

# Химия и косметика

---

*Подготовила: Аникина Алина*

*10 «А»*

---



# Косметика

---

Косметика (от греч. κοσμητική — «имеющий силу приводить в порядок» или «обладающий опытом декорирования») — «учение о средствах и методах улучшения внешности человека. Косметикой также называют средства и способы ухода за кожей, волосами и ногтями, применяемые с целью улучшения внешности человека, а также вещества, применяемые для придания свежести и красоты лицу и телу». Не путать со значением слова «косметология» — «раздел медицины, разрабатывающий средства и методы улучшения внешности человека (его лица, тела) посредством маскировки или устранения дефектов кожи, применения пластических операций и др.»

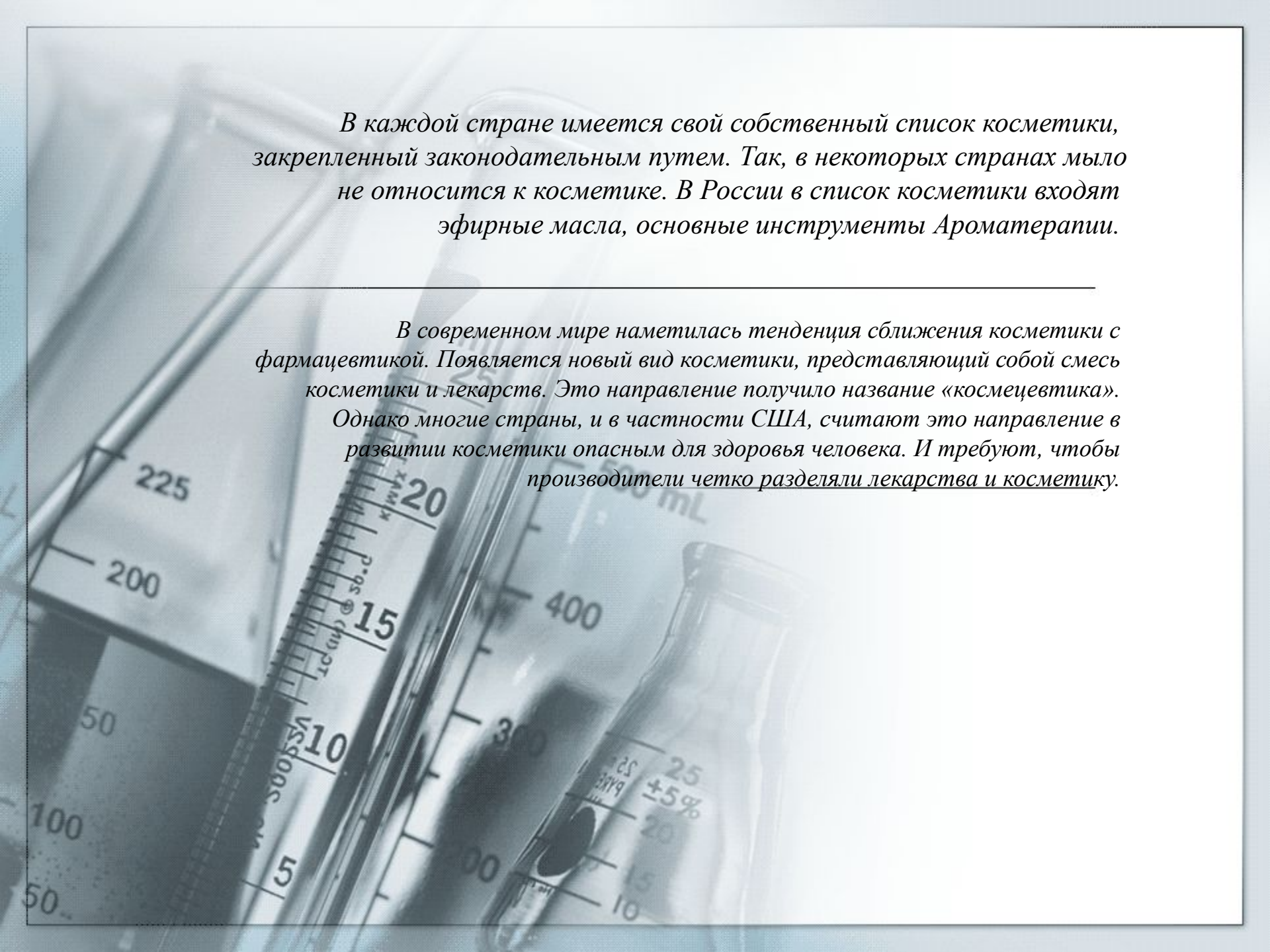


Некоторые исследователи считают, что слово «косметика» произошло от латинского слова «cosmetae». Так в Римской империи называли рабов, в обязанности которых входило купание господ в ваннах с благовониями.

