

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **040884**

(13) **B1**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

<b>(45)</b> Дата публикации и выдачи патента <b>2022.08.11</b>	<b>(51)</b> Int. Cl. <i>A61Q 5/12</i> (2006.01) <i>A61Q 5/02</i> (2006.01) <i>A61K 8/42</i> (2006.01) <i>A61K 8/34</i> (2006.01) <i>A61K 8/365</i> (2006.01) <i>A61K 8/362</i> (2006.01) <i>A61K 8/36</i> (2006.01) <i>A61K 8/81</i> (2006.01)
<b>(21)</b> Номер заявки <b>201992524</b>	
<b>(22)</b> Дата подачи заявки <b>2018.06.07</b>	

**(54) КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ВОЛОС, ИМЕЮЩАЯ УЛУЧШЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СМЫВАЕМОСТИ**

<b>(31)</b> 17176249.5	<b>(56)</b> WO-A1-2009153281
<b>(32)</b> 2017.06.15	US-A1-2016374924
<b>(33)</b> EP	WO-A1-2006010440
<b>(43)</b> 2020.05.31	WO-A2-9934768

**(86)** PCT/EP2018/064955

**(87)** WO 2018/228898 2018.12.20

**(71)(73)** Заявитель и патентовладелец:  
**ЮНИЛЕВЕР ГЛОБАЛ АйПи  
ЛИМИТЕД (GB)**

**(72)** Изобретатель:  
**Коун Линси Джоан, Джайлз  
Колин Кристофер Дэвид, Глендей  
Дженнифер Эми, Гутьеррес-Абад  
Ракель, Лак Матиас (GB)**

**(74)** Представитель:  
**Нилова М.И. (RU)**

**(57)** Композиция для обработки волос, содержащая а) кондиционирующую основу, содержащую i) амидоамин, содержащий от 10 до 22 атомов углерода, и ii) водорастворимую неамфифильную кислоту, iii) жирный спирт, содержащий от 8 до 22 атомов углерода; б) гидрофобно модифицированный анионный полимер и с) воду; способ экономии воды, используемой для ополаскивания волос, включающий стадии нанесения на волосы композиции для обработки волос и ополаскивания волос водой; а также применение гидрофобно модифицированного анионного полимера в композиции для обработки волос для экономии воды во время стадии ополаскивания процесса кондиционирования.

**B1**

**040884**

**040884**

**B1**

### Область техники

Изобретение относится к композициям, приготовленным для применения в качестве кондиционеров для обработки волос (как правило, после мытья шампунем) и последующего ополаскивания, и в частности относится к улучшенной смываемой композиции для обработки волос, которая позволяет использовать меньшее количество воды при ее применении.

### Уровень техники

Сокращение количества воды, используемой при выполнении повседневных задач и действий, таких как мытье волос и тела, снижает количество энергии, необходимой для обработки воды и доставки ее в дома, на предприятия и в населенные пункты. Это, в свою очередь, способствует снижению загрязнения окружающей среды и сохранению топливных ресурсов. Сокращение количества воды, которая напрасно расходуется в быту, позволяет защитить дикую флору и фауну в реках и водно-болотных угодьях. Таким образом, средства для обработки волос, которые требуют меньшего ополаскивания для удаления с волос, не только экономят время и силы потребителей, но и могут обеспечивать сохранение экосистем, энергии и воды.

Известны технологии, которые улучшают характеристики смываемости средств с волос или рук.

В WO 13/092708 (L'Oreal) раскрыта косметическая композиция, в частности композиция для волос, содержащая по меньшей мере один анионный или неионный ассоциативный полимер, по меньшей мере один фиксирующий полимер и по меньшей мере одно специально определенное неионное поверхностно-активное вещество. Заявлено, что гель для укладки волос, соответствующий этой композиции, обладает улучшенной способностью к фиксации укладки в течение длительного времени и легко удаляется с рук и волос водой без применения шампуня или мыла.

В WO 15/001071 (L'Oreal) раскрыта неокрашивающая композиция для волос, содержащая 2-60 мас.% по меньшей мере одного анионного сополимера, водорастворимые неорганические соли и один или более щелочных агентов. Анионный сополимер может представлять собой анионный ассоциативный полимер, такой как полимеры, способные обратимо связываться друг с другом или с другими молекулами. Раскрыты многочисленные преимущества этих композиций, а также заявлено, что они особенно способны обеспечивать получение приемлемой в качественном и количественном отношении пены и придавать волосам удовлетворительные косметические свойства, такие как блеск, мягкость, гладкость, способность распутываться и упругость, особенно при применении на сухих волосах. Кроме того, заявлено, что они смываются быстрее, чем обычные шампуни, имеют более выраженные лечебные свойства и придают волосам больше легкости, в частности, влажным волосам. Они не обязательно требуют добавления загустителей, могут иметь различные текстуры и характеризуются лучшей переносимостью для кожи головы и глаз. Приведены примеры моющих композиций для применения на волосах, которые, как заявлено, обеспечивают пенообразующий эффект и хорошие косметические свойства.

