**Определение влияния фосфорсодержащих и углеродсодержащих антипиренов на горючесть полимерных материалов на основе эпоксидной смолы армированной стекловолокном**

***Куликов И.В.1,2***

*Студент, 4 курс специалитета*

*1Новосибирский государственный педагогический университет, институт естественных и социально-экономических наук, Новосибирск, Россия*

*2Институт химической кинетики и горения имени В.В. Воеводского, Новосибирск, Россия*

*E-mail:ivkulikov@kinetics.nsc.ru*

Во многих областях промышленности наблюдается тенденция на наращивание объемов использования полимерных, а особенно полимерных композиционных материалов. Большое распространение получают армированные стекловолокном эпоксидные смолы (АСЭС, стеклопластики), которые представляют собой несколько слоев стекловолокна закрепленного в полимерной матрице. АСЭС обладают высокой устойчивостью к физико-механическому и химическому воздействиям, низким удельным весом, кроме того, использование АСЭС позволяет упростить некоторые технологические процессы. Однако применение стеклопластиков ограничивается их относительно высокой горючестью. Один из способов решения данной проблемы – модификация состава полимера с помощью специальных огнетушащих добавок – антипиренов.

Настоящая работа посвящена изучению влияния добавок фосфорсодержащего антипирена ДОПО (9,10-дигидро-9-окса-10-фосфафенантрен-10-оксид) и графеновых нанолистов на горючесть и термическую устойчивость пластин армированной стекловолокном эпоксидной смолы различной толщины. Горючесть была исследована с помощью стандартных тестов: UL-94 HB, тест кислородного индекса и тест конусного калориметра; а также с помощью установки для изучения распространения пламени в противотоке смеси азот-кислород при различных концентрациях кислорода, которая позволяет изучать негорючие при нормальных условиях материалы. Для изучения поведения материалов в условиях приближенных к условиям реального пожара были проведены эксперименты по горению материала под действием дополнительного теплового потока. Термическая устойчивость была изучена с помощью термогравиметрического анализа. Также была исследована физико-механическая прочность материалов для оценки возможности применения новых материалов с добавками антипиренов в промышленности.

В результате были получены зависимости скорости распространения пламени сверху-вниз от концентрации кислорода и величины теплового потока. Были измерены температуры конденсированной и газовой фазы, а также построено поле температуры в условиях внешнего нагрева. Добавки антипиренов привели к увеличению огнестойкости АСЭС в различных условиях, при этом наблюдалось лишь незначительное снижение физико-механической прочности.

*Авторы выражают благодарность научному руководителю к.ф.-м.н., н.с. лаборатории кинетики процессов горения ИХКГ СО РАН Трубачеву Станиславу Альбертовичу.*