

УДК 833.06

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И РЕГИСТРАЦИИ  
АМОРТИЗАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ШЛЕМА ПОЖАРНОГО

М. М. ФОМЧЕНКО

Научный руководитель С. Д. МАКАРЕВИЧ, канд. техн. наук

Научно-практический центр учреждения  
«МОГИЛЕВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЧС  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

Могилев, Беларусь

В соответствии с ГОСТ 30694-2000 «Шлем пожарного. Общие технические требования и методы испытаний», одним из основных методов испытаний, определяющим обеспечение безопасности пожарного-спасателя является амортизационная способность шлема. До недавнего времени в Республике Беларусь отсутствовали комплексные средства испытаний шлемов пожарных.

Научно-практическим центром Могилевского областного управления МЧС совместно с Белорусско-Российским университетом разработано и изготовлено устройство для определения и регистрации амортизационных показателей шлема пожарного.

Указанное устройство смонтировано в испытательном стенде. Испытательный стенд представляет собой устройство для ударных испытаний объектов на прочность, который способен воспроизводить одиночные ударные импульсы. Конструкция позволяет регулировать величину приложенной силы к объекту испытания. Разработана оригинальная схема управления электроприводом, установленного на испытательном стенде, которая позволяет автоматизировать процесс испытания.

В качестве измерительного преобразователя для фиксации мгновенной ударной силы применяется однокомпонентный вибропреобразователь-акселерометр АР 2037-10, который измеряет вибрационное и ударное ускорения в вибродиагностических системах и при лабораторных исследованиях. На основе этих данных можно вычислить результирующую силу, что повышает достоверность измерения.

В отличие от остальных стендов данная конструкция позволяет устанавливать преобразователь непосредственно в макет головы человека, на который надевается шлем. В результате отсутствует вероятность запутывания проводов, обеспечивается высокая точность измерения за счет надежной фиксации преобразователя.

Устройство измерения скорости перемещения ударника реализуется с помощью волоконно-оптического преобразователя, так как он наиболее простой и недорогой в реализации, имеет высокую точность и слабую зависимость результатов измерений от вибраций в зоне измерений, большое быстродействие, не требует контакта с объектом измерения.

Для обработки результатов измерения применяется плата цифрового осциллографа, которая подключается к персональному компьютеру. Это позволяет представлять измерительную информацию в графическом виде