

«Заказчику сложно постичь замысловатую систему, в которой отсутствует элементарная логика»



В скором времени системный оператор Единой энергетической системы утратит свои распределительные функции — все возьмет на себя умная автоматика, уверен генеральный директор компании «Модульные Системы Торнадо» ОЛЕГ СЕРДЮКОВ. Пока же продвижению разработок в сфере энергетики до сих пор препятствуют западные компании, с решениями 20-летней давности, и таможенное законодательство.

Компания «[Модульные Системы Торнадо](#)» была создана в 1992 г. в Академгородке специалистами лаборатории магистрально-модульных систем [Института автоматики и электрометрии СО РАН](#). Сегодня это российский разработчик и поставщик средств автоматизации, систем управления, программно-технических комплексов (ПТК). Компания входит в некоммерческое партнерство высокотехнологичных компаний Академгородка «СибАкадемСофт», является резидентом [Академпарка](#), выступает индустриальным партнером ИАиЭ и ряда других научно-исследовательских учреждений СО РАН.

— Олег Викторович, как сейчас складывается ситуация на рынке мощностей?

— Для энергетики сейчас непростое время. Затишье. Это связано с тем, что программа ДПМ-1 по строительству новых генерирующих мощностей завершена. Планируется реализация второй программы, но это в будущем. Россия сегодня обеспечена электроэнергией и в целом относится к ряду стран с избытком энерго мощностей, правда, во многом благодаря относительно невысокому уровню промышленного производства. С ростом промышленности возникнет потребность и в мощностях. Надо дожить до этих времен.

— **Как обстоят дела с энергообеспечением в Новосибирске?**

— Я не эксперт в этом вопросе, но в целом ситуация в Новосибирске сбалансирована с середины 2000-х после ввода 6-го энергоблока ТЭЦ-5, турбины на ТЭЦ-3 и других мощностей «СИБЭКО». Опять же повторяюсь, в условиях отсутствия значительного роста промышленности. Между тем город растет, промышленность тоже как-то развивается и по оценкам некоторых экспертов к 2020 году дефицит мощности может составить порядка 400 МВт. Интересно то, что этот дефицит, возможно, будет покрыт за счет развития малой генерации. Сегодня в Новосибирске есть уже не один такой объект и это тенденция общего развития в энергетике. Мы тоже работаем в этом направлении в содружестве с рядом новосибирских компаний и [НГТУ](#).

— **Как на нынешнюю ситуацию застоя реагирует рынок?**

— Конкуренция обостряется. Высокую активность проявляют западные компании, не спасает и курс, взятый на импортозамещение. Известны случаи, когда на конкурс среди отечественных производителей приходят компании-интеграторы решений западных поставщиков, таких как Siemens, Emerson и других, и при этом они предъявляют сертификат, подтверждающий российское происхождение. А сертификат этот выписывает Торгово-промышленная палата. В результате конкурс часто выигрывают такие вот «отечественные» производители.

— **Как вы оцениваете уровень разработок зарубежных компаний?**

— У большинства компаний довольно старые решения, в основном 20-летней давности.

— **Такое оборудование только нам отправляют или эти компании в принципе не стремятся совершенствоваться?**

— Нет, не только нам. Это объясняется консервативной политикой в области автоматизации, и это отчасти правильно. Уровень развития ИТ на текущий момент ушел далеко вперед, технологии развиваются очень стремительно, порождая при этом много некачественной продукции на рынке. А в промышленности ситуация складывается наоборот, консервативная политика, с одной стороны, гарантирует применение надежных, многократно проверенных решений, а с другой — приводит к тому, что многие решения оказываются крайне устаревшими в техническом плане.

— **И что в результате остается на долю российских компаний, на вашем примере?**

— Бьемся за те немногие объекты, которые строятся сегодня, это Дальний Восток, Калининград. Крым уже проигран — отдан Siemens. Некоторые станции на Дальнем Востоке уже достались интеграторам зарубежных компаний, например, Благовещенская ТЭЦ досталась Emerson. Все это мне представляется крайне недалеким. Разговоров про импортозамещение много, а на деле на новых электростанциях в Крыму, Якутии и Дальнем Востоке устанавливаются импортные системы управления, при том, что у нас есть свои хорошие решения в этой области.

Я могу сказать с полной ответственностью за нашу компанию и другие российские компании, также производящие отечественные системы управления для энергетики, что мы способны полностью закрыть все потребности отрасли в системах управления без зарубежных «помощников».

