

## Введение

О том, что такое янтарь долгое время спорили учёные. Слагались легенды и мифы народами пытающимися объяснить его происхождение, В далеком 16 веке в Вавилоне началась история янтаря и продолжается до наших дней. Тайны и загадки янтаря интересуют ученых до сих пор.

Вопрос о возрождении янтарного промысла актуален как никогда, ведь на мировом рынке спрос на янтарные изделия стал неуклонно расти. Однако в современном мире есть глобальная проблема – подделки.

В современном мире подделывают всё, начиная от денег и заканчивая историческими документами всемирного значения. Не обошло стороной это псевдо-искусство и ювелирную промышленность: очень часто можно столкнуться с подделкой драгоценных и полудрагоценных камней, к числу которых относится янтарь, поэтому изготовление искусственного янтаря , **актуальная тема исследования.**

**Практическая значимость** работы состоит в том, что полученную информацию по результатам исследовательской работы можно использовать для просвещения по вопросам отличия искусственного и натурального янтаря, а так же изготовления янтаря в домашних условиях.

**Цель** работы получить искусственный янтарь разными методами и сравнить с натуральным камнем.

### **Задачи:**

1. На основе научно-популярной литературы изучить материал по теме исследования.
2. Получить янтарь в домашних условиях.
3. Провести сравнение натурального и искусственного камней

**Методы:** анализ научно-популярной литературы, наблюдение, эксперимент, сравнительный анализ.

**Объект исследования:** искусственный янтарь.

**Предмет исследования:** получение янтаря разными методами.

**Гипотеза:** если владеть полной информацией о получение искусственного янтаря , можно найти применение более дешёвого материала для творческих замыслов человека.

**Реактивы и оборудование:** эпоксидка (смола + отвердитель), вода, канифоль, скипидар, каучук, емкость для смешивания, пипетка, пластиковая палочка, форма для застывания, мелкая наждачная бумага, перчатки.

## Глава I

### 1.1 Происхождение янтаря

Наиболее полные сведения о происхождении янтаря впервые были описаны в широко известной «Естественной истории драгоценных камней» Плиния Старшего (23 – 79 гг. н.э.). Плиний считал, что янтарь образуется из жидкой живицы хвойных деревьев, которая затвердевает под действием холода, времени и морской воды, попадая в волны во время прибою.

На растительную природу янтаря указывал в своей книге «Канон врачебной науки» знаменитый врач Среднего Востока Абу Али Ибн-Сина (Авиценна): «Говорят, что дерево румского ореха растёт в реке, которая называется Ларинданос. Из этого дерева вытекает камедь; выделяясь, эта камедь тотчас сгущается в воде.»

Поворотным моментом в развитии взглядов на происхождение янтаря можно считать вторую половину XVIII века. М.В.Ломоносов в своих работах приводил неоспоримые доказательства растительного происхождения янтаря. Из западных учёных идею М.В.Ломоносова о растительном происхождении янтаря поддержал профессор Кёнигсбергской академии и университета F. S. Вокс.[6]

Как же образовался янтарь?

Первым этапом образования янтаря явилось обильное выделение смолы из хвойных деревьев, что связывают с резким потеплением климата в то время.

На втором этапе образования янтаря происходило захоронение смолы в лесных почвах, при участии кислорода.

Третий этап в образовании янтаря отмечен размывом, переносом и отложением ископаемых смол в водный бассейн.

На заключительных стадиях этого процесса формируется не только янтарь, но и глауконит – минерал, постоянно сопровождающий скопления янтаря. .[6]

### 1.2 Свойства янтаря

Степень прозрачности, цвет, морфологию, блеск, излом, твёрдость, хрупкость, способность электризоваться при трении, запах, вкус, цвет порошка, оптические свойства, удельный вес изучил в 1816 году J. F. John. Он описал действие на янтарь воздуха, воды, тепла, различных реактивов, спирта, щелочей, кислот, эфира, масел.

До сих пор не известно ни одного растворителя, в котором бы янтарь без разложения полностью растворялся. Янтарь не растворяется в воде. Частично растворяется в некоторых органических соединениях. Но он полностью распадается в горячей концентрированной азотной кислоте.

С.С.Савкевич доказал, что янтарь обладает довольно ярко выраженной фотолюминесценцией под действием ультрафиолетового излучения. Кроме того, янтарь обладает триболюминесценцией. Она проявляется в виде слабого желтоватого свечения во время растирания янтаря в ступке в хорошо затемнённом помещении, а при сгорании янтарь выделяет пары с ароматным запахом.

Поскольку плотность янтаря примерно равна плотности морской воды, поэтому в пресной воде янтарь тонет, а в солёной - всплывает. Твёрдость янтаря по шкале Мооса соответствует 2 - 2,5 баллам.

Так как янтарь плохо проводит электрический ток, его использовали для изготовления изоляторов .[6]

### **1.3 Виды и разновидности янтаря**

Существуют несколько разновидностей, которые различают по интенсивности цвета и структуре.

