

основе КМЛС – ФС повысилась с 0,5 до 0,88 МПа при содержании ФС 10%. Предложенная связующая композиция обеспечивает стержням «горячую» прочность более чем в 1,5 раза выше, чем такая распространённая связующая композиция, как 20%-й раствор мочевины в фенолоспиртах.

Небольшая добавка ФС (10–15%) в составе связующей композиции КМЛС – ФС резко повышает прочность образцов на разрыв: 5-минутных с 1,62 до 2,10–2,26 МПа; 10-минутных с 1,5 до 2,30–2,74 МПа. Такое повышение прочности стержней объясняется ростом степени полимеризации веществ, образующих полимерный каркас стержней. Кроме поликонденсации лигносульфонатов в стержневой системе КМЛС – ФС возможно образование небольшого количества фенолоформальдегидных смол. В условиях кислой среды КМЛС конденсация метилольных групп олигомеров фенолоспиртов протекает с образованием резиста сетчатой структуры.

Таким образом, из известных составов стержневых смесей, содержащих фенолоспирты, разработанная рецептура содержит наименьшее количество фенолоспиртов (0,5–0,75% от кварцевого песка).

Список литературы

1. ТУ 13-0281036-21–91. Материал литейный связующий. – Краснокамск, 1992.
2. ТУ 6-00-1014820-1–89. Кубовые остатки органического синтеза. – Новочеркасск, 1989.
3. Евстифеев Е.Н. Малотоксичные смеси для изготовления стержней в нагреваемой и холодной оснастке. – Ростов н/Д: РГАСХМ ГОУ, 2005. – 250 с.

К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ ПУЛЬСОВОГО СИГНАЛА ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ОРГАНИЗМА

Муха Ю.П., Хворост Т.С., Авдеюк О.А.

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: muxaUP@mail.ru

В последнее время существенно возрос интерес к развитию методов диагностики с использованием пульсовых сигналов. Возможности пульсовой диагностики обусловлены тем, что сигнал периферического пульса, в частности лучевой артерии, содержит в себе информацию о многих физиологических процессах, протекающих в организме, и в первую очередь в сердечно-сосудистой системе. Исследования ритмов биосигналов обеспечивают возможность диагностики заболеваний на уровне информационных нарушений. Первичная обработка сигнала предполагает определение основных параметров полученных пульсограмм, выделение отдельных групп взаимосвязанных показателей, рассмотрение изменчивости физиологических показателей при различных функциональных состояниях. Далее проводится обработка полученных данных с учетом известных медицинских сведений и знаний из области пульсовой

диагностики. Вторичная обработка пульсового сигнала связана с преобразованием Фурье и получением частотного спектра регистрируемого сигнала. Таким образом, можно записать алгоритм выделения значимых компонент из сигнала в следующем виде: разделение зарегистрированного сигнала пульсовой волны на единичные колебания; определение областей сигнала, соответствующих систоле и диастоле; выделение в каждом отдельном единичном колебании характерных точек, имеющих диагностическое значение, таких как анакрота, вершина, инцизура и другие; определение амплитудных параметров, вычисление индекса дикротической волны; определение временных характеристик пульсовой волны; сравнение полученных показателей с нормативными значениями; проведение спектрального анализа исследуемого сигнала; определение амплитудных и частотных спектральных характеристик; выявление корреляций между состоянием физиологических систем и значениями спектральных и статистических характеристик пульсовой волны; определение энергетического коэффициента спектра. При анализе медико-биологической информации выявляется изменение силы взаимосвязей и особенностей группировки исследуемых признаков. Оценка корреляционных связей физиологических параметров может использоваться как критерий сравнения обследуемых по степени напряжения регуляторных систем организма в процессе адаптации к изменяющимся условиям среды или при развитии патологического процесса в организме.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ

Парахонский А.П.

Кубанский медицинский институт, Краснодар, e-mail: para.path@mail.ru

Стремительное развитие технологий привело медицинское сообщество к пониманию того факта, что без системного подхода к реализации диагностического и лечебного процесса клиническая эффективность будет оставаться на низком уровне. Набирая темпы в последние десятилетия, прогресс на фоне повсеместного внедрения компьютерных информационных технологий (IT-технологий) охватил и медицину. Сегодня информационные системы в медицине используются всё шире: при создании серьёзной клиники без IT-составляющей уже не обойтись. Особенно актуально их внедрение в практику деятельности коммерческих клиник и медицинских центров, ведь помимо пользы для персонала и пациентов, информационные системы выгодны с чисто экономической точки зрения.

