

ПОСВЯЩАЕТСЯ

85-ЛЕТИЮ

СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

Дьякова

Анатолия Федоровича

«Стоящие перед энергетикой ответственные задачи инновационного развития требуют скоординированных действий различных направлений академической и прикладной науки, инжиниринговых компаний, понимания важности и финансово-экономической полезности инноваций участниками энергетического рынка и государства.»

Дьяков А.Ф.



От автора



**«Всю жизнь я посвятил
созиданию большой
энергетики»**

В данной работе представлены мои основные печатные научные работы. Необходимо сказать, что моим кабинетом, моей лабораторией в науку были непосредственно энергетические объекты: строящиеся и действующие электростанции и электрические сети, вновь вводимые и реконструируемые энергоблоки, ЛЭП, подстанции, системы и средства диспетчеризации, контроля и управления, релейной защиты и автоматизации энергообъектов и энергетических систем.

Первыми шагами моего приобщения к исследовательской деятельности была работа инженером релейной защиты, автоматизации, телемеханики и измерений в «Ставропольэнерго» в 1960 году на пуске первых двух турбоагрегатов ВПТ 25 на Невинномысской ГРЭС, наладке основных и резервных защит генераторов, трансформаторов, ЛЭП выданы мощности с выставленным учётных расстояний дистанционных и дифференциально-фазных защит, защит с ВР-блокировкой, земляных защит и др. Работа по борьбе с авариями и обеспечению безопасности состояла в расследовании и анализе инцидентов и аварий, выявлении их причин и последствий, оценке состояния оборудования, качества эксплуатации, обеспечении необходимого уровня безопасности и надёжной работы оборудования. Энергетические сети Ставропольской энергосистемы расположены в основном в янтном и особом климатическом районе по гололеду и ветру. Поэтому наиболее массовыми и тяжёлыми были гололёдные

От автора | 3

ОТ РЕДАКЦИИ

*Творческий коллектив
издательства представляет сборник
научных трудов и публикаций
члена-корреспондента РАН,
доктора технических наук, профессора
Дьякова Анатолия Федоровича.*

*Сборник был задуман Анатолием
Федоровичем с целью сохранения и
передачи научного наследия новым
поколениям исследователей и
энергетиков-практиков.*

ак системообразующих ЛЭП, так и в распредеж
ания по борьбе с гололёдобразованием на провол
нался гололёдный стелд и у нас под горой Машук

аботы, дисциплярные проблемам предотвращении
етровых аварий в энергосистемах и построению

брана такая форма подачи материала, которая, как
без дополнительных комментариев откроет перед
ансраму моих научных интересов и предпочтений,
и не позволяет осветить все без исключения мои
ети не удалось.
сь, что моим коллегам, друзьям и ученикам будет
ться с представленным сборником.

С уважением,
А. Дьяков

Главная и определяющая черта А.Ф. Дьякова как учёного – это его системный объёмный взгляд на проблемы отрасли, его понимание и отношение к отечественной энергетике как к целостной структуре, объединённой единством физических процессов. Специалистов же, имеющих возможности и способности посмотреть на исследуемую проблему в целом, охватить и понять системность и взаимосвязанность протекающих в ЕЭС процессов – существенно меньше. К таким учёным, несомненно, относится Анатолий Фёдорович Дьяков.

Академик РАН К.С. Демирчян

Научным кабинетом А.Ф. Дьякова в электроэнергетике являлись непосредственно энергетические объекты: строящиеся и действующие электростанции и электрические сети, вновь вводимые и реконструируемые энергоблоки, ЛЭП, подстанции, системы и средства диспетчеризации, контроля и управления, релейной защиты и автоматизации энергообъектов и энергетических систем. Научно-исследовательской лабораторией по выработке научно-технических решений, отработке режимов эксплуатации, поиску эффективных технологических приёмов, методов обеспечения статической и динамической устойчивости, эффективного, экономичного, надёжного функционирования энергетических объектов, работающих синхронно на единую сеть, была сама электроэнергетика страны, создаваемая с колёс. В этом ценность научных работ А.Ф. Дьякова.

Академик РАН О.Н. Фаворский

А.Ф. Дьяков всегда был приверженцем того, чтобы отечественная электроэнергетика, единая энергетическая система и все её элементы создавались и развивались на отечественном оборудовании с грамотным использованием зарубежных достижений. Тематика научно-исследовательских работ А.Ф. Дьякова диктовалась жизнью; критерием их важности, первоочерёдности являлось требование бесперебойного, надёжного, экономически эффективного энергоснабжения потребителей.

Академик РАН В.Е. Фортов

Анатолий Фёдорович приобрел большой и уникальный опыт в эксплуатации и сооружении крупных энергетических станций различной мощности и конструкций практически во всех ключевых энергетических регионах страны, занимал важные руководящие посты по управлению электрическими станциями и системами, а свой блистательный производственный опыт завершил в должности первого министра энергетики Российской Федерации.

Имя Анатолия Фёдоровича, несомненно, останется в истории отечественной науки и, в частности, энергетики нашей страны, в ряду самых выдающихся её представителей.

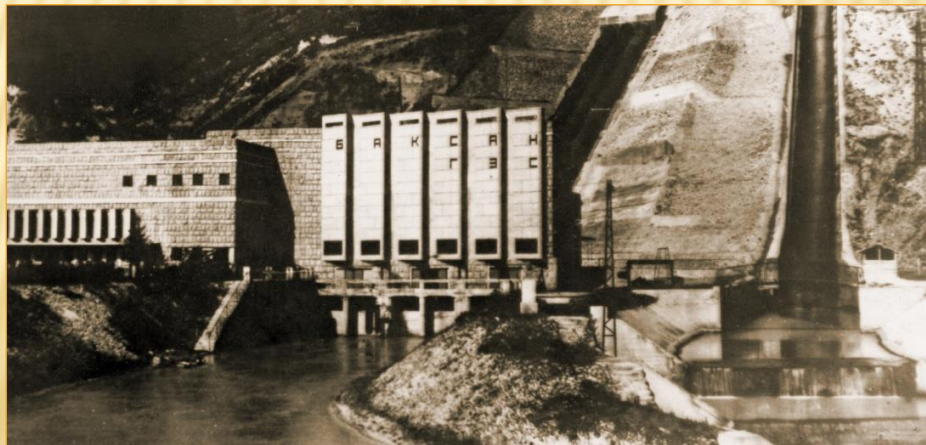
Академик РАН А.А. Саркисов

А.Ф. Дьяков прошёл путь в энергетике от инженера службы релейной защиты и автоматики Ставропольэнерго до заместителя министра энергетики и электрификации СССР по науке, первого министра топлива и энергетики России, первого (впоследствии – почётного) президента РАО «ЕЭС России».

На всех ступенях профессионального и служебного роста А.Ф. Дьяков уделял большое внимание научным исследованиям. Большинство его научных работ имеют прикладную направленность, продиктованы требованиями реальной энергетики, условиями создания, надёжного функционирования и устойчивого развития уникальной Единой энергетической системы страны, чьи основные контуры, существенные научно-технические решения, направленность технической и технологической политики определялись при его непосредственном участии и научном руководстве.

1960

С 1960 г. в течение 17 лет А.Ф. Дьяков трудился в Ставропольской энергосистеме, где провёл большую работу по вводу в эксплуатацию и освоению энергоблоков 300 МВт на **Ставропольской ГРЭС**, сооружению каскада **Кубанских ГЭС**, по совершенствованию системы диспетчерского управления энергосистемой, внедрению новых средств автоматики и телемеханики, АСУ и АСДУ в энергосистеме, АСУ ТП – на электростанциях.



НАГРАДЫ

За внедрение передовых технологий в электроэнергетику, которые неоднократно экспонировались на ВДНХ СССР, он был награжден золотой, серебряной и двумя бронзовыми медалями Выставки.



ОРДЕН ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ



Награжден орденом
*Трудового
Красного
Знамени*

№ ордена *771309*

Указом Президиума Верховного Совета СССР
от *14 апреля* 19*77* г.
от " " " 19... г.
от " " " 19... г.
от " " " 19... г.
от " " " 19... г.
от " " " 19... г.
от " " " 19... г.
от " " " 19... г.
от " " " 19... г.
от " " " 19... г.

и № 248106

Секретарь Президиума
Верховного Совета СССР
Шершова
14 апреля 19*77* г.

1977-1991

С 1977 г. и до 1991 г. А.Ф. Дьяков работал:

- в Минэнерго СССР главным инженером – заместителем начальника Госинспекции по эксплуатации электрических станций и сетей
- начальником главного управления по эксплуатации энергосистем Сибири, Средней Азии и Казахстана (Главвостокэнерго)
- заместителем министра энергетики и электрификации, ответственным сначала за эксплуатацию энергосистем Советского Союза, а затем за внедрение научных и технических достижений в отечественное энергетическое производство.

