

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **201592140** (13) **A1**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки  
**2016.05.31**

(22) Дата подачи заявки  
**2014.04.16**

(51) Int. Cl. *A61Q 5/02* (2006.01)  
*A61Q 5/12* (2006.01)  
*A61Q 5/00* (2006.01)  
*A61K 8/46* (2006.01)  
*A61K 8/36* (2006.01)  
*A61Q 19/08* (2006.01)  
*A61Q 19/10* (2006.01)

---

**(54) КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ УХОДА ЗА ВОЛОСАМИ**

---

(31) **PCT/CN2013/075418; 13173685.2**

(32) **2013.05.09; 2013.06.26**

(33) **CN; EP**

(86) **PCT/EP2014/057761**

(87) **WO 2014/180640 2014.11.13**

(71) Заявитель:

**ЮНИЛЕВЕР Н.В. (NL)**

(72) Изобретатель:

**Цао Цюньхуа, Джаясвал Амит, Лин  
Цзыхуэй (CN)**

(74) Представитель:

**Воробьев В.А., Фелицына С.Б. (RU)**

(57) Описана стабильная композиция для ухода за волосами, содержащая алифатическую кислоту, выбранную из гетерозамещенной алифатической кислоты, ненасыщенной алифатической кислоты и их смесей, жирноацильный изетионатный продукт, включающий 40-80% по массе продукта одной или нескольких жирноацильных изетионатных солей и 15-50% по массе продукта одной или нескольких свободных жирных кислот и/или солей жирных кислот, и по меньшей мере 30% воды по массе композиции, где жирная кислота существенно отличается от алифатической кислоты.

**A1**

**201592140**

**201592140**

**A1**

## **КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ УХОДА ЗА ВОЛОСАМИ**

### **Область техники, к которой относится изобретение**

Настоящее изобретение относится к композиции для ухода за волосами. В частности, настоящее изобретение относится к композиции для ухода за волосами, содержащей алифатическую кислоту, выбранную из гетерозамещенной алифатической кислоты, ненасыщенной алифатической кислоты, и их смесей; жирноацильный изетионатный продукт, содержащий 40-80% по массе продукта одной или нескольких жирноацильных изетионатных солей и 15-50% по массе продукта одной или нескольких свободных жирных кислот и/или солей жирных кислот; и по меньшей мере 30% воды по массе композиции, где указанная жирная кислота существенно отличается от указанной алифатической кислоты.

### **Предшествующий уровень техники**

Композиции для ухода за волосами хорошо известны и широко применяются с давних времен. Помимо основной функции очистки, композиция для ухода за волосами может также обеспечивать полезные эффекты кондиционирования, борьбы с перхотью, охлаждения и т.д. путем включения в композицию соответствующей функциональной добавки.

Однако когда в композицию включают некоторые благоприятные агенты, взаимодействие между ингредиентами может сильно усложняться. Таким образом, имеются некоторые проблемы при составлении стабильной композиции, особенно, например, когда в композицию включают алифатическую кислоту, выбранную из гетерозамещенной алифатической кислоты, ненасыщенной алифатической кислоты и их смесей. Добавление таких благоприятных агентов может вызывать нестабильность продукта для ухода за волосами.

Авторы изобретения обнаружили необходимость получения стабильной композиции для ухода за волосами с включением алифатической кислоты, выбранной из гетерозамещенной алифатической кислоты, ненасыщенной алифатической кислоты и их смесей. Неожиданно было установлено, что такая композиция для ухода за волосами является достаточно стабильной при включении в нее алифатической кислоты, выбранной из гетерозамещенной алифатической кислоты, ненасыщенной алифатической кислоты и их смесей; а также жирноацильного изетионатного продукта.

### **Краткое изложение сущности изобретения**

В первом аспекте настоящее изобретение направлено на композицию для ухода за

волосами, включающую алифатическую кислоту, выбранную из гетерозамещенной алифатической кислоты, ненасыщенной алифатической кислоты и их смесей; жирноацильный изетионатный продукт, включающий 40-80% по массе продукта одной или нескольких жирноацильных изетионатных солей и 15-50% по массе продукта одной или нескольких свободных жирных кислот и/или солей жирных кислот, и по меньшей мере 30% воды по массе композиции, где указанная жирная кислота существенно отличается от указанной алифатической кислоты.

Во втором аспекте настоящее изобретение направлено на способ приготовления композиции для ухода за волосами по настоящему изобретению, включающий этап предварительного смешивания алифатической кислоты, выбранной из гетерозамещенной алифатической кислоты, ненасыщенной алифатической кислоты и их смесей, с жирноацильным изетионатным продуктом, включающим 40-80% по массе продукта одной или нескольких жирноацильных изетионатных солей, и 15-50% по массе продукта одной или нескольких свободных жирных кислот и/или солей жирных кислот; и объединения такого премикса с оставшимся компонентом композиции для ухода за волосами, где указанная жирная кислота существенно отличается от указанной алифатической кислоты.

В третьем аспекте настоящее изобретение направлено на способ обеспечения мягкости, улучшенного обновления клеток, и/или обеспечения омоложения волос и/или кожи головы индивидуума, включающий этап местного нанесения композиции по настоящему изобретению по меньшей мере на часть волос и/или кожи головы.

В четвертом аспекте настоящее изобретение направлено на применение композиции по настоящему изобретению для обеспечения мягкости, обновления клеток и/или омоложения.

Все другие аспекты настоящего изобретения будут более понятны при рассмотрении подробного описания и следующих примеров.

### **Подробное описание**

За исключением примеров, или если ясно не указано иное, все числа в данном описании, указывающие количества материалов или условия реакции, физические свойства материалов и/или применение, могут рассматриваться как предваряемые термином «примерно».

