

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **034029**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2019.12.20**

(21) Номер заявки  
**201790541**

(22) Дата подачи заявки  
**2015.10.22**

(51) Int. Cl. *A61Q 15/00* (2006.01)  
*A61K 8/26* (2006.01)  
*A61K 8/04* (2006.01)

---

(54) **БЕЗВОДНАЯ АЭРОЗОЛЬНАЯ АНТИПЕРСПИРАНТНАЯ КОМПОЗИЦИЯ**

---

(31) **14190530.7**

(32) **2014.10.27**

(33) **EP**

(43) **2017.10.31**

(86) **PCT/EP2015/074529**

(87) **WO 2016/066528 2016.05.06**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**ЮНИЛЕВЕР Н.В. (NL)**

(72) Изобретатель:  
**Корт Дункан Александр, Франклин  
Кевин Рональд, Уотерфилд Филип  
Кристофер (GB)**

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

(56) GB-A-2113116  
US-A1-2003215399  
US-A1-2005163737  
US-A-4359456  
US-A1-2011038823

---

(57) Предложена безводная аэрозольная антиперспирантная композиция, содержащая активную антиперспирантную систему в форме частиц, суспендирующий агент, масло-носитель и сжиженный газ-пропеллент, характеризующаяся тем, что активная антиперспирантная система в форме частиц содержит сесквихлоргидрат алюминия формулы от  $Al_2OH_{4,4}Cl_{1,6}$  до  $Al_2OH_{4,9}Cl_{1,1}$ , активированный хлоридом кальция и глицином, при этом молярное отношение глицина к алюминию составляет от 1:5 до 1:1.

---

**B1**

**034029**

**034029**

**B1**

Настоящее изобретение относится к антиперспирантным композициям и способам их получения. В частности, настоящее изобретение относится к безводным аэрозольным композициям, содержащим активные антиперспирантные вещества на основе хлоргидрата алюминия (в настоящем документе ВАС (англ. basic aluminium chloride)).

Некоторые активированные активные вещества на основе ВАС являются коммерчески доступными, и их получение и применение описано в многочисленных публикациях.

Активированные образцы ВАС традиционно получают посредством длительного нагревания растворов ВАС с последующей сушкой распылением; см., например, US 4359456 (Gosling). Образцы, полученные указанным способом, было необходимо готовить в виде, по существу, безводных композиций, чтобы антиперспирант мог сохранять свою высокую активность.

Активированные образцы ВАС также получают с применением водорастворимых кальциевых кислот, в частности, вместе с дополнительным вспомогательным веществом, таким как аминокислота, оксикислота или бетаин. Некоторые из указанных образцов могут быть приготовлены в виде водных композиций без потери антиперспирантом всей его повышенной активности.

В EP 1104282 (Gillette) описаны средства получения активированных образцов ВАС с применением водорастворимой кальциевой соли и аминокислоты или гидроксикислоты.

В US 6911195 (Gillette) описаны эмульсионные гели типа вода-в-масле, содержащие антиперспирантные соли алюминия-циркония, активируемые ионами кальция.

В US 5955065 (Gillette) описаны безводные суспензионные составы, содержащие частицы ВАС и антиперспирантные соли алюминия-циркония, активируемые ионами кальция.

В US 6942850 (Gillette) описана водно-спиртовая композиция, содержащая антиперспирантные соли алюминия-циркония, активируемые ионами кальция.

В WO 2009/044381 (P&G) описаны эмульсионные карандаши типа вода-в-масле, содержащие ВАС и антиперспирантные соли алюминия-циркония, активируемые ионами кальция.

В US 7704531 (Colgate) описаны композиции, содержащие активную систему, полученную путем объединения соли алюминия или алюминия-циркония, соли кальция и бетаина.

В US 2011/0038823 (Dial/Henkel) описаны эмульсионные карандаши типа вода-в-масле, содержащие активное антиперспирантное вещество, полученное путем объединения ВАС, хлорида кальция и глицина.

В каждом из US 2007/196303, US 2007/0020211, WO 2008/063188, US 2008/0131354 и US 7087220 (Summit and Reheis) описаны способы получения активируемых кальцием антиперспирантных солей.