Локальные компьютерные программы ныне сводятся в единые комплексные медицинские информационные системы (КМИС), в основу

создания которых заложен модульный принцип, где каждый из модулей-подсистем, предназначенных для решения специфических задач, тесно взаимосвязан с остальными. При этом деятельность медицинского персонала в едином информационном пространстве обеспечивается за счёт взаимного использования модулями информации из всех подсистем. Наиболее значимыми модулями каждой КМИС являются автоматизированные рабочие места (АРМ) руководителей, врачей и всех сотрудников, электронная регистратура, медицинские программы формирования схем лечения, учёт бухгалтерских и кассовых операций, складской учёт и т.д. Таким образом, КМИС объединяют в единое комплексное целое решение задач различных типов: управленческих, диагностических, терапевтических, хирургических, статистических и многих других. Это позволяет наиболее эффективно организовать работу медицинского учреждения, оптимизируя управление всеми его структурами и возводя на качественно новый уровень оказание медицинских услуг.

Широкими возможностями обладает и сама по себе электронная история болезни, которую называют ещё электронной медицинской картой (EHR – electronic health records), представляющая собой современную систему программного обеспечения и модулей, которые позволяют свести воедино различные структуры лечебного учреждения. Теперь каждый врач-специалист клиники имеет возможность без напрасной траты времени на бюрократические формальности, при помощи компьютера вносить в электронную карту информацию о результатах обследования и ходе лечения пациентов, сопоставляя собственные наблюдения с мнением коллег. Актуальность скорейшего отказа от прежних, бумажных, и перехода к принципиально новым, электронным методам ведения медицинской документации и учёта осознают и на высоком государственном уровне. В России начал действовать первый национальный стандарт в области медицинской информатики, который получил название «Электронная история болезни пациента».

Введение нового стандарта – первый шаг к тому, чтобы забыть о рукописных томах медицинских карт, испещренных записями врачей-специалистов неразборчивым почерком. Переход от бумажных к электронным носителям информации не избавлен от целого ряда объективных сложностей вследствие инерции мышления и нежелания многих медиков отказываться от устоявшихся в сознании стереотипов. Негативно сказывается дороговизна компьютерной базы и её неразвитость в масштабах страны, тотальная компьютерная безграмотность персонала, в особенности старших поколений, а главное – отсутствие достаточно эффективного механизма защиты информации. И всё же прогресс не остановить.

ТЕЛЕМЕДИЦИНА ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Парахонский А.П., Тертышная Г.В.

*Кубанский медицинский институт, Краевой госпиталь ветеранов, Краснодар,
e-mail: para.path@mail.ru*

Осознание пациентом проявлений рассеянного склероза (РС) часто сопровождается разрушительными переживаниями. Представления больного РС о собственных способностях быть здоровым резко меняются в негативную сторону. В этом состоянии важна поддержка ближайшего окружения, понимающих и внимательных врачей, психологов; важны все ресурсы, которые могут помочь человеку вернуть уверенность в своих силах. Последние достижения в сфере высоких технологий и компьютерной графики привели к созданию телемедицинской универсальной компьютерной системы «Странник», предназначенной для оперативной диагностики, лечения и профилактики заболеваний человека.

В основе данного метода лежит принципиально новая технология диагностики и лечения болезней человека на основе исследования функций мозга и особенностей его восприятия цвета и образа. Головной мозг человека накапливает и хранит информацию о клетках, тканях, внутренних органах, представляя её в виде сигналов. Эта информация отражает не только проблемы отдельного органа, но и его связь с внутренней и внешней средой. Система «Странник» позволяет получать информацию на любом уровне программы управления, изменять её и позитивно влиять на состояние органов, систем, тканей и целостного организма. В процессе лечения «молчащие» нейроны начинают выполнять новые задачи, поэтому человек приобретает больше возможностей для повышения своих ресурсов и восстановления здоровья.

Коррекция проводится с помощью набора электромагнитных волн, подающихся с экрана компьютера в виде изменяющихся цветовых оттенков. Таким образом, формируется адекватная реакция организма на объективную реальность. По результатам диагностики, кроме цвета, индивидуально вычисляется частота пульсации (пульсирующий цветовой набор), геометрическая форма сигнала и длительность воздействия (доза). Лечение РС должно быть начато как можно раньше, ещё на стадии появления начальных признаков заболевания. Поскольку РС – заболевание нервной системы, то закономерно применение метода, который работает на улучшение её функционирования. Процесс воздействия происходит с помощью персонального компьютера ежедневно 15-40 мин. (для каждого пациента индивидуально). Весь курс состоит из 170-200 сеансов. Сеансы желательнее проходить в одно и то же время, в обстановке, исключающей яркий свет, присут-