

Перечень мероприятий, осуществленных ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» в 2006 году для поддержания надежности работы энергосистем

В 2006 году своевременно с использованием современных технологий выполнены необходимые расчеты электрических режимов, статической и динамической устойчивости, токов короткого замыкания, определены параметры настройки устройств релейной защиты, автоматики и противоаварийной автоматики (далее – РЗА и ПА), что обеспечило:

- ввод в эксплуатацию ПС 500 кВ Звезда, ПС 500 кВ Алюминиевая, ПС 500 кВ Хехцир-2, ПС 330 кВ Фрунзенская, ВЛ 500 кВ Хабаровская – Хехцир-2, ВЛ 500 кВ Хехцир-2 – Приморская ГРЭС, ВЛ 500 кВ Гусиноозерская ГРЭС – Петровск-Забайкальский на напряжении 220 кВ, ВЛ 330 кВ Ленинградская – Восточная, ВЛ 220 кВ Амурская – Благовещенская 2 цепь, двух АТ 500/110 кВ 250 МВА на ПС 750 кВ Белый Раст с врезкой 5 ВЛ 110 кВ, ПС 220 кВ Встреча, источников реактивной мощности на ПС 220 кВ Грибово и ПС 110 кВ Слобода, Кубинка, Можайск, выполнение заходов ВЛ 220 кВ Луч – Грибово с отпайкой на ПС 220 кВ Шмелево, энергоблока № 4 на Хабаровской ТЭЦ, энергоблока № 2 на Северо-Западной ТЭЦ, энергоблока № 2 на Челябинской ТЭЦ-3, АТ-5 на ПС 500 кВ Холмогорская;

- ввод в опытную эксплуатацию централизованной системы противоаварийной автоматики (далее – ЦСПА) операционной зоны Филиала ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» ОДУ Средней Волги, ЦСПА операционной зоны Филиала ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» Тюменское РДУ, узловых комплексов противоаварийной автоматики Бурейской ГЭС, Воткинской ГЭС;

- перевод централизованной координирующей системы автоматического регулирования частоты и активной мощности (далее – ЦКС АРЧМ) ЕЭС России на новый сервер на базе ОИК СК-2003 и подключение к новой центральной приемо-передающей станции (далее – ЦППС) АРЧМ «SMART-FER». Впервые осуществлено подключение к ЦКС АРЧМ тепловой электростанции – Пермской ГРЭС;

- реконструкцию ПС 330 кВ Калининская, ПС 220 кВ Благовещенская, ОРУ 500 кВ ПС Ключики, ОРУ 110 кВ ПС 330 кВ Бологое, ОРУ 220 кВ Жигулевской ГЭС с заменой устройств РЗА на микропроцессорные терминалы, устройств РЗА и ввод микропроцессорных защит ВЛ 500 кВ Заинская ГРЭС – Куйбышевская и др.

В 2006 году проводились работы по развитию технологий расчетов, анализа и управления электроэнергетическими режимами. В течение года внедрены:

- программные комплексы для расчета электрических режимов (в 11 филиалах ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» РДУ и в Филиале ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» ОДУ Средней Волги);

- экспертная система «Советчик диспетчера» (в Филиале ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» Московское РДУ);

- модернизированный программный комплекс для расчета долгосрочных энергетических режимов (в 7 филиалах ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» ОДУ и 9 филиалах ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» РДУ);

- электронный оперативный журнал в 50 филиалах ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС».

Организовано взаимодействие по вопросам системной надежности и управления режимами с ОАО «НИИПТ», утвержден совместный план работ на 2007 год, содержащий широкий спектр инновационных разработок.

