

ПРОЕКТ ПОРТАЛА **EPRUSSIA.RU** ЗАДАЙ ВОПРОС ЭКСПЕРТУ!



На вопросы читателей «ЭПР» отвечает технический директор ООО «Релематика»

ВЛАДИМИР ШЕВЕЛЕВ

– Уважаемый Владимир Сергеевич! Сегодня весь мир «зациклился» на поисках вездесущих российских и китайских хакеров, на предотвращении реальных и мифических киберугроз. Насколько велики эти опасности для наших электрических сетей, предусмотрена ли защита от взломов и утечек информации на наших цифровых подстанциях?

Константин Антонов, студент, Казань

– Любые энергообъекты, которые связаны различными технологическими каналами связи, могут подвергнуться негативному воздействию извне. Такое воздействие может быть профессионально-осознанным или «любительски-прикольным». Понятно, что профессиональные хакеры могут нанести более серьезный урон для экономики. Но и «шалуны» представляют опасность, тем более что их образование в области информационных технологий год от года растет. Статистика говорит о многом. Если в мире есть кибератаки на энергообъекты (а они имеются!), то почему их не может быть у нас? В мире зафиксированы случаи атак на энергосистемы и объекты, это позволяет анализировать угрозы, делать выводы и предпринимать превентивные меры.

Энергетика – безусловно, стратегическая отрасль. Ее информационная безопасность – вопрос государственного уровня. Стандарты, правила, процедуры, сертификация комплектующих и оборудования, программных продуктов – это все должно быть на уровне соответствующих федеральных служб и ведомств. Очевидно, что в первую очередь необходимо защитить «периметр» объекта, то есть предусмотреть защиту от внешних воздействий. Приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК) предписывает сертифицировать по требованиям информационной безопасности устройства и компоненты, применяемые в АСУ ТП для поставок на критически важные объекты. Приказ ПАО «Россети» расширил этот перечень и требует сертифицировать все компоненты АСУ ТП для энергообъектов ведомства. Работы в данном направлении ведутся, хотя этот процесс непрост и очень затратен.

Со своей стороны мы как производители релейной защиты уделяем этому вопросу максимальное внимание, так как устройства РЗА – это, по сути, «последний» и очень важный рубеж защиты. Если злоумышленник имеет возможность добраться до терминалов РЗА – значит, что-то не так на верхних уровнях, и это крайне опасная ситуация. И физически, и информационно подобное оборудование должно быть защищено от несанкционированного воздействия.

– Владимир Сергеевич, здравствуйте! Есть такое мнение, возможно, верное не только для России, что многие крупные мега-проекты, в том числе энергетические, нужно делить как минимум надвое из-за трудностей реализации, заведомо завышенных «на всякий случай» параметров и так далее. Относится ли это к планам по развитию цифровой энергетики? Есть ли среди них проекты, которые были перенесены на более поздний срок, пересмотрены в сторону уменьшения или вообще отвергнуты как мало-реалистичные? И с чем это связано?

Антон Михеев, преподаватель, Подмоскowie

– Не смогу сказать за все проекты, не имею такой информации. Могу вспомнить масштабный проект высокоскоростной магистрали Москва – Казань – Екатеринбург (думаю, там было бы место и для современных цифровых энергообъектов), который сначала сократился до Москва – Казань, а сейчас вообще, к огромному сожалению, затих. Пользуясь случаем, хочу сказать по этому проекту: мы его очень ждали не только как производители продукции – потенциальные поставщики, но и как жители города Чебоксары.

В части цифровой энергетики не все так плохо. Часть ранее реализованных проектов вполне может претендовать на соответствие «цифровым», ведь ранее на объектах уже применялся стандарт МЭК 61850 в устройствах защиты и автоматики, контроллерах. Конечно, это была упрощенная реализация некоторых функций, а не реализация всех возможностей стандарта. Я вижу, что сейчас силами персонала ПАО «Россети» и ПАО «ФСК ЕЭС» делается серьезная работа по структурированию проблем и выработке решений по реализации пилотных и серийных проектов «цифровых» объектов. Конечно, реализация таких пилотных проектов подразумевает некоторую неопределенность как по техническим решениям, так и по финансовым вложениям. Когда закончится этап набора опыта на пилотных объектах и появятся грамотные, надежные технические решения – тогда неопределенность может и исчезнуть.

– Уважаемый Владимир Сергеевич, как вы относитесь к высказываниям «цифровых скептиков», таких, как обильно цитируемый в сети известный математик, вице-президент Нанотехнологического общества России Георгий Малинецкий, считающих, что цифровая экономика – не грандиозный технологический прорыв, не суть экономики будущего, а грандиозный симулякр? При этом он ссылается на умозаключения авторитетных мировых экспертов (правда,

относящиеся к началу XXI века), указывающие на то, что массовое внедрение компьютеров в экономику США привело к прогрессу в одной-единственной отрасли – в производстве компьютеров. При этом у него есть и менее радикальные заявления на «цифровую» тему – такие, как напоминания о необходимости опираться на собственное оборудование и собственные разработки или указания на технологические уязвимости популярного ПО, которые могут использоваться недружественными державами или бизнес-конкурентами.

