

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

Часть 3. Определение радиоэлементов



Продолжение.
Начало в №11-12/2009

Одним из первых приоритетных направлений при создании программного комплекса ставилась задача реализации автоматизации процессов определения радиоэлементов. Причем ставилась цель автоматизации определения не только какого-либо одного типа радиоэлемента, а комплексной реализации определения радиоэлементов в рамках одного приложения – как отечественных, так и зарубежных производителей с predetermined выбором количества меток. В таком режиме программный комплекс отображает ряд стандартных групп управления (рис. 1).

Первая группа – “Радиоэлементы”. Предоставляет возможность переключ-

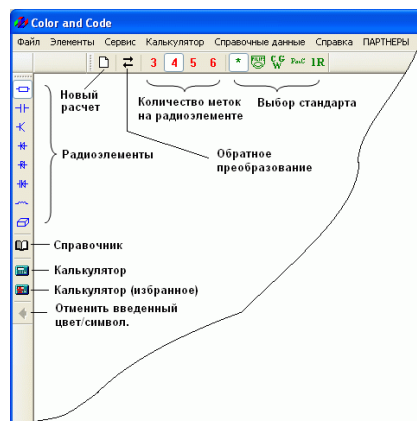


Рис. 1. Стандартный набор инструментов в режиме определения радиоэлементов

Таблица 1. Типы радиоэлементов

№	Иконка в программном комплексе	Тип радиоэлемента
1		Резисторы
2		Конденсаторы
3		Транзисторы
4		Диоды
5		Стабилитроны
6		Варикапы
7		Индуктивности
8		Чип компоненты

чения по типам радиоэлементов (таблица 1).

Вторая группа – “Выбор стандарта”. Текущая группа предназначена для выбора ГОСТа (в случае отечественного производства) или фирмы изготовителя (в случае зарубежной фирмы).

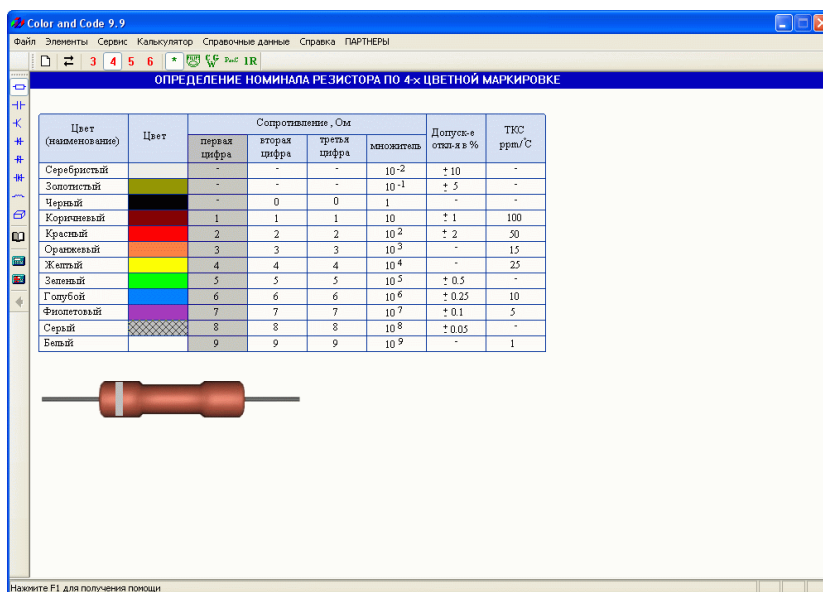
Третья группа – “Количество меток на радиоэлементе”. Данная группа предназначена для установки количества меток, точек, полосок на определяемом радиоэлементе.

В режиме определения радиоэлементов в панели инструментов (с левой стороны) есть функция отмены последнего введенного цвета или кодовой метки (рис. 1). Функция становится доступной после выбора первого цвета или кодовой метки и соответственно производит отмену последнего выбранного пункта.

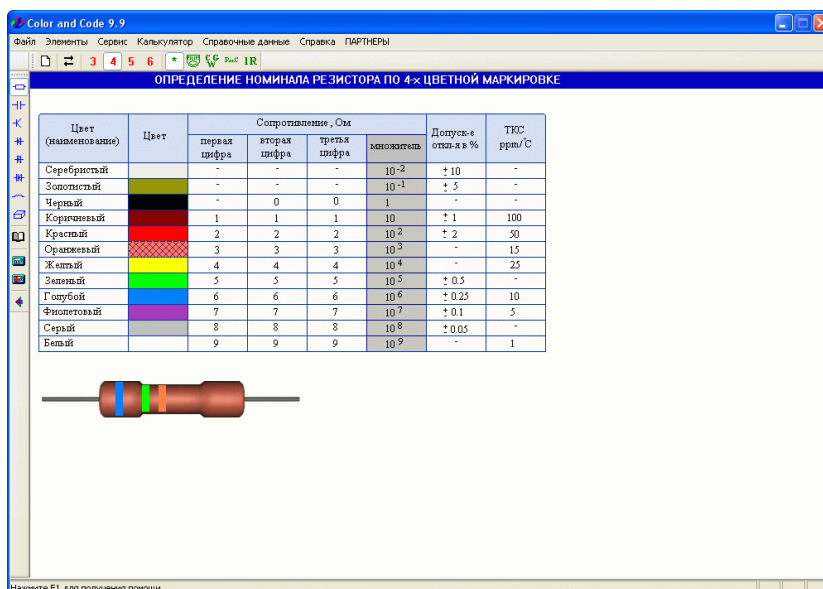
Порядок работы при определении радиоэлементов весьма прост:

