

МОДЕЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ РАДИОСВЯЗИ НА ОСНОВЕ ПРОГРАММНО-КОНФИГУРИРУЕМОГО РАДИО

УДК 621.396.96

RADIO COMMUNICATION SYSTEMS MODEL-BASED DESIGN WITH SOFTWARE DEFINED RADIO

ФОКИН Григорий Алексеевич (к.т.н.), БУЛАНОВ Данил Витальевич, ВОЛГУШЕВ Дмитрий Борисович
(СПбГУТ)

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

модельно-ориентированное проектирование (МОП), Model based design/ система радиосвязи (СР), radio communication system/ программно-конфигурируемое радио (ПКР), Software Defined Radio (SDR)/ Ettus B210/ PXB N5106A/ GNU Radio

АННОТАЦИЯ:

Представлен подход модельно-ориентированного проектирования (МОП) систем радиосвязи (СР) на основе программно-конфигурируемого радио (ПКР) на примере реализации приемопередатчика ОФМ-2 на SDR (Software Defined Radio) платформе Ettus B210 в среде GNU Radio. Предложена методика испытаний реализованного приемопередатчика аппаратными (эмулятором PXB N5106A) и программными (SystemVue, VSA89600) средствами Agilent. Представленный подход и предложенная методика позволяют говорить о научно-образовательных возможностях СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича по направлению МОП СР ПКР.

In this paper we present model-based design of radio communication systems with software defined radio approach by means of special case study DBPSK transceiver realization with Ettus B210 and GNU Radio. We propose technique for laboratory performance evaluation by means of Agilent hardware (channel emulator PXB N5106A) and software (SystemVue, VSA89600) tools. Presented approach and proposed methodology reveals The Bonch-Bruevich St. Petersburg State University of Telecommunications scientific and educational abilities.

СПИСОК ЦИТИРУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Газета СВЯЗИСТ.spb № 4 (90)// <http://www.sut.ru/doci/svyazist/2015/90.pdf> (дата обращения: 29.05.2015).
2. Fokin G. et al. Designing the MIMO SDR-based LPD transceiver for long-range robot control applications// Ultra Modern Telecommunications and Control Systems and Workshops (ICUMT), 2014. 6th International Congress on. — IEEE, 2014. pp. 456 — 461.
3. Фокин Г.А., Лаврухин В.А., Волгушев Д.А., Киреев А.В. Модельно-ориентированное проектирование на основе SDR// Системы управления и информационные технологии, № 2(60), 2015. С. 94 — 99.
4. Галкин В.А. Основы программно-конфигурируемого радио. Москва: Горячая линия — Телеком, 2013.
5. "Wireless Innovation Forum"// <http://www.wirelessinnovation.org/> (дата обращения: 29.05.2015).
6. Серкин Ф.Б. Анализ особенностей использования аппаратно-программных средств USRP при исследовании беспроводных систем передачи информации// Информационно-измерительные и управляющие системы. 2014. Т. 12. № 1. С. 63 — 67.
7. Силян А. Технология Software Defined Radio. Теория, принципы и примеры аппаратных платформ// Журнал "Беспроводные технологии", № 2, 2007. http://www.wireless-e.ru/articles/technologies/2007_2_22.php (дата обращения: 29.05.2015).
8. Деменков Н.П. Модельно-ориентированное проектирование систем управления// http://is.ifmo.ru/miscellaneous/_matlab_simulink.pdf (дата обращения: 29.05.2015).
9. Ефремов А.А., Сорокин С.С., Зенков С.М. Модельно-ориентированное проектирование — международный стандарт инженерных разработок// <http://matlab.ru/upload/resources/EDU%20Conf/pp%2040-43%20Sorokin.pdf> (дата обращения: 29.05.2015).
10. Ettus Research// http://www.ettus.com/content/files/kb/b200-b210_spec_sheet.pdf (дата обращения: 29.05.2015).
11. GNU Radio// <http://gnuradio.org/redmine/projects/gnuradio/wiki> (дата обращения: 29.05.2015).
12. Keysight Technologies// <http://www.keysight.com/en/pd-1455099-pn-N5106A/pxb-baseband-generator-and-channel-emulator> (дата обращения: 29.05.2015).