

О СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Объект исследования. Стратегия развития калининградского регионального электроэнергетического комплекса предусматривает сбалансированное развитие всех его подсистем: основного генерирующего комплекса, транспортно- сетевого комплекса, резервного генерирующего комплекса, регионального электротехнического комплекса, а также системы материально-технического обеспечения. Не умаляя транспортно-сетевого комплекса и системы материально-технического обеспечения, тем не менее, заметим, что с точки зрения долгосрочной инвестиционной стратегии ключевое значение имеет правильное определение параметров регионального генерирующего комплекса, а с точки зрения общечеловеческих требований устойчивого развития – правильный выбор и внедрение методологии управления региональным электротехническим комплексом.

Исторический аспект. Калининградский региональный электроэнергетический комплекс развивался в несколько этапов. Первый (с 1945 по 1985 гг.) – в той или иной степени эксплуатация немецких электростанций и сетевого хозяйства. Второй (с 1985 по 1991 гг.) – осознание необходимости модернизации, принятие решения о строительстве угольной электростанции мощностью около 1,5 тыс. МВт (не реализовано). Третий (с 1991 по 2008 гг.) – учет новых геополитических реалий и принятие ошибочного решения о строительстве Калининградской ТЭЦ-2 мощностью 900 МВт, что создало предпосылки нынешнего неустойчивого состояния энергосистемы. Четвертый (с 2008 по 2014 гг.) – принятие ничем не обоснованного ошибочного решения о строительстве Балтийской АЭС мощностью 2,3 ГВт, реализация которого после нескольких лет закончилась консервацией стройки (к этому моменту уже было потрачено порядка 50 млрд. руб.). Пятый (с 2014 г. по настоящее время) – строительство четырех электростанций, поддерживающих работу ТЭЦ-2 в изолированном режиме, что стало неизбежным следствием в цепи неправильных решений. В итоге мы получаем, хоть и формально устойчивый, но крайне неэффективный с технико-экономической точки зрения генерирующий комплекс.

Региональный генерирующий комплекс. Базовые электростанции (0 – 60 % мощности): Калининградская ТЭЦ-2 (Калининград, газ, 450 МВт, работа ТЭЦ-2 планируется в режиме «полублоков»); Приморская ТЭС (Светлый, уголь, 195 МВт). Полупиковые электростанции (60 – 90 % мощности): Прегольская ТЭС (Калининград, газ, 440 МВт). Пиковые электростанции (90 – 100 % мощности): Маяковская ТЭС (Гусев, газ, 156 МВт); Талаховская ТЭС (Советск, газ, 156 МВт). Несмотря на то, что генериру-

ющий комплекс формально сбалансирован по мощности, он обладает весьма низкими технико-экономическими показателями.

Внешние факторы, влияющие на развитие регионального генерирующего комплекса. Декларируемое особое геополитическое и экономическое положение Калининградской области диктует особые подходы к планированию развития основного регионального генерирующего комплекса. Уровень жизни в регионе должен соответствовать европейскому уровню, значит, и региональный электроэнергетический комплекс области также должен соответствовать европейским стандартам. Реальность ратификации Россией Парижского соглашения (2015 г.) неотвратимо потребует от регионального электротехнического комплекса существенного повышения энергоэффективности. Любые прогнозы топливно-энергетического баланса региональной энергетики должны учитывать фактор неотвратимого подорожания газового топлива в два – три раза уже в ближайшей перспективе. Вступление России в экономическую конфронтацию с Евросоюзом может существенно и, скорее всего, трудно предсказуемо сказаться на рынке электропотребления нашего, а также соседних регионов. В процессе выработки программы по развитию калининградской региональной энергосистемы, наряду с технико-экономическими, следует учитывать и оперативно-стратегические аспекты. Итак, для оценки параметров генерирующего комплекса не может применяться обычная методология, по сути, сводящаяся к сравнению по удельной стоимости электроэнергии.

Региональный электротехнический комплекс. Пиковая мощность: 2000 г. – 530 МВт; 2004 г. – 640 МВт; 2006 г. – 696 МВт; 2008 г. – 667 МВт; 2009 г. – 731 МВт; 2010 г. – 741 МВт; 2014 г. – 821 МВт; 2015 г. – 714 МВт; 2016 г. – 755 МВт. Существенное влияние на развитие основных подсистем регионального электроэнергетического комплекса оказывает региональный электротехнический комплекс. Необходим постоянный мониторинг, позволяющий учитывать прогнозы электропотребления.

Оптимальное распределение генерирующего комплекса. Оптимизированное ранговое параметрическое распределение генерирующих мощностей в энергосистеме Калининградской области (реальный результат, полученный с помощью математических моделей) дает следующее: первый уровень генерации – базовый источник мощностью 300 МВт; второй уровень генерации – десять вновь построенных малых ТЭЦ единичной мощностью порядка 30 – 60 тыс. кВт; третий уровень генерации – порядка ста малых электростанций мощностью 1 – 3 тыс. кВт (прежде всего – ВЭС, ГЭС и т.п.); четвертый уровень генерации – тысячи резервных электростанций мощностью от 10 до 5000 кВт. Итак, можно заключить, что реализованная в Калининградской области программа развития основного генерирующего комплекса не вписывается в оптимальный вариант.

