



## БИБ-001

### БЕСКОНТАКТНЫЙ РАДИОЧАСТОТНЫЙ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ БРЕЛОК С ЭППЗУ 64 БИТ

**БИБ-001** – бесконтактный радиочастотный идентификатор, выполнен в виде пластикового брелока и предназначен для использования в качестве пропуска на территории, в помещения и к оборудованию управляемого доступа, не требующего визуальной идентификации предъявителя.

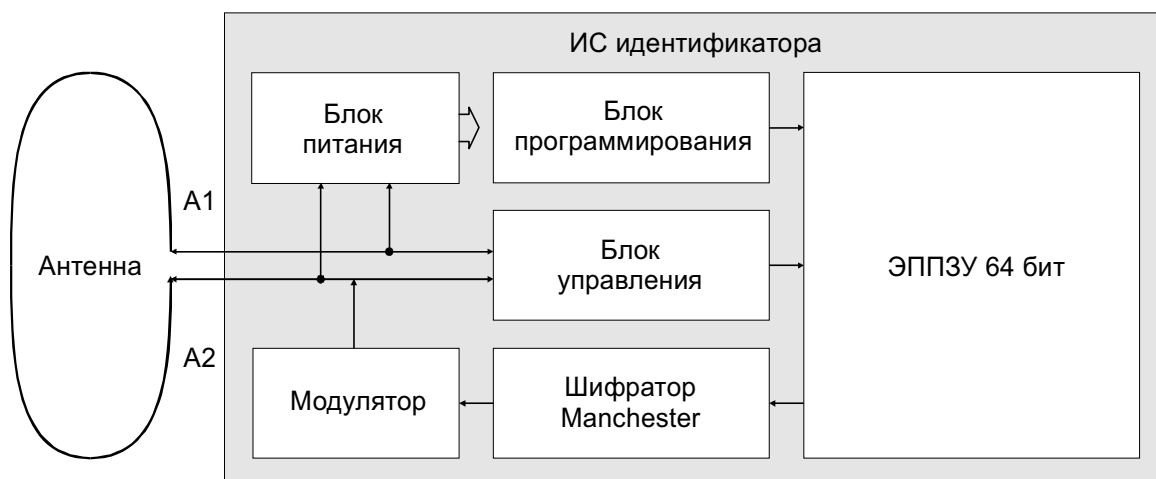
**БИБ-001** построен на основе БИС **КБ5004ХК2 (An55001)** – бесконтактного пассивного ответчика-идентификатора, представляющего собой однократно программируемое ПЗУ, считывание информации из которого и электропитание производятся по встроенному радиоканалу, работающему на частоте 125 кГц. На ее основе могут быть построены идентификаторы в иных конструктивных исполнениях.

**КБ5004ХК2** содержит 64 бит однократно электрически программируемого ПЗУ и блок программирования (запись заданных потребителем кодов производит **АНГСТРЕМ**). Встроенный радиоканал получает наведенный в антенне внешним излучением сигнал, который используется блоком питания для получения напряжения питания микросхемы и блоком управления как синхронизирующий сигнал. Шифратор преобразует информацию из ЭППЗУ в коды Manchester, а модулятор формирует и выдает ответный сигнал в антенну.

#### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Идентификатор –	ИС <b>КБ5004ХК2</b>	Масса –	9,5г
Емкость ЭППЗУ –	64 бит	Дальность считывания (зависит от считывателя и условий его установки), со считывателем <b>PR-A03</b> –	0÷80 мм
Частота радиоканала –	125 кГц	Электропитание при эксплуатации не	требуется
Код –	Манчестер		
Габариты –	54×29×8,5 мм		
Цвет –	белый или серый		

#### СТРУКТУРНАЯ СХЕМА





## КОНСТРУКЦИЯ

**БИБ-001** выполнен в виде пластикового брелока и предназначен для автоматизированных систем управления доступом, не требующих визуальной идентификации предъявителя. **БИБ-001** изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ, категория 4.2 по ГОСТ 15150.



**БИБ-001**

Внешний вид

## ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

**БИБ-001** имеет два режима работы:

- режим программирования,
- режим ответчика-идентификатора.

В режиме *программирования* производится запись индивидуального идентифицирующего кода в электрически программируемое ПЗУ брелока. Для этого используется встроенный в ИС блок программирования и внешний программатор. В этом режиме ИС нуждается в электропитании, получаемом от программатора. Запись информации осуществляется методом пережигания плавких перемычек. Режим программирования является подготовительным перед эксплуатацией **БИБ-001** и осуществляется **АНГСТРЕМОМ** по заказу потребителя.

В режиме *ответчика* **БИБ-001**, объединяющий в единой конструкции ИС с настроенной на выбранную частоту антенной, размещается на идентифицируемом объекте и постоянно находится в пассивном, обесточенном режиме ожидания. Источник электропитания отсутствует.

Обращение к **БИБ-001** осуществляется при помощи специального считывателя (ридера), содержащего электронный блок и радиоканал с частотой, соответствующей частоте идентификатора. Для считывания брелок и считыватель сближаются на определяемое характеристиками их радиоканалов расстояние (от нескольких сантиметров до нескольких десятков сантиметров). Антенна брелока улавливает немодулированное излучение считывателя и преобразует его:

- в блоке питания - в постоянное стабилизированное напряжение, обеспечивающее электропитание всех узлов **КИБИ-001**;
- в блоке управления - в синхронизирующие последовательности для формирования циклической временной диаграммы работы ИС. В каждом цикле осуществляется считывание информации из ЭППЗУ, ее шифрация в кодах Манчестер, модуляция несущей частоты полученным кодом и передача модулированной посылки в антенну идентификатора. Такие циклы повторяются непрерывно все время получения радиосигнала от антенны считывателя. Циклические посылки принимаются радиоканалом считывателя и интерпретируются его электронным блоком согласно принятому в данной системе алгоритму.