В 2006 году выполнен комплекс работ по развитию и повышению надежности средств связи, систем диспетчерско-технологического управления, гарантированного питания и инженерных систем:

- завершено оснащение диспетчерских центров ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» типовыми комплексами технических средств на базе ЦППС «SMART-FEP» и ОИК СК-2003;

- организован ввод в опытную эксплуатацию регистраторов системы мониторинга переходных режимов (далее – СМНР) на 17 энергообъектах;

- выполнена модернизация ОИК СК-2003 путем добавления программных модулей контроля напряжения, реактивной мощности, частоты электрического тока. Модернизированная версия ОИК СК-2003 v5.0 внедрена в исполнительном аппарате и 51 филиале ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС»;

- оснащены видеопроекторными диспетчерскими щитами филиалы ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» ОДУ Северо-Запада, Рязанское РДУ, Смоленское РДУ, Тамбовское РДУ и Ярославское РДУ;

- завершен перевод на платформу HiPath-4000 коммутационных узлов связи всех филиалов, обеспечивший увеличение их функциональных возможностей и организацию IP-телефонии;

- проведены модернизация узлов связи с использованием мультиплексов MS 36XX (в 20 филиалах), замена регистраторов диспетчерских переговоров и совещаний (в 47 филиалах ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС»);

- проведена реконструкция сети бесперебойного питания Филиала ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» ОДУ Сибири, установлены новые дизель-генераторные установки в исполнительном аппарате и филиалах ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» ОДУ Урала, Астраханское РДУ и Ульяновское РДУ, источники бесперебойного питания в филиалах ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» Пермское РДУ, Челябинское РДУ и Пензенское РДУ.

Персоналом ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» проведена значительная работа по развитию технологий поддержки торговых процедур, сопровождению и развитию оптового рынка электроэнергии и мощности, в том числе:

- обеспечено участие новых субъектов (региональной генерации и ОАО «ФСК ЕЭС») в оптовом рынке электроэнергии;

- выполнен переход в I и II ценовых зонах оптового рынка электроэнергии на управление режимами ЕЭС России на основании внутрисуточных расчетов планов балансирующего рынка (ПБР);

- проведена работа по переводу сайтов балансирующего рынка I и II ценовых зон на использование с 01.11.2006 сертификатов элект-

тронной цифровой подписи, выпущенных Удостоверяющим Центром НП «АТС»;

- разработана и внедрена геоинформационная система, позволяющая участникам оптового рынка электроэнергии в реальном режиме видеть результаты конкурентного отбора в секторе отклонений по наиболее крупным узлам расчетной модели ЕЭС России;

- проведена работа по организации необходимого взаимодействия с ОАО РАО «ЕЭС России», НП «АТС», ОАО «ФСК ЕЭС» и участниками рынка в части разработки и внедрения в Филиале ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» ОДУ Востока, а также на территории Республики Коми и Архангельской области новых бизнес-процессов, обеспечивающих корректное исполнение требований правил оптового рынка электроэнергии и мощности;

- организованы деловые процессы в рамках нового оптового рынка электрической энергии и мощности;

- разработаны и утверждены Технические требования к генерирующему оборудованию участников оптового рынка, Порядок установления соответствия генерирующего оборудования участников оптового рынка техническим требованиям и Регламент взаимодействия структурных подразделений исполнительного аппарата ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» и филиалов ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» при установлении соответствия генерирующего оборудования участников оптового рынка электроэнергии и мощности техническим требованиям;

- в рамках ценовых и неценовых зон оптового рынка реализован деловой процесс определения готовности генерирующего оборудования участников к выработке электрической энергии и передаче необходимой отчетной информации в НП «АТС».

В течение года проводилась регулярная работа с персоналом:

- во всех филиалах и исполнительном аппарате ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» проведены необходимые системные и межсистемные противоаварийные тренировки (в том числе по отработке действий персонала в условиях, характерных для осенне-зимнего периода), а также тренировки по отработке взаимодействия с органами МЧС России с участием административных структур крупных городов и областей Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Челябинска, Тюмени, Ростова, Волгограда, Астрахани и др.;

- в филиалах ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» ОДУ Центра, ОДУ Северо-Запада, ОДУ Юга, Ярославское РДУ проведены тренировки по отработке действий персонала с переводом на запасные пункты управления;

- 65 представителей ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» приняли участие в качестве контролирующих лиц в тренировках по применению временных отключений, проводимых сетевыми компаниями;

- введен в работу Центр тренажерной подготовки персонала на базе Филиала ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» ОДУ Востока;

- завершено оснащение Центров и пунктов тренажерной подготовки филиалов ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» программными средствами подготовки персонала тренажерами оперативных переключений TWR12, программными

комплексами обучения и проверки знаний «Эксперт-Диспетчер», режимными тренажерами «Феникс»;

- для подготовки к государственной аттестации лиц, осуществляющих оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике, модернизирован, подготовлен к применению в процессе аттестации и согласован Ростехнадзором в качестве программной основы проведения государственной аттестации комплекс «Эксперт-Диспетчер». На базе центров и пунктов тренажерной подготовки проведена предаттестационная подготовка диспетчерского персонала ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС».