В WO 2009/075678, WO 2009/076592, WO 2011/016807, WO 2012/060817, WO 2012/061280, WO 2012/148480 и WO 2012/148481 (Colgate) описано получение активированных антиперспирантных солей путем нейтрализации хлорида алюминия гидроксидом кальция в присутствии глицина.

Настоящее изобретение, в частности, относится к композициям ВАС, содержащим сесквихлоргидрат алюминия (в настоящем документе ASCH) с химической формулой от  $Al_2OH_{4,4}Cl_{1,6}$  до  $Al_2OH_{4,9}Cl_{1,1}$ . Указанное вещество представлено на рынке, но состав на его основе и его применение, описанные в настоящем документе, являются новыми и обеспечивают неожиданные преимущества.

Согласно первому аспекту настоящего изобретения предложена безводная аэрозольная антиперспирантная композиция, содержащая активную антиперспирантную систему в форме частиц, суспендирующий агент, масло-носитель и сжиженный газ-пропеллент, характеризующаяся тем, что активная антиперспирантная система в форме частиц содержит сесквихлоргидрат алюминия формулы от  $Al_2OH_{4,4}Cl_{1,6}$  до  $Al_2OH_{4,9}Cl_{1,1}$ , активированный хлоридом кальция и глицином, при этом молярное отношение глицина к алюминию составляет от 1:5 до 1:1.

Выбор применяемой соли ВАС имеет решающее значение для успешной реализации настоящего изобретения. Авторы настоящего изобретения обнаружили, что неожиданно хорошие результаты достигаются в случае применения солей ВАС, известных как сесквихлоргидраты алюминия (в настоящем документе ASCH (англ. aluminium sesquichlorohydrate)), имеющих химическую формулу от  $Al_2OH_{4,4}Cl_{1,6}$  до  $Al_2OH_{4,9}Cl_{1,1}$ . Большинство коммерческих образцов ASCH имеют химическую формулу от  $Al_2OH_{4,7}Cl_{1,3}$  до  $Al_2OH_{4,9}Cl_{1,1}$ , и предпочтительно использовать соли ВАС указанной формулы.

Неожиданно хорошие результаты, упомянутые в предыдущем абзаце, включают неожиданно хорошую антиперспирантную эффективность. Кроме того, композиции, полученные в соответствии с настоящим изобретением, имеют превосходную стабильность при хранении, сохраняя хорошую эффективность в течение многих месяцев.

Соль ВАС, применяемая в настоящем изобретении, имеет молярное отношение алюминия к хлориду, составляющее от 1,25:1 до 1,82:1 и предпочтительно от 1,54:1 до 1,82:1.

Настоящее изобретение включает "активацию" ASCH с помощью хлорида кальция и глицина, при этом молярное отношение глицина к алюминию составляет от 1:5 до 1:1.

Для приведения ASCH в активированное состояние важно, чтобы кальций присутствовал в достаточном количестве относительно количества присутствующего алюминия. Молярное отношение кальция к алюминию обычно составляет по меньшей мере 1:20. Невыгодно, чтобы концентрация кальция превышала концентрацию алюминия, более того, предпочтительно концентрация кальция составляет не более половины от концентрации алюминия, и более предпочтительно концентрация кальция составляет не

более одной пятой от указанной концентрации алюминия.

Согласно особенно предпочтительным вариантам реализации молярное отношение кальция к алюминию составляет по меньшей мере 1:15. В настоящем документе ссылки на молярные количества и соотношения "алюминия" рассчитываются на основе моноядерного алюминия, но включают алюминий, присутствующий в многоядерных соединениях; действительно, большая часть алюминия в значимых солях присутствует в многоядерных соединениях.

Присутствие как хлорида кальция, так и глицина является особенно предпочтительным для успешной реализации настоящего изобретения.

Указанные выше предпочтительные значения молярного отношения кальция к алюминию и/или молярного отношения глицина к алюминию позволяют получить композиции с более высоким содержанием полосы III (см. ниже) и в целом приводят к более высокой антиперспирантной эффективности. Следует отметить, что более высокое содержание полосы III обычно указывает на более высокую антиперспирантную эффективность.

