

УДК 681.51

КОМПЕНСАЦИЯ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО ГИРОСКОПА

Гонтарь Д.А. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., Драницына Е.В.

(Университет ИТМО, АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»)

Аннотация

Получена регрессионная модель зависимости выходного сигнала волоконно-оптического гироскопа от температуры с использованием нейронных сетей. Оценена эффективность использования полученной конфигурации нейронной сети для компенсации температурной зависимости выходного сигнала волоконно-оптического гироскопа от температуры.

Введение.

В настоящее время появляется все больше новых технологий, одна из наиболее популярных тем нашего времени это машинное обучение, целью которого является частичная или полная автоматизация решения аналитических задач. В данной работе будет проанализирована эффективность использования нейронных сетей для компенсации температурной зависимости выходного сигнала волоконно-оптического гироскопа.

Основная часть.

В ходе работы описана модель зависимости выходного сигнала волоконно-оптического гироскопа от температуры, скорости ее изменения и пространственного градиента. Исследована значимость факторов рассматриваемой модели. Подобрана и реализована подходящая структура нейронной сети для компенсации изменчивости выходного сигнала волоконно-оптического гироскопа вызванного перераспределением температурного поля. Представленные экспериментальные результаты показывают эффективность полученной регрессионной модели.

Выводы.

Результаты работы показывают эффективность использования нейронных сетей для компенсации температурной зависимости выходного сигнала волоконно-оптического гироскопа. Алгоритмы и структура нейронных сетей, приведенные в данной работе могут быть использованы в системах с достаточной вычислительной мощностью для точной компенсации температурной зависимости выходного сигнала волоконно-оптического гироскопа.

Подпись

Гонтарь Д.А. (автор)

Драницына Е.В. (научный руководитель)