

УДК 665.5; 646.7

DOI 10.24412/2312-2935-2024-3-118-130

КОНТЕНТ АНАЛИЗ РЫНКА КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ СЫВОРОТОК ДЛЯ КОЖИ ВОКРУГ ГЛАЗ

Ю.О. Пахомова, О.А. Мельникова

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Екатеринбург

Введение. С появлением современных требований к косметической продукции и все более заинтересованных потребителей, рынок косметики стал одной из наиболее динамично развивающихся отраслей. В современном обществе внешний вид человека играет важнейшую роль, что приводит к растущей потребности в эффективных продуктах ухода за кожей и, в частности, за кожей вокруг глаз. Сыворотки для кожи вокруг глаз представляют собой инновационные продукты, обогащенные активными ингредиентами, которые специально разработаны для борьбы с различными проблемами, связанными с этой уязвимой областью лица. В настоящее время в аптеках существует широкий ассортимент парафармацевтической продукции, большой процент из которой составляет косметика. Особый интерес вызывает создание новых косметических средств с улучшенными характеристиками. Для того, чтобы понять в каком направлении развиваться, необходимо понимание того, что происходит на рынке косметической продукции.

Цель. В связи с этим, целью нашей работы было проведение контент-анализа рынка косметической продукции в области сывороток для кожи вокруг глаз для выяснения составов и дальнейшей разработки рецептуры собственного продукта, отвечающего всем требованиям и предпочтениям потребителей.

Материалы и методы. Материалами и методами для исследования являлись данные Единого реестра свидетельств о государственной регистрации на 22 января 2024 года.

Результаты. На сегодняшний день на рынке парафармацевтической продукции существует 37 косметических сывороток для нанесения на область вокруг глаз. Из них антивозрастных - 10 (28%), увлажняющих - 9 (25%), с лифтинг-эффектом - 6 (17%), сывороток в состав, которых входят частицы БИОзолота - 3 (8%), восстанавливающих - 2 (5%), антистресс сывороток против признаков усталости - 2 (5%), коллагеновые сыворотки - 2 (5%), витаминные - 2 (5%) и с охлаждающим эффектом - 1 (3%). Данные средства производятся в 11 странах. Лидером по производству косметических сывороток является Израиль, на втором месте Россия, на третьем Франция.

Обсуждения. Нами были проанализированы составы 4 сывороток для кожи вокруг глаз разных производителей и выявлены основные тенденции в подборе компонентов.

Активные компоненты являются важными ингредиентами косметических сывороток. Они обладают целевым воздействием на кожу: увлажняющее, лимфодренажное, питательное, антивозрастное, тонизирующее т.д. Наиболее популярными активными компонентами косметических сывороток являются растительные экстракты, антиоксиданты и растительные масла. Вспомогательные вещества отвечают за структурную устойчивость продукта его стабильность и однородность консистенции. К ним относятся растворители, консерванты, эмульгаторы, загустители, отдушки, пленкообразователи, регуляторы pH.

Выводы. В результате работы был разработан состав из компонентов, которые должны присутствовать в современной сыворотке для кожи вокруг глаз.

Ключевые слова: косметические сыворотки для кожи вокруг глаз, контент-анализ, состав, активные компоненты, вспомогательные вещества

CONTENT ANALYSIS OF THE MARKET OF COSMETIC PRODUCTS OF SERUMS FOR THE SKIN AND EYES

Yu.O. Pakhomova, O.A. Melnikova

Ural State Medical University, of the Ministry of Health of the Russian Federation, Yekaterinburg

Introduction. With the advent of modern requirements for cosmetic products and increasingly interested consumers, the cosmetics market has become one of the most dynamically developing industries. In modern society, human appearance plays a crucial role, which leads to a growing need for effective skin care products and, in particular, for the skin around the eyes. Serums for the skin around the eyes are innovative products enriched with active ingredients that are specifically designed to combat various problems associated with this vulnerable area of the face. Currently, pharmacies have a wide range of parapharmaceutical products, a large percentage of which are cosmetics. Of particular interest is the creation of new cosmetics with improved characteristics. In order to understand in which direction to develop, it is necessary to understand what is happening in the market of cosmetic products.

