

Ярцев А.А.

*Научные руководители: преподаватель С.В.Мышляков,  
канд.техн.наук, преподаватель Т.Г.Кострова*

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Владимирской области “Муромский колледж радиоэлектронного приборостроения”  
602267 г. Муром, Владимирская обл., ул. Комсомольская, 55*

### Разработка и изготовление многофункционального тестера полупроводниковых элементов

Многофункциональный тестер полупроводниковых элементов - это электронно - измерительный прибор, предназначенный для измерения параметров радиоэлементов, распознавания элементов с неизвестной маркировкой.

Во время работы над проектом были проанализированы существующие в настоящее время электронные схемы тестера, выбран наиболее оптимальный вариант конструкции.

В результате исследований установлено, что схема на микроконтроллере позволяет максимально упростить электрическую схему устройства, сделать прибор компактным и значительно расширить область применения.

Изготовленный тестер может быть использован для выполнения измерений параметров, в диапазоне: сопротивления от 0.01 Ом до 50  $\square$  Ом, ёмкости конденсатора от 25  $\mu$  до 100 м $\square$ , ESR конденсаторов ёмкостью не более 0.18 м $\square$ . Изготовление тестера позволяет произвести наименьшие затраты стоимости по сравнению с покупкой промышленного тестера, т.к. он имеет более простую конструкцию.

Преимущество этого универсального многофункционального тестера, в том, что он помогает найти неисправную деталь или распознать компонент с повреждённой или непонятной маркировкой. Прибор может автоматически обнаруживать компоненты независимо от расположения контактов.

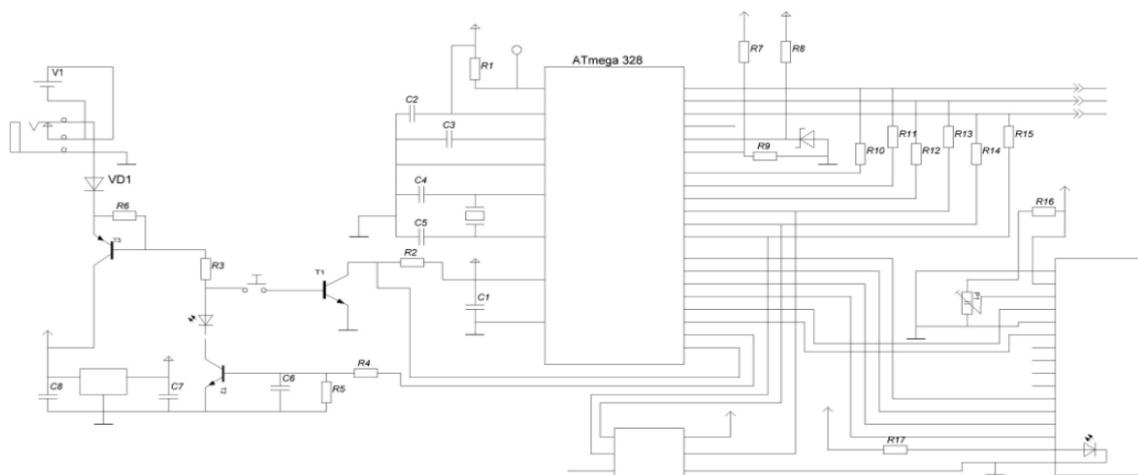


Рис.1. Электрическая схема устройства

Разработанный тестер полупроводниковых элементов обеспечивает измерения параметров с большой точностью.

Проведение измерений параметров радиоэлементов возможно в условиях лаборатории и в условиях эксплуатации;

- напряжение питания- 9В от внутреннего или внешнего источника.

Целью проекта является разработка и изготовление универсального тестера, развитие и укрепление материально-технической базы колледжа, закрепление теоретических знаний.

Сюда относятся, в первую очередь, широкое внедрение технических средств обучения, оснащение лабораторий и кабинетов новейшим оборудованием и приборами, модернизация лабораторных стендов и макетов на современной компонентной базе.

#### **Литература**

1. Микропроцессоры: В 3-х кн. / Под ред. Преснухина М.: Высшая школа, 1986. Кн.1. 495 с. Кн.2. 383 с.Кн.3. 351 с.

2. Белый, Ю.А Считающая электроника; М.: Наука, 2011. – 120с

3. radioparty.ru

4. radio-magic.ru

Госты:

1. ГОСТ 7590-78 Приборы электроизмерительные Общие технические условия

2. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

3. ГОСТ 12692-67 Измерители. Методы и средства поверки