

*Посвящается 85-летнему юбилею
кафедры электротехники и электроники
Российского химико-технологического
университета им. Д.И. Менделеева*

ПРЕДИСЛОВИЕ

В настоящее время в высших технических учебных заведениях России большое число студентов обучается по неэлектротехническим специальностям направлений подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии. Учитывая важность электротехнической подготовки дипломированных специалистов неэлектротехнического профиля в современных условиях, в существующие стандарты по 70 направлениям подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии включена общепрофессиональная дисциплина «Общая электротехника и электроника», ориентированная на типовую программу, учитывающую отраслевую специфику.

Изучение основ электротехники и электроники безусловно имеет существенное значение при формировании общеинженерной подготовки специалистов неэлектротехнического профиля, соответствующей современному уровню производства, при широком внедрении в технологические процессы средств автоматизации и вычислительной техники.

Техническое руководство технологическими производствами, как правило, осуществляют инженеры-технологи (от начальника цеха до главного инженера), определяющие в целом техническую политику на производстве. Они, не являясь специалистами в области электротехники, в то же время должны быть в достаточной мере осведомлены в вопросах назначения и устройства основных элементов электроснабжения производств, электрического привода производственных механизмов, полупроводниковой техники, осветительного и другого электрооборудования производства.

Вместе с тем при наличии определенного дефицита энергетических ресурсов и непрерывного роста цен на электроэнергию инженер-технолог как технический руководитель производства тесно связан с важным участком своей работы — обеспечением экономного расходования электрической энергии, повышением энергетических показателей (коэффициента полезного действия и коэффициента

мощности), снижением уровня потребляемой реактивной мощности и другими важными практическими вопросами.

Таким образом, от уровня электротехнической подготовки инженеров-технологов во многом зависит уровень рационального использования энергетического и технологического оборудования производства в целом.

Между тем внедрение в учебные планы вузов новых учебных дисциплин, наблюдаемое в последнее время, привело к существенному сокращению числа учебных часов, отводимых на изучение основ электротехники и электроники, вследствие чего появилось множество сокращенных курсов, учитывающих по возможности отраслевую специфику, однако обеспеченных весьма малым ресурсом учебных часов. В этих условиях использование в учебном процессе при изучении основ электротехники и электроники имеющихся стандартных учебников и учебных пособий, как правило рассчитанных на значительный объем учебных часов, избылиующих довольно подробным описанием специальных разделов, затруднительно, поэтому в реальных условиях изучение основ электротехники и электроники базируется в основном на использовании внутривузовских изданий, что по многим причинам не всегда оправдано.

В связи с вышеизложенным можно заключить, что создание учебного пособия «Общая электротехника и основы промышленной электроники», базирующегося на основах теории с преимущественным акцентом на наиболее важные прикладные разделы (основы электроснабжения, автоматизированного электропривода, электроизмерительной техники, электробезопасности и др.), в объеме, в какой-то мере удовлетворяющем большинству сокращенных курсов, окажется полезным.

Изложенный в пособии теоретический материал сопровождается примерами расчетов, способствующих лучшему усвоению курса.

Предлагаемое учебное пособие предназначено для студентов вузов, изучающих электротехнику и основы электроники на неэлектротехнических специальностях дневных, вечерних и заочных отделений, а также при дистанционном обучении студентов. Пособие может быть использовано студентами при освоении последующих прикладных дисциплин и решении практических вопросов, для самообразования, а также для повышения квалификации инженерно-технического персонала.

Автор выражает глубокую признательность коллективу кафедры электротехники, электроники и электроавтоматики Московского го-

сударственного университета инженерной экологии (зав. кафедрой — д-р техн. наук, проф. Г.А. Кардашев), профессору кафедры электротехники и электропривода Московского государственного строительного университета д-ру техн. наук Г.Е. Иванченко и профессору кафедры электротехники и микропроцессорной электроники Московского государственного института (технического университета) стали и сплавов д-ру техн. наук А.Е. Краснопольскому за ряд ценных замечаний и рекомендаций, учтенных при подготовке книги к изданию.

Автор