Goal. In this regard, the purpose of our work was to conduct a content analysis of the market of cosmetic products in the field of serums for the skin around the eyes to clarify the compositions and further develop the formulation of our own product that meets all the requirements and preferences of consumers.

Materials and methods. The materials and methods for the study were data from the Unified Register of Certificates of State Registration (nsi.eaeunion.org "portal/1995) on January 22, 2024.

Results. To date, there are 37 cosmetic serums for the eye area on the market of parapharmaceutical products, of which 10 (28%) are anti-aging, 9 (25%) are moisturizing, 6 (17%) with a lifting effect, 3 (8%) are serums containing bio-gold particles, restoring - 2 (5%), anti-stress serums against signs of fatigue - 2 (5%), collagen serums - 2 (5%), vitamin serums - 2 (5%) and with a cooling effect - 1 (3%). Currently, eye serums are manufactured in 11 countries. Israel is the leader in the production of cosmetic serums, Russia is in second place, and France is in third.

Discussions. We analyzed the compositions of 4 serums for the skin around the eyes of different manufacturers and identified the main trends in the selection of components. Active ingredients are important ingredients of cosmetic serums. They have a targeted effect on the skin: moisturizing, lymphatic drainage, nourishing, anti-aging, toning, etc. The most popular active components of cosmetic serums are plant extracts, antioxidants and vegetable oils. The excipients are responsible for the structural stability of the product, its stability and uniformity of consistency. These include solvents, preservatives, emulsifiers, thickeners, fragrances, film-forming agents, pH regulators.

Conclusions. As a result of the work, a composition of components that should be present in a modern serum for the skin around the eyes was developed.

Keywords: cosmetic serums for the skin around the eyes, content analysis, composition, active ingredients, auxiliary substances

Введение. Современные технологии производства косметических средств сделали рынок косметики одной из наиболее динамично развивающихся отраслей. В современном обществе внешний облик человека играет важнейшую роль, что приводит к растущей

потребности в производстве эффективных продуктов ухода за кожей, и в частности, за кожей вокруг глаз. Сыворотки для кожи вокруг глаз представляют собой инновационные продукты, обогащенные активными ингредиентами, которые специально разработаны для борьбы с различными проблемами, связанными с этой уязвимой областью лица. Сыворотки для кожи вокруг глаз относятся к группе парафармацевтических товаров и широко продаются в аптеках. Они обладают легкой текстурой, хорошо проникают в кожу и насыщают ее важными питательными веществами. Эти средства способны увлажнять, разглаживать морщины, снижать отечность и темные круги под глазами, придавая коже вокруг глаз молодой и свежий вид [1].

Цель. В настоящее время существует широкий ассортимент парафармацевтической продукции, но особый интерес вызывает создание новых косметических средств с улучшенными характеристиками. В связи с этим целью нашей работы было проведение контент анализа рынка косметической продукции в области сывороток для кожи вокруг глаз для дальнейшей разработки рецептуры собственного продукта, отвечающего всем требованиям и предпочтениям потребителей.

Материалы и методы. Материалами и методами для исследования являлись данные Единого реестра свидетельств о государственной регистрации на 22 января 2024 года [2].

Результаты. На сегодняшний день на рынке парафармацевтической продукции существует 37 косметических сывороток для кожи в области вокруг глаз. Из них антивозрастных сывороток против первых признаков старения - 10 (28%), увлажняющих - 9 (25%), с лифтинг-эффектом - 6 (17%), сывороток в состав, которых входят частицы БИОзолота - 3 (8%), восстанавливающих - 2 (5%), антистресс сывороток против признаков усталости - 2 (5%), коллагеновые сыворотки - 2 (5%), витаминные - 2 (5%) и с охлаждающим эффектом - 1 (3%) (Рисунок 1).