В родственной заявке WO 15/001072 (L'Oreal) раскрыта самовспенивающаяся неокрашивающая композиция для волос, содержащая от 2 до 60 мас.% одного или более анионных или неионных ассоциативных полимеров, поверхностно-активное вещество и газ-пропеллент.

В WO 09/153281 (Unilever) раскрыта композиция для кондиционирования волос, содержащая гидрофобно модифицированный анионный полимер. Включение кристаллического воска в качестве структурообразующего компонента является предпочтительным и приведено в качестве примера. Заявлено, что указанный полимер обеспечивает лучшую смываемость, и в примере раскрыто, что композиция, содержащая полимер, проще смывается по сравнению со схожей композицией, не содержащей полимера.

В родственной заявке WO 09/153280 (Unilever) раскрыты композиции для кондиционирования волос, содержащие гидрофобно модифицированный анионный полимер, силикон и жирную кислоту для улучшения осаждения силикона. Упомянута улучшенная смываемость, но в качестве примера приведено осаждение силикона.

В заявке на патент США 2016/0374924 (The Procter & Gamble Company) раскрыт способ получения композиции для кондиционирования волос, причем указанная композиция содержит по массе: (a) от примерно 0,1% до примерно 8% катионного поверхностно-активного вещества, содержащего катионное поверхностно-активное вещество на основе моноалкиламина; (b) от примерно 1% до примерно 15% соединения жирного ряда с высокой температурой плавления; (c) от примерно 0,05 до примерно 6% анионного полимера, содержащего винилвый мономер (A) с карбоксильной группой, причем указанный винилвый мономер (A) содержится в полимере в количестве от примерно 40 до примерно 100 мас.% в расчете на общую массу анионного полимера; (d) от примерно 0,5 до примерно 20% полиола, имеющего молекулярную массу от примерно 40 до примерно 500; и (e) водный носитель; причем указанный способ включает стадии: смешивания катионного поверхностно-активного вещества, соединения жирного ряда с высокой температурой плавления, полиола и водного носителя с получением эмульсии и добавления к эмульсии анионного полимера до, во время или после образования эмульсии. Также раскрыта композиция для кондиционирования волос, полученная этим способом.

Композиции, которые легко смывать, не обязательно требуют меньшего количества воды для ополаскивания. Например, они могут требовать меньшего механического встряхивания или даже не требовать встряхивания, однако требуется более продолжительное время ополаскивания, поэтому требуется

меньше усилий, но не меньше воды. Несмотря на совершенствование технологий, остается потребность в кондиционирующих композициях для применения на волосах, которые требуют меньшего количества воды для эффективного и быстрого ополаскивания без ущерба для эффективности продукта в качестве кондиционера.

В настоящее время авторами изобретения неожиданно было обнаружено, что кондиционирующая композиция, которая содержит кондиционирующую основу и гидрофобно модифицированный анионный полимер, может быть применена при обработке волос для снижения количества воды, необходимой для ополаскивания, без уменьшения кондиционирующих свойств при применении на волосах. Авторами изобретения было обнаружено, что когда потребитель смывает кондиционер с волос, он/она прекращает ополаскивание, когда достигнут постоянный уровень ощущения гладкости (в настоящем описании называемый "плато трения при ополаскивании"). Композиция согласно настоящему изобретению позволяет потребителю быстрее достигать своего плато трения при ополаскивании, в результате чего он/она прекращает ополаскивание и, таким образом, расходует меньшее количество воды.

#### Описание изобретения

Соответственно, предложена композиция для обработки волос, содержащая

- a) кондиционирующую основу, содержащую
  - i) амидоамин, содержащий от 10 до 22 атомов углерода,
  - ii) водорастворимую неамфифильную кислоту,
  - iii) жирный спирт, содержащий от 8 до 22 атомов углерода;
- b) гидрофобно модифицированный анионный полимер и
- c) воду.

Во втором аспекте настоящего изобретения предложен способ экономии воды во время процесса кондиционирования, включающий стадии нанесения на волосы композиции согласно первому аспекту и ополаскивания волос водой.

В третьем аспекте настоящего изобретения предложено применение гидрофобно модифицированного анионного полимера в композиции для обработки волос согласно первому аспекту для экономии воды во время стадии ополаскивания процесса кондиционирования.

Количество воды, необходимое для смывания указанной композиции с волос, снижается посредством способа согласно настоящему изобретению. Таким образом, при применении композиции согласно настоящему изобретению требуется меньше воды. Следовательно, обеспечивается экономия воды.

Способ согласно настоящему изобретению предпочтительно обеспечивает экономию воды во время стадии ополаскивания процесса кондиционирования.

В способе согласно настоящему изобретению волосы предпочтительно ополаскивают водой до тех пор, пока не будет достигнута постоянная величина трения.

Применение настоящего изобретения обеспечивает экономию воды без ущерба для эффективности продукта в аспекте влажного кондиционирования и сухого кондиционирования.