Самым значимым является сукцинит, который имеют в виду, когда говорят о янтаре, как о ювелирном материале в узком смысле слова.

Геданит – камень с некоторыми помутнениями, похожий на пчелиный воск по цвету, образовавшийся в результате выветривания живицы.

Глессид – это непрозрачный камень бурого или темно-медового цвета, с большим количеством посторонних примесей.

Статиенит - имеет специфический черный цвет, для его образования капле живицы требовалось попасть в среду, насыщенную соединениями железа

Боккелит – это минерал упругий, темный и не пропускает свет. .[4]

### **1.4 Разновидности подделок**

В качестве янтаря в промышленных масштабах продают такие материалы:

Копал, смола каури — это натуральные материалы относящиеся к разновидности янтаря.

Бернит — синтетические соединения полиэфира. В камне искусственно имитируют дефекты. Для изготовления бернита используется янтарный порошок с полиэфирными смолами. Можно придать даже любой оттенок.

Полиберн — материал с добавлением эпоксидной смолы, состав открыт в Германии.

Фатуран — материал, из смеси отходов от добычи янтаря.

Целлулоид — материал из камфары, нитроцеллюлозы и коллоидного красителя также использовали для имитации янтаря.

Казеин(галалит) — белок, который при обработке имитирует янтарь.

Акрил — оргстекло, которое при покраске имитирует янтарь.

Полиэстер — также разновидность пластмассы, маскирующая под застывшую смолу. Амброид — низший сорт янтаря, разновидность спрессованного янтаря.[4]

### **1.5 Применение**

Настоящий янтарь применяется в искусстве, не менее популярен он и в ювелирном деле, для производства эксклюзивных предметов и вещей. Так же его используют в других целях, которые соответствуют уникальным свойствам этого камня. Из янтаря изготавливаются стекла для очков, увеличительные стекла и лупы, и даже линзы для микроскопов.

Янтарь плавят и применяют в производстве лаков для мебельной промышленности и музыкальных инструментов. Прессованный камень становится изолятором, и янтарные лаки защищают предметы от внешних воздействий, придавая им блеск. Янтарь незаменим в электропромышленности, приборостроении, в изготовлении медицинской посуды, приборов, инструментов, используемых при переливании, консервировании крови, так как настоящий янтарь обладает низкой смачиваемостью, способностью препятствовать гемолизу кровяных телец.

Изделия из янтаря всегда будут пользоваться спросом во многих сферах человеческой жизни. С развитием науки появилась возможность узнать уникальные свойства камня, что позволило расширить сферы применения янтаря. В современном мире, при высоких запросах человека, настоящий янтарь все чаще заменяется на искусственный, более дешевый и не отличающийся по внешнему виду.[1]

### **1.6 Месторождения янтаря**

Львиная доля (более 90%) всех мировых запасов янтаря находится в Калининградской области. На этой местности добыча ведется в карьерах посредством вымывания почв водой.

Также янтарь можно найти в прибрежных районах Атлантического океана, на Сицилии, а также на территории таких стран как Румыния, Мьянма, Канада и Украина.[2]

## Глава II

### 2.1 Искусственный янтарь

Сделать искусственный янтарь своими руками можно в домашних условиях. По времени этот процесс будет гораздо быстрее, чем он происходит в природе. Для этого можно воспользоваться одним из следующих способов:

*Методика первая.* Возьмите скипидарную смолу, шеллак и канифоль в пропорции 1:2:1. В жестяной посудине, стенки которой предварительно нужно смазать маслом, необходимо расплавить скипидар. По мере плавления материала в него постепенно добавляют шеллак, консистенция смеси будет становиться густой и приобретет белый оттенок. Продолжайте нагревать смесь до того момента, пока она не станет прозрачной. После того как это произойдет, постепенно влейте предварительно расплавленную канифоль. При постепенном нагревании масса будет становиться все более прозрачной, необходимый цвет получится путем выбора соответствующего шеллака. Чем дольше нагревать эту смесь, тем она будет темнее. А еще камень, созданный в таких условиях, будет довольно твердым. Чтоб немного размягчить его консистенцию, следует добавить чуть больше скипидара. Полученную имитацию янтаря можно отлить или придать форму с помощью прессования, после этого камень можно полировать и шлифовать. Помните, что состав не чувствителен к воде, зато растворяется в спирте. .[3]

*Вторая методика* включает в состав искусственного янтаря желатин. Но версия более трудоемкая, поскольку после заливания желатина в ванночку, понадобится его сверху присыпать дробленными золотистыми слюдяными блестками. После того как масса затвердеет, стоит снова залить слой желатина, покрыв его блестками. Процедуру необходимо провести несколько раз, а сверху новоиспеченный камень покрыть вишневым лаком. Поскольку изначально масса жидкая, в нее можно добавить для натуральности какой-то листочек или насекомое и таким образом симитировать инклюзы. А еще из такого янтаря изготавливаются любые украшения, начиная бусами и заканчивая кулонами. .[4]

*Третья методика.* Для изготовления самого «янтаря» своими руками понадобится обыкновенная эпоксидка (смола + отвердитель). Можно использовать разные полиэфирные смолы. Нехитрый рецепт: смола перемешивается с отвердителем (9:1). Далее к этой смеси добавляется небольшое количество воды (в зависимости от разводимого объема – от 2-х до 30 капель). Далее все это перемешивается до однородной массы круговыми движениями пластиковой или деревянной палочкой.

