

развитии различных заболеваний, необходимо проводить измерения до, во время и после выполнения различных провокационных нагрузочных проб на систему микроциркуляции крови. При этом оценивается абсолютное изменение показателей, время латентного периода, время восстановления показателей после снятия нагрузки и ряд других параметров. Наиболее легко выполнимыми и генерализованными дозированными нагрузками являются физические упражнения, поэтому нужна максимальная свобода движения пациента с закрепленными на нем датчиками.

Одним из новых, перспективных и многообещающих направлений развития современных неинвазивных оптических и лазерных методов диагностики системы микроциркуляции крови является неинвазивная медицинская спектрофотометрия (НМС) [3]. Медицинские приборы НМС уже в течение многих лет используются в клинической практике. Стандартными приборами стали пульсовые оксиметры, обеспечивающие измерение артериальной сатурации и частоты пульса, лазерные доплеровские флоуметры, оптические тканевые оксиметры, измеряющие сатурацию оксигемоглобина в периферической смешанной крови [3–5].

Новый аппаратно-программный комплекс (далее АПК) “Темотест-микро” предназначен для функциональной диагностики системы микроциркуляции крови в коже человека. В его основу были положены методы НМС и накожной термометрии. Аппаратно-программный комплекс отличается компактностью и портативностью, его средства сбора данных крепятся на теле пациента, а измерительная информация передается на компьютер врача по беспроводному интерфейсу связи. В данном комплексе используются известные методы функциональной диагностики, однако новым является возможность одновременного измерения параметров температуры тела (2 точки), частоты дыхания, пульса, оксигенации, сатурации (2 точки), объемное кровенаполнение (2 точки) в реальном масштабе времени без привязки пациента непосредственно к компьютеру.

При создании аппаратного, программного, информационного и другого обеспечения комплекса коллективом разработчиков были использованы современные информационные технологии, базирующиеся на компьютерном моделировании. Особенности их применения при проектировании диагностических приборов и комплексов НМС являются предметом обсуждения в предлагаемой статье. Полученный положительный опыт, которым делятся авторы статьи, может представлять интерес для специалистов в области медицинского приборостроения.

Высокая сложность решаемых АПК задач привела к их декомпозиции и разделению между различными вычислительными устройствами и построению иерархических структур как аппаратного, так