Применение настоящего изобретения предпочтительно предполагает экономию воды во время стадии ополаскивания процесса кондиционирования, когда волосы ополаскивают до тех пор, пока не будет достигнута постоянная величина трения.

#### Гидрофобно модифицированный анионный полимер

Предпочтительно гидрофобно модифицированный полимер представляет собой акрилатный или метакрилатный полимер.

Предпочтительно гидрофобная модификация включает алкилирование. Предпочтительно алкильная группа содержит от 6 до 30 атомов углерода, более предпочтительно от C<sub>12</sub> до C<sub>30</sub>, еще более предпочтительно от 16 до 28, и наиболее предпочтительно от 18 до 24 атомов углерода.

Предпочтительный полимер реализуется компанией Rohm & Haas под торговым наименованием Aculyn, наиболее предпочтительным из которых является Aculyn 28™.

Указанный полимер предпочтительно присутствует в количестве от 0,01 до 5 мас.%, более предпочтительно от 0,02 до 5 мас.%, еще более предпочтительно от 0,03 до 4 мас.%, и наиболее предпочтительно от 0,05 до 4 мас.% от общей массы композиции для обработки волос.

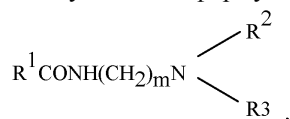
#### Кондиционирующая основа

Композиции согласно настоящему изобретению предпочтительно приготовлены для применения в качестве кондиционеров для обработки волос (как правило, после мытья шампунем) и последующего ополаскивания.

Кондиционирующая основа образует гелевую фазу.

Кондиционирующая основа содержит комбинацию i) амидоamina, содержащего от 10 до 22 атомов углерода, и ii) водорастворимой неамфифильной кислоты.

Предпочтительно амидоамин соответствует общей формуле (I):



где  $R^1$  представляет собой углеводородную цепь, содержащую от 10 до 22, предпочтительно 16 до 22 атомов углерода,

$R^2$  и  $R^3$  независимо выбраны из углеводородных цепей, содержащих от 1 до 10 атомов углерода, и  $m$  представляет собой целое число от 1 до примерно 10.

В контексте настоящего описания термин "углеводородная цепь" означает алкильную или алкенильную цепь.

Предпочтительными амидоамиными соединениями являются те, которые соответствуют формуле (I), где

$R^1$  представляет собой углеводородный остаток, содержащий от примерно 16 до примерно 22 атомов углерода,

$R^2$  и  $R^3$ , каждый независимо, представляют собой углеводородные остатки, предпочтительно алкильные группы, содержащие от 1 до примерно 4 атомов углерода, и  $m$  представляет собой целое число от 1 до примерно 4.

Предпочтительно  $R^2$  и  $R^3$  представляют собой метильные или этильные группы.

Предпочтительно  $m$  составляет 2 или 3, то есть группа является этиленовой или пропиленовой.

Предпочтительные амидоамины, пригодные для применения в контексте настоящего описания, включают стеарамидопропилдиметиламин, стеарамидопропилдиэтиламин, стеарамидоэтилдиэтиламин, стеарамидоэтилдиметиламин, пальмитамидопропилдиметиламин, пальмитамидопропилдиэтиламин, пальмитамидоэтилдиэтиламин, пальмитамидоэтилдиметиламин, бегенамидопропилдиметиламин, бегенамидопропилдиэтиламин, бегенамидоэтилдиэтиламин, бегенамидоэтилдиметиламин, арахидамидопропилдиметиламин, арахидамидопропилдиэтиламин, арахидамидоэтилдиэтиламин, арахидамидоэтилдиметиламин и их смеси.

Особенно предпочтительными амидоаминами, пригодными для применения в контексте настоящего описания, являются стеарамидопропилдиметиламин (TAS), стеарамидоэтилдиэтиламин и их смеси, наиболее предпочтительным является стеарамидопропилдиметиламин.

Коммерчески доступные амидоамины, пригодные для применения в настоящем изобретении, включают: стеарамидопропилдиметиламин с торговыми наименованиями LEXAMINE S-13, доступный от Inolex (Филадельфия, Пенсильвания, США), и AMIDOAMINE MSP, доступный от Nikko (Токио, Япония), стеарамидоэтилдиэтиламин с торговым наименованием AMIDOAMINE S, доступный от Nikko, бегенамидопропилдиметиламин с торговым наименованием INCROMINE BB, доступный от Croda (Северный Хамберсайд, Англия), и различные амидоамины с торговыми наименованиями серии SCHER-CODINE, доступные от Scher (Клифтон, Нью-Джерси, США).

Кислота (ii) может представлять собой органическую или минеральную водорастворимую неамфифильную кислоту, предпочтительно органическую, которая способна протонировать амидоамин в композиции для обработки волос. Подходящие кислоты, пригодные для применения в контексте настоящего описания, включают соляную кислоту, уксусную кислоту, винную кислоту, фумаровую кислоту, молочную кислоту, яблочную кислоту, янтарную кислоту и их смеси. Предпочтительно кислота выбрана из группы, состоящей из молочной кислоты, уксусной кислоты, винной кислоты, фумаровой кислоты и их смесей, наиболее предпочтительной является молочная кислота.

