

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ФСК ЕЭС ОТМЕТИЛ СВОЙ ЮБИЛЕЙ!



АВТОР:

М. НЕПОМНЯЩАЯ,
ФАКУЛЬТЕТ
ЖУРНАЛИСТИКИ МГУ

В июле 2016 года Научно-технический центр ФСК ЕЭС отпраздновал свое 10-летие. Несмотря на, казалось

бы, небольшую дату, у компании богатейшее прошлое, которое до сих пор оказывает большое влияние на деятельность центра.

История НТЦ уходит в 40-е годы, когда были созданы институты, вошедшие в 2006 году в состав АО «НТЦ ФСК ЕЭС»: Всесоюзный научно-исследовательский институт электроэнергетики (ВНИИЭ, 1944 г.), Сибирский научно-исследовательский институт энергетики (СибНИИЭ, 1943 г.), Научно-исследовательский центр высоковольтной

аппаратуры (НИЦ ВВА, 1964 г.), Общество по проектированию сетевых и электроэнергетических объектов (РОСЭП, 1951 г.).

1940-Е ГОДЫ

19 июля 1944 года приказом Наркомата электростанций СССР была

создана Центральная научно-исследовательская электротехническая лаборатория (ЦНИЭЛ НКЭС), преобразованная впоследствии (1958 г.) во Всесоюзный научно-исследовательский институт электроэнергетики (ВНИИЭ). Область деятельности института — организация и проведение изучения опыта эксплуатации электрических станций, сетей



Л.Г. Мамиконянц в течение 40 лет был научным руководителем ЦНИЭЛ-ВНИИЭ

и энергосистем, совершенствования методов эксплуатации и профилактики оборудования, повышения его надежности и экономичности, разработки новых систем и аппаратуры контроля, автоматики, релейной защиты, телемеханики.

За время существования ВНИИЭ внес значительный вклад в обеспечение научно-технического прогресса электроэнергетики в таких важных областях, как создание и освоение в эксплуатации дальних линий электропередачи переменного тока с высшим в свое время напряжением 400–500, 750, 1150 кВ, составляющих основу магистральных электрических сетей ОАО «ФСК ЕЭС». В институте разработаны и внедрены мероприятия по ограничению всех типов перенапряжений в электрических сетях, а также по ограничению механических вибраций и колебаний проводов ВЛ.

ВНИИЭ провел большую работу по формированию требований к производителям основного

электрооборудования электростанций и электрических сетей, по испытаниям головных образцов этого оборудования, в частности турбо- и гидрогенераторов большой мощности. Выполнен огромный комплекс работ по совершенствованию эксплуатации основного оборудования (генераторов, двигателей, трансформаторов, коммутационной аппаратуры).