Слово «косметика» впервые было использовано в 1867 году, во время проведения Международной выставки в Париже, где парфюмерия и мыловаренная промышленность выставляли свою продукцию отдельно от фармацевтической. Вскоре симбиоз из парфюмерии и мыловарения превратился в отдельную отрасль, которую мы теперь называем «косметическая промышленность». Не путать с косметологией.

# В современном мире в список косметики включены самые разнообразные средства:

- Кремы, эмульсии, лосьоны, гели и масла для кожи (рук, лица, ног, и т. д.)
- Маски для лица (за исключением химических пилингов)
- Основы для окрашивания кожи (жидкости, пасты, порошки)
- Присыпки, гигиенические присыпки, присыпки после ванн
- Туалетное мыло, ароматическое мыло и т. д.
- Духи, туалетная вода и одеколон
- Продукты для ванны и душа (соли, пена, масла, гели, и т. д.)
- Средства для удаления волос
- Дезодоранты и средства от пота
- Средства по уходу за волосами
- Краска для волос, а также для обесцвечивания волос
- Продукция для завивки, выпрямления и фиксации волос
- Фиксаторы
- Очищающие продукты (лосьоны, порошки, шампуни)
- Кондиционеры (лосьоны, кремы, масла)
- Продукция для укладки волос (лосьоны, лаки, бриллиантины)
- Продукция для бритья (кремы, пена, лосьоны и т. д.)
- Продукция для макияжа (пудра, тональный крем, тушь для ресниц, румяна) и удаления макияжа с лица и глаз
- Губные помады и продукция по уходу за губами
- Зубные пасты и продукция по уходу за зубами
- Продукция для ухода за ногтями, лаки для ногтей
- Продукция личной гигиены
- Продукция для загара
- Продукция для загара без солнца
- Продукция, отбеливающая кожу
- Продукция против морщин и т. д.



*В каждой стране имеется свой собственный список косметики, закрепленный законодательным путем. Так, в некоторых странах мыло не относится к косметике. В России в список косметики входят эфирные масла, основные инструменты Ароматерапии.*

---

*В современном мире наметилась тенденция сближения косметики с фармацевтикой. Появляется новый вид косметики, представляющий собой смесь косметики и лекарств. Это направление получило название «космецевтика». Однако многие страны, и в частности США, считают это направление в развитии косметики опасным для здоровья человека. И требуют, чтобы производители четко разделяли лекарства и косметику.*

# История косметики

---

История косметики как средства ухода за кожей, мало изучена. Римский врач Цельсий (Celsius) в своих книгах проявлял активный интерес к уходу за кожей и волосами, Плиний Младший и римский врач Диоскорид помимо вопросам химии, много места в своих работах уделяли косметическим препаратам, а Клавдий Гален, работы которого охватывают многие области медицины и аптекарского искусства, известен еще и тем, что изобрел «ceratum refrigerans» — дословно, охлаждающую мазь или холодный крем, который сейчас известен как «cold cream». Римляне использовали его в качестве средства для удаления декоративной косметики. В научной литературе той эпохи прослеживаются тесные связи между медициной и косметикой.

Древние римляне умели избавляться от морщин при помощи вяжущих смесей, носили искусственные зубы, искусственные брови и искусственные ресницы.



