

Список использованных источников

1. Прохоров, А. Цифровой двойник. Анализ, тренды, мировой опыт. [Текст] Издание первое, исправленное и дополненное /А. Прохоров, М. Лысачев, А. Боровков. – М.: ООО «АльянсПрин», 2020. – 401 стр., ил.

2. Кабалдин, Ю.Г., Шатагин, Д.А. Аносов, М.С. Разработка цифрового двойника станка с ЧПУ на основе методов машинного обучения [Текст]/ Ю.Г. Кабалдин, Д.А. Шатагин, М.С. Аносов. //Вестник Донского государственного технического университета. 2019. Т. 19, № 1. С. 45–55.

Вихляев Иван Иванович, студент гр. 6231-110401D, vihlyaev12345@gmail.com
Ворох Дмитрий Александрович, к.т.н., доцент каф. РЭС, vorokh.da@ssau.ru

УДК 621.317.083-088

ПОТОКОВОЕ РАСПОЗНАВАНИЕ МНОГОЧАСТОТНЫХ СИМВОЛОВ НА ОСНОВЕ РАЗДЕЛЬНОЙ ПОЛОСОВОЙ ОБРАБОТКИ

Д.В. Серебряков, Г.И. Леонович

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

Стандартный подход при распознавании многочастотных символов (МЧС), применяемый в системах с OFDM модуляцией, заключается в применении метода быстрого преобразования Фурье. Основным недостатком метода – распознавание реализуется по завершении приема полного символа. Если помеховая обстановка имеет высокую степень нестационарности и сигнально-кодовая конструкция символа адаптируется только для передачи следующего кадра из группы символов, то это приводит к неэффективному использованию информационных характеристик радиоканала. Целью работы является повышение энергетических и информационных показателей канала передачи данных.

Потоковое распознавание МЧС способом раздельной полосовой обработки высокочастотной и низкочастотной составляющих позволяет при достаточно высоком отношении сигнал/шум в зоне начального фрагмента символа осуществить распознавание до завершения его передачи [1].

Алгоритм раздельной полосовой обработки принимаемого МЧС содержит следующие этапы:

- формирование синфазной и квадратурной составляющих после демодуляции входного сигнала;
- аналого-цифровое преобразование входного сигнала;
- выделение и определение амплитуд высокочастотных составляющих в режиме реального времени на основе априорно известных данных;
- формирование из суммарного сигнала отображения высокочастотной полосы принимаемого символа;

- формирование текущего отображения низкочастотной полосы принимаемого символа;
- синтез амплитуд элементов сигнальных созвездий низкочастотных поднесущих;
- формирование базиса эталонных низкочастотных сигналов на основе максимальной размерности сигнального созвездия и количества синтезируемых поднесущих;
- распознавание символа по результатам сравнения базиса эталонных низкочастотных сигналов с отображением низкой частоты на текущем интервале;
- передача по обратному каналу квитанции о распознавании символа.

При посимвольной и адаптивной покадровой передаче данных с применением уведомления абонента о распознавании скорость передачи данных в зависимости от помеховой обстановки возрастает в 1,2-4 раза.

Список использованных источников

1. Старицин С.С., Абакумов А.Н., Передрий А.В., Павлов А.В. Методика оценивания параметров сигналов с OFDM-модуляцией. //Журнал радиоэлектроники [электронный журнал]. 2020. №6. Режим доступа: <http://jre.cplire.ru/jre/jun20/12/text.pdf>. DOI 10.30898/1684-1719.2020.6.12

2. Патент № 2719396 С2 Российская Федерация, МПК H04L 27/148. Способ приема OFDM сигналов: № 2017146505: заявл. 27.12.2017: опубл. 17.04.2020 / Г. И. Леонович, С. В. Олешкевич; заявитель Общество с ограниченной ответственностью "Современные технологии". – EDN SOCHRW.

Серебряков Дмитрий Валерьевич, аспирант кафедры радиоэлектронных систем Института информатики и кибернетики СУ, menotar52@gmail.com

Леонович Георгий Иванович, научный руководитель, д. т. н., проф., профессор кафедры радиоэлектронных систем, leogil@mail.ru

УДК 620.179.18+ 622.691.4

РАДИОВОЛНОВЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ЛОПАТОК КОМПРЕССОРА ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩЕГО АГРЕГАТА

А.А. Грецков, У.В. Бояркина

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

Большинство газоперекачивающих агрегатов, применяющихся для транспортирования природного газа, имеют в своем составе привод нагнетателя на основе стационарного газотурбинного двигателя. При эксплуатации турбоагрегата наиболее подверженными повреждениям являются элементы вращающихся узлов, самыми многочисленными из которых являются лопатки. Для эффективной работы турбоагрегата