Все количества указаны по массе готовой композиции, если не указано иное.

Необходимо отметить, что при указании какого-либо диапазона величин любое указанное верхнее значение может комбинироваться с любым указанным нижним значением.

Чтобы избежать какой-либо неопределенности термин «содержащий» понимается

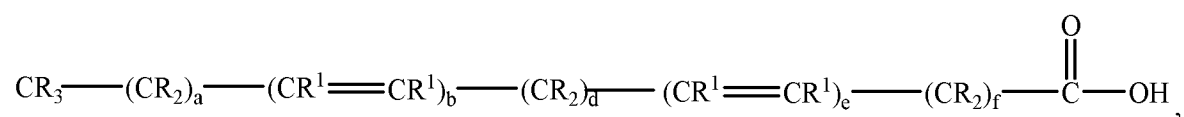
как обозначающий «включающий», но вовсе не обязательно означает «состоящий из» или «составленный из». Другими словами, указанные этапы или варианты не являются исчерпывающими.

Раскрытие изобретения в настоящем документе необходимо рассматривать как охватывающее все варианты осуществления, изложенные в формуле изобретения, как множественно зависящие друг от друга, независимо от того факта, что пункты формулы изобретения могут быть без множественной зависимости или избыточности.

Если какой-то признак раскрыт по отношению к конкретному аспекту изобретения (например, композиции по настоящему изобретению), такое раскрытие также должно рассматриваться как применимое к любому другому аспекту настоящего изобретения (например, способу по настоящему изобретению), с соответствующими модификациями.

Единственным ограничением, накладываемым на алифатическую кислоту, пригодную для применения в настоящем изобретении, является то, что эта алифатическая кислота должна подходить для использования в композиции для ухода за волосами. Алифатическая кислота может иметь прямую или разветвленную цепь, но предпочтительно содержит прямую цепь, имеющую по меньшей мере 4, более предпочтительно по меньшей мере 6 атомов углерода, еще более предпочтительно прямую цепь, имеющую от 8 до 30 атомов углерода, и еще более предпочтительно от 10 до 26 атомов углерода, и наиболее предпочтительно от 12 до 24 атомов углерода. Предпочтительно алифатическая кислота включает C<sub>6-30</sub> алифатическую кислоту, более предпочтительно C<sub>8-24</sub> алифатическую кислоту, и еще более предпочтительно C<sub>10-22</sub> алифатическую кислоту. Предпочтительно алифатическая кислота является гетерозамещенной алифатической кислотой.

Предпочтительно алифатическая кислота включает соединение, имеющее формулу:



где каждый R независимо является водородом, гидроксилом, C<sub>1-6</sub> алкокси, C<sub>1-6</sub> алкилом, арилалкилом или амином, предпочтительно водородом, гидроксилом или метилом, с тем условием, что когда «b» и «e» оба равны 0, по меньшей мере одна R группа содержит гетероатом, предпочтительно кислород или азот, более предпочтительно гидроксильную группу; каждый R<sup>1</sup> независимо является водородом, C<sub>1-6</sub> алкокси, C<sub>1-6</sub> алкилом, арилалкилом или амином, предпочтительно водородом, гидроксилом или метилом, более предпочтительно водородом или метилом; «a», «d» и «f» независимо являются целым числом от 0 до 18; «b» и «e» независимо являются целым числом от 0 до 8; a+2b+d+2e+f не превышает 28, и предпочтительно составляет от 8 до 22.

Предпочтительно алифатическая кислота содержит  $C_{8-24}$  гидроксил замещенную алифатическую кислоту,  $C_{8-24}$  конъюгированную алифатическую кислоту, или их смесь. Предпочтительно гидроксил замещенная алифатическая кислота включает  $C_{12-22}$ , и более предпочтительно  $C_{15-20}$  гидроксил замещенную алифатическую кислоту. Предпочтительно ненасыщенная алифатическая кислота включает  $C_{10-20}$  мононенасыщенную алифатическую кислоту,  $C_{10-22}$  полиненасыщенную алифатическую кислоту или их смесь. Более предпочтительно ненасыщенная алифатическая кислота включает  $C_{10-22}$  конъюгированную алифатическую кислоту. Еще более предпочтительно алифатическая кислота включает гидроксистеариновую кислоту, конъюгированную линолевую кислоту или их смесь.

Предпочтительной алифатической кислотой, пригодной для применения в настоящем изобретении (по отдельности или в смеси), является 12-гидроксистеариновая кислота, конъюгированная линолевая кислота, цис-паринаровая кислота, транс-7-октадеценовая кислота, цис-5,8,11,14,17-эйкозапентаеновая кислота, цис-4,7,10,13,16,19-докозагексаеновая кислота, колумбиновая кислота, линоленэлаидиновая кислота, рицинолаидиновая кислота, стеаридоновая кислота, 2-гидроксистеариновая кислота, альфа-линоленовая кислота, арахионовая кислота, цис-11,14-эйкозадиеновая кислота, линолэлаидиновая кислота, монопетроселиновая кислота, петроселиновая кислота, рицинолевая кислота, транс-вакценовая кислота и их смесь. Другие подходящие предпочтительные алифатические кислоты включают цис-11,14,17-эйкозатриеновую кислоту, цис-5-эйкозеновую кислоту, цис-8,11,14-эйкозатриеновую кислоту, гексадекатриеновую кислоту, пальмитолеиновую кислоту, петроселаидиновую кислоту, транс,транс-фарнезол, цис-13,16-докозадиеновую кислоту, цис-вакценовую кислоту, цис-11-эйкозеновую кислоту, цис-13,16,19-докозатриеновую кислоту, цис-13-октадеценовую кислоту, цис-15-октадеканоевую кислоту, цис-7,10,13,16-докозатетраеновую кислоту, элаидиновую кислоту, гамма-линоленовую кислоту, гераниевую кислоту, геранилгерановую кислоту, линолевую кислоту, олеиновую кислоту, пиноленовую кислоту, транс-13-октадеценовую кислоту. Более предпочтительно алифатическая кислота включает 12-гидроксистеариновую кислоту, конъюгированную линолевую кислоты или их смесь. Еще более предпочтительно алифатическая кислота включает 12-гидроксистеариновую кислоту, конъюгированную линолевую кислоту ( $c_9$ ,  $t_{11}$ ), конъюгированную линолевую кислоту ( $t_{10}$ ,  $c_{12}$ ), конъюгированную линолевую кислоту ( $t_9$ ,  $t_{11}$ ), конъюгированную линолевую кислоту (50:50 смесь  $c_9$ ,  $t_{11}$  и  $t_{10}$ ,  $c_{12}$ ), или их смесь. Наиболее предпочтительно алифатическая кислота включает 12-гидроксистеариновую кислоту.

