

В поисках СИМметрии



Использование стандартов СИМ буквально на наших глазах становится одним из основных технологических трендов в электроэнергетике стран СНГ. Это в очередной раз показала IV Международная научно-техническая конференция «СИМ в России и мире», которая по традиции проходила в Сочи 8–9 февраля 2024 года. Кулуарные разговоры не раз касались планов по созданию общего информационного пространства между партнёрами по синхронной зоне ЕЭС/ОЭС.

ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

Для черноморского побережья февраль — довольно капризная пора. И как будто в доказательство этого тезиса в первые февральские дни на Сочи обрушился сильный шторм. К счастью, накануне старта конференции «СИМ в России и мире — 2024» небесная канцелярия сменила гнев на милость. Участников и гостей форума встречало спокойное море и солнечная, по-настоящему весенняя погода, что особенно контрастировало со снежным циклоном, накрывшим Москву и ряд других российских городов, из которых буквально вырывались в Сочи некоторые спикеры.

В этом году организатор конференции, Системный оператор Единой энергетической системы, собрал на своей площадке около 200 очных участников — почти в три раза больше, чем в 2021 году, когда форум проходил впервые. Расширение состава участников заметно не только количественно, но и качественно. Помимо руководителей и специалистов из десяти крупнейших энергокомпаний, принимавших участие в первых кон-

ференциях, к обсуждению в рамках деловой программы присоединился следующий «эшелон»: филиалы и дочерние подразделения крупных холдингов, а также разработчики и производители IT-решений, представители научного и экспертного сообщества.

Конференция «взрослеет» не только по составу участников, но и по своему содержанию. Если раньше она несла скорее научно-популярную функцию, разъясняя отраслевому сообществу основные особенности и преимущества технологии СИМ, то в этом году явно ощущалось, что форум перешёл на новый уровень. Конференция превратилась в дискуссионную площадку, где основное внимание уделялось прикладным, практическим вопросам применения СИМ в России и странах СНГ.

«По представленным на конференции докладом, равно как и по информации непосредственно «с мест», можно судить о том, что в России все компании электросетевого комплекса и ряд генерирующих компаний внедряют Общую информационную модель. Статус внедрения у всех разный: кто-то продвинулся достаточно далеко, кто-то находится в самом начале пути, а кто-то только присматривается к этой технологии. Конечно, говорить о повсеместном внедрении СИМ-модели пока преждевременно, но вся российская электроэнергетика точно идёт в данном направлении», — отметил директор по автоматизированным системам диспетчерского управления Системного оператора Роман Богомолов.

Действительно, за последнее время сделан ряд больших шагов к формированию взаимосогласованной информационной среды в масштабах всей электроэнергетической отрасли. На базе информационных моделей, построенных в соответствии с требованиями стандартов СИМ, уже осуществляется проектирование развития энергосистемы России в рамках новой системы перспективного планирования. А с 1 января 2024 года предоставление данных Систем-



Директор по автоматизированным системам диспетчерского управления Системного оператора Роман Богомолов



Опыт использования технологии CIM поделились сотрудники региональных диспетчерских управлений

ному оператору для целей оперативно-диспетчерского управления осуществляется строго в соответствии с национальными стандартами, описывающими применение Общей информационной модели в электроэнергетике.

НА ОДНОМ ЯЗЫКЕ

Особенности обязательной передачи информации о параметрах и характеристиках оборудования энергообъектов в диспетчерские центры в соответствии с серией ГОСТ Р 58651 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Информационная модель электроэнергетики» стали одной из основных тем конференции. Также участники конференции обсудили подходы к цифровому моделированию энергосистем и оборудования, технические аспекты применения национальных стандартов, регламентирующих использование CIM в отечественной энергетике.

В своём докладе начальник Службы информационной модели Системного оператора Николай Беляев отметил, что к настоящему моменту в процессе гармонизации информационного обмена в отрасли удалось сформировать методическую и нормативную базу для внедрения нового «языка технологического общения», а также отработать организационные и технологические аспекты обмена данными на базе CIM в ходе пилотных проектов. Кроме того, отлажены технологии моделирования и возможности консолидации разрозненных информационных моделей и отточен процесс

наполнения и актуализации Единой информационной модели ЕЭС России. Реализованные пилотные проекты показали необходимость точечной доработки нового формата взаимодействия, но в целом могут быть признаны успешными.

