

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПСИХОСОМАТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА

А. В. Благочинный, М. В. Гачев

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Беларусь*

Научные руководители: В. Н. Гарбуз, В. О. Старостенко

Психологическое воздействие – социально-психологическая активность одних людей, направленная на других людей или их группы с целью изменения психологических характеристик личности, групповых норм, общественного мнения, настроений и переживаний. Психологическое воздействие подразделяется на следующие виды: информационно-психологическое, психогенное, психоаналитическое, нейролингвистическое, психотронное, психотропное.

Психотроника ориентируется преимущественно на методы, связанные с применением технических средств воздействия на сознание.

Эти средства используют различные способы передачи информации: ультразвук, инфразвук, звук, свет, цвет и тактильные ощущения.

В настоящее время известны различные приборы по воздействию на психосоматическое состояние организма.

Наиболее эффективным воздействием на психологическое состояние обладает метод аудиовизуальной стимуляции (АВС). АВС – это метод воздействия на организм человека с помощью световых, звуковых, цветовых факторов, приводящее мозг человека в определенное состояние.

Мозг состоит из нервных клеток, специфической особенностью этих клеток является то, что они производят электрические импульсы. Частота этих импульсов и их сила различны и могут быть исследованы с помощью электроэнцефалографии. С помощью этого метода ученые обнаружили, что мозг имеет несколько характерных ритмов:

- $\gamma$  (гамма) ритм – от 30 до 170 Гц;
- $\beta$  (бета) ритм – от 14 до 30 Гц;
- $\alpha$  (альфа) ритм – от 8 до 13 Гц;
- $\theta$  (тета) ритм – от 4 до 8 Гц;
- $\delta$  (дельта) ритм – от 1 до 4 Гц.

Гамма-мозговые волны отражают электрическую активность мозга в диапазоне от 30 до 170 Гц. Эти мозговые волны обычно возникают при максимальной концентрации внимания, некоторые ученые считают, что это и есть ритмы нашего сознания.

Бета-мозговые волны отражают электрическую активность мозга в диапазоне от 14 до 30 Гц. Эти мозговые волны обычно возникают в состоянии бодрствования и считаются доминантным ритмом мозговых волн у здорового взрослого человека. Однако бета-волны также определяют активное, загруженное, встревоженное мышление или активную концентрацию внимания.

Альфа-волны описывают электрическую активность мозга на частоте от 8 до 13 Гц. Такая активность появляется естественным образом в период легкой релаксации или когда глаза закрыты, но человек не спит.

Считается, что альфа-волны – доминантный тип мозговых волн у людей, пребывающих в расслабленном или медитативном состоянии. Также очевидно, что дети пребывают в состоянии активности альфа-волн большую часть времени, нежели взрослые.

Тета-мозговые волны – это то, что мы испытываем, когда почти уже заснули или когда только что проснулись. Технически тета-мозговые волны – это состояние

электрической активности мозга в диапазоне от 4 до 8 Гц. В таком ментальном ритме люди испытывают состояние глубокой релаксации, обычно приводящее ко сну со сновидениями. Тета – важные волны, так как они являются границей между сознанием и подсознанием, и, научившись контролировать состояние тета, мы получаем доступ и возможность влияния на ту мощную часть подсознания, которая недоступна нам в обычном, бодрствующем состоянии.

Дельта-волны описывают электрическую активность мозга на частоте от 1 до 4 Гц. Такая активность появляется естественным образом в период очень глубокого сна без сновидений.

Аппараты для АВС способны навязать человеку любой из рассмотренных ритмов с помощью световой стимуляции (ритмических вспышек) и бинауральных ритмов.

Бинауральные ритмы – это ритмы, которые создает наш мозг в том случае, если частота звука, которая поступает в одно ухо, и частота звука, которая поступает в другое ухо, отличаются не более чем на 25–30 Гц. Например: в левое ухо поступает звук с частотой 500 Гц, а в правое ухо с частотой 510 Гц, то мозг создаст виртуальный звук с частотой в 10 Гц и именно эта частота будет навязана головному мозгу с помощью бинауральных ритмов. Основные эффекты от возбуждения бинауральных ритмов, в зависимости от их частоты, следующие:

– 10 Гц – повышение уровня серотонина (релаксация и уменьшение боли). Центрирующая (лечебная) частота, позволяет нейтрализовать действие других частот. В сочетании с несущей частотой 330 Гц стимулирует аппетит;

– 4 Гц – повышение уровня катехоламинов (стимуляция памяти);

– 1,05 Гц – стимулирует рост волос, быстрое заживление ран, иммунитет;

– 15–20 Гц – против депрессии;

– 10-18, 15 Гц – преодоление синдрома пониженного внимания у детей (стимуляция памяти и внимания);

– 5-10 Гц – глубокая релаксация и избавление от стресса;

– 4–7 Гц – медитация (улучшение самочувствия и интуиции);

– 5 Гц – позволяет улучшать качество сна (либо 30 мин перед сном, либо 30 мин перед пробуждением);

– 4–6 Гц – запоминание информации (словарный запас), сопровождение внушений, направленных на модификацию поведения;

– 6–10 Гц – для занятий самогипнозом и творческой визуализацией;

– 7–9 Гц – улучшает понимание при активном слушании;

– 5–7 Гц – для подпорогового программирования;

– альфа плюс тета (в различных комбинациях) – избавление от мигрени и ПТСР;

– 8–12 Гц (15 мин) – быстрый глубокий отдых во время рабочего дня.

