

студ. В.В. Большакова
Науч. рук. проф. Э.Т. Крутько
(кафедра полимерных композиционных материалов, БГТУ)

ЦЕЛЛЮЛОЗА-КРУПНОТОННАЖНЫЙ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЙ ПРИРОДНЫЙ ПОЛИМЕР

Целлюлоза – возобновляемый природный полимер, линейные молекулы которого состоят из остатков β -глюкозы. Целлюлоза обладает большой механической прочностью и выполняет роль опорного материала растений, входящих в состав растительных микрофибрилл. В большом количестве целлюлоза содержится в тканях древесины (40-55%), в волокнах льна (60-85%) и хлопка (95-98%). В промышленности целлюлозу получают, щелочным (натронным и сульфатным) и сульфитным способами. Натронным способом можно получать целлюлозу из листовых пород древесины и однолетних растений. Используя сульфатный метод, в качестве реагента применяют раствор, содержащий гидроксид и сульфид натрия, называемый белым щелоком. Метод пригоден для получения целлюлозы из любого вида растительного сырья.

Так как звено макромолекулы целлюлозы содержит три свободных гидроксила, то она может вступать в реакции, характерные для многоатомных спиртов: нитрование и взаимодействия с уксусным ангидридом. При взаимодействии целлюлозы с концентрированной азотной кислотой в присутствии концентрированной серной кислоты в качестве водоотнимающего средства, образуются сложные эфиры целлюлозы (пироксилин – для получения бездымного пороха, коллоксилин - для получения нитролаков, пироколлодий). При взаимодействии целлюлозы с уксусным ангидридом в присутствии уксусной и серной кислот образуются триацетаты и диацетаты целлюлозы. Из триацетата целлюлозы изготавливают лаки, киноленту и ацетатное волокно, а диацетат целлюлозы применяют при производстве фармацевтических препаратов и диацетатных пленок. Также целлюлоза широко используется в производстве бумаги и картона, искусственных волокон, пленок, пластмасс, твердого ракетного топлива и многого другого.

В данной работе проведено изучение поведения хлопковой ваты в концентрированном аммиачном растворе. Наблюдалось полное растворение образца в нем с образованием вязкого раствора высокомолекулярного вещества. Раствор использовали для формирования вискозных нитей, образующих тканые материалы.