

В. А. ИВАНОВ

Научный руководитель С. Д. МАКАРЕВИЧ

Научно-практический центр учреждения

«МОГИЛЕВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЧС РБ»

Могилев, Беларусь

Деревянные конструкции и по сей день находят широкое применение в строительстве. Быстро развивается изготовление клеевых конструкций в условиях заводского домостроения. Однако горючесть является серьезным недостатком, ограничивающим применение древесины в строительстве. Поэтому проведено много исследований, направленных на разработку средств и способов защиты древесины от огня.

Огнезащита предназначена для повышения фактического предела огнестойкости конструкций до требуемых значений и для ограничения предела распространения огня по ним, при этом обращается внимание на снижение, так называемых, побочных эффектов (дымообразования, выделения газообразных токсичных веществ). Эту задачу выполняют путем использования теплозащитных и теплопоглощающих экранов, специальных конструктивных решений, огнезащитных составов, технологических приемов и операций, а также применением материалов пониженной горючести.

Огнезащитное действие экранов основывается либо на их высокой сопротивляемости тепловым воздействиям при пожаре, сохранении в течение заданного времени теплофизических характеристик при высоких температурах, либо на их способности претерпевать структурные изменения при тепловых воздействиях с образованием коксоподобных пористых структур, для которых характерна высокая изолирующая способность. Расположение огнезащитных экранов может осуществляться либо непосредственно на поверхности защищаемых конструктивных элементов, либо на откосе с помощью специальных мембран-коробов, каркасов, накладных деталей.

Конструктивные методы огнезащиты включают обетонирование, обкладку кирпичом, оштукатуривание поверхности элементов конструкций, использование крупноразмерных листовых и плитных огнезащитных облицовок, применение огнезащитных конструктивных элементов (например, огнезащитных подвесных потолков), заполнение внутренних полостей конструкций, подбор необходимых сечений элементов, обеспечивающих требуемые значения пределов огнестойкости конструкций, разработку конструктивных решений узлов примыканий, сопряжений и соединений конструкций и др.

Огнезащитные краски, лаки, эмали «затормаживают» воспламенение материалов, уменьшают распространение пламени по поверхности материалов, а также выполняют следующие функции: являются защитным слоем на поверхности материалов, поглощают тепло в результате разложения, выделяют ингибиторные газы, высвобождают воду, ускоряют образование коксового слоя на поверхности материала. Они подразделяются на две группы: не вспучивающиеся и вспучивающиеся. Не вспучивающиеся краски при нагревании не увеличивают толщину своего слоя. Вспучивающиеся краски при нагревании увеличивают толщину слоя в 10-40 раз. Как правило, вспучивающиеся краски более эффективны, так как при тепловых воздействиях происходит образование вспененного слоя, представляющего собой закоксованный расплав негорючих веществ (минеральный остаток).

Применительно к конструктивным элементам из фанеры и древесных пластиков могут использоваться следующие методы огнезащиты: пропитка листов шпона перед склеиванием; пропитка готовых клееных изделий антипиренами различными способами; пропитка листов шпона феноло-, креозоло- формальдегидными способами; окраска фанеры специальными огнезащитными красками; создание покрытий на основе терморезистивных смол.

УДК 539.3

## ОБ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДКРЕПЛЕНИЯ ТОНКОСТЕННЫХ РЕБРИСТЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ

А. Ю. ИГНАТОВ

Научный руководитель В. И. ИГНАТЮК, канд. техн. наук, доц.

Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Брест, Беларусь

Рассматривается ребристое цилиндрическое покрытие длиной  $L$  и радиусом  $R$ , которое представляет собой систему, состоящую из оболочки (тонкой многослойной обшивки) толщиной  $h$  и жёстко с ней соединённых по линиям контакта продольных (стрингеры) и кольцевых (шпангоуты) рёбер (рис. 1).