В процессе активации обычно получают смесь соединений алюминия, имеющих относительно высокое содержание того, что обычно называют материалом полосы III, как определено анализом методом SEC (гель-проникающей хроматографии). Применяемая методика SEC хорошо известна в данной области техники и более подробно описана в US 4359456 (Gosling). Полоса SEC, обычно называемая полосой III, в EP 1104282 B1 обозначена Gillette как "пик 4".

В настоящем документе термин "содержание полосы III" относится к интегрированной площади в области полосы III SEC-хроматографа относительно общей интегрированной площади во всех областях, соответствующих алюминиевым соединениям, а именно полосам I, II, III и IV.

Согласно предпочтительным вариантам реализации настоящего изобретения сесквихлоргидрат алюминия в активной антиперспирантной системе в форме частиц имеет содержание полосы III по меньшей мере 40%; согласно особенно предпочтительным вариантам реализации содержание полосы III сесквихлоргидрата алюминия составляет по меньшей мере 55%.

В процессе активации, описанном в настоящем документе, предпочтительно, чтобы активационная смесь была нагрета в достаточной мере для обеспечения содержания полосы III в алюминиевых соединениях по меньшей мере 40% и более предпочтительно по меньшей мере 55%.

Активную антиперспирантную систему в форме частиц, применяемую в настоящем изобретении, как правило, можно рассматривать как совместно высушенную распылением смесь (i) сесквихлоргидрата алюминия формулы от  $Al_2OH_{4,4}Cl_{1,6}$  до  $Al_2OH_{4,9}Cl_{1,1}$ , активированного хлоридом кальция и глицина, и (ii) хлорида кальция и глицина, применяемых с обеспечением указанной активации.

Высушенный распылением порошок, полученный из водного раствора активированной антиперспирантной соли, представляет собой активную антиперспирантную "систему" в форме частиц, как описано в первом аспекте настоящего изобретения.

Средний размер частиц ( $D_{50}$ ) активной антиперспирантной системы в форме частиц предпочтительно составляет по меньшей мере 6 мкм, более предпочтительно по меньшей мере 17 мкм и наиболее предпочтительно от 20 до 30 мкм. Было обнаружено, что такие композиции обеспечивают неожиданно хорошую антиперспирантную эффективность.

В настоящем документе средние ( $D_{50}$ ) размеры частиц можно измерить с помощью методов рассеивания (лазерного) излучения, например, используя прибор Мастерсайзер, который можно приобрести в компании Malvern Instruments. Такие приборы предназначены для создания объемного графика, при этом линзу выбирают согласно инструкциям производителя таким образом, чтобы обеспечить ожидаемое распределение частиц по размерам (или можно тестировать различные линзы для определения наилучшей линзы). Измерения осуществляют способами, известными в данной области техники.

Активную антиперспирантную систему в форме частиц предпочтительно подвергают распылительной сушке, используя центробежное распыление.

Композиции согласно настоящему изобретению являются безводными, т.е. содержат менее 1 мас.% свободной воды и предпочтительно менее 0,1 мас.% свободной воды.

В настоящем документе термин "свободная вода" исключает любую гидратационную воду, связанную с антиперспирантной солью или другим компонентом, добавленным к конкретной композиции, но включает всю другую присутствующую воду.

В композиции согласно настоящему изобретению также могут быть включены и другие второстепенные компоненты.

В настоящем документе количества и концентрации ингредиентов представляют собой процентные содержания по массе от общей массы композиции, если не указано иное, и отношения представляют собой отношения по массе, если не указано иное.

Суспендирующий агент является необходимым компонентом композиций согласно настоящему изобретению. Такие компоненты способствуют образованию в композиции суспензии активной антиперспирантной системы в форме частиц. Предпочтительными суспендирующими агентами являются глины, в частности гидрофобно модифицированные глины. Особенно предпочтительными являются гидрофобно модифицированный гекторит или бентонитовые глины и особенно предпочтительным является дисте-

ардимониум гекторит (например, Bentone 38V от компании Elementis).

Суспендирующий агент обычно используют в количестве от 0,1 до 1,5 мас.% относительно общей массы композиции.

В композициях согласно настоящему изобретению также можно предпочтительно использовать пропиленкарбонат, обычно при концентрации от 0,001 до 0,1 мас.%.