# История декоративной косметики

---



К сожалению, современники, говоря об истории декоративной косметики (макияж или мэйкап), «примеривают» ее к нашему времени, и все объяснения строятся на современном видении роли косметики в жизни человека. Древнеегипетские изображения фараонов с подведенными глазами для современного человека говорят о «коккетстве» и выглядят как желание фараона «понравиться» своим поданным. Как будто фараон был не правителем огромных земель, а современной моделью, позирующей перед фотокамерами. На самом деле — подведение глаз было необходимым атрибутом выживания и защиты от злых сил. Подводя глаза, древние египтяне отгоняли злых духов, которые, как он исчитал, имеют обыкновение проникать в душу человека через глаза. Масляные ароматные конусы, которые древние египтяне носили на голове, также не имели никакого отношения к косметике или парфюмерии. Живя во влажном и жарком климате, древние таким способом защищались от лучей палящего солнца и насекомых.



...



- Жители Древнего Рима хорошо разбирались в искусстве макияжа. Они активно использовали kohl (уголь) в качестве краски для век, фукус (focus), в основном красного цвета, — для щек и губ, воск — в качестве средства для удаления волос, ячменную муку и масло — для удаления прыщей, а пемзу — для отбеливания зубов. Они также красили волосы в черные или светлые цвета в зависимости от веяний моды.
- Поэтому то, что мы сейчас привыкли видеть в виде косметики, то есть в качестве средств для улучшения внешнего вида, появилось сравнительно недавно, чуть больше полутора тысяч лет назад. Древние греки — любители и ценители ароматов и косметики, именно они возродили древнеегипетские традиции разрисовывать лицо, но уже не как нечто жизненно важное, а исключительно в эстетических целях. К 4 веку нашей эры греки снимали волосы с тела, подводили брови, накладывали на лица тональные кремы белого цвета, красили губы, чистили зубы, жевали жвачки и окрашивали волосы в золотистые цвета. Вслед за ними другие народы занялись украшением внешнего вида. Сейчас мы называем этот процесс «макияжем» или «нанесением декоративной косметики».



...

- В Европе в средневековый период было модно иметь бледные лица. Богатые люди, которым не было нужды работать на открытом воздухе и подвергать свои лица загару, подчеркивали свое благосостояние именно тем, что имели бледный цвет лица. Испанские проститутки, наоборот, красили лица в розовый цвет, подчеркивая тем самым свое отличие от бледнолицых женщин высшего общества. В XIII веке женщины, относившиеся к королевскому роду, пользовались губной помадой розового цвета для демонстрации их принадлежности к высшей власти.
- В эпоху Итальянского Ренессанса у женщин было в моде красить лица свинцовыми белилами. Разумеется, свинец вреден для здоровья людей, но в отличие от мышьяковой пудры, он не использовался в качестве отравляющего вещества. В то время в Италии была широко известна пудра под названием «Аква Тоффана» (Aqua Toffana), названная так по имени ее создательницы — синьоры Тоффаны. Эта пудра предназначалась только для женщин из богатых семей. В контейнере с пудрой находилось приглашение клиентке посетить синьору Тоффану для получения инструкций по применению пудры. Во время визита женщины, синьора Тоффана ей объясняла, что пудрить щеки следует только тогда, когда муж находится рядом, и никак иначе. В результате, при содействии синьоры Тоффаны шестьсот мужей отправились в мир иной и столько же «несчастных» вдов, продолжали здравствовать на грешной земле.



В Англии Елизаветинской эпохи косметика считалась вредной для здоровья, поскольку бытовало мнение, что она не позволяет влаге испаряться естественным способом и препятствует нормальному выходу энергии. В период Французской Реставрации XVIII века красные румяна и губная помада олицетворяли собой страсть, неистовство, а их обладатели считались здоровыми жизнерадостными людьми. Так обстояло дело во Франции, однако, многие люди в других странах негативно относились к чрезмерному пользованию косметикой. Нередко высказывались мнения, что накрашенные французы вызывают отвращение, поскольку им есть что скрывать.

В XIX веке декоративная косметика постепенно стала входить в повседневный обиход, то это были уже средства естественных тонов, при помощи которых лицам придавался здоровый румяный цвет. Но и тогда чрезмерное использование косметики воспринималось негативно и рассматривалось как греховное.

Викторианское бледное лицо оставалось в моде до 20-х годов XX века, вплоть до того времени, когда началось массовое производство и повсеместная торговля косметическими средствами. В 60-х годах XX века произошел крутой поворот в декоративном оформлении лица: вместо белых губ и египетского разреза глаз в моду вошли фантастические образы, например, нарисованная на лице бабочка. Такое «украшение» было в чести во время загородных прогулок высшего светского общества. Вплоть до конца 70-х, начала 80-х годов XX века в моде оставались облики с ярко выраженной подводкой глаз самых разных цветов и оттенков.

