

Герман Геннадьевич Трофимов

(К 70-летию со дня рождения)

Исполнилось 70 лет со дня рождения Германа Геннадьевича Трофимова. После окончания Московского энергетического института в 1965 г. он работал научным сотрудником в КазНИИЭнергетики им. Чоккина, а затем во вновь образованным Алматинском энергетическом институте (АЭИ), ныне Алматинский институт энергетики и связи, где прошел путь от ассистента до профессора, заведующего кафедрой «Электрические сети и системы», ректора вуза. Более 10 лет являлся Ученым секретарем Совета института.

В 1973 г. защитил кандидатскую диссертацию, а в 1991 г. — докторскую; в 1992 г. ему присвоено ученое звание профессора.

Под руководством Г.Г. Трофимова в возглавляемой им научно-исследовательской лаборатории «Энергосбережение» выполнялись исследования в области оптимизации работы энергетических систем, электрических сетей, электроснабжения промышленных предприятий, качества электрической энергии и энергоснабжения.

В разные годы Герман Геннадьевич был членом коллегии Министерства образования Республики Казахстан, членом координационного бюро Научно-технического и экономического Совета республиканского Министерства энергетики и угольной промышленности, членом отраслевого координационного совета ГЭК «Казахстанэнерго», трудился в республиканском Совете по фундаментальным исследованиям при президиуме Национальной академии наук и в Национальном аккредитационном центре Министерства образования и науки РК.

С 1997 г. Г.Г. Трофимов работал директором департамента



эксплуатации электрических сетей Казахстанской компании по управлению электрическими сетями (КЕГОК). В это время с его участием в электроэнергетике Казахстана интенсивно устанавливались рыночные отношения. С 1998 г. он — директор Департамента энергосбережения по г. Алматы. В 1999 г. избран президентом и председателем Правления объединения юридических лиц — Союза инженеров-энергетиков РК.

Научная деятельность юбиляра всецело была посвящена вопросам энергосбережения и оптимизации работы электроэнергетических систем и систем электроснабжения. Исследованиями, выполненными при подготовке докторской диссертации, и последующими работами он внес весомый вклад в развитие одного из самых актуальных вопросов качества электрической энергии — теорию анализа несинусоидальных режимов. На основе теоретических исследований им предложены практические методы прогнозирования и оценки влияния несинусоидальных режимов на силовое электрооборудование электрических сетей, созданы предпосылки

для коренного решения проблемы высших гармоник в системах электроснабжения. Впервые в мировой практике разработаны количественные методы оценки перегрузки электрооборудования в системах электроснабжения с нелинейными нагрузками как в нормальных, так и аварийных режимах. Определены допустимые значения коэффициентов перегрузки электрооборудования в зависимости от уровня несинусоидальности в сети и условия выбора силового электрооборудования, работающего в электрических сетях с нелинейными нагрузками.

Германом Геннадьевичем опубликовано более 200 работ, получено 15 авторских свидетельств на изобретения. Под его руководством была организована группа ФПК по вопросам энергосбережения для работников энергонадзора и энергетиков промышленных предприятий. Научные разработки юбиляра отмечены серебряной медалью ВДНХ СССР, присвоением звания «Изобретатель СССР».

Академик Международной академии наук высшей школы и Академии наук высшей школы Казахстана, член Международной энергетической академии, главный редактор республиканского журнала «Энергетика» и член редакционного совета республиканского научно-технического журнала «Промышленность Казахстана», Герман Геннадьевич Трофимов пользуется заслуженным авторитетом в среде энергетической общности Казахстана, России и других стран. Поздравляя с юбилеем, желаю ему здоровья и успешного продолжения плодотворной научной и общественной деятельности.

Представляем новую книгу!

ШАКИРОВ М.А. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Тензоры в ТОЭ. Электродинамика. Теория относительности.

– СПб: Изд-во СПбГПУ, 315 с.

Книга может рассматриваться как 4-я часть классического курса ТОЭ. Она создана на основе лекций, прочитанных автором в разные годы студентам и преподавателям электромеханического факультета СПбГПУ с учетом новых требований к знаниям инженеров. Значительное внимание уделено решениям задач электродинамики заряда, изложенным в современных учебниках ТОЭ весьма сжато или фрагментарно. Предполагается, что читатели знакомы с понятиями об электродинамических скалярном и векторном потенциалах.

Книга имеет ряд особенностей. Первая связана с тем, что читателю так или иначе необходимо познакомиться с элементами тензорного исчисления как преобразующего аппарата математики в электродинамике. Но в отличие от курсов математики в книге это ознакомление осуществляется через легко воспринимаемые пространственно подобные отношения в электрических цепях, а также представления вывода тензора натяжения Максвелла, незаслуженно опускаемого в современных курсах ТОЭ. Все это реализовано в гл. 1, где также иллюстрируется полезная роль тензора Максвелла для вычисления сил при конформных отображениях. Здесь читатель подготавливается к пониманию роли искривления пространства в расчетах сил при переходе из одной системы координат в другую на основе открытого автором закона преобразования сил при конформных преобразованиях областей плоскопараллельных электрических и магнитных полей.