Сжиженный газ-пропеллент представляет собой необходимый компонент композиций согласно настоящему изобретению. Предпочтительными сжиженными газами-пропеллентами являются углеводороды или галогенированные углеводородные газы (в частности, фторированные углеводороды, такие как 1,1-дифторэтан и/или 1-трифтор-2-фторэтан), температура кипения которых ниже 10°C, и особенно соединения с температурой кипения ниже 0°C. Особенно предпочтительно использовать сжиженные углеводородные газы и особенно C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> углеводороды, в том числе пропан, бутан, изобутан, пентан и изопентан и смеси двух или более таких соединений. Из особенно предпочтительных пропеллентов изобутан, изобутан/пропан, бутан/пропан и смеси пропана, изобутана и бутана являются наиболее предпочтительными.

Сжиженный газ-пропеллент обычно является основным компонентом аэрозольных композиций, часто содержащим его в количестве от 30 до 99 мас.% и предпочтительно от 50 до 95 мас.%.

Необходимым компонентом композиций согласно настоящему изобретению является масло-носитель. Согласно предпочтительным вариантам реализации такое масло также может представлять собой маскирующее масло, служащее для уменьшения видимых потеков, образующихся, например, при случайном соприкосновении композиции с одеждой.

В настоящем документе термин "масло" означает не растворимый в воде органический материал, который является жидким при 20°C. Любой материал с растворимостью менее 0,1 г/100 г при 20°C считается нерастворимым.

Предпочтительным необязательным компонентом для применения в соответствии с настоящим изобретением является ароматическое масло, иногда альтернативно называемое парфюмерным маслом. Ароматические масла могут содержать одно ароматизирующее вещество или компонент, чаще множество ароматизирующих компонентов. В настоящем документе ароматические масла придают композиции аромат, предпочтительно приятный запах. Ароматические масла предпочтительно придают приятный запах поверхности человеческого тела, на которую наносят указанную композицию.

Количество ароматического масла в композиции обычно составляет до 3%, предпочтительно по меньшей мере 0,5% и особенно от 0,8 до 2%.

Общее количество масла-носителя в композиции составляет предпочтительно от 0,1 до 20%, более предпочтительно от 0,5 до 10% и наиболее предпочтительно от 2 до 8 мас.% от общей массы композиции. Согласно некоторым предпочтительным вариантам реализации масло-носитель присутствует в количестве более 2,5% и менее 6 мас.% от общей массы композиции.

Масло-носитель можно выбрать из любого из масел, известных в данной области техники, хотя предпочтительными являются гидрофобные масла-носители.

Предпочтительным классом масла-носителя являются силиконовые масла, т.е. жидкие полиорганосилоксаны. Такие материалы могут быть циклическими или линейными, их примеры включают силиконовые жидкости серий 344, 345, 244, 245, 246, 556 и 200 от компании Dow Corning; силиконы 7207 и 7158 от компании Union Carbide Corporation; и силикон SF1202 от компании General Electric.

Подходящие масла-носители можно выбрать из алкильных эфирных масел с температурой кипения выше 100°C и, в частности, выше 150°C, включающих простые алкильные эфиры полиалкиленгликоля. Такие простые эфиры желателно содержат от 10 до 20 этиленгликольных или пропиленгликольных звеньев, а алкильная группа обычно содержит от 4 до 20 атомов углерода. Предпочтительные эфирные масла включают алкильные эфиры полипропиленгликоля (PPG), такие как PPG-14-бутиловый эфир и PPG-15-стеариловый эфир.

Подходящие масла-носители могут включать одно или более триглицеридных масел. Триглицеридные масла обычно содержат алкильные остатки алифатических C<sub>7</sub>-C<sub>20</sub> спиртов, при этом общее количество атомов углерода выбирают в сочетании со степенью олефиновой ненасыщенности и/или разветвления таким образом, чтобы триглицерид был жидким при 20°C. Одним из примеров является масло жожоба. Особенно предпочтительно, если в триглицеридном масле алкильные остатки представляют собой линейные группы C<sub>18</sub>, содержащие одну, две или три олефиновые степени ненасыщенности, две или три из которых необязательно являются сопряженными, многие из которых извлекают из растений (или их синтетических аналогов), в том числе триглицериды олеиновой кислоты, линолевой кислоты, сопряженных линолевых кислот, линоленовой кислоты, петроселеновой кислоты, рицинолеиновой кислоты, линолензлаидиновой кислоты, транс-7-октадеценовой кислоты, паринаровой кислоты, пиноленовой кислоты, гранатовой кислоты, петроселеновой кислоты и стеарионовой кислоты.

