



(51) МПК

A23G 3/42 (2006.01)*A23G 3/44* (2006.01)*A23G 4/10* (2006.01)*A23G 4/14* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007108793/13, 10.08.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
10.08.2005(30) Конвенционный приоритет:
06.04.2005 US 60/668,670

(43) Дата публикации заявки: 20.09.2008

(45) Опубликовано: 27.03.2009 Бюл. № 9

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 5744/180 A, 28.04.1998. US 6159509
A, 12.12.2000. WO 9507683 A, 23.03.1995.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
12.03.2007(86) Заявка РСТ:
US 2005/028516 (10.08.2005)(87) Публикация РСТ:
WO 2006/020754 (23.02.2006)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. С.А.Дорофееву

(72) Автор(ы):
ЛАККИС Джамилех (US),
ПЕТТИГРУ Сузан (US)(73) Патентообладатель(и):
КЭДБЕРИ АДАМС ЮЭсЭй ЭлЭлСи (US)

(54) КОМПОЗИЦИИ, СОЗДАЮЩИЕ ОЩУЩЕНИЕ, И СИСТЕМЫ ИХ ДОСТАВКИ

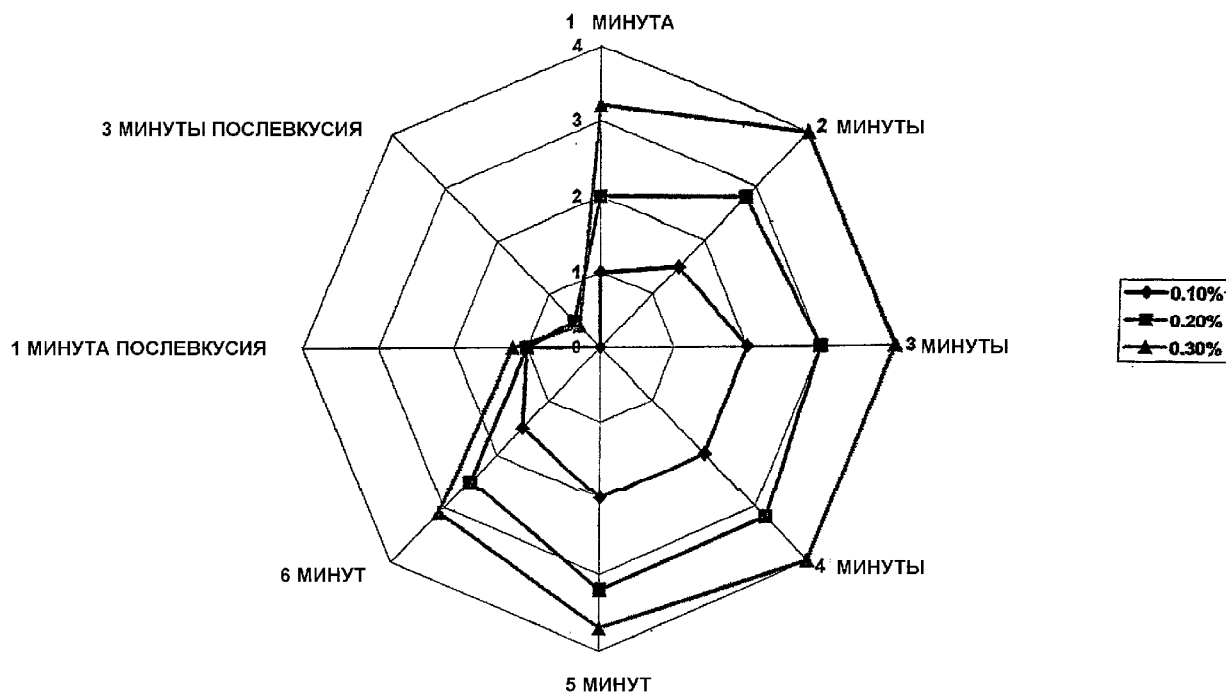
(57) Реферат:

Группа изобретений относится к композициям, обеспечивающим контролируемое высвобождение вещества, вызывающего ощущение, в области рецепторов полости рта потребителя. Пищевой продукт, являющийся первым объектом изобретения, содержит ароматизирующее средство, носитель и оральную композицию, содержащую вещество, вызывающее ощущение, и гидратированный пищевой полимер, содержащий пектин в количестве от около 0,2% до около 0,4% от веса указанного пищевого продукта. Полимер образует сплошную гомогенную смесь с указанным веществом, вызывающим ощущение. Вторым объектом изобретения является композиция пастилки, содержащая аморфную стеклообразную полимерную матрицу, содержащую пектин в количестве от около 0,2% до около 0,4% от веса указанной композиции, и диспергированное в ней

вещество, вызывающее ощущение. Третьим объектом изобретения является композиция жевательной резинки, содержащая ароматизирующее средство, жевательную основу и оральную композицию, содержащую вещество, вызывающее ощущение, и гидратированный пищевой полимер. Указанный полимер присутствует в количестве, достаточном для создания ощущения во рту и верхней части желудочно-кишечного тракта млекопитающего, которое длится от 2 секунд до 1 часа. Четвертым объектом изобретения является способ получения пищевого продукта, который обеспечивает контролируемое высвобождение вещества, вызывающего ощущение, во рту и глотке млекопитающего. Способ предусматривает нагревание носителя с водным раствором гидратированного пищевого полимера до изменения фазы носителя с кристаллической на

аморфную или стеклообразную. Затем диспергируют вещество, вызывающее ощущение, в полимере с получением сплошной гомогенной смеси. Получают пищевой продукт путем объединения компонентов в стеклообразной фазе. Пятым объектом изобретения является способ создания ощущения в области рецепторов ротовой полости млекопитающего, который предусматривает оральное введение пищевого продукта, содержащего композицию, которая содержит вещество, вызывающее ощущение, и гидратированный пищевой полимер. Продукт образует сплошную гомогенную смесь с веществом, вызывающим ощущение. Стимулируют область рецепторов ротовой полости в течение 2-45 секунд, с получением ощущения во рту и верхней части желудочно-кишечного тракта

млекопитающего. Шестым объектом изобретения является способ получения жевательной резинки со свойством контролируемого высвобождения вещества, вызывающего ощущение, который предусматривает получение композиции жевательной резинки, содержащей жевательную основу и ароматический агент. Затем добавляют оральную композицию, вызывающую ощущение, которая содержит вещество, вызывающее ощущение, и гидратированный пищевой полимер. Полимер образует сплошную гомогенную смесь с указанным веществом, вызывающим ощущение. Формируют отдельные кусочки жевательной резинки из указанной композиции. В результате увеличивается период высвобождения согревающего агента при потреблении. 6 н. и 12 з.п. ф-лы, 7 ил., 11 табл.



ФИГ.1

RU 2350091 C2

RU 2350091 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

A23G 3/42 (2006.01)*A23G 3/44* (2006.01)*A23G 4/10* (2006.01)*A23G 4/14* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2007108793/13, 10.08.2005**(24) Effective date for property rights: **10.08.2005**(30) Priority:
06.04.2005 US 60/668,670(43) Application published: **20.09.2008**(45) Date of publication: **27.03.2009 Bull. 9**(85) Commencement of national phase: **12.03.2007**(86) PCT application:
US 2005/028516 (10.08.2005)(87) PCT publication:
WO 2006/020754 (23.02.2006)Mail address:
**129090, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. S.A.Dorofeevu**(72) Inventor(s):
**LAKKIS Dzhamilekh (US),
PETTIGRU Suzan (US)**(73) Proprietor(s):
KEHDBERI ADAMS JuEhsEhj EhIEhSi (US)**(54) FEELING CREATING COMPOSITIONS AND ITS DELIVERY SYSTEMS**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

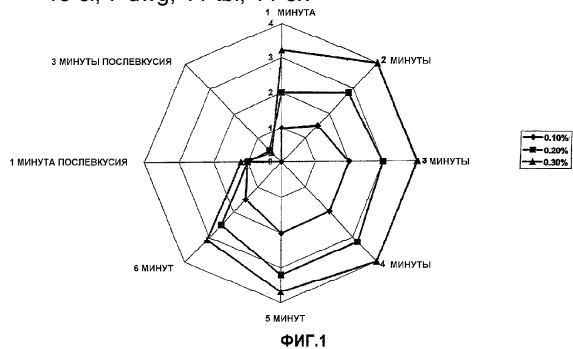
SUBSTANCE: group of inventions is related to compositions, providing controlled releasing of substance, inducing felling, in the area of receptors of consumer's buccal cavity. Food product, which makes the first invention, contains flavouring substance, bearer and oral composition, containing substance that induces feeling and hydrated food polymer, containing pectin in quantity from approximately 0.2% to approximately 0.4% from mentioned food product weight. The polymer makes solid homogeneous mixture with mentioned substance, inducing feeling. The second invention object is pastil's composition, containing amorphous vitreous polymeric matrix, containing pectin in quantity from approximately 0.2% to approximately 0.4% from mentioned composition weight and feeling inducing substance, dispersed in it. The third invention object is chewing gum composition, containing flavouring substance, chewing base and oral composition, containing feeling inducing substance and hydrated food polymer. Mentioned polymer is presented in quantity, enough for

feeling inducing in mammal's mouth and digestive tract upper part. Feeling lasts from 2 seconds to 1 hour. The forth invention object is method of obtaining of food product, which provides controlled releasing of substance that induces feeling in mammal's mouth and throat. Method provides for warming up of bearer with water solution of hydrated food polymer before changing bearer's crystal phase to amorphous or vitreous phase. After that feeling inducing substance is dispersed in polymer. Solid homogeneous mixture is obtained. Food product is obtained by integration of components in vitreous phase. The fifth object of invention is method of feeling inducing in the area of receptors of mammal's buccal cavity. The method provides for oral introduction of food product, containing composition, containing feeling inducing substance and hydrated food polymer. The product makes solid homogeneous mixture with mentioned substance, inducing feeling. The area of receptors of buccal cavity is stimulated during 2-45 seconds, while inducing feeling in mammal's mouth and digestive tract upper part. The sixth object of invention is method of manufacturing of

chewing gum with property of controlled substance releasing which induces feeling and provides for chewing gum composition manufacturing. The chewing gum contains chewing base and aroma agent. After that oral composition is added. It induces feeling and contains feeling inducing substance and hydrated food polymer. The polymer makes solid homogeneous mixture with mentioned substance, inducing feeling. Separate pieces of chewing gum are formed out of mentioned composition.

EFFECT: period of warming agent releasing increases during the consumption.

18 cl, 7 dwg, 11 tbl, 11 ex



RU 2350091 C2

RU 2350091 C2

Настоящее изобретение относится к композициям, обеспечивающим контролируемое высвобождение вещества, вызывающего ощущение, в области рецепторов полости рта потребителя, т.е. млекопитающего. В частности, оральные композиции по изобретению с контролируемым высвобождением содержат вещество, вызывающее ощущение, и гидратированный или набухший пищевой полимер, который образует матрицу с

5 веществом, вызывающим ощущение. Настоящее изобретение также относится к системам оральной доставки и к способам их получения, а также к способам придания и поддержания желательного ощущения во рту, глотке и верхней части желудочно-кишечного тракта потребителя.

10 Известен ряд веществ, которые при применении вызывают ощущение тепла, как правило, их называют "согревающие средства". Также известны вещества, вызывающие ощущение холода, которые обычно называют "охлаждающие средства" или "физиологические охлаждающие средства". Согревающие и/или охлаждающие средства добавляют в разные промышленные изделия, включающие продукты, как для наружного,

15 так и для внутреннего применения, с получением приятного для потребителя эффекта согревания и/или охлаждения.

Также известны вещества, вызывающие ощущение покалывания, которые называют "средства, вызывающие ощущение покалывания". Данные средства тоже можно добавлять в разные промышленные изделия, как для наружного, так и для внутреннего применения, с

20 получением ощущения покалывания, жжения или онемения, по желанию.

Однако такие средства, вызывающие ощущение тепла, холода и покалывания, при введении в состав пищевых продуктов оказывают недостаточные эффекты. В частности, хотя традиционные пищевые продукты способны создавать ощущение во рту потребителя, данное ощущение существует недолго и чаще всего не достигает рецепторов глотки. Чтобы

25 распространить ощущение на область глотки, как правило, нужно использовать высокие концентрации веществ. Данный подход часто приводит к нежелательному ощущению жжения во рту.

Следовательно, существует потребность в новых композициях для орального применения, которые содержат средства, вызывающие ощущение тепла, холода и/или

30 покалывания, и обеспечивают желательное ощущение не только во рту, но и в глотке и в верхней части желудочно-кишечного тракта потребителя. Также существует потребность в композициях для орального применения, которые создают у потребителя желательное ощущение в течение более длительного периода времени. Кроме того, существует потребность в системах доставки таких оральных композиций и в разработке способов их

35 получения.

В некоторых вариантах предлагается оральная композиция, которая содержит вещество, вызывающее ощущение, и гидратированный пищевой полимер, который образует сплошную матрицу с веществом, вызывающим ощущение.

