

УСТОЙЧИВОСТЬ КАНИФОЛЕЙ ПО ОТНОШЕНИЮ К ОКИСЛЕНИЮ КИСЛОРОДОМ ВОЗДУХА.

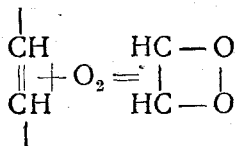
Известно, что канифоль при хранении на воздухе само-окисляется, т. е. поглощает кислород воздуха. Следствием этого являются значительные изменения химических свойств канифоли.

Увеличивается количество веществ, нерастворимых в петролейном эфире, понижается кислотное число и повышается коэффициент омыления.

Так, Фарингтон нашел, что при 2-месячном хранении канифоли в виде мелкого порошка на воздухе, кислотное число ее понизилось с 159 до 151, в то время как число омыления повысилось с 166 до 175, иодное же число значительно понизилось—с 133 до 73.

Элементарный анализ показал увеличение содержания кислорода на 50%, количество веществ, нерастворимых в петролейном эфире, увеличилось на 54,7%.

Неомыляемая часть канифоли также окисляется. По Фарингтону, канифоль при окислении присоединяет по месту двойной связи молекулу кислорода и образует продукт перекисного характера:



Позднейшие исследования Кнехта и Хибберти подтвердили присоединение к канифоли 2-х атомов кислорода.

В. В. Шкателов установил, что абиетиновая кислота поглощает до 6,8% кислорода.

К. Н. Коротков изучал поглощение кислорода канифолями, полученными из одной и той же живицы при различных температурных условиях. Наиболее устойчивыми канифолями по отношению к окислению кислородом воздуха оказались канифоли, полученные при 200—270 градусах, наименее устойчивыми—канифоли, полученные при 180 и 295 градусах. При этом оказалось, что количество поглощаемого кислорода не эквивалентно двум атомам кислорода.

П. Руфимский изучал окисление канифолей посредством продувания воздуха в расплавленную канифоль в присутствии катализатора—окиси кобальта. Им установлено значительное повышение температуры плавления окисленной канифоли, снижение кислотного числа и увеличение веществ, нерастворимых в петролейном эфире.

Целью настоящего исследования являлось установление устойчивости различных канифолей по отношению к окислению кислородом воздуха.

Для сравнения окислению подвергалась и чистая абиетиновая кислота. Так как раньше было установлено, что процессы окисления канифолей на воздухе наиболее интенсивно идут на свету, то и устойчивость канифолей испытывалась при условии периодического освещения их ультра-фиолетовыми лучами при помощи ртутной лампы, на протяжении 100 часов. Для исследования были взяты примерно одинаковые весовые количества истертой в порошок живичной канифоли, живичная в куске, порошок экстракционной канифоли и порошок абиетиновой кислоты, полученной по способу профессора В. В. Шкателова.

Абиетиновая кислота и канифоли помещались в низкие широкие бюксы с притертыми крышками и подвергались действию ультра-фиолетовых лучей, получаемых от ртутной лампы лабораторного типа. После 20-часового действия лучей бюксы закрывались, ставились в эксикатор на 2 часа и затем взвешивались. Увеличение в весе показывало количество поглощенного кислорода. До опыта и после 100 часов освещения ультра-лучами для исследуемых канифолей были определены температуры плавления и кислотные числа. Результаты опытов приводятся в таблице № 1. Как видно из полученных данных, наибольшее количество кислорода поглотила абиетиновая кислота—4,74% от первоначального веса, затем экстракционная—3,91%, живичная—3,33% и совсем незначительное количество кислорода поглотила живичная канифоль в куске.

Таблица № 1.

Продолжит. освещения в часах	Увеличение в весе							
	Абиетиновая кислота		Живичная канифоль		Живичная в куске		Экстракцион. канифоль	
	В грам.	%	В грам.	%	В грам.	%	В грам.	%
20	0,045	0,51	0,1001	1,10	0,003	0,01	0,0784	1,15
40	0,1840	2,10	0,1476	1,67	0,0092	0,04	0,1232	2,42
60	0,3062	3,52	0,2062	2,33	0,0138	0,06	0,1453	2,86
80	0,4022	4,60	0,2716	3,07	0,0156	0,067	0,1886	3,71
100	0,4122	4,74	0,2948	3,33	0,0167	0,07	0,2000	3,91

Что касается изменения химических свойств канифолей, то, как видно из таблицы № 2, особенно резкое изменение кислотного числа и t° плавления наблюдалось у абиединовой кислоты, затем у экстракционной и живичной, совершенно не изменилась живичная канифоль в куске.

Таблица № 2.

	Абиединовая кислота		Живичная канифоль в порошке		Живичная канифоль в куске		Экстракционная канифоль	
	До опыта	После опыта	До опыта	После опыта	До опыта	После опыта	До опыта	После опыта
Кислотное число	178	128	158	142	158	157	144	108
Температура плавления	156°	169°	68	71	68	68	56	62

Изложенное позволяет констатировать:

1) Не подтверждается имеющееся в литературе указание, что канифоль подсочная и экстракционная одинаково изменяются при хранении на свету на воздухе.

2) Освещение ультра-лучами значительно ускоряет процесс поглощения кислорода. Если за 12 месяцев хранения живичной канифоли на воздухе при обыкновенном освещении она увеличилась в весе на 8,8%, то при освещении ультра-лучами и соприкосновении с воздухом на протяжении всего лишь 100 часов (4 суток) канифоль поглотила 3,3% от своего веса.

3) Процессы поглощения кислорода воздуха при хранении канифоли в крупных кусках сводятся почти к нулю.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- 1) Veses et Dupout Resines et Terebin thines.
- 2) Farion Ztsch. ang. Ch. 1907.
- 3) В. В. Шкателов. Устранение разногласий относительно состава натуральных смол. Материалы по лесному опытному делу БССР, 1928 г.
- 4) В. В. Шкателов. О техническом получении абиединовой кислоты. Журнал „Лесохимическая промышленность“, 1934 г., № 4.
- 5) В. В. Шкателов и В. П. Синицкий. Исследование о причинах кристаллизации канифоли. Журнал „Лесохимическая промышленность“, 1935 г., № 3.
- 6) Руфимский. О повышении температуры плавления канифоли. Журнал „Лесохим. пром.“, 1935 г., № 2.
- 7) К. Коротков. Влияние температурных условий получения канифоли на способность их поглощать кислород воздуха. Журнал „Лесохимическая промышленность“, 1930 г., № 18.