Балтийская атомная электростанция. Ключевые параметры БАЭС не могут быть проанализированы и рассчитаны исходя из структуры, состояния и перспектив развития калининградского регионального электроэнергетического комплекса. БАЭС является инфраструктурным проектом всего прибалтийского макрорегиона, включающего региональные электроэнергетические комплексы Калининградской области, Литвы, Польши, Белоруссии. Основной технической проблемой строительства БАЭС остается необходимость всесторонней модернизации транспортно-сетевого комплекса с целью обеспечения гарантированной выдачи мощности. Центральной экономической проблемой БАЭС будет конкуренция на рынках электроэнергии в тех странах, где планируется возведение своих атомных электростанций (Литва, Польша, Белоруссия и др.). Следует предусмотреть различные варианты функционирования БАЭС (даже в случае изолированного режима работы). Требуется дополнительный анализ и постоянный мониторинг экологических, демографических, социальных, экономических, политических и других последствий строительства на территории нашего региона БАЭС. Итак, строительство на территории Калининградской области БАЭС предполагает большие риски, прежде всего, связанные с отсутствием гарантированного сбыта электроэнергии.

Первоочередные меры по развитию основного генерирующего комплекса. Нормальное функционирование Калининградской ТЭЦ-2 должно быть обусловлено обеспечением надежной связи с энергосистемой, в противном случае, неотвратим переход в режим «полублоков». Необходимо, построив четыре новые электростанции, предусмотреть в центрах тепловых и электрических нагрузок еще несколько ТЭЦ единичной мощностью 30 – 60 тыс. кВт. Также в нашем регионе требуется строительство порядка ста малых электростанций по 1 – 3 тыс. кВт каждая (это могут быть, прежде всего, МГЭС, ВЭС и другие «экологически чистые» источники). Часть электроэнергии можно получать транзитом через Литву по существующей или новой, более надежной, схеме. Это может оказаться выгодным в энергобалансе и повысит устойчивость электрообеспечения. Следует предусмотреть варианты функционирования региональной энергосистемы после отделения стран Балтии от ЕЭС России (решение об этом принято и весьма интенсивно реализуется). Одной из важнейших задач остается диверсификация производства электроэнергии по топливу. Это особенно актуально в условиях грядущего в ближайшие годы существенного подорожания газа. Главное – основной региональный генерирующий комплекс должен развиваться как система, устойчиво функционирующая при воздействии трудно прогнозируемых внешних факторов.

Первоочередные меры по развитию резервного генерирующего комплекса. Категорирование объектов региона по требуемой надежности

электроснабжения, позволяющее правильно определить перечень объектов, относящихся к так называемой особой категории. Определение коэффициента резервирования объектов особой категории, позволяющее корректно рассчитать количество и типы резервных источников. Разработка комплекса организационно-технических мероприятий по резервированию объектов особой категории, учитывающего специфические условия работы и снабжения в особый период. Разработка комплекса мер по технике электробезопасности при работе объектов особой категории в режиме питания от резервных источников и подготовка кадров соответствующей квалификации. Синтез оптимальной номенклатуры электростанций резервного регионального генерирующего комплекса с целью оптимизации основных подсистем материально-технического обеспечения. Создание системы интеллектуальной поддержки принятия решений в сфере управления резервным региональным генерирующим комплексом, позволяющей оптимизировать весь спектр затрат. Однако, реализуемый сейчас на территории Калининградской области «проект» резервирования основного генерирующего комплекса является, мягко говоря, не вполне продуманным.

Региональный электротехнический комплекс. Энергоемкость российской продукции в 3 – 4 раза выше, чем в развитых европейских странах и США, и в 7 раз выше, чем в Японии. В ЖКХ ситуация еще хуже. Основу энергосбережения составляет планомерная реализация комплекса технических и технологических мер, которые должны сопровождаться оптимальным управлением региональным электротехническим комплексом на системном уровне. Целью управления является упорядочение электропотребления объектами, экономия направленных на покупку электроэнергии средств, полученная за счет организационных мероприятий, а также создание научно обоснованных предпосылок для проведения целенаправленных энергетических обследований. Фактор энергосбережения может быть реализован только при условии мониторинга электропотребления с помощью статической, динамической и бифуркационной моделей. С целью реализации разработанной методологии на примере калининградского регионального электротехнического комплекса должен быть создан ситуационный центр, который выведет решение задач мониторинга электропотребления на принципиально новый научный уровень.

Общий вывод. В калининградской региональной энергосистеме, начиная с 1945 г., всегда существовал комплекс серьезных проблем, решение которых, как правило, осуществлялось без учета всей полноты факторов, непоследовательно и нерационально, зачастую игнорируя мнение специалистов. Это привело к тому, что к 2018 г. мы будем иметь недостаточно устойчивый региональный электроэнергетический комплекс, обладающий весьма низкими технико-экономическими показателями.