



НА ЗАСЕДАНИИ НТС ПАО «РОССЕТИ» ЭНЕРГЕТИКАМ И ПРОИЗВОДИТЕЛЯМ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ УДАЛОСЬ ПРИЙТИ К РАЗУМНОМУ КОМПРОМИССУ

СЕНТЯБРЯ 17 2021

В ПАО «Россети» состоялось заседание научной секции «Технологии и оборудование для автоматизации систем управления в электрических сетях» Научно-технического совета (НТС) компании. Эксперты отрасли, представители научного сообщества, крупнейших энергетических холдингов и ведущие производители оборудования обсудили (как в офлайн-формате, так и по ВКС) этапы перехода на комплектующие микроэлектроники отечественного производства. Информационным партнером мероприятия выступил журнал «ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ. Передача и распределение», специалисты издания приняли участие в заседании и представляют вниманию читателей обзор дискуссии.

В соответствии с постановлением правительства РФ от 17 июля 2015 года № 719, в российской энергетике комплектующие для микроэлектроники, а также программное обеспечение, на котором она функционирует, может использоваться только отечественного производства. Стандартная программа импортозамещения для отрасли превратилась в настоящую проблему: производители и заказчики столкнулись с рядом трудностей, решить которые можно только на государственном уровне. ПАО «Россети» как флагман российской энергетике в очередной раз инициировало совещание, участие в котором приняли все заинтересованные стороны.



В приветственном слове заместитель главного инженера ПАО «Россети» **Григорий Гладковский** отметил особую значимость повестки: «Сегодня будет рассмотрен очень серьезный и важный для отрасли вопрос по актуальности и готовности производителей к переходу на отечественную микроэлектронику». Энергетик выразил надежду, что заседание пройдет продуктивно и обозначил лейтмотив обсуждения — возможно ли выполнить требования постановления Правительства РФ без потери в надежности и функциональных показателях.

В настоящее время в стране применяются передовые технологии, обеспечивающие одни из самых высоких стандартов надежности и бесперебойности работы всей энергосистемы. Во многом это заслуга группа компаний «Россети», которая несколько лет подряд реализует мероприятия и программы по модернизации

и цифровизации отрасли. Одна из составляющих успеха — максимально высокие требования к поставляемому оборудованию, его техническому ресурсу, технологическому потенциалу, надежности компонентов. Парадоксально, но именно высокие показатели развития энергетики сделали проблематичным реализацию программы импортозамещения: российские производители микроэлектроники оказались не готовы обеспечить запросы отрасли с точки зрения применения инновационных технологий, экономической обоснованности, возможности оперативной поставки комплектующих в нужном объеме, обеспечения клиентской поддержки. Как метко заметил один из выступающих, сложилась ситуация, при которых «одна отрасль тянет назад другую, и тем не менее нужно найти компромисс».

Заседание началось с докладов шести ведущих российских производителей микроэлектроники, среди которых — АО «Микрон», АО ПКК «Миландр», НПП «ЭКРА», ООО «Прософт-Системы», GS Group, ООО «Юнител Инжиниринг». Спикеры представили свою продукцию, а также отметили ряд сложностей, с которыми может столкнуться отрасль при реализации постановления Правительства РФ от 17 июля 2015 года № 719. Среди основных вопросов, которые, по мнению выступающих, необходимо решить в кратчайшие сроки — формирование четкой нормативной и правовой базы в отношении комплектующих, пересмотр требований к отечественной продукции, а также возможность расширения мер государственной поддержки производителей.



Впрочем, упоминался и положительный опыт. В частности, заместитель директора по науке АО ПКК «Миландр» **Сергей Шумилин** отметил, что практически вся тематическая продукция компании (микросхемы, микроконтроллеры, интерфейсы, память, схемы питания, синтезаторы частот, ДСП-процессоры) вошла в государственный реестр, с ней можно ознакомиться на сайте Государственной информационной системы промышленности Минпромторга России. Производитель подчеркнул, что старается соответствовать рыночным требованиям, например, ради более низкой стоимости продукта микросхемы памяти вместо металлокерамического корпуса стали выпускать в пластиковом. В настоящее время ведется разработка процессора, на котором можно запускать полноценные операционные системы, как Windows и другие. Специалисты компании готовы адаптировать свою продукцию в соответствии с пожеланиями и требованиями заказчиков, при этом вопрос стоимости комплектующих обсуждается.



Имеется и другой положительный опыт. «**ПиЭлСи Технолоджи**», например, реализовало стратегический проект «Россети» по внедрению технологии дистанционного управления оборудованием релейной защиты. Целью проекта было создание комплекса автоматизированной системы мониторинга и цифрового дистанционного управления оборудованием и устройствами релейной защиты и автоматики (РЗА), а также внедрение системы мониторинга устройств РЗА в ДП Центрального оперативно-технологического управления (ЦОТУ) ПАО «Россети Московский регион» на трех подстанциях 110–220 кВ филиала ПАО «Россети Московский регион» — «Московские высоковольтные сети» — ПС 220 кВ «Белорусская», ПС 220 кВ «Кожевническая», ПС 110 кВ «Люблино». Разработанный программный комплекс (программное обеспечение) TOPAZ SCADA, установленный на этих объектах, включает в себя такие функции, как сбор, ретрансляция, отображение, архивирование, логическая обработка данных и т.п., которые обеспечивают работу всех уровней АСТУ, АСУ ТП или ССПИ.