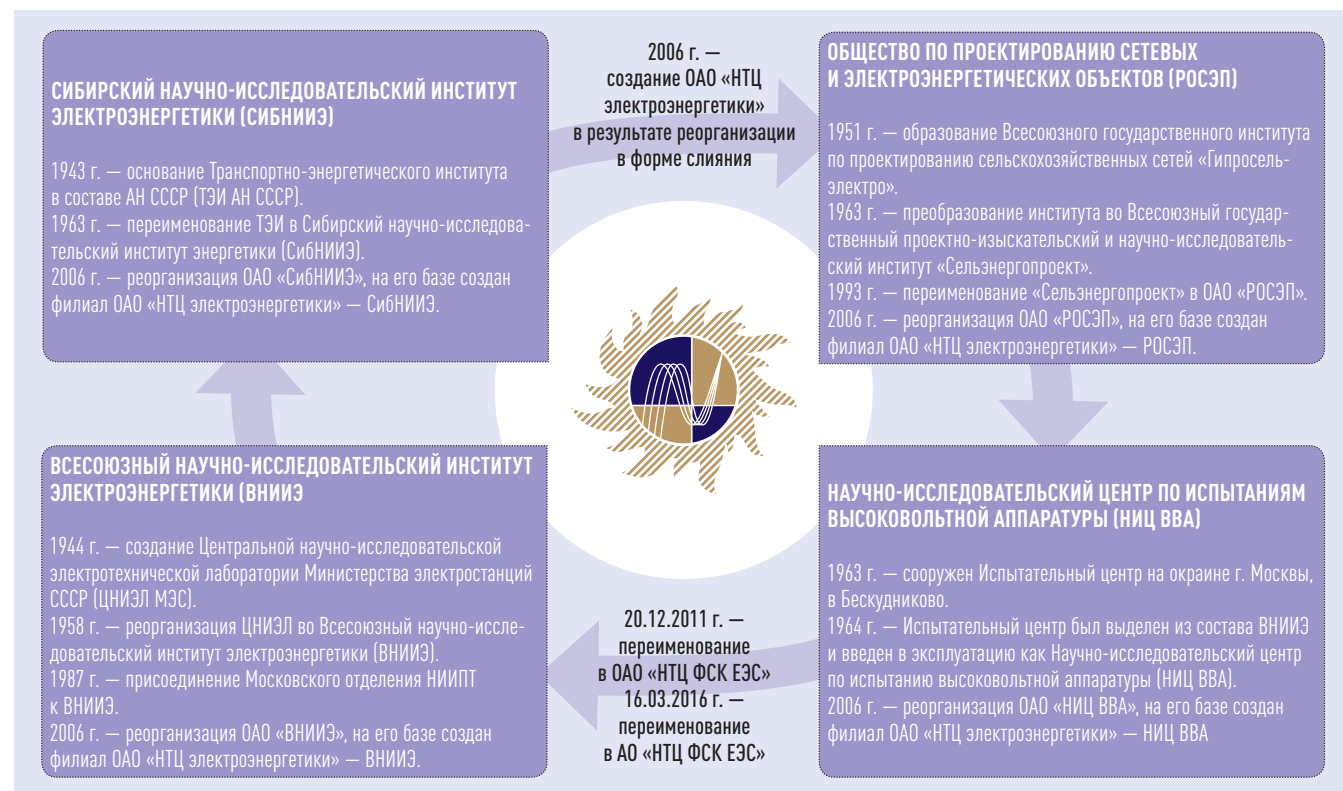
ВНИИЭ был мировым лидером в области разработки и внедрения асинхронизированных турбо- и гидрогенераторов (АСТГ и АСГГ). В результате разработок, проведенных институтом совместно с электромашиностроительными заводами, был создан и в настоящее время эксплуатируется ряд асинхронизированных генераторов различной мощности и конструкции. Существенным вкладом ВНИИЭ в решение проблемы энерго- и ресурсосбережения являются работы по созданию и внедрению регулируемого по частоте вращения электропривода (ЧРЭП) на базе электромашиновентильных комплексов, включая приводы с ис-

пользованием асинхронизированных машин (АСМ). И это лишь часть направлений, по которым работали сотрудники института.

Во ВНИИЭ трудились 27 докторов наук, 4 академика и 3 член-корреспондента Академии электротехнических наук и свыше 150 кандидатов наук. 20 сотрудников были удостоены Ленинских и Государственных премий, премий Совета министров, Академии наук.

В 1943 году, за год до образования ВНИИЭ, во время Великой Отечественной войны, был создан Сибирский научно-исследовательский институт энергетики (СибНИИЭ), также вошедший сегодня в состав АО «НТЦ ФСК ЕЭС». Коллектив СибНИИЭ внес большой вклад в развитие энергетики на востоке нашей страны и отрасли в целом.

К числу важных практических достижений СибНИИЭ относится созданное при нем производство полимерных изоляторов, изделий из электроизоляционного бетона



ИНФОРМАЦИЯ

В течение 40 лет (1954–1994 гг.) научным руководителем ЦНИЭЛ-ВНИИЭ и создателем научной школы был крупный ученый-энергетик Лев Гразданович Мамиконянц. Ему принадлежат фундаментальные труды по переходным и аномальным режимам работы мощных турбо- и гидрогенераторов, по исследованию их параметров и эксплуатационных характеристик, а также множество работ по повышению надежности и устойчивости работы электроэнергетических систем и потребителей электроэнергии.

С 1969 по 1982 гг. Л.Г. Мамиконянц был председателем Национального комитета СССР (НК) Международного Совета по большим электрическим системам высокого напряжения (СИГРЭ) и в течение многих лет был главным редактором научно-технического журнала «Электричество». За огромный вклад в обеспечение надежной работы электроэнергетики страны Лев Гразданович был удостоен Государственной премии СССР и награжден многими правительственными наградами.

С 1994 года и по настоящее время научное руководство ВНИИЭ-НТЦ успешно осуществляется Шакаряном Юрием Гевондовичем.