- в первую очередь выбирается необходимый тип радиоэлемента (таблица 1) из группы “Радиоэлементы” (рис. 1);
- вторым этапом идет определение отечественного стандарта или зарубежного производителя из группы “Выбор стандарта” (рис. 1);
- третий этап устанавливает количество меток на радиоэлементе из группы “Количество меток на радиоэлементе” (рис. 1).

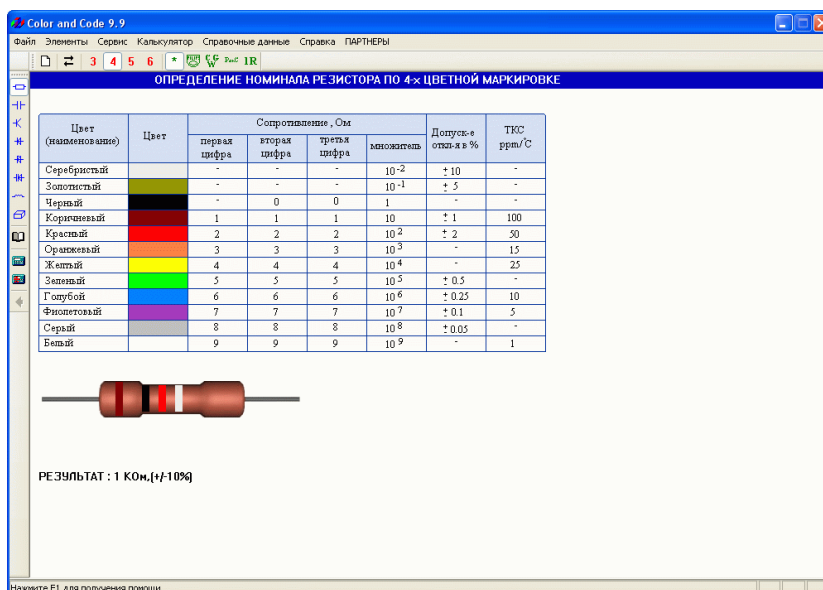
Таким образом, вы установили все необходимые требования для определения радиоэлементов. Далее, перемещая курсор мыши по рабочей области (цветовые или кодовые поля) (рис. 2а), производите выбор необходимого цвета или кодовой метки, подтверждая выбор нажатием левой кнопки мыши. После подтверждения выбранного цвета происходит переход на выбор следующего цвета или кодовой метки (рис. 2б) или заканчивается процесс определения и выдается результат (рис. 2в). При этом следует обратить внимание на визуальную подсказку, которая показывает что именно закодировано в выбранном цвете или коде. Если при определении первой цветовой полоски выделялось поле “Первая цифра” (рис. 2а), то при определении третьей цветовой полоски выделен столбец “Множитель” (рис. 2б). Соответственно выделение того или иного столбца зависит



а)



б)



в)

Рис. 2. Процесс определения радиоэлементов

от методики кодирования, т.е. три полоски, четыре, пять или шесть. Начало нового расчета производится нажатием кнопки “Новый расчет” (рис. 1).

Неоспорим тот факт, что при одном и том же количестве меток могут быть различные типы корпусов. Дополнительный выбор в таком случае осуществляется в колонке “Тип корпуса”, отображаемой с правой стороны программного комплекса (рис. 3).

В предыдущей статье отмечалось, что в процессе ремонта может возникнуть задача получения маркировки по известному номиналу. Решить указанную задачу можно, воспользовавшись модулем обратного преобразования (рис. 4), который выполняет обратную функцию модуля определения, т.е. вводится номинал радиоэлемента и выдается его маркировка. Вызов данной функции производится нажатием кнопки “Обратное преобразование” (рис. 1).

Следует отметить, что некоторые поля могут быть заблокированы, т.к. зависит это от предварительно выбранного количества меток на радиоэлементе и, соответственно, от методики кодирования. После нажатия кнопки “ОК” вы получите визуальную цветовую кодировку радиоэлемента с текстовой подсказкой по названию цветов в нижней части программного комплекса.

Справочный листок

Фирма Philips производит кодировку SMD резисторов (рис. 5) по следующей методике:

1. В зависимости от точности резистора номинал кодируется в виде 3-х или 4-х знаков.