# Состав косметики

Косметика — это химическая формула, состоящая из химических веществ, ингредиентов. В состав одного косметического средства может входить более 50 ингредиентов. Каждый ингредиент несет определенные функции в составе химической формулы косметики. Один и тот же ингредиент может обладать несколькими свойствами. В свою очередь все ингредиенты делятся по группам:



Абразивные вещества  
Вещества против перхоти  
Антистатики  
Растительные добавки  
Вещества для удаления волос  
Пленкообразующие  
Поглотители УФ-радиации (солнцезащитные фильтры)  
Поглотители (абсорбенты)  
Пеностойкие  
Вещества, удерживающие влагу  
Восстановители  
Различные газы  
Добавки  
Биологические добавки  
Растворители  
Поверхностно-активные вещества или ПАВы  
Антикоррозионные вещества  
Противомикробные вещества  
Консервант  
Антиоксиданты  
Отбеливающие вещества  
Краски для волос  
Вещества, смягчающие кожу  
Эмульгаторы  
Вещества, регулирующие вязкость  
Хелатообразующие  
Стабилизаторы эмульсий  
Ароматизаторы (отдушки)  
Красители  
Денатуранты

- 
- При составлении химической формулы косметики учитываются многие аспекты: она должна привлекать покупателей своим ароматом и консистенцией, быть удобной и простой в использовании, а главное — исполнять свое основное предназначение — улучшать внешность, придавать свежесть и красоту лицу, телу, волосам, ногтям и т. д. Чтобы соблюсти все требования, в химическую формулу добавляют множество веществ, которые не имеют отношения к ее основному предназначению — уходу за внешним видом. Включение дополнительных веществ в состав косметики обусловлено исключительно маркетинговыми соображениями. К ним относятся антикоррозионные вещества, антистатики, связующие вещества, контрастеры, вещества, регулирующие вязкость. Добавление эмульгаторов, например, обусловлено необходимостью смешать несмешиваемые в природе вещества — жиры и масла и воду, в противном случае косметика не будет иметь товарный вид, будет растекаться и расслаиваться.
  - Консерванты также не имеют никакого отношения к уходу за кожей. Они служат для того, чтобы косметика как можно дольше сохраняла свой товарный вид: не расслаивалась, не теряла консистенцию, не изменяла цвет и запах. Основное назначение консервантов — предотвращение роста вредных микроорганизмов, которые могут привести к различным заболеваниям. Если в состав косметики входят вода и жир, в такую косметику добавляют обычно два консерванта — для защиты водной части и для защиты жировой части косметики. В качестве консервантов используют в основном т. н. «парабены». Только в России продолжают использовать в качестве консерванта токсичный канцероген — бронопол и его производные. Причем его добавляют даже в косметику для детей.

# Опасные ингредиенты в составе косметики

- К сожалению, вредные ингредиенты и примеси в косметике встречаются значительно чаще, чем хотелось бы, а некоторые из них представляют реальную угрозу для здоровья. Среди них дурной славой пользуются: 1,4-диоксан, нитрозамины и химические вещества, которые влияют на эндокринную и гормональную системы.

- «Gender benders» (дословный перевод: «вещество, которое способно изменить пол»).

- В современном индустриальном обществе в окружающую среду выбрасывается большое количество химических соединений, которые оказывают негативное влияние на здоровье человека, и в частности на эндокринную систему и изменяют гормональный фон организма в целом. Эти вещества получили название экоэстрогенов. Они попадают в косметические средства и пищевые продукты из пластиковых упаковок. Экоэстрогены также входят в состав моющих средств в виде поверхностно-активных веществ и антиоксидантов, используются в очищающих средствах, косметических препаратах, туалетных принадлежностях и пищевых продуктах. Например, ВНА (бутилированный гидроксианизол, Butylated hydroxytoluene) используется в качестве антиоксиданта. Вещества, относящиеся к группе фталатов: дибутилфталат (dibutyl phthalate), ди-2-этилгексилфталат (di-2-ethylhexyl phthalate), ди-изопропилфталат (di-isopropyl phthalate) и бензилбутилфталат (benzyl butyl phthalate). Опасность их состоит в том, что они имеют особенность накапливаться в тканях человеческого тела, и с течением времени уровень их содержания становится все выше и выше, что может отразиться на работе эндокринной системы.





