

Сегодня перед энергосистемой России, в том числе электросетевым комплексом стоит задача не только надежно обеспечения потребителей, но и дальнейшего развития. Это нашло отражение в СиПР ЭЭС и Генсхеме размещения объектов электроэнергетики до 2042 года, работа над которыми сейчас ведется. Причем для реализации планов предполагается применение современных и инновационных технологий и решений.

Насколько отечественные компании готовы обеспечить развитие энергетики? Какой вклад готова внести компания «ИНБРЭС»? Насколько актуально сегодня внедрение инноваций? Эти и другие вопросы обсудили в ходе Открытого интервью шеф-редактор «ЭПР» и генеральный директор ООО «ИНБРЭС» Иван ПЛОТНИКОВ.

— Иван Владиславович, что означают инновации для компании «ИНБРЭС»?

— Понятие «инновации» отобразено в названии компании «ИНБРЭС»: первые две буквы олицетворяют нашу позицию на рынке, наше устремление в будущее. И это не инновации ради инновации — это разумное внедрение современных решений для повышения надежности и эффективности работы энергосистем.

Именно на это нацелена наша работа: создание собственных разработок, разработка новых отраслевых стандартов, проведение НИОКР, решение других задач, которые ставят перед нами наши заказчики, в том числе ПАО «Россети».

В ближайшие годы будут вводиться новые объекты генерации. Это означает, что будут строиться новые магистральные линии и распределительные сети. Мы ожидаем повышение спроса на продукты и решения для развития электросетевого комплекса и готовы к этому.

— Насколько вообще сегодня актуально применение инновационных решений в электросетевом комплексе с учетом планов по его развитию? Все-таки электроэнергетика — отрасль достаточно консервативная в некоторых отношениях, для нее самое важное — это обеспечение надежности работы электросетевого комплекса. Как вы оцениваете вклад ИНБРЭС в развитие и внедрение инноваций в области цифровизации энергоотрасли?

— В моем представлении, инновации — это, в первую очередь, прогресс и развитие. Заказчики сегодня становятся все более требовательными к тому, чтобы все продукты и технологии, которые они применяют, были современными и актуальными.



Иван Плотников: вносим вклад в развитие энергетики

И основная цель внедрения инноваций — это четкое и прозрачное управление всеми внутренними процессами. Это помощь оперативному персоналу в принятии решений по управлению сложными энергообъектами. Тем более что появляется все большее количество цифровых систем, которые затрагивают не только энергетический сектор, но и в целом жизнеобеспечение всего ТЭК. Искусственный интеллект — устойчивый тренд, который задает перспективы во всех областях. И электроэнергетика — не исключение.

Даже такая консервативная отрасль, как энергетика должна шагать в ногу со временем и применять актуальные и новые технологии.

Инновации должны внедряться для достижения полезного эффекта, а не просто потому, что это современный тренд.

Поэтому мы развиваем решения в области искусственного интеллекта и предиктивной диагностики. Наш программно-технический комплекс позволяет сегодня соответствовать всем стандартам, которые нам предъявляют ПАО Россети, ГК Росатом, ПАО Газпром, АО Транснефть, ОАО РЖД и другие крупные корпорации России. Конечно, мы идем в том же направлении. Тем более что сами заказчики начинают формировать у себя Big data (большие данные), начинают собирать и хранить большое количество информации для ее

анализа и дальнейшей обработки. И мы, как производители, заинтересованы в том, чтобы соответствовать своими продуктами их запросам.

То есть, мы не только поставляем серии выпускаемых изделий, но и занимаемся собственными внутренними разработками, которые мы ведем для того, чтобы успешно конкурировать на рынке и соответствовать требованиям наших заказчиков.

— И эти разработки опережают время?

— Да, мы стараемся смотреть за трендами, которые происходят в разных областях. Оцениваем, что применимо, а что нет, с учетом требований к надеж-

ности отрасли и обеспечению ее безопасности. Мы все прекрасно понимаем, что внедряемые системы автоматизации и управления подвержены риску киберугроз и должны быть максимально защищены от них. Поэтому уделяем большое внимание информационной безопасности.