Анатолий Фёдорович принимал деятельное участие в строительстве, пуске и освоении крупных энергоблоков Берёзовской, Экибастузской и Гусиноозёрской ГРЭС, гидроагрегатов Саяно-Шушенской ГЭС.







РАО «ЕЭС РОССИИ»

А.Ф. Дьяков стоял у истоков создания Министерства топлива и энергетики Российской Федерации и стал первым министром Минтопэнерго России, затем возглавлял Комитет электроэнергетики этого министерства.

По инициативе и под руководством Анатолия Федоровича были разработаны основополагающие принципы и сформирована новая структура управления электроэнергетикой страны – создано Российское акционерное общество энергетики и электрификации

«Единая энергетическая система России»

(РАО «ЕЭС России»)

Эта структура позволяла достигнуть главного – сохранить ЕЭС в период рыночных преобразований как единый электротехнологический комплекс, управляемый из единого центра и работающий по единым правилам.

ПРЕЗИДЕНТ РАО «ЕЭС РОССИИ»



В 1992 г. А.Ф. Дьяков был утверждён на посту первого президента РАО «ЕЭС России».

В 1997 г., после упразднения должности президента акционеры избрали его почётным президентом РАО «ЕЭС России».

В 1998 г. А.Ф. Дьяков возглавил Научно-технический совет РАО «ЕЭС России»

Производственную и руководящую деятельность Анатолий Фёдорович успешно сочетал с научной деятельностью в области энергетики.

**Профессор, доктор технических наук,
член-корреспондент Российской академии наук А.Ф. Дьяков –
автор более 400 печатных трудов.**

В его научном арсенале 25 монографий, посвящённых решению актуальных проблем обеспечения устойчивой работы объектов электроэнергетики и повышения надёжности систем энергоснабжения потребителей, около 40 патентов и авторских свидетельств.





РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

НА ОСНОВАНИИ УСТАВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ИЗБРАЛА

Анатолия Федоровича

ДЬЯКОВА

ЧЛЕНОМ-КОРРЕСПОНДЕНТОМ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

по Отделению физико-технических проблем
энергетики

31 марта 1994 г.

Президент
Российской академии наук

№ 1721

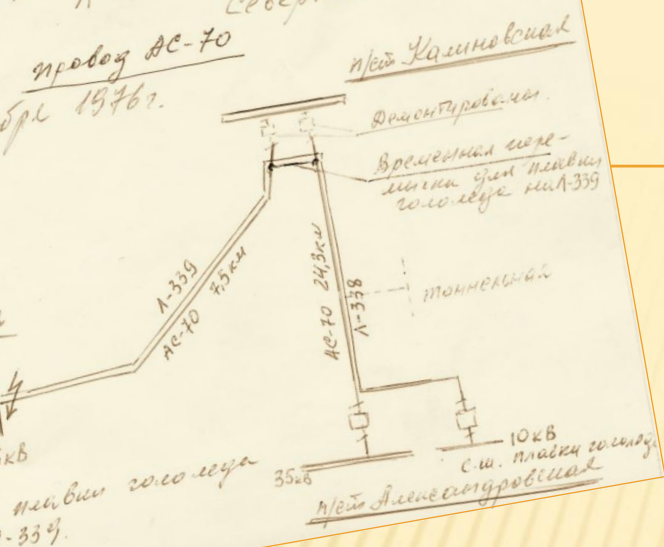


Главный ученый секретарь
Российской академии наук



ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Разработка системного подхода к предотвращению аварий в электрических сетях, подверженных воздействию гололёдно-ветровых явлений, а также принципов построения надёжных систем электроснабжения для южных регионов страны. Эти разработки, выполненные Анатолием Фёдоровичем еще в Ставропольской энергосистеме, и созданные под его руководством автоматизированные средства наблюдения за гололёдообразованием на линиях электропередачи внедрены сетевыми предприятиями Ставропольэнерго.





Рассматриваются методы расчёта и математические модели неуправляемых выпрямительных установок плавки гололёда постоянным током на воздушных линиях электропередачи высокого напряжения.

Учебное пособие предназначено для студентов электроэнергетических специальностей и может использоваться при проектировании и эксплуатации выпрямительных установок плавки гололёда на воздушных линиях электропередачи, а также в центрах подготовки кадров, учебных комбинатах.

МОДЕЛИ И МЕТОДЫ РАСЧЁТА УСТАНОВОК ПЛАВКИ ГОЛОЛЁДА ПОСТОЯННЫМ ТОКОМ

Аллилуев А.А., Левченко И.И., Сацук Е.И. / под редакцией А.Ф. Дьякова



На основе системного подхода рассмотрены условия гололёдообразования на воздушных линиях электропередачи и современные технические решения по его предотвращению и ликвидации.

Монография предназначена для работников энергообъединений, участвующих в предотвращении и ликвидации гололёдных аварий, может быть использована в вузах с электроэнергетическими специальностями, а также в учебных комбинатах и центрах подготовки кадров энергосистем.

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ ГОЛОЛЁДНЫХ АВАРИЙ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ ЭНЕРГОСИСТЕМ

Дьяков А.Ф., Засыпкин А.С., Левченко И.И.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научные исследования, разработка и внедрение систем повышения надёжности и живучести Единой энергетической системы России.

Под руководством А.Ф. Дьякова была создана интегрированная отраслевая автоматизированная система управления (ИОАСУ) «Энергия», разработана методика построения и использования интеллектуальных информационных систем для решения задач оперативного управления в энергосистемах.

1996

В 1996 г. за разработку и внедрение системы повышения надежности и живучести ЕЭС Анатолию Фёдоровичу с соавторами присуждена Государственная премия Российской Федерации в области науки и техники.



ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проблем оптимизации взаимодействия человека-оператора и управляемых им сложных электроэнергетических комплексов, разработка теории человеко-машинных систем в электроэнергетике.

Под руководством А.Ф. Дьякова создана отраслевая система подготовки персонала энергетических предприятий на базе разработанных им теории и методов построения гибридных тренажеров.



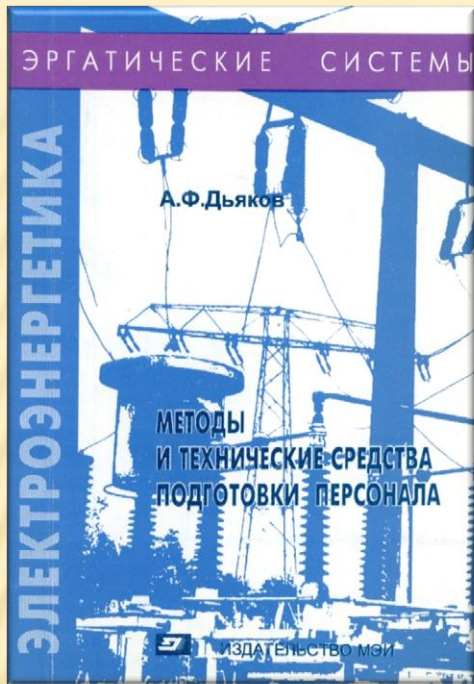
Рассмотрена актуальная тема – анализ и обеспечение надёжности человеко-машинных систем. Основное внимание уделено концепции надёжности эргатической системы в энергетике.

Проанализированы причины аварий в энергосистемах и характерные ошибки в управлении. Приведены модели поведения персонала в условиях гололёдно-ветровых ситуаций.

Для инженерно-технических работников и специалистов, занятых эксплуатацией сложных технических систем в энергетике, транспорте и других отраслях народного хозяйства.

НАДЕЖНАЯ РАБОТА ПЕРСОНАЛА В ЭНЕРГЕТИКЕ

Дьяков А.Ф.



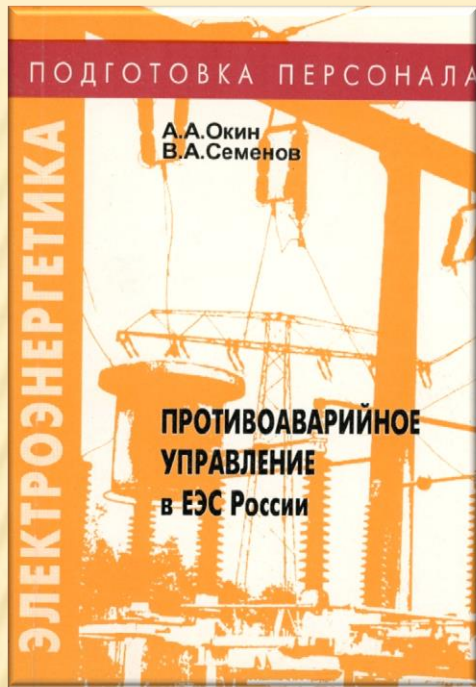
Рассмотрена актуальная тема – анализ и обеспечение надёжности человеко-машинных систем. Основное внимание уделено концепции надёжности эргатических систем в энергетике. Проанализированы причины аварий в энергосистемах.