Омолаживающие сыворотки используются в рамках комплексного антивозрастного ухода за кожей. Основную роль в достижении омолаживающего эффекта играют такие вещества, как антиоксиданты (витамин С, Е, А), пептиды, гиалуроновая кислота, альфа-липоевая кислота (ALA) коллаген, коэнзим Q10, растительные экстракты (экстракт зеленого чая, апельсина, розмарина, листьев гинкго билоба), ресвератрол, стволовые клетки.

Увлажняющие сыворотки предназначены для сухой и обезвоженной кожи. Они имеют в своем составе повышенное содержание гиалуроновой кислоты, глицерина, экстракта алоэ, ПСА (пирролидонкарбоновая кислота, естественное для эпидермиса человека

увлажняющее соединение), мочевины, молочной кислоты и другие соединения со свойством притягивать молекулы воды из окружающей среды.

Для профилактики старения кожи вокруг глаз разработаны специальные формулы с лифтинг-эффектом. Они способствуют выравниванию рельефа кожи, повышают ее плотность, оказывают дренирующее действие и снижают отечность. В состав лифтинг-сывороток для век обычно включают витамины (витамин С, витамин Е) и кислоты (ALA (альфа-липоевая кислота, АНА (альфа-гидроксикислота, феруловая кислота), кофеин, экстракты растений (хвоща, центеллы азиатской, коренья женьшеня), растительные масла (лаванды, виноградной косточки, миндаля, зеленого кофе).

Большой интерес представляют сыворотки для глаз с наночастицами золота (коллоидного золота). Коллоидное золото – это водорастворимый актив чистого (99,99%) золота размером 6-10 нм. Благодаря такому сверхмалому размеру, наночастицы золота выступают транспортными переносчиками и способствуют глубокому проникновению активных компонентов в глубокие слои кожи [3].

Восстанавливающие сыворотка необходимы для чувствительной, склонной к раздражению кожи то есть, кожи с ослабленным защитным барьером. Восстанавливающая сыворотка может включать в состав керамиды, липиды, сквалан, пробиотики, растительные масла (авокадо, арганы, ши, облепихи, жожоба)[4].

Коллагеновые сыворотки обеспечивают плотность, упругость и эластичность кожи. Коллагеновые волокна образуют своеобразный каркас, поддерживающий тонус кожи. существуют четыре вида коллагена использующиеся в косметической промышленности:

- чистый коллаген богат аминокислотами, но совершенно не способен проникать в глубокие слои кожи, включая дерму.
- гидролизированный коллаген получают в процессе контролируемого температурного разрушения коллагеновых волокон. В составе сывороток гидролизированный коллаген способен активировать процессы синтеза собственных факторов молодости в фибробластах кожи.
- растворимый коллаген добывают из соединительной ткани животных. Он способен связывать и удерживать большое количество молекул воды, повышать плотность и эластичность кожи.
- раствор коллагеновых пептидов морского происхождения обладает высокой проникающей способностью, он способен проникать в глубокие слои кожи, восстанавливая коллагеновый каркас.

Витаминные сыворотки обладают высокой концентрацией активных ингредиентов, таких как витамины и провитамины: альфа-, бета-, гамма-каротины, витамин А, ретиноиды, альфа-токоферол (витамин Е), филлохинон (витамин К), витамин С, рутин. Витамин С является мощным антиоксидантом, способствующим защите кожи от воздействия свободных радикалов и улучшению ее текстуры. Витамин Е способствует увлажнению и питанию кожи, а также усиливает процесс регенерации клеток. Витамин К помогает снизить темные круги и сосудистые сеточки под глазами. Комплексное действие этих витаминов в сыворотках способствует уменьшению признаков старения, а также уменьшению отечности и осветлению пигментных пятен [5].



