C₁₀-C₂₂-естером жирної кислоти з багатовалентним спиртом, 5-40%мас. жирної кислоти і до 25%, бажано, 20% води, розрахованих на утворення композиції емульсії води у маслі, з водною фазою, яка містить щонайменше одну безводну ПАР, при температурі 15-30°C, бажано, кімнатній у межах 20-25°C.

Отриманий кінцевий продукт має в'язкість від 5000 до 30000мПа с, виміряну на віскозиметрі Brookfield-Viskosimeter RVT при 20°C.

Вміст масляної фази в повній емульсії становить від 5% до 40%мас.

Вміст масла в емульсії води у маслі (далі - емульсія В/М) становить від 0 до 20%мас.

Емульсію В/М виготовляють плавленням компонентів жирової фази при температурі від приблизно 50 до приблизно 80°C з подальшим додаванням води й охолодженням до приблизно 15-30° з енергійним перемішуванням.

Масляна складова масляної фази, яка використовується у вказаному технічному рішенні, є звичайними косметичними маслами і жирами, наприклад, масло авокадо, кокосове масло та інші. Можуть бути також використані синтетичні масла і воски, наприклад, силіконова олія, поліетиленгліколь тощо. Іншими придатними гідрофобними компонентами є, зокрема, такі естери жирних кислот, як ізопропілмірикат, -пальмітат, -стеарат і -ізостеарат та інші.

Неіоногенними емульгаторами, які використовуються, є зокрема, різні C₁₀-C₂₂-етоксилати жирних спиртів, наприклад, лауріл-, міристил-, цтил-, олеїл-, тридецил-, ізотридецилетоксилати жирних спиртів на основі кокосової олії і змашуючих жирних спиртів тощо, а також відомі неіоногенні нежирові емульгатори. Кількість молекул етиленоксиду на молекулу жирного спирту становить приблизно від 2 до 15, бажано приблизно від 4 до 10.

Співемульгатори, які використовуються для загущення і регулювання консистенції і вміст яких в емульсії В/М згідно з відомим технічним рішенням становить від 10 до 50%мас. обрані з групи, утвореної C₈-C₂₂-жирним спиртом, C₁₂-C₁₈-моноалканоламідом жирної кислоти і/або багатовалентними спиртами C₁₀-C₂₂-естерів жирних кислот.

Крім того, суттєвим компонентом емульсії В/М є жирні кислоти в кількості 5-40%мас. кількості емульсії.

Як безводну ПАР у водній фазі емульсії В/М, яка є кінцевим продуктом змішування емульсії масла у воді з водною фазою, використовують аніонні, амфотерні і, відповідно, амфійонні, і/або катіонні, а за необхідності також спеціальні неіоногенні ПАР. Їх кількість становить від приблизно 0,25 до приблизно 5%мас. повної кількості приготовленої емульсії олії у воді. Використовують аніонні ПАР серед тих, що звичайно застосовуються у засобах догляду за волоссям, є, у першу чергу, ПАР типу сульфатів, сульфонатів, карбоксилатів і алкілфосфатів, зокрема, відомі C₁₀-C₁₈-алкілсульфат і відповідний етерсульфат, наприклад, C₁₂-C₁₄-алкілетерсульфат та інші.

Амфотерні і, відповідно, амфійонні ПАР використовуються як безводні емульгатори, зокрема, також у суміші і аніоноактивними ПАР. Вказується на застосування невеликої кількості неіоногенної безводної ПАР, наприклад, C₈-C₁₈-алкілполіглюкозидену і ступенем полімеризації від 1 до 5, зокрема в суміші з аніонними і/або амфотерними і, відповідно, амфійонними поверхнево активними агентами. Також вказано на можливість застосування катіонних ПАР, таких, як відомі четвертинні сполуки амонію з однією або двома алкільними або алкіленовими групами і 10-22 атомами карбону у молекулі, у кількості від 0,1 до 5%мас.

