

В рамках этого направления повышения безопасности перевозок можно использовать обучение машиниста следующим приёмам релаксации: специальная зарядка в условиях ограниченного пространства (напряжение мышц рук, напряжение мышц спины), дыхательная гимнастика, рефлексологический метод, самомассаж [2]. Управление функциональным состоянием организма необходимо, поскольку учащённое сердцебиение, повышенное давление, значительная амплитуда тремора являются признаками острой стрессовой ситуации, которая может привести к развитию посттравматического стрессового расстройства. Такие расстройства требуют длительной реабилитации работника с отрывом от производства.

Вариант саморегуляции психофизиологического состояния с использованием биологической обратной связи был предложен ещё в 1993 году Г. Г. Маньшиным, В. В. Савченко и Н.Н. Шуневичем [3]. В основу методики положены сведения о возможности повышения значений профессионально-значимых психофизиологических функций с помощью применения биологической обратной связи по параметрам электроэнцефалограммы, тремора или кожно-гальванической реакции. Авторы считают, что особенно эффективно применение биологической обратной связи будет для людей с высокой оценкой параноидальных черт личности и значительным нейротизмом. При этом введение в компьютеризированную методику поправочного коэффициента для работников с тенденцией к отказу от деятельности в соответствии с мотивами «достижения успеха – избегания неудачи» ускорять их обучение собственным функциональным состоянием с использованием биологической обратной связи.

Авторы методики предложили следующую последовательность проведения эксперимента. Сначала проводится компьютеризованное тестирование участников эксперимента с использованием тестов ММРП и ЕРП, методики измерения критической частоты световых мельканий для определения уровней интроверсии и эмоциональной лабильности. Затем производится разбиение испытуемых на две группы: группа с показателями в пределах нормы и группа с показателями, выходящими за пределы норм. Формируются три равные экспериментальные группы, каждая из которых содержит одинаковое число людей из первой и второй групп.

Третьим этапом является обучение с использованием биологической обратной связи. Для первой группы управляемыми параметрами являются параметры тремора, для второй – параметры кожно-гальванической реакции, измеряемой по методу Фере, а затем – параметры тремора. В третьей группе чередуется обучение по параметрам тремора и по параметрам кожно-гальванической реакции. В качестве контролируемых параметров выбраны начальное значение параметра, диапазон изменения параметра (в процентах), скорость обучения (количество сеансов до возникновения устойчивого уровня параметра). Полученные результаты подвергаются корреляционному анализу среди всех групп. В результате эксперимента предполагается выяснить наличие влияния обучения управлению одним параметром на скорость обучения управлению другим параметром и влияние индивидуальных психологических характеристик на выбор способа биологической обратной связи.

Дополнительно в качестве стимуляции мотивации людей с устойчивой тенденцией отказа от поиска и избеганию неуспеха в компьютеризованном комплексе может подаваться сигнал для коррекции отображения информации (имитация улучшения динамики). Предполагается, что данная коррекция будет играть роль плацебо и поможет испытуемым не бросить эксперимент [3].

Реализация данного эксперимента на Белорусской железной дороге позволит в случае высокой эффективности метода обучения управлению функциональным состоянием организма машинистов электропоездов с использованием биологической обратной связи применять метод для снижения влияния ежедневного стресса и тревожности на работоспособность машинистов.

Список использованных источников:

- [1] Здравоохранение на белорусской железной дороге.
<http://www.isc.by/isc/index.do?find=&type=blog&view=article&hid=193&page=1&rowInPage=10&menuid=0>
- [2] Технологии психологической помощи в кризисных и экстремальных ситуациях (для персонала железных дорог). – Санкт-Петербург, 2004. – 61 с.
- [3] Маньшин, Г.Г., Савченко В.В., Шуневич, Н.Г. Индивидуальные особенности операторов при управлении функциональным состоянием на основе метода биологической обратной связи. – Минск, 1993. – 26 с. (Препринт/ Ин-т техн. кибернетики АН Беларуси; №20).

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОГРАНИЧНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХНОГЕННЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Грудин А. С.

Пилиневич Л.П. – д.т.н., профессор

В настоящей работе с позиций системного анализа и системотехники рассматриваются подходы к моделированию автоматизированной системы обеспечения пограничной безопасности при возникновении чрезвычайной ситуации (ЧС) техногенного характера. Показано, что одной из наиболее эффективных составляющих решения данной задачи является создание комплексной автоматизированной системы обеспечения безопасности, разрабатываемой на основе современных информационных технологий построения сложных систем.