Основная роль водорастворимой неамфифильной кислоты заключается в протонировании амидоamina в композиции для обработки волос, что приводит к образованию соли третичного амина (TAS) *in situ* в композиции для обработки волос. Фактически TAS представляет собой непостоянное катионное поверхностно-активное вещество на основе четвертичного аммония или псевдочетвертичного аммония.

Соответственно, водорастворимая неамфифильная кислота содержится в количестве, достаточном для протонирования всего присутствующего амидоamina, то есть в количестве, которое является по меньшей мере эквимольным по отношению к количеству амидоamina, присутствующего в композиции.

### **Жирный спирт**

Композиции согласно настоящему изобретению содержат жирный спирт, имеющий длину углеводородной цепи от  $C_8$  до  $C_{22}$ .

Комбинированное применение жирных спиртов и катионных поверхностно-активных веществ в кондиционирующих композициях является предпочтительным, поскольку это приводит к образованию ламеллярной фазы, в которой распределено катионное поверхностно-активное вещество.

Жирный спирт содержит от 8 до 22 атомов углерода, предпочтительно от 16 до 22. Жирные спирты, как правило, представляют собой соединения, содержащие алкильные группы с неразветвленной цепью. Примеры подходящих жирных спиртов включают цетиловый спирт, стеариловый спирт и их смеси. Применение этих веществ также является целесообразным потому, что они вносят вклад в общие кондиционирующие свойства композиций для применения согласно настоящему изобретению.

Содержание жирного спирта в кондиционерах для применения согласно настоящему изобретению обычно находится в диапазоне от 0,01 до 10%, предпочтительно от 0,1 до 8%, более предпочтительно от 0,2 до 7%, наиболее предпочтительно от 0,3 до 6% от массы композиции. Массовое отношение катионного поверхностно-активного вещества к жирному спирту составляет, соответственно, от 1:1 до 1:10, предпочтительно от 1:1,5 до 1:8, оптимально от 1:2 до 1:5. Если массовое отношение катионного поверх-

ностно-активного вещества к жирному спирту слишком велико, это может привести к раздражению глаз при применении композиции. Если оно слишком мало это может привести к ощущению "скрипа" волос у некоторых потребителей.

### Другие вещества

#### Катионные поверхностно-активные вещества

Композиции кондиционеров предпочтительно содержат одно или более других катионных кондиционирующих поверхностно-активных веществ, которые являются косметически приемлемыми и подходящими для местного применения на волосах.

Предпочтительно катионные кондиционирующие поверхностно-активные вещества имеют формулу  $N^+(R^1)(R^2)(R^3)(R^4)$ , где  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  и  $R^4$  независимо представляют собой  $(C_1-C_{30})$ алкил или бензил.

Предпочтительно один, два или три из  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  и  $R^4$  независимо представляют собой  $(C_4-C_{30})$ алкил, а другая группа или группы  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  и  $R^4$  представляют собой  $(C_1-C_6)$ алкил или бензил.

Более предпочтительно один или два из  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  и  $R^4$  независимо представляют собой  $(C_6-C_{30})$  алкил, а другие группы  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  и  $R^4$  представляют собой  $(C_1-C_6)$  алкильные или бензильные группы. Алкильные группы могут необязательно содержать одну или более сложноэфирных (-OCO- или -COO-) и/или простых эфирных (-O-) связей в алкильной цепи. Алкильные группы могут быть необязательно замещены одной или более гидроксильными группами. Алкильные группы могут быть неразветвленными или разветвленными, а также, в случае алкильных групп, содержащих 3 или более атомов углерода, циклическими. Алкильные группы могут быть насыщенными или содержать одну или более углерод-углеродных двойных связей (например, олеил). Алкильные группы необязательно этоксилированы по алкильной цепи одной или более этиленоксигруппами.

Подходящие катионные кондиционирующие поверхностно-активные вещества для применения в композициях кондиционеров согласно настоящему изобретению включают цетилтриметиламмония хлорид, бегенилтриметиламмония хлорид, цетилпиридиния хлорид, тетраметиламмония хлорид, тетраэтил-аммония хлорид, октилтриметиламмония хлорид, додецилтриметиламмония хлорид, гексадецилтриметиламмония хлорид, октилдиметилбензиламмония хлорид, децилдиметилбензиламмония хлорид, стеарилдиметилбензиламмония хлорид, дидодецилдиметиламмония хлорид, диоктадецилдиметиламмония хлорид, (талловый алкил)триметиламмония хлорид, бис(гидрированный талловый алкил)диметиламмония хлорид (например, Arquad 2HT/75 от Akzo Nobel), кокотриметиламмония хлорид, ПЭГ-2-олеаммония хлорид и их соответствующие гидроксиды. Другие подходящие катионные поверхностно-активные вещества включают вещества, имеющие принятые СТФА (Ассоциацией по парфюмерно-косметическим товарам и душистым веществам) обозначения Quaternium-5, Quaternium-31 и Quaternium-18. Смеси любых из перечисленных выше веществ также могут являться подходящими. Особенно подходящим катионным поверхностно-активным веществом для применения в кондиционерах согласно настоящему изобретению является цетилтриметиламмония хлорид, коммерчески доступный, например, под названием GENAMIN СТАС от Hoechst Celanese. Другим особенно полезным катионным поверхностно-активным веществом для применения в кондиционерах согласно настоящему изобретению является бегенилтриметиламмония хлорид, коммерчески доступный, например, под названием GENAMIN KDMP от Clariant.

