

# ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА ALTIUM DESIGNER В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

А. Н. ЯЦУК

*Учреждение образования «Белорусский государственный  
университет информатики и радиоэлектроники»  
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

**Аннотация:** В статье описан опыт использования комплексной САПР Altium Designer в колледже в период с 2017 по 2019 год. Приведены ее текущие достоинства и недостатки.

В период с 2017 по 2019 год инструментом для разработки электрических принципиальных схем и печатных плат в колледже в рамках дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» был выбран пакет Altium Designer, как наиболее перспективный из имеющихся вариантов на рынке программного обеспечения.

Достоинства и недостатки использования данного пакета в рамках учебного процесса были описаны в [1]. По прошествии двух лет они нуждаются в комментариях.

Из субъективных минусов использования Altium Designer были названы, в первую очередь, громоздкие меню. Следует отметить, что данный недостаток практически исключен с внедрением нового интерфейса программы, начиная с версии 18.0.

Проблемы навигации по рабочему полю при рисовании условных графических обозначений были решены путем настроек программы.

Сложности в настройке и запоминании учащимися правил трассировки печатных плат по причине их многочисленности ушли с появлением опыта работы.

К текущей версии Altium Designer выявлены следующие замечания:

1) Отсутствует возможность назначения параметров цепи (ширины проводника, зазоров и т. д.) в схеме электрической принципиальной путем двойного нажатия на нее, как это было предусмотрено в САПР P-CAD 2006. Указанная возможность упрощала работу с проектом и не требовала добавления каких-либо директив.

2) Отсутствует возможность переключения единиц для системы в целом: для принципиальной схемы и для печатной платы.

3) Инструмент Symbol Wizard для создания условных графических обозначений элементов (УГО) достаточно примитивен и не позволяет настроить требуемые размеры схемных элементов и расстояние между выводами, как это было предусмотрено в САПР P-CAD 2006.

4) Инструмент Footprint Wizard не имеет желаемого уровня «интерактивности», т. е. не позволяет просматривать и изменять футпринт (посадоч-

ное топологическое место) путем изменения параметров в соответствующих полях.

5) Отсутствует простой способ экспорта рисунка печатной платы в формат PDF «в негативе», что необходимо для печати трафарета при изготовлении платы с помощью пленочного фоторезиста.

6) Реализация шин (групповых линий связи) не предусматривает автоматической установки входа в нее от подведенного проводника: необходимо вручную устанавливать элемент Bus Entry.

Указанные недостатки Altium Designer не являются критическими и не влияют на работоспособность программы. В то же время, их проработка позволит упростить процесс создания условных графических обозначений, посадочных мест компонентов и электрических принципиальных схем.

#### **Список литературы**

1. Яцук, А. Н. Особенности использования пакета Altium Designer в учебном процессе / А. Н. Яцук // Актуальные вопросы профессионального образования : тезисы докладов I Международной научно-практической конференции (Минск, 18 мая 2017 года) [Электронный ресурс]. – Минск : БГУИР, 2017. – С. 282–283.