В ходе выполнения работы по оптимизации операционных зон филиалов ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» РДУ осуществлена передача функций оперативно-диспетчерского управления объектами диспетчеризации на территории Калужской и Брянской областей Филиалу ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» Смоленское РДУ, на территории Южно-Якутского района от ОАО АК «Якутскэнерго» в Филиал ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» Амурское РДУ и на территории Чеченской Республики от ОАО «Нурэнерго» в Филиал ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» Северокавказское РДУ.

Филиалами ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС», сетевыми, генерирующими и энергосбытовыми компаниями проведены работы, обеспечивающие готовность к вводу в действие ограничений режима потребления и временных отключений для предотвращения возникновения аварийных электроэнергетических режимов, а также противоаварийной автоматики:

- выданы задания, разработаны, согласованы в установленном порядке графики ограничений и временных отключений;

- в ходе проведения специальных тренировок в региональных сетевых компаниях и филиалах ОАО «ФСК ЕЭС» – ПМЭС проверена готовность к реализации графиков временных отключений;

- обеспечено выполнение заданий ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» по подключению потребителей к устройствам противоаварийной автоматики (АЧР и САОН).

Выполнены дополнительные мероприятия по подготовке диспетчерских центров к работе в осенне-зимний период в регионах пиковых нагрузок:

- разработаны режимные мероприятия по действиям диспетчера при недопустимых перегрузках оборудования в ремонтных и аварийных режимах;

- в инструктивные материалы внесены указания по использованию перегрузочной способности оборудования;

- проведены дополнительные тренировки с участием представителей МЧС России, местной администрации и Ростехнадзора по отработке совместных действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Обеспечено выполнение Программы повышения управляемости режимов Московской энергосистемы (далее – Программа), одобренной Советом директоров ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС».

В результате выполнения Программы:

- снижена функциональная нагрузка на диспетчера Филиала ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» Московское РДУ путем передачи 8 ВЛ 500 кВ в диспетчерское управление Филиала ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» ОДУ Центра, 6 ВЛ 220 кВ и 2 ВЛ 110 кВ в диспетчерское управление филиалов ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» Тульское РДУ и Рязанское РДУ, исключения Филиала ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» Московское РДУ из схемы прохождения команд по 8 ВЛ 500 кВ;

- обеспечены развитие системы противоаварийного управления режимами в операционной зоне Филиала ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» Московское РДУ с целью доведения объема АЧР Московского региона до корпоративного стандарта, изменение схемы передачи команд на ввод графиков ограничений и временных отключений (исключены дежурные работники ОАО «Мосэнергосбыт»), внедрение системы мониторинга переходных режимов (Каширская ГРЭС, Загорская ГАЭС, ТЭЦ-26), ввод в опытную эксплуатацию автоматики ограничения снижения напряжения на ПС 110 кВ Юрьево, Хлебниково, Луговая;

- выполнена оптимизация режимов и технологий управления режимами, инструментальных средств анализа за счет повышения надежности и управляемости сети 110-220 кВ путем ликвидации 5 точек раздела сети, внедрения программного комплекса расчета режимов «КОСМОС» в сочетании с «Советчиком диспетчера», программного комплекса «Заявка», организации непрерывной актуализации базы данных по допустимым токовым нагрузкам ВЛ и электротехнического оборудования;

- обеспечено повышение наблюдаемости энергообъектов в операционной зоне Филиала ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» Московское РДУ за счет передачи в диспетчерский центр этого филиала дополнительного объема телеинформации и внедрения современной SCADA-системы уровня РДУ (СК-2003);

- в операционной зоне Филиала ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» Московское РДУ были проведены два этапа специализированных тренировок по отработке действий при применении временных отключений электрической энергии.