В некоторых вариантах предлагается оральная композиция, которая содержит вещество,

40 вызывающее ощущение, и набухший пищевой полимер, который образует сплошную матрицу с веществом, вызывающим ощущение.

В некоторых вариантах оральная композиция с контролируемым высвобождением содержит вещество, вызывающее ощущение, пищевой полимер, который образует

45 сплошную матрицу с веществом, вызывающим ощущение, и носитель, выбранный из влажного носителя и набухающего средства.

В некоторых вариантах оральная композиция с контролируемым высвобождением содержит вещество, вызывающее ощущение, и сахарид, который образует сплошную

50 матрицу с веществом, вызывающим ощущение.

В некоторых вариантах предлагается оральная композиция, которая содержит

50 гомогенную матрицу, содержащую смесь гидратированного пищевого полимера и, по меньшей мере, одного вещества, вызывающего ощущение.

В некоторых вариантах оральная композиция содержит вещество, вызывающее ощущение, диспергированное в гидратированном пищевом полимере.

В некоторых вариантах оральная композиция содержит вещество, вызывающее ощущение, диспергированное в смеси гидратированных пищевых полимеров, включающей гидрофильный полимер и гидрофобный полимер.

5 В некоторых вариантах предлагается оральная композиция, которая содержит вещество, вызывающее ощущение, диспергированное в гидратированном пищевом полимере, который увеличивает вязкость слюны млекопитающего.

10 В некоторых вариантах предлагается пищевой продукт, который содержит оральную композицию, содержащую вещество, вызывающее ощущение, и гидратированный пищевой полимер, который образует сплошную матрицу с веществом, вызывающим ощущение; ароматизатор и носитель.

В некоторых вариантах предлагается композиция пастилки, которая содержит стеклообразную полимерную матрицу, в которой диспергировано вещество, вызывающее ощущение.

15 В некоторых вариантах предлагается композиция жевательной резинки, которая содержит оральную композицию, содержащую вещество, вызывающее ощущение, и гидратированный пищевой полимер, который образует сплошную матрицу с веществом, вызывающим ощущение; ароматизатор и жевательную основу, причем пищевой полимер присутствует в количестве, достаточном для создания ощущения во рту и верхней части желудочно-кишечного тракта млекопитающего, которое сохраняется в течение от около 2
20 секунд до около 1 часа.

В некоторых вариантах предлагается способ получения пищевого продукта, который обеспечивает контролируемое высвобождение вещества, вызывающего ощущение, во рту и глотке млекопитающего, предусматривающий следующие стадии: нагревание носителя с водным раствором пищевого полимера до изменения фазы носителя с кристаллической на
25 аморфную или стеклообразную; диспергирование вещества, вызывающего ощущение, в полимере с получением сплошной матрицы и получение пищевого продукта путем объединения компонентов в стеклообразной фазе.

В некоторых вариантах способ придания ощущения в области рецепторов ротовой полости млекопитающего предусматривает следующие стадии: оральное введение
30 композиции, содержащей вещество, вызывающее ощущение, и гидратированный пищевой полимер, который образует сплошную матрицу с веществом, вызывающим ощущение; и стимуляцию области рецепторов ротовой полости в течение приблизительно от 2 до 45 секунд с получением ощущения во рту и верхней части желудочно-кишечного тракта млекопитающего.

35 В некоторых вариантах способ поддержания ощущения во рту и верхней части желудочно-кишечного тракта млекопитающего предусматривает следующие стадии: оральное введение пищевого продукта, содержащего вещество, вызывающее ощущение, и гидратированный пищевой полимер, который образует сплошную матрицу с веществом, вызывающим ощущение; и стимуляцию области рецепторов ротовой полости
40 млекопитающего с получением ощущения во рту и верхней части желудочно-кишечного тракта, причем полимер присутствует в количестве, достаточном для создания ощущения во рту и верхней части желудочно-кишечного тракта млекопитающего, которое сохраняется в течение приблизительно от 2 секунд до 30 минут.

45 Фиг. 1 - график интенсивности ощущения тепла во рту и на языке, создаваемого пастилками, содержащими разные количества пектина.

Фиг. 2 - другой график интенсивности ощущения тепла во рту и на языке, создаваемого пастилками фиг. 1.

Фиг. 3 - график интенсивности ощущения тепла в глотке, создаваемого пастилками фиг. 1.

50 Фиг. 4 - другой график интенсивности ощущения тепла в глотке, создаваемого пастилками фиг. 1.

Фиг. 5 - график интенсивности ощущения тепла во рту и на языке, создаваемого пастилками, содержащими разные количества пектина.

Фиг. 6 - график интенсивности ощущения тепла в глотке, создаваемого пастилками фиг. 5.

Фиг. 7 - другой график интенсивности ощущения тепла в глотке, создаваемого пастилками фиг. 5.

5 В данном описании переходный термин "содержащий" (а также "содержит" и др.), который является синонимом терминов "включающий" или "охватывающий", является не ограничивающим и не исключает другие, не указанные элементы или стадии способа, независимо от того, используются ли они в описании или в формуле изобретения.

10 В данном описании термины "пузыряющаяся жевательная резинка" и "жевательная резинка" используются как взаимозаменяемые и включают все композиции жевательных резинок.

В данном описании термин "пищевой полимер" включает любой полимер, подходящий для применения в пищевых композициях.

Композиции веществ, вызывающих ощущение

15 Варианты данного изобретения предлагают оральную композицию с контролируемым высвобождением, которая стимулирует рецепторы ротоглоточной области потребителя. Посредством этого композиции создают ощущение во рту, глотке и верхней части
20 желудочно-кишечного тракта потребителя. Указанные композиции содержат вещество, вызывающее ощущение, например средство, вызывающее чувство тепла, холода и/или покалывания, и гидратированный или набухший пищевой полимер, который образует
основу с веществом, вызывающим ощущение.

Термин "матрица" относится к среде, в которой диспергируют вещество, вызывающее ощущение, и пищевой полимер с обеспечением возможных химических и/или физических
25 взаимодействий между двумя указанными компонентами. Например, полимеры, включающие без ограничения пектин, взаимодействуют с веществами, вызывающими ощущение, как химически, так и физически, обеспечивая замедленное или контролируемое высвобождение из композиции вещества, вызывающего ощущение. Матрица может быть
30 сплошной, в этом случае вещество, вызывающее ощущение, диспергируют в полимере, в отличие от случая, когда сферические частицы вещества, вызывающего ощущение, заключают в капсулу. Например, в некоторых вариантах вещество, вызывающее ощущение, может быть внедрено в полимер. Диспергирование вещества, вызывающего ощущение, в полимере может быть гомогенным или однородным, или может иметь место неоднородное распределение компонентов.

В некоторых вариантах матрица может представлять собой "стеклообразную
35 леденцовую матрицу" или "стеклообразную матрицу". Данные термины используются как взаимозаменяемые и относятся к стеклообразной фазе компонентов, используемых для получения пастилки или другого карамельного продукта по изобретению. Стеклообразная матрица представляет собой дисперсию вещества, вызывающего ощущение, в пищевом полимере и носителе, используемом для получения готового изделия.

40 Матрица, содержащая пищевой полимер и вещество, вызывающее ощущение, обеспечивает замедленное или контролируемое высвобождение вещества, вызывающего ощущение, из оральной композиции. Это позволяет продлить ощущение во времени и расширить область его восприятия. В частности, вещество, вызывающее ощущение, высвобождается с более низкой скоростью, чем традиционные вещества, вызывающие
45 ощущение, в результате чего потребитель испытывает ощущение в течение более длительного периода времени. Кроме того, в области рецепторов полости рта, иннервированной тройничным нервом, достигается более высокая концентрация вещества, вызывающего ощущение. Полимерная матрица позволяет веществу, вызывающему ощущение, достигать рецепторы не только в полости рта, но и в глотке потребителя.
50 Стимуляция данных рецепторов ротоглоточной области обеспечивает ощущение, как во рту, так и в верхней части желудочно-кишечного тракта, в результате иннервации фарингеальной и, возможно, гортанной ветвей языкоглоточного и блуждающего нервов. У некоторых субъектов ощущение может спускаться вниз до желудка, вероятно, в результате

высокой проницаемости слизистой оболочки и возможных различий в пространственном расположении волокон, которые стимулируются под действием указанных веществ.

Пищевой полимер, который взаимодействует с веществом, вызывающим ощущение, регулируя высвобождение в ротовую полость, может представлять собой любой традиционный полимер, используемый в пищевых композициях, который способен гидратироваться или набухать. В некоторые варианты настоящего изобретения включен носитель, который может представлять собой влажный носитель или агент, вызывающий набухание. Желательно, чтобы влажные носители предоставляли количество влаги или жидкости, достаточное для гидратации и/или растворения пищевого полимера. Агенты, вызывающие набухание, предпочтительно должны предоставлять количество влаги или жидкости, достаточное для набухания пищевого полимера. Например, в случае простых сахаров, таких как глюкоза и сахароза, влажный носитель или агент, вызывающий набухание, присутствует в количестве, составляющем от около 5% до около 95% от веса гидратированного или набухшего пищевого полимера. В случае высокомолекулярных полимеров, таких как пектины и карбоксиметилцеллюлоза, влажный носитель или агент, вызывающий набухание, присутствует в количестве, составляющем от около 20% до около 99,9% от веса гидратированного или набухшего пищевого полимера. В случае пектинов, а также других гидроколлоидов и полисахаридов, например, влажный носитель может представлять собой воду, присутствующую в количестве, составляющем от около 85% до около 99,5% от веса гидратированного пищевого полимера. Подходящие влажные носители или агенты, вызывающие набухание, включают, без ограничения, воду, органические растворители и пластификаторы, такие как, например, жиры с низкой температурой плавления. Предпочтительно влажный носитель гидратирует полимер с образованием геля или фазы с подобной полутвердой консистенцией.

Основные типы подходящих полимеров включают, например, сахараиды, белки, гликопротеины, олигопротеины, жиры и воски. Также можно использовать сочетания полимеров.

Сахаридаы включают дисахаридаы, олигосахаридаы и полисахаридаы. В некоторых вариантах можно использовать даже моносахаридаы, хотя они и не являются полимерами. Подходящие примеры сахараидов включают, без ограничения, такие вещества, как рибоза; манноза; галактоза; полидекстроза; кукурузный сироп; декстрины; мед; порошок из цареградских стручков; меласса; финиковый сахар; рисовый сироп; сироп агавы; фруктовые олигосахаридаы, такие как инсулин; крахмалы, как модифицированные, так и природные, и фракции крахмалов, включающие амилозу и амилопектин; пектины, такие как низко- и высокомолекулярные метоксипектины; альгинаты, например, натрия и калия; природные и синтетические камеди, такие как аравийская камедь, геллановая камедь, велановая камедь, трагакантовая камедь, ксантановая смола, гуаровая камедь и смола плодворожкового дерева; целлюлозы, такие как карбоксиметилцеллюлоза, гидроксипропилцеллюлоза, гидроксиметилцеллюлоза, гидроксипропилцеллюлоза, гидроксипропилэтилцеллюлоза и метилэтилцеллюлоза; каррагенаны, такие как альфа-, гамма-, йота-, каппа- и лямбда-каррагенаны; а также их сочетания.

Можно использовать широкий ряд белков. Подходящие белки включают, например: желатин; казеины и казеинаты; белки молочной сыворотки; соевые белки; белки пшеницы; белки кукурузы; белки ячменя; яичные белки; мышечные белки; белки из других бобов и клубнеплодов; а также их сочетания. Гликопротеины включают, например, хондроитины, глюкозаминогликаны и лектины. Также можно использовать гликолипиды.

Можно использовать как насыщенные, так и ненасыщенные жиры. Воски включают, например, пчелиный воск, карнаубский воск, низкоплавкие парафины, шеллак, канделильский воск, микрокристаллические и синтетические воски.

В некоторых вариантах настоящего изобретения в качестве пищевого полимера используют поливинилпирролидон, поливиниловый спирт, анионный полимер метакриловой кислоты и метакрилата, поливинилацетат, полиэтиленоксид и/или

полиэтилен.

В некоторых вариантах также можно использовать сочетания пищевых полимеров. Например, можно использовать смеси гидрофильных и гидрофобных полимеров.

5 Гидрофильные полимеры обеспечивают быстрое возникновение ощущения в ротовой полости, тогда как гидрофобные полимеры могут обеспечивать отсроченное, но более длительное ощущение. Следовательно, для оптимизации данных характеристик, т.е. для достижения быстрого возникновения ощущения и сохранения его в течение длительного времени, можно использовать сочетание двух полимеров. Подходящие сочетания содержат, например, гидрофильные белки и гидрофобные воски.