Тем не менее, отдельные успехи компаний не могут в целом решить вопрос по импортозамещению в области энергетики. Генеральный директор ООО «НТЦ Энергопроматоматизация» **Татьяна Горелик** сформулировала основную проблему реализации постановления: «Главный аргумент во внедрении или не внедрении — это рынок». Основным регулятором рынка — это цена. Цена не только компонентов, но и цена переработки железа. «Понятно, что все затраты опосредованно лягут на «Россети». Это будут компоненты, которые пока раза в полтора дороже», — рассказала Татьяна Горелик. Среди других требований рынка она отметила сроки поставки, которые у отечественного производителя составляют порядка шести месяцев. «Стандарты «Россетей» и ФСК, — на мой взгляд, одни из самых передовых не только в России, но и в мире. Если мы должны будем переписать все стандарты, то мы двинемся не вперед, а назад», — заявила она.



Главный эксперт управления развития РЗА и метрологии Департамента метрологии и АСУ ТП ПАО «Россети» **Михаил Селезнев** поддержал коллегу: «У нас есть требования — импортозаместиться и использовать отечественную микроэлектронику. Но нам для этого никто не выделил дополнительных средств. А у нас на текущие потребности не хватает. Те решения, которые мы сейчас применяем, должны работать еще 25 лет. Прогресс в этой области достаточно быстрый. Мы сейчас уже должны применять самые передовые решения. Иначе они просто устареют через десять лет, и мы их не сможем интегрировать в нашу цифровую сеть и наши новые цифровые системы».



Производители объяснили свою позицию, которая была также основана на законах рынка — во многом, выпускать продукцию, соответствующую целям и требованиям российской энергетики, невыгодно. Технический директор фирмы «Профотек» (мировой лидер в области оптических трансформаторов тока) **Максим Ярин** признал, что вести одновременно разработки специально для отечественных компаний и мировых холдингов «невозможно и ведет к банкротству». «Поддерживать две параллельные разработки от и до 100% на элементной базе — это мало того, что неэффективно в плане денег, еще и не реализуемо по человеческому фактору, — объяснил эксперт. — Поэтому мы предлагаем внести изменения в требования «Россетей».

Пересмотреть нормы ПАО «Россети» предложили и другие выступающие. Владимир Зимин, представитель компании «НИПОМ» предложил, например, пересмотреть стандарты температурного диапазона оборудования, применяющиеся на цифровых подстанциях. «А много ли у нас цифровых подстанций, где требуется работа оборудования при температуре -40°C в здании? Может, стоит пересмотреть это требование в сторону

упрощения», — задал вопрос участник НТС. Также Владимир Зимин предложил вспомнить опыт советских времен по конструкторской и инженерной кооперации. «В советское время телевизоры, выпускаемые на разных заводах разными производителями, были взаимозаменяемые в части модулей, которые в них использовались. Можно было взять модуль цветности, который выпускается заводом «Чайка» в Нижнем Новгороде, и вставить в него замок, который выпускается в городе Александрове Владимирской области. И он там работал. Разумным будет применить этот подход и в области производства энергетического оборудования».



Заведующий кафедрой РЗА ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» **Александр Волошин** напомнил об еще одной задаче от Правительства РФ: «Между правительством Российской Федерации и компанией «Россети» заключено соглашение о развитии высокотехнологического направления, в результате которого Россия должна стать лидером в технологиях транспортировки энергии распределенных интеллектуальных энергосистем. Этот тренд и импортозамещение могут оказаться в диаметрально противоположных направлениях. Мы не должны позволить этому случиться». Эксперт призвал при любой разработке закладывать целевое видение, превосходящее зарубежные аналоги. При этом Александр Волошин признал, что сейчас невозможно достичь уровня наработок зарубежных компаний по производству процессоров, «мы только через семь-восемь лет получим то, что уже сейчас имеем на зарубежной технике». Эксперт призвал коллег работать на опережение и целиться в перспективу.



После того, как все приглашенные высказали свою точку зрения и понимание решения проблемы, комиссия приняла итоговое решение, с которым согласилось подавляющее число членов НТС. Начальник управления развития РЗА и метрологии Департамента РЗА, метрологии и АСУ ТП ПАО «Россети» **Андрей Шеметов** зачитал резолюцию: «Создание устройств РЗА и АСУ ТП, соответствующих действующим требованиям ПАО «Россети» на существующей представленной отечественной микроэлектронной базе невозможно. Для применения отечественной микроэлектронной базы необходимо изменение требований к устройствам РЗА и АСУ ТП и приведению к уровню начала 2000-х. Рекомендовать производителям устройств РЗА и АСУ ТП проработать вопрос с производителями микроэлектроники по частичному использованию возможных компонентов для увеличения доли применяемых отечественных микроэлектронных устройств».