

Гумер Гаязов
г. Казань
E-mail: gn@rambler.ru

Система автоматизации процессов определения элементов
РЭА по цветовой или кодовой маркировке с интегрированной
базой по пассивным и активным радиокомпонентам.



COLOR AND CODE

Color and Code 10.x и SMD-коды



Продолжение. Начало
в №11-12/2009, №1-5/2010

На сегодняшний день программный комплекс характеризуется не только пополнением существующей элементной базы, но и развитием нового функционала. В версию 10.1 был добавлен новый справочник SMD коды (см. **рис. 1**).

Востребованность в таком справочнике очевидна – число кодов превышает десятки тысяч и ручной поиск может занять длительное время, а нанесение кодов прежде всего связано с тем, что компоненты для поверхностного монтажа (SMD) слишком малы, чтобы на их корпусе была нанесена стандартная маркировка. Поэтому существует специальная система маркировки таких компонентов: на корпус прибора нанесен код, состоящий из двух или трех символов. Кроме всего прочего обычное определение радиокомпонента затрудняет то, что одинаковые корпуса содержат различные типы радиоэлементов, к примеру корпус “SOT-23” содержит цифровой транзистор (см. **рис. 1**) и стабилитрон (см. **рис. 2**).

Третьим фактором в пользу справочника служит и то, что сразу представляется краткая техническая информация по определяемому радиокомпоненту, что значительно сокращает время на поиск необходимого типа.

Для идентификации SMD компонента прежде всего нужно определить тип корпуса и прочесть идентификационный код, нанесенный на него. Далее следует найти такой код в алфавитном списке кодов. К сожалению, не каждый код является уникальным. Например, компонент, обозначенный как 1A, может быть как BC846A, так и

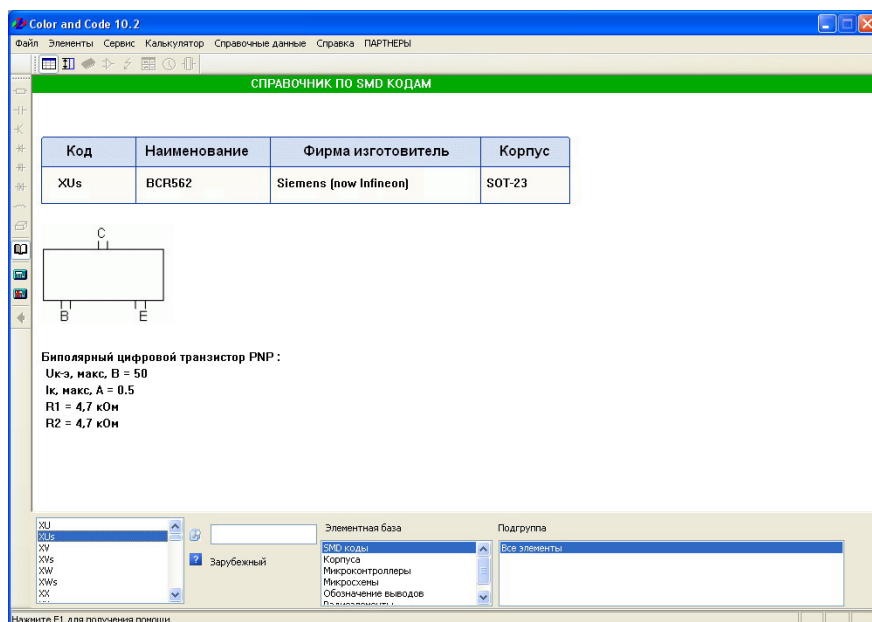


Рис. 1. Справочник “SMD коды”. Отображение цифрового транзистора в корпусе SOT-23