## ■ Диоксан (1,4-диоксан) Dioxane (1,4-Dioxane)

■ Это вещество является хорошо известным канцерогеном (веществом, вызывающим раковые заболевания). 1,4-диоксан был получен случайно, как нежелательный побочный продукт при производстве некоторых косметических ингредиентов — когда две молекулы оксида этилена соединяются во время побочной химической реакции. Прежде чем использовать ингредиент в косметике, это химическое соединение необходимо тщательно удалить посредством выпаривания в вакууме. Оксид этилена (ethylene oxide) также применяется в косметике как поверхностно-активное вещество, эмульгатор и пленкообразователь. В составе косметики его можно выделить по названию: PEG, полиэтиленгликоль (polyethylene glycol), полиоксиэтилен (polyoxyethylene), а также химические вещества с окончанием «-eth» (например, семейство laureth) или «-oxynol».

## ■ Нитрозамины (Nitrosamines)

■ Нитрозамины, иначе называемые N-нитрозосоединения, являются агрессивными канцерогенами, способными проникать в организм человека через кожу. Они не используются в качестве ингредиентов для косметических средств, как, например, Диоксан. Они могут образовываться случайно во время получения отдельных ингредиентов, либо при взаимодействии двух абсолютно безопасных ингредиентов в составе конечного продукта. Даже химические вещества, выделяемые кожей человека, могут вступать в реакцию с ингредиентами, в результате чего образуются нитроамины. Известно, что некоторые ингредиенты являются нитрозирующими веществами, например: нитрит натрия (sodium nitrite), используемый в качестве ингибитора коррозии, некоторые краски для волос, консерванты, такие как 2-бром-2-нитропропан-1,3-диол (2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol) (БНПД или Бронопол — BNPD или Bronopol) и 5-бром-5-нитро-1,3-диоксан (5-bromo-5-nitro-1,3-dioxane) (Бронидокс C Bronidox). [9] Поэтому известные производители косметики не используют данные ингредиенты в составе косметики. Однако указанные вещества можно встретить в составе косметики, которая производится в России.

# Болезни, вызываемые косметикой

---

- Чувствительная кожа

Многие женщины полагающие, что у них аллергия на косметические средства, на самом деле страдают от раздражения, вызванного одним или группой химических веществ, входящих в состав косметических средств. Исследования, проведенные в ЕС, [10] показали, что 42 % женщин считают, что у них чувствительная кожа. Если кожа быстро реагирует на применение косметических, средств, содержащих раздражающие компоненты, то можно с уверенностью сказать, что это чувствительная кожа. Нередко такие проявления, как зуд, красные пятна, а иногда и сыпь (крапивница), быстро проходят, если пораженный участок помыть водой или успокоительным лосьоном. Как правило, чувствительность кожи провоцируют ароматизаторы и красящие химические вещества, а также консерванты, солнцезащитные фильтры и многие другие, как натурального, так и синтетического происхождения.

- Аллергия

Аллергическая реакция возникает тогда, когда иммунная система организма вступает в реакцию с веществом, которое обычно не вызывает таких реакций у других людей. Симптомами аллергии являются: зуд, образование опухолей на коже, сыпь. Появления простых аллергических реакций можно избежать, если прекратить пользоваться косметическими средствами, вызывающими негативный эффект. Определить такие средства можно только проконсультировавшись у врача или в результате проведения кожной аллергической пробы.

- Акне и угри с черными головками (комедоны)

Угри с черными головками возникают тогда, когда волосяные мешочки или сальные железы кожи оказываются заблокированными жирной смесью, состоящей из кожного сала (натуральный кожный жир) и кератина (грубый волокнистый белок, который покрывает кожу, волосы и ногти). Эта смесь затвердевает и превращается в пробку, которая при соприкосновении с воздухом приобретает черный цвет. Если в такие пробки попадают бактерии и обретают способность размножаться, то угри с черными головками становятся инфицированными и образуются красные прыщи — акне. Одной из причин возникновения акне являются масляные или жирные вещества, которые проникают в поры кожи вместе с косметикой и закупоривают их.



