

## ЭЛЕКТРОННЫЙ КОМПЛЕКС ПО ИЗУЧЕНИЮ ЦИФРОВОЙ ТРОПОСФЕРНОЙ СТАНЦИИ Р-423-1

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Ескандыр Б.А.

Романовский С.В.

Важнейшим направлением развития вооруженных сил Республики Беларусь является совершенствование боевой выучки и подготовки опытных военных специалистов. Одной из основных задач развития является повышение боевого потенциала ВС РБ, мобилизационной готовности войск, которая в свою очередь, напрямую зависит от уровня подготовки военных специалистов. На сегодняшний день в ВС РБ постоянно усложняются технологические процессы, разрабатываются новые системы управления, модернизируются различные виды аппаратуры и станции, следовательно, развитие компьютерной техники и расширение ее функциональных возможностей позволят широко использовать их на этапах учебного процесса. Появление и развитие образовательных ресурсов научной и учебной направленности и введение в образовательный процесс инновационных технологий являются следствием постоянного перехода системы военного образования на новый качественный уровень. Компьютерные программы и электронные учебные пособия являются основными средствами обучения обучающихся при самостоятельной подготовке. В связи с этим, каждый год возникает необходимость создания нового поколения компьютерных и электронных программ.

До недавнего времени войска связи, в основном, были укомплектованы аналоговыми ТРС, но с вступлением в век новых технологий на смену им пришла ЦТРС Р-423-1 («Бриг-1»), которая является одной из наиболее сложных в изучении военной техники, что требует комплексного подхода к его изучению, твердых теоретических знаний, а также глубокого понимания принципов формирования элементов станции и прохождения по ним электрических сигналов в различных режимах работы. Соответственно в процессе обучения данная станция занимает значительное количество времени по подготовке специалистов, сложность в понимании теоретического материала и его значительный объем.

На кафедре связи военного факультете в УО «БГУИР» разработан и создан электронный комплекс, включающий в себя электронный стенд «Структурная схема Р-423-1» и обучающую компьютерную программу по изучению состава и трактов прохождения сигналов в ЦТРС Р-423-1.

Электронный стенд «Структурная схема ЦТРС Р-423-1» разработан на электронной платформе с открытым исходным кодом, основанный на использовании аппаратного и программного обеспечения компании Arduino. Основными элементами являются:

- микроконтроллерная плата Arduino Uno;
- шесть плат с драйвером Max7219;
- шесть матриц с 8 входами и 8 выходами, сделанных на медном кабеле;
- 386 светодиодов зеленого, красного и синего цвета;
- инфракрасный пульт с датчиком приема инфракрасного излучения;
- блок питания, состоящий из 4-ех 1,5 Вт батареек.
- макетная плата Breadboard;
- древесная основа для макета;
- плакат с изображением структурной схемы Р-423-1.

Обучающая компьютерная программа представляет собой электронную структурную схему ЦТРС Р-423-1, позволяющая изучить: общую структурную схему станции; порядок прохождения сигналов во всех возможных режимах работы станции; информацию об элементе станции, которая включает в себя текстовое описание элемента, а также его структурную схему и фотографию.

Разработанный электронный комплекс: имеет гибкую систему навигации и удобства пользования; обладает логичностью и структурированностью содержимого; содержит систематизированный материал по изучению аппаратной машины 13Д, входящей в состав ЦТРС Р-423-1; обеспечивает творческое и активное овладение обучающимися знаниями, умениями и навыками; отличается высоким уровнем исполнения и художественного оформления, полнотой информации, качеством технического исполнения, наглядностью, логичностью и последовательностью изложения.

Список использованных источников:

1. Касанин, С.Н. Цифровая тропосферная станция Р-423-1 : учеб. пособие / С.Н.Касанин, Г.Ю.Дюжов. – Минск : БГУИР, 2008.
2. Проблемы повышения эффективности образовательного процесса на базе информационных технологий сборник трудов специализированной международной конференции / А.М. Дмитриук [и др.]. – Минск: БГУИР, 2013 – 7с.
3. Цифровая тропосферная станция Р-423-1 [Электронный ресурс] – Режим доступа: Руководство по эксплуатации Цифровая тропосферная станция Р-423-1.pdf.