10 Вязкость и молекулярная масса полимера также могут влиять на параметры ощущения. Как правило, вязкость пищевого полимера варьирует от около 2 сПз до около 100000 сПз. Например, вязкость пуллулана составляет приблизительно 2 сПз, вязкость карбоксиметилцеллюлозы может достигать 20000 сПз, вязкость ксантановой смолы варьирует от около 10 сПз до около 100000 сПз, а вязкость пектина и веллановой смолы
15 может достигать нескольких тысяч сПз. Вязкость полимера зависит от ряда параметров, которые, в числе прочих, включают концентрацию в растворе, скорость сдвига, которому подвергается раствор полимера, а также поведение полимера при сдвиге (ньютоновское, неньютоновское, вязкоэластичное и др.), температуру и присутствие ионов. Полимеры с более низкой вязкостью, как правило, обеспечивают более краткое ощущение, тогда как
20 полимеры, обладающие повышенной вязкостью, обеспечивают более длительное ощущение. В соответствии с вышесказанным, чтобы достичь оптимальных свойств композиции вещества, вызывающего ощущение, таких как возникновение и длительность ощущения, в некоторых вариантах настоящего изобретения используют сочетание полимеров с низкой и высокой плотностью.

25 Некоторые пищевые полимеры, в особенности, описанные выше, могут повышать вязкость слюны и в результате увеличивать время нахождения вещества, вызывающего ощущение, в ротоглоточной области, в частности в глотке. В соответствии с вышесказанным некоторые варианты настоящего изобретения включают пищевые полимеры, которые увеличивают вязкость слюны. Особенно подходящие полимеры
30 включают пектины, альгинаты, фруктовые олигосахариды, белки и т.п.

Молекулярная масса пищевого полимера может варьировать от около 180 до нескольких миллионов Дальтон в случае высокомолекулярных полимеров. Например, молекулярная масса пуллулана варьирует от 95000 до около 124000 (пуллулан P100 и пуллулан P1200 соответственно). Молекулярная масса пектинов варьирует от 90000 Дальтон у цитрусовых
35 пектинов до 135000 Дальтон у пектинов красных томатов и может быть еще выше. Молекулярная масса белков может варьировать от нескольких сотен (простые пептиды) до нескольких миллионов Дальтон (например, миозин). Высокомолекулярные полимеры, особенно пектин, обеспечивают замедленное высвобождение вещества, вызывающего ощущение, в ротовую полость.

40 Температура стеклования является другим параметром, оказывающим влияние на высвобождение вещества, вызывающего ощущение. Гидратированные пищевые полимеры, используемые в вариантах настоящего изобретения, обычно имеют температуру стеклования в интервале от около -50°C до около 80°C.

Пищевой полимер может присутствовать в композиции вещества, вызывающего
45 ощущение, в количестве, достаточном для поддержания ощущения во рту, глотке и верхней части желудочно-кишечного тракта в течение от около двух секунд до около тридцати минут. В некоторых вариантах ощущение тепла во рту может создаваться почти сразу. В других вариантах ощущение тепла присутствует в течение периода времени от меньше одной минуты до приблизительно десяти минут. Более конкретно, рецепторы
50 ротовой полости стимулируются в результате высвобождения вещества, вызывающего ощущение, в течение от около двух до около сорока пяти секунд, более предпочтительно в течение от около тридцати до около сорока пяти секунд. Следовательно, ощущение возникает во рту и в верхней части желудочно-кишечного тракта в течение менее одной

минуты и длится в течение приблизительно тридцати минут. После того как композиция по существу употреблена, ощущение тепла может длиться в течение от около одной до около трех минут, или в некоторых вариантах даже дольше, не создавая чувства жжения. В соответствии с вышесказанным количество полимера составляет от около 0,05% до около 99% от веса композиции вещества, вызывающего ощущение. В некоторых вариантах количество полимера составляет от около 1% до около 10% от веса композиции.

Вещество, вызывающее ощущение, может представлять собой средство, вызывающее чувство тепла, холода или покалывания, или их сочетание.

Согревающие средства могут быть выбраны из широкого ряда веществ, способных продуцировать сенсорный сигнал тепла у конкретного пользователя. Данные вещества вызывают чувство тепла, особенно в ротовой полости, и зачастую повышают способность воспринимать ароматизаторы, подсластители и другие органолептические средства. Используемые согревающие средства включают средства, содержащие, по меньшей мере, один аллилвиниловый компонент, который способен связываться с рецепторами ротовой полости. Примеры подходящих согревающих средств включают, без ограничения: *n*-бутиловый эфир ванилинового спирта (TK-1000, поставляется Takasago Perfumery Company Ltd., Tokyo, Japan); *n*-пропиловый эфир ванилинового спирта; изопропиловый эфир ванилинового спирта; изобутиловый эфир ванилинового спирта; *n*-аминоэфир ванилинового спирта; изоамиловый эфир ванилинового спирта; *n*-гексилэфир ванилинового спирта; метиловый эфир ванилинового спирта; этиловый эфир ванилинового спирта; имбирный спирт; шогаол; парадол; зингерон; капсаицин; дигидрокапсаицин; нордигидрокапсаицин; гомокапсаицин; гомодигидрокапсаицин; этанол; изопропиловый спирт; изоамиловый спирт; бензиловый спирт; глицерин; хлороформ; эвгенол; коричневое масло; коричневый альдегид; их фосфатные производные; а также их сочетания.

Для получения оральных композиций можно использовать ряд хорошо известных охлаждающих средств. Например, среди прочих можно использовать охлаждающие средства, включающие ментол, ксилитол, эритритол, ментан, ментон, ментилацетат, ментилсалицилат, *N*-2,3-триметил-2-изопропилбутанамид (WS-23), *N*-этил-*p*-ментан-3-карбоксамид (WS-3), ментилсукцинат, 3,1-ментоксипропан-1,2-диол и эфиры глутаровой кислоты, а также их сочетания. Перечисленные, а также другие подходящие охлаждающие средства дополнительно описаны в нижеследующих патентах США, которые включены в данное описание в качестве ссылки во всей их полноте: 4230688 и 4032661, Rowsell et al.; 4459425, Amano et al.; 4136163, Watson et al.; и 5266592, Grub et al.

Физиологические охлаждающие средства также могут усиливать ощущение тепла, испытываемое потребителем, и, следовательно, в некоторых вариантах можно использовать сочетания согревающих и охлаждающих средств.

Средства, вызывающие ощущение покалывания, можно использовать в оральных композициях для создания у потребителя ощущения покалывания, жжения или онемения.

Средства, вызывающие ощущение покалывания, включают, без ограничения: бальзам эвгении или бразильский кресс (*Spilanthes* sp.), в котором активным ингредиентом является спилантол; экстракт японского перца (*Zanthoxylum peperitum*), содержащий ингредиенты, известные как Saanshool-I, Saanshool-II и Sanshoamide; экстракт черного перца (*Piper nigrum*), содержащий в качестве активных ингредиентов хавицин и пиперин; экстракт эхинацеи; экстракт северного желтого дерева; бальзам красного перца; и шипучие средства, такие как пищевые кислоты и основания, которые могут быть заключены в капсулы. Средства, вызывающие ощущение покалывания, описаны в патенте США № 6780443, Nakatsu et al., в патенте США № 5407665, McLaughlin et al., в патенте США № 6159509, Johnson et al., и в патенте США № 5545424, Nakatsu et al., каждый из которых включен в данное описание в качестве ссылки во всей полноте.

Пищевые кислоты и основания, используемые в качестве шипучих средств, могут быть заключены в микрокапсулы или микрочастицы, как описано в публикации PCT № WO 2004/064544, которая включена в данное описание в качестве ссылки во всей полноте. Подходящие капсулирующие вещества включают, без ограничения, жиры, полимеры,

углеводы и их сочетания. Подходящие основания включают, без ограничения, карбонаты щелочных металлов, бикарбонаты щелочных металлов, карбонаты щелочно-земельных металлов, бикарбонаты щелочно-земельных металлов и их сочетания. Подходящие кислоты включают, без ограничения, лимонную кислоту, фосфорную кислоту, винную

5 кислоту, яблочную кислоту, аскорбиновую кислоту или их сочетания.

Количество вещества, вызывающего ощущение, как правило, составляет от около 0,1% до около 96% от веса оральной композиции. В некоторых вариантах количество вещества, вызывающего ощущение, составляет от около 5% до около 25% от веса композиции.

10 В некоторых вариантах настоящего изобретения вещество, вызывающее ощущение, может быть диспергировано в пектине с получением сплошной матрицы. В таких вариантах количество пектина может составлять от около 0,05% до около 99% по весу, более предпочтительно от около 0,05% до около 10% по весу. Количество вещества, вызывающего ощущение, может составлять от около 0,005% до около 96% по весу, более предпочтительно от около 0,005% до около 10% по весу.

15 В некоторых конкретных вариантах оральная композиция может содержать вещество, вызывающее ощущение, в количестве, составляющем от около 0,1% до около 99,9% от веса композиции, а количество гидратированной пектиновой матрицы может составлять от около 0,1% до около 99,9% от веса композиции.

20 В некоторых вариантах оральная композиция может содержать смесь вещества, вызывающего ощущение, и носителя (спирта, масла и/или водных растворителей) в количестве, составляющем от около 0,1% до около 99,9% от веса композиции, а количество гидратированного пищевого полимера может составлять от около 0,1% до около 99,9% от веса композиции.

25 В некоторых вариантах оральная композиция может содержать вспомогательные компоненты, такие как ароматизирующие средства (ароматизаторы, отдушки), подслащивающие средства (подсластители), окрашивающие средства (красители, пигменты), усиливающие компоненты и т.п., а также их смеси.

Усиливающие компоненты, можно добавлять для усиления ощущения тепла, охлаждения или покалывания, испытываемого потребителем. Добавление усиливающих

30 компонентов позволяет использовать вещество, вызывающее ощущение, в более низких количествах без снижения интенсивности желательного ощущения. Такие компоненты включают, например, средства, увеличивающие ионную силу. Средства, увеличивающие ионную силу, включают минеральные катионы, такие как ионы магния, натрия, кальция, калия, алюминия; фосфор и их сочетания. Средство, увеличивающее ионную силу,

35 действует путем изменения концентрации ионов в слюне потребителя и повышения в результате этого диффузии через мембраны слизистой оболочки. Поскольку рецепторы ротовой полости обладают высокой чувствительностью к ионной силе, передача ощущения тепла, холода или покалывания в мозг осуществляется быстрее, чем в отсутствие таких ионных компонентов.

40 Системы доставки

В некоторых вариантах настоящего изобретения предлагаются системы доставки описанных выше оральных композиций веществ, вызывающих ощущение. Системы доставки (также называемые "пищевые продукты"), как правило, охватывают любые

45 пищевые или пригодные к употреблению композиции, такие как продукты питания и напитки. Более конкретно, пищевой продукт может быть выбран из группы, включающей, без ограничения, карамели, мягкие конфеты, сахарную вату, прессованные таблетки, жевательную резинку, пленки, пастилки, кондитерские изделия с наполнением в центре, например кондитерские изделия любой формы, заполненные гелем или жидкостью, жидкие напитки, порошкообразные напитки и т.п. Такие пищевые продукты содержат оральную

50 композицию вещества, вызывающего ощущение, ароматизирующее средство и носитель.

Как описано выше, оральная композиция содержит вещество, вызывающее ощущение, и гидратированный или набухший пищевой полимер, который вместе с указанным веществом образует матрицу. Пищевой полимер может быть выбран из описанных выше полимеров.

Как правило, количество пищевого полимера составляет от 0,01% до около 98% от веса пищевого продукта. В некоторых вариантах количество полимера составляет от около 0,2% до около 0,4% по весу. Иногда количество полимера желательно варьировать в зависимости от вида получаемого пищевого продукта.

5 Как описано выше, температура стеклования гидратированного пищевого полимера варьирует от около -50°C до около 80°C.

Как указано выше, оральная композиция также содержит вещество, вызывающее ощущение. Как правило, количество вещества, вызывающего ощущение, составляет от около 0,001% до около 10% от веса пищевого продукта. В некоторых вариантах количество
10 вещества, вызывающего ощущение, составляет от около 0,4% до около 0,6% по весу. В зависимости от вида получаемого пищевого продукта количество вещества, вызывающего ощущение, входящего в состав данного продукта, желательно варьировать, поскольку одни виды продуктов потребляются быстрее, чем другие.

Носитель может быть выбран из ряда хорошо известных в данной области носителей.

15 Выбор подходящих носителей зависит от типа получаемого пищевого продукта.

Например, в некоторых вариантах предлагается пищевой продукт в виде пастилки или конфеты, которые обычно называют кондитерскими изделиями. Носитель, используемый в композициях кондитерских изделий, может включать сыпучие подсластители, такие как сахара, не содержащие сахара сыпучие подсластители и т.п., или их смеси. Количество
20 сыпучих подсластителей обычно составляет от около 0,05% до около 99% от веса композиции.

Подходящие сахарные подсластители, как правило, включают моносахариды, дисахариды и полисахариды, примерами которых, без ограничения, могут служить сахароза (сахар), декстроза, мальтоза, декстрин, ксилоза, рибоза, глюкоза, манноза,
25 галактоза, фруктоза (левулоза), инвертированный сахар, сиропы фруктовых олигосахаридов, частично гидролизированный крахмал, твердое вещество кукурузного сиропа и их смеси.