Изложена методика построения и использования интеллектуальных информационных систем для решения задач оперативного управления в энергосистемах и энергообъединениях.

Для научных работников, аспирантов и инженеров, а также персонала оперативных служб энергообъединений и энергосистем.

МЕТОДЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА

Дьяков А.Ф.



Рассмотрены основные принципы противоаварийной автоматики, предотвращающей каскадное развитие аварийных процессов, угрожающих прекращением электроснабжения на больших территориях, нарушением живучести ЕЭС России. Описаны наиболее крупные системные аварии, имевшие место в зарубежных энергосистемах.

Для электроэнергетических специальностей вузов, слушателей факультетов повышения квалификации специалистов, инженерно-технических работников проектных и научно-исследовательских организаций, энергосистем и диспетчерских управлений.

ПРОТИВОАВАРИЙНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ЕЭС РОССИИ

Окин А.А., Семенов В.А. / под редакцией А.Ф. Дьякова

ПРЕМИЯ ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ



Разработка научно-технических основ обеспечения надёжной работы персонала и построения тренажёрных обучающих систем.

За создание и внедрение учебно-методического комплекса

«Электрическая часть электростанций и автоматизация энергосистем»

для высших учебных заведений
Анатолий Фёдорович удостоен
Премии Президента России в области
образования за 1998 г.



ДИПЛОМ

лауреата премии
Президента Российской Федерации
в области образования

**ДБЯКОВ
АНАТОЛИЙ ФЕДОРОВИЧ**

доктор технических наук, профессор, член-корреспондент
Российской академии наук, заведующий кафедрой
Московского энергетического института (технического университета)

удостоен(а) премии
Президента Российской Федерации
за

создание и внедрение учебно-методического комплекса
«Электрическая часть электростанций и автоматизация энергосистем»
для высших учебных заведений

Президент
Российской Федерации



г. Москва

Указ " 4 " октября 1999 г. № 1334

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Участие в создании линий электропередачи высокого и сверхвысокого напряжения: 330, 500, 1150 кВ переменного тока и 1500 кВ постоянного тока.

Соавторство в разработке новых концептуальных подходов к исследованию электрического пробоя газов, необходимых при решении важной практической задачи – защиты линий электропередачи сверхвысокого и ультравысокого напряжения от разрядов молнии.



Изложена теория дальних электропередач, рассмотрены неполнофазные режимы ВЛ СВН, характеристики электропередач 500, 750 и 1150 кВ, перспективы создания электропередач 1800–2000 кВ, характеристики коронного разряда, актуальные вопросы экологического и техногенного влияния электромагнитных полей, способы ограничения перенапряжений, нормы и требования проектирования ВЛ, современные методы эксплуатации ВЛ.

Книга предназначена для специалистов в области разработки, проектирования и эксплуатации электропередач СВН и УВН.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ СВЕРХ- И УЛЬТРАВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ЕЭС РОССИИ. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

Том 1. Электропередачи переменного тока



Рассмотрены внешняя и внутренняя изоляция оборудования ПС СВН и УВН, импульсные перенапряжения в обмотках трансформаторов, электрические аппараты ПС СВН и УВН, установки продольной компенсации, схемы электрических соединений в ОРУ, требования и нормы технологического проектирования подстанций СВН, направления совершенствования систем технологического управления сетей СВН энергообъединений, статические тиристорные компенсаторы и управляемые шунтирующие реакторы, управляемые (гибкие) линии электропередачи, перспективы развития элементной базы силовой электроники.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ СВЕРХ- И УЛЬТРАВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ЕЭС РОССИИ. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

Том 2. Электрические подстанции переменного тока.



Рассмотрены характеристики полуволновых электропередач СВН, компактные ВЛ и перспективы их совершенствования, четырёхфазные ЛЭП, варианты их исполнения. Рассмотрены воздушные и кабельные линии передач постоянного тока, схемы и оборудование преобразовательных подстанций, защита от перенапряжений, система регулирования, защиты и автоматики, воздушные линии ППТ, их изоляция и молниезащита.

Книга предназначена для специалистов в области разработки, проектирования и эксплуатации электропередач СВН и УВН, студентов.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ СВЕРХ- И УЛЬТРАВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ЕЭС РОССИИ. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

Том 3. Электропередачи переменного тока специального исполнения.

А.Ф. Дьяков, Ю.К. Бобров,
А.В. Сорокин, Ю.В. Юргеленас

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО
ПРОБОЯ
ГАЗОВ

Предложена концепция электрического пробоя газов, основанная на аналогии распространения фронта электрического пробоя и фронтов химических реакций детонации и дефлаграции горючих газов. Данная концепция представляет общий подход в описании распространения плазмы электрического пробоя во всех его последовательных стадиях, позволяет использовать методы механики реагирующих сред при анализе пробоя с учётом электродинамических процессов.

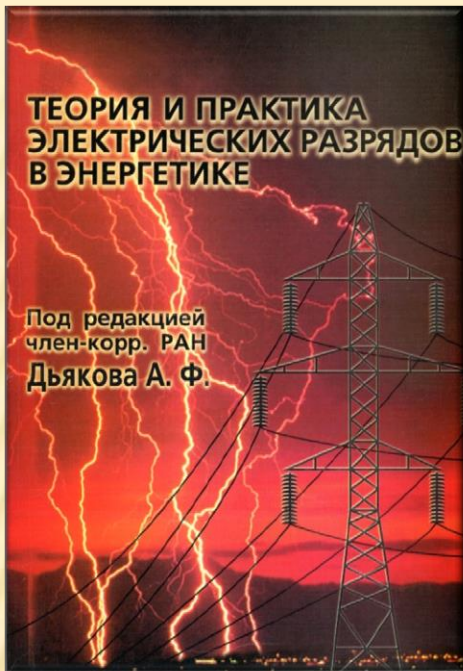
Для специалистов в области электрофизики, физики газового разряда и техники высоких напряжений, аспирантов и студентов старших курсов.

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЮ ПРОБОЯ ГАЗОВ

Дьяков А.Ф., Бобров Ю.К., Сорокин А.В., Юргеленас Ю.В.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Разработка системы снижения уровней токов короткого замыкания при коммутациях на электростанциях и в энергосистемах, включающей методы уменьшения аварийного воздействия таких токов при землетрясениях и в других экстремальных ситуациях. Эти разработки, выполненные под руководством А.Ф. Дьякова, позволили проектным и эксплуатационным организациям внести нужные изменения в нормы и правила проектирования конкретных энергосистем и энергообъектов, повысить надёжность их функционирования.



В первом выпуске сборника представлены статьи, отражающие результаты исследований, выполненных в 1996 году по программе «Фундаментальная теория электрических разрядов в энергетике» в коллективе учёных электроэнергетического факультета МЭИ под руководством чл.-корр. РАН, д.т.н. проф. Дьякова А.Ф.

Материалы статей: математическое моделирование стадий электрических разрядов в воздухе и других смесях газов; разработка теории импульсной короны и её применение в технологии очистки газовых выбросов ТЭС; разработка модели разряда молнии и определение воздействия молнии на энергетические объекты.

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РАЗРЯДОВ В ЭНЕРГЕТИКЕ

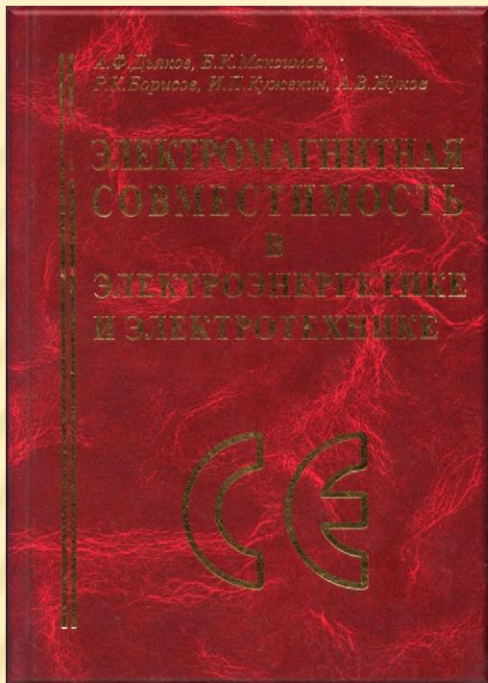
Под редакцией Дьякова А.Ф.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Разработка теоретических основ электромагнитной совместимости и методов её обеспечения на электрических станциях и подстанциях.

