

В ИНТЕРЕСАХ НАДЕЖНОСТИ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ СЕВЕРО-ЗАПАДА



Энергетика – одна из сложнейших отраслей экономики. Поэтому и диспетчерское управление энергосистемами – особый вид деятельности, требующий как самого современного технического обеспечения, так и высочайшего профессионализма сотрудников. О том, какие задачи в этой сфере приходится решать сегодня, мы попросили рассказать генерального директора филиала ОАО «СО ЕЭС» «Объединенное диспетчерское управление энергосистемами Северо-Запада» **Василия Синянского.**

– Филиал управляет режимом ОЭС Северо-Запада, объединяющей энергосистемы 10 субъектов Российской Федерации: Санкт-Петербурга; Мурманской, Калининградской, Ленинградской, Новгородской, Псковской и Архангельской областей; республик Карелия и Коми, Ненецкого автономного округа. Основная наша цель, как Системного оператора, – обеспечение устойчивого энергоснабжения и качества электроэнергии, соответствующих требованиям технических регламентов и иных нормативных актов, путем непрерывного управления производством, передачей и распределением электроэнергии.

ОАО «СО ЕЭС» в соответствии с федеральным законом об электроэнергетике является монополистом в области диспетчерского управления, и при этом наша деятельность отделена от других видов административно-хозяйственной и коммерческой деятельности субъектов электроэнергетики и регулируется государством. Оплата предоставляемых Системным оператором услуг осуществляется на основе тарифов, регулируемых уполномоченным государственным органом. Поэтому компания ни от кого не зависит и вполне объективна в оценке ситуации и принятии решений.

Думаю, что сами по себе будут по-

казательны несколько цифр. Площадь территории операционной зоны, обслуживаемой нашим филиалом, – 1533,4 тыс. кв. км. В городах и населенных пунктах, расположенных на ней, проживает 12,2 млн. человек. Электроэнергетический комплекс образуют 108 электростанций мощностью 5 МВт и выше (их суммарная установленная мощность 22 тыс. МВт), 965 электрических подстанций 110–750 кВ и 1305 линий электропередачи 110–750 кВ общей протяженностью свыше 42 тыс. км.

– *В чем отличие Ленинградской энергосистемы от энергосистем других регионов страны?*

– Отличающими факторами одной энергосистемы от другой могут выступать разные показатели, но одним из основных является показатель мощности. Ленинградская энергосистема очень крупная – третья по мощности в стране. Установленная мощность генерирующих энергоисточников – 11,5 тыс. МВт. Зафиксированное потребление в период максимальных зимних нагрузок 2010–2011 годов – 7,402 тыс. МВт. Электроэнергетический комплекс Ленинградской энергосистемы образуют 339 электрических подстанции 110–750 кВ; 396 линии электропередачи 110–750 кВ, 36 электростанций мощностью 5 МВт и

выше. Здесь расположен крупный объект энергетики – Ленинградская атомная электростанция с установленной мощностью 4 тыс. МВт.

Более того, Ленинградская энергосистема состоит из энергосистем двух субъектов РФ: энергосистемы Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Для нас это единый объект управления – он входит в операционную зону Ленинградского регионального диспетчерского управления (РДУ). При этом наибольшая нагрузка по плотности на единицу площади ложится на Санкт-Петербург. При потреблении в 7,4 тысяч МВт в целом по Ленинградской энергосистеме порядка 55% (около 4 тысяч МВт) приходится на этот мегаполис. Однако внутри границ города установленная мощность электростанций около 3 тыс. МВт. С учетом того, что не все объекты могут активно использоваться (ремонт, аварийная ситуация и др.), рабочая мощность и того меньше. Отсюда появляется ряд сложностей, которые так или иначе необходимо решать. В частности, это нагрузка трансформаторных мощностей на опорных подстанциях: ПС «Восточная», ПС «Западная», ПС «Южная». Но это тема отдельного разговора.

Нельзя не сказать и о том, что с территории Ленинградской области осуществляется режим работы по пере-

даче электроэнергии из России в Финляндию через преобразовательный комплекс на ПС «Выборгская». Его мощность 1400 МВт – это самая мощная вставка постоянного тока в мире.

Кроме того, отсюда же параллельно работаем с энергосистемами стран Балтии – координируем действия с коллегами и, при необходимости, помогаем.

– *Василий Иванович, как в целом с точки зрения надежности можно охарактеризовать ОЭС Северо-Запада?*

– ОЭС Северо-Запада по установленной генерирующей мощности избыточна. Поэтому энергосистема чувствует себя достаточно уверенно даже в самые сложные периоды. Но не стоит забывать о том, что Ленинградская энергосистема стабильно прирастает в электропотреблении: в этом году прирост составляет порядка 1,5%.

Сегодня и генерирующие, и электросетевые компании совместно с Системным оператором серьезно работают над вопросами повышения надежности и обеспечения безаварийной работы электроэнергетического комплекса нашего региона.