Подходящие не содержащие сахара сыпучие подсластители включают сахарные спирты (или полиолы), примерами которых, без ограничения, могут служить сорбит, ксилит,
30 маннит, галактит, мальтит, гидрированная изомальтулоза (ISOMALT), лактит, эритритол, гидрированный гидролизат крахмала, посконник и их смеси.

Подходящие гидрированные гидролизаты крахмала включают раскрытые в патентах США №№ 25959, 3356811, 4279931, а также разные гидрированные сиропы и/или порошки глюкозы, которые содержат сорбит, гидрированные дисахариды, гидрированные высшие
35 полисахариды или их смеси. Гидрированные гидролизаты крахмала получают, в основном, путем контролируемого каталитического гидрирования кукурузных сиропов. Полученные гидрированные гидролизаты крахмала представляют собой смеси мономерных, димерных и полимерных сахаридов. Свойства гидрированных гидролизатов крахмала зависят от соотношения разных сахаридов. Кроме того, можно использовать смеси гидрированных
40 гидролизатов крахмала, такие как LYCASIN, коммерчески доступный продукт, производимый Roquette Freres, France, и HYSTAR, коммерчески доступный продукт, производимый Lonza, Inc., Fairlawn, NJ.

В некоторых вариантах в состав композиций кондитерских изделий можно включать высокоинтенсивные подсластители. Не ограничиваясь конкретными подсластителями,
45 типичные категории и примеры включают:

(а) водорастворимые подслащивающие средства, такие как дигидрохальконы, монеллин, стевииозиды, глицирризин, дигидрофлавенон и сахарные спирты, такие как сорбит, маннит, мальтит и амиды эфиров L-аминодикарбоновой кислоты и аминокленовой кислоты, такие как описанные в патенте США № 4619834, раскрытие которого включено в данное описание
50 в качестве ссылки, а также их смеси;

(b) водорастворимые искусственные подсластители, такие как соли сахарина, например натриевая или кальциевая соли сахарина, соли цикламата, натриевая, аммониевая или кальциевая соль 3,4-дигидро-6-метил-1,2,3-оксатиазин-4-он-2,2-диоксида, калиевая соль

3,4-дигидро-6-метил-1,2,3-оксатиазин-4-он-2,2-диоксида (ацесульфам-К), сахарин в виде свободной кислоты и их смеси;

(с) дипептидные подсластители, например, производные L-аспарагиновой кислоты, такие как метиловый эфир L-аспартил-L-фенилаланина (аспартам) и вещества, описанные в патенте США № 3492131, гидрат L-альфа-аспартил-N-(2,2,4,4-тетраметил-3-тиетанил)-D-аланинамида (алитам), 1-метиловый эфир N-[N-(3,3-диметилбутил)-L-аспартил]-L-фенилаланина (неотам), метиловые эфиры L-аспартил-L-фенилглицерина и L-аспартил-L-2,5-дигидрофенилглицина, L-аспартил-2,5-дигидро-L-фенилаланин; L-аспартил-L-(1-циклогексен)аланин и их смеси;

(d) водорастворимые подсластители, полученные из природных водорастворимых подсластителей, такие как хлорированные производные обычного сахара (сахарозы), например производные хлордезоксисахара, такие как производные хлордезоксисахарозы или хлордезоксигалактосахарозы, известные, например, под названием сукралоза; примеры производных хлордезоксисахарозы и хлордезоксигалактосахарозы включают, не ограничиваясь ими, следующие вещества: 1-хлор-1'-дезоксисахароза; 4-хлор-4'-дезоксид-альфа-D-галактопиранозил-альфа-D-фруктофуранозид или 4-хлор-4'-дезоксигалактосахароза; 4-хлор-4'-дезоксид-альфа-D-галактопиранозил-1-хлор-1'-дезоксид-бета-D-фруктофуранозид или 4,1'-дихлор-4,1'-дидезоксигалактосахароза; 1',6'-дихлор-1',6'-дидезоксисахароза; 4-хлор-4'-дезоксид-альфа-D-галактопиранозил-1',6'-дихлор-1',6'-дидезоксид-бета-D-фруктофуранозид или 4,1',6'-трихлор-4,1',6'-тридезоксигалактосахароза; 4,6-дихлор-4,6-дидезоксид-альфа-D-галактопиранозил-6-хлор-6'-дезоксид-бета-D-фруктофуранозид или 4,6,6'-трихлор-4,6,6'-тридезоксигалактосахароза; 6,1',6'-трихлор-6,1',6'-тридезоксисахароза; 4,6-дихлор-4,6-дидезоксид-альфа-D-галактопиранозил-1,6-дихлор-1,6-дидезоксид-бета-D-фруктофуранозид или 4,6,1',6'-тетрахлор-4,6,1',6'-тетрадезоксигалактосахароза; и 4,6,1',6'-тетрадезоксисахароза, а также их смеси;

(е) белковые подсластители, такие как *thaumococcus danielli* (тауматин I и II); и

(f) природный подсластитель монатин (2-гидрокси-2-(индол-3-илметил)-4-аминоглутаровая кислота) и его производные.

Подслащивающие средства с интенсивным вкусом можно использовать в разных физических формах, хорошо известных в данной области, которые обеспечивают первичный импульс сладости и/или пролонгированное ощущение сладости. Такие физические формы включают, без ограничения, свободные формы, например, высушенные распылением, порошкообразные, гранулированные, инкапсулированные и их смеси.

Как правило, используют эффективное количество подсластителя с интенсивным вкусом, которое обеспечивает желательный уровень сладости и может варьировать в зависимости от выбранного подсластителя. Количество подсластителя с интенсивным вкусом может составлять от около 0,001% до около 3% от веса композиции пастилки или конфеты, в зависимости от используемого подсластителя или сочетания подсластителей.

Специалист в данной области может выбрать точный диапазон количества для каждого типа подсластителя.

Композиция кондитерского изделия также содержит ароматизирующее средство.

Пригодные к использованию ароматизирующие средства включают известные в данной области ароматизаторы, такие как природные и искусственные ароматизаторы. Указанные ароматизаторы можно выбрать из синтетических ароматизированных масел и ароматических веществ и/или масел, бальзамов и экстрактов, полученных из растений, листьев, цветков, фруктов и так далее, а также из их сочетаний. Неограничивающие типичные ароматизированные масла включают масло мяты кудрявой, коричное масло, винтергреновое масло (метилсалицилат), масло мяты перечной, гвоздичное масло, лавровое масло, анисовое масло, эвкалиптовое масло, тимьяновое масло, масло листьев кедра, масло мускатного ореха, масло душистого перца, масло далматского шалфея, мускатное масло, масло горького миндаля и масло акации. В качестве ароматизаторов также используют искусственные, природные и синтетические фруктовые ароматы, такие

как ваниль, масла цитрусовых, таких как лимон, апельсин, лайм, грейпфрут, и фруктовые эссенции, такие как яблочная, грушевая, персиковая, виноградная, клубничная, малиновая, вишневая, сливовая, ананасовая, абрикосовая и другие. Указанные ароматизирующие средства можно использовать в жидком или твердом виде, по
5 отдельности или в смеси. Наиболее распространенные ароматизаторы включают мятные ароматы, такие как перечная мята, ментол, мята курчавая, искусственную ваниль, производные корицы и разные фруктовые ароматы, которые используют по отдельности или в смеси.

Можно также использовать другие ароматизирующие средства, которые включают
10 альдегиды и сложные эфиры, такие как циннамилацетат, циннамальдегид, цитральдиэтилацеталь, дигидрокарвилацетат, эвгенилформат, п-метиламизол. Обычно используют ароматизирующие средства или пищевые добавки, описанные в *Chemicals Used in Food Processing*, publication 1274, pages 63-258, by the National Academy of Sciences. Указанная публикация включена в данное описание в качестве ссылки.

Другие примеры альдегидных ароматизаторов включают, без ограничения, ацетальдегид
15 (яблоко), бензальдегид (вишня, миндаль), анисовый альдегид (лакрица, анис), коричный альдегид (корица), цитраль, т.е. альфа-цитраль (лимон, лайм), нераль, т.е. бета-цитраль (лимон, лайм), деканаль (апельсин, лимон), этилванилин (ванилин, сливки), гелиотроп, т.е. пиперональ (ванилин, сливки), ванилин (ванилин, сливки), альфа-амил
20 коричный альдегид (ароматы пряных фруктов), бутиральдегид (масло, сыр), валериановый альдегид (масло, сыр), цитронеллаль (модификации, разные типы), деканаль (плоды цитрусовых), альдегид С-8 (плоды цитрусовых), альдегид С-9 (плоды цитрусовых), альдегид С-12 (плоды цитрусовых), 2-этилбутиральдегид (ягоды), гексеналь, т.е. транс-2 (ягоды), толилальдегид (вишня, миндаль), альдегид вератровой кислоты (ванилин), 2,6-
25 диметил-5-гептеналь, т.е. мелональ (арбуз), 2,6-диметилоктаналь (зеленые фрукты) и 2-додеценаль (цитрус, мандарин), вишня, виноград, яблочное песочное печенье и их смеси.

В некоторых вариантах ароматизирующее средство можно использовать как в жидком, так и в сухом виде. В последнем случае можно использовать подходящие способы сушки, такие как сушка распылением в масле. Альтернативно, можно использовать
30 ароматизирующее средство, адсорбированное на водорастворимых веществах, таких как целлюлоза, крахмал, сахар, мальтодекстрин, арабийская камедь и т.п., или заключенное в капсулы. Способы получения таких сухих форм хорошо известны.

В некоторых вариантах ароматизирующие средства можно использовать в виде разных физических форм, хорошо известных в данной области, обеспечивающих первичный
35 импульс аромата и/или пролонгированное ощущение аромата. Такие физические формы включают, без ограничения, свободные формы, такие как высушенные распылением, порошкообразные, гранулированные, инкапсулированные и их смеси.

Количество используемого ароматизирующего средства может зависеть от таких факторов, как тип конечного пищевого продукта, например композиция пастилки,
40 композиция конфеты или композиция жевательной резинки; конкретный аромат; используемый носитель и желательная интенсивность аромата. Таким образом, количество ароматизирующего средства можно варьировать, чтобы получить конечный продукт с желательными свойствами, причем специалисты в данной области могут осуществлять такие вариации без излишнего экспериментирования. Количество ароматизирующего
45 средства в композициях пастилок или конфет обычно составляет от около 0,02% до около 5%, более предпочтительно от около 0,1% до около 2% и еще более предпочтительно от около 0,8% до около 1,8% от веса композиции.

Композиции кондитерских изделий также могут содержать эффективные количества традиционных ингредиентов, таких как красители, антиоксиданты, консерванты и т.п.
50 Красители можно использовать в количествах, эффективных для получения желательного цвета. Красители могут включать пигменты, количество которых может составлять до около 6% от веса композиции. Например, количество диоксида титана может составлять приблизительно не более 2%, предпочтительно менее 1% от веса композиции. Красители

также могут включать природные пищевые красители и пигменты, подходящие для применения в пищевой, фармацевтической и косметической промышленности. Данные красители также известны как краски и лаки F.D. & C. Вещества, подходящие для вышеуказанных применений, предпочтительно являются водорастворимыми.

5 Иллюстративные неограничивающие примеры включают индигоидный краситель, известный как F.D. & C. синий № 2, который представляет собой динатриевую соль 5,5-индигооловодисульфоновой кислоты. Подобным образом, краситель, известный как F.D. & C. зеленый № 1, относится к трифенилметановым красителям и представляет собой
10 моноватриевую соль 4-[4-(N-этил-п-сульфонийбензиламино)дифенилметиле]-[1-(N-этил-N-п-сульфонийбензил)-дельта-2,5-циклогексаденимина]. Полный список красителей F.D. & C. и их химические структуры можно найти в химико-технологической энциклопедии Кирка-Отмера, 3 издание, том 5, страницы 857-884, указанный текст включен в данное описание в качестве ссылки.

В состав композиций кондитерских изделий также могут входить другие традиционные
15 добавки, хорошо известные рядовым специалистам в данной области.

Как указано выше, в состав композиций кондитерских изделий также можно вводить компоненты, усиливающие ощущение. Добавление компонента, усиливающего ощущение, такого как ионный усилитель, позволяет снизить уровни веществ, вызывающих ощущение, в композициях, не уменьшая интенсивности желательного ощущения. Например, в
20 некоторых вариантах в присутствии компонента, усиливающего ощущение, количество согревающего средства в кондитерских изделиях составляет от около 0,01% до около 1% по весу.

В некоторых вариантах, особенно в композициях кондитерских изделий, в качестве пищевого полимера желательно использовать пектин. Пектины представляют собой
25 водорастворимые полисахариды, традиционно используемые в ряде пищевых продуктов в качестве желирующих средств. Обнаружено, что высокомолекулярные пектины с массой, например, от около 9000 до около 160000 Дальтон, эффективно замедляют высвобождение веществ, вызывающих ощущение, в ротовой полости.

