

Психометрический подход к разработке виртуальных тренажеров по технике безопасности

Говорова А.В.

(Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, г. Санкт-Петербург)

Научный руководитель — д-р техн. наук, профессор Лисицына Л.С.

(Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, г. Санкт-Петербург)

На данный момент на рынке представлен ряд различных виртуальных тренажеров, предназначенных как для обучения персонала профессиональным обязанностям и особенностям работы в стрессовых условиях, так и для подготовки к внештатным ситуациям, в том числе чрезвычайным (ЧС). Такие тренажеры призваны заменить классические методы обучения, например, лекции и семинары, видеоуроки. Однако все представленные тренажеры обладают заметным недостатком – они не имеют возможности оценивать поведение обучающегося. Методы оценки остаются прежними – используются письменные тесты, интервью с экзаменатором.

Таким образом, существует интерес к созданию нового вида тренажеров, способных автоматически оценивать знания обучающихся. Учитывая специфику тренажеров по технике безопасности, к пользователю предъявляются следующие требования: он должен запомнить необходимый порядок действий, а также успешно справляться со стрессовым состоянием. Для определения уровня стресса необходимо проводить оценку функционального состояния (ФС) человека, что ранее никогда не применялось в подобных тренажерах. Корректная оценка ФС организма и его адаптационных резервов к различного рода воздействиям остается на данный момент проблемой нерешённой.

Работа посвящена разработке тренажера, включающего набор различных сценариев, связанных с техникой безопасности и порядком действий при возникновении ЧС на некотором предприятии, а также модуля, позволяющего оценивать уровень подготовки человека к подобным ситуациям.

В рамках представленной работы осуществляется разработка тренажера, наделенного самостоятельным модулем оценки. Для выставления этой оценки будет применяться датчик сердечного ритма, на основе получаемых с него данных будет оцениваться уровень стресса, испытываемого пользователем. Также планируется учитывать количество отклонений от оптимального маршрута, количество допущенных ошибок и время прохождения симуляции.

Целью подобного тренажера является не столько запоминание требуемых операций, сколько подготовка человека к стрессу, которым сопровождается любая чрезвычайная ситуация. Для получения отличной оценки пользователю необходимо не только успешно справиться с набором действий при ЧС за отведенное время, но и оставаться в спокойном состоянии в течение всей симуляции.

В результате предполагается получение готового виртуального тренажера, который можно использовать в рамках проведения инструктажей по технике безопасности. На основе полученных данных о состоянии испытуемых будет установлено, обладает ли данный тренажер достаточной степенью погружения, чтобы обеспечивать реалистичный опыт работы в различных экстремальных ситуациях, а также то, насколько эффективен такой тренажер по сравнению с используемыми на данный момент методами обучения.