- осуществляет поиск и выборку из базы данных информации по заданным критериям;
- ведёт статистику по пациентам и группам заболеваний;
- соответствует нормам, регулируемым законодательством РФ, в частности закону №152-ФЗ «О персональных данных».

В перспективе развития программной части автоматизированного рабочего места специалиста ультразвукой диагностики лежит организация работы в режиме «клиент-сервер», для обеспечения работы отделений УЗ-диагностики, функциональной диагностики; интеграция с системой «Электронная регистратура». Конечная же цель данной работы — получение программного обеспечения для учреждений здравоохранения с удобным форматом работы и снижение экономических издержек муниципальных больниц для приобретения и последующего послепродажного обслуживания программы.

ЦИФРОВОЙ ХРОНОРЕФЛЕКСОМЕТР

Жданов Д.Н., Кандауров А.А., Гайдукова Т.В., Черезова О.В.

Алтайский государственный технический университет, Барнаул, e-mail: it@agtu.secna.ru

Время — одна из основных объективных форм существования материи, в отрыве от которой невозможно правильно анализировать материальные процессы, относящиеся к деятельности живых существ. Временной анализ имеет большое значение для изучение рефлекторной деятельности человека в самых различных областях знания, где объектом исследования становиться человек.

Временной анализ рефлексов, особенно двигательных и словесных, протекающих как правило, в микроинтервалах времени, требует применения приборов (хронорефлексометров) высокой точности с многообразными возможностями их использования.

Первые разработки появились в конце 60-х годов XX века и по мере развития микроэлектроники, радиотелеметрии и кибернетики появлялись новые идеи и возможности для «технического» перевооружения рефлексометрии. Однако постепенно эти идеи «заглохли», не успев развиться из-за очередного переориентирования научной деятельности СССР.

В настоящее время существует достаточное число приборов и методов контроля различных реакций человека, но многие из них не являются приборными, а другие напротив требуют серьёзного дорогостоящего оборудования.

Таким образом, основной идеей данной работы являлось создание цифрового хронорефлексометра, простого в эксплуатации для задач преимущественно спортивной медицины и физиологии труда.

За основу был взят хронорефлексометр электромеханический с дифференцировкой – для контроля реакции человека на внешний раздражители, в качестве которых используются звуковой сигнал, белый свет и красный свет. Принцип работы: перед началом испытаний, прибор прогревается в течение 2-3 минут и переключатель выставляется в положение «сброс», устанавливая тем самым декатроны электронного счётчика в нулевое положение. При подаче звука или выбранного светового раздражителя ставят на соответствующую цветную метку переключатель рода работ. Подаётся сигнал внешнего раздражителя, который производится при замыкании электрической цепи, и испытуемый должен среагировать на воздействие нажатием кнопки «стоп». Отчёт времени в мс производится по декатронам и результат отображает индикаторная стрелка на внешней панели прибора. После считывания измерительной информации, производится сброс показаний и, измерения продолжаются далее. Громкость звука можно регулировать ручкой «регулятор звука», интенсивность вспышек регулировать ручкой «интенсивность света».

Существенными проблемами эксплуатации данного устройства были: его моральный и физический износ, весьма серьёзная погрешность измерения 15-20% и неудобство эксплуатации по массогабаритным размерам.

Для решения выше обозначенных проблем был разработан цифровой хронорефлексометр для контроля реакции человека на внешний раздражители, в качестве которых используются звуковые сигналы в диапазоне частот от 37 Гц до 32,7 кГц, а также световые характеристики (белый свет и все цвета радуги).

Цифровой хронорефлексометр представляет из себя программное обеспечение ПК, написанное на языке программирования свободного распространения Си #, которое можно использовать на обычном ПК или ноутбуке используя монитор (экран) и мышь.

При настройке устройства (выбора звукового сигнала или светового раздражителя) и его запуске производится замыкание электрической цепи, и испытуемый должен среагировать на воздействие нажатием кнопки «стоп». Отчёт времени в мс производится автоматически и записывается программным путём в отчёт, после полного проведения обследования по всем выбранным факторам рассчитываются все необходимые показатели и на основе комплексного анализа даётся заключение о состоянии испытуемого.

Предварительное тестирование подтвердило работоспособность разработанного программно-аппаратного комплекса. Полученные результаты показали, что технические характеристики разработки выше характеристик аналогов, кроме того, значительно расширился спектр измерений, что позволяет подбирать рабочий диапазон измерений для каждого случая. В настоящее время идёт апробация на реальных пациентах для уточнения технических характеристик и наилучших областей применения цифрового хронорефлексометра.

МАССОВЫЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ ТОКСИЧНОСТИ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

Жданов Д.Н., Сорокин С.Е.

Алтайский государственный технический университет, Барнаул, e-mail: off_a @mail.ru

Из-за роста загрязнения источников водоснабжения сточными водами возникает необходимость постоянного контроля качества питьевой воды. Так как вода является одним из лучших растворителей, то в ней может находиться любое химическое вещество. Определение таких веществ крайне затруднительно, потому что без априорной информации не может быть измерения (необходимо знать, что искать в воде), что и обуславливает отсутствие приборов, которые были бы одинаково чувствительны ко всем химическим элементам и их соединениям.

ГОСТ Р 51232–98 Вода питьевая регламентирует общие требования к организации и методам контроля качества водной среды по 53 различным показателям. При этом в СанПиН 2.1.4.1074–2001 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству питьевой воды центральных систем питьевого водоснабжения» показателей для оценке выделяют уже около 703, каждый из которых имеет свой класс опасности, а следовательно и ПДК.

Для реализации контроля этих показателей необходимо огромное количество дорогостоящего оборудования и приборов начиная от обычных весов, хроматографов, до радиометров. Кроме того расширение исследований водных источников неизбежно