

**1А.В. Толкунов**, канд. пед. наук, доц., **2С.Н. Ведерко**

<sup>1</sup>УО «Гомельский государственный медицинский университет»

<sup>2</sup>УО «Гомельский инженерный институт» МЧС Республики Беларусь

## **ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБРАТНЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНОВ-СПАСАТЕЛЕЙ**

Президентом Республики Беларусь А.Г.Лукашенко поставлена задача формирования ценностной установки на здоровый образ жизни, во многом обуславливающей успешность профессиональной деятельности личности [2]. В условия образовательного учреждения силового блока, учитывая специфику предстоящей служебной деятельности выпускников, традиционно важная роль отводится занятиям физическими упражнениями. Особое значение физическая подготовка и спорт имеют для будущих спасателей.

Поиск путей дальнейшего повышения резервов человеческого организма приводит к необходимости изучения области интеграции его психических и физиологических возможностей. В этом отношении весьма перспективным является дальнейшее развитие определенного направления в психофизиологии, в частности методов получения срочной информации о состоянии человека в виде биологических обратных связей (БОС), обозначаемых на международном уровне как «Biofeedback» – биоуправление.

Основная концепция БОС хорошо известна. Она сводится к тому, что на основе информации о собственном функциональном состоянии студент, курсант, спортсмен, пациент, любой человек имеет возможность обучиться приемам саморегуляции и модификации исследуемой физиологической функции или состояния. При этом если осуществляется мониторинг показателей какой-либо функции, следует говорить о БОС, а если полученная информация используется человеком с целью изменения собственного состояния, более целесообразно использовать термин

«биоуправление» [4].

С точки зрения теории функциональных систем академика П.К. Анохина, обратные связи представляют собой сложное функциональное образование, включающее сигналы с периферии от результатов действия и его параметров, параметров функционирования систем и гомеостаза, а также оценку этих сигналов в аппарате сличения – акцепторе результата действия. Оценка осуществляется путем сравнения полученных сигналов с эталонами (моделями), хранящимися в кратковременной или оперативной памяти. При этом происходят явления согласования (при совпадении с эталоном) или рассогласования (при несовпадении), как следствие – закрепление данной функциональной системы или ее переформирование [1].

Выделяют внешнюю (с задействованием сенсорных систем – слуховой, зрительной, тактильной) и внутреннюю обратную связь (с включением проприоцептивной, интероцептивной систем). Обратная связь (ОС) позволяет сообщить регуляторам сигналы о результатах управляющего воздействия. ОС может быть срочной и отложенной. Первая проявляется по ходу деятельности, вторая сообщает о результатах позднее. Важно, чтобы поступающая к человеку по каналам обратной связи информация не требовала дополнительной обработки, перекодирования, перевода из одной системы сигналов в другие, что усложняет оперативное управление состоянием.

Метод биоуправления на основе БОС, зародившийся на стыке наук, – немедикаментозный метод совершенствования нормальных и коррекции нарушенных функций и состояний организма,

основанный на целенаправленной активизации его резервных возможностей. На его основе может обеспечиваться дополнительный сенсорный контроль над физиологическими процессами с выработкой навыков ассоциативного регулирования. Хорошо известна возможность регулирования человеком своего сердечного ритма, показателей функции дыхания, артериального давления, сосудистого тонуса, температуры кожи, моторных реакций желудочно-кишечного тракта, нервно-психических процессов и др. [3]

Метод БОС успешно зарекомендовал себя при подготовке спортсменов-спасателей – курсантов старших курсов Гомельского инженерного института МЧС Республики Беларусь в период 2014-2015 учебного года. Курсанты обучались технике выполнения упражнений пожарно-спасательного спорта (преодоление 100м полосы препятствий, подъем по штурмовой лестнице в окно 4-го этажа учебной башни), а также в процессе занятий по аварийно-спасательной подготовке, требующих значительных психо-физиологических затрат. Мы исходили из того, что одной из важнейших задач тренировки спасателя является повышение точности ощущений и самооценки им общесоматических, двигательных, вегетативных, биохимических и других показателей деятельности организма в процессе физической нагрузки.

Тренировка, построенная на многочисленных обратных связях, проводимая в условиях непрерывного педагогического воздействия в течение учебного года, в значительной степени способствовала повышению точности ощущений будущих спасателей. При проведении контрольных испытаний курсанты смогли достаточно точно оценивать не только временные интервалы, качество результата, объем и интенсивность нагрузки, частоту дыхания, величину ЧСС, (как при нагрузках различной интенсивности, так и на этапах восстановления), но и величину лактата и ряд других биохимических показателей. Сформированные навыки самооценки позволяли преподавателю давать, на первый взгляд, такие «странные» задания, как, например, пробежать 10 отрезков по 10 метров полосы препятствий на пульс-сумме 180, 150, 120 уд/мин или выполнить нагрузку на лактате 8 мм/л.

Это крайне важно будущих специалистов МЧС, профессиональная деятельность которых сопровождается воздействием ряда неблагоприятных факторов. Полученные навыки могут быть использованы для психорегулирующей тренировки, при применении способов рекреации и релаксации, методов повышения функционального состояния, прохождении курсов реабилитации после травм и др. Овладение курсантами-спасателями навыками БОС косвенно свидетельствует о возросшем уровне их спортивного мастерства. В результате тренировочный процесс стал высоко управляемым и значительно более эффективным, что в значительной степени способствовало повышению качества подготовки специалистов по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Система подготовки курсантов в условиях учреждения высшего образования постоянно нуждается в новых технологиях. При этом специалистам надо помнить, что инновации должны касаться не только и, может быть, не столько вопросов развития систем моторики, сколько обеспечивать необходимость овладения человеком комплексом естественнонаучных, гуманитарных и специальных знаний, приобретения положительного личного опыта их применения. Использование метода биологической обратной связи с биоуправлением позволяет более эффективно решать самые различные задачи диагностического, учебно-тренировочного и профессионального характера, способствует расширению возможностей человеческого организма.

## **Литература**

1. Анохин, П.К. Очерки по физиологии функциональных систем / П.К. Анохин.

– М.: Медицина, 1975. – 83 с.

2. Кадры управления в современных условиях: материалы постоянно действующего семинара руководящих работников республиканских и местных государственных органов / Академия управления при Президенте Республики Беларусь. – Минск, 2004. – 135 с.
3. Козинец, Г.И. Физиологические системы организма человека, основные показатели / Г.И. Козинец. – М.: Триада-Х, 2000. – 336 с.
4. Черниговская, Н.В. Клиническое значение адаптивного биоуправления / Н.В. Черниговская, С.А. Мовсисянц, А.Н. Тимофеева. – Л.: Медицина, 1982 – 78 с.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