Далее, в объем настоящего изобретения включено любое производное (такое как сложноэфирное производное) и/или соль алифатической кислоты, в частности её соли с Mg, Na, K и/или Ca. Однако предпочтительно алифатическая кислота является свободной алифатической кислотой и/или солью алифатической кислоты, особенно её натриевой солью. Более предпочтительно алифатическая кислота является свободной алифатической кислотой. Такие соединения являются коммерчески доступными от таких поставщиков, как Vertellus Specialties Inc. Welch, Home & Clark Co. Inc., а также Croda Chemicals.

Количество алифатической кислоты в композиции предпочтительно составляет от 0,0001 до 7 масс.% от массы композиции, более предпочтительно от 0,001 до 5 масс.%, еще более предпочтительно от 0,005 до 3%, еще более предпочтительно от 0,01 до 1%, и наиболее предпочтительно от 0,05 до 0,6 масс.% от массы композиции.

Жирноацильный изетионатный продукт, пригодный для применения в настоящем изобретении, как правило, может быть приготовлен посредством реакции по меньшей мере одной жирной кислоты формулы  $R^2C(O)OH$  с по меньшей мере одной солью гидроксиалкилсульфоновой кислоты формулы  $HOR^3SO_3M$ , где  $R^2$  выбран из одновалентных, линейных или разветвленных, насыщенных или ненасыщенных углеводородных радикалов,  $R^3$  выбран из двухвалентных, линейных или разветвленных насыщенных углеводородных радикалов, содержащих от 2 до 6 атомов углерода, а M является солибилизирующим катионом (таким как литий, натрий, калий, аммоний или замещенный аммоний).

Подходящие для применения в приготовлении жирноацильного изетионатного продукта жирные кислоты включают те, в которых  $R^2$  является линейным или разветвленным, насыщенным или ненасыщенным углеводородным радикалом, содержащим от 5 до 21 атомов углерода. Такие жирные кислоты могут быть натуральными или синтетическими или их смесью. Натуральные жирные кислоты обычно являются смесями кислот, имеющих углеводородную цепь различной длины. Например, «кокосовая жирная кислота», как этот термин применяется в настоящей заявке, является смесью, содержащей ряд карбоновых кислот, в которых длина углеродной цепи  $R^2$  находится в диапазоне от 7 до 17 атомов углерода, с некоторой ненасыщенностью, которая может быть удалена гидрогенированием. Таким образом, гидрогенированная кокосовая жирная кислота является смесью, содержащей ряд карбоновых кислот, в которых длина углеродной цепи  $R^4$  находится в диапазоне от 7 до 17 углеродных атомов, главным образом лауриновой и миристиновой кислот, с некоторой долей каприновой и каприловой кислот, и содержит очень мало ненасыщенных соединений, если они вообще присутствуют.

Предпочтительными жирными кислотами являются те, в которых  $R^2$  является линейным или разветвленным, насыщенным или ненасыщенным углеводородным радикалом, содержащим от 7 до 17 углеродных атомов.

Специфические примеры предпочтительных жирных кислот включают кокосовую жирную кислоту ( $R^2$  содержит от 7 до 17 углеродных атомов), гидрогенированную кокосовую жирную кислоту ( $R^2$  содержит от 7 до 17 углеродных атомов), лауриновую кислоту ( $R^2$  содержит 11 углеродных атомов), пальмитиновую кислоту ( $R^2$  содержит 15 углеродных атомов), пальмоядровую жирную кислоту ( $R^2$  содержит от 7 до 17 углеродных атомов), олеиновую кислоту (ненасыщенный  $R^2$  содержит 17 углеродных атомов), стеариновую кислоту (насыщенный  $R^2$  содержит 17 углеродных атомов), жирную кислоту сала (частично ненасыщенный  $R^2$  содержит главным образом от 15 до 17 углеродных атомов), и гидрогенированную жирную кислоту сала.

Можно также использовать смеси любых из вышеуказанных жирных кислот.

Подходящие для применения в приготовлении жирноацильного изетионатного продукта соли гидроксилалкилсульфоновой кислоты включают те, в которых  $R^3$  имеет общую формулу  $-CH(R^5)-CH(R^6)-$ , где  $R^5$  и  $R^6$  независимо выбраны из  $-H$ ,  $-CH_3$  и  $-CH_2CH_3$ .

Специфические примеры предпочтительных солей гидроксилалкилсульфоновой кислоты включают такие соли гидроксиэтилсульфоновой кислоты, как натрия гидроксиэтилсульфонат.

