

*Акрамова Р.Р.*

*Кафедра технологии пищевой и парфюмерно-косметической продукции ТХТИ*

*Кодиржонова Н.Н.*

*Студента факультета Пищевых технологий*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ КРАСИТЕЛЕЙ В ДЕКОРАТИВНОЙ КОСМЕТИКЕ. ИХ СОСТАВ, ПОЛЬЗА И ВРЕД

**Аннотация:** В этой статье рассказывается об использовании органических и неорганических красителей в косметике, рассматриваются их свойства, преимущества и недостатки. В ней рассказывается о том, как органические красители изготавливаются из натуральных и синтетических источников, а также об их преимуществах, включая безопасные для здоровья эффекты и воздействие на кожу. Неорганические красители, напротив, изготавливаются из минералов и могут обеспечивать яркие и долговечные цвета, но могут иметь токсичные эффекты. В конечном итоге выбор между этими двумя типами красителей зависит от предпочтений производителей и потребностей потребителей.

**Ключевые слова:** Органические красители, неорганические красители, косметика, свойства, применение, плюсы, минусы.

### **Введение:**

Использование красителей в косметике - распространенный способ получения желаемых цветовых эффектов в продуктах. Однако важно понимать различия между органическими и неорганическими красителями, их свойства и влияние на косметические продукты и потребителей.

### 1. Органические красители:

#### 1.1. Получение органических красителей из растений и животных.

Органические красители могут быть получены из растений и животных различными методами экстракции и переработки.

Из растений.

1. Экстракция: красители из растений могут быть извлечены с помощью спирта, воды или других растворителей. Растительный материал измельчают и обрабатывают выбранными растворителями для извлечения красителя. Полученный экстракт подвергается дальнейшей очистке и концентрации.

2. Механическое измельчение: некоторые растения содержат натуральные красители, получаемые путем механического измельчения или перемалывания растения. Например, сок красных овощей, таких как свекла и морковь, может быть использован в качестве красителя.

Из животных.

1. Кошениль: кошенильный пигмент добывается из самки насекомого кохинхина. Он содержит карминовую кислоту и используется в качестве пищевого красителя и красителя ткани в пищевой и текстильной промышленности.

2. Тирозиназа: тирозиназа - это фермент, содержащийся во многих животных и являющийся сырьем для красителей. Например, меланин, природный пигмент, содержащийся в коже, волосах и глазах человека и животных, может быть получен с помощью тирозиназы.

Таким образом, получение органических красителей из растений и животных требует

определенных методов экстракции и обработки для получения чистых и стабильных красителей, которые могут быть использованы в различных отраслях промышленности.

### 1.2. Использование синтетических методов для создания органических красителей.

Синтетические методы используются для получения органических красителей, которые не существуют в природе или не могут быть экономически выгодно извлечены из растений или животных. Эти методы включают химический синтез и модификацию органических молекул для получения желаемого красителя.

При химическом синтезе производство органических красителей начинается с доступного сырья, такого как углеводороды, амины и другие органические соединения. Новые молекулы с желаемыми красящими свойствами образуются в результате различных химических реакций и превращений, включая окисление, гидролиз, конденсацию и присоединение функциональных групп. В этом процессе могут использоваться катализаторы, высокие температуры и давление.

Модификация органических молекул также может быть использована для получения красителей. При этом изменяется структура существующих красителей или добавляются новые группы или атомы для улучшения их стабильности и цветовых свойств.

Синтетические методы имеют много преимуществ перед добычей органических красителей из природных ресурсов. Структуру, цвет, стабильность и другие свойства красителя можно контролировать и изменять для достижения конкретных требований. Кроме того, синтез органических красителей экономически эффективен, что позволяет получить доступ к большему количеству красителей и расширить их выбор.

Однако синтетические методы требуют знаний в области химии, поэтому следует учитывать возможность использования химических веществ, которые могут нанести вред окружающей среде и здоровью человека. Поэтому синтез и использование синтетических органических красителей должны осуществляться безопасным и устойчивым способом.