2. Первые две или три цифры указывают номинал в “Ом”-ах, а последние цифры указывают количество нулей, т.е. множитель. Исключение заключается в трактовке цифр 7, 8 и 9 в последнем символе (таблица 2). Таким образом, если на резисторе находится код 107 – это не 10 с семью нулями (100 МОм), а всего лишь 0.1 Ом.

3. Буква R выполняет роль десятичной запятой или, если она стоит в конце, то указывает на диапазон. Единичный символ “0” указывает на резистор с нулевым сопротивлением (таблица 3).

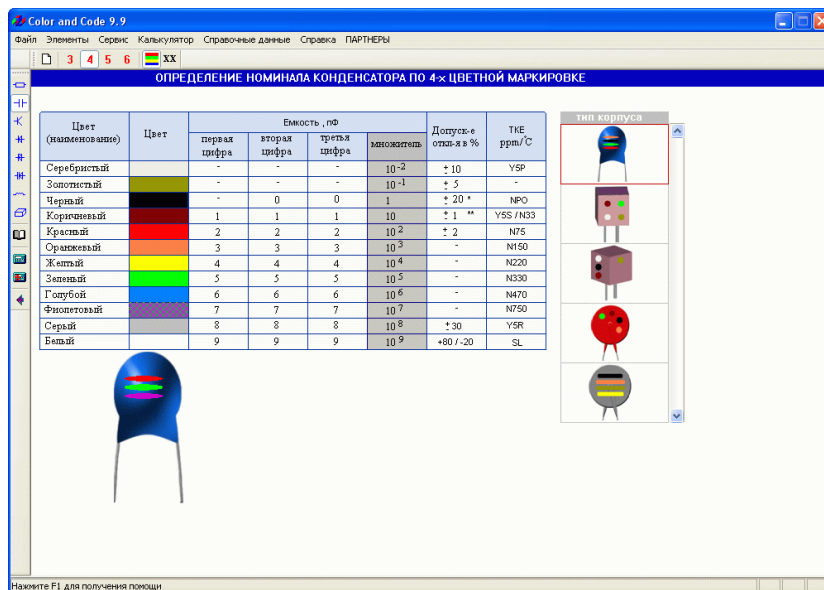


Рис. 3. Выбор дополнительных параметров при определении радиоэлементов

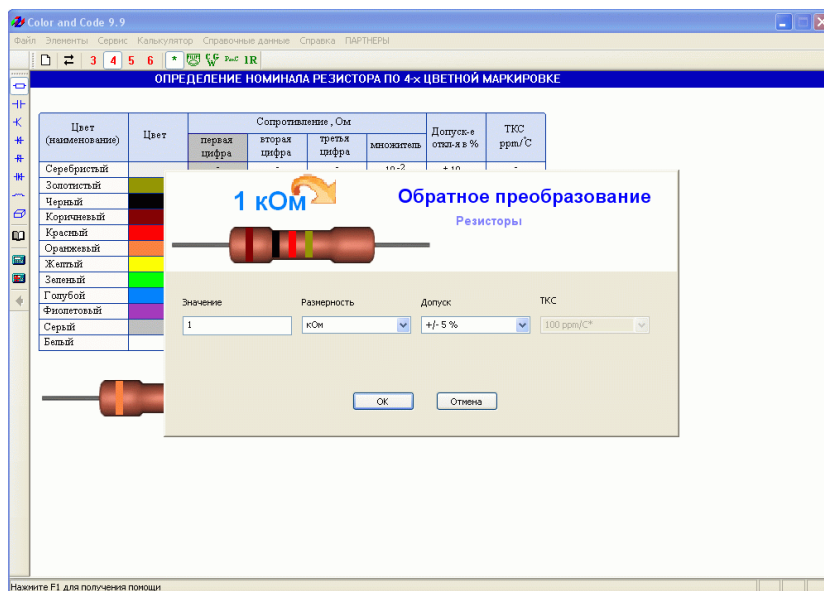


Рис. 4. Функция “Обратное преобразование”

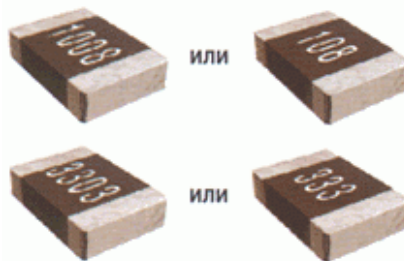


Рис. 5. Кодовая маркировка SMD резисторов фирмы PHILIPS

Таблица 3.

Значение номинала от символа

Символ	Номинал
0	0 Ом
R	91 Ом

Таблица 2. Значение номинала от последней цифры

Последняя цифра	Номинал
1	100...976 Ом
2	1...9.76 кОм
3	10...97.6 кОм
4	100...976 кОм
5	1...9.76 МОм
6	10...68 МОм
7	0.1...0.976 Ом
8	1...9.76 Ом
9	10...976 Ом



Продолжение в №2/2010