Несущие частоты, на которых формируются бинауральные биения, также вносят определенный вклад в формирование состояний организма. Например, диапазон частот до 150 Гц включает в себя резонансные частоты внутренних органов, – поэтому бинауральные биения в дельта-диапазоне, организованные на несущих до 150 Гц, могут подавлять метаболические процессы. Бинауральные биения в дельта-диапазоне, организованные на несущих от 150 до 500 Гц могут подавлять ментальные функции. Соответственно, бинауральные биения в бета-диапазоне на тех же несущих будут ускорять метаболические процессы и активировать сознательную активность.

Опытным путем установлено, что несущие частоты: 131 Гц, 147 Гц, 165–169 Гц могут вызывать сильную депрессию (при любых частотах бинауральных биений). «Розовый» шум и несущие частоты выше 330 Гц помогают преодолеть этот эффект (снять последствия).

Структурная схема устройства для наведения бинауральных ритмов представлена на рис. 1. Разработанное устройство управляется микроконтроллером и позволяет формировать сигналы для воздействия на испытуемого по визуальному и звуковому каналам. Программы стимуляции записаны на флеш-память, выбираются при помощи клавиатуры и дисплея. Пациент в любое время может прекратить воздействие при помощи специальной кнопки. В устройстве обеспечена гальваническая развязка с сетевым питающим напряжением и приняты меры для предотвращения поражения пациента электрическим током.

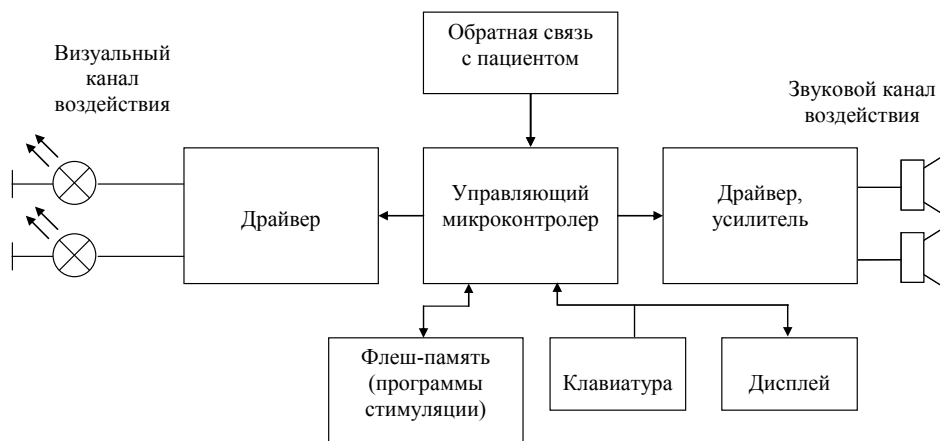


Рис. 1. Структурная схема разработанного устройства изучения психосоматического состояния

Многочисленные исследования показали, что АВС благотворно влияет на организм человека. В частности было доказано, что уменьшается тревожность и депрессивность у тех людей, которые использовали такую процедуру в течение 2-х месяцев. У людей, страдающих аритмией, была замечена стабилизация ритма, т. е. явления аритмии стали менее выраженными. АВС также применяется для коррекции интеллектуального развития у детей. Также установлено, что всего 40 подобных процедур увеличивает коэффициент интеллекта у подростков на 8 пунктов. Помимо этого у них значительно улучшаются показатели успеваемости. Известно, что под влиянием АВС существенно улучшается внимательность человека, также уменьшается гиперактивность, человек становится более усидчивым и его интеллектуальный труд становится более эффективным.

### Заключение

В странах СНГ наблюдается серьезное отставание в разработках по рассмотренному направлению. Предлагаемое устройство может применяться и для исследования психосоматических воздействий, и для целенаправленного воздействия с достижением определенных результатов. Предлагаемая схема может быть модернизирована и встроена в комплекс с более глубоким и более обширным уровнем воздействия на пациента.

### Литература

1. «How to build a lie detector, brain wave monitor and other secret parapsychological electronics projects» by Mike and Ruth Wolverton, TAB books, 1981.
2. The Clinical Research Behind Sound Healing and Brainwave Entrainment, url: <http://www.neuroacoustic.com/>.