Работаем сегодня в Казахстане и на модернизации старых электростанций в России. Два больших хороших проекта сделали в Республике Сербской. С недавних пор начали изготавливать промышленные компьютеры собственной разработки, что также увеличивает маржинальную прибыль. Кроме того, продаем компьютеры, не связанные с обслуживанием энергетической отрасли. Стараемся открывать для себя какие-то новые рынки и направления.

— **Но в реализации каких-то крупных проектов все равно удается участвовать?**

— Конечно. Сотрудничаем с региональными и оптовыми энергокомпаниями — ТГК, ОГК. В самом Новосибирске это 6-й энергоблок, который работает уже с 2004 года, а также объекты на ТЭЦ-3, ТЭЦ-4, Барабинская ТЭЦ. Запустили новый пылеугольный энергоблок 210 МВт в Красноярске на ТЭЦ-3, ПГУ 410 МВт в Краснодаре. Всего за годы нашей работы на рынке мы запустили АСУТП порядка 150 крупных объектов, что составляет не один десяток ГВт мощности. И это не говоря уже о Европе. Например, в Республике Сербской нами полностью автоматизирован пылеугольный блок 300 МВт на ТЭС «Углевик». Это была интересная работа по реконструкции существующего энергоблока с полной заменой старой системы управления на новую, причем в кратчайшие сроки. Разработка проектной и рабочей документации, а также изготовление оборудования длились около двух лет. Рекордными были сроки выполнения самой реконструкции — всего за 60 дней надо было демонтировать старую систему, отремонтировать помещения, установить новую систему, выполнить все монтажные работы, провести «холодную» наладку и успешный пуск и выход в сеть. Обычно для таких реконструкций рекордными считаются сроки в 90 дней. В итоге мы справились за 56 дней и дали работникам возможность отпраздновать Святую Пасху дома. Блок вошел в сеть с первой попытки на 60-й день реконструкции после нескольких пробных пусков на «холостом» ходу.

— **Приходилось работать круглые сутки?**

— Нет, точнее мы первые две недели с монтажниками поработали в круглосуточном режиме, а затем уточнили с нашими сербскими партнерами планы, поняли, что успеваем. 12 часов в дневную смену оказалось достаточным.

— **Над какими проектами еще работаете?**

— Другой крупный объект — АСУТП гидроэлектростанции в Сербии, два блока по 55 МВт введены в промышленную эксплуатацию 26 января 2016 года. Сейчас работаем по реконструкции систем управления всей Усть-Хантайской ГЭС — семь энергоблоков по 60 МВт. Кстати, это самая северная ГЭС в мире, находится за Полярным кругом. Кроме того, много сотрудничаем с компанией «Казахмыс Энерджи», входящей в крупную металлургическую корпорацию в Казахстане. Работаем с другими генерирующими компаниями, в частности, с «СИБЭКО».

— **Кстати, в «СИБЭКО» по итогам 2015 года отмечают снижение выработки теплоэнергии, объясняя спад вводом новых мощностей. Эта тенденция будет продолжаться?**

— Затрудняюсь ответить на вопрос. Не знаю. Скажу лишь о том, что сегодня есть тенденция развития малой и средней генерации. Более того, эти объекты уже сейчас

представляют для монополии серьезную конкуренцию, и в дальнейшем это влияние будет только усиливаться.

— Какие местные, региональные, федеральные игроки, на ваш взгляд, могли бы считаться конкурирующими в этой отрасли?

— В той области, в которой мы работаем, за Уралом, я даже затрудняюсь их назвать. Разработчиков, которые занимаются автоматизацией, на самом деле много, но это в основном объекты другого класса. Много компаний, которые интегрируют решения западных поставщиков, например, того же Siemens. Есть компании, поставляющие собственные решения — в Томске, например, компания «ЭЛИСИ», но они работают на рынке для нефтяников. И там системы не такие сложные, как в энергетике, и рынок богатый, и попасть туда сложно. Я бы сказал, что у нас более тяжелый хлеб, но работать в энергетике, реализовывать сложные проекты интересно, и мы любим свою работу. В России мы не единственные, кто поставляет свои системы управления для энергетики, есть несколько компаний в Москве, в Пензе, которые также разрабатывает свои ПТК.

— Как организовано у вас производство?

— Своей линии по производству электронных плат у нас нет. Мы изготавливаем свои изделия на существующих заводах там, где устраивает качество и цены, и всегда можем поменять изготовителя. Наши — разработка, дизайн и выполнение комплексных проектов.

— Как обстоят дела с закупкой деталей, комплектующих для вашего оборудования? Насколько усложнило этот процесс эмбарго?

