

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шумая Сергея Михайловича
«Специальная защитная обувь спасателя-пожарного с улучшенными
эксплуатационными характеристиками», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.26.01 «Охрана труда (топливная и химическая промышленность)»

Обеспечение спасателей-пожарных надежными средствами индивидуальной защиты, в т.ч. и от воздействия высоких температур, является актуальной задачей. Основной причиной получения пожарными термических ожогов являются недостаточные теплозащитные свойства экипировки, одним из элементов которой является специальная защитная обувь. В связи с этим важным является решение задачи определения пригодности обуви для применения в конкретных полевых условиях.

Наиболее оптимальным методом решения задачи по оценке влияния опасных факторов пожара на защитные свойства обуви представляется расчетно-экспериментальный подход, при котором ряд параметров модели определяется на основе экспериментальных данных. Математическое моделирование является перспективным методом прогнозирования, позволяющим определить тепловое состояние системы «стопа-обувь».

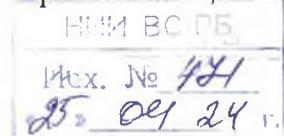
Соискателем разработана и обоснована математическая модель тепловлагодиффузии в специальной защитной обуви пожарного-спасателя (далее – СЗОП), учитывающая терморегуляционные процессы в стопе, которая положена в основу методики расчета тепловлагодиффузии в специальной защитной обуви пожарного-спасателя. Это в свою очередь позволило научно обосновать модель СЗОП облегченной конструкции, предназначенной для защиты ног от механических повреждений, теплового потока, агрессивных сред и воды, а также неблагоприятных климатических воздействий при тушении пожаров и аварийно-спасательных работах. Автором диссертационной работы разработан ряд методик:

– методика расчета тепловлагодиффузии в специальной защитной обуви пожарного спасателя, позволяющая проводить оптимизацию конструкции обуви путем выбора различных пакетов материалов или проводить оценку теплового поведения при различных внешних воздействиях.

– методика выполнения эксплуатационных испытаний защитной обуви, позволяющая определить фактические защитные и эргономические свойства и осуществить корректировку конструктивных особенностей.

Проведены исследования процессов теплопередачи в защитной обуви при учете внутренней терморегуляции стопы для обеспечения комфортных условий при проведении аварийно-спасательных работ как при низких, так и при высоких температурах.

Разработанные методики и полученные Шумаем С.М. данные позволили обосновать подходящие материалы для изготовления специальной защитной обуви с улучшенными характеристиками, а



программный продукт «Термокомфорт: расчет» – рассчитать степень деструкции кожи при интенсивных тепловых воздействиях на обувь.

Практическое значение и новизна результатов, полученных соискателем подтверждены патентом на серийный образец «Специальная защитная обувь пожарного» и сертификатом соответствия ЕАС.

Результаты эксплуатационных испытаний показали, что разработанные в рамках выполнения диссертационных исследований ботинки кожаные специальные пожарных модель 490011 (ТО ВУ 29119354.064-2020) облегченной конструкции, предназначенные для защиты ног пожарного-спасателя от механических воздействий, теплового потока, агрессивных сред и воды, а также от неблагоприятных климатических воздействий при проведении работ по тушению пожаров и аварийно-спасательных работ, соответствуют требованиям стандарта. Порядка 40 % нормативных защитных характеристик превосходят серийно выпускаемые аналоги.

Основной практический результат диссертационной работы заключается в том, что разработанная специальная защитная обувь спасателя-пожарного запущена в серийное производство и используется в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь в качестве основного средства защиты ног от опасных факторов.

Материалы, изложенные в автореферате, позволяют сделать вывод, что диссертационная работа Шумая С.М. является законченным научным исследованием, направленным на решение одной из актуальных проблем создания средств индивидуальной защиты. По научной новизне и реализации результатов исследований данная работа представляет значительный теоретический и практический интерес. По материалам диссертации опубликовано 16 работ.

Диссертационная работа Шумая С.М. соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 «Охрана труда (топливная и химическая промышленность)».

Выражаю свое согласие на размещение отзыва на автореферат С.М.Шумая на сайте Полоцкого государственного университета имени Евфросинии Полоцкой, где создан совет по защите диссертаций К 02.19.01.

Начальник 2-го научно-исследовательского отдела
4-го научно-исследовательского управления
ГУ «Научно-исследовательский институт ВС РБ»
кандидат технических наук, доцент
полковник
24.04.2024



И.В.Михейчик