

области разложения химических волокон широкого применения, т.е. выше 250 °С [2]. Как показывают исследования, придание огнезащитных свойств синтетическим и натуральным волокнам не повышает их тепло- и термостойкости [3]. То есть огнезащитные ткани, сделанные из синтетических или натуральных и термостойких волокон, будут иметь совершенно разную термостойкость, имея при этом одинаковые показатели огнезащиты.

Методы испытаний, по которым определяются огнезащитные свойства тканей для спецодежды и нормативные значения показателей известны и внесены в государственные стандарты. Однако определения понятия термостойкости ткани пока нет ни в одном из стандартов, относящихся к тканям для специальной одежды.

Термостойкость характеризует работоспособность тканей после воздействия на них повышенных температур и численно равна отношению величины разрывной нагрузки исходного образца ткани к величине разрывной нагрузки образцов материала после выдерживания в термостате при заданной температуре в течение определенного времени [4].

Целью данной работы было исследование прочности тканей из огнезащитных крупнотоннажных волокон, термостойких волокон и смесовых тканей после воздействия на них повышенных температур.

Для оценки термостойкости ткани в подвешенном состоянии помещались в термокамеру таким образом, чтобы ткань не касалась стенок и выдерживались в течение пяти минут при температурах 200, 250, 300 и 350 °С. После из этих тканей вырезали образцы, на которых исследовали прочность тканей на разрыв.

В данной работе были исследованы огнезащитные ткани как из 100 % термостойких или натуральных волокон, так и смесовые, применяемые в настоящее время для изготовления специальной одежды, защищающей от повышенных температур. Устойчивость волокон в процессе нагрева была исследована с помощью дифференциально-термического анализа, который позволил определить температуру начала разложения и скорость разложения.

Исследования показали, что огнезащитные ткани из натуральных волокон и огнезащитные смесовые ткани из синтетические волокон теряют около 70 % прочности после выдерживания их при температуре 250 °С. Ткани из 100 % термостойких волокон и смесовые ткани, в состав которых входят термостойкие волокна, после выдерживания их при температуре 250 °С теряют менее 50 % прочности. Установлено, что на термостойкость ткани влияет не только состав, но и ее структура.

#### Выводы:

1. Проведенные исследования позволили установить, что огнезащитные натуральные и синтетические волокна нельзя считать термостойкими из-за достаточно низкой температуры начала термического

разложения. Этот факт также подтвердили проведенные экспериментальные исследования изменения прочностных характеристик хлопковой ткани, пропитанной замедлителями горения, и смесовой ткани из огнезащитных синтетических волокон при воздействии высоких температур.

2. Установлено, что определение основных критериев термического разложения волокон с помощью термогравиметрического анализа может оценить их термостойкость и существенно упростить выбор состава ткани для изготовления специальной защитной одежды.

3. Для однозначного ответа на вопрос о том, является ли ткань термостойкой, необходимы исследования прочностных характеристик ткани после выдержки ее при температуре 250 °С в течение 5 мин и сравнения их с показателями исходной ткани. Установлено, что ткань, теряющую менее 50 % прочности по каждому из текстильных направлений, можно назвать термостойкой.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р 53264-2009 Техника пожарная. Специальная защитная одежда пожарного. Общие технические требования.
2. Термо-, жаростойкие и негорючие волокна / Под ред. А.А. Конкина. — М.: Химия, 1978.
3. Современные химические волокна и перспективы их применения в текстильной промышленности. К.Е. Перепелкин // Российский химический журнал (Журнал Российского химического общества им. Д.И. Менделеева), 2002, т. XLVI, № 1.
4. ГОСТ 29104.14-91 Ткани технические. Метод определения термостойкости.



УДК (341.24:341.123)(476)621.039.009.2

Коренья А.П., канд.техн.наук Лобач Д.И.

Госатомнадзор МЧС Республики Беларусь, г. Минск

Науменко М.Н.

