ХИМИЗМ ПРОЦЕЕСА

Карбамидоформальдегидные смолы получают путём конденсации формальдегида с карбамидом (мочевиной) в аппаратах снабжёнными перемешивающими устройствами и рубашкой.

Первая стадия процесса: формальдегид взаимодействует с карбамидом по типу нуклеофильного присоединения. Нуклеофил – молекула карбамида, содержащая две группы

– NH2 c неподелённой парой электронов на атоме азота. В избытке формальдегида обе эти группы реагируют с образованием диметилолмочевины (метилол – СН2ОН).



Вторая стадия: поликонденсация диметилолмочевины с образованием линейного полимера.



Третья стадия: при формировании изделий линейный полимер нагреванием превращают в сетчатый (трёхмерный). Это происходит за счёт образования поперечных межцепных связей (мостиков) - СН2 – при отщеплении воды от группы – СН2ОН и – NH-, расположенных в разных цепях.



Применение карбамидоформальдегидных смол в качестве клеев, связующих и пропиточных составов.

Карбамидоформальдегидные смолы в больших объемах применяют в производствах древесно-стружечных плит, мебели, синтетического шпона, слоистых пластиков, а также при облицовывании древесных материалов, склеивании древесных изделий и конструкций. Карбамидоформальдегидные полимеры имеют высокую скорость отверждения. В отвержденном состоянии не имеют запаха, бесцветны, стойки к воздействию окружающей среды, обладают хорошей биологической стойкостью. К недостаткам таких полимеров следует отнести малую водостойкость, невысокую термостойкость и токсичность.

В производстве древесно-стружечных плит используют жидкие связующие. Важное значение в технологическом процессе имеет вязкость связующего, которая составляет 40-120 по ВЗ-4. Благодаря высокой скорости отверждения карбамидоформальдегидных связующих они нашли широкое распространение в производстве древесно-стружечных плит. Время прессования плит на карбамидоформальдегидным связующем в технологическом процессе равно 0,25-0,4 мин/м м толщины, в то время как на фенольном клее — 0,5-0,6 мин/мм толщины.

В производстве древесно-стружечных плит должны использоваться карбамидоформальдегидные связующие, не содержащие свободного формальдегида или содержащие незначительное его количество, так как свободный формальдегид выделяется не только при изготовлении, но и при эксплуатации плит. Для снижения выделения формальдегида из готовых плит их покрывают лаками или облицовывают различными материалами.

Жизнеспособность связующего с отвердителем должна быть не ниже 5-7 ч..