для конструкций опор и подстанций 35 кВ, электропроводящих бетэловых резисторов для ограничений токов короткого замыкания, а также внедрение дистанционной диагностики поврежденных изоляторов на ВЛ с помощью тепловизионных установок. Последняя позволила

в десятки раз сократить время поиска аварий и предварительного поиска ослабленных конструкций.

Ядром научной школы СибНИИЭ стали такие известные ученые, как В.К. Щербаков, О.В. Ольшевский, Э.С. Лукашов, А.Т. Путилова, В.В. Бушуев, Ю.Н. Вершинин, Ю.Н. Шумилов, М.Л. Левинштейн, Ю.В. Целебровский, Н.Л. Новиков, Э.П. Каскевич, А.Г. Овсянников, Н.Н. Лизалек.

КТО СТОЯЛ У ИСТОКОВ ВНИИЭ?

Инициаторами и создателями ЦНИИЭЛ-ВНИИЭ были И.А. Сыромятников (первый научный руководитель института) и С.М. Гортинский (первый директор ВНИИЭ).

Сотрудники ВНИИЭ в течение многих лет являлись членами ряда исследовательских комитетов (ИК) и рабочих групп. В частности, Владимир Владимирович Бургсдорф в течение многих лет был активным членом ИК-22 («Воздушные линии»), а с 1974 по 1980 гг. являлся его председателем.

В.В. Бургсдорф с 1945 г. и до последних дней своей жизни работал во ВНИИЭ, где создал и возглавлял лабораторию высоковольтных сетей. За участие в разработках и создании линий электропередачи 500, 750 и 1150 кВ Владимир Владимирович был удостоен званий лауреата Ленинской премии и премии Совета Министров СССР, а также награжден рядом правительственных наград.

ВНИИЭ был мировым лидером в области разработки и внедрения асинхронизированных турбо- и гидрогенераторов (АСТГ и АСГГ). Эти достижения в первую очередь связаны с именем Михаила Моисеевича Ботвинника, который

не только являлся первым советским чемпионом мира по шахматам, но и крупным ученым, проработавшим в институте более 50 лет.

Однажды, выступая в Израиле (1964 год), М.М. Ботвинник заметил, что шахматные турниры надо проводить как музыкальные конкурсы, так как шахматы не хуже скрипки. Уважая советское наследие и желая отдать дань великому шахматисту и энергетике, в 2011 году ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС» выступило с инициативой организовать шахматный турнир энергетиков памяти М.М. Ботвинника. В этом году вновь соберутся энергетики со всей России, ведь турнир пройдет в шестой раз. Можно смело сказать, что традиция ежегодных шахматных турниров сложилась и развивается.

Помимо Л.Г. Мамиконянца, Ю.Г. Шакаряна, В.В. Бургсдорфа и М.М. Ботвинника, ядром научной школы ВНИИЭ являлись М.И. Царев, Н.А. Мельников, В.М. Горнштейн, Г.В. Микуцкий, Ю.М. Элькинд и многие другие.

50-Е И 60-Е ГОДЫ ХХ ВЕКА

Институт по проектированию сетевых и энергетических объектов (РОСЭП) был образован 6 апреля 1951 года путем слияния нескольких небольших проектных организаций как Всесоюзный государственный институт по проектированию электрификации сельского хозяйства «Гипросельэлектро». В его сферу деятельности входило формирование научно-технической политики в электросетевом комплексе, а также проектирование электростанций и распределительных электрических сетей.

После вхождения в 1963 году в структуру Минэнерго СССР РОСЭП



Великий шахматист и энергетик, первый советский чемпион мира по шахматам М.М. Ботвинник

был преобразован во Всесоюзный научно-исследовательский и проектный институт «ВНИПИСельэлектро», а в 1969 году переименован во Всесоюзный государственный проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт «Сельэнергопроект». Уже к началу 90-х в состав института входило 16 отделений и 20 отделов комплексного проектирования с общей численностью около 8 000 чел., которые располагались в 7 столицах республик СССР и 26 городах РСФСР.

Тем временем в 1964 году в СибНИИЭ была разработана принципиально новая схема полуволновой электропередачи (длиной 300 км), проведен успешный эксперимент по передаче электроэнергии по трассе ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС-Центр — Поволжье — Урал. Впервые в истории мощность в 1000 ГВт была передана на такое сверхдальнее расстояние.

Было завершено начатое по инициативе и проведенное под руководством ВНИИЭ строительство самого мощного в отрасли комплекса установок для испытаний аппаратов высокого напряжения.