Емульсія для фарбування волосся згідно з відомим технічним рішенням крім вказаних компонентів містить щонайменше один окислювально-фарбувальний пропрепарат, який є сумішшю щонайменше одного проявника і щонайменше одного фарбоутворюючого агенту. Ці окислювально-фарбувальні пропрепарати містяться вже у водній фазі, однак, за бажанням їх можна додавати у готовий продукт разом з емульсією В/М, або після з'єднання.

Таким чином відомий спосіб отримання водної емульсії для фарбування волосся включає щонайменше дві стадії, а саме, приготування емульсії В/М, змішування емульсії В/М з ПАР. Якщо окислювально-фарбувальну фазу вводять після отримання суміші емульсії В/М з ПАР, то кількість стадій зростає до трьох. Така багатостадійність проведення процесу потребує значних витрат часу, а також енергетичних витрат. Крім того, бажано підвищити корисні властивості водної емульсії для фарбування волосся, а саме, підвищити здатність до проникнення та зниження ступені змивання фарби.

Задачею винаходу є створення способу отримання водної емульсії для фарбування волосся, в якій реагенти, що використовуються, а також їх визначене співвідношення і умови їх введення, забезпечують отримання стабільної водної емульсії для фарбування волосся, що має високі корисні властивості, при одночасному зниженні енерговитрат та витрат праці при її отриманні.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі отримання водної емульсії для фарбування волосся шляхом змішування масляної фази, емульгатору, співемульгатору, ПАР і окислювально-фарбувальної фази, відповідно до винаходу, у водяний розчин окислювально-фарбувальної фази при перемішуванні послідовно вводять масляну фазу, емульгатор, співемульгатор і ПАР, у якості масляної фази використовують суміш жирних кислот: окіадецинової, оіпадекадиснової, октадскатриснової у співвідношенні (0,2-1,0):(0,2-3,0):(0,5-5,0), у якості емульгатора використовують суміш жирних спиртів: додецилового, тетрадецилового, гексадецилового, октадецилового, октадсцинилового у співвідношенні: (0,2-3,0):(0,2-4,0):(0,2-4,0):(0,2-0,5):(0,2-4,0), а в якості ПАР використовують суміш оксиетилованих жирних спиртів, що містять C₁₆-C₂₀ і мають ступінь етоксилування 10-50моль.

Рекомендовано вводити суміш жирних кислот у кількості 0,9-9,0%мас.

Бажано суміш жирних спиртів вводити в кількості 1,0-15,5%мас.

Переважно використовувати в якості співемульгатору неповний складний ефір гліцерину і стеаринової кислоти.

Можливо додатково вводити катіонну ПАР.

Доцільно вводити ПАР у кількості 3,0-7,5%мас.

Перемішування окислювально-фарбувальної фази, масляної фази, емульгатора, співемульгатора, і ПАР бажано здійснювати при 50-60°C.

Пропонується вводити речовину, що регулює рН водної емульсії від 8 до 12,5.

Доцільно в якості речовини, що регулює рН використовувати аміак.

Задачею винаходу є також створення водної емульсії для фарбування волосся, в якій реагенти, що використані і які взяті у визначеному співвідношенні, забезпечують стабільність отриманої водної емульсії і підвищення при її корисних властивостей, а саме, підвищення здатності до проникнення та зниження ступені змивання фарби.

Поставлена задача вирішується тим, що водна емульсія для фарбування волосся, що містить масляну фазу, емульгатор, співемульгатор, ПАР і окислювально-фарбувальну фазу, відповідно до винаходу, містить у якості масляної фази суміш жирних кислот: октадецинової, октадекадієнової, октадекатриєнової у співвідношенні (0,2-1,0):(0,2-3,0):(0,5-5,0), у якості емульгатора суміш жирних спиртів: додецилового, тетрадецилового, гексадецилового, октадецилового, октадецинилового в співвідношенні: (0,2-3,0):(0,2-4,0):(0,2-4,0):(0,2-0,5):(0,2-4,0), а у якості ПАР містить суміш оксипіронованих жирних спиртів, що містять C₁₆-C₂₀ і мають ступінь етоксипірування 10-50моль.