По результатам этой работы изданы:

- *монография «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике и электротехнике» (2003 г.),*
- *учебник «Электромагнитная совместимость и молниезащита в электроэнергетике» (2009, 2011 г.),*
- *«Методические указания по определению электромагнитных обстановки и совместимости на электрических станциях и подстанциях»,*
- *«Требования по выполнению условий электромагнитной совместимости на объектах электроэнергетики».*



Изложены актуальные проблемы электромагнитной совместимости и молниезащиты. Описаны источники перенапряжений и помех и каналы их передачи, вызванных молнией, переходными процессами при плановых коммутациях и аварийных режимах на предприятиях электроэнергетики.

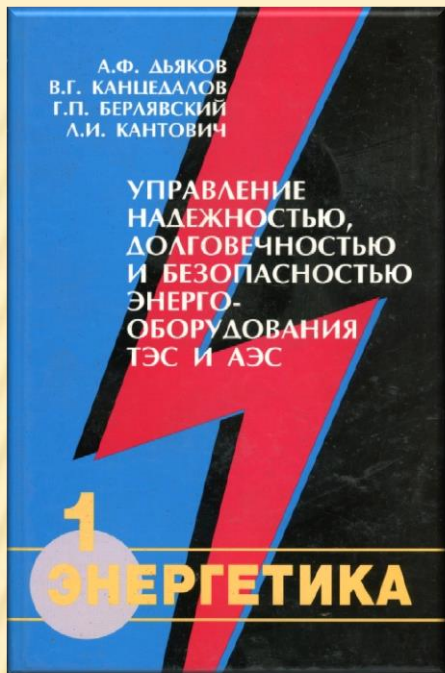
Учебник предназначен для студентов, обучающихся по направлению подготовки 140200 «Электроэнергетика», а также преподавателей, аспирантов и инженерно-технических работников, для слушателей курсов подготовки, переподготовки и повышения квалификации.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ И МОЛНИЕЗАЩИТА В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Дьяков А.Ф., Максимов Б.К., Борисов Р.К., Кузнецкин И.П., Темников А.Г., Жуков А.В.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования, направленные на увеличение эксплуатационного ресурса основного энергетического оборудования. Под руководством Анатолия Фёдоровича разработана новая система динамического управления индивидуальной надёжностью энергооборудования, базирующаяся на оптимизированных синергетических принципах управления сложными системами, а также система оперативной диагностики, позволяющая предупреждать возможные разрушения энергооборудования стареющих электростанций.

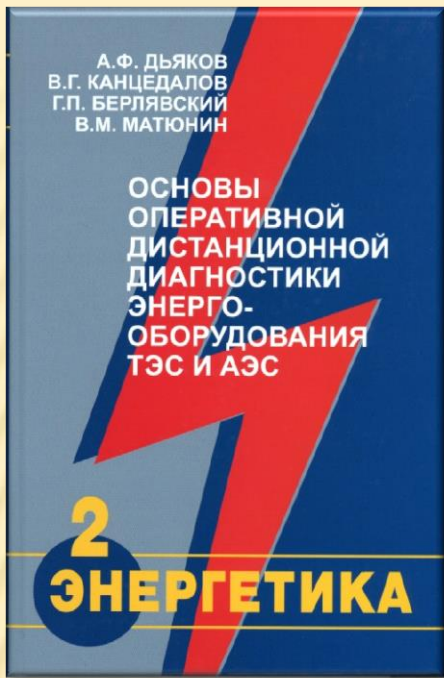


Освещены проблемы разработки и совершенствования классической теории надёжности энергетических объектов. Особое внимание уделено энергетическому оборудованию, эксплуатируемому на завершающей стадии выработки физического ресурса, удельный объём которого в общем энергобалансе страны составляет более 60 %.

Для специалистов и студентов технических вузов, интересующихся вопросами надёжности, долговечности и комплексной технической диагностики энергетического оборудования тепловых и атомных электростанций.

УПРАВЛЕНИЕ НАДЁЖНОСТЬЮ, ДОЛГОВЕЧНОСТЬЮ И БЕЗОПАСНОСТЬЮ ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЯ ТЭС И АЭС

Дьяков А.Ф., Канцедалов В.Г., Берлявский Г.П., Кантович Л.И.

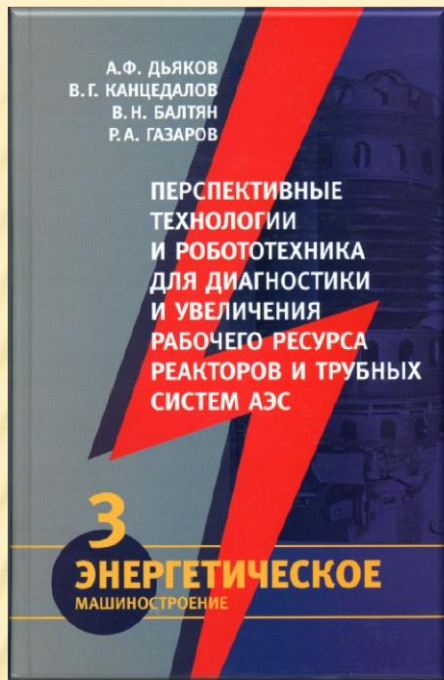


Приведены разработки авторов по локальной и комплексной оперативной технической диагностике применительно ко всем конструктивным элементам котлотурбинного оборудования ТЭС, реакторного оборудования и трубных систем АЭС. Особое внимание уделено разработке, созданию и внедрению на АЭС промышленных роботов, агрегатированных комплексов.

Для научных сотрудников и инженерно-технических специалистов лабораторий диагностики и служб металлов предприятий энергетики, а также для студентов и аспирантов соответствующего профиля.

ОСНОВЫ ОПЕРАТИВНОЙ ДИСТАНЦИОННОЙ ДИАГНОСТИКИ ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЯ ТЭС И АЭС

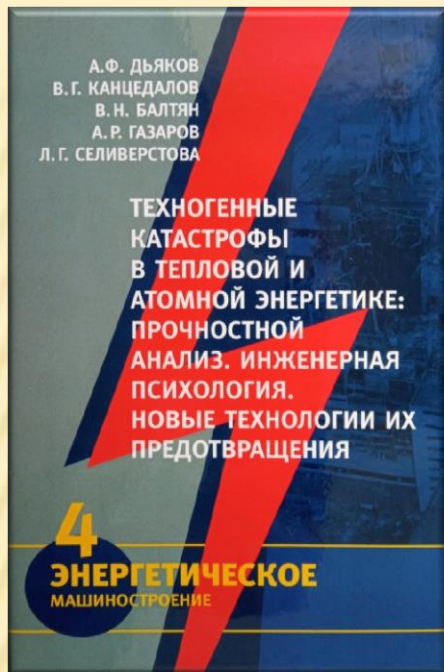
Дьяков А.Ф., Канцедалов В.Г., Берлявский Г.П., Матюнин В.М.



Освещаются вопросы, касающиеся создания и внедрения перспективных технологий и робототехники для диагностики и увеличения рабочего ресурса реакторов и трубных систем АЭС. Приводится информация по промышленному освоению новой технологии восстановления живучести металлоёмких, сложнопрофильных узлов и деталей энергооборудования.

Издание рекомендуется для научных и инженерно-технических работников энергетического и атомного машиностроения. Может быть полезна студентам соответствующих специальностей вузов.

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И РОБОТОТЕХНИКА
ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И УВЕЛИЧЕНИЯ РАБОЧЕГО РЕСУРСА
РЕАКТОРОВ И ТРУБНЫХ СИСТЕМ АЭС**
Дьяков А.Ф., Канцедалов В.Г., Балтян В.Н. и др.



Освещаются вопросы причинно-следственного взаимодействия физико-технических процессов, протекающих в сложных энергетических объектах, и человеческого фактора, влияющего на их реализацию, что нередко приводит к техническим рискам, аварийным ситуациям, в том числе и техногенным катастрофам на ТЭС, ГЭС и АЭС.

Для научных работников и инженеров, занимающихся проблемами тепловой и ядерной энергетики.

ТЕХНОГЕННЫЕ КАТАСТРОФЫ В ТЕПЛОВОЙ И АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ: ПРОЧНОСТНОЙ АНАЛИЗ. ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ
Дьяков А.Ф., Канцедалов В.Г., Балтян В.Н. и др.



Освещаются вопросы, касающиеся оперативных систем диагностики и мониторинга паропроводов тепловых и атомных электрических станций, а также методов прогнозирования остаточного ресурса.