Другие специфические примеры предпочтительных солей гидроксилалкилсульфоновой кислоты включают соли алкил-замещенной гидроксиэтилсульфоновой кислоты, такие как натриевые соли метил- и/или этил-замещенной гидроксиэтилсульфоновой кислоты, например натрия 1-метил-2-гидроксиэтан-1-сульфонат, натрия 2-метил, 2-гидроксиэтан-1-сульфонат, натрия 1-этил-2-гидроксиэтан-1-сульфонат, и натрия 2-этил, 2-гидроксиэтан-1-сульфонат.

Можно также использовать смеси любых из вышеописанных солей гидроксилалкилсульфоновой кислоты.

В типичном способе, используемом для приготовления жирноацильного изетионатного продукта (обозначенном как «путь прямой этерификации»), жирную кислоту и соль гидроксилалкилсульфоновой кислоты смешивают и нагревают в присутствии металлического катализатора. В целом, для сдвига равновесия реакции для синтеза жирноацильного изетионата используют избыток жирной кислоты. Таким образом, молярное отношение жирной кислоты к соли гидроксилалкилсульфоновой кислоты может быть в диапазоне от 1,3:1 до 1,1:1.

Полученный жирноацильный изетионатный продукт обычно обозначается как

«напрямую этерифицированный жирный изетионат» (или DEFI), и может быть охарактеризован как смесь 40-80% по массе продукта жирноацильного изетионата (полученного в реакции), 15-50% по массе продукта свободных жирных кислот и/или солей жирных кислот, в дополнение к соли непрореагировавшей гидроксикалсульфоновой кислоты (как правило, на уровне менее 5% от массы продукта), и следовых количеств других примесей (как правило, на уровнях менее 2% от массы продукта).

Как правило, жирноацильные изетионатные соли имеют формулу  $R^2C(O)OR^3SO_3M$ , а жирные кислоты/соли имеют формулу  $R^4C(O)OX$ , где  $R^2$  и  $R^4$  независимо выбраны из одновалентных, линейных или разветвленных, насыщенных или ненасыщенных углеводородных радикалов, предпочтительно имеющих 5-31 углеродных атомов, более предпочтительно имеющих 5-21 углеродных атомов, и еще более предпочтительно имеющих от 7 до 17 углеродных атомов,  $R^3$  независимо выбран из двухвалентных, линейных или разветвленных, насыщенных углеводородных радикалов, предпочтительно имеющих 2-6 углеродных атомов,  $M$  является солубилизирующим катионом, предпочтительно  $M$  является натрием, а  $X$  является водородом или солубилизирующим катионом, предпочтительно  $X$  является  $H$  или натрием. Предпочтительно по меньшей мере один  $R^2$  является таким же самым, как  $R^4$ .

Предпочтительный класс жирноацильного изетионатного продукта, подходящего для применения в настоящем изобретении, включает:

(i) от 65 до 80 масс.% (по общей массе жирноацильного изетионатного продукта) одной или нескольких жирноацильных изетионатных солей общей формулы  $R^2C(O)OR^3SO_3M$ , где  $R^2$  является линейным или разветвленным, насыщенным или ненасыщенным углеводородным радикалом, имеющим от 7 до 17 атомов углерода,  $R^3$  является  $-CH_2CH_2-$  или  $-CH(CH_3)-CH_2-$ , и  $M$  является солубилизирующим катионом, таким как натрий; и

(ii) от 15 до 30 масс.% (по общей массе жирноацильного изетионатного продукта) одной или нескольких жирных кислот формулы  $R^1C(O)OX$ , где  $R^1$  является линейным или разветвленным, насыщенным или ненасыщенным углеводородным радикалом, имеющим от 7 до 17 углеродных атомов, а  $X$  является водородом или солубилизирующим катионом, таким как натрий.

Более предпочтительно одна или несколько жирноацильных изетионатных солей (i) выбраны из натрия кокоил-изетионата, натрия кокоил-метил-изетионата, натрия кокоил-этил-изетионата и их смесей.

Более предпочтительно одну или несколько жирных кислот (ii) можно определить



как смесь (например, кокосовой жирной кислоты и стеариновой кислоты, и/или их соответствующих натриевых солей), в которой содержание материала с длинной цепью (как правило, C16-C18) составляет по меньшей мере 25 масс.% от общей массы жирных кислот (b).

Примерами коммерческих жирноацильных изетионатных продуктов, которые особенно хорошо подходят для настоящего изобретения, являются хлопья DEFI и стружка очищающего мыла Dove®, производимые Unilever. Хлопья DEFI, как правило, содержат от 68 до 80 масс.% от массы продукта жирноацильного изетионата натрия, и 15-30 масс.% от массы продукта жирной кислоты. Более 25 масс.% и не более 35 масс.% жирноацильных групп итогового жирноацильного изетионата от общей массы жирноацильного изетионата содержат 16 до 18 углеродных атомов; и более 60 масс.% свободных жирных кислот от общей массы свободных жирных кислот содержат 16-18 углеродных атомов. Стружка очищающего мыла Dove® является смесью хлопьев DEFI, описанных выше, и жирной кислоты с длинной цепью (главным образом C16 и C18), и жирнокислотного мыла, содержащего примерно 40-55 масс.% по массе продукта жирноацильного изетионата, и 30-40 масс.% по массе продукта жирной кислоты и жирнокислотного мыла.

Общее количество жирноацильного изетионатного продукта в композициях по изобретению предпочтительно находится в диапазоне от 0,0001 до 20 масс.%, более предпочтительно от 0,001 до 8 масс.%, еще более предпочтительно от 0,01 до 3 масс.%, и наиболее предпочтительно от 0,05 до 0,5 масс.% (на основе общей массы композиции).