Раньше вопрос обеспечения кибербезопасности не стоял так остро, но в последнее время стал одним из важнейших. Особенно в такой сфере как энергетика. Сейчас перед нами стоят настолько острые вызовы, что либо продук-

ция соответствует этим требованиям, либо остается «за бортом». Поэтому в нашей компании сформирована высококвалифицированная команда и выработан системный подход к разработкам и внедрению собственной продукции, обеспечению информационной безопасности как внутри организации, так и для наших клиентов.

СПРАВКА:

Компания «ИНБРЭС» — инновационный отечественный разработчик и производитель оборудования, программного обеспечения, интеллектуальных средств автоматизации, выполняющий комплексные проекты по внедрению цифровых систем защиты и управления для энергетики и промышленности.

Компания является стратегическим партнером ООО «НПП Бреслер» в части оборудования релейной защиты, противоаварийной автоматики, дугогасящих реакторов.

Базируется «ИНБРЭС» в г. Чебоксары, где расположены производственные площадки и инженерный центр. Представительства есть в Санкт-Петербурге, Москве, Хабаровске и Екатеринбурге.

География реализованных проектов охватывает всю территорию России от Северо-Запада до Дальнего Востока.

Кроме того, мы участвуем в проектах заказчиков, где есть требования по разработке регламентов информационной безопасности. Также дорабатываем свои продукты, предоставляем услуги в части создания проектной и рабочей документации, разработки НД. На сегодняшний день мы имеем в наличии все необходимые лицензии и сертификаты, в том числе лицензии по информационной безопасности для предоставления услуг нашим клиентам (ФСБ, ФСТЭК и т. п.)

Естественно, если мы хотим и дальше оставаться ведущей компанией на рынке по реализации своей продукцию, мы должны соответствовать требованиям информационной безопасности. Поэтому, сегодня средства обеспечения информационной безопасности — уже обязательная составляющая нашего оборудования.

— Расскажите, какие наиболее интересные или популярные на рынке решения ваша компания предлагает? Какие проекты, реализованные компанией в последнее время, вы могли бы отметить? В чем их особенность?

— ИНБРЭС участвует во всех интересных проектах, которые нам предлагают заказчики. У нас на предприятии работает цифровой

полигон ВАПС 500кВ по I, II и III архитектурам, на котором мы уже обкатали многие решения, чтобы предлагать их своим заказчикам без каких-либо рисков.

Например, ПАО Россети стандартизировали у себя типы подстанции архитектуры. Для нас это представляет большой интерес с практической точки зрения.

— В этом году «Россети» открыли в Санкт-Петербурге первую в России Интеллектуальную лабораторию цифровых сетей (ИЛЦС), куда «ИНБРЭС» поставил оборудование. Как вы оцениваете участие в этом уникальном проекте? Какое оборудование поставлял «ИНБРЭС»?

— В ходе реализации проекта ИНБРЭС совместно с НПП Бреслер осуществили на ПС 110/35/10 кВ «Лабораторная» комплексную поставку, а также оснастили оборудованием и ПО системы автоматизации. ОПУ оснащено основными и резервными защитами трансформатора, регулированием под напряжением, АЧР, комплектом оборудования защит и автоматики 10-35 кВ. На ОРУ установлено ЗБР, а также ШПДС и ШПАС для реализации защит III архитектуры.

Наш опыт и наработки в области программно-аппаратных комплексов позволили обеспечить соответствие всем требованиям ПАО «Россети» к оборудованию, установленному на этом объекте. В итоге во вторичных устройствах были реализованы функции РЗИА подстанции III архитектуры с учетом требований информационной безопасности.

Все оборудование было поставлено в рамках технического задания, которое было очень четко сформулировано, и требования в нем были обозначены очень высокие.

При этом особенных сложностей при реализации не было, поскольку платформа, заложенная нами изначально, — достаточно гибкая и производительная. Весь ее потенциал задействован в исполнении требований и стандартов заказчиков.

Интеллектуальная лаборатория цифровых сетей — объект действительно уникальный — по объемам обработки данных, по перечню услуг, которые будут предоставляться.