1 сентября 2009 года Европейские сообщества при участии BDIH (Germany), BIOFORUM (Belgium), COSMEBIO & ECOCERT (France), ICEA (Italy) and SOIL ASSOCIATION (UK) приняли стандарт (COSMOS-standard) натуральной косметики и косметики «органик».

В состав натуральной косметики и косметики «органик» должны входить пять видов ингредиентов: вода, природные минералы, растительные ингредиенты, которые получают физическими и химическими методами, а также другие группы ингредиентов.

Производители косметики, которые заявляют о своей продукции как о натуральной, обязаны предоставлять следующую информацию: происхождение и способ получения ингредиентов, полный состав косметики, условия хранения, производства и вид и качество упаковки, состояние окружающей среды, различные сертификаты соответствия.

Запрещено включать в состав натуральной и «органик» косметики наноматериалы, использовать сырье из генетически модифицированных продуктов, радиоактивные вещества. Также запрещено тестировать косметику на животных. Однако такое тестирование ингредиентов разрешено, исходя из законов страны-производителя.





---

Для отнесения того или иного ингредиента к категории «натуральный» или «органик» используются специальные формулы, где учитываются соотношения: качество сырья, способ получения ингредиента и другие показатели. В результате каждому ингредиенту присваивается определенное цифровое значение — баллы. Для того, чтобы продукция определенного бренда была сертифицирована как «органик» или как «натуральная», 95 % всех используемых в составе натуральных ингредиентов должны быть произведены физическими методами и не меньше, чем 20 % косметики одного бренда должно иметь сертификаты «органик». Исключение составляет быстро смываемая косметика (rinse-off — например, очищающие средства), лосьоны и пудра. Не меньше 10 % такого вида косметики может быть сертифицировано как «органик».

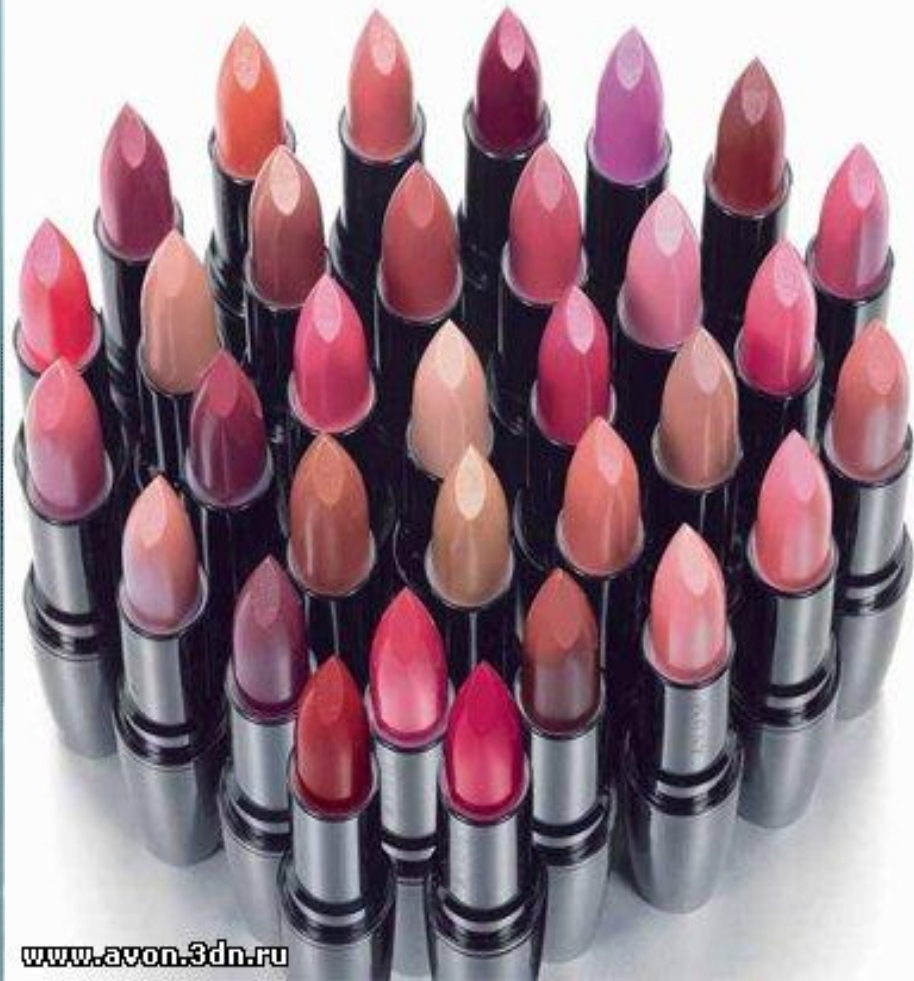
- Также в COSMOS-standard подробно описана тара, в которой органическая косметика может храниться. В частности, запрещено хранить такую косметику в пластиковой таре.
- Отличительным знаком для натуральной косметики и косметики «органик» является маркировка косметики обозначениями: «COSMOS-ORGANIC» или «COSMOS-NATURAL». В названии косметики не допускаются обозначения типа «organic shampoo» и т. п. Правильное написание: «Shampoo with organic jojoba oil».
- В России нет четкого определения, что собой представляет «натуральная» или «органик» косметика. Отсутствует государственное регулирование производства и рекламирования «натуральной» косметики.