В предпочтительном варианте осуществления композиция дополнительно содержит очищающий сурфактант (поверхностно-активное вещество).

Примерами подходящих анионных очищающих сурфактантов являются алкилсульфаты, алкилэфирсульфаты, алкарилсульфонаты, алканоилизетионаты, алкилсукцинаты, алкилсульфосукцинаты, алкилэфирсульфосукцинаты, N-алкилсаркозинаты, алкилфосфаты, алкилэфирфосфаты, и алкилэфиркарбоновые кислоты и их соли, особенно их натриевые, магниевые, аммонийные и моно-, ди- и триэтаноламиновые соли. Алкильные и ацильные группы, как правило, содержат от 8 до 18, предпочтительно от 10 до 16 углеродных атомов, и могут быть ненасыщенными. Алкилэфирсульфаты, алкилэфирсульфосукцинаты, алкилэфирфосфаты и алкилэфиркарбоновые кислоты и их соли могут содержать от 1 до 20 этиленоксидных или пропиленоксидных звеньев на молекулу.

Типичные анионные очищающие сурфактанты, подходящие для применения в композициях по настоящему изобретению, включают натрия олеилсукцинат, аммония

лаурилсульфосукцинат, натрия лаурилсульфат, натрия лаурилэфирсульфат, натрия лаурилэфирсульфосукцинат, аммония лаурилсульфат, аммония лаурилэфирсульфат, натрия додецилбензолсульфонат, триэтаноламин додецилбензолсульфонат, натрия кокоил-изетионат, натрия лаурил-изетионат, лаурилэфиркарбоновую кислоту и натрия N-лаурилсаркозинат.

Предпочтительными анионными сурфактантами являются алкилсульфаты и алкилэфирсульфаты. Эти материалы имеют, соответственно, формулы  $R_2OSO_3M$  и  $R_1O(C_2H_4O)_xSO_3M$ , где  $R_2$  является алкилом или алкенилом из 8-18 углеродных атомов, «x» является целым числом, имеющим значение примерно от 1 до 10, а M является катионом, таким как аммоний, алканоламины, такие как триэтаноламин, одновалентные металлы, такие как натрий и калий, и катионы поливалентных металлов, таких как магний и кальций. Наиболее предпочтительно  $R_2$  содержит от 12 до 14 углеродных атомов, скорее в линейной, чем в разветвленной цепи.

Предпочтительные анионные очищающие сурфактанты выбраны из натрия лаурилсульфата и натрия лаурилэфирсульфата(n)ЭО, (где n составляет от 1 до 3); более предпочтительно натрия лаурилэфирсульфата(n)ЭО, (где n составляет от 1 до 3); наиболее предпочтительно натрия лаурилэфирсульфата(n)ЭО, (где n равно 1).

Предпочтительно уровень алкилэфирсульфата составляет от 0,5 масс.% до 25 масс.% от всей композиции, более предпочтительно от 3 масс.% до 18 масс.%, наиболее предпочтительно от 6 масс.% до 15 масс.% от всей композиции.

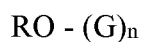
Общее количество анионного очищающего сурфактанта в композициях по изобретению обычно находится в диапазоне от 0,5 масс.% до 45 масс.%, более предпочтительно от 1,5 масс.% до 20 масс.%.

Композиции по изобретению могут содержать неионный сурфактант. Наиболее предпочтительно неионные сурфактанты присутствуют в диапазоне 0-5 масс.%.

Неионные сурфактанты, которые можно включить в композиции по изобретению, включают продукты конденсации алифатических ( $C_8 - C_{18}$ ) спиртов или фенолов с первичной или вторичной линейной или разветвленной цепью с алкиленоксидами, обычно с этиленоксидом, и как правило, имеющими от 6 до 30 этиленоксидных групп. Особо предпочтительными являются алкилэтоксилаты. Наиболее предпочтительными являются алкилэтоксилаты, имеющие формулу  $R-(OCH_2CH_2)_nOH$ , где R является алкильной цепью из  $C_{12}-C_{15}$ , а n составляет от 5 до 9.

Другие подходящие неионные сурфактанты включают моно- или ди-алкилалканоламиды. Примеры включают коко-моно- или ди-этаноламид и коко-моно-изопропаноламид.

Другими неионными сурфактантами, которые можно включить в композиции по изобретению, являются алкилполиглицозиды (АПГ). Как правило, АПГ являются соединениями, включающими алкильную группу, соединенную (необязательно посредством мостиковой группы) с блоком из одной или нескольких гликозильных групп. Предпочтительные АПГ определяются следующей формулой:



где R является разветвленной или прямой алкильной группой, которая может быть насыщенной или ненасыщенной, а G является сахаридной группой.

R может иметь среднюю длину алкильной цепи примерно от C<sub>5</sub> до C<sub>20</sub>. Предпочтительно R имеет среднюю длину алкильной цепи примерно от C<sub>8</sub> до C<sub>12</sub>. Наиболее предпочтительно значение R составляет примерно от 9,5 до 10,5. G может быть выбран из C<sub>5</sub> или C<sub>6</sub> моносахаридных остатков, и предпочтительно является глюкозидом. G может быть выбран из группы, включающей глюкозу, ксилозу, лактозу, фруктозу, маннозу и их производные. Предпочтительно G является глюкозой.

Степень полимеризации n может иметь значение примерно от 1 до 10 или больше. Предпочтительно значение n составляет примерно от 1,1 до 2. Наиболее предпочтительно значение n составляет примерно от 1,3 до 1,5.

