

УДК 62-51

Взаимосвязь дизайна индикаторных устройств со скоростью реакции оператора

Гросс Анастасия Александровна ^(*)	anastasia.gross@mail.ru
Егоров Матвей Владимирович	egorov@cosmos.msu.ru
Морозов Олег Вячеславович	Oleg@space.support
Николадзе Георгий Мевлудиевич	nikoladze@physics.msu.ru
Сазонов Василий Викторович	sazonov@cosmos.msu.ru
Харабадзе Давид Эдгарович	kharabadze@physics.msu.ru

ФКИ МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Аннотация. В условиях невесомости из-за отолито-каналового конфликта скорость реакции человека при выполнении ряда операций ухудшается. На скорость реакции человека также может влиять и цвет индикаторов радиоэлектронной аппаратуры, участвующей в диалоге человек-машина. В рамках целевой работы «ГВС-1», направленной на решения задач по оценке качества стабилизации взора космонавта (на неподвижных/движущихся объектах) при различных вариантах стимуляции, а также сравнения процесса установки взора и процесса слежения при отсутствии гальванической вестибулярной стимуляции и при ее наличии, предлагается дополнительно исследовать влияния на качество операторской деятельности (в процессах, связанных с компенсацией отолито-каналового конфликта) цвета сигналов, предъявляемых на экране испытываемому.

Ключевые слова: гальваностимуляция, отолито-каналовый конфликт, дизайн индикаторов, невесомость, эргономика

Введение. При испытании и внедрении научной аппаратуры «ГВС-1» следует учесть две группы факторов для корректной оценки результатов его работы: методологические и влияние индивидуальных психофизиологических особенностей конкретного человека.

Методы и материалы; результаты. Принцип работы научной аппаратуры «ГВС-1» сходен с методом вызванных потенциалов, который активно используется для изучения локализации различных процессов (письмо, речь и др.) в коре головного мозга человека. Результатом работы аппаратуры являются корреляции между разными видами стимуляции (интенсивность электрического воздействия на кожу головы, где прикреплен электрод), и эффективностью выполнения действий (установки взора на мишени и нажатии кнопки на пульте).

Так как в настоящее время точный механизм действия гальваностимуляции изучен недостаточно, следует обратить внимание при интерпретации данных его использования на следующие обстоятельства:

Навык. При любой целенаправленной деятельности формируется относительный автоматизм и возможно, он может сказаться на скорости установки

взора в экспериментальных и реальных условиях. Испытуемые не знают в какой момент времени включается сигнал стимуляции, однако нельзя исключить его подпорогового восприятия и учета в деятельности [1, с. 151–152]. О предвосхищении стимула на основе предыдущего опыта существует теория установки Дмитрия Узнадзе [2, 153].

Скорость реакции. Создание протокола учета и влияния последовательности предъявления красных (635 нм) и зеленых (565 нм) зрительных сигналов на скорость реакции космонавта, с учетом их стимулирующего (красный) или тормозящего (зеленый) воздействия на центральную нервную систему. При этом стоит учитывать, что зеленый цвет может иметь разную длину волны, как ближе к желтому, так и к синему. Точное знание о том, какая длина волны светового сигнала оптимальна для компенсации отклонений в состоянии невесомости (при условии, если влияние цвета индикаторов на качество операторской деятельности в ЦР «ГВС-1» будет доказано) позволит оптимально конструировать приборные панели в будущем.

Индивидуальный стиль деятельности человека.

Функциональная межполушарная асимметрия головного мозга человека (левши и правши и амбидекстры) [3, с. 313, 322–327].

Словесные инструкции и внутренний монолог или диалог.

Заключение. Если влияние цвета индикаторов на качество операторской деятельности в ЦР «ГВС-1» будет доказано, это может быть использовано для более точной интерпретации полученных данных в рамках целевой работы. Учет влияния цвета индикаторов в состоянии невесомости на операторскую деятельность улучшит качество разработки более надежных графических интерфейсов программного обеспечения и приборных панелей. Это повысит комфорт их использования и позволит избежать избыточного утомления оператора аппаратуры.

Список источников

- [1] Носкова О.Г. *Психология труда*. Москва, Издательский центр «Академия», 2006, 384 с.
- [2] Узнадзе Д.М. *Психология установки*. Санкт-Петербург, Изд-во «Питер», 2001, 416 с.
- [3] Циркин В.И., Трухина С.И. *Физиологические основы психической деятельности и поведения человека*. Н. Новгород, Изд-во НГМА, 2001, 524 с.