

Непрерывное проектирование электронных устройств на основе программы схемотехнического моделирования PROTEUS

Матвеевко И.П.

Белорусский аграрный технический университет

В настоящее время большое значение приобрели методы математического моделирования и исследования электронных устройств на компьютере. К наиболее распространенным в настоящее время в отечественной практике системам и программам схемотехнического проектирования в электронике относятся системы Micro-Cap, Electronic WorkBench, MathLab, Proteus.

Однако, задача состоит не только в том, чтобы смоделировать схему и проверить ее работоспособность, – что делают все перечисленные программы, – но и создать модель будущего устройства, разместив элементы на плате, провести трассировку и увидеть макет устройства с использованием 3D-визуализации. Все это позволяет сделать программа Proteus. В Proteus наряду с редактором электронных схем (ISIS) включен графический редактор печатных плат (ARES), который позволяет развести печатную плату в соответствии с разработанной электронной схемой и создать реальное устройство.

Программа схемотехнического моделирования Proteus имеет большую библиотеку элементов, выпускаемых промышленностью, что позволяет ориентироваться на будущее реальное устройство, мощный графический редактор электронных схем, возможность оптимизации электронных схем путем изменения параметров элементов, возможность проверить работоспособность спроектированной схемы.

В данной работе были спроектированы некоторые практические схемы: прибор для контроля влажности почвы, определитель замыкания в кабеле, датчик уровня на основе графического индикатора.

После того, как схемы были смоделированы и проверены на правильность выполнения функций, элементы схем были виртуально размещены на платах и проведены трассировки каждой платы. Затем создавалось реальное устройство, которое работало так, как предполагалось перед разработкой схемы.

Таким образом, с помощью программы Proteus возможно непрерывное проектирование электронных устройств: от идеи до реального устройства.