

Как и предыдущие тематические выпуски журнала «Автометрия», посвященные медико-техническим проблемам, настоящий номер связан с развитием и применением новых технологий в экспериментальной биологии и медицине. Нами сохраняется ставшая уже традиционной форма изложения основных проблем, включающая все атрибуты этого направления: математические модели, алгоритмы, программные средства, аппаратуру и собственно результаты измерительного и диагностического процесса.

За три года, прошедшие после выхода в свет последнего тематического выпуска журнала «Автометрия», основные результаты получены в области использования разработанных технологий в экспериментальной и клинической практике. В первую очередь это касается цифровой рентгенодиагностики и компьютерного биоуправления.

Цифровая рентгенодиагностика, позволяющая качественно изменить работу рентгенолога, погрузить его в мир анализа компьютерного изображения, обеспечив мощным цифровым архивом и неограниченными возможностями быстрого и эффективного взаимодействия с компьютерными сетями, вышла из состояния «камерного» исполнения и вовлекла в решение проблем многочисленных специалистов. Наступает новая эпоха для этого основного диагностического метода. Выпуск элементов цифровых систем (сцинтилляторов, сканеров, фотоприемников) приобрел индустриальный характер, а программное обеспечение впитало в себя весь многолетний интеллектуальный опыт целой армии специалистов.

Приблизительно такую же метаморфозу претерпела достаточно новая область лечебной и реабилитационной медицины — компьютерное биоуправление. Во-первых, мы сейчас располагаем комплексом средств и методов для подобного терапевтического вмешательства: новой инструментальной программной системой Medlab Windows, интерфейсами, сконструированными на базе сигнальных процессоров, прекрасной мультимедийной графикой и, наконец, лечебным комплексом, опирающимся на компьютерную игру. Последнее чрезвычайно важно, в особенности в детской практике, где интересы и мотивации маленьких пациентов существенно влияют на лечебный результат. Во-вторых, методология биоуправления проникает в такие области человеческой жизни, как мир патологических пристрастий (алкоголизм, наркомания, токсикомания и т. п.). Применение биоуправления, организованного по α - и θ -ритмам электроэнцефалограммы, открывает широчайшие перспективы в области психологии, психиатрии и терапии. В-третьих, совокупность идей и средств компьютерного биоуправления, сформировавшаяся в Институте медицинской и биологической кибернетики СО РАМН при участии Института автоматизации и электрометрии и Конструкторско-технологического института вычислительной техники СО РАН, уже освоена далеко за пределами Сибири — в Прибалтике, Франции, Израиле. Методология и средства, ориентированные, как казалось в начале пути, исключительно на практическое использование, обнаруживают неисчерпанный исследовательский потенциал.

Выпуск включил в себя еще одну достаточно новую технологию — диагностическую магнитографию. В первую очередь она использована для исследования работы сердца. Однако не меньшие, а возможно, и существенно большие возможности магнитографическая техника дает для оценки функционирования мозга. Магнитный диполь (в отличие от электрического), зарегистрированный в сердечной мышце и мозге, предоставляет в распоряжение исследователя новые возможности и факты для развития актуальных направлений в кардиологии и неврологии.

Статьи этого номера подготовлены в основном сотрудниками существующего неформального объединения — межкаademicской кооперации, включающей институты СО РАМН и СО РАН, связанные медико-технической тематикой. Отчасти они финансировались Министерством науки и технической политики, но главным образом делались, опираясь на наш энтузиазм — гарант существования науки в стране.

*Ответственный за выпуск
чл.-корр. РАМН, проф. М. Б. Штарк*