Подходящие масла-носители могут включать масла, полученные из ненасыщенных кислот C<sub>18</sub>, включая масло семян кориандра, масло семян бальзамина (*impatiens balsimina*), жирное масло косточек *Parinarium laurinarium*, масло семян *Sabastiana brasilinensis*, дегидратированное касторовое масло, масло

семян бурачника, масло энотеры, масло водосборного колокольчика обыкновенного (*Aquilegia vulgaris*), масло (семян) подсолнечника и сафлоровое масло. Другие подходящие масла можно получить из конопли и масла семян кукурузы. Благодаря своим характеристикам особенно предпочтительным маслом является масло (семян) подсолнечника.

Другие подходящие масла-носители, которые также могут представлять собой смягчающие масла, включают алкильные или алкил-арильные сложноэфирные масла с температурой кипения выше 150°C (и температурой плавления ниже 20°C). Такие сложноэфирные масла включают масла, содержащие одну или две алкильные группы длиной от 12 до 24 атома углерода, в том числе изопропилмирикат, изопропилпальмитат и миристилпальмитат. Другие нелетучие сложноэфирные масла включают алкил или арил бензоаты, такие как C<sub>12-15</sub> алкил бензоат, например Finsolv TN™ или Finsolv Sun™.

Еще один класс подходящих масел-носителей включает нелетучие диметиконы, часто содержащие фениловое или дифениленовое замещение, например Dow Corning 200 350cps или Dow Corning 556.

#### Примеры

В приведенных ниже примерах все проценты приведены по массе, если не указано иное.

Применяемый ASCH представлял собой приблизительно на 80% безводный твердый ASCH (и 20% воды), полученный от компании Summit в виде Reach 301.

Пример 1, подробно описанный в табл. 1, получали следующим способом.

15 ч. порошка Reach 301, 1,5 ч. безводного хлорида кальция и 4,7 ч. глицина объединяли с 72,6 ч. воды при комнатной температуре. Раствор нагревали при 85°C в течение 18 ч в запечатанных 1 л сосудах. Раствор, полученный в результате описанного выше процесса, высушивали распылением, используя настольную распылительную сушилку Lab-Plant-05 (температура на входе 250°, температура на выходе 112±1°, струйное распыление).

AASCH в форме частиц, полученный описанным выше способом, имел средний (D<sub>50</sub>) размер частиц 7,2 мкм, содержание полосы III 61% и отношение полосы II к полосе III 1:6,65. AASCH содержал 18,6% Al, 2,7% Ca и 25,1% глицина.

AASCH в форме частиц смешивали с другими компонентами, указанными в табл. 1, с помощью способов, известных в данной области техники. Пример 1 содержал 7,07% AASCH в форме частиц, при этом количества ASCH, хлорида кальция и глицина указаны в табл. 1. Остаток представлял собой воду, связанную с порошком AASCH.

Сравнительный пример А получали способами, известными в данной области техники. Активное антиперспирантное вещество (Reach 103, от компании Summit) имело содержание полосы III 29% и отношение полос II:III 1:0,55. Использовали 5,00% такого активного вещества, что соответствовало 4,5% безводного твердого ASCH.

Таблица 1

Пример 1 и сравнительный пример А

Компонент		Поставщик	% масс./масс.	
Торговое наименование	Наименование по МНКИ		1	А
ASCH	Алюминия сесквихлоргидрат	Summit	4,38	4,50
Безводный хлорид кальция	Хлорид кальция	Sigma-Aldrich	0,53	---
Глицин	Глицин	Sigma-Aldrich	1,77	---
DC245	Циклометикон	Dow Corning	2,38	3,49
Bentone 38V	Дистеардимониум гекторит	Elementis UK	0,50	0,50
Пропиленкарбонат	Пропиленкарбонат	Sigma-Aldrich	0,01	0,01
Fluid AP	Бутиловый эфир PPG-14	Amerchol Corp.	2,04	3,00
AP40	Бутан/изобутен/пропан	Harp International	87,00	87,00
Fragrance	Парфюм	IFF	1,00	1,00