В кондиционерах для применения согласно настоящему изобретению содержание другого катионного кондиционирующего поверхностно-активного вещества обычно находится в диапазоне от 0,01 до 10%, более предпочтительно от 0,05 до 7,5%, наиболее предпочтительно от 0,1 до 5% от общей массы катионного кондиционирующего поверхностно-активного вещества в расчете на общую массу композиции.

#### Силиконы

Композиции согласно настоящему изобретению предпочтительно также содержат один или более силиконовых кондиционирующих агентов.

Особенно предпочтительными силиконовыми кондиционирующими агентами являются силиконовые эмульсии, такие как эмульсии, полученные из силиконов, таких как полидиорганосилоксаны, в частности, полидиметилсилоксаны, имеющие обозначение СТФА диметикон, полидиметилсилоксаны, содержащие концевые гидроксильные группы, имеющие обозначение СТФА диметиконол, и аминофункциональные полидиметилсилоксаны, имеющие обозначение СТФА амодиметикон.

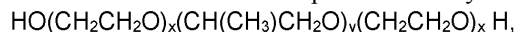
В композиции согласно настоящему изобретению капли эмульсии, как правило, могут иметь средний диаметр капли по Заутеру (Sauter) ( $D_{3,2}$ ) в диапазоне от 0,01 до 20 мкм, более предпочтительно от 0,2 до 10 мкм. Подходящим методом измерения среднего диаметра капли по Заутеру ( $D_{3,2}$ ) является метод лазерного светорассеяния с использованием такого прибора, как Malvern Mastersizer.

Подходящие силиконовые эмульсии для применения в композициях согласно настоящему изобретению доступны от поставщиков силиконов, таких как Dow Corning и GE Silicones. Применение таких готовых силиконовых эмульсий является предпочтительным для удобства обработки и контроля размера силиконовых частиц. Такие готовые силиконовые эмульсии будут, как правило, дополнительно содержать подходящий эмульгатор, такой как анионный или неионный эмульгатор, или их смесь, и могут быть получены с помощью метода химического эмульгирования, такого как эмульсионная полимеризация,

или путем механического эмульгирования с использованием смесителя с большим усилием сдвига. Готовые силиконовые эмульсии, имеющие средний диаметр капли по Заутеру ( $D_{3,2}$ ) менее 0,15 микрон, обычно называют микроэмульсиями.

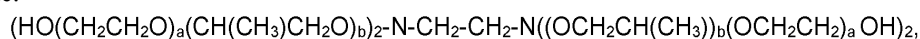
Примеры подходящих готовых силиконовых эмульсий включают эмульсии DC2-1766, DC2-1784, DC-1785, DC-1786, DC-1788 и микроэмульсии DC2-1865 и DC2-1870, все из которых доступны от Dow Corning. Все они представляют собой эмульсии/микроэмульсии диметиконола. Также подходящими являются эмульсии амодиметикона, такие как DC2-8177 и DC939 (от Dow Corning) и SME253 (от GE Silicones).

Также подходящими являются силиконовые эмульсии, в которых определенные типы поверхностно-активных блок-сополимеров с высокой молекулярной массой смешаны с каплями силиконовой эмульсии, как описано, например, в WO 03/094874. В таких материалах капли силиконовой эмульсии предпочтительно образованы полидиорганосилоксанами, такими как описанные выше. Одна из предпочтительных форм поверхностно-активного блок-сополимера соответствует следующей формуле:



где среднее значение  $x$  составляет 4 или более, и среднее значение  $y$  составляет 25 или более.

Другая предпочтительная форма поверхностно-активного блок-сополимера соответствует следующей формуле:



где среднее значение  $a$  составляет 2 или более, и среднее значение  $b$  составляет 6 или более.

Также могут быть применены смеси любых из описанных выше силиконовых эмульсий.

Описанные выше силиконовые эмульсии обычно присутствуют в композиции согласно настоящему изобретению в количествах от 0,05 до 10%, предпочтительно от 0,05 до 5%, более предпочтительно от 0,5 до 2% от общей массы силикона в расчете на общую массу композиции.

#### Другие ингредиенты

Композиция согласно настоящему изобретению может содержать любой из ряда ингредиентов, которые являются общими для кондиционирующих композиций.