Для инженерно-технического персонала тепловых и атомных электростанций, заводоизготовителей, научно-исследовательских, наладочных и проектных организаций.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА, МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ПАРОПРОВОДОВ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Дьяков А.Ф., Канцедалов В.Г., Берлявский Г.П.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Создание научно-технических основ обеспечения сейсмической безопасности энергетических объектов, использования в нашей стране возобновляемых источников энергии. Их результаты опубликованы в трудах

- *«Обеспечение сейсмической безопасности энергетических объектов: Исследования, разработки, внедрение»*,
- *«Ветроэнергетика России. Состояние и перспективы развития»*,
- *«Малая энергетика России. Проблемы и перспективы»*
и других.

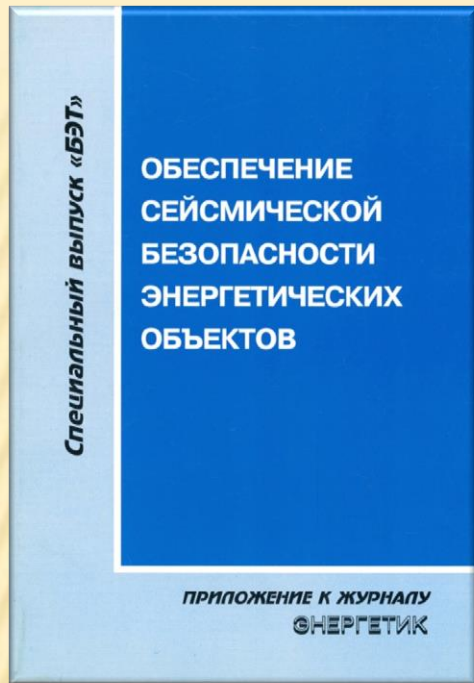


В настоящем сборнике публикуется расширенное резюме работы, касающейся разработок и исследований в области обеспечения сейсмической безопасности сооружений и оборудования электроэнергетических объектов, выполненных за последние полтора десятилетия.

Работа выполнена коллективом авторов в составе: Дьяков А.Ф., Лащенов С.Я., Савич А.И., Бронштейн В.И., Шильдин В.В., Покровский В.Н., Храпов А.А., Семёнов И.В., Дружинин А.И., Оржаховский М.Л., Соболев Г.А., Айзенберг Я.М., Бородай И.А., Мелешко И.Ю.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Научно-технический и производственный сборник



Книга посвящена решению проблеме обеспечения сейсмической безопасности эксплуатируемых и строящихся энергетических объектов.

Авторами разработан и реализован комплексный системный подход к решению проблемы, заключающийся не только в обеспечении сейсмостойкости энергообъектов, но и предусматривающий сохранение работоспособности линий электропередачи и энергетического оборудования, организацию специализированного контроля за сейсмическими процессами, обучение персонала энергопредприятий рациональному поведению при землетрясениях.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕЙСМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Дьяков А.Ф. и коллектив авторов



Изложены состояние и перспективы развития ветроэнергетики России и за рубежом.

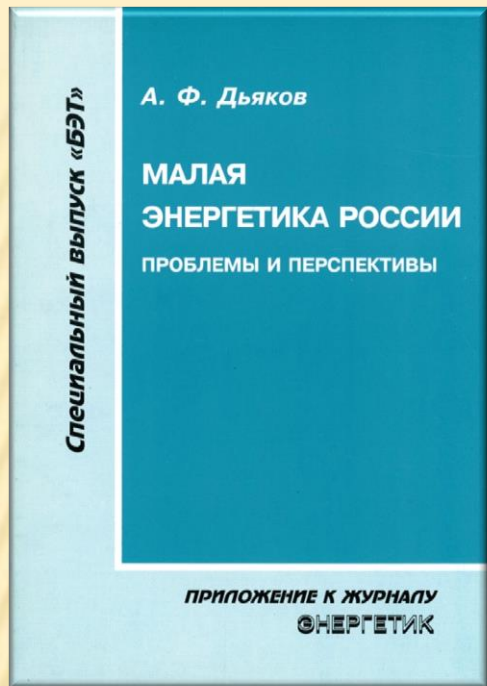
Охарактеризованы наиболее перспективные районы сооружения ветроустановок (ВЭУ) и ветроэлектростанций (ВЭС) в России.

Даны основные принципы проектирования и функционирования системной ветроэнергетики. Описан мировой опыт применения ВЭУ и ВЭС.

Для инженеров и научных сотрудников, специалистов-энергетиков, занимающихся практическим развитием ветроэнергетики и нетрадиционной энергетикой.

ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА РОССИИ. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Дьяков А.Ф., Перминов Э.М., Шакарян Ю.Г.



Книга посвящена малой энергетике, рассматривает состояние и перспективы её развития, роль и место в энергетической стратегии России, запасы и использование местных и возобновляемых энергоресурсов страны. Рассматриваются технико-экономические показатели различных видов электростанций малой энергетики, проблемы инвестиций и финансирования НИОКР, роль и место малой энергетики в социально-экономическом развитии страны.

Книга рассчитана на специалистов-энергетиков, занимающихся вопросами малой и нетрадиционной энергетики.

МАЛАЯ ЭНЕРГЕТИКА РОССИИ. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Дьяков А.Ф.



Дан анализ технических решений использования энергии волн как морских, так и озёрных. Приведены математическое описание волновых процессов и явлений. Большое внимание уделено линейным генераторам электромеханических преобразователей энергии волн, вихревым токам в массивных участках этих генераторов и особенностям их расчёта. Показаны способы оптимизации параметров линейных генераторов.

Для научных и инженерно-технических работников, приступающих к работам по программам использования возобновляемых источников энергии.

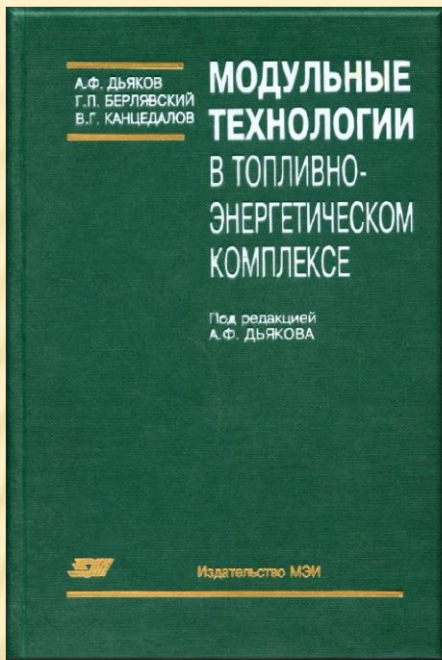
ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ВОЛН

Дьяков А.Ф., Морозкина М.В.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Разработка способов ослабления отрицательного воздействия энергетики на окружающую среду. А.Ф. Дьяков активно участвовал в реализации подпрограммы «Экологически чистая ТЭС» государственной научно-технической программы «Экологически чистая энергетика».

Развитие автономных (малых) электростанций и энергоустановок, расширение использования местных и возобновляемых энергоресурсов.

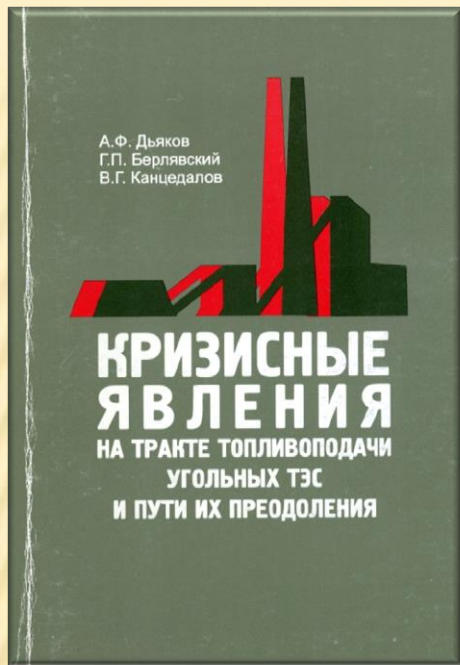


Освещены вопросы разработки и внедрения модульных технологий в топливно-энергетическом комплексе, изготовления шахтных металлических арочных крепей. Приведены результаты исследований процессов промерзания, разрушения смёрзшегося угольного топлива, а также новые эффективные методы и средства его первичного измельчения в целях преодоления кризисных явлений на тракте топливоподачи обогатительных фабрик и угольных тепловых электростанций.

Для инженерно-технических работников и студентов технических вузов.

МОДУЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ

Дьяков А.Ф., Берлявский Г.П., Канцедалов В.Г.