Результаты по снижению массы пота (SWR, англ. Sweat weight reduction) получали с помощью группы исследуемых, состоящей из 30 женщин-добровольцев. Операторы исследования наносили пример 1 (распыление в течение 2 с, приблизительно 2 г нанесенного вещества) на одну подмышечную область и неантиперспирантный дезодорантный спрей для тела (распыление в течение 2 с, приблизительно 1,4 г нанесенного вещества) на другую подмышечную область каждого члена группы. Эту процедуру выполняли один раз в день в течение трех дней. После третьего нанесения членов группы попросили не мыть подмышки в течение следующих 24 ч.

Через 24 ч после третьего и заключительного нанесения продукта членов группы заставляли пропотеть в сауне при 40°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ ) и 40% ( $\pm 5\%$ ) относительной влажности в течение 40 мин. После этого члены группы покидали сауну, и их подмышечные области тщательно вытирали насухо. Затем на каждую подмышечную область каждого члена группы наносили предварительно взвешенные ватные подушечки, и члены группы повторно заходили в сауну еще на 20 мин. После этого подушечки удаляли и повторно взвешивали, что позволяло рассчитать массу образовавшегося пота.

SWR для каждого члена группы рассчитывали как процент (% SWR), и среднее значение SWR рассчитывали согласно способу, описанному Murphy и Levine в "Analysis of Antiperspirant Efficacy Results", J. Soc. Cosmetic Chemists, 1991 (May), 42, 167-197.

Было обнаружено, что пример 1 обеспечивал SWR, которое было на 48% больше, чем при применении контрольного дезодорантного спрея для тела.

В дополнительном испытании на SWR сравнительный пример А оценивали относительно этого же контрольного дезодорантного спрея для тела. Сравнительный пример А обеспечивал SWR, которое было на 26% больше, чем при применении контрольного дезодорантного спрея для тела, т.е. проявлял значительно меньшее снижение, чем SWR, достигаемое при применении примера 1.

Пример 2, подробно описанный в табл. 2, получали следующим способом: 15 ч. порошка Reach 301 и 0,9 ч. безводного хлорида кальция объединяли с 84,1 ч. воды при комнатной температуре. Раствор нагревали при 85°C в течение 18 ч в запечатанных 1 л сосудах. Раствор, полученный в результате описанного выше процесса, высушивали распылением, используя настольную распылительную сушилку Lab-Plant-05.

AASCH в форме частиц, полученный в результате описанного выше процесса, имел содержание полосы III 37% и отношение полосы II к полосе III 1:1,06. AASCH содержал 22,9% Al, 1,9% Ca и 0% глицина.

AASCH в форме частиц приготавливали, как указано в табл. 1, используя способы, известные в данной области техники. Пример 2 содержал 5,00% высушенного распылением AASCH, при этом количества ASCH и хлорида кальция указаны в табл. 3. Остаток представлял собой воду, связанную с порошком AASCH.

Сравнительный пример В, подробно описанный в табл. 2, получали следующим способом: 30 ч. Chlorhydrol 50 (50% водный хлоргидрат алюминия (ACH)) и 0,9 ч безводного хлорида кальция объединяли с 68,5 ч воды при комнатной температуре. Раствор нагревали при 85°C в течение 18 ч в запечатанных 1 л сосудах и полученный горячий раствор сразу же подвергали сушке распылением, используя настольную распылительную сушилку Lab-Plant-05. Полученный в результате порошок смешивали в количестве 5,00% (включая небольшое количество связанной воды) с другими компонентами, используя способы, известные в данной области техники.