Другие ингредиенты могут включать модификаторы вязкости, консерванты, окрашивающие агенты, полиолы, такие как глицерин и полипропиленгликоль, хелатирующие агенты, такие как ЭДТА, антиоксиданты, такие как ацетат витамина Е, ароматизаторы, противомикробные агенты и солнцезащитные агенты. Каждый из этих ингредиентов присутствует в количестве, эффективном для достижения его эффекта. Обычно эти необязательные ингредиенты включают отдельно в количестве до примерно 5% от общей массы композиции.

Предпочтительно композиции согласно настоящему изобретению также содержат адьюванты, подходящие для ухода за волосами. Обычно такие ингредиенты включают отдельно в количестве до 2%, предпочтительно до 1%, от общей массы композиции.

В число адьювантов, подходящих для ухода за волосами, входят:

(i) природные питательные вещества для корней волос, такие как аминокислоты и сахара. Примеры подходящих аминокислот включают аргинин, цистеин, глутамин, глутаминовую кислоту, изолейцин, лейцин, метионин, серин и валин и/или их предшественники и производные. Аминокислоты могут быть добавлены отдельно, в смесях или в форме пептидов, например, ди- и трипептидов. Аминокислоты также могут быть добавлены в форме белкового гидролизата, такого как гидролизат кератина или коллагена. Подходящими сахарами являются глюкоза, декстроза и фруктоза. Они могут быть добавлены отдельно или, например, в форме фруктовых экстрактов;

(ii) агенты, полезные для стержней волос.

Примерами являются:

церамиды для увлажнения волокна и поддержания целостности кутикулы. Церамиды могут быть получены путем экстракции из природных источников или в виде синтетических церамидов и псевдоцерамидов. Предпочтительным церамидом является Ceramide II от Quest. Также подходящими могут быть смеси церамидов, такие как Ceramides LS от Laboratoires Serobiologiques;

свободные жирные кислоты для восстановления кутикулы и предотвращения повреждений. Примерами являются жирные кислоты с разветвленной цепью, такие как 18-метилэйкозановая кислота и другие гомологи этого ряда, жирные кислоты с неразветвленной цепью, такие как стеариновая, миристиновая и пальмитиновая кислоты, и ненасыщенные жирные кислоты, такие как олеиновая кислота, линолевая кислота, линоленовая кислота и арахидоновая кислота. Предпочтительной жирной кислотой является олеиновая кислота. Жирные кислоты могут быть добавлены отдельно, в виде смесей или в форме комбинаций, полученных из экстрактов, например, ланолина.

Также могут быть применены смеси любых из указанных выше активных ингредиентов.

Во втором аспекте предложен способ получения кондиционирующей композиции согласно первому аспекту. Указанный способ включает получение кондиционирующей гелевой фазы, которая содержит катионное поверхностно-активное вещество и вещество жирного ряда, и, отдельно, получение раствора гидрофобно модифицированного полимера необязательно совместно с катионным поверхностно-

активным веществом, которое, если оно присутствует, добавляют в воду первым. Затем две смеси добавляют друг к другу перед добавлением оставшихся ингредиентов для получения кондиционирующей композиции.

Предпочтительно дополнительные ингредиенты включают ароматизирующие вещества, загустители, консерванты, окрашивающие агенты и кондиционирующие силиконы.

Пример 1. Композиция 1 согласно настоящему изобретению и композиция сравнения А.

Были приготовлены следующие композиции.

Таблица 1. Составы композиции сравнения А и композиции 1 согласно настоящему изобретению

Вещество (в расчете на 100% активного)	Количество (масс.%)	
	композиция сравнения А	Композиция 1
Бегенилтриметиламмония хлорид	0,7	0,7
Стеарамидопропилдиметиламин	0,7	0,7
Молочная кислота	0,35	0,35
Цетеариловый спирт	4	4
Амодиметикон/диметикон	1,5	1,5
Акрилаты/Бегенет-25 метакрилат сополимер (Aculyn 28)	0	0,1
Ароматизатор/консерванты/вода	до 100	до 100

Кондиционеры А и 1 были приготовлены с применением следующего способа.

1. В подходящий сосуд добавляли воду, добавляли молочную кислоту и сополимер, и сосуд нагревали до 80°C.
2. Затем к составу добавляли цетеариловый спирт совместно с солью третичного амина (стеарамидопропилдиметиламин).
3. При 80°C добавляли бегенилтриметиламмония хлорид (ВТАС), и полученную смесь перемешивали до достижения непрозрачного и густого состояния.
4. Затем прекращали нагревание и добавляли охлаждающую воду.
5. Затем смесь охлаждали до температуры ниже 40°C, добавляли остальные вещества, включая ароматизатор.
6. Наконец, полученный состав смешивали при большом усилии сдвига в смесителе Silverson со скоростью 5000 об/мин в течение 5 мин.

Пример 2. Обработка волос композициями А и 1.