Рекомендовано, щоб емульсія вміщувала суміш жирних кислот у кількості 0,9-9,0%мас. Доцільно, щоб емульсія вміщувала суміш жирних спиртів у кількості 1,0-15,5%мас. Переважно, щоб емульсія вміщувала в якості співемульгатора неповний складний ефір гліцерину і стеаринової кислоти.

Можливо, щоб емульсія додатково вміщувала кат іонну ПАР. Бажано, щоб емульсія вміщувала ПАР у кількості 3,0-7,5%мас. Пропонується, щоб емульсія вміщувала речовину, що регулює рН. Найбільше переважно, щоб у якості речовини, що регулює рН емульсія вміщувала аміак. Реалізацію засобу здійснювали таким чином. У реактор, який мав мішалку наливали воду з температурою 50°C, потім добавляли основу фарби, наприклад, п-фенилендіамін, п-толуїдин і барвник-модифікатор - резорцин, α-нафтол або μ-амінофенол. Здійснювали перемішування розчину до повного розчинення барвників. Потім додавали послідовно суміш жирних кислот: октадецинової, октадекадієнової, октадекатриєнової у співвідношенні (0,2-1,0):(0,2-3,0):(0,5-5,0) у кількості 0,9-9,0%мас., суміш жирних спиртів: додецилового, тетрадецилового, гексадецилового, октадецилового, октадецинилового у співвідношенні: (0,2-3,0):(0,2-4,0):(0,2-4,0):(0,2-0,5):(0,2-4,0) у кількості 1,0-15,5%мас., неповний складний ефір гліцерину і стеаринової кислоти, у кількості 4,0-6,0%мас, суміш оксипіронованих жирних спиртів, що містять C₁₀-C₂₀ і ступінь етоксипірування 10-50моль у кількості 3,0-7,5мас. і аміак 25% розчин у кількості 6,0%мас. У суміш також може бути введена катіонна ПАР, а саме, Полівотсріпум 6 у кількості 0,5%мас.

У отриманої у такий спосіб емульсії визначали здатність до проникнення, у % і ступінь змивання, у %.

Здатність до проникнення визначали за формулою:

$$\text{Здатність до проникнення} = \frac{G1-G2}{G1} 100\%$$

G1 де G1 - початкова вага пасма;

G2 - вага пасма після фарбування.

Ступінь змивання визначали за зменшенням ваги пасма волосся після 20-ти разової мийки волосся шампунем.

Ступінь змивання визначали за формулою:

$$\text{Ступінь змивання} = \frac{G1'-G2'}{G1'} 100\%$$

G1' де G1' - початкова вага пасма;

G2' - вага пасма після миття.

Надалі сутність винаходу буде розкрита в прикладах конкретного здійснення винаходу.

Приклад 1

У реактор, який має мішалку наливали воду з температурою 50°C, потім добавляли основу барвника п-фенилендіамін, у кількості 2,4%мас. і барвник-модифікатор -резорцин, у кількості 2,0%мас. Здійснювали перемішування розчину до повного розчинення барвників. Потім додавали послідовно суміш жирних кислот: октадецинової, октадекадієнової, октадекатриєнової у співвідношенні 0,2:0,2:0,5 у кількості 0,9%мас, суміш жирних спиртів: додецилового, тетрадецилового, гексадецилового, октадецилового, октадецинилового у співвідношенні: 0,2:0,2:0,2:0,2:0,2 у кількості 1%мас, глицеринмоноостеарат у кількості 6,0%мас., суміш етоксипіронованих жирних спиртів у кількості 7,0%мас., що включає: R=C₁₆-C₁₈ 10МОЕ в кількості 2,0%мас. і R=C₁₈-C₂₀ 20МОЕ в кількості 5,0%мас., а потім аміак, 25% розчин у кількості 6,0%мас.

