

Изучение динамики психофизиологических реакций пользователей при применении Master Kit

Гайсина Р.Р.

Современная жизнь сопровождается высоким ритмом, и избежать ситуаций, способствующих эмоциональному напряжению, практически невозможно. При длительном и повторяющемся воздействии стрессогенных факторов негативные эмоциональные состояния могут приобретать хронический характер и отражаться на соматическом (физиологическом) уровне. Для восстановления и сохранения оптимального эмоционального фона требуется мобилизация энергетических и структурных ресурсов организма.

Согласно таламической теории эмоций Кеннона – Барда, практически одновременно с эмоциональными переживаниями возникают физиологические изменения. Физиологические механизмы эмоций имеют непосредственное отношение к вегетативным функциям организма [1].

Учитывая практическую невозможность сознательного управления реакциями вегетативной нервной системы, а также тесная связь этих реакций с эмоциональными переживаниями человека позволяет осуществить аппаратную регистрацию психофизиологических изменений в процессе психологической саморегуляции.

Исследования доказали, что эмоциональное напряжение является процессом не только психологическим, и его функциональное назначение не ограничивается разносторонними влияниями на уровне субъективного отражения. Как утверждал Р. Декарт, «главное действие всех людских страстей заключается в том, что они побуждают и настраивают душу человека желать того, к чему эти страсти готовят его тело» [2].

Поскольку эмоции сигнализируют об уровне значимости происходящего, подготовка в эмоциональном напряжении организма к оценке и вероятным действиям закрепились эволюционно и стала одной из особенностей,

характеризующих эмоциональные процессы. Многие авторы подчеркивают, что происходящая в том или ином эмоциональном состоянии активация нервной системы и, прежде всего, вегетативного отдела приводит к их отражению на физиологическом уровне и проявляется многочисленными изменениями состояния внутренних органов и всего организма. Характер этих изменений показывает, что эмоциональные состояния вызывают либо мобилизацию органов действия, энергетических ресурсов и защитных процессов организма, либо, в благоприятных ситуациях, его демобилизацию, настройку на внутренние процессы и накопление энергии [2].

Первое исследование воздействия психической нагрузки на функциональное состояние человека упоминается в работе голландского ученого К. Винклера (1988), который продемонстрировал, что выполнение арифметического теста ведет к повышению частоты пульса, росту артериального давления и снижению дыхательной синусовой аритмии [3].

Состояние психического напряжения, сопровождающее у человека интенсивное протекание когнитивных процессов, эмоциональную активность или подготовку и исполнение поведенческих актов, всегда сопровождается изменением его психофизиологического состояния, проявляющегося внешними физиологическими сдвигами, которые могут быть объективно зарегистрированы с помощью полиграфа [6].

Практическая значимость исследования заключается в проведении объективной оценки изменения психофизиологических реакций пользователей методики психологической саморегуляции Master Kit в процессе использования тренажера.

Объект исследования. Опытные пользователи психологической методики саморегуляции Master Kit, применяющие программу не менее одного года.

Предмет исследования. Динамика психофизиологических реакций, регистрируемых прибором полиграф в состоянии эмоциональной нагрузки.

Цель исследования. Определение изменений эмоционального напряжения на физиологическом уровне в процессе применения психологической методики саморегуляции Master Kit.

Гипотеза. Применение методики психологической саморегуляции Master Kit способствует снижению эмоционального напряжения, что выражается в изменении психофизиологических реакций пользователей в процессе использования тренажера.

Задача. Сравнить динамику психофизиологических реакций на начальном этапе проработки с использованием тренажера Master Kit и на этапе постпроработки.

Технические возможности современного компьютерного полиграфа «Конкорд АРСЕНАЛ» позволяют применять его при проведении специальных психофизиологических исследований в рамках научной деятельности для решения широкого диапазона задач. Полиграф «Конкорд АРСЕНАЛ» включает в себя устройство съема и регистрации показателей, выполненного на основе цифрового полиграфологического усилителя «KARDi2-NP» (производство ООО «Медицинские Компьютерные системы») [6].

Программное обеспечение данного полиграфа дает возможность анализировать реакции на переменных неограниченных во времени постстимульных интервалах.

Остановимся на ключевых понятиях, которые используются при проведении специальных психофизиологических исследований с применением полиграфа.

Специальное психофизиологическое исследование на полиграфе (СПФИ) — процедура применения специальных знаний, сопряженная с использованием технических средств, не наносящих ущерба жизни и здоровью людей, обеспечивающая осуществление анализа (оценки) динамики

психофизиологических реакций обследуемого лица в ответ на предъявляемые стимулы.