Владимир Егоров, Новосибирск

– Я не настолько близко знаком с трудами уважаемого Георгия Малинецкого. Могу лишь отметить, что он ссылается на исследования Роберта Солоу, датированные 2000 годом, при этом масштабная (действительно масштабная) компьютеризация в мире началась в конце 80-х, то есть взят период в десять с небольшим лет, по сути. Мне кажется, для объективности нужно провести подобное исследование сейчас, в 2019 году, и еще лет через пятнадцать хотя бы. Только после этого можно что-то обсуждать.

Касательно необходимости опираться на собственное оборудование и собственные разработки – эту позицию мы разделяем на сто процентов.

Читал где-то выражение: «Если нет повода для ссоры, то его надо придумать». Иногда мне кажется, что декларированная программа цифровизации сродни этому выражению. Главное – четко определить пути решения для достижения конечной цели, которая будет благом для всех.

– Уважаемый Владимир Сергеевич! Ваша компания – один из самых активных участников процесса цифровизации российской энергетики. Как вы оцениваете риски, которые вносит в этот процесс возобновление торговой войны между США и Китаем, которое бьет в том числе и по ИТ-сектору? Речь идет не только о возможном взлете цен, но и о взаимных запретах и угрозах, разрыве деловых отношений между компаниями – представителями «воюющих» стран. Судя по накалу «военных действий», до мирного договора и даже временного перемирия далеко – ожесточенность только набирает силу...

Николай Панов, ИТ-сектор, Екатеринбург

– Я откровенно скажу, что мы уже начали ощущать на себе последствия санкционной политики и мер воздействия со стороны США. Правда, пока незначительно. Что касается торговой войны между США и Китаем, я надеюсь,



что канал поставки микроэлектроники из Юго-Восточной Азии для нас останется открытым, но ожидаем увеличения стоимости материалов.

В любом случае, нам остается только наблюдать и надеяться на лучшее.

– Уважаемый Владимир Сергеевич! Возьметесь ли вы оценить конкурентоспособность российской электротехнической продукции на внутреннем рынке? По каким позициям или группам изделий она не уступает зарубежным изделиям, а по каким импортозависимость еще сохранится надолго? Спасибо!

Александр Королев, предприниматель, Орел

– В вопросе прозвучали две темы: импортозависимость и конкурентоспособность.

Что касается импортозависимости и импортозамещения, то для нас это, прежде всего, поставки современной электроники. Полагаю, что еще не один десяток лет мы будем балансировать «на кончике иглы», ожидая появления современного российского изделий необходимого качества. А это напрямую сказывается на конкурентоспособности функционала изделий и стоимостных показателей продукции. Что касается устройств релейной защиты и автоматики, разработку и изготовление которых мы ведем, то следует учитывать не только стоимостные показатели продукции, а весь спектр задач в течение жизненного цикла изделий. И если в части технологии изготовления и функци-

ональности ряда изделий у российских компаний есть некоторое отставание от ведущих мировых брендов (но, кстати, не критичное!), то в части проектной проработки, сопровождения, гарантийного срока и сервиса продукции в течение долгих лет жизни изделий имеется весьма серьезное преимущество. Как мы видим по рынку, именно данное преимущество и является определяющим для большинства заказчиков.

– Владимир Сергеевич, добрый день! Сегодня рыночным трендом во всем мире является внедрение сервисной модели взаимоотношений между поставщиком электротехнической продукции и конечным заказчиком, реализация комплексных проектов под ключ, создание сети сервисного и гарантийного обслуживания на протяжении всего жизненного цикла оборудования. Насколько это актуально для российского рынка в целом и для вашего предприятия в частности?

Анна Зотова, маркетолог, Екатеринбург

– В нашей отрасли сервис является одним из ключевых элементов выживания на рынке, а уж какой-то успех без этого невозможен в принципе. Компания «Релематика» – не первая по объемам поставок в своей нише, поэтому для нас сервис особенно важен. Мы не можем позволить себе «прохладного» отношения к заказчику, плохого сервиса, равно как и плохого качества продукции. Много лет назад



мы поставили себе задачу – наш сервис должен стать образцовым. Мы создали сервисные центры в ключевых с точки зрения логистики городах, развивали службы шеф-инженеров, сервисменов и телефонной техподдержки. Значительно увеличили гарантийный срок, создали программы постгарантийного сервиса. Сегодня мы ставим себе задачу снимать все вопросы по работе оборудования максимум за трое суток. Думаю, сейчас все уделяют большое внимание этим моментам, мы же стараемся быть лучшими.

К сожалению, наши основные заказчики пока не приветствуют сервисные контракты в течение жизненного цикла продукции. А мы очень надеемся на скорейшее внедрение такой формы взаимодействия между изготовителем и заказчиком! Ведь изделия работают в сложных климатических условиях, при крайне негативном влиянии электромагнитной обстановки, зачастую годами без перерывов в работе и обслуживании. Все это негативно сказывается на работе наиболее критичных компонентов. Конечно, имеется самодиагностика, которая своевременно предотвращает потенциальный отказ. Но она не все может предотвратить. Имеются примеры и в других областях техники, где требуется обязательное периодическое обслуживание сложного технического оборудования для достижения высоких показателей по надежности. Я полагаю, что тренд собственников объектов на переход к обслуживанию «по состоянию изделий» неизбежно негативно скажется на показателях надежности энергообъектов.