В отличие от учебников по теоретической физике вакуумная электродинамика заряда, т. е. поля и точечного заряда, движущегося в вакууме, представлена в гл. 2 как результат непосредственного решения уравнений Максвелла без предварительного знакомства с кинематическими преобразованиями Лоренца. Это соответствует исторической последовательности, поскольку, как известно, многие вопросы электродинамики, включая явление излучения полей движущимися зарядами, были разработаны до создания специальной теории относительности (СТО).

Третья особенность книги – естественный переход в четырехмерный мир пространства-времени, рассматриваемый в гл. 3. Четырехмерный мир изначально представлен не как раздел теории относительности, а как естественная система координат, в которой уравнения Максвелла принимают наиболее симметричную пространственно-временную форму.

Лишь после этого в гл. 4 обсуждается сущность СТО, причем преобразования Лоренца выведены не из кинематических соображений, вытекающих из постулатов СТО, а как следствия прямого решения знакомых из курса ТОЭ волновых уравнений для скалярного и векторного потенциалов, описывающих равномерное и прямолинейное движение точечного заряда в вакууме. К особенностям изложения относится также то, что эти уравнения решаются без привлечения собственно *волновой теории*. Облегчая усвоение идей СТО, такой подход делает преобразования Лоренца единственными, относительно которых уравнения Максвелла инварианты, т.е. сохраняют *ковариантный* (одинаковый) вид во всех инерциальных системах.

Из сказанного следует, что согласование релятивистской механики с преобразованиями Лоренца по сути есть ее согласование с уравнениями Максвелла, что и отражено в самом названии и материале гл. 5. Явление излучения Вавилова–Черенкова рассматривается в гл. 6, посвященной в целом разбору материальных уравнений Минковского в сплошных средах.

Еще одна особенность книги – это включение в учебное пособие по ТОЭ разделов (в гл. 7 и 8), посвященных общей теории относительности (ОТО), т.е. тяготению и его геометризации, несмотря на то, что ОТО в целом еще находится в стадии становления. Разумеется, этот раздел книги требует доработки. Возможно также, что он вызовет критическое отношение со стороны продвинутых читателей, конструктивные замечания и рекомендации которых будут автором с благодарностью приняты и учтены в дальнейшей работе.

В целом книга является недостающим связующим звеном между разделами технической электродинамики, изучаемой в курсах ТОЭ, и широко известным в научном мире специальным учебным пособием Л.Д. Ландау и Е.М. Лившица «Теория поля».

Отзывы и замечания по любому разделу книги можно присылать по адресу: 195251 Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29, СПбГПУ, кафедра «Теоретические основы электротехники».

подход делает преобразования Лоренца единственными, относительно которых уравнения Максвелла инварианты, т.е. сохраняют *ковариантный* (одинаковый) вид во всех инерциальных системах.

Еще одна особенность книги — это включение в учебное пособие по ТОЭ разделов (в гл. 7 и 8), посвященных общей теории относительности (ОТО), т.е. тяготению и его геометризации, несмотря на то, что ОТО в целом еще находится в стадии становления. Разумеется, этот раздел книги требует доработки. Возможно также, что он вызовет критическое отношение со стороны продвинутых читателей, конструктивные замечания и рекомендации которых будут автором с благодарностью приняты и учтены в дальнейшей работе.

В целом книга является недостающим связующим звеном между разделами технической электродинамики, изучаемой в курсах ТОЭ, и широко известным в научном мире специальным учебным пособием Л.Д. Ландау и Е.М. Лившица «Теория поля».

Важную роль в книге играет также раздел из 8 приложений, в котором представлен ряд новых идей и материалов, важных для развития ТОЭ.

Книга предназначена для студентов электротехнических, радиотехнических и физических специальностей. Полезна преподавателям и аспирантам, работающим в области теории электромагнитных полей.

Отзывы и замечания по любому разделу книги можно присылать по адресу: 195251 Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29, СПбГПУ, кафедра «Теоретические основы электротехники».

* * *

ЧИТАТЕЛЯМ, ПОДПИСЧИКАМ, РЕКЛАМОДАТЕЛЯМ ЖУРНАЛА «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО»

Подписка в России и странах СНГ принимается в отделениях связи.

Для желающих представить в журнал статью сообщаем, что правила подготовки рукописей публикуются в №№ 6 и 12 каждого года.

Реклама в черно-белом изображении может быть размещена на страницах журнала и на его обложке, а также в виде вкладки.

Возможно размещение рекламы в цветном изображении (стоимость по договоренности).

При повторении той же рекламы в следующем номере — скидка 10%. При публикации той же рекламы в третьем и последующих номерах — скидка 20%. Стоимость оплаты рекламных статей — по договоренности. Последний срок представления рекламного материала — за 1,5 месяца до выхода номера из печати (обычно номер выходит в середине каждого месяца).

Адрес для переписки: 101000 Москва, Главпочтамт, а/я 648

тел./факс: (7-495)362-7485

E-mail: l.s.kudinova@rambler.ru