Использовали темно-каштановые волосы европейского типа в прядях массой 5 г и длиной примерно 0,15 м (6 дюймов). Сначала волосы обрабатывали очищающим шампунем с применением следующего способа. Волокна волос выдерживали под проточной водой в течение 30 с, наносили шампунь в дозе 0,1 мл шампуня на 1 г волос и втирали в волосы в течение 30 с. Избыток пены удаляли, выдерживая под проточной водой в течение 30 с, и повторяли стадию мытья шампунем. Волосы промывали под проточной водой в течение 1 мин. Затем влажные волосы обрабатывали кондиционером А или 1 с применением следующего способа. Кондиционер наносили на влажные волосы в дозе 0,2 мл кондиционера на 1 г волос и втирали в волосы в течение 1 мин. Волосы промывали под проточной водой в течение 1 мин и удаляли избыток воды.

Пример 3. Определение трения волос, обработанных композициями А и 1.

Трение определяли с использованием устройства и способа согласно настоящему изобретению следующим образом. Трение определяли с использованием анализатора текстуры TA.XT2i Texture Analyser, поставляемого Stable Micro Systems, Surrey, UK, и зонда для измерения трения в форме цилиндра из нержавеющей стали, покрытого резиновым материалом и оснащенного грузом. На внешнюю (контактную) поверхность зонда для измерения трения было нанесено поверхностно-активное вещество. Нагрузку на контактную поверхность трения составляла примерно 138 г. При использовании была достигнута площадь контакта между внешней поверхностью зонда для измерения трения и волосами, равная примерно 1,0 см<sup>2</sup>. Поверхностно-активное вещество наносили на зонд следующим образом.

Сначала зонд промывали водной композицией лауретсульфата натрия (SLES) в концентрации 14 мас.% от общей массы водной композиции поверхностно-активного вещества и промывали водой. Затем зонд выдерживали в разбавленном растворе SLES, имеющем концентрацию 14 ppm, в течение 2 мин, и затем сушили в течение 2 ч.

Методология, используемая для оценки фрикционных свойств волос, обработанных кондиционерами А и 1, была следующей.

Прядь волос надежно закрепляли на анализаторе текстуры, волокна волос выравнивали путем расчесывания перед закреплением в плоской конфигурации. Волосы погружали в водяную баню. Зонд для измерения трения помещали на волосы и перемещали вдоль волос со скоростью 10 мм·с<sup>-1</sup> для определения трения между зондом и волосами. Определение повторяли 30 раз.

Приведенные ниже значения трения относятся к фрикционному гистерезису в единицах грамм-

сила-миллиметр (гс·мм), полученному путем интегрирования общей измеренной силы трения по общему расстоянию, пройденному зондом, по направлению кутикулы и против него. Кондиционер предварительно разводили в 20, 40, 80 и 160 частях воды и использовали для обработки волос с применением способа, описанного выше. Затем выполняли определение трения.

Данные о трении при погружении, определенном для прядей волос, обработанных кондиционерами А и 1, приведены в таблице ниже.

Пример 4. Определение трения волос, обработанных композициями А и 1.

Таблица 2. Трение (гс·мм) волос, обработанных композицией сравнения А и композицией 1 согласно настоящему изобретению, при показателе разведения 20, 40, 80 и 160

Разведение	Композиция сравнения А	Композиция 1	Значимость
20	102	93	НЗ
40	86,7	111,9	>95%
80	92,2	128,3	>95%
160	153,7	124	НЗ

Можно видеть, что плато трения при ополаскивании в случае волос, обработанных композицией согласно настоящему изобретению, достигается быстрее, чем для обработанных композицией сравнения (при разведении 80 для композиции 1 по сравнению со 160 для композиции А).

Пример 5. Композиции сравнения В и С, характерные для уровня техники.

Были приготовлены следующие композиции.

Композиции В и С являются характерными для уровня техники; они представлены в табл. 3 ниже.

Таблица 3. Состав композиций сравнения В и С

Вещество (в расчете на 100% активного)	Количество (масс. %)	
	композиция сравнения В	композиция сравнения С
Бегенилтриметиламмония хлорид	1,05	1,05
Стеарамидопропилдиметиламин	1,50	1,50
Цетеариловый спирт	6,0	6,0
Акрилаты/Бегенет-25 метакрилат сополимер (AcuLyn 28)	0,10	0,10
Стеариновая кислота	0,1	-
Парафиновый воск	1,0	-
Кондиционирующий силикон	3,0	3,0
Ароматизатор	1,0	1,0
Динатриевая соль ЭДТА	0,10	0,10
Феноксизанол	0,40	0,40
Метилпарабен	0,20	0,20
Вода	до 100	до 100

Кондиционеры В и С готовили с применением следующего способа.

Примерно 35 мас.% воды нагревали до 65-70°C, затем добавляли стеарамидопропилдиметиламин при перемешивании до полного растворения. Затем при большом усилии сдвига добавляли полимер AcuLyn 28. Отдельно расплавляли совместно бегенилтриметилхлорид, цетеариловый спирт, стеариновую кислоту (и парафин, если он присутствует), и полученную расплавленную смесь добавляли к водной фазе. Остальную воду добавляли по мере охлаждения смеси до 40-45°C, до добавления кондиционирующих силиконов, ароматизаторов и консервантов.