Именно вода в сочетании со смолой создаст неповторимый рисунок, полностью имитирующий натуральный янтарь. Вообще здесь большое поле для фантазии. Можно добавит несколько капель красителя, мелкие щепки, мертвое насекомое и т.д.

Полученный состав заливается в подготовленную форму. Срок высыхания – до 1 суток. После, затвердевший состав вынимается из формы, слегка обрабатывается мелкой наждачной бумагой и, по необходимости, отполировывается. .[5]

*Четвертая методика.* В отличие от существующих способов изготовления искусственного янтаря, данный способ обладает низкой себестоимостью и доступностью расходных материалов. В состав искусственного янтаря входят: канифоль, скипидар и каучук. Измельченный каучук заливают скипидаром, выдерживают до набухания и начала растворения. Каучук растворяют в скипидаре при нагревании полностью или частично, если требуется имитация прожилок в янтаре. Канифоль расплавляют и вливают в нее раствор каучука в скипидаре при перемешивании и нагревании до получения однородной массы. Из расплава полученной массы формируют методом прессования или отливки изделия, которые охлаждают до полного затвердевания. Полученный янтарь имеет коричневый цвет с темными прожилками, устойчив к воздействию воды. .[4]

Таблица

Состав №	Компоненты (масс.%)		
	Канифоль	Скипидар	Каучук
1	70	15	15
2	65	17,5	17,5
3	60	20	20

Для получения своего искусственного янтаря мы воспользовались методиками 3 и 4.

Для получения янтаря из эпоксидки, предпочтительнее брать прозрачную, более качественную смолу. Эпоксидка дешевая дает мутный и плохо обрабатываемый материал. Так же необходимо проследить точное соотношение смолы и отвердителя, иначе процесс застывания затянется на длительный срок или вовсе не затвердеет.

Янтарь полученный из канифоли по внешним признакам не уступает настоящему янтарию, но проблемы начинаются при обработке такого камня. Он хрупкий и практически не поддается шлифовке. Зато янтарная крошка полученная таким способом отличный материал для художественного творчества.

В ходе работы использованы только две методики получения искусственного камня. В дальнейшем обязательно изучу и использую другие методы, а сравнив результат получу возможность готовый камень использовать для исполнения своих творческих задумок.

## Заключение

Хотите понять настоящий ли у вас янтарь проведите проверку дома. Для этого придуманы такие способы, которые не повредят настоящему камню:

- Если опустить материал в стакан с соленой водой, то подделка утонет, а вот настоящий янтарь будет плавать на поверхности.
- Можно попробовать капнуть ацетоном или спиртом на камень. Если это ненатуральный материал, на нем останутся следы в виде изменения цвета или расплавленности.
- Дешевые варианты, сделанные из смол искусственно, легко царапаются, чего нельзя сказать о натуральном янтаре. Хотя материал, добытый в природе, довольно хрупкий и легко крошится.
- Если не боитесь повредить изделие, попробуйте поднести к нему нагретый металлический инструмент. Если это украшение, то проведите процедуру на изнаночной стороне. Из точки плавления пойдет запах: если он будет хвойным и приятным, то камень натуральный. А если запах будет отдавать химией или пластмассой, то у вас в руках подделка под янтарь.

А вот насекомые не дадут точного ответа о подлинности, поскольку даже при искусственном изготовлении добавить в камень инклюзы довольно просто. Настоящие профессионалы, конечно, могут отличить, было ли помещено в янтарь насекомое в живом виде, или же добавлен мертвый материал. Но этого не сделать без увеличительного стекла и предварительных знаний.

#### Список интернет источников.

1. okaratah.com›...yantar/iskusstvennyu-yantar.html статья «Изготовление искусственного янтаря и его особенности»
2. dometod.ru›idei-domashnego...iskusstvennyj-yantar... © Домашний способ | Копилка советов, как сделать все самим, 2017.
3. mirzam.ru›Домашний бизнес статья Домашний бизнес на изделиях из янтаря.
4. bolshoyvopros.ru›...356745...iskusstvennyj-jantar.html статья Как сделать искусственный янтарь?
5. kakprosto.ru›kak-39402-kak-sdelat-yantar статья Как сделать янтарь?
6. mir-prekrasnogo.ru› Блог›Все о янтаре