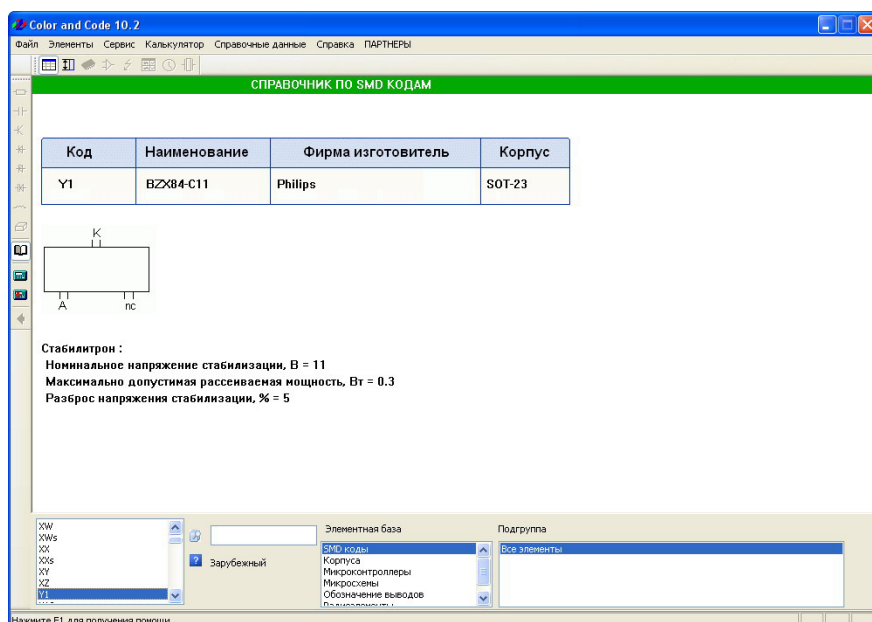


Рис. 2. Справочник “SMD коды”. Отображение стабилитрона в корпусе SOT-23

FMMT3904. Даже один и тот же производитель может использовать один код для разных компонентов.

В таких случаях следует использовать тип корпуса и/или дополнительный код для более точной идентификации!!!

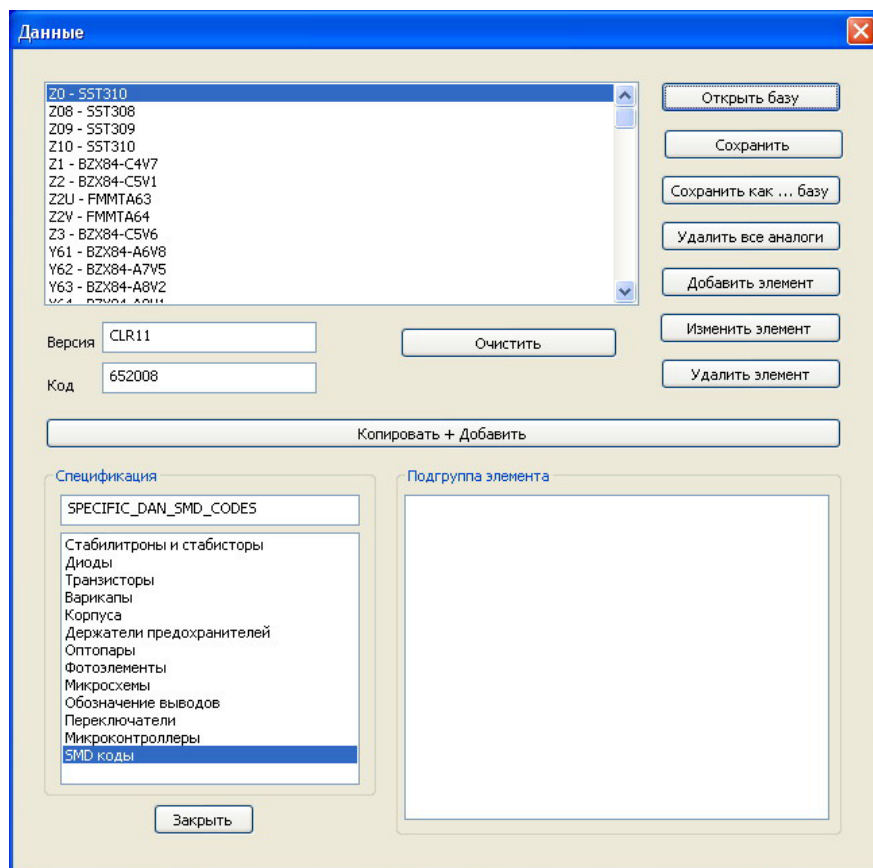


Рис. 3. Редактор базы данных "SMD коды"