Соответственно, пектин может входить в состав композиции кондитерского изделия в
30 количестве, достаточном для увеличения времени высвобождения вещества, вызывающего ощущение, так, чтобы потребитель испытывал ощущение в течение от около двух секунд до около тридцати минут. Обычно потребитель по существу потребляет пастилку или конфету в течение приблизительно пятнадцати минут. Однако размер пастилки или конфеты может быть меньше или больше, при этом время потребления
35 изменяется. В процессе потребления потребитель получает желательное ощущение во рту, глотке и верхней части желудочно-кишечного тракта в течение 2-45 секунд. После того как кондитерское изделие по существу потреблено, потребитель может продолжать испытывать данное ощущение в течение периода, составляющего приблизительно до четырех минут или даже дольше, например приблизительно до пятнадцати минут, т.е. он
40 может ощущать послевкусие.

Чтобы достичь такого контролируемого высвобождения вещества, вызывающего ощущение, пектин можно вводить в состав некоторых вариантов кондитерских изделий в количестве от около 0,2% до около 0,4% по весу. Использование пектина в количестве меньше, чем приблизительно 0,2% по весу, например приблизительно 0,1%, или в
45 количестве больше, чем приблизительно 0,4% по весу, также позволяет достичь замедленного высвобождения вещества, вызывающего ощущение, однако такие количества не оставляют интенсивного послевкусия. Например, как показано на фиг. 1-7, применение пектина в интервале от около 0,2% до около 0,4% по весу, например в количестве приблизительно 0,3% по весу, позволяет достичь ощущения послевкусия в
50 течение, по меньшей мере, от одной до около трех минут после того, как композиция кулинарного изделия по существу потреблена.

В частности, на фиг. 1 и 2 показана интенсивность ощущения тепла во рту потребителя при потреблении пастилок по изобретению, содержащих согревающее средство в качестве

вещества, вызывающего ощущение, и разные уровни пектина (приблизительно 0,1%, 0,2% и 0,3% по весу), тогда как на фиг. 3 и 4 показана интенсивность ощущения в глотке.

Как показано на данных фигурах, использование приблизительно 0,2% и приблизительно 0,3% пектина по весу позволяет эффективно поддерживать ощущение тепла во рту и

5 глотке в течение шести минут потребления, а также в течение периода, составляющего от около одной до около трех минут после потребления. Хотя использование пектина на уровне приблизительно 0,1% по весу позволяет поддерживать ощущение тепла в процессе потребления, длительность послевкуся при этом снижается по сравнению с применением более высоких уровней пектина.

10 На фиг. 5-7 показана интенсивность ощущения тепла при разных количествах пектина (приблизительно 0,2%, 0,3% и 0,4% по весу). На фиг. 5 показана интенсивность ощущения, возникающего во рту, тогда как на фиг. 6 и 7 показана интенсивность в глотке при разных уровнях пектина. На данных фигурах показано, что пектин в количестве приблизительно 0,2%, 0,3% и 0,4% по весу эффективно поддерживает

15 ощущение тепла во рту и в глотке в течение шести минут в процессе потребления, а также в течение одной-трех минут после потребления. Можно использовать и более высокие уровни пектина. Следовательно, количество пектина в интервале от около 0,2% до около 0,4% по весу позволяет достичь баланса свойств и обеспечить контроль высвобождения, не вызывая чувства жжения.

20 В некоторых вариантах, особенно в пастилках или карамелях, вещество, вызывающее ощущение, диспергированное в стеклообразной полимерной основе, может присутствовать в композиции в количестве, составляющем от около 0,001% до около 10% от веса композиции, предпочтительно приблизительно от 0,001% до около 5% по весу. Количество, превышающее приблизительно 5% по весу, может вызывать у потребителя ощущение

25 жжения или раздражения, если отсутствуют компоненты, уменьшающие данный эффект.

Настоящее изобретение также направлено на способы получения композиций кондитерских изделий. Такие кондитерские изделия можно получить с помощью традиционной аппаратуры, такой как газовые плиты, экструдеры с пропариванием и/или варочные вакуум-аппараты.

30 В соответствии с настоящим изобретением носитель (например, сыпучий подсластитель) и растворитель (например, воду) объединяют в сосуде для смешивания с получением взвеси. Взвесь нагревают приблизительно до 70°C-120°C, чтобы растворить все кристаллы или частицы подсластителя и получить водный раствор. После растворения смесь нагревают и необязательно вакуумируют для приготовления замеса и выпаривания

35 воды так, чтобы остаточная влага составляла приблизительно менее 4%. Например, можно использовать плиты с периодическим режимом. Фаза замеса меняется с кристаллической на аморфную или стеклообразную. Затем композицию вещества, вызывающего ощущение, смешивают в одном замесе с ароматизирующими средствами, а также с любыми другими необязательными добавками, такими как красители, используя операции механического

40 перемешивания. Затем замес охлаждают приблизительно до 50°C-10°C с получением полутвердой или пластичной консистенции.

При получении карамели оптимальное перемешивание, необходимое для получения замеса, содержащего однородную смесь композиции вещества, вызывающего ощущение, ароматизаторов, красителей и других добавок, определяется временем, требующимся для

45 достижения однородного распределения веществ. Обычно используют время перемешивания от одной до около десяти минут.

После достижения нужного состояния массы карамели ее разрезают на подходящие для обработки порции или формуют с получением желательных форм, имеющих желаемые вес и размер. В зависимости от желаемых формы и размера конечного продукта можно

50 использовать разные методы формования. После получения желательной формы продукты обрабатывают холодным воздухом, чтобы достичь равномерного отверждения, и затем их обертывают и упаковывают.

Аппаратура, используемая в соответствии с настоящим изобретением, включает плиты и

устройства для смешивания, хорошо известные в области производства кондитерских изделий, выбор конкретной аппаратуры осуществляет специалист в данной области.

Другие варианты настоящего изобретения включают композиции жевательных резинок. Носитель, использующийся для получения жевательных резинок, может включать жевательную основу и другие необязательные компоненты. Жевательная основа может включать любые компоненты, известные в области производства жевательных резинок. Например, жевательная основа может включать эластомеры, наполнители, воски, растворители эластомеров, эмульгаторы, пластификаторы, наполнители и их смеси.

Используемые для получения жевательной основы эластомеры (резины) широко варьируют в зависимости от таких факторов, как желательный тип жевательной основы, желательная консистенция композиции жевательной резинки и совокупность других компонентов композиции, используемых для получения целевой жевательной резинки. Эластомер может представлять собой любой известный в данной области нерастворимый в воде полимер и включает смолистые полимеры, используемые для получения жевательных резинок и пузырящихся жевательных резинок. Типичные примеры полимеров, подходящих для получения жевательной основы, включают как природные, так и синтетические эластомеры. Например, полимеры, подходящие для получения композиций жевательной основы, включают, без ограничения, природные вещества (растительного происхождения), такие как натуральные смолы (камеди) чикл, краун, нисперо, розидинга, джилутонг, перилла, черная гутта, туну, балата, гуттаперча, лечи капси, сорва, гуттакей и т.п., а также их смеси. Примеры синтетических эластомеров включают, без ограничения, сополимеры стирола и бутадиена (SBR), полиизобутилен, сополимеры изобутилена и изопрена, полиэтилен, поливинилацетат и т.п., а также их смеси.

Количество эластомера в жевательной основе может варьировать в зависимости от таких факторов, как используемый тип жевательной основы, желательная консистенция композиции жевательной резинки и совокупность других компонентов композиции, используемых для получения целевой жевательной резинки. Как правило, количество эластомера в жевательной основе составляет от около 10% до около 60% по весу, желательнo от около 35% до около 40% по весу.

В некоторых вариантах жевательная основа может содержать воск. Воск придает мягкость смеси полимерных эластомеров и повышает эластичность жевательной основы. В жевательной основе используют воски, имеющие точку плавления ниже приблизительно 60°C, предпочтительно от около 45°C до около 55°C. В качестве низкоплавкого воска можно использовать парафиновый воск. Количество воска в жевательной основе может составлять от около 6% до около 10%, предпочтительно от около 7% до около 9,5% от веса жевательной основы.

Помимо низкоплавких восков жевательная основа может содержать воски с более высокой точкой плавления в количестве, составляющем приблизительно до 5% от веса жевательной основы. Такие высокоплавкие воски включают пчелиный воск, растительный воск, канделильский воск, карнубский воск, большинство нефтяных восков и т.п., а также их смеси.

Кроме указанных выше компонентов жевательная основа может содержать ряд других ингредиентов, таких как компоненты, выбранные из растворителей эластомеров, эмульгаторов, пластификаторов, наполнителей и их смесей.

Жевательная основа может содержать растворители эластомера, которые придают мягкость эластомерному компоненту. Такие растворители эластомеров могут включать растворители, известные в данной области, например терпиненовые смолы, такие как полимеры альфа-пинена или бета-пинена, метиловые, глицериновые и пентаэритритольные эфиры смол и модифицированных смол и камедей, таких как гидрированные, димеризованные и полимеризованные смолы, а также их смеси. Примеры растворителей эластомеров, подходящих для применения в данном изобретении, могут включать пентаэритритольный эфир частично гидрированной экстракционной и живичной канифоли, глицериновый эфир экстракционной канифоли, глицериновый эфир частично

димеризованной экстракционной и живичной канифоли, глицериновый эфир частично полимеризованной экстракционной и живичной канифоли, глицериновый эфир талловой канифоли, глицериновый эфир экстракционной и живичной канифоли и частично гидрированной экстракционной и живичной канифоли, частично гидрированный метиловый эфир экстракционной и живичной канифоли и т.п., а также их смеси. Количество эластомера в жевательной основе может составлять от около 2% до около 15%, предпочтительно от около 7% до около 11% от веса жевательной основы.

Жевательная основа также может содержать эмульгаторы, которые помогают диспергировать несмешивающиеся компоненты в одной стабильной системе. Эмульгаторы, используемые в данном изобретении, включают глицерилмоностеарат, лецитин, моноглицериды жирных кислот, диглицериды, моностеарат пропиленгликоля и т.п., а также их смеси. Эмульгатор можно использовать в количестве от около 2% до около 15%, более конкретно, от около 7% до около 11% от веса жевательной основы.

Жевательная основа также может содержать пластификаторы или смягчители, обеспечивающие ряд желательных параметров структуры и консистенции. Благодаря низкому молекулярному весу пластификаторы и смягчители могут проникать в основную структуру жевательной основы, делая ее пластичной и менее вязкой. Используемые пластификаторы и смягчители включают ланолин, пальмитиновую кислоту, олеиновую кислоту, стеариновую кислоту, стеарат натрия, стеарат калия, триацетат глицерина, глицериллецитин, моностеарат глицерина, моностеарат пропиленгликоля, ацетилованный моноглицерид, глицерин и т.п., а также их смеси. В состав жевательной основы также могут входить воски, например, природные и синтетические воски, гидрированные растительные масла, нефтяные воски, такие как полиуретановые воски, полиэтиленовые воски, парафиновые воски, микрокристаллические воски, жирные воски, моностеарат сорбитана, твердый жир, пропиленгликоль, их смеси и т.п. Количество пластификаторов и смягчителей в жевательной основе обычно составляет приблизительно до 20% от веса жевательной основы, более предпочтительно от около 9% до около 17% от веса жевательной основы.

Пластификаторы также включают гидрированные растительные масла, такие как соевое масло и хлопковое масло, которые могут использоваться по отдельности или в сочетании. Данные пластификаторы позволяют получить жевательную основу с хорошей структурой и характеристиками мягкой жевательной резинки. Данные пластификаторы и смягчители, как правило, используются в количестве, составляющем от около 5% до около 14%, более предпочтительно от около 5% до около 13,5% от веса жевательной основы.

В качестве смягчающего средства также можно использовать безводный глицерин, такой как коммерчески доступный глицерин категории Фармакопеи США (USP). Глицерин представляет собой сиропообразную жидкость со сладким теплым вкусом и имеет сладость, составляющую приблизительно 60% от сладости тростникового сахара. Поскольку глицерин является гигроскопичным, его нужно поддерживать в безводном состоянии на протяжении всего процесса получения композиции жевательной резинки.

В некоторых вариантах жевательная основа данного изобретения также может содержать эффективное количество сыпучих средств, таких как минеральные вспомогательные вещества, которые могут служить наполнителями и текстурными средствами. Используемые минеральные вспомогательные средства включают карбонат кальция, карбонат магния, оксид алюминия, гидроксид алюминия, силикат алюминия, тальк, трикальция фосфат, дикальция фосфат, сульфат кальция и т.п., а также их смеси. Данные наполнители или вспомогательные средства входят в состав композиций жевательной основы в разных количествах. Предпочтительно количество наполнителя, если таковой присутствует, составляет от около 15% до около 40%, предпочтительно от около 20% до около 30% от веса жевательной основы.

Жевательная основа может необязательно содержать эффективные количества традиционных ингредиентов, таких как описанные выше ароматизирующие средства и красители, антиоксиданты, консерванты и т.п. Например, можно использовать диоксид

титана и другие красители, подходящие для применения в пищевой, фармацевтической и косметической промышленности, известные как красители F.D.&C. Жевательная основа также может содержать антиоксидант, такой как бутилированный гидрокситолуол (BHT), бутилированный гидроксианизол (BHA), пропилгаллат, витамин Е и их смеси. Для

5 получения жевательной основы также можно использовать другие традиционные добавки для жевательных резинок, известные специалистам в области получения жевательных резинок.