– На ваш взгляд, как обстоит дело с преодолением кадрового дефицита в сфере инженерного персонала и квалифицированных рабочих для высокотехнологичного производства? Существует мнение, что интерес молодежи к техническим специальностям усилился, другие же наши эксперты такой тенденции пока не видят. Что думаете об этом вы? И какая государственная политика, а также политика заинтересованных компаний здесь нужна?

*Евгений Еремеев,
инженер, Санкт-Петербург*

– Кадровый вопрос стоит очень остро перед всей российской промышленностью. К счастью, в Чебоксарах успешно работает модель взаимодействия предприятий электротехнического кластера и учебных заведений. Уже много лет назад сложились теснейшие связи между ведущими электротехническими предприятиями города и отраслевыми факультетами Чувашского государственного университета. Мы не только помогаем оснастить лаборатории современной техникой, но и активно участвуем в процессе обучения, предлагая студентам практически с первых курсов практиковаться в нашей компании. Уже со второго-третьего курса студенты могут устроиться к нам на работу на неполную ставку, а к защите диплома многие уже имеют в своем портфолио реальные разработки или сданные объекты. То есть к окончанию университета мы получаем не просто теоретиков, а полно-

ценных специалистов, прекрасно ориентирующихся в реалиях сегодняшней электроэнергетики. Я уверен, что наша чебоксарская модель подготовки молодых специалистов в электротехнике достойна тиражирования на федеральном уровне.

Это не снимает полностью кадрового вопроса, есть дефицит, к сожалению. Но без такого взаимодействия было бы совсем худо.

Кстати, должен сказать, что молодежь приходит очень талантливая и заинтересованная, которая имеет четкие ориентиры на обустройство в жизни благодаря профессиональному росту. Особенно радует тяга девушек к технике, они прекрасно работают в нашей компании и глубоко разбираются в технике РЗА.

– Владимир Сергеевич, насколько успешно идет импортозамещение в сфере промышленной электротехники? И насколько далеко можно и нужно зайти в этом плане? А что с новомодной экспортоориентированностью, есть ли реальные успехи у вашей компании и ваших коллег?

*Ростислав Харитонов,
журналист, Новосибирск*

– О необходимости импортозамещения мы говорили еще задолго до 2014 года. Политические и экономические реалии сейчас сделали импортозамещение в нашей отрасли реальным и осязаемым. Разумный протекционизм на государственном

уровне практикуют, наверное, все сильнейшие экономики мира, и всегда практиковали, сколько бы ни говорилось о свободном рынке и глобализации. Жаль, что понимание пришло только когда «грянул гром». Тем не менее мы против абсолютно закрытого рынка, это вряд ли может пойти на пользу.

Касательно экспорта: безусловно, мы нацелены на присутствие на различных рынках. Хочу отметить, что появились государственные структуры, оказывающие в этом реальное содействие, есть госпрограммы, есть отличные специалисты. Надеюсь, это принесет свои плоды.

Пока мы можем говорить о достаточно традиционных рынках, в первую очередь стран СНГ. Там есть успехи и у нас, и у наших коллег. И мы заинтересованы в успешной реализации проектов цифровой энергетики еще и потому, что это позволит нам укрепить позиции на внешних рынках.

– По вашему мнению, в чем секрет чебоксарского электротехнического кластера? Что в мерах поддержки со стороны местных властей стало решающим для формирования такой группы высокотехнологичных производств с научной и образовательной базой и какой опыт будет полезно распространить на другие регионы, ввести в федеральную политику поддержки отечественного производителя, технического образования и науки?

*Жанна Виноградова,
госслужащая, Москва*

– Исторически сложилось, что Чебоксары стали столицей российского релестроения. В этом, собственно, и секрет. Много лет назад появилась потребность в высшей школе по профильным электротехническим специальностям. Постановлением правительства в Чебоксарах был создан филиал МЭИ, позднее сформировался остальной коллектив университета. По сути, необходимые условия для формирования кластера сложились еще в советское время, в 90-е появилось еще несколько самостоятельных предприятий. Несколько лет назад представители компаний и правительства Чувашской Республики увидели новые возможности в подобном объединении. Местные власти в лице главы республики и регионального Министерства экономического развития проявили свою крайнюю заинтересованность и оказали всестороннюю поддержку в образовании и развитии кластера.

Касательно опыта, который можно и нужно распространить, – это, в первую очередь, тесная совместная работа с учебными заведениями. Это и практика для студентов, это и оборудование лабораторий, это и привлечение молодежи к различным отраслевым мероприятиям, проведение конференций, развитие центров компетенций, участие в WorldSkills и многое другое.

**Подготовила
Ирина КРИВОШАПКА**