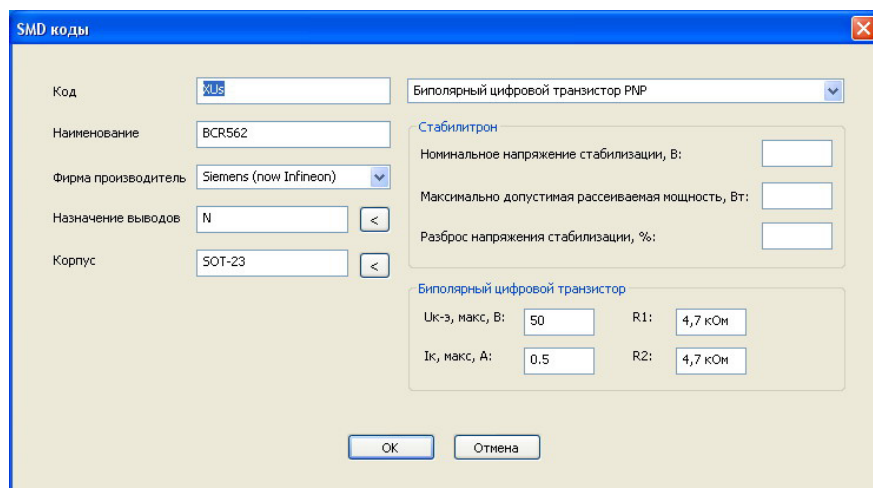


Рис. 4. Редактор базы данных "SMD коды". Установка параметров цифровых транзисторов

Так, многие производители используют дополнительные символы в качестве своего собственного идентификационного кода, например, компоненты от Philips обычно имеют строчную букву "p" в дополнение к коду; компоненты от Siemens обычно имеют дополнительную строчную букву "s". К примеру, если на компонент нанесен код 1Ap, следует смотреть 1A. В соответствии с таблицей имеются разные варианты:

1A – BC846A, Philips – SOT23

1A – MMBT3904, Motorola – SOT23

1A – FMMT3904, Zetex – SOT23

Однако, поскольку компонент имеет "p" суффикс, он произведен фирмой Philips, а значит он – BC846A.

Для разработчиков. Как уже ранее описывалось, программный комплекс сопровождается редактором базы данных, соответственно версия EditColor 8.8 адаптирована для Color and Code 10.2 и содержит редактор базы данных "SMD коды" (рис. 3).

В текущий момент времени идет развитие данного справочника и он поддерживает задание параметров для цифровых транзисторов (см. рис. 4) и стабилитронов (см. рис. 5).

В заключении хочется обратить внимание на пункт "Назначение выводов". Данный пункт обращается к папке "smd_base" (см. рис. 6), находящейся в программном комплексе, и содержит различные типы корпусов с назначением выводов.

