

LXX Молодёжная научная конференция
разрабатываемого комплекса в данный момент тестируется и содержит базовый инструментарий для обработки термометрических данных.

Таким образом, получены следующие результаты: разработаны требования к комплексу для медицинской термографии, разработана основа программной части программно-аппаратного комплекса, проведен анализ оптических схем объектива, проведена оценка требований к поверхности отражающих элементов, проведены предварительные эксперименты по изготовлению поверхностей свободной формы для ИК-диапазона.

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о возможности разработки предложенного программно-аппаратного комплекса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Uncooled Infrared Imagers and Detectors 2019/ <https://www.imicronews.com/products/uncooled-infrared-imagers-and-detectors-2019/>

2. Гафонов А.Н., Давыдов И.Е. Тепловизионный медицинский аппаратно-программный комплекс на базе тепловизора COX CX-320U // Вестник СГАУ. — 2012. — № №7(38). — С. 161-166.

УДК 629.78

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРЕДПОЛЁТНОЙ КАЛИБРОВКИ ТРЁХОСНОГО МЭМС МАГНИТОМЕТРА

Д. В. Рылько¹

Научный руководитель: А. В. Крамлих, к.т.н., доцент

Ключевые слова: магнитометр, калибровочные коэффициенты, температурная компенсация, ошибки измерений

Магнитометр является одним из основных векторных измерителей, используемых в системе определения ориентации и стабилизации КА. Для применения на борту наноспутников широкое применение получили МЭМС-магнитометры благодаря их малым размерам, низкой стоимости и достаточной производительности при малом энергопотреблении. Из-за ограничений по габаритам магнитометр находится внутри корпуса наноспутника вблизи с элементами конструкции, имеющими собственные магнитные поля, которые вносят возмущения во внешнее измеряемое геомагнитное поле. Поэтому кроме инструментальных погрешностей, шумов измерений, температурных эффектов необходимо учитывать влияние собственных полей КА для повышения точности показаний как

¹ Дмитрий Владимирович Рылько, студент группы 1415-240301D,
email: drv01101998@gmail.com

отдельно взятого магнитометра, так всей системы управления движением в целом.

В данной работе была разработана модель измерений магнитометра, включающая следующие ошибки измерений: смещение нуля, неортогональность осей чувствительности, масштабирование по измерительным осям, комплексное влияние собственных полей КА, а также смещение нуля, зависящее от изменения температуры окружающей среды. Продемонстрирована геометрическая интерпретация модели измерений, на основе которой разработан алгоритм определения калибровочных коэффициентов магнитометра. Эффективность алгоритма была проверена путем математического моделирования, после чего была произведена калибровка магнитометра LIS3MDL (MEMS TMR).

Был проведен ряд экспериментов, направленных на определение характера температурной зависимости показаний магнитометра, по результатам которых была подтверждена линейная зависимость с постоянным угловым коэффициентом для каждой измерительной оси. Угловые коэффициенты температурной зависимости были определены для магнитометра LIS3MDL. Также был предложен метод компенсации температурного смещения нуля, который был проверен на реальных экспериментах.

УДК 347.62

ПРОБЛЕМА ЛЕГАЛИЗАЦИИ ОДНОПОЛЫХ БРАКОВ

М. А. Садохина¹, П. Е. Курицына²

Научный руководитель: Н. М. Савельева, к.ю.н., доцент

Ключевые слова: легализация, однополый брак, партнерства, брак, права меньшинств

Считается, что «брак» - это добровольный союз мужчины и женщины. Союз между двумя лицами одного пола в РФ не признаётся. Предлагаем решение проблемы легализации однополых браков.

Во-первых, основываясь на зарубежном опыте, возможна подготовка общества к изменениям в правовой системе. В данном случае – это создание антидискриминационного акта в РФ, запрещающего дискриминацию по различным основаниям, включая сексуальную ориентацию.

Во-вторых, возможно законодательное закрепление альтернативы - института гражданского партнерства, т.е. отношений между двумя лицами одного пола, официально зарегистрировавших данный союз.

¹ Мария Александровна Садохина, студентка группы 8303-400301D, email: mariasad292@gmail.com

² Полина Евгеньевна Курицына, студентка группы 8303-400301D