

УДК 699.81;536.4

Стукач Т.В., канд. техн. наук Шетько С.В.

Белорусский государственный технологический университет, г. Минск

ПРИМЕНЕНИЕ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ПРЕГРАД

Проектирование противопожарных преград предполагает выбор конструкционных, теплоизоляционных клеевых материалов, обеспечивающих требуемое значение огнестойкости конструкций.

Теплоизоляционными называют органические (древесина, древесностружечные, древесноволокнистые, цементно-стружечные плиты, войлок, плитные и листовые материалы из пробкового агломерата) и неорганические (минеральная и стеклянная вата и материалы на их основе, изделия из перлита и вермикулита, асбестосодержащие материалы) малотеплопроводные материалы, предназначенные для тепловой изоляции строительных конструкций и промышленного оборудования [1].

При выборе материалов для изготовления противопожарных дверей необходимо учитывать их группу горючести, теплофизические свойства, объемную массу. Они должны иметь малую плотность, высокую прочность и низкую теплопроводность. Помимо этого материалы должны иметь низкую гигроскопичность и водопоглощаемость, быть вибростойким, биостойким, долговечными, нетоксичным, технологичным, не выделять взрывоопасных и токсичных газов при повышенных температурах и в процессе горения, не должны оказывать отрицательного воздействия на материалы, с которыми соприкасаются (например, коррозию металлов), не требовать специального ухода.

Зачастую для создания противопожарных преград используются древесина и древесные материалы (МДФ, ДСтП, фанера и т.д.), горючесть (Г4) и воспламеняемость (В3) которых в незащищенном виде невелика. В Белорусском государственном технологическом университете проводятся исследования о возможности использования облицовок из пробкового материала для увеличения огнестойкости деревянных конструкций.

Горючесть материала пробки определялась согласно ГОСТ 12.1.044-89 [2]. В соответствии с рекомендациями были изготовлены образцы, состоящие из слоев пробкового материала. В соответствии с рекомендациями образцы имели длину (60 ± 1) мм, высоту (150 ± 3) мм и толщину 30 мм. Образцы готовились с использованием полиуретанового клея по режиму, рекомендованного фирмой производителем.

По результатам испытаний потеря массы образцов пробки составила 16 %, а продолжительность самостоятельного горения — 23 с, что соответствует группе горючести материала Г3, группе воспламеняемости В2.

При этом температура дымовых газов в керамической трубе при испытании пробки не превышала 400°C и изменялась по кривой показанной на рис. 1. На кривой, описывающей изменение температуры дымовых газов при горении пробки, можно выделить два участка:

- горение слоев пробки, пропитанной лакокрасочным материалом (первые 100 с) со средней температурой дымовых газов около 200°C ;
- горение чистого пробкового материала со средней температурой дымовых газов около 360°C .

Также можно отметить, что характер изменения температуры дымовых газов пробки идентичен кривым, полученным для трудногорючих материалов.

Исследование образцов после испытаний показало, что в результате их выдержки в керамической трубе над открытым пламенем горелки в течение 3 мин. Термодеструкции подвергся только внешний слой глубиной около 3 мм (рис. 2), что доказывает эффективность применения пробки в качестве тепло- и огнезащитного облицовочного материала при создании противопожарных преград.

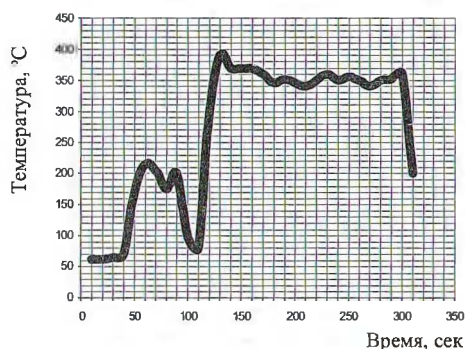


Рис. 1. Изменение температуры дымовых газов в процессе испытаний

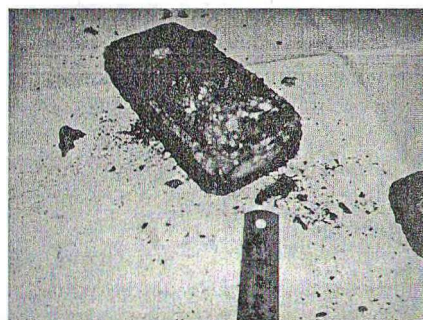


Рис. 2. Образец пробкового материала после испытаний

ЛИТЕРАТУРА

1. Проектирование, испытание и оценка огнестойкости противопожарных дверей: рекомендации / ВНИИ противопожар. обороны; сост.: В. И. Щелкунов, Н. Ф. Гавриков. — М., 1990. — 90 с.
2. ГОСТ 12.1.044-89. Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. — Взамен ГОСТ 12.1.044-84. Введ 01.01.91. — М.: Изд-во стандартов, 1991. — 98 с.