Рисунок 1. Виды сывороток для глаз, %

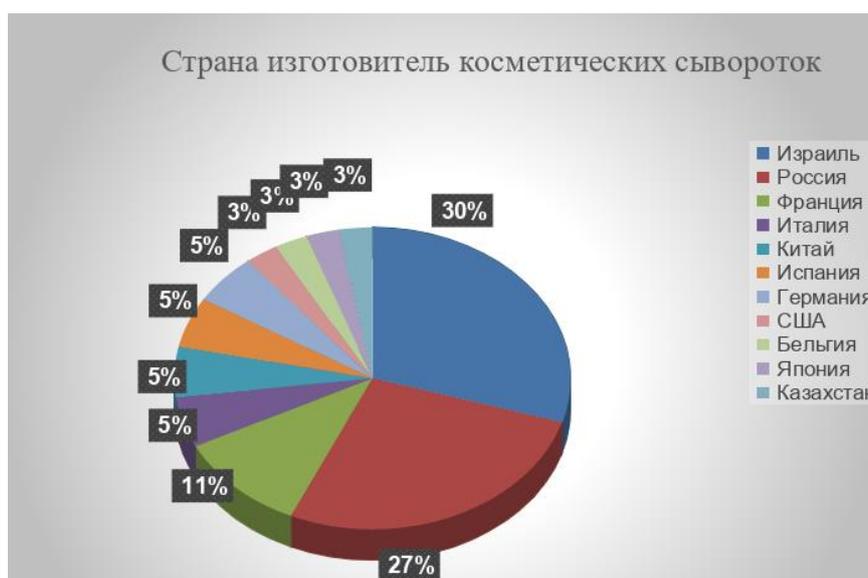


Рисунок 2. Страна изготовитель косметических сывороток, %

На данный момент сыворотки для кожи вокруг глаз изготавливаются в 11 странах (Рисунок 2). Лидером по производству косметических сывороток является Израиль, на втором месте Россия, на третьем Франция.

Область применения сывороток описаны как: косметическое средство - 22 (59%) наименования, косметическое средство для ухода за кожей вокруг глаз - 12 (32%) наименования, косметическая продукция для профессионального ухода за кожей вокруг глаз - 2 (5%) наименования и косметическая продукция для наружного применения - 1 (3%) наименования (Рисунок 3).



Рисунок 3. Область применения сывороток, %

Согласно Решению Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 года N 299 для косметических сывороток как и всей косметической продукции устанавливаются гигиенические показатели и нормативы безопасности подконтрольной продукции (товаров), включенной в Единый перечень продукции (товаров), подлежащей государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории Евразийского экономического союза.

Подтверждение эффективности парфюмерно-косметической продукции фиксируется в официальном документе Санитарно-эпидемиологическом заключении или Экспертном заключении Центров гигиены и эпидемиологии субъектов Российской Федерации.

Условия хранения косметической продукции устанавливается согласно:

- нормами производителя
- Европейским стандартам

- ГОСТ Р 52343 - 2005, ГОСТ Р 51391 - 99
- сертификату происхождения, сертификату свободной продажи, ингредиентному составу
- гигиеническому сертификату производства косметической продукции,
- требованиям страны изготовителя; требованиям безопасности Директивы ЕС 76/768 от 27.07.76 с поправками; сертификату страны изготовителя.

При анализе информации, наносимой на этикетку было выяснено, что этикетка для косметических продуктов наносится в соответствии с ГОСТ Р 51391-99 "Изделия парфюмерно-косметические. Информация для потребителя. Общие требования". Для производителей косметических сывороток главной информацией наносимой на этикетку косметического средства является наименование, название парфюмерно-косметической продукции; название изготовителя и его местонахождение (юридический адрес, включая страну) и его товарный знак (при его наличии); срок годности; условия хранения, особые меры предосторожности при использовании продукции по назначению в соответствии с аннотацией; специальный код, позволяющие идентифицировать партию продукции; сведения о способах применения, список ингредиентов.

