

## **Учебно-методическая работа кафедры**

Изданы и внедрены в учебный процесс задачник по «Теоретическим основам электротехники», в т.ч. и для студентов зарубежных стран на английском языке (авторы Власов С.П., Косарев Б.И., Кручинин Е.В.);

Изданы и внедрены в учебный процесс методические указания по лабораторным работам, совместимыми с персональным компьютером (авторы - сотрудники кафедры);

Подготовлены и изданы методические указания по домашним заданиям по курсу «ТОЭ» применительно к студентам электротехнических специальностей.

## **Научное направление работы кафедры**

Анализ нестационарных процессов, в т.ч. и грозовых, в сложных и неоднородных системах тягового электроснабжения с переменной структурой;

Расчёт параметров электромагнитных полей систем тягового и нетягового электроснабжения в зонах со скалистыми и вечномёрзлыми грунтами;

Электромагнитная совместимость и экологическая безопасность электроустановок и сетей напряжением свыше 1000В;

Усиление систем тягового электроснабжения переменного тока.

Д.т.н., профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, заведующий кафедрой «Теоретические основы электротехники» Косарев Б.И. основоположник научного направления «Электромагнитная совместимость и безопасность систем тягового электроснабжения электрифицированных магистральных железных дорог.

В рамках научного направления созданной Косаревым Б.И. научной школы разрабатываются: методы расчёта нестационарных, в том числе и грозовых, режимов в сложных электротехнических системах с переменной структурой; алгоритмы расчёта электромагнитной совместимости и безопасности электроустановок при их расположении в зонах электромагнитного влияния высоковольтных линий; методики расчёта электромагнитных полей в зонах нахождения персонала при учёте случайного характера воздействующих факторов внешней среды.

Результаты работы научной школы Косарева Б.И. внедрены на сети электрифицированных железных дорог со значительным экономическим эффектом.

Косарев Б.И.- автор более 250 научных трудов, в т.ч. 5 монографий, имеет более 120 авторских свидетельств на изобретения и патентов.

Косаревым Б.И. подготовлены и успешно защищены 25 кандидатских диссертаций, при его участии защищено три докторских диссертации.

## **Практическая значимость и внедрения результатов работы**

Система тягового электроснабжения с экранирующим проводом внедрена на ряде электрифицированных железных дорог.

Научная новизна и практическая значимость подтверждена рядом авторских свидетельств и патентов на изобретения.

Концепция обеспечения электромагнитной совместимости сетей и электроустановок нетягового электроснабжения в протяженных тоннелях; внедрена на Северо-Муйском тоннеле и при сооружении путепровода улица Вавилова – Ленинский проспект ( г. Москва).

Устройство обеспечения электромагнитной совместимости ЛЭП 10 кВ с тяговыми сетями переменного тока при её сооружении на опорах контактной сети, внедрена на Северной, Октябрьской и Забайкальской железных дорог.

Система электроснабжения нетяговых потребителей на участках как с автономной тягой, так и на электрифицированных железных дорогах переменного тока; внедрена на Восточно-Сибирской ж.д. в частности на участках бывшей Байкало-Амурской магистрали.

Концепция обеспечения электромагнитной совместимости систем нетягового электроснабжения при возникновении внутренних и внешних, в т.ч. грозовых перенапряжениях в тяговых сетях.

Обоснования критериев электробезопасности при учете вероятностного характера факторов внешней среды.

Методы расчёта сложных заземлителей при их расположении в зонах со сложной геоэлектрической структурой.