Полиграф — медико-биологический прибор-регистратор, позволяющий отслеживать динамику психофизиологических реакций обследуемого лица в ответ на предъявляемые стимулы путем регистрации физиологических показателей деятельности органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, секреции потовых желез и т. д.

Полиграмма (реактограмма) — совокупность физиологических показателей, зарегистрированных полиграфом [4].

Реакция — изменения фоновой активности физиологического показателя, вызванные воздействием внешнего целенаправленного стимула (например вопроса, изображения, предмета и т. д.) [5].

В интересах специальных психофизиологических исследований с применением полиграфа регистрации подлежат следующие физиологические показатели: дыхание (грудное и диафрагмальное); кожно-гальваническая реакция (КГР), которая определяет электрическое сопротивление кожи; артериальное давление (АД) и фотоплетизмограмма (ФПГ), характеризующие состояние сердечно-сосудистой системы.

Грудное (ВДХ) и диафрагмальное (НДХ) дыхание в норме, как правило, синхронны. Рассогласование между грудным и диафрагмальным дыханием может свидетельствовать о повышенном эмоциональном напряжении обследуемого лица [4].

Кожно-гальваническая реакция отражает степень активации нервной системы как вегетативной, так и центральной, включая лобные доли, которые отвечают за эмоциональный фон человека [7].

В кожно-гальванической реакции принято различать две составляющие: фазическую и тоническую.

Фазическая составляющая — это кратковременное изменение кожно-гальванического рефлекса: стимул – реакция – возвращение к норме.

Тоническая составляющая — это медленное изменение кожного потенциала, которое характеризует нервно-эмоциональное состояние, т. е. фактически фоновый уровень электрокожной активности.

Фотоплетизмограмма — динамика просвета периферического сосуда. С помощью фотоэлемента подается определенный световой поток на кончик пальцев. Когда сосудистый тонус находится в нормальном состоянии, свет проходит определенным образом. А при спазмировании сосуда под влиянием внешних или внутренних факторов плотность ткани возрастает и пропускает меньше света [4].

Исследование. В исследовании приняло участие 23 опытных пользователя Master Kit, пользующихся тренажером не менее одного года.

Учитывая, что состояние здоровья исследуемого лица, функциональные расстройства организма могут оказать влияние на качество психофизиологического исследования и привести к появлению артефактов, к участникам исследования были предъявлены определенные требования.

Противопоказаниями к прохождению исследования являлись:

- острая сердечно-сосудистая недостаточность,
- вторая половина беременности или период резко выраженной интоксикации,
- употребление сильнодействующих лекарств,
- сильная усталость,
- острая боль.

С целью определения исходного уровня эмоционального состояния, проводилась запись фоновых реакций в состоянии покоя. Также данный этап позволяет выявить артефакты, связанные с функциональными нарушениями в деятельности какой-либо физиологической системы.

Для определения адаптационных особенностей и адекватности физиологических реакций проводился тест «Стимуляция», который включает в себя акустические стимулы, момент предъявления которых определяется случайным образом с помощью генератора сигналов.

В рамках исследования участникам предлагалось провести проработку волнующей темы с помощью тренажера «Образ», заложенного в методику Master Kit. Производилась запись физиологических реакций при предъявлении значимого стимула (предмета проработки) на начальном этапе и на этапе постпроработки.

Для проверки гипотезы нами была осуществлена регистрация физиологических реакций с применением полиграфа пользователей на начальном этапе и на стадии завершения проработки. По результатам исследования был произведен сравнительный анализ информативных признаков, определяющих уровень эмоционального напряжения.

