

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
КАНИФОЛЬНОЙ КОМПОЗИЦИИ**

В настоящее время для получения широкого ассортимента бумаги и картона высокого качества широко используются различные функциональные вещества. Известно, что реакционноспособные amino- и амидогруппы в составе клеевых композиций способствуют связеобразованию волокно-к-волокну, а присутствие остатков смоляных кислот способствует гидрофобизации бумажного волокна, на основании чего выдвинута идея создания канифольной композиции, обладающей и гидрофобизирующим, и упрочняющим действием на бумагу. Синтез канифольной композиции осуществляли в несколько стадий: 1) получение малеинизированной канифоли (использовалась канифоль таловая, температура 180–190°C, продолжительность 3 ч); 2) поликонденсация адипиновой кислоты с диэтилентриамином (температура 145–160°C, продолжительность 3 ч); 3) взаимодействие полиамина адипиновой кислоты и диэтилентриамин с малеинизированной канифолью (температура 160°C, продолжительность 3 ч); 4) взаимодействие полученного продукта с 5% водным раствором гидроксида натрия (температура 90–100°C, продолжительность 1,0–1,5 ч). Было получено 2 образца канифольной композиции с различными мольными соотношениями диэтилентриамин, адипиновой кислоты, малеинизированной канифоли и гидроксида натрия, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Соотношение реагентов для получения канифольной композиции

Номер образца	Расход реагентов, моль			
	диэтилентриамин	адипиновая кислота	малеинизированная канифоль	гидроксид натрия в пересчете на сухое вещество
1	0,275	0,275	0,127	0,078
2	0,275	0,275	0,127	0,072

Полученные образцы представляли собой вещества коричневого цвета, вязкой консистенции, хорошо растворимые в воде. Определены их физико-химические свойства.

Определение массовой доли сухих веществ в канифольной композиции осуществляли высушиванием полученного продукта в сушильном шкафу при температуре 130±5°C до постоянной массы. Определение массовой доли свободных смоляных кислот в канифольной композиции осуществляли согласно методике, описанной в ТУ РБ 6000122343.020–2003. Кислотное число полученных образцов канифольной композиции определяли титрованием свободных смоляных кислот, содержащихся в анализируемом продукте, щелочью (гидроксидом калия) в присутствии фенолфталеина. pH водных растворов образцов канифольной композиции измеряли pH-метром со стеклянным электродом HANNA PH 212 (Hanna Instruments, Германия). Кинематическую вязкость водных растворов образцов канифольной композиции измеряли с помощью вискозиметра капиллярного стеклянного ВПЖ–2.

Полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-химические свойства полученных образцов канифольной композиции

Показатели качества	Образец 1	Образец 2
Количество сухих веществ, мас. %	63,92	65,09
Количество свободных смоляных кислот, мас. %	34,00	36,96
Кислотное число, мг КОН/г	25,06	27,41
pH (0,1%-го водного раствора)	7,48	6,86
Кинематическая вязкость, сСт:		
– 0,1% водного раствора;	2,92	2,41
– 1,0% водного раствора;	3,18	2,55
– 5,0% водного раствора	3,20	3,81