

**Н. С. Карнаухов, А. Г. Капустин**

*(Минский государственный высший авиационный колледж, Минск)*

**ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС  
ДЛЯ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН И СИСТЕМ АВТОМАТИКИ**

В процессе подготовки высококвалифицированных авиационных специалистов важным аспектом является преподавание учебного материала с применением современных информационных технологий, например пакета прикладных программ Matlab, который применяется для решения задач технических вычислений и представляет собой язык программирования высокого уровня. Для удобства пользования вся среда Matlab поделена на разделы, оформленные в виде пакетов программ. Пакет Simulink вместе с пакетом расширения SimPowerSystems являют-

Материалы XVIII Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», Гомель, 23–25 марта 2015г.

---

ся основой для изучения, исследования и имитационного моделирования устройств электроники и электромеханических устройств. Комбинируя возможности Simulink и SimPowerSystems, пользователь может не только имитировать работу устройств во временной области, но и проанализировать различные параметры и характеристики этих устройств.

На кафедре общетехнических дисциплин данный пакет используется для разработки новых лабораторных комплексов, при курсовом и дипломном проектировании, а также в ходе проведения научных исследований. При моделировании с использованием Simulink реализуется принцип имитационного моделирования, в соответствии с которым пользователь на экране из библиотеки стандартных блоков создает модель устройства и осуществляет расчеты. При этом, в отличие от классических способов моделирования, пользователю не нужно досконально изучать язык программирования и численные методы математики, а достаточно общих знаний, требующихся при работе на компьютере и, естественно, знаний той предметной области, в которой он работает. Также следует отметить, что при работе с Simulink пользователь имеет возможность модернизировать библиотечные блоки, создавать свои собственные и составлять новые библиотеки блоков.

В рамках изучения дисциплины «Электрические машины» и «Автоматика и управление» с помощью имитационного моделирования в среде MatLab созданы виртуальные модели электрических машин (ЭМ), которые позволяют проводить анализ свойств и особенностей ЭМ. Виртуальное моделирование в среде Matlab облегчает выполнение необходимых расчетов и построение характеристик для проверки рабочих свойств ЭМ, их соответствие заданным требованиям, в том числе требованиям надежности.

Таким образом, использование имитационных лабораторных установок позволяет надежно закрепить теоретический материал на практике и обеспечить углубленное изучение курсантами технических дисциплин.