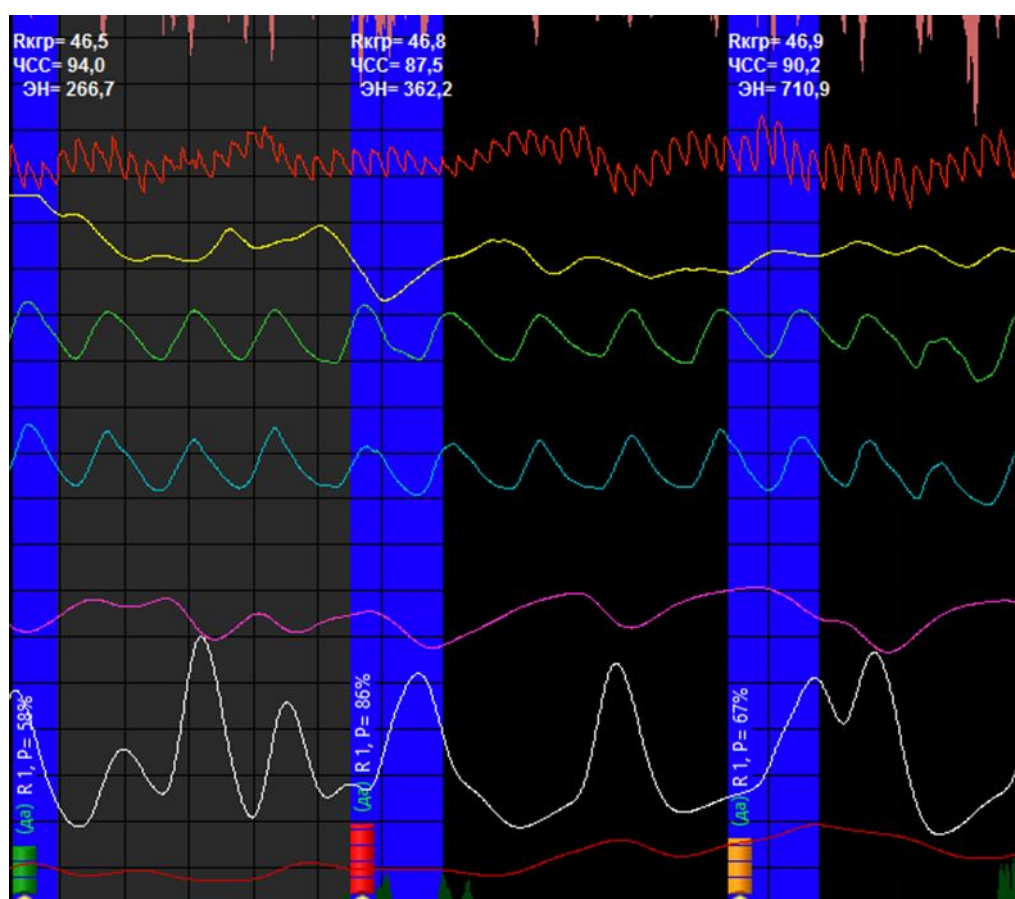


Рис. 1. Показатели физиологических реакций на начальном этапе проработки



Рис. 2. Показатели физиологических реакций на завершающем этапе проработки

Показатель эмоционального напряжения (индекс напряжения по формуле Баевского) значительно снижается на завершающем этапе использования тренажера Master Kit.

В момент предъявления значимого стимула высокие показатели по каналу кожно-гальванической реакции свидетельствовали о повышенном эмоциональном напряжении. На стадии постпроработки было выявлено уменьшение скорости изменения параметра тонической кожно-гальванической реакции, что позволяет судить о снижении уровня эмоционального напряжения и повышении стрессоустойчивости.

На начальном этапе использования тренажера у большинства участников исследования была зарегистрирована высокая частота сокращения сердца, что

указывает на рост эмоционального напряжения. На стадии постпроработки было отмечено снижение частоты пульса.

Первый этап проработки характеризовался увеличением количества дыхательных циклов, а на этапе постпроработки дыхание участников становилось более свободным, о чем свидетельствует уменьшение частоты дыхательных циклов.

Данная работа является начальным этапом, и дальнейшие исследования позволят нам провести сравнительный анализ психофизиологических показателей на протяжении всего процесса проработки с помощью методики Master Kit и определить степень выраженности реакций вегетативной нервной системы на различных этапах использования тренажера.

Список литературы:

1. Данилова Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности. Ростов н/Д: «Феникс», 2005, 311 с.
2. Немов Р. С. Психология. Т. 1. М.: «Владос», 2004. 143 с.
3. Психология эмоций. Тексты/ Под ред. В. К. Вилюнаса, Ю. Б. Гиппенрейтер, М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984. с. 16.
4. Winkler, C. Attention and respiration// Proc. Acad. Sci. Amsterdam, 1899.Vol. 1, p. 121–138.
5. Справочник полиграфолога/ Коллектив авторов: Л. Г. Алексеев, С. И. Жирнов, П. Б. Корочкин, Г. А. Пряслов. М.: Изд-во «Перо», 2015. с. 8–12.
6. Обухов А. Н., Обухова И. П. Теоретические и методические основы применения полиграфных устройств: Учебное пособие. Домодедово: ВИПК МВД России, 2015, 124 с.
7. <http://www.poligraft.ru>