### 1.3. Преимущества использования органических красителей в косметике.

Использование органических красителей в косметике имеет ряд преимуществ перед синтетическими:

1. **Натуральность:** органические пигменты получают из растений, фруктов и овощей, а также из других природных источников, таких как пигменты минерального происхождения. Поскольку они содержат натуральные красители, они более естественны и, следовательно, более привлекательны для потребителей, которым нужны продукты с натуральными ингредиентами.
2. **Безопасность:** органические красители стабильны и не вызывают аллергических реакций или раздражения кожи. Они не содержат парабенов, фталатов и других химических добавок, вредных для здоровья.
3. **Стойкость:** органические красители обладают отличной устойчивостью к воздействию света, тепла и других факторов окружающей среды. Это особенно важно для косметических продуктов.
4. **Широкая цветовая гамма:** органические красители предлагают широкий спектр цветов, от натуральных оттенков и нежной пастели до насыщенных, ярких оттенков. Поэтому их можно использовать для создания разнообразных и привлекательных продуктов для различных целей и вкусов.
5. **Экологическая устойчивость:** добыча органических красителей из природных ресурсов не

наносит существенного вреда окружающей среде. Они биоразлагаемы и не выделяют вредных химических отходов. Поэтому органические красители более экологичны, чем синтетические. Все эти факторы способствовали росту популярности органических красителей в косметической промышленности.

### 1.3.1. Безопасность для здоровья и окружающей среды.

1. **Натуральное происхождение:** органические красители получают из растений, фруктов, овощей и других природных источников. В отличие от синтетических красителей, которые могут содержать химические добавки и загрязняющие вещества, органические красители имеют природное происхождение и поэтому реже вызывают аллергические реакции и раздражение кожи.

2. **Нетоксичность:** органические красители проходят ряд тестов на безопасность, чтобы убедиться, что они не содержат вредных или токсичных веществ, которые могут нанести вред здоровью. Для оценки безопасности красителей используются такие методы, как тестирование на животных и «*in vitro*» тесты, а такие организации и регулирующие органы, как Управление по контролю за продуктами и лекарствами (FDA) и Комитет по оценке рисков Европейского союза (ECR), разработали стандарты и регулируют использование красителей в косметической продукции.

### 1.3.2. Естественные и мягкие оттенки.

Органические красители широко используются в косметике для создания натуральных, мягких оттенков. Эти красители извлекаются из растений и других природных ресурсов, что придает им естественность и создает нежные, приятные оттенки.

Например, для создания натуральных розовых оттенков в помадах и румянах можно использовать экстракты розовых цветов, таких как экстракты розового гибискуса и розы. Эти растения содержат пигменты с нежным, естественным розовым цветом.

Для получения мягких коричневых оттенков можно использовать экстракты ванильных бобов или какао-бобов. Эти натуральные ингредиенты содержат насыщенные коричневые пигменты, которые придают косметике теплоту и естественность.

### 1.3.3. Антиоксидантные свойства.

Некоторые органические красители, такие как витамин E и экстракт розмарина, также обладают антиоксидантными свойствами. Они помогают защитить кожу от окислительного стресса и сохранить ее молодой и здоровой.

В косметике антиоксидантные свойства органических пигментов можно использовать для создания средств, которые борются с признаками старения, восстанавливают и защищают кожу. К таким средствам относятся кремы, сыворотки, тоники и маски с антиоксидантными свойствами, которые помогают сохранить здоровье и молодость кожи.

## 2. Неорганические красители:

### 2.1. Производство неорганических красителей из минеральных и неорганических соединений

Производство неорганических красителей из минеральных и неорганических соединений - распространенная практика в косметической промышленности. Неорганические красители

обычно получают путем синтеза минеральных соединений или преобразования природных минералов.

Эти красители широко используются в различных косметических продуктах, включая помады, тени для век, румяна, пудры и кремы. Они предлагают широкий выбор оттенков и позволяют получить яркие, насыщенные цвета.

Неорганические красители имеют множество преимуществ. Они характеризуются устойчивостью к воздействию окружающей среды и света. Это означает, что интенсивность цвета может сохраняться в течение длительного времени.