ИЛЦС является, в первую очередь, испытательным полигоном, для нас, как для разработчика и производителя инновационного оборудования и ПО, появляется возможность проведения полного перечня испытаний, в том числе оценить защищенность от киберугроз.

Комплексные испытания являются важным этапом разработки и производства оборудования и ПО, усовершенствования имеющихся технических решений, создания новых безопасных импортонезависимых технологий. Поэтому ИЛЦС позволит значительно повысить уровень отечественных исследований и разработок.

— Какие еще интересные проекты, реализованные компанией в последнее время, вы могли бы отметить?



Полигон цифровой подстанции третьей архитектуры



Подстанция «Лабораторная», шкаф защиты ближнего резервирования



ПС 110 кВ «Лабораторная», наладка шкафа преобразователей дискретных сигналов (ШПДС)

Сегодня ПТК «ИНБРЭС» — это универсальный, гибкий и масштабируемый программно-технический комплекс для построения АСУ ТП и ССПИ электрических подстанций 35-750 кВ, телемеханики ПС 6-35 кВ, РП/ТП 6-20 кВ.

Его функциональность и конфигурация зависят от типа системы, класса напряжения и потребностей заказчика.

Благодаря этому мы можем реализовать и самые легкие недорогие системы телемеханики, и полнофункциональные цифровые подстанции 3 архитектуры с использованием технологий МЭК 61850-8-1, МЭК 61850-9-2, МЭК 61850-90-2.

В компании ведет активную деятельность учебный центр по подготовке технических специалистов и эксплуатирующего персонала в области АСУ ТП и ВАПС. За последний год обучение в котором прошло более 120 технических специалистов.

— Еще один интересный проект — «Цифровой энергорегион», который в 2022-2023 годах прошел в тестовом режиме в микрорайоне Новый город в Чебоксарах.

В режиме реального времени здесь уже снимают телесигналы, визуально контролируют оперативное состояние схемы электропитания микрорайона. Внедрена геоинформационная система, включающая паспортизацию объектов электросетевого хозяйства и их отображения на карте города. Были отработаны современные методы мониторинга состояния сети, перенаправления потоков реагирования на инциденты.

ИНБРЭС поставила как аппаратные, так и программные средства в виде SCADA-системы, которая реализует функции предиктивной диагностики.

С ее помощью выполняется сбор различной информации и ее обработка, что помогает операторам управлять энергохозяйством.

Результаты пилотного проекта были признаны успешными и в 2024 году предполагается масштабировать его по всей Республике Чувашия.

Кроме этого, до конца 2026 года, планируется, разработать проектно-сметную документацию на реконструкцию и модернизацию электрических сетей, внедрить технологии искусственного интеллекта и инновационных решений по системе «Цифровой энергорегион». Найти инновационные методы, которые помогут определять места повреждения в кабельных и воздушных сетях. А также разработать комплекс мониторинга и диагностики состояния электроэнергетических объектов с помощью беспилотных летательных аппаратов с лазерным сканером. Помимо этого, планируется создать цифровой Центр управления сетями.

— Над чем сегодня работают специалисты компании, какие инновации могут быть внедрены в будущем?

— Хотелось бы упомянуть объекты Выксунского металлургического завода, где мы построили подстанцию архитектуры III типа, организовали бесшовное резервирование при передаче и приеме сигналов GOOSE, SV и при этом выполнили интеграцию с импортным ПТК.

Дело в том, что сегодня значительное количество задач связано с тем, чтобы заменить на существующих объектах импортное оборудование и ПО, которые вызывают опасения.

Начиная с 90-х годов, в рамках программы модернизации на объекты электросетевого комплекса Российской Федерации были установлены сотни, если не тысячи, программно-технических комплексов (ПТК) иностранной разработки и производства. В 2022 году в связи со сложившейся в мире геополитической ситуацией большинство иностранных производителей ПТК АСУ ТП для электрических подстанций прекратило поставки своих продуктов и решений на территорию Российской Федерации. Очевидно, что техническая поддержка и дальнейшее развитие данных

комплексов на территории РФ также практически исключены. Данное обстоятельство не только создает дополнительные сложности при эксплуатации систем. Из-за него возникает потенциальный риск ущерба, связанного с возможными техническими сбоями, а также кибератаками.