В том же 1964 году из состава ВНИИЭ в самостоятельную организацию был выделен Научно-исследовательский центр высоковольтной аппаратуры (НИЦ ВВА), ныне входящий в состав АО «НТЦ ФСК ЕЭС».

Ключевыми направлениями деятельности НИЦ ВВА были исследование и испытания электро-технического оборудования высокого напряжения различного назначения и принципов действия на коммутационную способность, термическую и динамическую стойкость к токам КЗ, нагрев номинальными токами, локализационную способность (дугостойкость), взрывобезопасность и механическую износостойкость с целью сер-

тификации и аттестации данного оборудования и допуска на объекты электроэнергетики.

За период деятельности с 1964 года в испытательных установках НИЦ ВВА проведено более 28 тысяч испытательных смен различного назначения (исследовательские, типовые, периодические, квалификационные, сертификационные и др.). Все эти годы Центр активно участвовал в совершенствовании схем и методик испытаний, создании специальных испытательных установок и средств измерений, что позволило обеспечить проведение испытаний аппаратуры всех классов напряжения.

С именем института НИЦ ВВА связаны следующие личности: министр энергетики СССР П.С. Непорожний, доктор наук и первый директор центра Н.В. Шилин, кандидат наук и второй директор центра А.В. Малышев, а также специалисты С.И. Ровинский, С.И. Кудряшова, А.К. Быструев, Ю.С. Конов, Ю.И. Носов и многие другие.

ИНФОРМАЦИЯ

В 1955 году М.М. Ботвинник выдвинул идею и в дальнейшем разработал основы теории электрических машин нового типа — с продольно-поперечным возбуждением, названных асинхронизированными машинами. Первая в мире обобщающая теоретическая работа в этой области была написана Михаилом Моисеевичем в 1960 году и опубликована сначала в СССР, а затем в Великобритании. Асинхронизированные генераторы, позволяющие повысить устойчивость и надежность отечественной единой энергосистемы, внедрены и продолжают внедряться на ряде электростанций России.

Мировой электротехнической и электроэнергетической общественностью признано, что разработка и создание асинхронизированных машин является одним из наиболее важных направлений развития электромашиноventильных систем как в области генерирования, так и в области потребления электрической энергии.

В последние десятилетия жизни энергетик-шахматист в собственной лаборатории работал над проблемой компьютерного моделирования человеческого мышления. Многие книги М.М. Ботвинника по шахматам, энергетике, кибернетике изданы на английском, венгерском, датском, немецком, французском, шведском и других языках. Признанный авторитет в области шахмат, он был главным арбитром ряда крупных шахматных соревнований.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ В 90-Е

После 1970 года в стране наблюдался устойчивый рост электрических нагрузок. Средний ежегодный рост потребления электрической энергии за 1970–1990 годы составил 8,5%, что определило необходимость дальнейшего планомерного развития электрических сетей.

В 1993 г. Всесоюзный государственный проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт «Сельэнергопроект» был преобразован в ОАО «РОСЭП» и утвержден головной организацией по формированию научно-технической политики в распределительных электрических сетях.

Задачей института как головной организации являлась разработка и ведение единой технической политики в области проектирования и строительства распределительных электрических сетей напряжением 0,4–220 кВ, малых гидроэлектростанций, дизельных и газотурбинных электростанций.

Выполнен большой комплекс работ, связанных с формированием единой технической политики, разработкой национальных и отраслевых стандартов, нормативно-технических и методических документов, типовых проектных решений и др. в распределительном электросетевом комплексе России.

НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

Сейчас коллектив ВНИИЭ, находясь в составе АО «НТЦ ФСК ЕЭС», продолжает проводить работы, направленные на обеспечение надежности функционирования и максимального использования ресурса электростанций, электрических сетей, других

электроустановок, на повышение экономичности выработки, передачи, распределения и потребления электроэнергии, на совершенствование систем АСУ ТП электрической части станций и подстанций и т.п.

Филиал научно-технического центра «СибНИИЭ» занимается развитием более современных конструкций опор ЛЭП из различных материалов. Активно развивается направление по созданию новых типов высоковольтного электрооборудования — институт обладает мощным испытательным комплексом. Выполняются научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, связанные с работой энергосистемы и ее проблемами, разработкой инновационных мероприятий по их устранению. Также в последние годы институт активно занимается проектной деятельностью для электросетевого комплекса.