Производство неорганических красителей включает в себя несколько этапов. Сначала синтезируются или извлекаются из исходных материалов минеральные соединения. Затем происходит обработка и рафинирование для получения однородного продукта с нужными свойствами. На заключительном этапе формируется конечный продукт, обладающий определенным цветом и текстурой. Эти красители используются в производстве косметики.

## 2.2. Их стойкость и яркость цветов.

Основные преимущества неорганических красителей в косметике - стойкость и яркость. Неорганические красители очень устойчивы к воздействию окружающей среды, света и физических факторов, таких как трение и пот. Благодаря этому они могут сохранять интенсивность цвета в течение длительного времени.

Одними из самых известных и широко используемых в косметике неорганических красителей являются оксид железа красного, желтого и черного цвета. Они обладают высокой стойкостью и светостойкостью, используются в самых разных косметических продуктах и пользуются большой популярностью.

Неорганические красители также легко настраиваются и позволяют получить широкий спектр оттенков. Поэтому косметические компании могут создавать продукты с яркими, насыщенными цветами, которые долго держатся на коже и волосах.

Помимо оксида железа, неорганические красители, такие как диоксид титана, ультрамарин, хромосил и диоксид кремния, также обладают превосходной стойкостью и яркостью. Эти красители можно использовать для создания различных оттенков - от светло-розового до темно-синего и зеленого, в зависимости от потребностей продукта.

## 2.3. Ограничения и риски использования неорганических красителей в косметике.

1. Токсичность: некоторые неорганические красители содержат тяжелые металлы, такие как свинец, ртуть, кадмий и хром, которые могут оказывать вредное воздействие на организм. Частое использование продуктов, содержащих эти красители, в течение длительного периода времени может привести к накоплению тяжелых металлов в организме.

2. Аллергические реакции: у некоторых людей может быть повышенная чувствительность к определенным неорганическим красителям, вызывающая аллергические реакции, такие как покраснение кожи, зуд и сыпь. Это связано с индивидуальной реакцией человека на то или иное вещество.

3. Этические проблемы: некоторые неорганические красители производятся из источников, которые могут быть неэтичными или иметь сомнительные условия добычи или производства.

### 2.3.1. Токсичность некоторых неорганических веществ.

Некоторые неорганические вещества токсичны при неправильном использовании или попадании в организм в больших количествах. Примерами таких токсичных неорганических веществ, которые могут использоваться в косметике, являются:

1. Свинец: свинец, в частности его неорганические соединения, может накапливаться в организме и вызывать целый ряд негативных последствий. Это вещество токсично для печени, почек и нервной системы, а также может вызывать проблемы в репродуктивной системе.
  2. Ртуть: ртуть и ее соединения могут вызывать серьезные проблемы со здоровьем, особенно у развивающихся плодов и детей. Ртуть накапливается и может оказывать токсическое воздействие на нервную систему.
  3. Кадмий: кадмий и его соединения токсичны для некоторых органов, таких как почки и кости. Длительное воздействие кадмия может вызвать ряд проблем со здоровьем, включая рак.
  4. Хром: соединения хрома токсичны для организма. Острый контакт с некоторыми видами хрома может вызвать раздражение кожи, а длительное воздействие может привести к раку.
- Учитывая потенциальный риск для здоровья, национальные регулирующие органы установили допустимые нормы содержания таких токсичных веществ в косметике.

### 2.3.2. Ограниченный спектр цветовых оттенков.

Действительно, неорганические красители могут иметь ограниченную цветовую гамму, особенно по сравнению с органическими красителями. Это связано с химическими свойствами и структурой неорганических красителей.

Неорганические красители, такие как оксид железа и ультрамарин, обладают превосходной стойкостью и светостойкостью, но могут иметь ограниченную цветовую гамму. Например, оксиды железа могут обеспечить широкий спектр красных, желтых и черных оттенков, но ограничены в синих и зеленых оттенках.

Органические красители, напротив, предлагают широкий спектр цветовых оттенков. Это связано с их более сложной химической структурой, которая позволяет получить большее разнообразие цветов. Органические красители - лучший выбор для достижения особых и сложных цветовых эффектов, особенно ярких и необычных оттенков.

Однако и неорганические красители могут предложить широкое разнообразие оттенков и, по сути, широко используются в косметике для получения самых основных и популярных цветов, таких как красный, розовый, коричневый, желтый и другие классические оттенки.