Освещаются вопросы исследования процессов промерзания, разрушения смёрзшегося и негабаритного твёрдого топлива, а также новые эффективные методы и средства его первичного измельчения с целью преодоления кризисных явлений на тракте топливоподачи угольных тепловых электростанций.

Для научных, инженерно-технических работников и специалистов, а также студентов технических вузов.

КРИЗИСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ НА ТРАКТЕ ТОПЛИВОПОДАЧИ УГОЛЬНЫХ ТЭС И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ

Дьяков А.Ф., Берлявский Г.П., Канцедалов В.Г.

ПРЕМИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ

В 2003 г. за работу «Создание и внедрение механизированного комплекса для эффективного измельчения смерзшегося и негабаритного угольного топлива на обогатительных фабриках, тепловых электростанциях и коксохимических заводах»

Анатолий Фёдорович с соавторами удостоен
Премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники.



ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

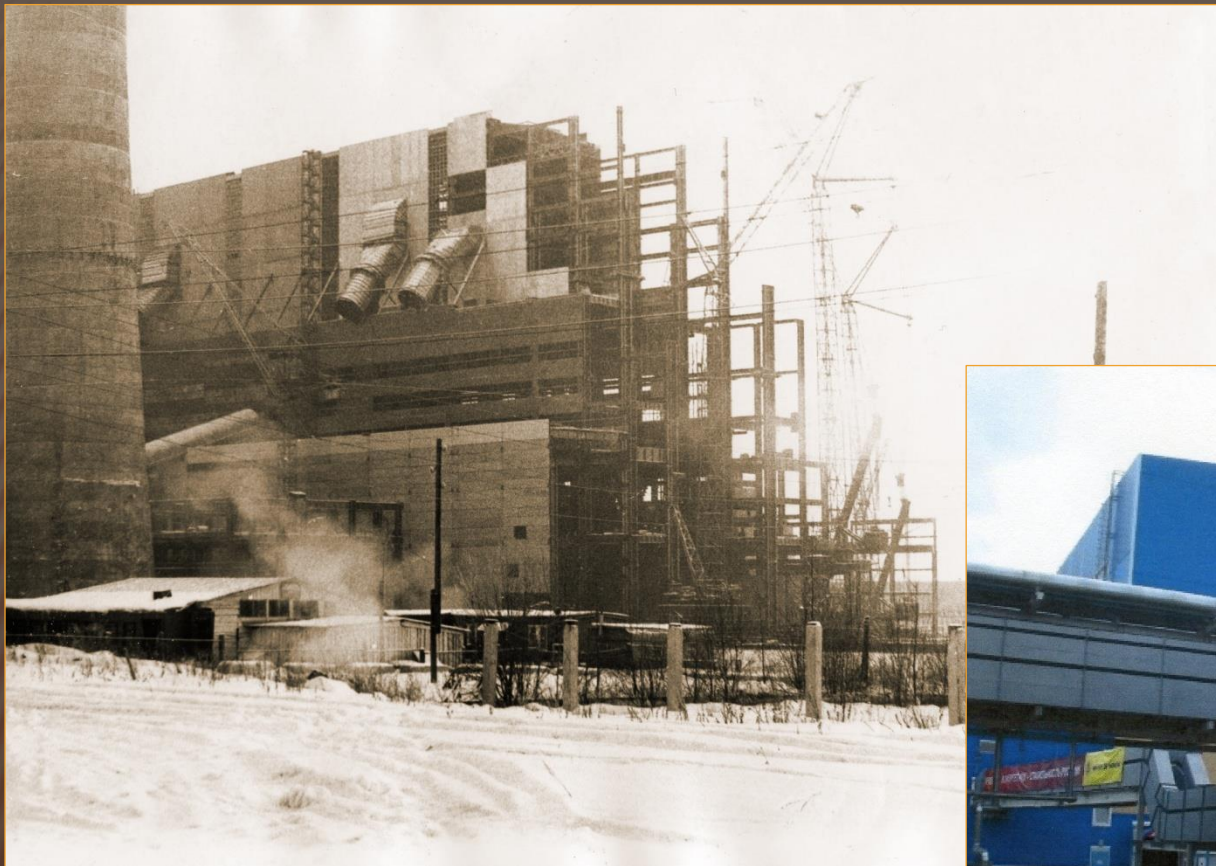
Многие годы А.Ф. Дьяков углубленно занимался формированием научно-технической политики в Единой энергетической системе России, в том числе в области технического перевооружения электроэнергетических объектов, развития парогазового цикла как основы технологического обновления отрасли.

По его инициативе была создана первая в мире ПГУ мощностью 200 МВт с высоконапорным парогенератором на Невинномысской ГРЭС, начато строительство Северо-Западной ТЭЦ – первой электростанции нового поколения с бинарной парогазовой установкой ПГУ-450Т отечественного производства в целях последующего широкомасштабного использования подобной ПГУ в российской электроэнергетике.

СЕВЕРО-ЗАПАДНАЯ ТЭЦ



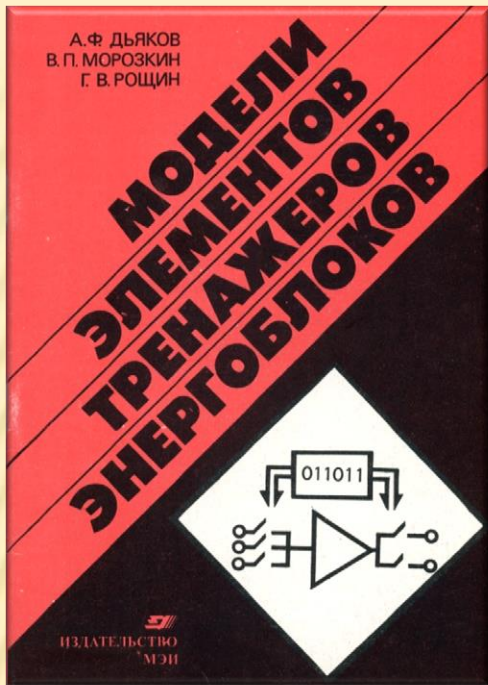
ПГУ



УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ

А.Ф. Дьяковым в соавторстве с другими профессорами и преподавателями подготовлено одиннадцать учебных пособий и учебников для студентов энергетических вузов, в их числе:

- *«Менеджмент и маркетинг в электроэнергетике»,*
- *«Релейная защита электроэнергетических систем»,*
- *«Основы проектирования релейной защиты электроэнергетических систем»,*
- *учебник «Микропроцессорная автоматика и релейная защита электроэнергетических систем».*



Изложены основные принципы построения тренажёров энергоблоков. Рассмотрена квазинепрерывная модель синхронного генератора. Приведён метод дискретно-функционального преобразования переменных.

Для инженерно-технического персонала энергосистем и специалистов, работающих в области автоматизации энергосистем, а также студентов энергетических вузов.

МОДЕЛИ ЭЛЕМЕНТОВ ТРЕНАЖЁРОВ ЭНЕРГОБЛОКОВ

Дьяков А.Ф., Морозкин В.П., Рощин Г.В.



Раскрывается актуальная проблема управления электроэнергетической отраслью в условиях рыночных отношений. Показаны основные направления внедрения менеджмента в управление отраслью. Рассмотрены вопросы, имеющие первостепенное значение для энергетиков-управленцев: основы теории современного менеджмента, особенности управления организацией, условия и факторы стратегического, инновационного, инвестиционного и финансового менеджмента. Для студентов вузов, обучающихся по направлению «Электроэнергетика», а также для специалистов, занимающихся экономикой и управлением.

МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Дьяков А.Ф., Жуков В.В., Максимов Б.К., Молодюк В.В. / Учебное пособие.

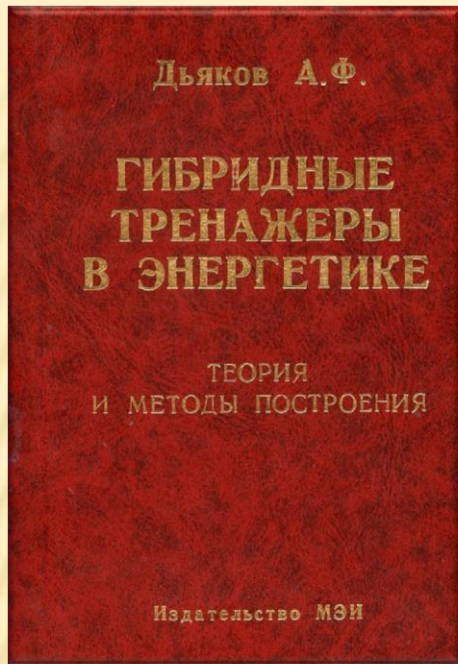


Раскрыта актуальная проблема управления электроэнергетической отраслью в условиях рыночных отношений. Показаны основные направления внедрения менеджмента в управление отраслью. Рассмотрены вопросы, имеющие первостепенное значение для энергетиков-управленцев: основы теории современного менеджмента, условия и факторы стратегического, инновационного, инвестиционного и финансового менеджмента.

