

УДК 678.675

М.А. Костюченко, асп.;

М.М. Ревяко, проф., д-р техн. наук
(БГТУ, г. Минск)**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ТЕРМООКИСЛИТЕЛЬНОЙ
ДЕСТРУКЦИИ И ГОРЕНИЯ АНТИПИРИРОВАННЫХ
СТЕКЛОПОЛНЕННЫХ ПОЛИАМИДНЫХ КОМПОЗИЦИЙ**

Горение полимеров представляет собой сложную совокупность многостадийных физико-химических превращений, происходящих в конденсированной и газообразной фазах, а также на поверхности их раздела [1].

Исследуемые полимерные композиции представляют собой полиамид-6 (ПА-6), армированный короткими отрезками стекловолокна. В качестве замедлителя горения используется антипирюющая добавка «АП6-1», представляющая собой смесь 1,3,5-триазин-2,4,6-триамина (меламин) и красного фосфора. Полиамидные композиции испытаны согласно ГОСТ 28157-89 при толщине бруска 4 и 1,6 мм. Также проведен термогравиметрический анализ композиций на приборе TGA/DSC1 фирмы «Mettler Toledo».

Увеличение содержания антипирена до 20-23%мас. в армированном стекловолокном ПА-6 меняет характер горения материала: радикалы, образующиеся при разрыве полимерных цепей красного фосфора, выборочно реагируют с атомами кислорода ПА-6 с образованием эфиров фосфорной кислоты, что приводит к образованию карбонизированного негорючего слоя на поверхности полимера, что согласуется с данными [2]. Меламин сублимируется в зону горения, снижая концентрацию горючих газов в зоне горения.

На термогравиметрических кривых наблюдается две ступени потери массы, в отличие от чистого ПА-6. Первая ступень потери массы обусловлена испарением меламин, что согласуется с данными [3]. На второй ступени происходит деструкция самого полимера, при этом процесс протекает при более низкой начальной температуре в сравнении с чистым ПА-6, что говорит о негативном воздействии антипирена на термическую стабильность полимера.

ЛИТЕРАТУРА

1 Асеева Р.М., Заиков Г.Е. Горение полимерных материалов. – М.: Наука, 1981. 280 с.

2 Levchik S.V., Levchik G.F., Balabanovich A.I., Camino G. and Costa L. // Polymer Degradation and Stability. 1996. Vol. 54. P. 217–222.

3 Weil. E. and Choudhary V. // Journal of Fire Sciences. 1995. Vol. 13. P. 104–126.