Успешному обеспечению защиты жизни и деятельности людей в пограничной зоне в результате возникновения источника техногенной чрезвычайной ситуации на объекте больше всего способствует заблаговременная идентификация опасностей, т.е. их заблаговременное опознание, предвидение, оценка и уменьшение влияния опасного и вредного факторов на человека и его трудовую деятельность [1,2]. Поэтому разработка комплексной автоматизированной системы, позволяющей дистанционно контролировать наличие в окружающей среде наличие боевых отравляющих веществ, компонентов ракетных топлив, сильнодействующих ядовитых веществ, радиоактивных веществ, оперативно производить моделирование процесса возникновения и развития ЧС, а также выдачу рекомендаций по ее предотвращению и ликвидации последствий, является своевременной и актуальной задачей.

Применен системный подход к формированию комплексной автоматизированной системы обеспечения безопасности в пограничной зоне — как на этапе ее проектирования и реализации, так непосредственно в ходе эксплуатации системы. Сложная система обеспечения безопасности нами рассматривается как многоуровневая система. При принятии решения в ЧС разрешение возникшей проблемы ищут в иерархическом подходе. Определяется семейство проблем, которые разрешаются последовательным путем в том смысле, что решение любой проблемы из этой последовательности определяет и фиксирует какие-то параметры в следующей проблеме так, что последняя становится полностью определенной и можно приступить к ее решению.

Первый уровень системы обеспечивает мониторинг окружающей среды, т.е. контроль параметров, характеризующих состояние окружающей среды, отдельных ее элементов, видов техногенного воздействия, сопоставления полученных данных о ее состоянии с установленными критериями и нормами воздействия или фоновыми параметрами с целью оценки их соответствия.

Второй уровень системы осуществляет прогнозирование чрезвычайной ситуации. Для разработки системы прогнозирования проявления и развития чрезвычайных ситуаций применен системный анализ и моделирование опасных закономерностей процессов в техносфере.

Третий уровень системы осуществляет разработку алгоритмов управления ЧС. Система управления проводит обработку данных поступающих из системы прогнозирования и выдачу указаний реагирования на чрезвычайные ситуации, позволяющие обеспечить безопасность жизни и здоровья людей, сохранения материальных ценностей или их минимальный ущерб, выявить проблемы, которые могут возникнуть в результате реагирования на ЧС.

Для описания развития ЧС используется информационная модель [3], базирующаяся на положениях теории информации. Суть ее заключается в представлении динамики развития ЧС в виде взаимосвязанных кодовых и информационных преобразований. Изменения в ЧС отслеживаются во временном интервале t , который устанавливается в зависимости от складывающейся обстановки. Для обеспечения эффективного функционирования автоматизированного комплекса в соответствии с предлагаемым системным подходом разработаны комплексные алгоритмы функционирования системы в целом (как в штатном режиме, так и режимах ЧС), а также алгоритмы взаимодействия с внешними системами безопасности (в т. ч. республиканского уровня).

Список использованных источников:

1. Белов, П.Г. Системный анализ и моделирование опасных процессов в техносфере: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2003.-512с.
2. Дорожко, С.В. Защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность: пособие. В 3 ч. Ч.1. Чрезвычайные ситуации и их предупреждение / С.В. Дорожко, И.В. Ролевич, В.Т. Пустовит. - 2-е изд. – Минск: Дикта, 2010. – 292 с.
3. Wright P.D., Liberatore M.J., Nydick R.L. A Survey of Operations Research Models and Applications in Homeland Security / Interfaces, Vol. 36, No. 6, 2006, pp. 514-529.

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ США

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Абишев Х.С., Дриц В.В.

Карпович Е.Б.

Качество образования зависит от множества факторов, среди которых можно выделить качество преподавательских кадров как один из ключевых моментов в системе подготовки специалистов.

Практически во всех мировых рейтингах высших школ на первых местах университеты США: Гарвардский, Принстонский, Стэнфордский и т.д. Если предположить, что в данных американских высших школах осуществляется наиболее качественная подготовка специалистов, то интерес вызывают элементы системы образования и, в частности, организация педагогической деятельности.