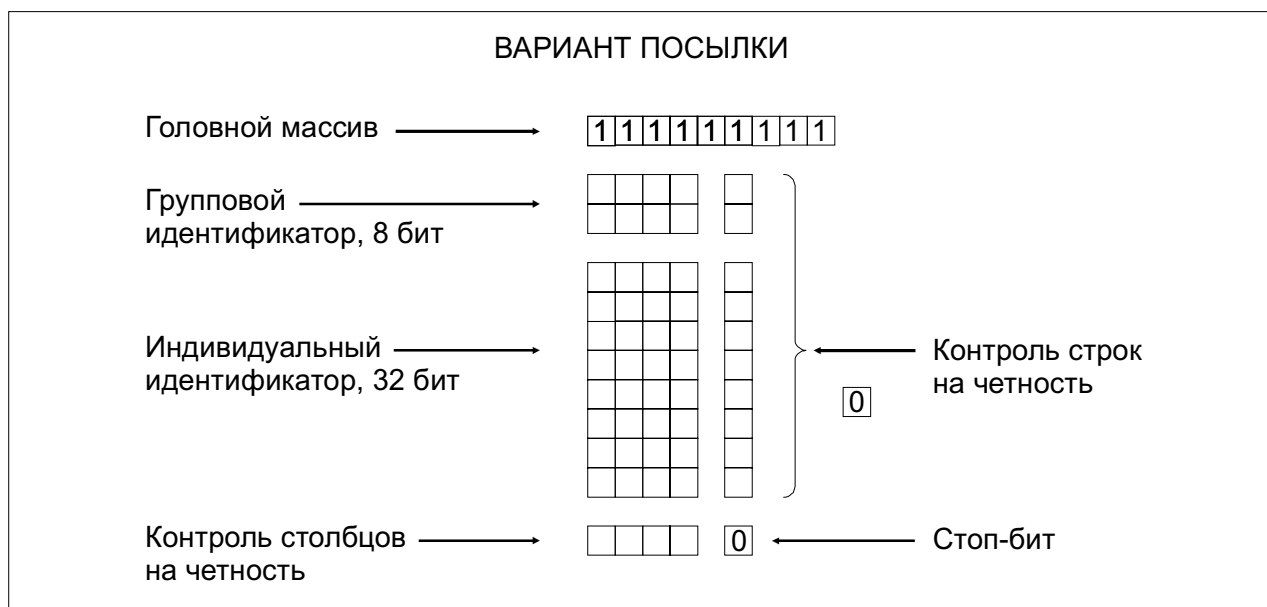


Расстояние, на котором обеспечивается надежное считывание информации может колебаться от нескольких сантиметров до нескольких десятков сантиметров и зависит от:

- характеристик и точности настройки антенны **БИБ-001**;
- характеристик радиоканала считывателя (выходной мощности, чувствительности и стабильности настройки).

### СОДЕРЖАНИЕ ПОСЫЛКИ

Посылка, содержащая 64 бит хранимой в ЭППЗУ информации, передается в считыватель последовательным кодом Манчестер и никак не интерпретируется в **БИБ-001**. Смысловое значение кода определяется либо считывателем, либо иным устройством системы. Это обеспечивает как универсальность **БИБ-001**, так и высокую защищенность идентифицирующей информации. Автор системы имеет возможность применить любые коды, защищенные или незащищенные от ошибок и несанкционированного доступа, любые способы шифрации, любые цифровые и символьные алфавиты, в т.ч. собственные. 64 бит информации ЭППЗУ **КБ5004ХК2** в незащищенном виде позволяют получить более 18 000 000 000 000 000 000 идентифицирующих комбинаций.



Широкий спектр радиочастот и применение различных вариантов кодирования, распределения и интерпретации информации в ЭППЗУ позволяют получить практически неограниченное количество идентифицирующих комбинаций и конфиденциальность их трактовки.

В качестве примера предлагается один вариант посылки **БИБ-001**.

Посылка из 64 бит сгруппирована в 12 строк и 6 информационных групп. 1-я строка (головной массив 9 бит, 9 единиц) – признак начала посылки. (В принятой системе другое сочетание 9 единиц подряд невозможно). Следующие 10 строк содержат непосредственно идентификатор (40 бит), который может быть разделен по классификационному признаку, например, на групповой и индивидуальный идентификаторы. Каждая строка (кроме головного массива) и каждый столбец имеют индивидуальный бит контроля на четность.

Этот вариант организации посылки ответчика-идентификатора, содержащий 40 идентифицирующих бит информации, обеспечивает  $2^{40}=1\ 099\ 511\ 627\ 776$  идентифициру-



ющих комбинаций, разделенных на 2 группы: 8 бит - 256 комбинаций идентификатора группы объектов и 32 бит - 4 256 308 996 комбинаций индивидуального идентифицирующего кода.

Варианты смысловой нагрузки идентифицирующих кодов также устанавливаются прикладной системой, например:

- непосредственная информация об объекте (имя, номер, место назначения, количество, режим использования ...);
- координаты информации об объекте или с ним связанной в памяти считывателя или иного устройства системы;
- переменные данные, при обработке которых по заданному в системе алгоритму образуется искомая информация.

Во втором и третьем случаях объем получаемой об объекте информации практически неограничен, эта информация может быть защищена от несанкционированного доступа любыми методами.

Апрель 2001 г.