Таблица 2

Компонент		Поставщик	% масс./масс.	
Торговое наименование	Наименование по МНКИ		2	В
ASCH	Алюминия сесквихлоргидрат	Summit	3,82	---
Безводный хлорид кальция	Хлорид кальция	Sigma-Aldrich	0,27	0,29
ACH	Хлоргидрат алюминия	Summit	---	4,71
DC245	Циклометикон	Dow Corning	3,49	3,49
Bentone 38V	Дистеардимониум гекторит	Elementis UK	0,50	0,50
Пропиленкарбонат	Пропиленкарбонат	Sigma-Aldrich	0,01	0,01
Fluid AP	Бутиловый эфир PPG-14	Amerchol Corp.	3,00	3,00
AP40	Бутан/изобутен/пропан	Harp International	87,00	87,00
Fragrance	Парфюм	IFF	1,00	1,00

Результаты испытания на SWR получали с помощью группы исследуемых и способа, описанного выше. Пример 2 обеспечивал SWR, которое было на 44% больше, чем при применении контрольного дезодорантного спрея для тела, и сравнительный пример В обеспечивал SWR, которое было на 36% больше, чем при применении контрольного дезодорантного спрея для тела. Такие результаты свидетельствуют об улучшенных свойствах композиций согласно настоящему изобретению по сравнению с композициями, полученными с применением АСН, "активированного" хлоридом кальция.

Пример 3, подробно описанный в табл. 3, получали следующим способом: 30 ч. порошка Reach 301,

4,0 ч. дигидрата хлорида кальция и 9,4 ч. глицина объединяли с 56,6 ч. воды. 60 л такого раствора нагревали при 85°C и затем поддерживали при этой температуре в течение 5 ч в коррозионно-устойчивом 70 л сосуде.

Полученный в результате раствор высушивали распылением, используя распылительную сушилку большого размера (температура на входе 290±5°, температура на выходе 117±2°, центробежное распыление).

AASCH в форме частиц, полученный в результате описанного выше процесса, имел средний ( $D_{50}$ ) размер частиц 27 мкм, содержание полосы III 66% и отношение полосы II к полосе III 1:7,13. AASCH содержал 19,3% Al, 2,8% Ca и 26,0% глицина.

AASCH в форме частиц приготавливали, как указано в табл. 3, используя способы, известные в данной области техники. Подобно примеру 1 пример 3 содержал 7,07% высушенного распылением AASCH, при этом количества ASCH, хлорида кальция и глицина указаны. Остаток представлял собой воду, связанную с порошком AASCH.

Пример 3.

Таблица 3

Компонент		Поставщик	% масс./масс.
Торговое наименование	Наименование по МНКИ		
ASCH	Алюминия сесквихлоридат	Summit	4,55
Безводный хлорид кальция	Хлорид кальция	Sigma-Aldrich	0,55
Глицин	Глицин	Sigma-Aldrich	1,83
DC245	Циклометикон	Dow Corning	2,38
Bentone 38V	Дистеардимониум гекторит	Elementis UK	0,50
Пропиленкарбонат	Пропиленкарбонат	Sigma-Aldrich	0,01
Fluid AP	Бутиловый эфир PPG-14	Amerchol Corp.	2,04
AP40	Бутан/изобутен/пропан	Harp International	87,00
Fragrance	Парфюм	IFF	1,00

Результаты испытания на SWR опять были получены с помощью группы исследуемых и способа, описанного выше, при этом пример 3 обеспечивал SWR, которое было на 58% больше, чем при применении контрольного дезодорантного спрея для тела.

Примеры 4 и 5, описанные в табл. 4, были получены следующим образом.

Для получения примера 4 30 ч порошка Reach 301, 1,8 ч дигидрата хлорида кальция и 4,0 ч глицина объединяли с 64,2 ч воды. 60 л такого раствора нагревали при 85°C и затем поддерживали при этой температуре в течение 5 ч в коррозионно-устойчивом 70 л сосуде.

Полученный в результате раствор высушивали распылением, используя распылительную сушилку большого размера (температура на входе 290±5°, температура на выходе 117±2°, центробежное распыление).

AASCH в форме частиц, полученный в результате описанного выше процесса, имел средний ( $D_{50}$ ) размер частиц 28,5 мкм, содержание полосы III 53,8% и отношение полосы II к полосе III 1:2,13. AASCH содержал 22,0% Al, 1,9% Ca и 12,8% глицина.

AASCH в форме частиц приготавливали, как указано в табл. 4, используя способы, известные в данной области техники. Пример 4 содержал 5,97% высушенного распылением AASCH, при этом количества ASCH, хлорида кальция и глицина указаны в табл. 4. Остаток представлял собой воду, связанную с порошком AASCH.

