

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАСЧЁТАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАГНИТОВ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Ю.Л. Василевский

Научный руководитель В.Н. САЦУКЕВИЧ

Электромагниты получили широкое распространение в различных областях промышленности. В настоящее время существуют электромагниты массой от нескольких десятков грамм до нескольких тонн.

Применение информационных технологий в расчётах электрических магнитов постоянного тока позволяет быстро и качественно производить необходимые расчёты с минимальными затратами интеллектуального труда и времени инженерного персонала и дает возможность инженерному персоналу сосредоточиться на решении более сложных задач.

Разработанная программа предназначена для расчёта электромагнитов постоянного тока броневого типа. Исходными данными для работы программы являются: напряжение питания, сила тяги электромагнита, его геометрические параметры, марка стали и обмоточного провода, а также величины воздушного и паразитного зазоров.

В результате работы программы производится выбор и расчёт обмотки электромагнита, определяется число витков и диаметр провода в зависимости от его марки и способа укладки, а также рассчитывается мощность, потребляемая этой обмоткой и температура её нагрева, делаются вывод о работоспособности электромагнита.

Программа позволяет производить расчёт магнитных цепей для наиболее широко используемых марок сталей, с учётом их аппроксимированных кривых намагничивания.

Компьютерная программа позволяет также протестировать обмотку, предложенную пользователем, определить температуру ее нагрева и допустимое время включения в сеть.

Программа разработана на языке программирования Delphi–5.5 для операционной системы Windows 98 и выше, имеет удобный графический интерфейс и оригинальный дизайн.

Разработанная программа позволяет, в случае если исходные данные заданы корректно, смоделировать работу электромагнита и продемонстрировать процесс притяжения якоря после подачи напряжения на его обмотку. Если расчёт магнитной цепи или обмотки не корректен, то появится сообщение о необходимости скорректировать исходные данные. Программа предназначена для сотрудников научно-исследовательских и проектных институтов, а также инженеров, занимающихся расчетами электромагнитов.