Гигиеническими характеристиками для косметических сывороток являются: внешний вид, цвет, запах, водородный показатель, содержание солей тяжелых металлов (свинец, мышьяк, ртуть) (Таблица 1). К токсикологическим показателям относятся: кожно-раздражающее действие, раздражающее действие на слизистые, клинико-лабораторные показатели: раздражающее действие, сенсибилизирующее действие.

Важными показателями для косметической продукции являются микробиологические параметры: общее количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных бактерий, отсутствие плесневых грибов и дрожжей, бактерии семейства Enterobacteriaceae, бактерий вида *Staphylococcus aureus* и *Pseudomonas aeruginosa*.

Таблица 1

Примеры гигиенических характеристик косметических сывороток для кожи вокруг глаз

№	Внешний вид	Цвет	Запах	Водородный показатель	Содержание солей тяжелых металлов	Микробиологические показатели	Токсикологические показатели	Клинико-лабораторные показатели
1	Однородная жидкая кремообразная масса или эмульсия, или жидкость без посторонних примесей	Свойственный цвет изделия данного наименования	Свойственный запах изделия данного наименования	pH - 5,0-8,5	Токсичные элементы Ртуть, мг/кг - не более 1,0, Мышьяк, мг/кг - не более 5,0, Свинец, мг/кг - не более 5,0	КМАФАНМ, КОЕ/ 1г (см3) - не более 1x10*2, Плесневые грибы и дрожжи, КОЕ/г (см3) - отсутствие, Бактерии семейства Enterobacteriaceae в 1г (см3) - отсутствие, Бактерии вида Staphylococcus aureus в 1г (см3) - отсутствие, Бактерии вида Pseudomonas aeruginosa в 1г (см3) - отсутствие	Кожно-раздражающее действие - 0 баллов - на слизистые - 0 баллов	Раздражающее действие (морские свинки), баллы, - на кожу - 0 баллов, Сенсибилизирующее действие - 0 баллов
2	Однородная эмульсия без посторонних примесей	Свойственный цвет (названию) или тону (номеру) данного наименования	Свойственный данному наименованию	pH - 5,0-9,0	Ртуть, не более - 1,0 мг/кг, Мышьяк, не более - 5,0 мг/кг, Свинец, не более - 5,0 мг/кг	Бактерии вида Pseudomonas aeruginosa, в 1 г (см 3) - отсутствие, Бактерии семейства Enterobacteriaceae, в 1 г (см3) - отсутствие, Дрожжи, дрожжеподобные, плесневые грибки, КОЕ в 1г (см3) - отсутствие, Бактерии вида Staphylococcus aureus в 1 г (см3) - отсутствие, Общее количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных бактерий (МАФАНМ) КОЕ в 1г (см3) - не более 100	Кожно-раздражающее действие - 0 баллов, Раздражающее действие на слизистые - 0 баллов	Раздражающее действие - отсутствие, Сенсибилизирующее действие - отсутствие

Обсуждения. Нами были проанализированы составы сывороток для кожи вокруг глаз разных производителей и выявлены основные тенденции в подборе компонентов. Активные компоненты являются важными ингредиентами косметических сывороток (Рисунок 4). Они обладают следующими воздействиями на кожу: увлажняющее, лимфодренажное, питательное, антивозрастное, тонизирующее т.д. Наиболее популярными активными компонентами косметических сывороток являются растительные экстракты (экстракт плодов мирциарии сомнительной, органический экстракт ромашки, органический экстракт цедры лимона, экстракт черного чая, экстракт дуналиеллы солоноводной, экстракт листьев гаммелиса виргинского), антиоксиданты (токоферола ацетат, ретинола пальмитат, аскорбила тетраизопальмитат) и растительные масла (органическое масло плодов шиповника, органическое масло семян жожоба, органическое масло авокадо, органическое масло семян подсолнечника, органическое масло ши, органическое масло вечерней примулы) [5-8].



