

## КРИСТАЛЛЫ КАК АЛЬТЕРНАТИВА НАТУРАЛЬНЫМ АБРАЗИВАМ В КОСМЕТОЛОГИИ

**Е.А. Мукалова, В.А. Ксенофонтова, 10 класс**  
 Научный руководитель – **Л.Д. Курасова, магистр**  
**Национальный детский технопарк**

**Актуальность.** На сегодняшний день уже не стоит вопрос о необходимости ухода за кожей. Однако он остро стоит о том, как правильно это делать. На полках косметических магазинов существует огромное разнообразие различных продуктов, но даже это не всегда позволяет найти подходящее средство. Наиболее часто эта проблема возникает именно при выборе скраба. Использование скраба – это важный этап ухода за кожей лица и тела. Данный вид уходовой косметики позволяет очистить кожу от загрязнений, бактерий и омертвевших частиц кожи. Несмотря на широкий ассортимент, многие натуральные и синтетические абразивы слишком твёрдые и имеют острые края и углы, особенно на местах разломов. Таким образом, значительная часть скрабов, в особенности тех, в которых в качестве абразива используются природные ингредиенты, например, косточки фруктов или скорлупа орехов, травмируют кожу и заносят аллергенные и вредные для кожи вещества в повреждения [2, С 4-25].

**Цель исследования:** изучение кристаллов на предмет использования в качестве абразивов в косметике и разработка косметических скрабов с минеральными кристаллами в составе.

Для снижения рисков возникновения повреждений кожи во время использования скрабов и проникновения балластных веществ из природных абразивов в организм предлагается заменить растительные компоненты на искусственно выращенные, специально отобранные и разделенные на фракции минеральные кристаллы.

Минеральные вещества реже вызывают аллергические реакции, чем орехи, их скорлупа и различные косточки плодов, а также масла на их основе. Минеральные кристаллы нормализуют pH косметического продукта. У скрабов с косточками и орехами в составе, в особенности с косточками абрикоса или миндаля, pH достигает 3-4 из-за высокого содержания в составе синильной и других кислот. Нормальным показателем pH для кожи считается 5,5-6. Скрабы, включающие в себя абразивы, состоящие из минеральных кристаллов, а также имеющие основу с минеральными составляющими достигают показателя 6 [2, С 4-25].

Прежде чем выбрать абразив-заменитель, необходимо тщательно изучить физические и физико-химические свойства кристаллов и их возможность использования в косметологии. Выбору подлежат кристаллы минералов без острых углов, а также относительно мягкие, чтобы максимально уменьшить риск повреждения кожных покровов (табл.) [4, С. 77].

Таблица – Твёрдость абразивных частиц в скрабах

Абразивы	Твёрдость по шкале Мооса	Абразивы	Твёрдость по шкале Мооса
Скорлупа грецкого ореха	3,5-4	Хлорид натрия (поваренная соль)	2-2,5
Косточки абрикоса	3	Гептагидрат сульфата магния (английская соль)	3
Скорлупа кокоса	4	Сахар	2

В ходе нашего эксперимента были выбраны хлорид натрия и гептагидрат сульфата магния в качестве абразивов, а в качестве основы – смесь жидких и твердых парафинов [1, С. 98-116]. Минеральные кристаллы были получены путем кристаллизации и перекристаллизации, а в последу-

ющем введены в основу с минимальным содержанием воды для предотвращения растворения кристаллов [3, С. 36-42].

Правильный подбор абразивного материала при изготовлении скраба позволит избежать микроразреждений кожи и попадания туда аллергенов. Отсутствия острых краёв проще добиться, выращивая кристаллы низкой твёрдости, изучая их методом микроскопии и отбирая подходящие. При этом скрабы, состоящие полностью из минеральных веществ и содержащие такие соли, как NaCl и MgSO<sub>4</sub>, позволяют поддерживать pH кожи на необходимом уровне, в отличие от природных абразивов. Таким образом, искусственно выращенные кристаллы станут хорошей альтернативой натуральным материалам, а минеральная основа эффективно увлажнит кожу, создавая защитную пленку от микротравм и трещин.

### **Список использованных источников**

1. Евсеева, С. Б. Возможность и специфика использования полимеров в качестве вспомогательных веществ в составе косметических средств на основе природных минеральных солей / С. Б. Евсеева, Б. Б. Сысуев // Фармация и фармакология. 2017. – Т. 5. – №2. – С. 98-116.
2. Евсеева, С. Б. Использование природных минеральных солей в современных косметических рецептурах: ассортимент продукции, характеристика сырья и особенности технологии / С. Б. Евсеева, Б. Б. Сысуев // Фармация и фармакология. 2016. – Т. 4. – №2(15). – С. 4-25.
3. Старикова, А. Ю. Методы получения кристаллов / А. Ю. Стариков [и др.] // Вестник совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. – 2018. – Т. 1. – №2 (21). – С. 36-42.
4. Тофпенец, Р. Л. Кристаллография / Р. Л. Тофпенец, А. Г. Анисович. – Минск : Беларуская навука, 2019. – 77 с.