Эксперт рассказал и о перспективных направлениях использования CIM на горизонте 5–10 лет. Среди них — обмен информацией о результатах замеров параметров электрического режима, параметрах работы устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики и перечнях объектов диспетчеризации, а также предоставление перспективных расчётных моделей.

«Расширение области применения CIM и тиражирование технологии на другие деловые процессы позволит добиться синергетического эффекта для отрасли. CIM позволяет эффективно выстраивать интеграционные процессы. Поэтому целесообразно строить «дата-проводные» системы, как внутри энергокомпаний, так и в масштабах всей отрасли», — отметил Николай Беляев.

Начальник Службы развития и сопровождения ОИК Системного оператора Сергей Приходько ознакомил слушателей с результатами работы по унификации информационного взаимодействия внутри компании на основе использования цифрового двойника энергосистемы — Единой информационной модели ЕЭС России (ЕИМ). Он отметил, что с вводом ЕИМ был обеспечен процесс простой настройки информационного обмена между всеми 57 диспетчерскими

центрами Системного оператора. В результате существенно снизилась трудоёмкость организации получения данных, а диспетчерские центры смогли получать напрямую от РДУ всю необходимую для деловых процессов информацию в требуемом объёме, благодаря чему взаимная интеграция эксплуатируемых информационных систем в компании упростилась.

Важными темами форума стали нормативно-правовое обеспечение применения СИМ в отрасли и основные направления совершенствования законодательного регулирования. Этим вопросам был посвящён доклад заместителя директора по правовым вопросам — начальника Департамента нормативно-правового обеспечения Системного оператора Златы Мальцан. Она подробно рассказала о шагах по переходу отрасли на электронный машиночитаемый документооборот и перечислила связанные с этим риски, а также меры по их предотвращению и минимизации. Также Злата Мальцан подчеркнула, что формирование нормативно-правовой базы, отвечающей задаче унификации информационного обмена, является важнейшим условием формирования единой взаимосогласованной информационной среды в масштабах отрасли.

РОЛЕВАЯ МОДЕЛЬ

Очевидно, что значение Общей информационной модели возросло в отечественной электроэнергетике. Но аналогичная ситуация наблюдается и в ближнем

зарубежье. Об этом говорит международный статус конференции «СИМ в России и мире — 2024» и внушительные делегации из Беларуси и Казахстана, приехавшие в Сочи. Представители зарубежных энергокомпаний в кулуарах форума не скрывали своего интереса к его повестке и прозвучавшим с трибуны докладам.

«В отличие от России, где в сфере информационного обмена в электроэнергетике уже сформирована обширная нормативно-правовая база, в Республике Казахстан только сейчас начинают разрабатывать и утверждать соответствующие акты. Поэтому нам необходимо использовать тот большой опыт, который накоплен Системным оператором и субъектами российского энергорынка, для минимизации ошибок и сокращения расходов в процессе внедрения СИМ-модели», — подчеркнула директор департамента информационных технологий АО «KEGOC» Анна Абрамова.

Аналогичным мнением поделились и представители белорусского системного оператора ГПО «Белэнерго». Компания высадил в Сочи десант из более чем 20 специалистов-энергетиков, возглавляемых заместителем генерального директора по оперативной работе — главным диспетчером Денисом Ковалевым, и главных инженеров и руководителей IT-направлений областных энергосистем. Такой ажиотаж объясняется тем, что в Беларуси заметно ускорились темпы цифровизации отрасли.



Компания «Белэнерго» привезла на форум в Сочи представительную делегацию

В прошлом году «Белэнерго» внесло в свою корпоративную стратегию информатизации и цифровой трансформации подходы к автоматизации бизнес-процессов верхнего и среднего уровня диспетчерского управления. Эти подходы предполагают внедрение оперативно-информационного комплекса СК-11 и интеграционной платформы РС-20. Также была утверждена дорожная карта, в рамках которой белорусский системный оператор планирует в течение ближайших двух лет разработать информационную модель сетевой инфраструктуры 110–750 кВ и обеспечить «информационный лифт» между аппаратом управления компании и областными филиалами.