Подходящие алкилглицозиды для применения в настоящем изобретении являются коммерческими и включают, например, материалы, обозначаемые Oramix NS10 от Seppic; Plantaren 1200 и Plantaren 2000 от Henkel.

Другие полученные из сахаров неионные сурфактанты, которые можно включить в композиции по настоящему изобретению, включают C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub> N-алкил (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) полигидрокси-жирнокислотные амиды, такие как C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> N-метилглюкамиды, как описано, например, в WO 92/06154 и US 5,194,639, и N-алкокси- полигидрокси-жирнокислотные амиды, такие как C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub> N-(3-метоксипропил) глюкамид.

Амфотерный или цвиттерионный сурфактант может быть включен в количестве в диапазоне от 0,5 масс.% до примерно 8 масс.%, предпочтительно от 1 масс.% до 4 масс.% от всей композиции.

Примеры амфотерных или цвиттерионных сурфактантов включают алкиламинооксиды, алкилбетаины, алкиламидопропилбетаины, алкилсульфобетаины (сультаины), алкилглицинаты, алкилкарбоксихлицинаты, алкиламфоацетаты, алкиламфопропионаты, алкиламфоглицинаты, алкиламидопропил-гидроксисультаины, ацилтаураты и ацилглутаматы, где алкильные и ацильные группы имеют от 8 до 19 углеродных атомов. Типичные амфотерные и цвиттерионные сурфактанты, подходящие для применения в шампунях по настоящему изобретению, включают лауриламиноксид,

кокодиметил сульфопропил бетаин, лаурилбетаин, кокамидопропил бетаин и натрия кокоамфоацетат.

Особо предпочтительным амфотерным или цвиттерионным сурфактантом является кокамидопропил бетаин.

Также можно использовать смеси любых из вышеуказанных амфотерных или цвиттерионных сурфактантов. Предпочтительными смесями являются смеси кокамидопропил бетаина с дополнительными амфотерными или цвиттерионными сурфактантами, как описано выше. Предпочтительным дополнительным амфотерным или цвиттерионным сурфактантом является натрия кокоамфоацетат.

Композиция может также содержать другие активные компоненты, уместные для продукта для ухода за волосами, например кондиционирующий агент, катионный осаждающий полимер, агент против перхоти, суспендирующий агент или их смесь.

Композиции для ухода за волосами по настоящему изобретению, такие как шампуни и кондиционеры, предпочтительно содержат кондиционирующие агенты, такие как силиконовые кондиционирующие агенты и не-силиконовые масляные кондиционирующие агенты.

Подходящие силиконовые кондиционирующие агенты включают полидиорганосилоксаны, в частности полидиметилсилоксаны, которые обозначаются как диметиконы согласно СТФА (Ассоциации по парфюмерно-косметическим товарам и душистым веществам). Для применения в композициях по настоящему изобретению (в частности, шампунях и кондиционерах) также пригодны полидиметилсилоксаны, имеющие гидроксильные концевые группы, которые обозначаются СТФА как диметиконол. Для применения в композициях по настоящему изобретению также пригодны силиконовые камеди, имеющие низкую степень поперечной сшивки, как описано, например, в WO 96/31188. Эти материалы могут придавать волосам текстуру, объем и способность к сохранению стиля, а также обеспечивают хорошее влажное и сухое кондиционирование. Также пригодны функционализированные силиконы, в частности amino-функционализированные силиконы.

Подходящие не-силиконовые масляные кондиционирующие агенты выбраны из углеводородных масел, жирных сложных эфиров и их смесей.

Дополнительный кондиционирующий агент предпочтительно присутствует в композициях шампуней и кондиционеров на уровне от 0,05 до 10, предпочтительно от 0,2 до 5, более предпочтительно примерно от 0,5 до 3 масс.% по общей массе дополнительного кондиционирующего агента на основе общей массе композиции.

Композиция предпочтительно содержит катионный осаждающий полимер, который

может способствовать осаждению охлаждающего активного вещества и/или других активных ингредиентов в композиции. Предпочтительно катионный осаждающий полимер является катионным полигалактоманнаном (или содержит его), особенно полигалактоманнаном, полученным из гуара или кассии, модифицированным гидроксипропилтримониум хлоридом.

Особо предпочтительно, чтобы композиции по настоящему изобретению содержали от 0,01 масс.% до 2 масс.% от композиции катионного осаждающего полимера, более предпочтительно от 0,05 до 0,5 масс.%, и наиболее предпочтительно от 0,08 до 0,25 масс.% по массе композиции.

Агенты против перхоти являются соединениями, обладающими активностью против перхоти, и как правило, являются противомикробными агентами, и предпочтительно противогрибковыми агентами.

Противогрибковые агенты, как правило, имеют минимальную ингибирующую концентрацию примерно 50 мг/мл или меньше против *Malassezia spp.*

Подходящие агенты против перхоти включают соединения, выбранные из противогрибковых агентов на азоловой основе, октопирокса, пиритионовых солей металлов и их смесей. Предпочтительными противогрибковыми агентами на азоловой основе являются кетоконазол и климбазол. Предпочтительными пиритионовыми солями металлов являются пиритион цинка, меди, серебра и циркония. Наиболее предпочтительным является пиритион цинка.

Предпочтительно, агент против перхоти присутствует в количестве от 0,01 до 5 масс.% от композиции, более предпочтительно, от 0,1 до 2,5 масс.% от композиции.

