

Объединённому диспетчерскому управлению Сибири – 60 лет

9 сентября 2019 г. Филиал АО «Системный оператор ЕЭС» «Объединённое диспетчерское управление энергосистемы Сибири» (ОДУ Сибири) отмечает 60-летие. ОДУ Сибири было образовано в соответствии с приказом Союзглавэнерго № 24 от 9 сентября 1959 г. Главной задачей новой организации, которая до 1966 г. носила название «Объединённое диспетчерское управление энергосистемами Западной Сибири» (ОДУ Западной Сибири), было формирование объединённой энергосистемы путём перевода раздельно работающих территориальных энергосистем на параллельную работу.

Создать и возглавить диспетчерский центр с местонахождением в г. Кемерово было доверено Владимиру Николаевичу Ясникову (1909 – 1984 гг.) – талантливому руководителю и опытному энергетик, лауреату Государственной премии СССР. Именно под руководством В. Н. Ясникова в 1937 г. в Кузбассе была создана первая в Сибири диспетчерская служба энергосистемы.

Энергетика Сибири в 1960-е годы активно росла и развивалась. Строились и вводились в работу крупные электростанции: Назаровская, Беловская, Томь-Усинская ГРЭС, Красноярская ГРЭС-2, ежегодно несколько гидроагрегатов вводилось на Братской и Красноярской ГЭС. Масштабное строительство крупных тепловых и гидравлических станций, создание магистральной сетевой инфраструктуры 220 – 500 кВ требовали соответствующего развития оперативно-диспетчерского и противоаварийного управления энергообъектами.

В числе первоочередных стратегических задач, стоявших перед ОДУ Сибири на первом этапе, было обеспечение режимных условий для объединения в единый технологический комплекс ранее разрозненных энергосистем и энергорайонов, создание эффективной системы оперативно-диспетчерского управления, настройка релейной защиты и противоаварийной автоматики. Кроме того, перед коллективом стояла задача активно включиться в планирование процессов перспективного развития ОЭС Сибири с учётом роста установленной мощности генерирующих объектов и увеличения объёмов потребления.

Объединение территориальных энергосистем началось с Новосибирской и Омской, к которым затем была подключена энергосистема Кузбасса. 18 ноября 1960 г. по первой в Сибири ВЛ 220 кВ Беловская ГРЭС – Новосибирская ГЭС три энергосистемы были включены на параллельную работу. 13 ноября 1961 г. на параллельную работу включена Красноярская энергосистема, 4 сентября 1963 г. – Томская, 31 декабря 1963 г. – Барнаульская (Алтайская) энергосистема. 28 декабря 1964 г. Иркутская и Бурятская энергосистемы включены на параллельную работу между собой, а в декабре 1966 г. – с остальными энергосистемами Сибири.

К 1966 г. единым электроэнергетическим режимом были объединены западная, центральная и восточная части Сибирского региона. В 1966 г. ОДУ Западной Сибири преобразовано в ОДУ Сибири.

Профессиональным вызовом следующего десятилетия стало объединение ОЭС Сибири с Единой энергосистемой страны. При непосредственном участии ОДУ Сибири были введены крупные генерирующие объекты, межсистемные линии электропередачи, внедрены устройства противоаварийной и режимной автоматики, что позволило в 1978 г. обеспечить включение ОЭС Сибири на параллельную работу с ЕЭС СССР по транзиту 500 кВ Сибирь – Казахстан – Урал. Успешное решение этой задачи обеспечило возможность подключения новых предприятий активно развивающегося региона без дополнительного наращивания генерирующих мощностей. В этом же году



Первые диспетчеры ОДУ Западной Сибири, начало 1960-х годов



Работа диспетчеров ОДУ Сибири, 2019 г.

специалисты ОДУ Сибири обеспечили режимные условия для ввода в эксплуатацию первого гидроагрегата Саяно-Шушенской ГЭС – крупнейшей электростанции России.

1980-е годы ознаменованы активным развитием информационных технологий и программных решений. В 1982 г. в ОЭС Сибири была впервые введена в работу цифровая централизованная система автоматического регулирования частоты и мощности (ЦС АРЧМ). К 1985 г. автоматизированные системы диспетчерского управления были внедрены во всех энергосистемах Сибири.

В этом же году, в том числе по предложениям специалистов ОДУ Сибири, началось активное строительство мощных тепловых электростанций и сетевых объектов, что стало реакцией на продолжительную маловодность сибирских рек и неспособность гидроэлектростанций обеспечить баланс выработки и потребления электроэнергии в энергосистеме. В кратчайшие сроки в ОЭС Сибири были построены крупные энергообъекты: вторая цепь ВЛ 500 кВ Саяно-Шушенская ГЭС – Новокузнецкая, ВЛ 500 кВ Новокузнецкая – Барнаульская, Ново-Анжерская – Томская, Берёзовская ГРЭС – Итатская. В 1988 г. введены три блока Новосибирской ТЭЦ-5 и первый блок Берёзовской ГРЭС мощностью 800 МВт.