Государственный пограничный комитет Республики Беларусь, г. Минск

#### О ВКЛАДЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В УКРЕПЛЕНИЕ ГЛОБАЛЬНОГО РЕЖИМА ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Деятельность МАГАТЭ сфокусирована на непрерывное повышение эффективности глобального режима безопасности. В настоящее время

Агентство создает и развивает философию Глобальной сети ядерной безопасности и сохранности (GNSSN). Техническая и научная поддержка вносит вклад в укрепление режима глобальной ядерной безопасности и сохранности. Глобальная сеть базируется на взаимодействии и взаимовлиянии международных правовых инструментов, конвенций и кодексов ведения дел (поведения) в области использования атомной энергии, ядерной и радиационной безопасности с национальными и региональными инфраструктурами ядерной безопасности и сохранности. Исходными элементами указанных взаимодействий являются стандарты, руководства, услуги, миссии и рекомендации МАГАТЭ. Результат таких взаимодействий аккумулируется в глобальных сетях знаний. GNSSN используется сообществом экспертов, поскольку содержит актуальное знание, опыт, уроки, как результат сотрудничества в области ядерной безопасности и сохранности. На практике применение концепции GNSSN способствует активизации двусторонних и многосторонних взаимодействий и непрерывному наращиванию темпов и потенциала при строительстве и развитии национальных, региональных и международных инфраструктур по безопасности.

Госатомнадзор последовательно реализует требования одобренных Республикой Беларусь документов МАГАТЭ Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников. Руководящих материалов по импорту и экспорту радиоактивных источников. Проводится взаимодействие с МАГАТЭ в рамках работы контактных точек Базы данных МАГАТЭ по незаконному обороту ядерных и других радиоактивных материалов (ITDB), Базы данных по радиационным источникам и Системы управления информацией по радиационной безопасности (RASIMS).

Госатомнадзор осуществляет выдачу разрешений на ввоз и (или) вывоз источников ионизирующего излучения, ограниченных к перемещению через таможенную границу Республики Беларусь по основаниям неэкономического характера. В соответствии со ст. 8-1 Закона Республики Беларусь от 5 января 1998 г. «О радиационной безопасности населения» информация о выданных разрешениях направляется в Государственный секретариат Совета Безопасности Республики Беларусь.

В 2010 году проводилось тактико-специальное учение межведомственной рабочей группы по теме «Взаимодействие республиканских органов государственного управления при возникновении чрезвычайной ситуации, связанной с обнаружением источника ионизирующего излучения на пункте пропуска «Урбань» Витебской таможни. Учение проводилось в три этапа с последовательной отработкой вопросов приведения в готовность органов управления, сил и средств республиканских органов, организации управления и взаимодействия, сбора,

обобщения и анализа данных, принятия решения на ликвидацию чрезвычайной ситуации, а также вопросов практического привлечения сил и средств республиканских органов к проведению работ в зоне чрезвычайной ситуации.

В настоящее время осуществляется работа ряда органов государственного управления по подготовке мероприятий в проект совместного с МАГАТЭ Интерированного плана обеспечения физической ядерной безопасности Республики Беларусь для выполнения поручения Правительства Республики Беларусь (далее — План). Разработка плана была инициирована по результатам командировки Председателя Государственного пограничного комитета Республики Беларусь Рачковского И.А. в МАГАТЭ. Цель плана — объединить и систематизировать все мероприятия и усилия Республики Беларусь в области противодействия незаконному обороту источников ионизирующего излучения с целью проведения целенаправленной, гармонизированной деятельности государственных органов и организаций с международными структурами, а также более согласованной политики по финансированию этих мероприятий. Проект плана уже был рассмотрен на совместном совещании экспертов органов государственного управления и МАГАТЭ, направлен в Агентство для его одобрения.

В рамках Соглашения между Правительством Республики Беларусь и Правительством Японии о сотрудничестве в области нераспространения ядерного оружия и создании Комитета по сотрудничеству в этих целях от 5 ноября 1993 г. Госпогранкомитет совместно с Правительством Японии реализует проект международной технической помощи на сумму 1 млн. долларов США, предусматривающий развертывание мобильных радиологических лабораторий и центров реагирования на радиационные инциденты на Государственной границе Республики Беларусь.