Предпочтительно композиция по настоящему изобретению дополнительно содержит суспендирующий агент. Подходящие суспендирующие агенты выбраны из полиакриловых кислот, поперечно сшитых полимеров акриловой кислоты, сополимеров акриловой кислоты с гидрофобным мономером, сополимеров из мономеров, содержащих карбоновую кислоту, и акриловых сложных эфиров, поперечно сшитых сополимеров акриловой кислоты и акрилатных сложных эфиров, гетерополисахаридных камедей и кристаллических производных ацилов с длинной цепью. Производное ацила с длинной цепью предпочтительно выбрано из этиленгликольстеарата, алканоламидов жирных кислот, содержащих от 16 до 22 углеродных атомов, и их смесей. Этиленгликольдистеарат и полиэтиленгликоль-3-дистеарат являются предпочтительными производными ацилов с длинной цепью, поскольку они обеспечивают перламутровый эффект композиции. Полиакриловая кислота является коммерчески доступной как Карбопол 420, Карбопол 488 или Карбопол 493. Также можно применять полимеры акриловой кислоты, поперечно

сшитые с полифункциональным агентом; они коммерчески доступны как Карбопол 910, Карбопол 934, Карбопол 941 и Карбопол 980. Примером подходящего сополимера из мономера, содержащего карбоновую кислоту, и сложных эфиров акриловой кислоты является Карбопол 1342. Все материалы Карбополов (товарный знак) поставляются Goodrich.

Подходящими поперечно-сшитыми полимерами акриловой кислоты и акрилатных сложных эфиров являются Remulen TR1 или Remulen TR2. Подходящей гетерополисахаридной камедью является ксантановая камедь, например, поставляемая как Kelzan mu.

Можно использовать смеси любых из вышеуказанных суспендирующих агентов. Предпочтительной является смесь поперечно-сшитого полимера акриловой кислоты и кристаллического производного ацила с длинной цепью.

Суспендирующий агент, если он используется, как правило, присутствует в композиции по изобретению в количестве от 0,1 до 10%, предпочтительно от 0,5 до 6%, более предпочтительно от 0,9 до 4% общей массы суспендирующего агента от общей массы композиции.

Композиция по настоящему изобретению может содержать другие ингредиенты для усиления эффективности и/или привлекательности для потребителя. Такие ингредиенты включают ароматические вещества, красители и пигменты, агенты для регуляции pH, агенты для перламутрового эффекта или замутнители, модификаторы вязкости, и консерванты или антимикробные средства. Каждый из этих ингредиентов присутствует в количестве, эффективном для достижения его назначения. Как правило, эти необязательные ингредиенты включены по отдельности в количестве до 5% от массы всей композиции.

Композиция по изобретению содержит по меньшей мере 30% воды от массы композиции, более предпочтительно от 35 до 95%, еще более предпочтительно от 45 до 88%, еще более предпочтительно от 55 до 82%, наиболее предпочтительно от 65 до 80% от массы всей композиции.

Композиции по настоящему изобретению в первую очередь предназначены для местного нанесения по меньшей мере на часть волос индивидуума, в смываемых или оставляемых композициях, для обработки сухих и/или мокрых, поврежденных и/или непослушных волос. Предпочтительно композиция является шампунем.

Предпочтительно композиция имеет вязкость меньше 200,000 сантипуаз. Более предпочтительно композиция имеет вязкость не более 50,000 сантипуаз, еще более предпочтительно не больше 20,000 сантипуаз, и наиболее предпочтительно не больше

10,000 сантипуаз. Предпочтительно композиция имеет вязкость по меньшей мере 10 сантипуаз. Более предпочтительно композиция имеет вязкость по меньшей мере 200 сантипуаз, еще более предпочтительно по меньшей мере 1000 сантипуаз, и еще более предпочтительно по меньшей мере 3000 сантипуаз. Вязкость в настоящем изобретении определяют при 30°C вискозиметром Брукфилда, вал №5, со скоростью 20 об./мин.

Композиция может быть приготовлена способом, подходящим для композиции для ухода за волосами. Однако предпочтительно способ приготовления композиции для ухода за волосами по настоящему изобретению включает этапы:

(i) предварительного смешивания алифатической кислоты, где алифатическая кислота выбрана из гетерозамещенной алифатической кислоты, ненасыщенной алифатической кислоты и их смесей, с жирноацильным изетионатным продуктом, включающим 40-80% по массе продукта одной или нескольких жирноацильных изетионатных солей и 15-50% по массе продукта одной или нескольких свободных жирных кислот и/или солей жирных кислот; и

(ii) объединения этого премикса с оставшимся компонентом(ами) композиции для ухода за волосами;

где жирная кислота существенно отличается от алифатической кислоты.

Предпочтительно воду предварительно смешивают с алифатической кислотой и жирноацильным изетионатным продуктом на этапе (i) до получения хорошо диспергированного премикса. Также предпочтительно этап (i) проводят при температуре по меньшей мере 40°C, более предпочтительно при 50-95°C. Как правило, перемешивание применяют для достижения гомогенизации компонента в премиксе.

Настоящее изобретение далее описано со ссылкой на следующие неограничивающие примеры.

#### Пример 1

Таблица 1

<b>Ингредиент, масс. %</b>	<b>1</b>	<b>A</b>
Вода	До 100%	До 100%
Лаурилсульфат натрия	14,00	14,00
Кокамидопропил бетаин	1,60	1,60
Ароматические вещества	0,70	0,70
Диметиконол	0,9	0,9
Диметикон	0,6	0,6
Карбомер	0,60	0,60
Хлорид натрия	0,40	0,40
Гидроксид натрия	0,31	0,31
Пиритион цинка	0,25	0,25
Гуар гидроксипропилтримониум хлорид	0,20	0,20
Агент для перламутрового эффекта	0,60	0,60

Сульфат цинка	0,10	0,10
Эмоциогенные агенты	0,34	0,34
12-гидроксистеариновая кислота	0,10	0,10
Стружка очищающего мыла Dove®*	0,10	---
Стеариновая кислота	---	0,10
Консервант	0,31	0,31
Краситель	0,00034	0,00034

\* Стружка очищающего мыла Dove® содержит натрия лауроил изетионат, натрия пальмитат, стеариновую кислоту, лауриновую кислоту, натрия изетионат и воду; производится компанией Unilever.

