

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

платформы определяет угол ее поворота. Далее эти данные передаются в блок управления платформой, в котором выполняется процесс перерасчета угла магнитного курса в угол поворота платформы. Это нужно делать, потому что подвижная платформа не всегда находится в плоскости горизонта и необходимо учитывать выбранный ориентир. После чего определяется угол рассогласования, который обрабатывается двигателем при повороте платформы.

Для малогабаритной системы выдвигаются жесткие требования по массогабаритным характеристикам элементов. Было принято решение о самостоятельной разработке Э на базе микросхемы AS5040 от AMS. Это решение позволит получить датчик угла поворота размерами $\varnothing 28 \times 13$ мм.

Уже построена математическая модель АК и всей системы, исследованы типовые законы управления платформой. Следующим этапом работы будет непосредственно ее реализация в виде макета, калибровка чувств. элементов, натурные испытания макета системы, доработки по оптимизации конструкции и уменьшению погрешностей.

УДК 681

СТЕНД ДЛЯ КОНТРОЛЯ УГЛОВ

Студент гр.11302112 Мамчиц Е. Д.

Канд. техн. наук, доцент Есьман Г. А.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время бурное развитие получили контроль и регулировка установки углов колес (УУК). Используются множество методов и оборудования для данной операции. Наиболее распространенным методом является компьютерная 3D регулировка.

Под термином развал-схождение (рисунок) понимают установочные углы положения колес автомобиля. Не соответствие этих углов норме в «лучшем случае» ведет к увеличению расхода топлива, преждевременному износу покрышек и дополнительной нагрузке на подвеску. В «худшем случае» у автомобиля с неправильными углами положения колес могут возникнуть проблемы с управлением и устойчивостью на дороге, что влияет на безопасность движения.

Причиной неправильного развала может стать естественный износ ходовой части автомобиля, который возникает при его эксплуатации, разовая ударная нагрузка на подвеску, мелкие аварии и любой ремонт или замена запчастей ходовой части автомобиля. Качественно и точно проверить и настроить углы развала-схождения колес можно только с помощью стенда для контроля углов.