Композиции жевательных резинок могут содержать эффективные количества традиционных добавок, выбранных из группы, включающей подслащающие средства, пластификаторы, смягчители, эмульгаторы, воски, наполнители, сыпучие средства

10 (носители, разбавители, сыпучие подсластители), минеральные вспомогательные средства, указанные выше ароматизирующие средства и окрашивающие средства, антиоксиданты, подкислители, загустители, лекарственные средства и т.п., а также их смеси. Некоторые из указанных добавок могут служить для нескольких целей. Например, в

15 композициях жевательной резинки, не содержащих сахара, подсластитель, такой как мальтит или другой сахарный спирт, может также выполнять роль наполнителя.

Сыпучие подсластители, как описано выше, обычно присутствуют в количестве, составляющем от около 5% до около 95% от веса композиции жевательной резинки.

Для получения композиции жевательной резинки также можно использовать описанные

20 выше подходящие пластификаторы, смягчающие средства, минеральные вспомогательные средства, воски и антиоксиданты. Примеры других пригодных для использования традиционных добавок включают эмульгаторы, такие как лецитин и моностеарат глицерина, загустители, используемые по отдельности или в сочетании с другими смягчающими

25 средствами, такие как метилцеллюлоза, альгинаты, каррагенан, ксантановая смола, желатин, рожковое дерево, трагакант, плоды рожкового дерева и карбоксиметилцеллюлоза, подкислители, такие как яблочная кислота, адипиновая кислота, лимонная кислота, винная кислота, фумаровая кислота и их смеси, и наполнители, такие как описанные выше в категории минеральных вспомогательных веществ.

Для получения композиций жевательных резинок также можно использовать другие

30 традиционные добавки, известные специалистам в области получения жевательных резинок.

Вещества, вызывающие ощущения, могут присутствовать в композициях жевательных резинок в количестве, составляющем от около 0,001% до около 10% от веса композиции. Иногда желательно, чтобы жевательные резинки, в отличие от пастилок, карамелей и

35 т.п., содержали более высокие количества веществ, вызывающих ощущения, т.е. выше приблизительно 10%, поскольку из жевательной резинки в процессе жевания высвобождается не все вещество, вызывающее ощущение. Следовательно, чтобы достичь ощущения достаточной силы требуются более высокие количества. Кроме того, при жевании жевательной резинки желательное ощущение длится дольше вследствие

40 продолжительности времени жевания, т.е. приблизительно до одного часа.

Способы изготовления жевательной резинки подробно не описываются в данном документе, поскольку они хорошо известны специалистам в области получения жевательных резинок. Общие способы получения жевательных резинок можно найти в патентах США № 4271197, Hopkins et al., № 4352822, Cherukuri et al., и № 4497832,

45 Cherukuri et al., каждый из которых включен в данное описание в качестве ссылки во всей полноте.

Способы получения других пищевых продуктов, включающих мягкие конфеты, сахарную вату, прессованные таблетки, пленочные, жидкие и порошкообразные напитки и т.п., также хорошо известны специалистам в данной области и не описываются подробно в

50 данном документе.

Особенности и преимущества настоящего изобретения более полно демонстрируются с помощью нижеследующих примеров, которые приводятся для иллюстрации и никаким образом не ограничивают данное изобретение.

ПРИМЕРЫ

Пример 1

Таблица 1 Твердые карамели, содержащие вещество, вызывающее ощущение покалывания	
Компонент	% по весу
Основа карамели (сахар, сироп глюкозы 42De и вода)	98,60
Лимонная кислота	0,60
Вещество, вызывающее ощущение (средство, вызывающее ощущение покалывания) ¹	0,30
Апельсиновый ароматизатор	0,20
Окрашивающий раствор	0,30
¹ Запатентованный компонент, поставляемый Givaudan под № 596780	

Карамель получают в соответствии с рецептурой, приведенной выше в таблице 1.

Композицию карамели получают путем растворения сахарного/глюкозного сиропа в воде и нагревания при 146°C. Краситель добавляют сразу к нагреваемой сахарной массе. Затем массу одноразовой загрузки помещают на охлаждаемый стол и добавляют ароматизатор, средство, вызывающее ощущение покалывания, и кислоты. После этого одноразовую загрузку замешивают. Движущуюся на роликах массу карамели разделяют на кусочки, имеющие желаемые вес и размер.

Пример 2

Таблица 2 Твердые карамели, содержащие эвгению в качестве вещества, вызывающего ощущение покалывания	
Компонент	% по весу
Основа карамели (сахар, сироп глюкозы 42De и вода)	98,89
Лимонная кислота	0,60
Вещество, вызывающее ощущение (эвгения в качестве средства, вызывающего ощущение покалывания) ¹	0,01
Апельсиновый ароматизатор	0,20
Окрашивающий раствор	0,30
¹ Запатентованный компонент, поставляемый Takasago под № 030889	

Карамель получают в соответствии с рецептурой, приведенной выше в таблице 2.

Композицию карамели получают путем растворения сахарного/глюкозного сиропа в воде и нагревания при 146°C. Краситель добавляют сразу к нагреваемой сахарной массе. Затем массу одноразовой загрузки помещают на охлаждаемый стол и добавляют ароматизатор, средство, вызывающее ощущение покалывания, и кислоты. После этого одноразовую загрузку замешивают. Движущуюся на роликах массу карамели разделяют на кусочки, имеющие желаемые вес и размер.

Пример 3

Таблица 3 Твердые карамели, содержащие эвгению и охлаждающее средство в качестве веществ, вызывающих ощущение	
Компонент	% по весу
Основа карамели (сахар, сироп глюкозы 42De и вода)	98,89
Лимонная кислота	0,60
Вещество, вызывающее ощущение (эвгения в качестве средства, вызывающего ощущение покалывания, + охлаждающее средство) ¹	0,01
Апельсиновый ароматизатор	0,20
Окрашивающий раствор	0,30
¹ Запатентованный компонент, поставляемый Takasago под № 030217	

Карамель получают в соответствии с рецептурой, приведенной выше в таблице 3.

Композицию карамели получают путем растворения сахарного/глюкозного сиропа в воде и нагревания при 146°C. Краситель добавляют сразу к нагреваемой сахарной массе. Затем массу одноразовой загрузки помещают на охлаждаемый стол и добавляют ароматизатор, средства, вызывающие ощущение, и кислоты. После этого одноразовую загрузку замешивают. Движущуюся на роликах массу карамели разделяют на кусочки, имеющие желаемые вес и размер.

Пример 4

Таблица 4 Твердые карамели, содержащие вещество, вызывающее ощущение сочности	
Компонент	% по весу

Основа карамели (сахар, сироп глюкозы 42De и вода)	98,70
Лимонная кислота	0,60
Вещество, вызывающее ощущение (сочность) ¹	0,20
Апельсиновый ароматизатор	0,20
Окрашивающий раствор	0,30
¹ Запатентованный компонент, поставляемый International Flavors and Fragrances, Inc. под № 032732	

Карамель получают в соответствии с рецептурой, приведенной выше в таблице 4.

Композицию карамели получают путем растворения сахарного/глюкозного сиропа в воде и нагревания при 146°C. Краситель добавляют сразу к нагреваемой сахарной массе. Затем массу одноразовой загрузки помещают на охлаждающий стол и добавляют ароматизатор, средство, вызывающее ощущение, и кислоты. После этого одноразовую загрузку замешивают. Движущуюся на роликах массу карамели разделяют на кусочки, имеющие желаемые вес и размер.

Пример 5

Таблица 5 Твердые карамели, содержащие вещество, вызывающее ощущение холода и покалывания	
Компонент	% по весу
Основа карамели (сахар, сироп глюкозы 42De и вода)	98,75
Лимонная кислота	0,60
Вещество, вызывающее ощущение (средство, вызывающее ощущение холода и покалывания) ¹	0,15
Апельсиновый ароматизатор	0,20
Окрашивающий раствор	0,30
¹ Запатентованный компонент, поставляемый IFF под № 362339	

Карамель получают в соответствии с рецептурой, приведенной выше в таблице 5.

Композицию карамели получают путем растворения сахарного/глюкозного сиропа в воде и нагревания при 146°C. Краситель добавляют сразу к нагреваемой сахарной массе. Затем массу одноразовой загрузки помещают на охлаждающий стол и добавляют ароматизатор, средство, вызывающее ощущение, и кислоты. После этого одноразовую загрузку замешивают. Движущуюся на роликах массу карамели разделяют на кусочки, имеющие желаемые вес и размер.

Пример 6

Таблица 6 Твердые карамели (с пектином), содержащие вещество, вызывающее ощущение покалывания	
Компонент	% по весу
Основа карамели (сахар, сироп глюкозы 42De и вода)	84,95
Раствор пектина (8% порошка пектина, цитрат калия, вода)	13,75
Лимонная кислота	0,50
Вещество, вызывающее ощущение (средство, вызывающее ощущение покалывания) ¹	0,30
Апельсиновый ароматизатор	0,20
Окрашивающий раствор	0,30
¹ Запатентованный компонент, поставляемый Givaudan под № 596780	

Карамель получают в соответствии с рецептурой, приведенной выше в таблице 6.

Пектин и цитрат калия диспергируют в горячей воде (70°C) при энергичном перемешивании с получением раствора пектина. Композицию карамели получают путем растворения сахарного/глюкозного сиропа в воде и нагревания при 146°C. Раствор пектина и краситель добавляют к нагреваемой сахарной массе. Затем массу одноразовой загрузки помещают на охлаждающий стол и добавляют ароматизатор, средство, вызывающее ощущение покалывания, и кислоты. После этого одноразовую загрузку замешивают. Движущуюся на роликах массу карамели разделяют на кусочки, имеющие желаемые вес и размер.

Пример 7

Таблица 7 Твердые карамели (с альгинатами), содержащие вещество, вызывающее ощущение покалывания	
Компонент	% по весу
Основа карамели (сахар, сироп глюкозы 42De и вода)	84,65

Раствор альгината в воде (5%)	13,75
Лимонная кислота	0,70
Вещество, вызывающее ощущение (средство, вызывающее ощущение покалывания) ¹	0,30
Апельсиновый ароматизатор	0,20
Окрашивающий раствор	0,40
¹ Запатентованный компонент, поставляемый Givaudan под № 596780	

Карамель получают в соответствии с рецептурой, приведенной выше в таблице 7.

Порошкообразный альгинат натрия диспергируют в горячей воде (70°C) при энергичном перемешивании. Композицию карамели получают путем растворения сахарного/глюкозного сиропа в воде и нагревания при 146°C. Раствор альгината и краситель добавляют к нагреваемой сахарной массе. Затем массу одноразовой загрузки помещают на охладительный стол и добавляют ароматизатор, средство, вызывающее ощущение покалывания, и кислоты. После этого одноразовую загрузку замешивают. Движущуюся на роликах массу карамели разделяют на кусочки, имеющие желаемые вес и размер.

Пример 8

Таблица 8 Твердые карамели (с карбоксиметилцеллюлозой (КМЦ)), содержащие вещество, вызывающее ощущение покалывания	
Компонент	% по весу
Основа карамели (сахар, сироп глюкозы 42De и вода)	83,70
Окрашивающий раствор	0,40
Раствор КМЦ в воде (0,025% воды)	15,21
Ароматизатор	0,17
Вещество, вызывающее ощущение покалывания ¹	0,52
¹ Запатентованный компонент, поставляемый Givaudan под № 596780	

Карамель получают в соответствии с рецептурой, приведенной выше в таблице 8.

КМЦ диспергируют в горячей воде (70°C) и перемешивают с помощью мешалки с большими сдвиговыми усилиями. Композицию карамели получают путем растворения сахарного/глюкозного сиропа в воде и нагревания при 146°C. Раствор КМЦ и краситель добавляют к нагреваемой сахарной массе. Затем массу одноразовой загрузки помещают на охладительный стол и добавляют ароматизатор и средство, вызывающее ощущение покалывания. После этого одноразовую загрузку замешивают. Движущуюся на роликах массу карамели разделяют на кусочки, имеющие желаемые вес и размер.

Пример 9

Таблица 9 Мягкие/жевательные конфеты, содержащие вещество, вызывающее ощущение покалывания	
Компонент	% по весу
Сахар, кукурузный сироп и вода	84,98
Вещество, вызывающее ощущение (средство, вызывающее ощущение покалывания) ¹	0,40
Гелевая основа (желатин +/- пектин) и вода	5,00
Лимонная кислота	0,10
Яблочная кислота	0,20
Окрашивающий раствор	0,11
Ароматизатор	0,25
Жир	8,25
Сахарная пудра тонкого измельчения	0,71
¹ Запатентованный компонент, поставляемый Givaudan под № 596780	

Мягкие, жевательные конфеты получают в соответствии с рецептурой, приведенной выше в таблице 9.