Пример 6. Вязкость композиций В и С при разбавлении.

При нанесении кондиционирующей композиции с гелевой фазой на волосы во время процесса мытья/ухода гелевая фаза осаждается на поверхности волоса. Когда осажденная гелевая фаза вступает в контакт с водой (во время стадии ополаскивания), структура гелевой фазы должна быть разрушена для ее эффективного удаления с волос. Чем значительнее разрушение гелевой фазы, тем легче и быстрее она удаляется и, ipso facto, тем меньше воды требуется для завершения ополаскивания. На разрушение гелевой фазы композиции может указывать снижение ее вязкости при разбавлении водой.

Для любого заданного количества воды степень снижения вязкости показывает, как быстро и легко она (гелевая фаза) будет удалена с волос. Это коррелирует с количеством воды, используемой для смыывания кондиционирующей композиции с волос.

В следующих примерах определение вязкости проводили для водных разведений чистой композиции (композиции 1, В и С).

Образцы подвергали анализу с использованием вискозиметра Брукфильда со шпинделем Т-А, а также RV5.

Образцы готовили в разведениях по 150 г следующим образом.

Композицию (например, 75 г для разведения 1 до 2) помещали в мерный стакан. Затем добавляли



воду (75 г для разведения 1 до 2) небольшими количествами при перемешивании до достижения гомогенного состояния. Перед определением с использованием вискозиметра Брукфильда образец оставляли для уравнивания на один час. Таким образом готовили серию разведений (обеспечивая постоянное перемешивание и постоянную скорость добавления воды в течение всего процесса).

Образцы анализировали с использованием вискозиметра Брукфильда RVDV-II+ при следующих условиях: шпиндель T-A bar: 0,5 об./мин; длительность измерения 60 с; 5 параллельных опытов на образец. Результаты приведены в следующей таблице.

Таблица 4. Вязкость композиции 1 (согласно настоящему изобретению) и композиций сравнения В и С (характерных для уровня техники)

Разведение	Вязкость, сП			Нормализованные данные		
	1	В	С	1	В	С
Чистый	628000	781600	628000	500000	500000	500000
1 до 1,25	159200	260000	197600	126751,6	166325,5	157324,8
1 до 1,5	82400	175200	193600	65605,1	112077,8	154140,1
1 до 1,75	47200	143200	156800	37579,62	91606,96	124840,8
1 до 2	21600	97600	144800	17197,45	62436,03	115286,6
1 до 3	1600	17600	58400	1273,885	11258,96	46496,82
1 до 4	800	5600	15200	636,9427	3582,395	12101,91

Можно видеть, что вязкость композиции согласно настоящему изобретению снижается значительно быстрее, чем вязкость в примерах, иллюстрирующих уровень техники, обеспечивая экономию воды во время стадии ополаскивания процесса кондиционирования.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Композиция для обработки волос, содержащая
  - а) кондиционирующую основу, содержащую
    - i) амидоамин, содержащий от 10 до 22 атомов углерода,
    - ii) водорастворимую неамфифильную кислоту, выбранную из группы, состоящей из молочной кислоты, уксусной кислоты, винной кислоты, фумаровой кислоты и их смесей,
    - iii) жирный спирт, содержащий от 8 до 22 атомов углерода;
  - б) анионный полимер, гидрофобно модифицированный алкильной группой, содержащей от 12 до 30 атомов углерода; и
  - с) воду.
2. Композиция по п.1, в которой указанный полимер представляет собой акрилатный полимер.
3. Композиция по любому из предшествующих пунктов, в которой указанный полимер представляет собой метакрилатный полимер.
4. Композиция по любому из предшествующих пунктов, содержащая от 0,01 до 5 мас.% полимера.
5. Композиция по любому из предшествующих пунктов, в которой амидоамин выбран из стеарамидопропилдиметиламина, стеарамидоэтилдиэтиламина и их смесей.
6. Композиция по любому из предшествующих пунктов, содержащая другое катионное кондиционирующее поверхностно-активное вещество в количестве от 0,01 до 10%.
7. Способ обработки волос, включающий стадию нанесения на волосы композиции, содержащей
  - а) кондиционирующую основу, содержащую
    - i) амидоамин, содержащий от 10 до 22 атомов углерода, и
    - ii) водорастворимую неамфифильную кислоту, выбранную из группы, состоящей из молочной кислоты, уксусной кислоты, винной кислоты, фумаровой кислоты и их смесей;
    - iii) жирный спирт, содержащий от 8 до 22 атомов углерода,
  - б) анионный полимер, гидрофобно модифицированный алкильной группой, содержащей от 12 до 30 атомов углерода; и
  - с) воду; и
 стадию ополаскивания волос водой.
8. Способ по п.7, в котором указанная композиция представляет собой композицию, определенную в любом из пп.2-6.
9. Способ по п.8, в котором волосы ополаскивают водой до достижения постоянной величины трения.

