

Олигомерные продукты поликонденсации аминов получили широкое распространение в производстве пластических масс, деревообрабатывающей промышленности, а также в производстве клеев, лаков и красок. В кожевенной промышленности подобные соединения более известные как аминосмолы применяются в качестве наполняющих, додубливающих и структурирующих реагентов. Практическое использование продуктов конденсации диаминов носит особенный характер. Так, из литературы [1] известно, что олигомеры на основе карбамида и формальдегида подвержены процессам старения, что ухудшает их эксплуатационные свойства. Экспериментально установлено, что карбамидоформальдегидные смолы способны отверждаться за счет продолжающейся конденсации и поликонденсации. С целью устранения этого недостатка, синтезированные аминосмолы стабилизировали спиртами, подобно получению бутанолизированной фуразановой смолы [2]. Процесс синтеза аминосмол протекает в две стадии. На первой происходит образование метилольных производных диаминов, на второй – этерификация метилольных групп спиртами и поликонденсация с образованием олигомерного продукта. Реакция взаимодействия диаминов с формальдегидом известна давно и не вызывает затруднений при получении метилольных производных. Также известно, что метилольные производные диаминов способны образовываться в нейтральной или слабощелочной среде. В ходе синтеза карбамидоформальдегидных смол рН реакционной среды на этой стадии поддерживали в пределах 7-8. На стадии поликонденсации в реакционную массу вводили стабилизатор – спирт. В качестве стабилизаторов были испытаны изопропиловый спирт (ИПС), 1,1,3-тригидротетрафторпропанол (ФП) и 1,1,7-тригидрододекафторгептиловый спирт-теломер (ФСТ). Данные спирты различаются как по количеству атомов фтора, так и по реакционной, а, следовательно, стабилизирующей способности. При выборе спирта учитывалась его способность смешиваться с водой. По степени стабилизации аминосмол вышеуказанные спирты можно расположить в следующем порядке: ФСТФПИПС. Известно, что при образовании метилольных производных карбамида могут образовываться ди-, три-, или тетраметилолмочевины. Однако, не все спирты способны блокировать эти группы в достаточной степени. Выявлено, что в ходе синтеза карбамидоформальдегидной смолы, модифицированной ФСТ, образуется два слоя, один из которых содержит немодифицированные звенья [3]. Ранее [4,5] было установлено влияние природы используемых диаминов на реакцию образования аминосмол. В частности, карбамид более реакционноспособен в реакции образования метилольных производных, чем диаминофуразан. В данной работе установлено, что и стабилизация карбамидоформальдегидных смол проходит легче, чем смол на основе диаминофуразана: , ,  $n = 5$ ,  $x = 2$ ,  $y = 3$  Выявлено также, что на стабильность полученных аминосмол оказывает влияние рН раствора смол. Так, по окончании

синтеза карбамидоформальдегидной смолы, модифицированной ИПС, продукт реакции разделили на две равные части: раствор 1 и раствор 2. pH раствора 1 оставили на уровне 5 единиц. pH раствора 2 довели до pH 6-7. Спустя 2-3 дня из раствора 1 начинает выпадать осадок. Раствор 2 остается прозрачным в течение всего времени хранения (16-20 суток). Таким образом, в кислой среде (pH 5) самопроизвольно идет процесс поликонденсации с образованием более высокомолекулярного продукта и выпадением белого творожистого осадка. Подщелачивание же раствора смолы до pH 6-7 позволило стабилизировать его и продлить срок хранения без потери эксплуатационных свойств.