Для студентов вузов, обучающихся по направлению «Электроэнергетика», а также для специалистов, занимающихся вопросами экономики.

МЕНЕДЖМЕНТ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Дьяков А.Ф., Жуков В.В., Максимов Б.К., Левченко И.И. / Учебное пособие.

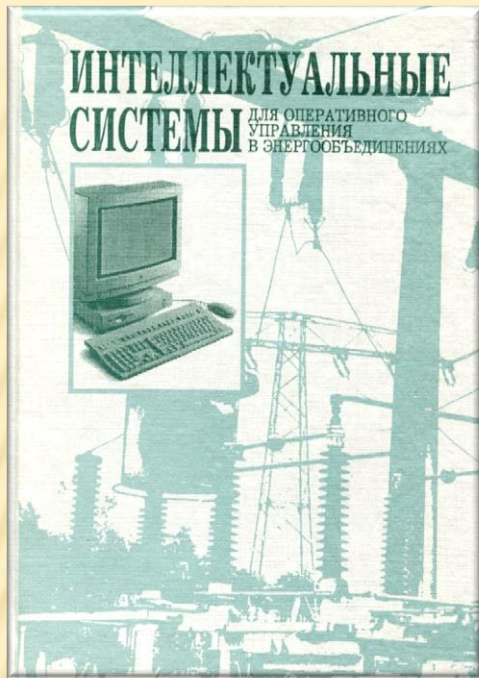


Рассмотрена проблема создания сложных тренажёров для обучения и тренировки эксплуатационного персонала энергообъектов. Внимание уделено вопросам теории трансформации человеко-машинных систем. Предложены математические модели объектов энергетики с учётом особенностей построения и функционирования обучающих тренажёров; модель поведения персонала в сложных человеко-машинных системах.

Для инженерно-технических работников и специалистов, занятых разработкой и эксплуатацией сложных технических систем в энергетике.

ГИБРИДНЫЕ ТРЕНАЖЁРЫ В ЭНЕРГЕТИКЕ. ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ

Дьяков А.Ф.

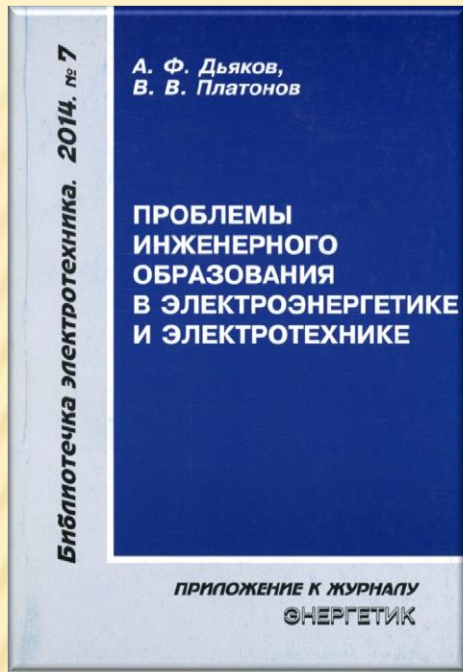


Изложена методика построения и использования интеллектуальных информационных систем для решения задач оперативного управления в энергосистемах и энергообъединениях (планирование ремонтов, тренажёры оперативного персонала, представление и поиск эксплуатационной документации).

Для научных работников, аспирантов и инженеров, а также персонала оперативных служб энергообъединений и энергосистем.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭНЕРГООБЪЕДИНЕНИЯХ

Дьяков А.Ф., Любарский Ю.Я., Моржин Ю.И., Орнов В.Г., Семёнов В.А., Цветков Е.В.



Брошюра представляет сборник статей, опубликованных в некоторых профильных журналах, посвящённых проблемам подготовки в высшей школе России специалистов для электроэнергетики и электротехники.

Показано, что переход высшего профессионального образования в этих областях знаний на схему бакалавр – магистр не соответствует наукоёмкости и сложности технологических процессов в этих базовых областях промышленности и представляет угрозу для систем жизнеобеспечения страны.

ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ

Дьяков А.Ф., Платонов В.В.



Рассмотрена электроэнергетика России в период рыночных преобразований 1992–2000 гг. Дана оценка реализации рыночных требований в электроэнергетике, отражены отклонения в политике приватизации и ошибки в ценовой политике. Рассмотрена законодательная база электроэнергетики в период рыночных преобразований и основы государственного регулирования тарифов в электроэнергетике.

Для студентов вузов, обучающихся по направлению «Электроэнергетика», и широкого круга специалистов-электроэнергетиков.

ЕДИНАЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РОССИИ В ПЕРИОД РЫНОЧНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

Дьяков А.Ф., Платонов В.В. / Учебное пособие.



Рассмотрена специфика электроэнергетики как высокотехнологической системы обеспечения жизнедеятельности страны. Перечислены основные правовые и нормативные акты, регулирующие отношения на рынках электроэнергии России. Показано влияние реформ, проводимых в стране, на топливный баланс электростанций и на обострение социально-экономических проблем в обществе, связанных с электроснабжением.

Для студентов вузов, обучающихся по направлению «Электроэнергетика», а также для широкого круга специалистов-электроэнергетиков.

РЫНОК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В РОССИИ: СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ

Дьяков А.Ф., Максимов Б.К., Молодюк В.В. / Учебное пособие.



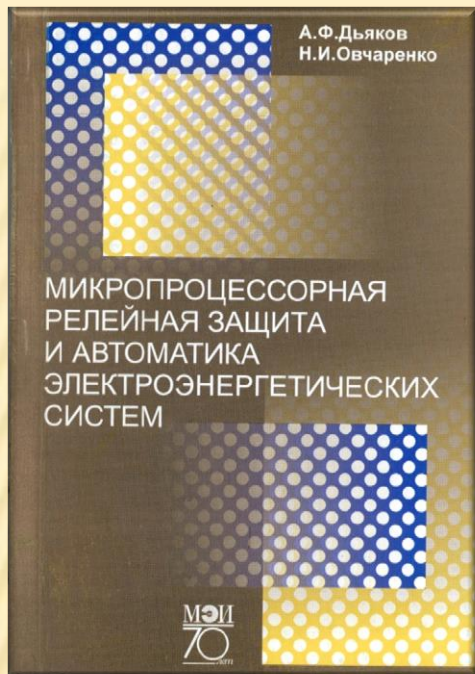
Рассматриваются принципы выполнения и методы расчёта уставок срабатывания релейной защиты электрических сетей 110 кВ и выше, а также основного электрооборудования электрических станций и подстанций.

Даются примеры расчёта релейной защиты и автоматики участка сети 220 кВ, а также релейной защиты генератора, трансформатора, автотрансформатора и блока генератор-трансформатор.

Учебное пособие предназначено для студентов электроэнергетических специальностей.

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Дьяков А.Ф. , Платонов В.В.

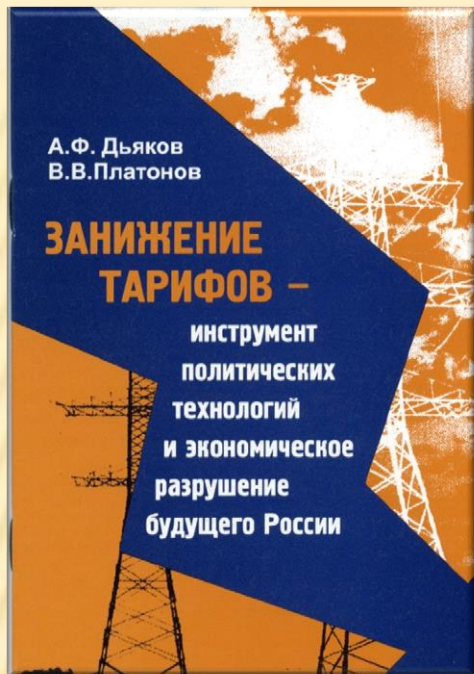


Изложены принципы действия, описаны функциональные схемы и техническое выполнение микропроцессорных автоматических устройств управления нормальным режимом электро-энергетических объектов и противоаварийного управления ими - интегрированных устройств релейной защиты и собственно противоаварийной автоматики.

Для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Релейная защита и автоматизация энергосистем», «Электрические станции», «Электрические системы и сети» и эксплуатационного персонала электрических станций и подстанций.

МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Дьяков А.Ф., Овчаренко Н.И.

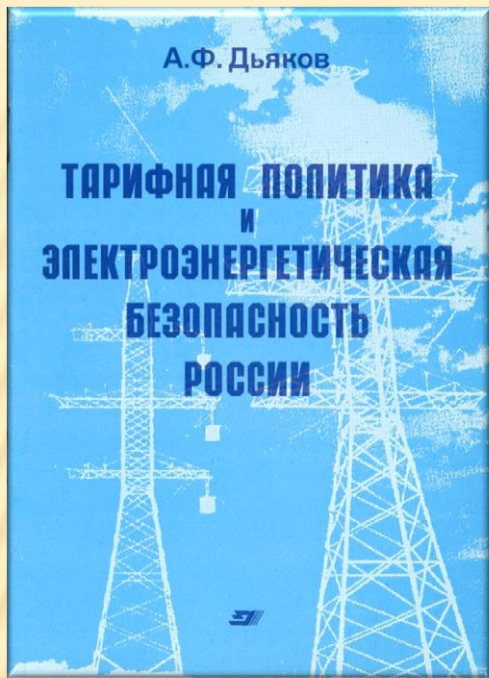


Рассмотрены причины тарифного популизма в электроэнергетике и роль средств массовой информации в тарифной политике государства. Указаны взаимосвязь заниженных тарифов, расточительного использования электроэнергии и вынужденных отключений потребителей.

Показана приемлемость реальных тарифов для населения и отечественной промышленности.

ЗАНИЖЕНИЕ ТАРИФОВ – ИНСТРУМЕНТ ПОЛИТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗРУШЕНИЕ БУДУЩЕГО РОССИИ

Дьяков А.Ф., Платонов В.В.



Рассмотрена специфика электроэнергетики как высокотехнологичной системы обеспечения жизнедеятельности страны. Изложены особенности работы электроэнергетики как естественной монополии в условиях рыночной экономики. Отражена взаимосвязь топливного баланса и тарифной политики в электроэнергетике с социально-экономическими проблемами электроснабжения. Показано определяющее влияние тарифной политики на электроэнергетическую безопасность страны.

ТАРИФНАЯ ПОЛИТИКА И ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Дьяков А.Ф.



В работе дан анализ электроэнергетики России накануне приватизации. Показано, что в условиях тотальной коммерциализации производства и ликвидации государственного управления промышленностью именно акционирование позволило сохранить ЕЭС России. Дана оценка реализации рыночных требований в электроэнергетике, рассмотрены отклонения в политике приватизации и ошибки в ценовой политике. Оценены формирование системы управления и государственный контроль работы отрасли.

СОХРАНЕНИЕ ЕДИНОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ В УСЛОВИЯХ ПРИВАТИЗАЦИИ

Дьяков А.Ф.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

По инициативе А.Ф. Дьякова под его редакцией и при непосредственном участии впервые в мировой практике подготовлено уникальное 4-х томное издание «*Электротехническая энциклопедия*».



А.Ф. Дьяков – почётный профессор Южнороссийского государственного технического университета (НПИ) и Северокавказского ГТУ.

В Российской академии наук А.Ф. Дьяков возглавлял Научный совет РАН по проблемам надёжности и безопасности больших систем энергетики, научно-техническую коллегию НТС ЕЭС России.

А.Ф. Дьяков являлся создателем и президентом Международной энергетической академии, академиком-секретарём, членом президиума Академии электротехнических наук России, действительным членом Санкт-Петербургской инженерной академии, Международной академии информатики и Международной педагогической академии, действительным членом ряда зарубежных академий отраслевого профиля.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

А.Ф. Дьяков принимал активное участие в разработке программы модернизации электроэнергетики России на период до 2030 года, концепции обеспечения надёжности в электроэнергетике, целевой модели рынка электроэнергии, мощности и системных услуг.

Анатолий Фёдорович – научный руководитель работы по созданию и внедрению программно-аппаратного комплекса по предотвращению и ликвидации гололёдных аварий в энергосистемах.

ОАО «РАО ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ВОСТОКА»

Под руководством А.Ф. Дьякова разработаны основные положения технической политики ОАО «РАО Энергетические системы Востока» на период до 2020 года.

Как прообраз базового энергоблока для модернизации российской энергетики рассмотрена технологическая схема и оборудование парогазового энергоблока 1000 МВт Нижневартовской ГРЭС.

Предложена система гарантированной защиты особо опасных объектов для предотвращения техногенных катастроф.

Рассмотрены технологические правила работы электроэнергетических систем, проблемы стабилизации напряжения электрической сети высокого напряжения внутрисетевыми управляемыми источниками реактивной мощности индуктивно-ёмкостного типа.

УСТЬ-СРЕДНЕКАНСКАЯ ГЭС им. А.Ф. Дьякова

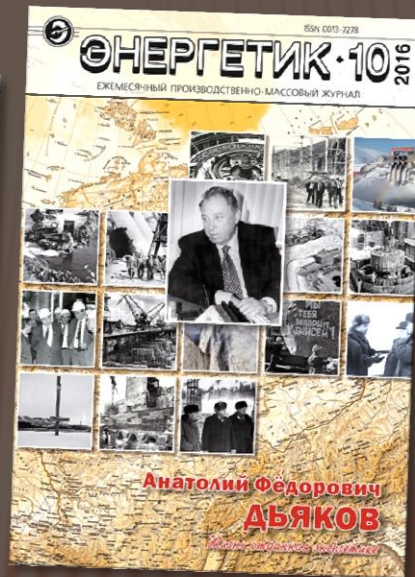
Подготовительные работы по возведению второй ступени Колымского каскада – Усть-Среднеканской ГЭС – стартовали в середине 1980-х гг., когда А.Ф. Дьяков занимал должность заместителя министра энергетики и электрификации СССР и подчеркивал, что эта гидростанция имеет ключевое значение для перспективного развития и энергобезопасности Магаданской области. Строительство ГЭС началось в 1991 году.



На сегодняшний день в работу пущены три гидроагрегата. Запуск четвёртого запланирован на 2022 год.

В 2023 г. после завершения строительства Усть-Среднеканская ГЭС будет введена в режим постоянной эксплуатации.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР ЖУРНАЛА «ЭНЕРГЕТИК»

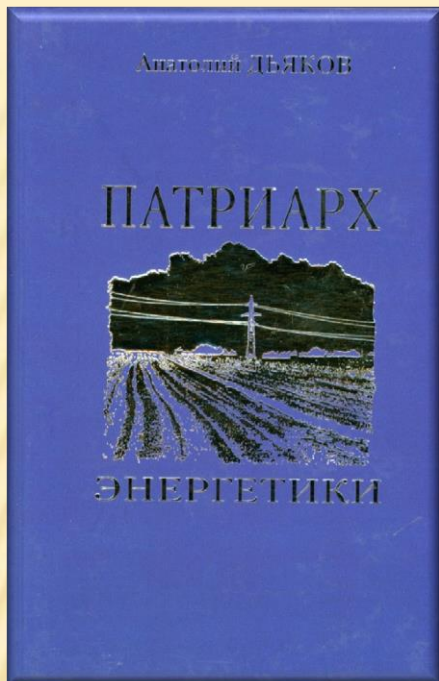


Почти 25 лет Анатолий Фёдорович Дьяков был главным редактором старейшего производственно-массового журнала «Энергетик», пропагандирующего всё новое и прогрессивное в электроэнергетическом производстве.

ЖУРНАЛ «ВЕСТИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ».



А.Ф. Дьяков организовал и более 10-ти лет возглавлял информационно-аналитический журнал «Вести в электроэнергетике».



В этой книге рассказывается об известном энергетике, учёном и государственном Деятеле XX века Петре Степановиче Непорожнем. Продолжая дело своих учителей и наставников, стоявших у истоков формирования плана ГОЭЛРО, он явился вдохновителем и организатором грандиозных народно-хозяйственных программ, нацеленных на строительство гидроэлектростанций, мощных атомных и тепловых электростанций и уникальных промышленных комплексов, на создание Единой энергетической системы (ЕЭС) страны.

ПАТРИАРХ ЭНЕРГЕТИКИ

Дьяков А.Ф.



Эти воспоминания принадлежат человеку, посвятившему себя одной из самых древнейших человеческих профессий – электроэнергетике. Автор размышляет о пройденном пути, ищет собственные ответы на вопросы, поставленные перед ним жизнью.

Значительное место в книге уделено истории создания и функционирования объектов и органов управления Единой энергетической системы страны, показу роли производственных коллективов и отдельных специалистов в этой поистине титанической работе.

«ДА БУДЕТ СВЕТ...»

Дьяков А.Ф.