Отримана водяна емульсія для фарбування волосся такий склад, у %мас.:

п-фенилендіамні	2,4
резорцин	2,0
суміш жирних кислот:	
октадецинової,	
октадекадієнової,	
октадекатриєнової у	
співвідношенні 0,2:0,2:0,5	0,9
суміш жирних спиртів:	
додецилового,	
тетрадецилового,	
гексадецилового,	
октадецилового,	
октадецинилового у	
співвідношенні:	
0,2:0,2:0,2:0,2:0,2	1,0

глицеринмоноостеарат	6,0
оксиетилірованні жирні спирти R=C ₁₆ -C ₁₈ 10МОЕ R=C ₁₈ -C ₂₀ 20МОЕ	7,0
аміак 25% розчин	6,0
вода	решта до 100

У отриманої водної емульсії для фарбування волосся визначали здатність до проникнення, у % і ступінь змивання, у %.

Результати іспитів приведені в таблиці.

Приклад 2

У реактор, який має мішалку наливали воду з температурою 50°C, потім додавали основу барвника п-фенилендіамін, у кількості 2,4%мас. і барвник-модифікатор - резорцин, у кількості 2,0%мас. Здійснювали перемішування розчину до повного розчинення барвників. Потім додавали послідовно суміш жирних кислот: октадецинової, октадекадиєнової, октадекатриєнової у співвідношенні 0,6:1,6:2,75 у кількості 4,95%мас., суміш жирних спиртів: додецилового, тетрадецилового, гексадецилового, октадецилового, октадецинилового в співвідношенні: 1,6:2,1:2,1:0,35:2,1 у кількості 8,25%мас., глицеринмоноостеарат у кількості 5,0%мас, суміш етоксилірованих жирних спиртів у кількості 5,0%мас, що включає: R=C₁₆-C₁₈ 30МОЕ у кількості 3,0%мас і R=C₁₈-C₂₀ 50МОЕ в кількості 1,5%мас., а потім аміак, 25% розчин у кількості 6,0%мас.

Отримана водяна емульсія для фарбування мала такий склад, у %мас:

п-фенилендіамін	2,4
резорцин	2,0
суміш жирних кислот: октадецинової, октадекадиєнової, октадекатриєнової у співвідношенні 0,6:1,6:2,75	4,95
суміш жирних спиртів: додецилового, тетрадецилового, гексадецилового, октадецилового, октадецинилового в співвідношенні: 1,6:2,1:2,1:0,35:2,1	8,25
глицеринмоноостеарат	5,0
оксиетилірованні жирні спирти R=C ₁₆ -C ₁₈ 30МОЕ R=C ₁₈ -C ₂₀ 50МОЕ	4,5
аміак 25% розчин	6,0
вода	решта до 100

У отриманої водної емульсії для фарбування волосся визначали здатність до проникнення, у % і ступінь змивання, у %.

Результати іспитів наведені в таблиці.

Приклад 3.

У реактор, який має мішалку наливали воду з температурою 50°C, потім додавали основу барвника п-фенилендіамін, у кількості 2,4%мас. і барвник-модифікатор - резорцин, у кількості 2,0%мас. Здійснювали перемішування розчину до повного розчинення барвників. Потім додавали послідовно суміш жирних кислот: октадецинової, октадекадиєнової, октадекатриєнової у співвідношенні 1,0:3,0:5,0 у кількості 9,0%мас., суміш жирних спиртів: додецилового, тетрадецилового, гексадецилового, октадецилового, октадецинилового у співвідношенні: 3,0:4,0:4,0:0,5:4,0 у кількості 15,5%мас., глицеринмоноостеарат у кількості 4,0%мас., суміш етоксилірованих жирних спиртів у кількості 3,0%мас., що включає: R=C₁₆-C₁₈ 10МОЕ в кількості 1,0%мас. і R=C₁₈-C₂₀ 50МОЕ в кількості 2,0%мас., а потім аміак, 25% розчин у кількості 6,0%мас.

