(FD), поле зрения, разрешение на пиксель. Для тепловизора FLIR Tau 2 640, имеющего размер пикселя 17 мкм и разрешение 640×512 пикселей была составлена таблица для всех фокусных расстояний и определено разрешение на минимальной дистанции фокусировки.

Таблица параметров объективов тепловизора FLIR Tau 2 640

FD (mm)	**7,5**	**9**	**13**	**19**	**25**	**35**	**50**	**60**	**100**
FOV (h*v angle)	90*69	69*56	45*37	32*26	25*20	18*14	12*10	10*8	6*5
MDF (cm)	2,5	3	8	16	30	60	150	230	700
IFOV (mrads)	2,27	1,89	1,3	0,89	0,68	0,48	0,34	0,28	0,17
x/pix (mm)	0,0567	0,0567	0,1040	0,1424	0,204	0,288	0,51	0,644	1,19

Значение разрешения (x/pix) значительно меняется и достигает минимального значения в 57 мкм у короткофокусных объективов и выходит за пределы 200 мкм в объективах с FD более 25 мм. Однако объективы с FD 7,5 и 9,0 мм не подходят из-за малого расстояния до объекта и связанных с этим искажений изображения. Оптимальным выбором является объектив с FD равным 19 мм.

ДАТЧИК ХОЛЛА С ИНТЕГРАЛЬНЫМ МАГНИТНЫМ КОНЦЕНТРАТОРОМ

Дао Динь Ха

В современной микромагнитоэлектронике все чаще применяются интегральные магнитные концентраторы (ИМК, англ. Integrated Magnetic Concentrator), в первую очередь для уменьшения размеров сенсорных приборов с сохранением возможности детектирования слабых магнитных полей (от 0,01 мкТл до 2,0 мТл). Использование ИМК из ферромагнитного материала дискообразной формы обеспечивает возможность создания сенсоров для измерения трех компонентов магнитного поля, обладающих высокой магнитной чувствительностью без ухудшения шумовых характеристик по сравнению с традиционным элементом Холла. В ряд важнейших вопросов, решаемых в рамках указанных научных направлений, входит задача разработки и оптимизации конструктивных параметров сенсорных устройств с ИМК, а также задача разработки соответствующих методов моделирования, реализованных в программных средствах, является важной и актуальной.

Интегральной магнитной концентратор представляет собой дискообразную форму с диаметром D, толщиной l и углом отклонения θ. В качестве материала ИМК использовались супермендюр (англ. supermendur) с высокой индукцией магнитного насыщения B_s = 2,8 Тл. Проведено исследование влияния геометрии и размеры ИМК на магнитные характеристики сенсорного устройства при внешнем магнитном поле B_0 = 1,0 мТл.

Таким образом, целью описанных в работе исследований являлась разработка, выбор материала и оптимизация геометрических параметров конструктивных решений магнитных концентраторов дискообразной формы, используемых в системах трехмерного датчика магнитного поля, и предназначенных для повышения коэффициента усиления магнитного потока G.

Полученные результаты свидетельствуют об эффективности предлагаемого решения для практического применения в трехмерном датчике Холла, предназначенного для детектирования слабых магнитных полей. Оптимальные значения геометрических параметров интегрального магнитного концентратора дискообразной формы составили: диаметр D = 200 мкм, толщина l = 10 мкм и угол отклонения θ = 60°. Применение супермендюра в качестве материала из которого изготовлен концентратов обеспечило повышение коэффициента усиления G до 10,81 и максимального значения внешнего магнитного поля B_0 до 100 мТл.

ПОДХОДЫ К БИОМЕТРИЧЕСКОЙ АУТЕНТИФИКАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРЕХМЕРНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ

А.В. Доменикан, Е.А. Головатая

Многофакторная аутентификация с использованием фотографии пользователя в последнее время набирает значительную популярность, в первую очередь благодаря значительному распространению устройств с фронтальной камерой (смартфоны, ноутбуки,

Библиотека БГУИР