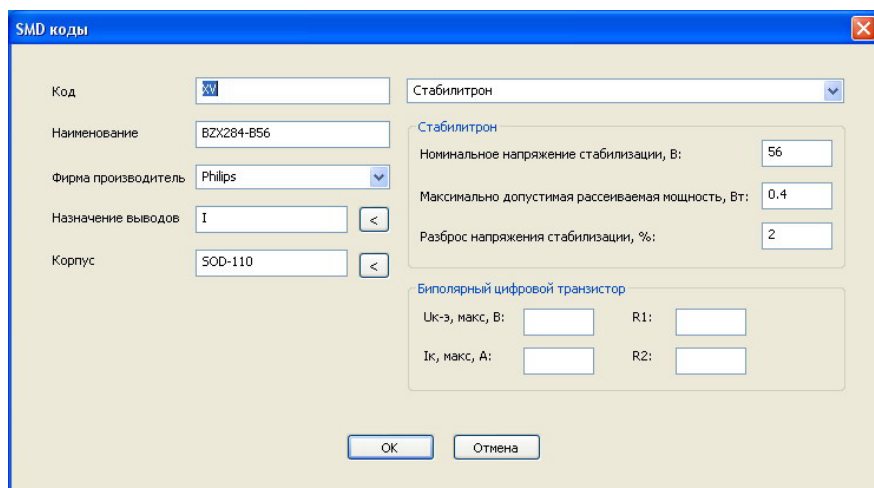


Рис. 5. Редактор базы данных “SMD коды”. Установка параметров стабилитронов

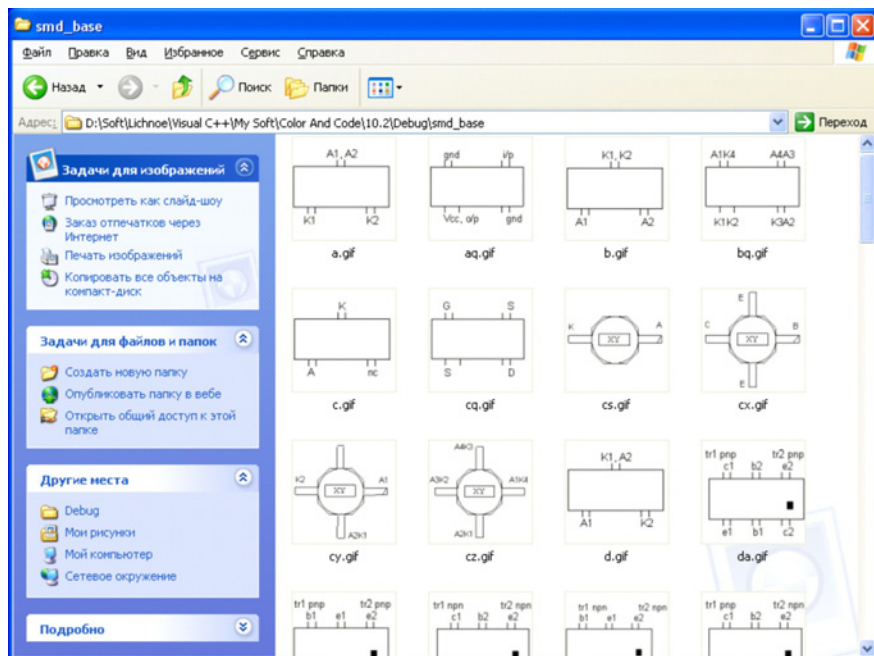


Рис. 6. Содержимое папки “smd_base”

Таблица 1. Примеры кодировок

Кодировка	Кодировка (второй вариант)	Номинал
		0.33 Ом ± 20 %
		4.7 Ом ± 1 %
		330 Ом ± 2 %
		110 кОм ± 0.5 %
		220 мОм ± 30 %
	-	1.1 мОм ± 20 %
	-	12 гОм ± 10 %

Справочный листок

Резисторы. Кодовая маркировка. В соответствии с ГОСТ 11076-69 и требованиями Публикаций 62 и 115-2 IEC (МЭК) первые 3 или 4 символа несут информацию о номинале резистора, определяемого по базовому значению из рядов E3...E192, и множителя. Последний символ несет информацию о допуске, т.е. классе точности резистора. Примеры кодировок представлены в **таблице 1**, а информация о классе точности – в **таблице 2**.

Таблица 2. Класс точности

Буква	Класс точности, %
E	± 0.001
L	± 0.002
R	± 0.005
P	± 0.01
U	± 0.02
A	± 0.05
B	± 0.1
C	± 0.25
D	± 0.5
F	± 1
G	± 2
J	± 5
K	± 10
M	± 20
N	± 30



Продолжение следует