Квалифицированные специалисты ИНБРЭС находят уникальные решения, с помощью которых мы можем предложить заказчику не менять полностью систему, потратив на это значительные суммы. А точно заменить импортные решения, решив задачу с минимальными затратами.

Также как инновации должны внедряться для достижения полезного эффекта, а не просто потому, что это современный тренд, так и импортозамещение нужно проводить с умом.

В частности, искать интересные технические решения для того, чтобы достичь основной цели — обеспечить безопасность и прозрачность работы. Так, чтобы у заказчика работали только те системы, которые могут поддерживаться российскими производителями. Чтобы оказывать своевременное гарантийное обслуживание и находить решения при возникновении нестандартных ситуаций.

— Большой на это запрос на рынке?

— Колоссальный. За последние два года мы столкнулись с продукцией всех зарубежных производителей, которые уже стоят на объектах сетевого комплекса. И в 80% случаев нашли решение, когда можем интегрировать проприетарные протоколы импортных производителей. То есть, мы минимизируем количество оборудования, требующее замены.

Остальные случаи — это достаточно старое оборудование, которое, к сожалению, необходимо менять.

— Как вы считаете, скоро ли станет время, когда у нас вообще не останется решений из недружественных стран?

— Мы давно были готовы к тому, чтобы предоставить полный аналог таким решениям. Причем во многих аспектах продукция ИНБРЭС технологичнее и лучше, чем у зарубежных аналогов. Речь идет о базовых устройствах, которые мы производим, такие как релейная защита, контроллеры присоединения.

Однако есть еще и такие устройства, как, например, коммутаторы и преобразователи. Мы приняли решение о разработке и производстве новых изделий и в этом году представили свой собственный промышленный сервер.

В результате за счет увеличения поставок своей продукции на энергообъекты значительно повышаем уровень безопасности. Реализуем возможность работы через «одно окно», чтобы все сервисные функции были более удобными.

Кроме того, со своей стороны мы в большей степени уверены в результате, когда за счет комплексной поставки максимальное

количество продукции на энергообъекте — производства нашей компании.

Еще одно направление нашего развития — сектор промышленных и технологических АСУ ТП. До последнего времени мы не обращали пристального внимания на этот сектор, поскольку на нем традиционный работали западные производители. Но сегодня понимаем, что рынок нуждается в отечественном продукте. Поэтому ИНБРЭС принял решение развивать и это направление.

На сегодня мы уже начали выпуск продукции для технологических АСУ ТП, которые могут применяться в секторе промышленности. Это программный комплекс, с помощью которого можно выполнять мониторинг, управлять системой. Также это и полевые изделия.

Это во многом схоже с тем, что мы делаем для нужд энергетики, но с учетом специфики промышленности, где иной функционал и требования. Поэтому мы выпускаем совершенно новую аппаратную платформу и программно-аппаратный комплекс.

Стараемся стоять у истоков формирования новых идей и соответствовать им.

Держим руку на пульсе, смотрим на потребности и желания заказчиков и понимаем, что мы сможем ему завтра предоставить.

— Как вы видите дальнейшее развитие компании «ИНБРЭС»?

— Мы планируем увеличить объем серийно выпускаемой продукции. Для этого запускаем новые производственные линии, входим в развивающийся технопарк. Это позволит нам не менее чем в три раза увеличить объемы отпускаемой продукции. То есть мы готовы внести свой вклад в развитие энергетики, участвовать в строительстве новых генерирующих мощностей и промышленных предприятий.

Наши двери всегда открыты для всех друзей, партнеров, заказчиков и коллег. Мы с удовольствием показываем наше производство, рассказываем о своих планах. Хотим, чтобы наши заказчики были уверены, что мы сможем максимально качественно и быстро предоставлять им свою продукцию. И могли убедиться в этом лично.

Беседовала
Славяна РУМЯНЦЕВА



ООО «ИНБРЭС»
Тел./факс: 8 (800) 222 32 42
info@inbres.ru
www.inbres.ru



* На сайте eprussia.ru можно посмотреть видеозапись и полную версию интервью с экспертом.