

В.А. МОРГУН, студент НТУ «ХПИ», г. Харьков

БЕЗКОНТАКТНИЙ РЕОГРАФ

В инженерно-психологических и медико-биологических исследованиях, особенно при оценке уровня психоэмоциональной напряженности оператора (пациента), широко применяются электрофизиологические показатели состояния человека. Так, кожно-гальваническая реакция (КГР) широко используется для изучения вегетативной нервной системы, определения особенностей психофизиологических реакций и исследования черт личности. Первым, кто обратил внимание на потенциалы кожи, был И.Р.Тарханов, который первым открывает изменение электрических явлений в коже человека при раздражении органов чувств и различных формах психической деятельности. Сопротивление тела человека — величина переменная, зависящая от множества факторов, в том числе и от состояния кожи, параметров электрической цепи, физиологических факторов, состояния окружающей среды (влажность, температура и т.п.). Реография - метод, который позволяет измерять кровенаполнение конечностей, мозга, сердца и многих других органов. Увеличение кровенаполнения сосудов во время систолы приводит к уменьшению электрического сопротивления исследуемых отделов тела. Колебания электрического сопротивления регистрируются специальным аппаратом (реографом) с определенными датчиками-электродами в виде сложной кривой— реограммы. Располагая электроды над участками основных сосудистых бассейнов различных органов или тканей человека, можно зарегистрировать реограмму конечностей (периферическая реограмма или реовазограмма), легких

(реопульмонограмма), мозга (реоэнцефалограмма), сердца (реокардиограмма) и др. По форме реограммы оценивают состояние кровообращения в сосудах исследуемой области. При нарушении кровообращения, чаще всего обусловленном атеросклеротическими или воспалительными поражениями сосудов, амплитуда пульсовых колебаний на реограмме уменьшается или изменяется форма реограммы.

В связи с тем, что кровь обладает значительно большей электропроводностью по сравнению с другими тканями, при увеличении объема крови в каком-либо участке сосудистой системы после систолического выброса её, происходит увеличение электропроводности (сопротивление падает), а после уменьшения объема в результате оттока крови отмечается уменьшение электропроводности. Зарегистрированные во времени колебания электропроводности создают условия для получения реограммы

В данной работе представлено решение вопросов реографии бесконтактным методом. А именно - внесение исследуемого участка тела в индуктивный контур. Таким образом, пропадает необходимость в накладывании электродов на тело и пропускании через кожные покровы электричества. В перспективе находится разработка и усовершенствование бесконтактных реографов для поиска биологически-активных точек на теле человека.

Список литературы: 1. Поединцев Г.М. О режиме движения крови по кровеносным сосудам. В сб. научн.трудов: Развитие новых неинвазивных методов исследования в кардиологии. – Воронеж, 1983, с.17-35.. 2. Каро К., Педли Т., Шротер Р., Сид У. Механика кровообращения. - М.: Мир, 1981. - 624 с.. 3. Теоретические основы фазового анализа сердечного цикла. - Москва, Хельсинки: Изд-во ИКМ, 2007. – 336 с.. 4. Исазаде Г. М. Кардиология, 1963, 6 27-30. 5. Лерман В. И. Проблемы сосудистой нейрохирургии Минск, 1962, 62-86, 158-184. 6. Шминке Г. А. Электрические измерения в физиологии и медицине. М.,1956. 7. Бабский Е. Б., Парин В. В. Физиология,

медицина и технический прогресс. М., 1965. 8. Акимов А.Е., Бинги В.Н. О физике и психофизике.
- М.: МНТЦ ВЕНТ, 1992. 9. Глушков В.М. О возможных особенностях физических полей
биосистем. //Кибернетика. - 1981. - №3. 10. Инюшин В.М. Элементы теории биологического поля.
- Алма-Ата, 1978.