Чтобы получить композицию конфеты, вначале получают гелевую основу путем добавления желатина, в присутствии или в отсутствие пектина, в теплую воду с последующим перемешиванием. Затем гелевую основу объединяют с лимонной и яблочной кислотами и окрашивающим раствором и перемешивают в смесителе Хобарта.

Смесь сахара и кукурузного сиропа нагревают приблизительно до 130°C и добавляют к гелевой основе и другим компонентам, находящимся в смесителе Хобарта. Полученную смесь перемешивают на третьей скорости в течение тридцати секунд и затем на второй

скорости в течение пяти минут.

Жир нагревают, пока он не расплавится, и затем объединяют его с ароматизатором и веществом, вызывающим ощущение, с получением первичной смеси. Затем скорость смесителя Хобарта уменьшают до первой и добавляют первичную смесь, содержащую расплавленный жир, ароматизатор и вещество, вызывающее ощущение.

Смесь в смесителе перемешивают на третьей скорости в течение тридцати секунд, затем на второй скорости в течение трех минут, после чего скорость снижают до первой и добавляют сахарную пудру тонкого измельчения. Загрузку продолжают перемешивать в течение двух минут, после чего выливают на охлаждаемый стол. Загрузку охлаждают, берут образцы и вытягивают их вручную в течение полутора минут. Загрузку выливают в формы, затем дробят и разрезают на кусочки, имеющие желаемые вес и размер.

Пример 10

Таблица 10 Дыхательная пленка, содержащая вещество, вызывающее ощущение покалывания	
Компонент	% по весу (в пересчете на влажную массу)
Подслащивающая смесь (ксилит, ас-сульфам К, сукралоза)	2,82
Вода	66,32
Окрашивающий раствор (FD&C желтый #6)	2,00
Гидроколлоидная смесь (альгинат натрия, пектин, модифицированный крахмал)	17,47
Ароматизатор	7,76
Вещество, вызывающее ощущение (средство, вызывающее ощущение покалывания ¹ + охлаждающее средство ²)	0,40
Пластификатор (глицерин)	3,23

¹ Запатентованный компонент, поставляемый Givaudan под № 596780
² Запатентованный компонент, поставляемый IFF под названием "Охлаждающее средство 2"

Дыхательную пленку получают в соответствии с рецептурой, приведенной выше в таблице 10.

Чтобы получить пленку, вначале подсластители (ксилит, ас-сульфам К и сукралоза) и краситель растворяют в воде. Затем добавляют гидроколлоиды и диспергируют их в растворе. При необходимости для удаления комков используют мешалку с большими сдвиговыми усилиями. Гидроколлоиды оставляют гидратироваться в течение полутора часов, после чего добавляют пластификатор (глицерин), вещества, вызывающие ощущение, и ароматизатор. Загрузку перемешивают и оставляют стоять в течение пятнадцати-тридцати минут.

Затем пленку сбрасывают на горячую пластину при 74°C. Например, водяную баню помещают на горячую плиту, а пленку сбрасывают на пластину из нержавеющей стали, которую помещают на водяную баню. Если температура горячей пластины становится слишком высокой, т.е. если вода кипит, пленка прилипает к пластине, вызывая сложности при удалении. После высушивания пленку снимают с пластины и после уравнивания (в течение приблизительно двадцати четырех часов) разрезают на полоски.

Пример 11

Таблица 11 Напитки, содержащие вещества, вызывающие ощущение покалывания	
Компонент	Масса, г
Фруктозный кукурузный сироп-55 (77 град. Брикса)	160,00
Лимонная кислота, безводная	2,50
Вещество, вызывающее ощущение покалывания ¹	0,50
Вода	837,00

¹ Запатентованный компонент, поставляемый Givaudan под № 596780

Жидкий напиток может быть получен в соответствии с рецептурой, приведенной выше в таблице 11. Композицию напитка получают путем объединения вышеуказанных ингредиентов, перемешивания их с получением смеси и пастеризации приблизительно при 190°F в течение приблизительно двух минут.

Формула изобретения

1. Пищевой продукт, содержащий

а) оральную композицию, содержащую вещество, вызывающее ощущение, и гидратированный пищевой полимер, содержащий пектин в количестве от около 0,2% до 5 около 0,4% от веса указанного пищевого продукта, который образует сплошную гомогенную смесь с указанным веществом, вызывающим ощущение;

б) ароматизирующее средство; и

с) носитель.

2. Пищевой продукт по п.1, в котором количество указанного пищевого полимера 10 составляет от около 0,2% до около 0,4% от веса указанного пищевого продукта.

3. Пищевой продукт по п.1, в котором температура стеклования указанного гидратированного пищевого полимера составляет от около -50°C до около 80°C.

4. Пищевой продукт по п.1, в котором количество указанного вещества, вызывающего ощущение, составляет от около 0,4% до около 0,6% от веса указанного пищевого продукта.

15 5. Пищевой продукт по п.1, дополнительно содержащий усиливающий компонент, причем количество указанного вещества, вызывающего ощущение, составляет от около 0,01% до около 0,1% от веса указанного пищевого продукта.

6. Пищевой продукт по п.1, в котором указанное вещество, вызывающее ощущение, 20 выбрано из группы, состоящей из физиологических охлаждающих средств, средств, вызывающих ощущение покалывания, и их сочетаний.

7. Пищевой продукт по п.6, в котором указанный пищевой продукт выбран из группы, состоящей из карамели, мягкой конфеты, жевательной резинки, пленки, пастилки, жидкого напитка, порошкообразного напитка, и кондитерских изделий с наполнением в центре.

8. Пищевой продукт по п.1, в котором указанный гидратированный пищевой полимер 25 включает пищевой полимер и влажный носитель, причем количество указанного влажного носителя составляет от около 85% до около 99,5% от веса указанного гидратированного пищевого полимера.

9. Пищевой продукт по п.1, в котором указанное количество пектина является 30 достаточным для продления ощущения послевкусия от указанного согревающего агента на период от около одной до трех минут после того, как указанный пищевой продукт по существу потреблен.

10. Композиция пастилки, содержащая аморфную стеклообразную полимерную матрицу, содержащую пектин в количестве от около 0,2% до около 0,4% от веса указанной 35 композиции, и диспергированное в ней вещество, вызывающее ощущение.

11. Композиция по п.10, в которой указанная стеклообразная полимерная матрица содержит гидратированный пищевой полимер, присутствующий в количестве, достаточном для создания ощущения во рту и верхней части желудочно-кишечного тракта 40 млекопитающего, которое длится от около 2 с до около 30 мин.

12. Композиция по п.10, в которой указанное количество пектина является достаточным 40 для продления ощущения послевкусия от указанного согревающего агента на период от около одной до около трех минут после того, как указанный пищевой продукт по существу потреблен.

13. Композиция жевательной резинки, содержащая

а) оральную композицию, содержащую вещество, вызывающее ощущение, и 45 гидратированный пищевой полимер, содержащий пектин в количестве от около 0,2% до около 0,4% от веса указанной композиции жевательной резинки, который образует сплошную гомогенную смесь с указанным веществом, вызывающим ощущение;

б) ароматизирующее средство; и

с) жевательную основу;

50 причем указанный пищевой полимер присутствует в количестве, достаточном для создания ощущения во рту и верхней части желудочно-кишечного тракта млекопитающего, которое длится от около 2 с до около 1 ч.

14. Композиция по п.13, в которой количество указанного вещества, вызывающего

ощущение, составляет от около 0,001% до около 10% от веса указанной композиции.

15. Способ получения пищевого продукта, который обеспечивает контролируемое высвобождение вещества, вызывающего ощущение, во рту и глотке млекопитающего, предусматривающий стадии

5 нагревания носителя с водным раствором гидратированного пищевого полимера, содержащего пектин в количестве от около 0,2% до около 0,4% от веса указанного пищевого продукта, до изменения фазы носителя с кристаллической на аморфную или стеклообразную;

10 диспергирования вещества, вызывающего ощущение, в полимере с получением сплошной гомогенной смеси, причем вещество, вызывающее ощущение, выбрано из группы, состоящей из физиологических охлаждающих средств, средств, вызывающих ощущение покалывания, и их сочетаний; и

получения пищевого продукта путем объединения компонентов в стеклообразной фазе.

16. Способ создания ощущения в области рецепторов ротовой полости

15 млекопитающего, предусматривающий стадии орального введения пищевого продукта, содержащего композицию, содержащую вещество, вызывающее ощущение, и гидратированный пищевой полимер, содержащий пектин в количестве от около 0,2% до около 0,4% от веса указанного пищевого продукта, который образует сплошную гомогенную смесь с веществом, вызывающим ощущение; и стимуляции области рецепторов ротовой
20 полости в течение периода времени, составляющего от около 2 до около 45 с, с получением ощущения во рту и верхней части желудочно-кишечного тракта млекопитающего.

17. Способ по п.16, в котором области рецепторов ротовой полости включают рецепторы рта и глотки млекопитающего.

25 18. Способ получения жевательной резинки со свойством контролируемого высвобождения вещества, вызывающего ощущение, предусматривающий стадии получения композиции жевательной резинки, содержащей жевательную основу и ароматический агент,

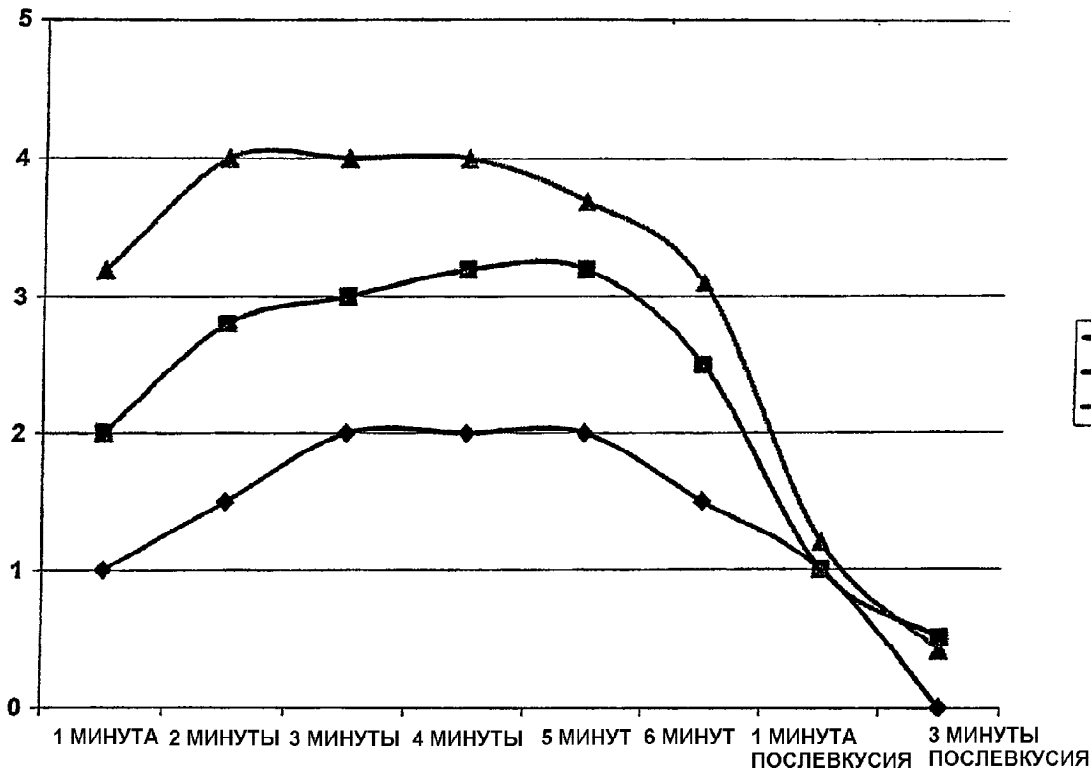
30 добавления оральной композиции, вызывающей ощущение, к указанной композиции жевательной резинки, причем указанная оральная композиция, вызывающая ощущение, содержит вещество, вызывающее ощущение, и гидратированный пищевой полимер, содержащий пектин в количестве от около 0,2% до около 0,4% от веса указанного пищевого продукта, который образует сплошную гомогенную смесь с указанным веществом, вызывающим ощущение, и

35 формирования отдельных кусочков жевательной резинки из указанной композиции.