Отримана водяна емульсія для фарбування мала такий склад, у %мас.:

п-фенилендіамін	2,4
резорцин	2,0
суміш жирних кислот: октадецинової, октадекадиєнової, октадекатриєнової у співвідношенні 1,0:3,0:5,0	9,0
суміш жирних спиртів: додецилового, тетрадецилового, гексадецилового, октадецилового, октадецинилового у співвідношенні: 3,0:4,0:4,0:0,5:4,0	15,5
глицеринмоноостеарат	4,0
Оксиетилірованні жирні спирти R=C ₁₆ -C ₁₈ 10МОЕ R=C ₁₈ -C ₂₀ 50МОЕ	3,0

аміак 25% розчин 6,0
 вода решта до 100

У отриманої водної емульсії для фарбування волосся визначали здатність до проникнення, у % і ступінь змивання, у %.

Результати іспитів приведені в таблиці.

Приклад 4

У реактор, який має мішалку наливали воду з температурою 50°C, потім додавали основу барвника п-фенилендіамін, у кількості 2,4%мас. і барвник-модифікатор - резорцин, у кількості 2,0%мас. Здійснювали перемішування розчину до повного розчинення барвників. Потім добавляли послідовно суміш жирних кислот: октадецинової, октадекадиєнової, октадекатриєнової у співвідношенні 1,0:3,0:5,0 у кількості 9,0%мас., суміш жирних спиртів: додецилового, тетрадецилового, гексадецилового, октадецилового, октадецинилового у співвідношенні: 3,0:4,0:4,0:0,5:4,2 у кількості 15,5%мас., глицеринмоностеарат у кількості 4,0%мас., суміш етоксилірованих жирних спиртів у кількості 3,5%мас., що включає R=C₁₆-C₁₈ 10мОЕ в кількості 1,0%мас. і R=C₁₈-C₂₀ 50мОЕ в кількості 2,0%мас, а потім Поліквотерніум 6, у кількості 0,5%мас. і аміак, 25% розчин у кількості 6,0%мас.

Отримана водна емульсія для фарбування мала такий склад, у %мас.:

п-фенилендіамін 2,4
 резорцин 2,0
 суміш жирних кислот:
 октадецинової,
 октадекадиєнової,
 октадекатриєнової у
 співвідношенні 1,0:3,0:5,0 9,0
 суміш жирних спиртів:
 додецилового,
 тетрадецилового,
 гексадецилового,
 октадецилового,
 октадецинилового в
 співвідношенні:
 3,0:4,0:4,0:0,5:4,0 15,5
 глицеринмоностеарат 4,0
 окснетилірованні жирні спирти
 R=C₁₆-C₁₈ 10мОЕ R=C₁₈-C₂₀
 50мОЕ 3,0
 Поліквотерніум 6 0,5
 аміак 25% розчин 6,0
 вода решта до 100

У отриманої водної емульсії для фарбування волосся визначали здатність до проникнення, у % і ступінь змивання, у %.

Результати іспитів наведені в таблиці.

Таблиця

Показник	Приклад 1	Приклад 2	Приклад 3	Приклад 4	пат. DE 19847224
Здатність до проникнення, %	12,5	13,0	15,0	15,5	4,0
Ступінь змивання, %	2,1	2,4	2,0	1,8	3,0

Вказані у таблиці результати, показують, що отримана запропонованим засобом водяна емульсія для фарбування волосся має високі корисні властивості.

Цілком зрозуміло, що вище наведені лише деякі приклади конкретного утілення винаходу. Проте можливі також і інші варіанти, що не виходять за межі, вказані у формулі винаходу.