С 1990 по 2000 г., в связи с распадом Советского Союза и экономическим кризисом, ОЭС Сибири работала изолированно от ЕЭС России. В этих сложных условиях реализованные специалистами ОДУ Сибири технологии планирования и управления электроэнергетическими режимами обеспечи-

ли сбалансированную и экономичную работу сибирских энергосистем.

В 2002 г. ОДУ Сибири преобразовано в филиал ОАО “Системный оператор – Центральное диспетчерское управление Единой энергетической системы”, выделенного из состава ОАО “РАО “ЕЭС России” в процессе реформы энергетической отрасли страны.

Серьёзным испытанием для ОЭС Сибири стала авария на Саяно-Шушенской ГЭС в августе 2009 г., в результате которой из энергосистемы выбыла мощность, обеспечивающая более 20% нагрузки потребления всего энергообъединения. Высокий профессионализм специалистов ОДУ Сибири стал одним из решающих факторов успешной ликвидации последствий энергетической катастрофы. Выполнение перечня мероприятий, разработанных Системным оператором, позволило Объединенной энергосистеме Сибири стабильно функционировать в условиях сниженного объёма резервов мощности и затем успешно работать в период постепенного восстановления Саяно-Шушенской ГЭС.

В последнее десятилетие при активном участии коллектива ОДУ Сибири реализован ряд масштабных проектов, направленных на повышение эффективности функционирования ОЭС Сибири, обеспечение производственного и социально-экономического развития регионов. Специалистами ОДУ Сибири рассмотрена проектная и рабочая документация по проектам, обеспечены режимные условия для ввода в работу восьми подстанций напряжением 500 кВ, 20 подстанций 220 кВ, более 1630 км ВЛ 500 кВ и 3209 км ВЛ 220 кВ,

6632 МВт генерирующих мощностей. Специалисты ОДУ Сибири активно участвовали в подготовке к пуску Новокузнецкой ГТЭС, Ванкорской ГТЭС, энергоблоков на ряде сибирских тепловых электростанций.

Важнейшим проектом развития электросетевого комплекса ОЭС Сибири стало обеспечение режимных условий для включения в работу схемы выдачи мощности Богучанской ГЭС и ввода линии электропередачи 500 кВ Богучанская ГЭС – Озерная между Красноярским краем и Иркутской обл. Ввод Богучанской ГЭС (2997 МВт) дал импульс промышленному развитию Приангарья и Красноярского края.

В 2014 г. вводом Кош-Агачской солнечной электростанции в Республике Алтай дан старт развитию генерирующих объектов, работающих на солнечной энергии, в ОЭС Сибири. К настоящему времени мощность сибирских СЭС составляет 55 МВт.

Включение в работу транзита 500 кВ Курган – Витязь – Восход в 2015 г. позволило впервые соединить объединённые энергосистемы Сибири и Урала по российской территории – до этого связь двух энергосистем проходила по территории сопредельного Казахстана. Кроме того, в 2015 г. состоялись успешные натурные испытания по включению на совместную синхронную работу ОЭС Сибири и ОЭС Востока.

Включение в 2018 г. по проектной схеме ПС 500 кВ Восход повысило энергобезопасность и надёжность работы энергосистемы Омской обл.

В 2018 г. включена в работу ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут № 1 с ПС 500 кВ Усть-Кут, что позволило повысить надёжность и увеличить пропускную способность электрической сети для электроснабжения потребителей на БАМ, обеспечить развитие магистрального нефтепровода Восточная Сибирь – Тихий океан и под-

ключение новых потребителей. Сегодня проводится большая работа, в том числе специалистами ОДУ Сибири, по разработке мероприятий, направленных на усиление сети внешнего электроснабжения тяговых подстанций для увеличения грузоперевозок по железной дороге.

Немалая заслуга специалистов ОДУ Сибири в обеспечении надёжного функционирования энергосистемы и устойчивого энергоснабжения объектов XXIX Всемирной зимней универсиады, прошедшей в 2019 г. в Красноярске.

Филиал АО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири последовательно решает задачи по развитию цифровых технологий оперативно-диспетчерского управления. В 2012 г. в ОЭС Сибири введена в эксплуатацию централизованная система противоаварийной автоматики (ЦСПА), обеспечивающая выдачу настроек для противоаварийного управления локальным устройством автоматики предотвращения нарушения устойчивости (ЛАПНУ). ОДУ Сибири является пионером по внедрению системы мониторинга запасов устойчивости (СМЗУ), которая позволяет увеличить пропускную способность электрической сети за счёт расчёта максимально допустимого перетока в режиме реального времени. Специалисты ОДУ Сибири впервые в ЕЭС России применили методику использования СМЗУ не только для управления электроэнергетическим режимом энергосистемы, но и в целях актуализации расчётной модели оптового рынка электроэнергии и мощности. В 2020 – 2021 гг. в ОЭС Сибири планируется внедрить дистанционное управление тремя подстанциями 500 кВ. Использование в электроэнергетике передовых цифровых технологий позволяет получить значительный положительный эффект за счёт построения на их базе более эффективных моделей управления технологическими процессами.