

## ВЫСТУПЛЕНИЕ ДОКТОРА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК А.Б. СИВЕНКОВА

Материал поступил в редакцию 03.12.2018 г.

Принят к публикации 25.12.2018 г.

*Ключевые слова:* обеспечение пожарной безопасности, противопожарные нормы, огнестойкость конструкций, средства огнезащиты.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873895451-452>

Обеспечение пожарной безопасности остаётся одной из наиболее важных проблем современности. По данным пожарной статистики, каждые 2–3 минуты в России происходит пожар, ежегодно гибнет от 15 до 20 тыс. человек. Подобная ситуация обусловлена тем, что в зданиях и сооружениях зачастую нарушаются правила пожарной безопасности, а также применяются строительные материалы и конструкции, не отвечающие требованиям противопожарных норм. Положение усугубляет малая изученность особенностей пожарной опасности различных строительных материалов и конструкций, кроме того, в некоторых случаях имеются несовершенства методов огневых испытаний.

В связи с вышесказанным Академия государственной противопожарной службы МЧС России (Академия ГПС МЧС России) совместно с рядом научно-исследовательских и учебных учреждений проводит многолетние исследования по выявлению особенностей поведения материалов и конструкций, влиянию различных факторов на пожарную опасность тех или иных строительных материалов. В частности, совместная работа ведётся с Институтом химической физики им. Н.Н. Семёнова РАН и Институтом биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН. Получено большое число важнейших зависимостей и характеристик, в настоящее время они используются непосредственно на практике и включены в различные справочные материалы, продолжается работа по внедрению нормативно-технических документов.

Особое направление, впервые в мировой практике получившее разработку, — изучение влияния длительного срока эксплуатации на пожарную опасность и огнестойкость конструкций из различных материалов. Оно было инициировано после целой серии пожаров, приведших к утрате десятков объектов культуры и памятников деревянного зодчества. К числу таких пожаров относится и случившийся в 2015 г. в Институте научной информации по общественным наукам РАН,

где в книгохранилище находились исторические книги, что тоже, по нашему мнению, повлияло и на характер самого пожара, и на особенности нарастания факторов пожароопасности.

Результаты свидетельствуют, что длительная эксплуатация вызывает во многих материалах физико-химические изменения, которые приводят к значительному ухудшению огнестойкости конструкций и повышению их пожароопасности. Можно говорить об изменении пожарной опасности и огнестойкости строительных конструкций вследствие их длительной эксплуатации как о новом виде угроз для человека в зданиях и сооружениях при возникновении пожаров. Так, для деревянных конструкций снижение пределов огнестойкости может достигать 20–30 %. Данная информация пока не находит должного отражения в нормативно-технической литературе, тем не менее мы прикладываем усилия для того, чтобы она учитывалась на практике.

Ведущее значение имеют исследования огнезащитных материалов и их эффективности. В соответствии с Федеральным законом № 123 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" предписывается применение разных видов огнезащиты для снижения вероятности воздействия опасных факторов пожара на человека, а также снижения пожарной опасности и повышения огнестойкости строительных конструкций. К сожалению, применение огнезащиты для вышеуказанных целей на практике не получило широкого распространения, исследования носят ограниченный характер. Так, в области защиты деревянных конструкций серьёзных подвижек не было на протяжении четверти века, долгое время основной оставалась диссертационная работа В.С. Харитоновой, которая была защищена ещё в 1992 г. Над изменением сложившейся ситуации трудится научный коллектив Академии ГПС МЧС России совместно с академическими и вузовскими учёными. Подробно изучены механизмы огнезащитного действия, разработаны

составы, эффективные в отношении снижения воспламеняемости, распространения пламени, дымообразующей способности, а также в отношении повышения пределов огнестойкости. Ряд огнезащитных материалов пригоден для защиты как современной древесины, так и для древесины длительного старения. Получены составы, снижающие скорость окисления угольных слоёв в 5 и более раз. Впервые проведены исследования по применению поверхностных огнезащитных составов для повышения пределов огнестойкости на 10% и более, которые дали очень интересные результаты. Ещё одно достижение, заслуживающее внимания, — инновационные способы пропитки древесины, в частности, импульсный способ, позволяющий в ряде случаев повысить физико-механические характеристики древесины, а также обеспечить получение группы материалов с малой дымообразующей способностью. Как было установлено в ходе испытаний полномасштабных конструкций, тепловые эффекты практически отсутствуют в течение 45-минутного стандартного огневого воздействия, что позволяет получать конструкции с классами пожарной опасности К1 и К2. Перспективным является

применение огнезащитных покрытий на основе модификации растительного сырья и отходов его переработки.

В заключение назову главные направления предстоящей масштабной работы в области разработки, применения и оценки качества различных видов огнезащиты:

- совершенствование системы контроля качества и применения средств огнезащиты и достижение требуемых показателей по пожарной опасности и огнестойкости;

- продолжение исследований особенностей пожарной безопасности и огнестойкости материалов с использованием комплекса пожарно-технических и физико-химических методов и с учётом различных факторов — видовых признаков, сроков и условий эксплуатации;

- совершенствование методологии оценки эффективности пожарной опасности строительных материалов и конструкций и внедрение полученных результатов в законодательную, нормативно-техническую и справочную базу данных для объективной оценки пожарной опасности зданий и сооружений различного функционального назначения.

## **SPEECH OF THE DOCTOR OF ENGINEERING SCIENCES A.B. SIVENKOV**

Received: 03.12.2018

Accepted: 25.12.2018

*Keywords:* ensuring the fire safety, fire protection regulations, fire resistance of structures, means of fireproofing.