Пример 5 получали, используя тот же высушенный распылением порошок AASCH, который применяли для получения примера 3, с помощью способов, известных в данной области техники. Использовали 4,24% AASCH, при этом количества ASCH, хлорида кальция и глицина указаны в табл. 4. Остаток представлял собой воду, связанную с порошком AASCH.

Сравнительный пример С получали, используя 5,00%, активированный хлоридат алюминия (Summit 7167; 85% безводный AASCH), с помощью способов, известных в данной области техники. Такой материал имел содержание полосы III 41,6% и отношение полос II:III 1:0,91.

Таблица 4

Компонент		Поставщик	% масс./масс.		
Торговое наименование	Наименование по МНКИ		4	5	С
ASCH	Алюминия сесквихлоридрат	SummitReheis	4,38	2,73	--
Безводный хлорид кальция	Хлорид кальция	Sigma-Aldrich	0,32	0,33	--
Глицин	Глицин	Sigma-Aldrich	0,76	1,10	--
AACH					4,25
DC245	Циклометикон	Dow Corning	2,515	5,21	5,21
Bentone 38V	Дистеардимониум гекторит	Elementis UK	0,500	0,50	0,50
Пропиленкарбонат	Пропиленкарбонат	Sigma-Aldrich	0,015	0,01	0,01
Fluid AP	Бутиловый эфир PPG-14	Amerchol Corp.	3,000	2,04	2,04
AP40	Бутан/изобутен/пропан	Harp International	87,000	87,00	87,00
Fragrance	Парфюм	IFF	1,000	1,00	1,00

Результаты испытания на SWR получали с помощью группы исследуемых и способа, описанного выше. Пример 4 обеспечивал SWR, которое было на 58% больше, чем при применении контрольного дезодорантного спрея для тела, а пример 5 обеспечивал SWR, которое было на 53% больше, чем при применении контрольного образца. Сравнительный пример С обеспечивал SWR, которое было на 30% больше, чем при применении контрольного образца. Такие результаты свидетельствуют об улучшенных свойствах композиций согласно настоящему изобретению по сравнению с композициями, полученными с применением "обычного" термоактивированного AACH.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Безводная аэрозольная антиперспирантная композиция, содержащая активную антиперспирантную систему в форме частиц, суспендирующий агент, масло-носитель и сжиженный газ-пропеллент, характеризующаяся тем, что указанная активная антиперспирантная система в форме частиц содержит сесквихлоридрат алюминия формулы от  $Al_2OH_{4,4}Cl_{1,6}$  до  $Al_2OH_{4,9}Cl_{1,1}$ , активированный хлоридом кальция и глицином, при этом молярное отношение глицина к алюминию составляет от 1:5 до 1:1.

2. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что сесквихлоридрат алюминия в активной антиперспирантной системе в форме частиц имеет содержание полосы III по меньшей мере 40%.

3. Композиция по п.2, отличающаяся тем, что сесквихлоридрат алюминия в активной антиперспирантной системе в форме частиц имеет содержание полосы III по меньшей мере 60%.

4. Композиция по п.2 или 3, отличающаяся тем, что сесквихлоридрат алюминия в активной антиперспирантной системе в форме частиц имеет отношение полосы III к полосе II, составляющее 2:1 или более.

5. Композиция по п.4, отличающаяся тем, что сесквихлоридрат алюминия в активной антиперспирантной системе в форме частиц имеет отношение полосы III к полосе II, составляющее 5:1 или более.

6. Композиция по любому из пп.1-5, отличающаяся тем, что сесквихлоридрат алюминия в активной антиперспирантной системе в форме частиц имеет молярное отношение кальция к алюминию, составляющее по меньшей мере 1:20.

7. Композиция по п.6, отличающаяся тем, что сесквихлоридрат алюминия в активной антиперспирантной системе в форме частиц имеет молярное отношение кальция к алюминию, составляющее по меньшей мере 1:15.

8. Композиция по любому из пп.1-7, отличающаяся тем, что сесквихлоридрат алюминия имеет формулу от  $Al_2OH_{4,7}Cl_{1,3}$  до  $Al_2OH_{4,9}Cl_{1,1}$ .

9. Применение композиции по любому из пп.1-8 для местной доставки к поверхности тела человека с обеспечением антиперспирантного действия.



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2