

**ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА КОАГУЛЯЦИИ ПОЛИАМИДНОЙ СМОЛЫ
В ПРИСУТСТВИИ СОЛЕЙ АЛЮМИНИЯ**

Для повышения эффективности применения полиамидной смолы для проклейки и упрочнения бумаги и картона следует определить особенности ее использования как бифункционального вещества, вид и расход коагулянта, и соотношение между ними. Традиционно при проклейке бумаги и картона канифольными материалами в качестве коагулянтов используются различные соединения алюминия (сульфат алюминия, алюминат натрия, полиоксихлорид алюминия и др.). Широкое применение на целлюлозно-бумажных предприятиях нашли сульфат алюминия и полиоксихлорид алюминия.

Цель данных исследований – изучить процесс коагуляции полиамидной смолы, модифицированной малеинизированной канифолью, под действием солей алюминия, для определения рабочего диапазона рН (кислотность бумажной массы) при проклейке бумаги (элементарных слоев картона).

В лабораторных условиях моделирование процесса коагуляции полиамидных смол осуществляли путем добавления растворов коагулянтов небольшими порциями к водным растворам полиамидных смол. С помощью рН-метра (стеклянный электрод, HANNA PH 212, Hanna Instruments, Германия) отмечали изменение рН растворов. Процесс коагуляции изучали с использованием синтезированных ранее образцов полиамидной смолы, отличающихся содержанием малеопимаровой кислоты (8,55; 16,46 и 31,12 мас. %). В качестве коагулянтов применяли водные растворы сульфата алюминия и полиоксихлорида алюминия концентрацией 5,96 и 3,52 г/л (в ед. Al_2O_3) соответственно (рН растворов – менее 4).

При добавлении коагулянтов наблюдается резкое снижение рН растворов смол. Полная коагуляция и осаждение всех образцов полиамидных смол происходит при рН 6,4–8,1 вне зависимости от используемого коагулянта, что позволяет сделать вывод о возможности проведения процесса проклейки бумаги с использованием полиамидных смол в нейтральной среде.

Установлено, что при использовании в качестве коагулянта сульфата алюминия полная коагуляция полиамидных смол и осаждение (либо агрегация) частиц образующегося клеевого осадка происходят при следующих условиях:

- рН = 6,43–7,20 (содержание малеопимаровой кислоты в полиамидной смоле – 8,55 мас. %, соотношение смолы и коагулянта – 1,00 : 0,10 в пересчете на сухие вещества);
- рН = 7,62 (содержание малеопимаровой кислоты – 16,46 мас. %, соотношение смолы и коагулянта – 1,00 : 0,06);
- рН = 7,57 (содержание малеопимаровой кислоты – 31,12 мас. %, соотношение смолы и коагулянта – 1,00 : 0,06).

В присутствии полиоксихлорида алюминия полная коагуляция полиамидных смол и осаждение частиц образующегося клеевого осадка наблюдаются при следующих условиях:

- рН = 7,25 (содержание малеопимаровой кислоты – 8,55 мас. %, соотношение смолы и коагулянта – 1,00 : 0,18);
- рН = 8,07 (содержание малеопимаровой кислоты – 16,46 мас. %, соотношение смолы и коагулянта – 1,00 : 0,09);
- рН = 7,03–7,83 (содержание малеопимаровой кислоты – 31,12 мас. %, соотношение смолы и коагулянта – 1,00 : 0,10).

Таким образом, при увеличении содержания малеопимаровой кислоты в полиамидной смоле снижается расход коагулянтов (в 1,6 раза для сульфата алюминия и в 1,8 раза для полиоксихлорида алюминия), необходимых при изготовлении бумаги (элементарных слоев картона) в нейтральной среде.