

В.А.Суслов, канд.техн.наук (БрПИ)

## МАКЕТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УЗЛОВ В ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ ПО ЭЛЕКТРОНИКЕ

Классическая методика проведения лабораторных работ по электронике предусматривает, как правило, наличие стендового оборудования. В состав таких стендов включают универсальные электронные измерительные приборы, коммутационные панели, генераторы, источники питания и сменные блоки с изучаемыми электронными схемами (узлами).

По нашему мнению, существенным недостатком в организации лабораторных занятий по электронике с применением только такого стендового оборудования является отсутствие непосредственного влияния студента на испытуемый электронный узел. Контакт студента с электронными приборами опосредован коммутаторами, фактически студент выполняет измерения над системой типа "черный ящик", работает с графическими образами электронных компонентов, а не с ними компонентами.

С целью формирования у студента практических навыков по монтажу, наладке, испытанию и ремонту электронных узлов, а также для формирования представлений о реальных электронных компонентах нами включаются в задание по лабораторным работам требования по самостоятельному макетированию студентами отдельных схем. Макетирование используется в лабораторном практикуме на двух уровнях сложности: самостоятельное изготовление и испытание простейших классических электронных схем, таких как диодные ограничители, транзисторные однокаскадные усилители, мультивибраторы, электронные ключи, а также разработка и изготовление за семестр одного устройства повышенной сложности, такого как базовый логический элемент, триггер либо аналоговый интегратор.

Семестровое индивидуальное задание включает разработку принципиальной электрической схемы и печатной платы, самостоятельное изготовление платы, монтаж, наладку и испытание устройства. В тексте пояснительной записки студенту необходимо предусмотреть наличие обязательных конструкторских документов, выполненных в соответствии с требованиями ГОСТов: схемы электрической принципиальной, перечня элементов, чертежа печатной платы и эскиза собранного устройства. Таким образом, индивидуальное задание имитирует в миниатюре реальную конструкторскую работу инженера по электронике.