Только в течение 2011 г. при участии ОАО «СО ЕЭС» уже введены в эксплуатацию или находятся на стадии пусконаладочных работ объекты генерации суммарной установленной мощностью более 2000 МВт, крупнейшими из которых являются: блок ПГУ 800 МВт Киришской ГРЭС, блок ПГУ 200 МВт Юго-Западной ТЭЦ, 2 блока ПГУ по 180 МВт Первомайской ТЭЦ-14, блок ПГУ 450 МВт Южной ТЭЦ-22. Кроме того, выполнена комплексная реконструкция и техническое перевооружение двух ПС 220 кВ, четырех ПС 330 кВ, осуществлен перевод на класс напряжения 330 кВ двух ПС 220 кВ, реализована реконструкция четырех ЛЭП 220 кВ с их переводом на класс напряжения 330 кВ, построены две новые ПС 330 кВ и ряд новых ПС 110 кВ.

Все это говорит о том, что энергосистема как в ближайшей, так и в отдаленной перспективе будет функционировать стабильно, с необходимым запасом прочности.

– *Вопрос в продолжение затронутой темы. Можно ли обеспечить 100-процентную надежность энергетической системы?*

– Само развитие сетевого комплекса и генерации и есть понятие надежности и ее усиления. Говорить о 100-процентной надежности объективно невозможно: любая сложная техническая система имеет определенные характеристики, в том числе – выхода из своих параметров при нерасчетных обстоятельствах. Аналогичная ситуация наблюдается и в других развитых странах мира. К примеру, нынешней осенью в результате разыгравшегося снежного урагана произошло каскадное отключение электроэнергии на северо-востоке США – 2 миллиона человек остались без света. Такие ситуации нельзя спрогнозировать и они не рассчитываются – просто ситуацию нужно оперативно исправлять.

Под устойчивостью (динамической и статической) понимается способность энергосистемы восстанавливать исходное состояние после какого-либо расчетного возмущения, проявляющегося в отклонении параметров системы от номинального значения, т. е. уже эти параметры рассчитываются исходя из выхода из строя одного или нескольких работающих элементов. В частности, серьезные объекты, такие как АЭС, должны обеспечить устойчивую работу даже при выходе двух элементов ($n - 2$). Тогда потребитель не заметит каких-то нарушений или внутренних сбоев в системе.

– *Прошел год с момента аварии на ПС «Восточная» в Петербурге. Можно было бы рассчитать технологическое нарушение такого рода?*

– Если говорить о ПС «Восточная», то авария произошла в момент, когда на этой подстанции по разным причинам одновременно отключились пять (!) элементов. Подобную ситуацию нельзя было рассчитать по определению. Здесь отдельно хотелось бы отметить работу всех компаний и служб электроэнергетического комплекса Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Совместные слаженные действия позволили в кратчайшие сроки правильно оценить ситуацию, вывести ее в режим стабилизации и устранить. Что касается наших диспетчеров, то на все эти действия по установленным регламентам нам дается порядка 20–40 минут. На подстанции «Восточная» мы начали восстанавливать нормальную ситуацию и подавать напряжение уже буквально через 20 минут.

– *В последнее время все чаще обсуж-*

дается вопрос необходимости ввода «энергетического кольца» 330 кВ. Оно обеспечит бесперебойное электроснабжение во всех районах города?

– Действительно, так сложилось, что вокруг крупных мегаполисов зачастую имеется закольцованная сеть основного класса напряжения. Что такое кольцо? Это «замкнутая» сеть, примыкающая к источнику генерации. Если кольцо в каком-то одном месте рвется, то ничего страшного не происходит – генерация и сети по-прежнему обеспечивают любого потребителя. Если это полукольцо, то при его разрыве появляется возможность лишь относительной компенсации генерации или ее переизбыток в определенной части.

Как известно, существует географическая особенность Санкт-Петербурга – он расположен по берегу Финского залива. Поэтому задача по созданию энергетического кольца пока не реализована – этому мешает водная преграда.

В настоящее время в Петербурге имеется так называемое «полукольцо», образованное восьмью опорными подстанциями 330 кВ. Сейчас уже закончен перевод подстанций «Волхов-Северная» и «Завод Ильича» на класс напряжения 330 кВ. Далее будет построена ПС «Василеостровская» и от нее пойдет линия 330 кВ на ПС «Северная». Таким образом, получим «малое кольцо» 330 кВ города Санкт-Петербурга, что позволит обеспечить его надежное электроснабжение.

Основное кольцо, касающееся уже не только Санкт-Петербурга, но и ОЭС Северо-Запада, будет также организовано линиями напряжения 330 кВ. В том числе проходом кабельных линий через Финский залив по направлению от ЛАЭС-2 к ПС «Выборгская». Это большое кольцо сделает энергосистему Санкт-Петербурга и ОЭС Северо-Запада еще более надежной.

Другими словами, впереди нас ждет большая работа по повышению эффективности планирования и управления режимами работы энергетической системы Санкт-Петербурга и Ленинградской области и реализации планов развития электроэнергетического комплекса Северо-Западного региона нашей страны. ●

Беседовал Олег Починюк