

**СВОЙСТВА ОГНЕСТОЙКИХ ПОКРЫТИЙ  
НА ОСНОВЕ СОСТАВОВ КОМПЛЕКСНЫХ ЗОЛЕЙ ТЭОС,  
СОДЕРЖАЩИХ ДОБАВКИ, ОБЛАДАЮЩИЕ  
ОХЛАЖДАЮЩИМ ДЕЙСТВИЕМ**

Тополь М.Е., НУГЗУ  
НР – Скородумова О.Б., д.т.н., проф., НУГЗУ

Проведенные ранее исследования показали, что пропитка тканей золем тетраэтоксисилана обеспечивает огнестойкость 9-10с, а пропитанные ткани не меняют своего внешнего вида и мягкости. Учитывая, что покрытие по волокнам ткани имеет толщину не более 60 мкм и достаточно высокую теплопроводность, нельзя ожидать резкого повышения огнестойкости при использовании чистого золя ТЭОС.

Поэтому представлялось целесообразным разработать составы комплексных золь ТЭОС, содержащих различные добавки, обладающие охлаждающим действием. К ним можно отнести различные соли аммония, которые при нагревании выделяют аммиак с поглощением тепла.

Для обеспечения комплексного действия добавок (охлаждение и формирование защитной пленки) использовали различные фосфаты аммония и натрия. Добавки – антипирены вводили в золь по завершении реакции гидролиза.

Образцы тканей, пропитанных комплексными зольями, после сушки были очень жесткими. Учитывая, что ткани, пропитанные чистым золем ТЭОС и растворами добавок по-отдельности, не теряют своей эластичности, можно сделать вывод о частичном внедрении в силоксановый каркас геля ТЭОС групп  $[PO_4]$ .

Для повышения эластичности комплексный золь разбавляли водой в соотношении 1:1 и 1:2, а также спиртом в соотношении золь/спирт = 2:1.

Для сравнения образцы тканей пропитывали водными растворами добавок в тех же соотношениях и концентрациях, которые были использованы в комплексных зольях.

Разбавленные растворы солей аммония практически не изменяют огнестойкость тканей. Пропитка комплексным золем способствует увеличению огнестойкости ткани с 8с до 12-13с ( в 1,5 раза) не зависимо от типа ткани. Причем, наиболее эффективно действие добавки ДАГФ, особенно при использовании разбавленных зольей.

Площадь повреждения изнаночной стороны ткани, пропитанной комплексным золем, значительно ниже, чем у непропитанной ткани и минимальна при использовании добавки ДАГФ (состав №1) при разбавлении золь/спирт = 2:1 или смеси добавок ДАГФ и ЛКА (состав №2) при разбавлении золь/вода = 1:2.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что наиболее эффективным коагулятором золя ТЭОС является диаммонийгидрофосфат, присутствие которого в гелях, разбавленных водой и спиртом в соотношении соответственно 1:2 и 2:1, обеспечивает повышение огнестойкости тканей и значительно снижает площадь их повреждения.