

Учебный комплекс по изучению различных видов цифрового кодирования и цифровой модуляции
ЭЛБ-170.014.01

Тип	Учебный комплекс для проведения лабораторных работ по курсу «изучение помехоустойчивого кодирования»
Общие Характеристики	<p>Предназначен для проведения лабораторного практикума по изучению различных видов цифрового кодирования и цифровой модуляции.</p> <p>Комплекс должен обеспечивать проведение работ по изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> Бинарного кодирования вида: NRZ, NRZI, манчестер, дифференциальный манчестер; Тринарного кодирования вида: RZ, AMI, HDB3, MLT-3, 4B/3T; Тетрагрального кодирования вида: 2B1Q; Кодирования с использованием кодов замещения (4B/5B); Амплитудной, частотной, фазовой и квадратурной (QPSK, QAM-16) модуляций; Влияния помех на различные виды кодирования/модуляций; Принципа работы кодера и декодера циклического корректирующего кода; Процесса обнаружения и исправления ошибок, оценивать помехоустойчивость кода (7,4).
Технические возможности комплекса	<p>Комплекс должен позволять:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выбор способа кодирования/модуляции и декодирования/демодуляции; Ввод числа для кодирования с клавиатуры; Генерации случайного числа; Запуска передачи/приема в циклическом режиме; Добавление шума переменного уровня в линию связи; Измерение мощности сигнала или помех в линии связи; Индикацию: <ul style="list-style-type: none"> 7.1. заданных способов кодирования/декодирования; 7.2. значения передаваемого и принимаемого числа; 7.3. состояний передающего/премного блоков; 7.4. количества переданных/принятых байт/бит; 7.5. состояния регистров кодера/декодера циклического кода; 7.6. мощности сигнала в линии. 8. Подключение осциллографа к выводам линии связи через специальные гнезда для контроля сигнала.
Конструктив	<p>Конструктивно комплекс должен быть выполнен в виде двух отдельных блоков, размещенных в специальной стойке:</p> <p>Блок 1 - «Помехоустойчивого кодирования»: Блок 2 – «Кодирование и модуляция в системах связи».</p> <p>Стойка и блоки должны удовлетворять требованиям эргономики и техники безопасности. Все контрольные точки, используемые при проведении учебных работ, должны быть в виде разъемов BNC.</p> <p>Электропитание комплекса должно быть от сети 220В 50Гц. Заземление комплекса должно осуществляться через специальную клемму, смонтированную на панели стойки.</p>
Комплект поставки	<p>1. Стойка учебного комплекса для проведения лабораторных работ по курсу «изучение помехоустойчивого кодирования» в составе:</p> <p>Блок 1 - «Помехоустойчивого кодирования», включающий:</p> <ul style="list-style-type: none"> «Кодер», «Декодер», «Блок ввода ошибок», «Модулятор», «Демодулятор»; Блок 2 – «Кодирования и модуляции в системах связи» , включающий: «Передающий блок», «Приемный блок», «Источник помех», «Линию связи», «Блок индикации», «Клавиатуру». <p>Комплект соединительных проводов.</p> <p>Цифровой осциллограф с параметрами:</p> <ul style="list-style-type: none"> Количество каналов – 2 Полоса пропускания – не менее 60 МГц Автоматическое измерение параметров сигнала БПФ (FFT) Синхронизация – внешняя, фронт, импульс. <p>Сопроводительная документация по эксплуатации комплекса.</p> <p>5. Методические указания по выполнению лабораторных работ.</p>