Рисунок 4. Активные вещества сывороток, используемых для кожи вокруг глаз

Вспомогательные вещества отвечают за структурную устойчивость продукта его стабильность и однородность консистенции. К ним относятся растворители (вода, пропиленгликоль, пентиленгликоль), консерванты (феноксиэтанол, калия сорбат, цитронеллол, хлорфенезин, тетранатрий ЭДТА, натрия бензоат), эмульгаторы (лецитин, метил глюкоз-20, ПЭГ-2М, глицерил стеарат, изомерат сахара, глицерил олеат цитрат, полисорбат-20, акрилат/С10-30-алкил акрилат кроссполимер, триэтаноламин), загустители

(ксантановая камедь, органический пчелиный воск, органическая гуаровая смола), отдушки (кумарин, гидроксиизогексил 3-циклогексен карбоксальдегид, герниол, альфа-изометил ионон, герниол, цитронеллол, линалоол, бутилфенил метилпропиональ), пленкообразователи (диметикон), регуляторы pH (молочная кислота, гидроксид натрия, фосфат калия) (Рисунок 5).



Рисунок 5. Вспомогательные вещества сывороток, используемых для кожи вокруг глаз

Выводы. Нами был проведен контент анализ и были выявлены основные компоненты косметических средств в области сывороток для кожи вокруг глаз. Основные тренды на рынке указывают на широкое применение растительных экстрактов, антиоксидантов и растительных масел в составах сывороток. Вспомогательные вещества играют также значительную роль в обеспечении качества и стабильности косметических продуктов. На основании полученных данных можно делать вывод, что разработка сывороток для кожи вокруг глаз с учетом актуальных тенденций на рынке может быть успешной и востребованной среди потребителей. Данное исследование способствует дальнейшему созданию высококачественных косметических продуктов, соответствующих требованиям современного потребителя.

Список литературы

1. Евсева С.Б. Фитокомпоненты в составе косметических средств коррекции темных кругов под глазами. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований 2015;10(1):118-122.
2. 1995 Единый реестр свидетельств о государственной регистрации. [Электронный ресурс] Единая нормативно-справочная информация Евразийского экономического союза : [сайт]. — URL: <https://nsi.eaeunion.org/portal/1995?date=2024-02-25> (дата обращения: 22.01.2024).
3. Миронова А.А., Басевич А.В. "Регенерирующие косметические средства на основе пептидов". МОЛОДАЯ ФАРМАЦИЯ – ПОТЕНЦИАЛ БУДУЩЕГО. 2023;(7):1112-1115.
4. Пучкова Т.В., Репин А.Г., Кошелева О.Э. «Использование наноингредиентов в косметической продукции нового поколения». Дизайн и технологии 2010;(2)29-37.
5. Кулиш А.А. Фитокомпоненты в составе косметических средств для ухода за волосами и кожей волосистой части головы. Наука и образование: сохраняя прошлое, создаем будущее. 2021;6(1):19-25
6. Люцко В.В., Лысова Е.А. Нарушения сна как проблема anti-age-медицины. Метаморфозы. 2016; 14: 55-57.
7. Люцко В.В., Стоякова И.И. Применение лекарственных средств в дерматологии. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2015; 4: 19-32.
8. Стоякова И.И., Люцко В.В. Лекарственные средства и формы в практике дерматолога. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2015;4: 2-18.
9. Жетерова С.К., Талгаева Е.В. Основные и вспомогательные вещества, используемые в косметологии. Вестник Казахского Национального медицинского университета. 2014;5(1): 68-71

References

1. Evseeva S. B. Phytocomponents in the composition of cosmetics for the correction of dark circles under the eyes [Fitokomponenty v sostave kosmeticheskikh sredstv dlya korrektsii temnykh krugov pod glazami]. Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy [International Journal of Applied and Fundamental Research]. 2015;10(1):118-122. (In Russian)