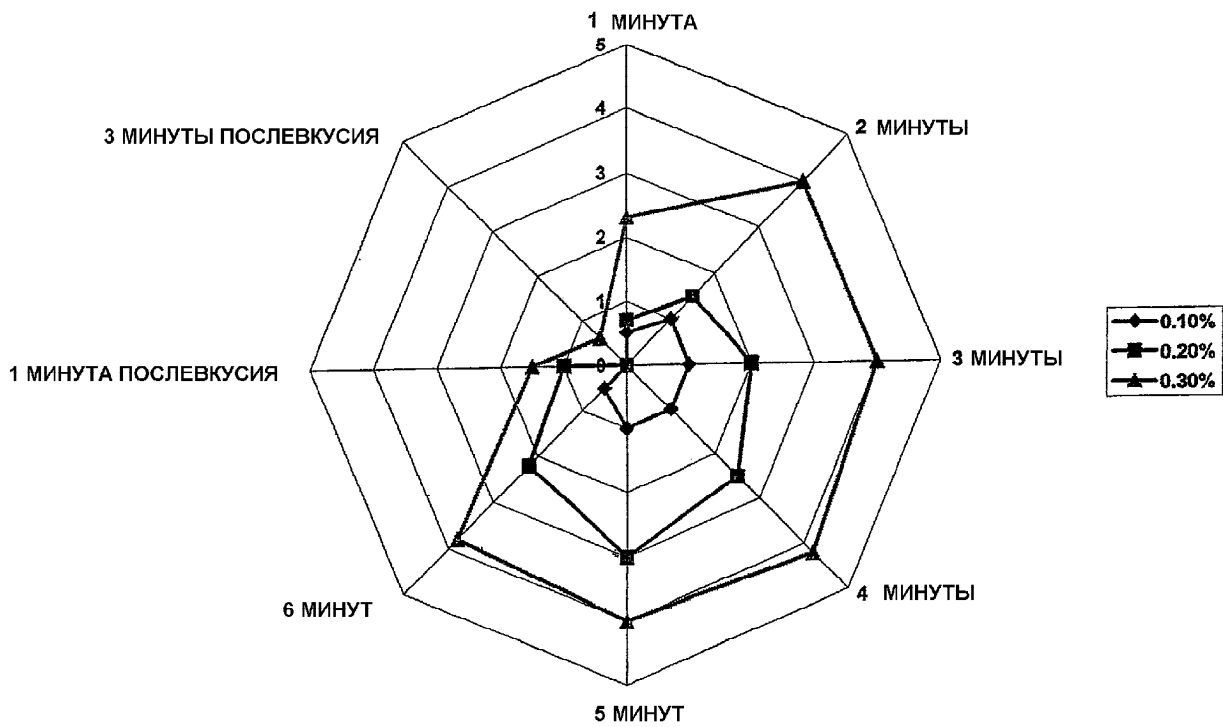
40

45

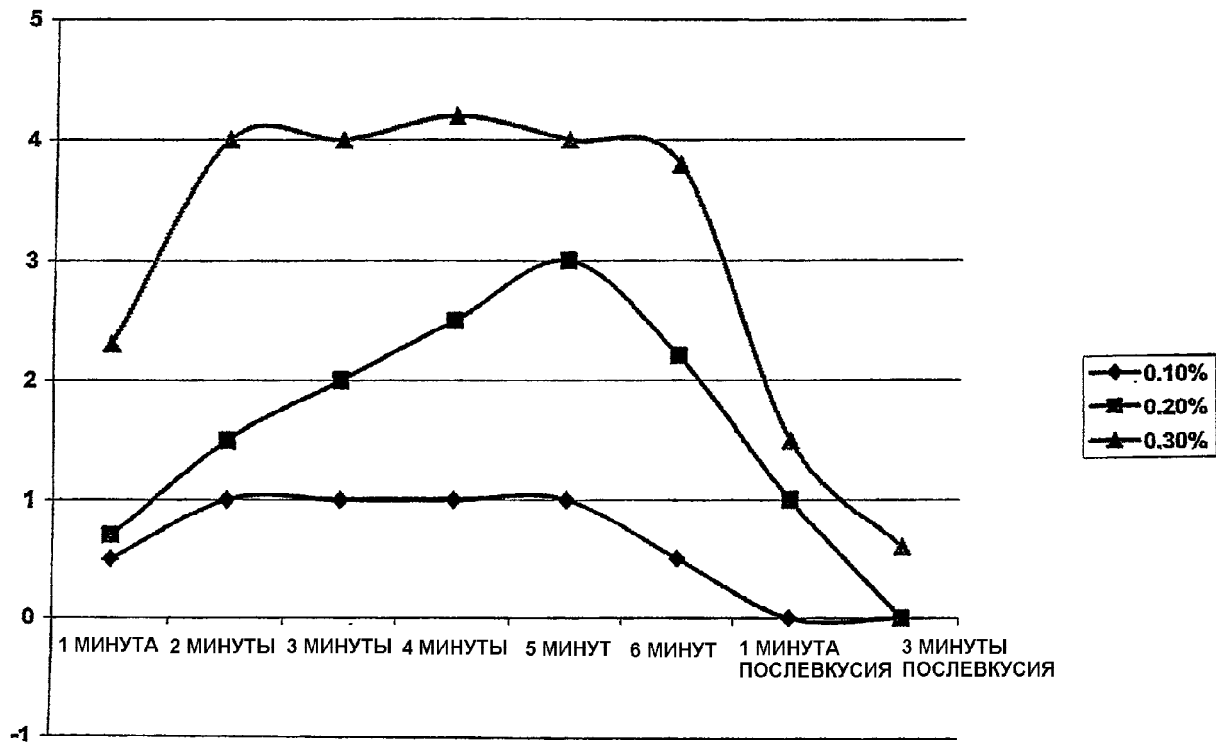
50



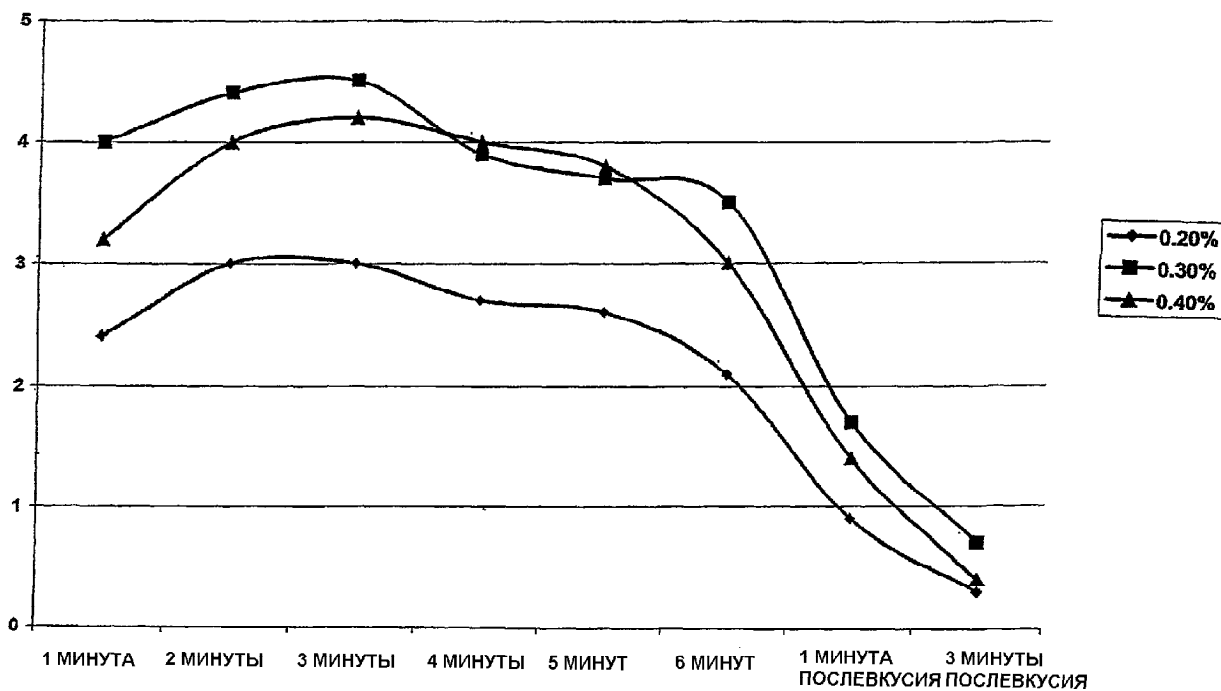
ФИГ.2



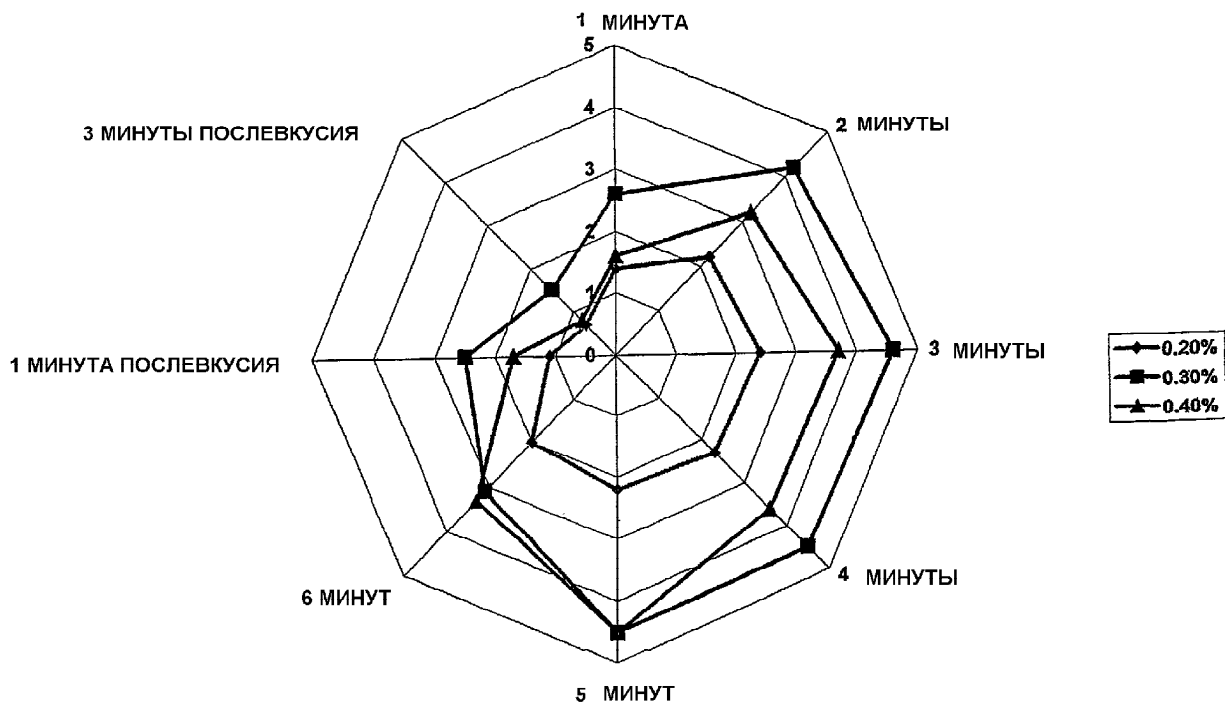
ФИГ.3



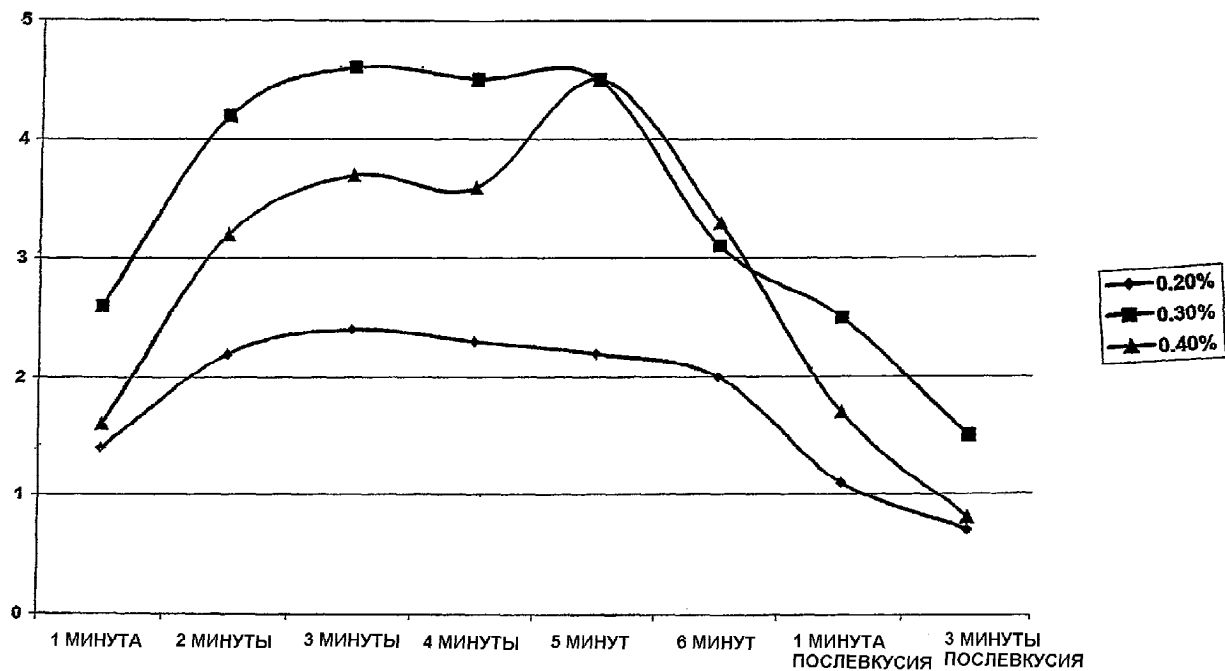
ФИГ.4



ФИГ.5



ФИГ.6



ФИГ.7