Композиции из Таблицы 1 готовили с использованием следующей процедуры. Стружку очищающего мыла Dove® (или стеариновую кислоту), 12-гидроксистеариновую кислоту, и 5% воды предварительно смешивали при температуре 80°C при перемешивании 150 об./мин до гомогенизации предварительной смеси. Затем предварительную смесь охлаждали до комнатной температуры. Применяли обычную процедуру для композиции шампуня для объединения предварительной смеси и другого ингредиента шампуня.

Обе композиции 1 и А использовали для проведения анализа стабильности. Анализ стабильности проводили в течение 3 месяцев при температуре 50°C. Затем определяли изменение цвета, изменение запаха и видимое разделение фаз композиций. Неожиданно было установлено, что композиция 1 была стабильной и соответствовала требованиям анализа стабильности, а композиция А не соответствовала требованиям анализа стабильности. Было установлено, что композиция по настоящему изобретению, содержащая жирноацильный изетионатный продукт, была более стабильной, чем композиция, содержащая просто жирную кислоту.



**ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ**

1. Композиция для ухода за волосами/кожей головы, включающая:
  - (a) алифатическую кислоту, выбранную из гетерозамещенной алифатической кислоты, ненасыщенной алифатической кислоты и их смесей;
  - (b) жирноацильный изетионатный продукт, содержащий 40-80% по массе продукта одной или нескольких жирноацильных изетионатных солей, и 15-50% по массе продукта одной или нескольких свободных жирных кислот и/или солей жирных кислот; и
  - (c) по меньшей мере 30% воды по массе композиции;где указанная жирная кислота существенно отличается от указанной алифатической кислоты.
2. Композиция по п. 1, в которой алифатическая кислота присутствует в количестве от 0,0001 до 5% по массе композиции, предпочтительно от 0,01 до 1 масс. %.
3. Композиция по п. 1 или 2, в которой алифатическая кислота содержит C<sub>8-24</sub> гидроксил замещенную алифатическую кислоту, C<sub>8-24</sub> конъюгированную алифатическую кислоту или их смесь.
4. Композиция по п. 3, в которой алифатическая кислота содержит 12-гидроксистеариновую кислоту, конъюгированную линолевую кислоту и их смесь.
5. Композиция по любому из предыдущих пунктов, в которой жирноацильный изетионатный продукт присутствует в количестве от 0,001 до 10% от массы композиции.
6. Композиция по любому из предыдущих пунктов, в которой жирноацильные изетионатные соли имеют формулу  $R^2C(O)OR^3SO_3M$ , а жирные кислоты/соли имеют формулу  $R^4C(O)OX$ , где  $R^2$  и  $R^4$  независимо выбраны из одновалентных, линейных или разветвленных, насыщенных или ненасыщенных углеводородных радикалов, содержащих 5-31 углеродных атомов,  $R^3$  независимо выбран из двухвалентных, линейных или разветвленных, насыщенных углеводородных радикалов, содержащих 2-6 углеродных атомов,  $M$  является солибилизирующим катионом, а  $X$  является водородом или солибилизирующим катионом.
7. Композиция по п. 6, в которой  $R^2$  и  $R^4$  независимо выбраны из одновалентных, линейных, насыщенных или ненасыщенных углеводородных радикалов, содержащих 5-24 углеродных атомов,  $M$  является натрием, а  $X$  является водородом или натрием.
8. Композиция по п. 6 или 7, в которой по меньшей мере один  $R^2$  является таким же, как  $R^4$ .
9. Композиция по любому из предыдущих пунктов, в которой свободной жирной кислотой является насыщенная жирная кислота без замещения гетероатомами.
10. Композиция по любому из предыдущих пунктов, дополнительно включающая

анионный сурфактант, предпочтительно лаурилсульфат натрия и/или лаурилэфирсульфат натрия.

11. Композиция по любому из предыдущих пунктов, включающая по меньшей мере один агент, выбранный из кондиционирующего агента для волос, катионного осаждающего полимера, активного агента против перхоти, суспендирующего агента и их комбинаций.

12. Композиция по любому из предыдущих пунктов, являющаяся шампунем.

13. Способ получения композиции для ухода за волосами/кожей головы, включающий этапы, на которых:

(i) предварительно смешивают алифатическую кислоту, выбранную из гетерозамещенной алифатической кислоты, ненасыщенной алифатической кислоты и их смесей, с жирноацильным изетионатным продуктом, включающим 40-80% по массе продукта одной или нескольких жирноацильных изетионатных солей и 15-50% по массе продукта одной или нескольких свободных жирных кислот и/или солей жирных кислот; и

(ii) полученный премикс объединяют с оставшимся компонентом(ами) композиции для ухода за волосами;

где указанная жирная кислота существенно отличается от указанной алифатической кислоты.

14. Способ обеспечения мягкости, улучшения обновления клеток и/или обеспечения омоложения волос/кожи головы индивидуума, включающий этап, на котором композицию по любому из п.п. 1-11 местно наносят по меньшей мере на часть волос.

15. Применение композиции по любому из п.п. 1-11 для обеспечения мягкости, омоложения и/или обновления клеток.