

оптимальных коэффициентов передачи. За счет этого достигается сокращение размерности пространства управления.

Список использованных источников:

1. Далматов А.Д. Обработка сигналов в радиотехнических системах [Текст]: учеб. пособие/ А.Д. Далматов, А.А. Елисеев, А.П. Лукошкин, А.А. Оводенко, Б.В. Устинов; под ред. А.П. Лукошкина. – Л.: Изд-во Ленингр. Ун-та, 1987. – С. 400.

2. Зима Д.Н. Исследование метода подавления широкополосной активной помехи в РЛС [Текст]/ Д.Н. Зима, Д.О. Соколова, А.А. Спектор // Наука. Технологии. Инновации: сб. научн. тр.: в 9 ч., Новосибирск, 3–7 дек. 2018 г. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018. – Ч. 6. – С. 66–68. - 100 экз. - ISBN 978-5-7782-3739-1.

Зима Дарья Николаевна, аспирант, кафедра теоретических основ радиотехники, НГТУ d.zima@corp.nstu.ru,

Соколова Дарья Олеговна, к.т.н., доцент, кафедра теоретических основ радиотехники, НГТУ, d.sokolova@corp.nstu.ru.

Спектор Александр Аншелевич, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой теоретических основ радиотехники, НГТУ, spector@corp.nstu.ru,

УДК 621.396.96

ОПТИМАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ В МНОГОПОЗИЦИОННЫХ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ С СИНТЕЗИРОВАННОЙ АПЕРТУРОЙ

О.В. Горячкин, Н.А. Гусев

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

Многопозиционная радиолокационная система с синтезированием апертуры антенны (МПРСА) это радиолокационная система с разнесёнными в пространстве передающими и приёмными позициями, в которой пространственное разрешение целей для последующего извлечения информации осуществляется с использованием метода синтеза апертуры антенны [1]. Сигнал, отражённый от цели с координатами r , можно записать в виде:

$$\dot{s}_i(t) = \sum_{j=1}^M a_{i,j} \int_D G_{i,j}(t,r) \dot{s}_{0j}(t - \tau_{i,j}(t,r)) \dot{\xi}_{i,j}(r) dr + \dot{n}_i(t), \quad (1)$$

где $\dot{\xi}_{i,j}(r)$ – коэффициент переотражения элемента поверхности с координатами r , сигнала j -го передатчика в направлении i -го приёмника,

$\dot{n}_i(t)$ – комплексный гауссовский шум i -го канала приёма, $G_{i,j}(t,r)$ – вещественная весовая функция. Апостериорное распределение параметров задачи имеет вид:

$$p(\Xi(r), \mathbf{A}, \Theta, \mathbf{N} | \mathbf{s}(t)) = \frac{p(\mathbf{s}(t) | \Xi(r), \mathbf{A}, \Theta, \mathbf{N}) p(\Xi(r) | \Theta) p(\Theta, \mathbf{A}, \mathbf{N})}{p(\mathbf{s}(t))}. \quad (2)$$

Обычно проинтегрировать распределение вида (2) для получения МАВ оценок неизвестных параметров затруднительно. В этой связи оказывается проще подобрать к (2) некоторое удобное распределение, решив следующую вариационную задачу, при

$$q(\Xi(r), \mathbf{A}, \Theta, \mathbf{N}) = q(\Xi(r)) q(\mathbf{A}) q(\Theta) q(\mathbf{N}), \quad (3)$$

$$\hat{q}(\Xi(r), \mathbf{A}, \Theta, \mathbf{N}) = \arg \max_{q(\Xi(r), \mathbf{A}, \Theta, \mathbf{N})} C_{KL} \left(q(\Xi(r), \mathbf{A}, \Theta, \mathbf{N}) \parallel p(\Xi(r), \mathbf{A}, \Theta, \mathbf{N} | \mathbf{s}(t)) \right).$$

Список используемых источников

1. Алышев Ю. В., Борисенков А. В., Брайнина И. С., Горячкин О. В. и др. Оптимальные методы обработки сигналов в системах радиотехники и связи. – Самара: Изд-во СамНЦ РАН, 2018. – 344 с.

Гусев Николай Александрович, аспирант кафедры КТЭСиУ.

E-mail: nikolay.gusev@spacekennel.ru

Горячкин Олег Валериевич, доктор технических наук, профессор,

E-mail: oleg.goryachkin@gmail.com

УДК 004.042

РАДИОТЕЛЕМЕТРИЧЕСКИЙ КАНАЛ С КОМПРЕССИЕЙ ДАННЫХ БЕЗ ПОТЕРЬ

К.А. Денисов, Г.И. Леонович

«Самарский национальный исследовательский университет имени
академика С.П. Королёва», г. Самара

Одной из актуальных задач при передаче телеметрической информации по радиоканалу является уменьшение объема передаваемых данных по линии связи путем их компрессии без потерь. Наиболее известны кодирование Хаффмана (Huffman), варианты арифметического кодирования и LZW-кодирование (Lempel, Ziv, Welch). Методы Хаффмана и арифметического кодирования заключаются в уменьшении количества,