Разнообразие цветов в косметике возможно не только за счет использования красителей, но и за счет сочетания различных пигментов, добавления других ингредиентов и использования техник смешивания и нанесения. Это позволяет косметическим компаниям создавать широкую палитру оттенков даже при использовании ограниченной цветовой палитры неорганических красителей.

## 3. Применение органических и неорганических красителей в косметике:

### 3.1. Продукты, в которых используются органические красители.

1. Помады и блески для губ: органические красители широко используются в средствах для губ для создания различных оттенков. Органические красители делают губы привлекательными и выразительными.
2. Тени для век: органические красители используются в тенях для век для создания различных оттенков и эффектов. Они могут создавать как нейтральные, естественные оттенки, так и яркие,

выразительные цвета.

3. Кремы и стики для лица: различные кремы и стики для лица могут использоваться с органическими пигментами для придания цвета и коррекции тона кожи. Они могут выровнять цвет лица и скрыть недостатки.

4. Шампуни и кондиционеры: некоторые шампуни и кондиционеры используют органические красители для придания цвета волосам. Это может изменить цвет волос или усилить естественные оттенки.

### 3.2. Продукты, в которых используются неорганические красители.

1. Пудра и румяна: неорганические красители, такие как оксид железа и диоксид титана, используются для изготовления пудры и румян различных оттенков. Они добавляют цвет и придают коже естественный оттенок.

2. Лак для ногтей: неорганические красители, такие как оксид железа и хромосил, используются в лаках для ногтей для создания различных оттенков и эффектов. Яркие цвета держатся дольше.

3. Маски для лица: некоторые маски для лица содержат неорганические красители для придания определенных цветов и усиления визуальных эффектов. Они могут варьироваться по цветовому тону и усиливать эстетическое впечатление.

4. Солнцезащитные кремы: неорганические красители, такие как оксид цинка и диоксид титана, обычно используются в солнцезащитных кремах, чтобы обеспечить способность отражать и рассеивать ультрафиолетовое излучение. Они предотвращают солнечные ожоги и повреждение кожи.

### 3.3. Особенности выбора красителей для разных типов косметических продуктов.

1. Стойкость: важно выбирать красители, которые обладают высокой стойкостью и не теряют яркости и интенсивности цвета при воздействии окружающей среды или других факторов, таких как свет или тепло. Это особенно важно при выборе красителей для продуктов, которые могут оставаться на коже в течение длительного времени, таких как помада и тени для век.

2. Безопасность и регулирование: при выборе красителя важно убедиться, что он безопасен для потребителей. Регулирующие органы устанавливают ограничения и требования к использованию определенных красителей в косметике. Важно убедиться, что выбранный краситель соответствует этическим и юридическим нормам и отвечает требованиям безопасности.

3. видимость и эстетика: выбор красителя также зависит от желаемого эффекта и эстетических целей продукта. Они должны способствовать получению определенных оттенков и эффектов, соответствующих ожиданиям потребителей и стилю бренда.

4. физические свойства: краситель должен быть совместим с другими ингредиентами продукта и не вызывать негативных взаимодействий. Они также должны легко смешиваться с другими ингредиентами в рецептуре и не изменять вязкость или текстуру продукта.

5. тип продукта: для разных типов косметических продуктов требуются разные красители. Например, для губной помады используются липофильные красители, растворимые в жирах, а для теней для век предпочтительнее водорастворимые красители.

6. Влияние на кожу: при выборе красителя важно учитывать его воздействие на кожу. Некоторые люди чувствительны к определенным красителям и могут испытывать аллергические реакции. Чтобы свести к минимуму риск для потребителей, важно протестировать продукт и убедиться, что он соответствует требованиям безопасности.

**Заключение:**



При использовании в косметике органические и неорганические красители имеют свои преимущества и недостатки. Выбор между ними зависит от предпочтений производителя, потребностей потребителя и желания получить безопасный и натуральный продукт. Чтобы убедиться в безопасности и качестве косметических средств, важно тщательно изучать состав косметического продукта и обращать внимание на репутацию производителя.