

Пульсоксиметры просты и удобны в использовании, имеют доступную цену и высокую достоверность результатов, с их помощью можно получать информацию о больных, находящихся без сознания. Но данная категория приборов имеет ряд недостатков одним из которых является несвоевременное или очень частое срабатывание аларм-системы без причины. Устранить данный недостаток можно с помощью улучшения программного обеспечения, обрабатывающего полученную информацию.

### **Литература**

1. Каков С.П., Мулер В.П. Пульсоксиметрия // Вестник новых медицинских технологий. – 2006. – №1.
2. Шурыгин И.А. Мониторинг дыхания: пульсоксиметрия, капнография, оксиметрия.. – СПб. «Невский диалект»: Бином, 2000.

УДК 612.11

## **ОШИБКИ ПУЛЬСОКСИМЕТРОВ**

Студентка гр. ПБ-32 Плакса Д. В.  
Ассистент Яковенко И. О.

Национальный технический университет Украины  
«Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»

В современной медицинской практике широкое применение нашел неинвазивный метод определения насыщенности крови кислородом. Так как приборы данной категории используются в основном для больных во время анестезии или интенсивной терапии, очень важно избежать погрешностей в их работе.

Ошибки пульсоксиметров в таком случае могут привести к серьезным последствиям. К таким относится постановка неверного диагноза из-за неточности измерений. Чрезмерно частое срабатывание аларм-системы, что так же является источником постороннего шума, вызывает ложную тревогу медицинского персонала и в следствии при реальной угрозе жизни пациента не предоставляется должное внимание.

Самым распространенные ошибки пульсоксиметра могут быть связаны с неправильной настройкой прибора и установкой датчика на исследуемый участок. Если же при соблюдении обслуживания прибора погрешности присутствуют, то следует говорить о технических проблемах. Погрешность измерений пульсоксиметров должна находится в пределах  $\pm 2\%$  при  $SpO_2$  70–100%,  $\pm 3\%$  при  $SpO_2$  50–69%.

Главной проблемой простых моделей пульсоксиметров является отображение артефактной информации, вызванной движением пациента. Такие приборы не имеют системы защиты от помех и программного обеспечения, учи-

тывающего артефакты при измерении. Появление артефактов связано с тем, что расстояние и оптическая плотность между светодиодами и фотодетектором меняются в зависимости от движений пациента или при неправильной установке датчика.

Также одним из важных факторов для правильности измерений есть значение качества светодиодов, где для обеспечения точности в этом случае светодиоды тестируются и выбираются подходящие. Устанавливается пиковая длина волны светодиода для определения калибровочной кривой каждого отдельного датчика, что в свою очередь уменьшит возможность появления артефактов и обеспечит точность и правильность определения насыщенности крови кислородом, а так же своевременность оказания необходимой медицинской помощи пациенту.

УДК 681.3.014

## **РАЗРОБОТКА МАЛОГАБАРИТНОЙ КУРСОВОЙ СИСТЕМЫ**

Студент гр. ПГ-31 (бакалавр) Мульганов К. Ю.

Ассистент Лакоза С. Л.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»

Определение курса объекта и управление объектом по курсу всегда являлось важной задачей в навигации. Также на данный момент не потеряла актуальность задача управления и стабилизация подвижных платформ в плоскости горизонта относительно избранных ориентиров. А учитывая стремительное развитие микромеханических технологий, актуальной является разработка и создание миниатюрных систем. Исходя из этого всего, была поставлена задача разработки управляемой в азимуте платформы на базе аналитического компаса, с использованием современных чувствительных элементов.

Таким образом, в процессе работы над системой, ее было разбито на две независимые части: а) разработка аналитического компаса; б) синтез и макетирование дистанционной следящей системы. Аналитический компас (АК) состоит из чувствительных элементов (3-ох осевого магнитометра и акселерометра) и микроконтроллера, в котором происходит обработка данных, определение магнитного курса, тангажа и крена. Дистанционная следящая система состоит из подвижной платформы, двигателя, энкодера (Э) и блока управления. Управление двигателем выполняется с помощью сигнала отрицательной обратной связи по углу рассогласования (разница между углом Э и АК с учетом выбранного ориентира).

Принцип действия предлагаемой системы следующий. Блок АК определяет угол магнитного курса, крена и тангажа. Энкодер на оси поворота