

Применение программно-аппаратного комплекса "Корректор сна" для улучшения функционального состояния человека

Кочанков Олег Игоревич

МБОУ ДОД СЮН, г. Саров Нижегородской области, 11 класс

Научные руководители: Столяров Игорь Васильевич, учитель математики и информатики, МБОУ «Лицей № 3»,
Макеева Марина Алексеевна, заместитель директора по учебной работе МБОУ ДОД СЮН

Сон - это время, когда мы не просто пассивно бездействуем. В этот период мы активно восстанавливаемся физически и психологически для дальнейшего активного бодрствования. Поэтому так важно иметь полноценный и регулярный сон. Нарушение сна – важная проблема современной медицины. Несмотря на то, что продолжительность сна у здорового человека практически постоянна на протяжении жизни - от 20 до 75 лет, жалобы на качество сна с возрастом появляются все чаще.

Цель работы: исследовать возможности применения аппаратно-программного комплекса «Корректор сна» для улучшения качества сна.

Задачи работы:

1. Сконструировать аппаратно- программный комплекс «Корректор сна».
2. Изучить индивидуально-личностные особенности людей, добровольно согласившихся на эксперимент.
3. Провести анализ изменений структуры сна и закономерности изменений психологических показателей до и после использования применения аппаратно- программного комплекса «Корректор сна».

Актуальностью исследования является коррекция сна у здоровых людей, нормализация сна у людей с признаками неблагополучия и расстройствами сна. Также данная методика будет интересна людям, интересующимся возможностями самопознания и самосовершенствования в фазе «быстрого сна». Действие ПАК «Корректор сна» направлено на изменение человеком отношения к своим проблемам, что дает ему возможность модифицировать и свое реальное поведение. Исходя из этого, он может применяться **для реабилитации людей, имеющих предрасположенность к наркотической и алкогольной зависимости**, так как происходит замещение наркотической или алкогольной зависимости положительным влиянием прибора.

Основой методики создания нашего программно-аппаратного комплекса «Корректор сна» для коррекции и нормализации сна является комплексный подход к коррекции сновидческой деятельности использующий многофункциональное (световое, тактильное, слуховое) воздействие на человека, причем возможно воздействие сразу нескольких из них, что дает возможность его применение в различных режимах.

Важным отличием созданного программно-аппаратного комплекса от аналогов является беспроводное управление с использованием компьютера, а также накопление в компьютере данных о срабатывании ПАК «Корректор сна» во время сна и возможности подбора оптимальных параметров воздействия.

В состав программно-аппаратного комплекса входят:

1. Маска с автоматической обработкой движения глаз под веками во время сна и световизуальными блоками, управление которыми осуществляется микроконтроллером.
2. Наручный манжет с вибромоторами, находящимся в нем, оказывающими тактильные воздействия под управлением другого микроконтроллера.
3. Программная часть - центральное управление осуществляется с помощью программы с компьютера по беспроводной связи.

Программа «FairySleep v.1.0» осуществляет центральное управление устройствами, входящими в ПАК «Корректор сна». Она создана авторами данного комплекса, программа прошла государственную регистрацию в Роспатенте (свидетельство № 2013660575) и поданы документы на изобретение данного способа.

Данный прибор прошел предварительные консультации и испытания в многопрофильном медицинском центре «Академия здоровья» (г. Саров), которые показали его эффективность, и он был рекомендован к проведению клинических испытаний. Прибор не является медицинским, однако при дальнейшем исследовании, возможна регистрация его как медицинского прибора. В ходе

исследований 20 добровольно согласившихся человек, прошло анкетирование до и после применения прибора «Корректор сна».

Использование прибора «Корректор сна» в течение 7 дней приводило к улучшению субъективной оценки сна испытуемых. Инсомния достоверно уменьшилась на 25%. По сну в целом уменьшилось время засыпания и количество пробуждений на 30%. Проведено сравнение результатов анкетных методов исследования и психологических тестов испытуемых с инсомнией до и после терапии нарушений сна. У испытуемых с инсомнией после применения прибора «Корректор сна» отмечено снижение уровня сонливости, депрессии и достоверное снижение уровня реактивной тревожности на 25%. У 62,5 % испытуемых с нарушением сна сон стал более полноценным. Они не чувствовали дневной сонливости и отмечали хорошее самочувствие сразу после пробуждения. У 30% испытуемых уменьшилось время засыпания. У 50% испытуемых из групп с жалобами на нарушения сна положительные эмоциональные сновидения стали преобладать над кошмарными и их стало труднее вывести из эмоционального равновесия. 10% испытуемых после применения маски отмечают, что они стали осознавать, что видели сон и даже, в той или иной мере, управлять его содержанием. 50 % испытуемым из групп с жалобами на нарушения сна применение маски помогло избавиться от некоторых комплексов.

Вывод: созданный программно-аппаратный комплекс, сочетающий в себе аппаратную и программную части показал свою полную эффективность для коррекции и нормализации сна.

Литература

1. Вейгн А.М., Хехт К. Сон человека. Физиология и патология: Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 150с.
2. Борбели А. Тайна сна. – М.: Знание, 1989. – 192с.
3. Столяров И.В., Кочанков О.И. Принципы решения некоторых технических задач при конструировании прибора «Корректор сна». – Наука и образование в XXI веке. - Сборник научных трудов по материалам Международной заочной научной конференции. – Тамбов: Изд-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2013.
4. Лаберж С. Осознанные сновидения. М.: София, 2009. – 320с.
5. <http://www.mindmachine.ru/>