

## ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

*Д.А. Мельниченко, Е.В. Новиков*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск,  
Беларусь, ecolog@bsuir.by*

*Высший государственный колледж связи, Минск, Беларусь, novikov@vks.belpak.by*

Abstract. The importance has been shown of developing computer systems for estimating and forecasting employees' functional status and health, of their implementation in the form of the laboratory and practical studies in the educational process for distance and day-time forms of learning. The techniques and technologies have been described for investigating functions, which parameters could be used for estimation of the degree of tiredness. The analysis results will allow to optimize management of labor of those persons involved in the information technologies sphere, to improve educational process for students and persons who are studying.

Одной из основных задач учебного заведения является качественное обучение инженеров всех специальностей безопасности труда на производстве с целью профилактики несчастных случаев и профессиональных заболеваний, поддержания их трудоспособности и функциональных возможностей.

Не последнюю роль в решении этой задачи может сыграть дистанционное обучение - сложная, многокомпонентная система, имеющая тенденцию к непрерывному изменению и динамическому развитию. Прохождение обучения при помощи дистанционной формы имеет ряд явных положительных моментов и позволяет:

- иметь постоянную возможность оперативного взаимодействия с преподавателями;
- заменить бумажную почту электронной, уменьшая материальные затраты;
- экономить временные затраты на непосредственные встречи.

Так как общение производится, в основном, с применением информационно-технических средств посредством электронной передачи данных, студент в обязательном порядке осваивает и навыки использования современных IT-технологий.

На базе разработанной на кафедре экологии системы психофизиологического тестирования функционального состояния человека выполнена лабораторная работа «Оценка степени утомления лиц, занятых в сфере информационных технологий» [1, 2]. Программное обеспечение данной работы предусматривает ее выполнение как непосредственно в лаборатории кафедры, так и через сеть Internet после прохождения регистрации на сервере. Такая организация работы позволяет задействовать ее для обучения студентов дневной и дистанционной форм обучения.

Система психофизиологического тестирования удовлетворяет всем основным требованиям, предъявляемым к системам такого рода:

- функционально полный набор программных средств, обеспечивающий различные режимы функционирования как в диалоге с пользователем, так и в режиме консультации;
- открытые и модифицируемые программные средства, обеспечивающие гибкость и модернизируемость системы в процессе её эксплуатации;
- максимальная доступность интерфейса пользователя, простота и понятность встроеной системы тестирования;
- минимизация времени тестирования;
- наличие справочно-нормативной базы;

– визуализация данных о функциональном состоянии и его динамике в графической форме [3].

Изучение работы обеспечивает студентов необходимыми знаниями по определению существующих видов современного умственного труда, состояний человека в процессе его деятельности, а также навыками по использованию современных методик для оценки этих состояний. При выборе методик, позволяющих определить работоспособность, первоочередное внимание уделено тем из них, которые оценивают состояние анализаторов функций, несущих на себе максимальную нагрузку при работе с электронно-вычислительными системами или за видеодисплейными терминалами (ВДТ). К таким функциям организма относятся: внимание, память, пространственно-временная ориентация, подвижность нервных процессов, лабильность, сенсомоторика, характеристики двигательного аппарата [4, 5].

Цель лабораторной работы – изучить методики исследования работоспособности лиц, занятых умственным трудом и дать им конкретную оценку на примере занятости студентов. Для достижения указанной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Определить набор параметров, достаточно полно отражающих характер выполняемой работы и степень ее интенсивности, а также состояние определенных функций организма.

2. Разработать стимульную среду, обеспечивающую количественную оценку работоспособности, адаптируемую к конкретному пользователю.

По результатам выполнения работы студент самостоятельно проводит анализ данных и делает вывод о психофизиологическом состоянии человека и степени его утомления на данный момент времени. Кроме того, полученные данные позволяют оптимизировать рабочий процесс, равномерно распределять учебную нагрузку с целью поддержания работоспособности на стабильно высоком уровне и сохранения здоровья.

Такими образом, лабораторная работа «Оценка степени утомления лиц, занятых в сфере информационных технологий», разработанная на базе системы психофизиологического тестирования функционального состояния человека, позволит расширить сферу применения дистанционного обучения, найдет широкое применение при подготовке специалистов в области охраны труда и других отраслях народного хозяйства.

#### *Литература*

1. Мельниченко Д.А. «Аппаратно - программный комплекс для проведения скрининговых исследований функционального состояния организма» / Международная научная конференция «Ломоносов-2004», РФ, Москва, 12 -15 апреля 2004. - Т2. – С. 145-148.

2. Оценка степени утомления лиц, занятых в сфере информационных технологий: учебно-метод. пособие по курсу «Охрана труда с основами экологии» для студентов всех специальностей днев. формы обучения / Д.А. Мельниченко. - Мн.: БГУИР, 2006. - 23 с.:

3. Д.А. Мельниченко, Е.В. Новиков. Структура программного комплекса для исследования работоспособности лиц, занятых в сфере информационных технологий. Сборник науч. статей (по результатам работы МНПК «Актуальные проблемы радиоэлектроники: научные исследования, подготовка кадров», инск, 2-3 июня 2005 г.): в 3ч. Ч 2 / М-во образования РБ, Учреждение образования «Минский государственный высший радиотехнический колледж»; под общ. ред. проф. Н.А. Цырельчука. - Мн.: МГВРК, 2005. – с. 119-123.

4. Навакатилян А.О., Крыжановская В.В., Кальниш В.В. Физиология и гигиена умственного труда. Киев, 1997. – 215с.

5. Федорович С.В. Условия труда и состояние здоровья работающих с персональными электронно-вычислительными машинами и видеодисплейными терминалами: Монография / С.В. Федорович, С.М. Соколов, Т.В. Богдан. – Барановичи: 2001.-96 с.