ЛОНДОН, 19 ноября. Ежедневно женщины накладывают на лицо в среднем 515 химических соединений в составе гигиенической и эстетической косметики, парфюмерии и т.п. Об этом свидетельствуют результаты исследования, проведенного одним из производителей косметических изделий, пишет Telegraph.

Как утверждают ученые, среднестатистическая женщина пользуется ежедневно 13 косметическими продуктами для лица, большинство из которых содержит более 20 ингредиентов. Парфюмерные изделия в среднем содержат 250 химических веществ, а в некоторых это число доходит до 400, передают «Медновости».

В ходе исследования также обнаружилось, что среднее количество ингредиентов в помаде – 33, в лосьонах для кожи – 32, в туши – 29 и в увлажнителе рук – 11.





[www.avon-3dn.ru](http://www.avon-3dn.ru)

- Долгосрочные эффекты применения многих из этих веществ никогда не изучались, поэтому не исключено, что они могут представлять определенный риск для здоровья. Кроме того, как показали предыдущие исследования, треть женщин в возрасте до 25 лет регулярно применяют косметику, предназначенную для использования после 40 лет, что вредно для их кожи.

- 
- Напомним, ранее ученые из США установили, что в организм женщины, которая ежедневно пользуется косметикой – кремами, масками, скрабами, тональным кремом, пудрой, румянами - в течение года может поступать до 2,5 кг различных химических веществ.
  - Некоторые искусственные компоненты, которые поглощает тело, вызывают побочные эффекты: от раздражения кожи до раннего старения и онкологических заболеваний.
  - Ричард Бенс, биохимик, в течение трех лет изучавший косметику и парфюмерию, заявил: “Жизненно необходимо проанализировать средства, которые мы наносим на кожу, а не просто провозглашать, что их химический состав безопасен”. “Мы не представляем, какой эффект могут производить эти вещества, когда смешиваются друг с другом. Последствия могут оказаться серьезнее, чем у всех компонентов по отдельности”, – объясняет он.
  - При этом впитывание химических веществ через кожу гораздо опаснее, чем употребление их внутрь.
  - Отметим также, что, согласно подсчетам британских исследователей, женщина, красящая губы, с 14 до 80 лет съедает в среднем 9 кг помады.



# ИСТОЧНИКИ:

---

[http://ru.wikipedia.org/wiki/Косметика#.D0.A1.D0.BE.D1.81.D1.82.D0.B0.D0.B2\\_.D0.BA.D0.BE.D1.81.D0.BC.D0.B5.D1.82.D0.B8.D0.BA.D0.B8](http://ru.wikipedia.org/wiki/Косметика#.D0.A1.D0.BE.D1.81.D1.82.D0.B0.D0.B2_.D0.BA.D0.BE.D1.81.D0.BC.D0.B5.D1.82.D0.B8.D0.BA.D0.B8)

<http://www.rosbalt.ru/2009/11/19/690271.html>

---