Центр по испытаниям и сертификации (ЦИС) АО «НТЦ ФСК ЕЭС» (ранее НИЦ ВВА) является структурным подразделением АО «НТЦ ФСК ЕЭС» и проводит испытания электрооборудования токами КЗ и сертификацию высоковольтного оборудования, вносит весомый вклад в поступление в эксплуатацию надежного и безопасного электрооборудования. Испытательный центр является крупнейшей научно-экспериментальной базой высоковольтной аппаратуры и занимается расширением спектра испытаний.

В 2014 г. проведены испытания элементов первого в мире термоядерного реактора, сооружаемого по международному проекту ИТЭР (ITER, International Thermonuclear Experimental Reactor), испытания трансформатора собственных нужд для атомных электростанций типа ТРДНС 25000/35.

На базе РОСЭП АО «НТЦ ФСК ЕЭС» выполняет проектирование объектов от 0,6 кВ до 750 кВ для нужд ПАО «ФСК ЕЭС», ПАО «Российские сети» и частных инвесторов. В компании работают более 200 проектировщиков в Москве, Новосибирске, Владивостоке.

В НТЦ ФСК ЕЭС разрабатываются несколько технически сложных проектов. Самый масштабный из них — ВЛ 750 кВ Ленинградская — Белозерская. Она сооружается в целях обеспечения надежности функционирования ЕЭС России при отделении энергосистем стран Балтии в составе энергосистем Латвии, Литвы и Эстонии от ЕЭС России и ОЭС Беларуси. Проект уникален по своим техническим характеристикам. За последние 20 лет подобных проектов в России не было. Линия электропередачи составляет порядка 500 км, выполняется с применением провода и линейной арматуры нового поколения, а также реконструкцией распределительных устройств 750 кВ на ПС Ленинградская и ПС Белозерская. ВЛ 750 кВ Ленинградская — Белозерская является наиболее знаковым объектом инвестиционной программы ФСК ЕЭС.

Сегодня АО «НТЦ ФСК ЕЭС» имеет статус головной дочерней организации ПАО «ФСК ЕЭС» по внедрению инновационных технических решений и новейшей техники, ранее не применявшейся на объектах материнской компании, отвечает за обеспечение ее системообразующими сервисами (управление интеллектуальной собственностью, контроль качества оборудования, типовое проектирование, техническая политика, НТД, просветительская деятельность и др.). АО «НТЦ ФСК ЕЭС» стремится поддерживать статус компании полного цикла, от научно-исследовательских работ до проектирования и инжиниринга.

НТЦ ФСК ЕЭС

компания полного цикла,
от научно-исследовательских работ
до проектирования и инжиниринга

Научно-технический центр ФСК ЕЭС образован в 2006 году на базе четырех ведущих научно-исследовательских институтов страны:

1943

Сибирский
научно-исследовательский
институт энергетики

1944

Всесоюзный
научно-исследовательский
институт электроэнергетики

1951

Общество по проектированию
сетевых и энергетических объектов

1963

Научно-исследовательский центр
по испытаниям высоковольтной
аппаратуры

90 патентов РФ на изобретения
и полезные модели.

10 зарубежных патентов.

53 регистрационных свидетельства РФ
на программные продукты.

НИОКР

Кабель постоянного тока
на базе высокотемпературной сверхпроводимости

Асинхронизированные генераторы и компенсаторы

Опытный образец управляемого тиристорными
вентильми шунтирующего реактора (УШРТ) 500 кВ

Вставка постоянного тока на базе технологии СТАТКОМ

Технология «Цифровая подстанция»

АО «НТЦ ФСК ЕЭС» выполняет проектирование
объектов от 0,6 кВ до 750 кВ для нужд ПАО «ФСК ЕЭС»,
ПАО «Россети» и частных инвесторов.

В компании работают более 200 проектировщиков
в Москве, Новосибирске, Владивостоке.



АО «НТЦ ФСК ЕЭС»

Исследования и разработки
Проектирование и инжиниринг
Энергоэффективные технологии
Испытания энергетического оборудования
Коммерциализация интеллектуальной собственности

Контакты:
Адрес: 115201, г. Москва, Каширское шоссе, д. 22, корп. 3
Телефон: +7 (495) 727-19-09. Факс: +7(495) 727-19-08
E-mail: info@ntc-power.ru
www.ntc-power.ru