Мои мысли по поводу правомерности преобразования ков. матрицы. Да, преобразование от сферических координат к декартовым естественно нелинейно. Но для того чтобы работать с нелинейными преобразованиями как раз таки их линеаризуют. Собственно как это делается. В окрестности некоторой точки X0 нашу зависимость заменили на её первую производную. С помощью формулы Тейлора, конечно же.

Соответственно в окрестности точки X0 нелинейное преобразование заменили на линейное и эта замена работает только в окрестности нашей точки, поэтому матрица Якоби, состоящая из частных производных, зависит от точки X0. В окрестности X0 преобразование можно считать линейным и всё хорошо.

Далее я начал строить график зависимости вероятности ложного разделения целей в зависимости от расстояния (пока в декартовых координатах). Преобразовал изначальный файл в функцию и стал её использовать в двойном цикле, количество итераций для каждого R легко регулируется, остановился на 10000 повторений. С этим проблем не возникло.

Потом решил преобразовать изначальный код программы под сферические координаты. Для этого мне потребовались элементы ковариационной матрицы. Их я решил рассчитать символьно с помощью матлаба, чтоб исключить свою ошибку. Для этого создал отдельный файл. Вроде всё неплохо получилось, но выражения всё равно громоздкие, что немного печалит.

И наконец я приступил к редактированию моей старой программы чтоб работать со сферическими координатами. Сначала пытался сделать ковариационную матрицу символьной, чтоб было с ней проще работать и не забивать большие значения для каждого его элемента, но что-то пошло не так, и когда я стал подставлять вместо x y z свои значения выражения , всё равно получались символьными и ничего не работало. Поэтому я пока что решил просто всё проверить и вручную задал все элементы моей матрицы. Но где-то закралась ошибка и матрица получается с неадекватными значениями и пока я нахожусь в стадии поиска ошибки.