2. 1995 Unified register of state registration certificates. [Electronic resource] Unified normative and reference information of the Eurasian Economic Union: [website]. — URL: <https://nsi.eaeunion.org/portal/1995?date=2024-02-25> (access date: 01/22/2024).
3. Mironova A.A., Basevich A.V. Regenerating cosmetics based on peptides [Regeneriruyushchaya kosmetika na osnove peptidov]. MOLODAYA FARMATSIYA – POTENTIAL BUDUSHCHEGO [YOUNG PHARMACY – THE POTENTIAL OF THE FUTURE]. 2023;(7):1112-1115. (In Russian)
4. Puchkova T.V., A.G. Repin, O.E. Kosheleva. The use of nanoingredients in a new generation of cosmetic products [Ispol'zovaniye nanomaterialov v kosmeticheskikh sredstvakh novogo pokoleniya]. Dizayn i tekhnologii [Design and Technology]. 20 (2010): 29-37. (In Russian)
4. Kulish A.A. Fitokomponenty v sostave kosmeticheskikh sredstv dlya ukhoda za volosami i kozhey volosistoy chasti golovy [Phytocomponents in the composition of cosmetics for hair and scalp care]. Nauka i pisaniye: sokhranyayem proshloye, sozdayem budushcheye [Science and education: preserving the past, creating the future]. 2021; 6 (1):19-25 (In Russian)
5. Lyutsko V.V., Lisova E.A. Narusheniya sna kak problema anti-age-mediciny. [Sleep disorders as a problem of anti-age medicine]. Metamorfozy. [Metamorphosis]. 2016. № 14. С. 55-57. (In Russian)
6. Lyutsko V.V., Stoyakova I.I. Primenenie lekarstvennykh sredstv v dermatologii. [The use of drugs in dermatology]. Sovremennye problemy zdavoohraneniya i medicinskoj statistiki. [Modern problems of health care and medical statistics]. 2015. № 4. С. 19-32. (In Russian)
7. Stoyakova I.I., Lyutsko V.V. Lekarstvennye sredstva i formy v praktike dermatologa. [Drugs and forms in the practice of a dermatologist]. Sovremennye problemy zdavoohraneniya i medicinskoj statistiki. [Modern problems of health care and medical statistics.] 2015. № 4. С. 2-18. (In Russian)
8. Zheterova S.K., Talgaeva E.V. Osnovnyye i vspomogatel'nyye veshchestva, ispol'zuyemye v kosmetologii [Basic and auxiliary substances used in cosmetology]. Vestnik Kazakhskogo meditsinskogo universiteta. [Bulletin of the Kazakh National Medical University]. 2014;5 (1): 68-71 (In Russian)

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Пахомова Юлия Олеговна - магистрант Промышленной фармации 1 курс, ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 620028, Россия, г. Екатеринбург, ул. Репина, 3, e-mail:pahkomova743@gmail.com.ru, ORCID0009-0005-6389-3541; SPIN:3039-0107

Мельникова Ольга Александровна - доктор фармацевтических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 620028, Россия, г. Екатеринбург, ул. Репина, 3, e-mail:newfarmacia@mail.ru, ORCID 0000-0002-1317-3109 ; SPIN:1792-5901, Scopus Author ID: 57203330590

Information about the authors

Pakhomova Yulia Olegovna - Master's student of Industrial Pharmacy, 1st year, Ural State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, 620028, Russia, Ekaterinburg, Repina str. 3, e-mail:pahkomova743@gmail.com.ru, ORCID0009-0005-6389-3541; SPIN:3039-0107

Melnikova Olga Aleksandrovna - Doctor of Pharmacy, Professor, Ural State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, 620028, Russia, Ekaterinburg, 3 Repina St., e-mail:newfarmacia@mail.ru, ORCID 0000-0002-1317-3109 ; SPIN:1792-5901, Scopus Author ID: 57203330590

Статья получена: 28.05.2024 г.
Принята к публикации: 25.09.2024 г.