«За последние годы у нас появилась масса информационных систем, содержащих описание энергосистемы в своем собственном формате. По мере увеличения и развития этих систем взаимодействие между ними усложнялось, что потребовало выделить для них единый «язык», которым и стал СИМ. В 2023 году мы провели большую работу по внедрению Общей информационной модели, и для нас очень актуальны те вопросы, которые обсуждаются на конференции Системного оператора. Нам важно увидеть, куда двигаются российские коллеги в части использования информационной модели, и понять всю широту её возможностей», — сказал начальник управления автоматизированных информационно-измерительных систем ГПО «Белэнерго» Алексей Куриленко.

БОЛЬШЕ ЧЕМ ОБМЕН

На кофе-брейках участники и гости сочинского форума обсуждали не только успешные практики применения СИМ-модели, но и перспективы унификации обмена данными между энергосистемами стран СНГ. Разговоры эти отнюдь не праздные. Еще в декабре 2022 года рабочая группа по цифровой трансформации Электроэнергетического Совета СНГ утвердила дорожную карту совместных действий по созданию единого информационного пространства, разработанную при участии Системного оператора. На сегодняшний день можно с уверенностью говорить о том, что этот документ не был написан «в стол».

Как рассказал Алексей Куриленко, с 1 марта 2024 года в Беларуси вступают в силу все 10 действующих российских стандартов, которые регламентируют требования к СИМ в электроэнергетике. Кроме того, между Системным оператором и «Белэнерго» уже достигнута базовая договорённость о синхронизации информационных моделей энергосистем России и Беларуси. Это позволит унифицировать подходы к моделированию и идентификации электросетевого

и генерирующего оборудования, что станет серьёзным шагом к организации эффективного обмена данными в обозримой перспективе.

«Энергосистемы России и Беларуси работают в параллели, поэтому необходимость синхронизации наших информационных моделей очевидна. У нас есть базовые договорённости с Системным оператором, и в 2024 году мы планируем заключить документ, регламентирующий обмен информацией в формате СИМ. Нам будет полезно получить сведения об информационной модели, накопленные Системным оператором, чтобы поддерживать и актуализировать её у себя. Это ситуация win-win — мы сможем сэкономить трудозатраты, а Системный оператор сможет получать от нас полностью актуальную информацию о модели», — отметил Алексей Куриленко.

«Белэнерго» является одним из лидеров по внедрению СИМ в электроэнергетике на постсоветском пространстве. Не отстают и их казахские коллеги. В январе этого года прошла рабочая встреча между руководством Системного оператора и делегацией из Казахстана во главе с вице-министром энергетики республики Бакытжаном Ильясом. В ходе встречи обсуждались вопросы цифровой трансформации электроэнергетики и российского опыта в этой сфере. В частности, разговор затронул практики нормативного регулирования Общей информационной модели и её использования в планировании перспективного развития энергосистемы России.

«Применение СИМ-модели позволит нам стандартизировать и правильно паспортизировать оборудование, что существенно облегчит ввод и поиск данных, исключит их дублирование и значительно сократит трудозатраты наших сотрудников. Кроме того, обмен информацией с Россией, Узбекистаном и Кыргызстаном поможет нам в обеспечении работы балансирующего рынка электроэнергии, который действует в Казахстане в режиме реального времени с июля 2023 года», — сказала Анна Абрамова.

Очевидно, что практические вопросы по унификации обмена данными в формате СИМ приобретают всё большую актуальность для стран СНГ. Как подчеркнул Роман Богомолов, в Системном операторе рассчитывают, что партнёры по синхронной зоне ЕЭС/ОЭС активизируют работу в данном направлении. Со своей стороны Системный оператор уже начал разработку первого межгосударственного стандарта, закладывающего фундамент для дальнейшего развития СИМ в странах СНГ. Вполне вероятно, что результаты этой работы зададут тон конференции «СИМ в России и мире» в следующем году. ■