— В России есть производители электроники, в том числе и пятой, самой высокой категории сложности. Тем не менее, микроэлектронная промышленность в нашей стране пока не возрождена. Детали мы закупаем по всему миру. Микропроцессорных компонентов российского производства нет. «Эльбрус» и «Байкал» — первые попытки, это не массовое производство. Поэтому используем все то, что использует весь мир. Что касается всевозможных эмбарго, то здесь складывается следующая ситуация: чем ниже уровень комплектующих, которые необходимы для производства, тем легче обойти эти препятствия. Например, на уровне готовых изделий мы используем модуль Q7, раньше закупали его в Германии, но уже в 2014 году получили отказ. И это стало проблемой. В итоге аналог нашли в Тайване. Протестировали и в результате используем эту продукцию в своих изделиях. Сейчас ведем работы по разработке своего процессорного модуля в стандарте Q7 на базе процессора Intel Atom E3845. Когда работаешь на уровне микросхем, то они обходятся гораздо дешевле, чем готовые изделия. Этот рынок насыщен, например, широкий выбор элементной базы в Китае. А вот если необходим готовый компьютер, то в данном случае кислород могут просто перекрыть и не продать. Хотя это не касается Simiensi, Emerson и других крупных игроков на нашем рынке. На протяжении всех последних лет эти компании поставляют продукцию в Россию без проблем. Как уже говорилось, у них даже есть сертификат российского происхождения.

— Согласны ли вы с утверждением таких крупных промышленников, как, например, генерального директора «ОМЗ» Вадима Махова, который говорил о том, что разработки томских инноваторов коммерциализуются лучше новосибирских. Если да, то с чем это связано?

— Я считаю так же. Но мое «кажется», скорее всего, основано на стереотипе. Я досконально не изучал этот вопрос, но, возможно, томские разработчики дружнее, и с властью лучше налажено взаимодействие. В Новосибирской области, мне кажется, ситуация улучшается в связи с появлением Технопарка, программы реиндустриализации, наверное, и других факторов. Эта деятельность объединила участников многих отраслей, что уже начало приносить результат. Последнее время складывается впечатление, что инновационный климат в Новосибирске меняется в лучшую сторону.

— **Как в целом оцениваете действия властей, направленные на поддержку инновационных проектов?**

— Возможно, раньше мы не очень умели работать с властью, но за последние годы мы стали ощущать ее поддержку. Во-первых, на федеральном уровне существует фонд Бортника, где постоянно появляются новые программы. Одна из последних программ — это программа коммерциализации, которая позволяет получить до 15 млн руб., а на эти деньги уже можно что-то сделать. От регионального правительства, с которым у нас также сложилось взаимопонимание, мы получаем поддержку в виде компенсаций расходов на НИОКР, которые весьма чувствительны для нас, но без которых мы не можем существовать. Мы должны все время вести какие-то разработки, не стоять на месте. Мы ведем довольно много разработок и ранее проводили их за собственный счет и за счет акционеров. Рассчитываем на поддержку в будущем в рамках инициированного нами проекта «Национальная платформа промышленной автоматизации», который вошел в программу реиндустриализации Новосибирской области. Поддержка будет направлена на проведение НИОКР, на разработки.

— **Какими разработками сейчас занимаетесь?**

— Их много. Например, совместно с НГТУ (профессор Александр Фишов) разрабатываем блок автоматики «свободного» подключения синхронных генераторов в распределительную сеть. В НГТУ есть физическая модель из пяти генераторов. Мы уже проводим испытания на этой модели.

— **Где это изобретение может применяться?**

— Блок автоматики, реализующий уникальную технологию, обеспечивающую «свободное» подключение к сети, может применяться для любых синхронных генераторов, т. е. для любых электростанций без исключения и может позволить работать им без диспетчерского управления. Но это сегодня из области абсолютной фантастики. Просто никто этого не позволит сегодня сделать, но в будущем эта технология придет на смену традиционному диспетчерскому управлению. Реальные ее внедрения могут начаться на объектах малой генерации, которые активно развиваются сегодня. Для них это ключ в будущее, избавляющий либо от «островного» режима работы, либо от неэффективной работы и больших затрат на схему выдачи мощности, которая требует, как правило, строительства дорогой подстанции на высокое напряжение. Тогда объект попадает в сферу внимания системного оператора, который осуществляет диспетчерское управление энергорайоном и отвечает за ее устойчивость. Наверное, следует напомнить, что в энергосистеме вырабатываемая электроэнергия должна равняться сумме потребляемой и издержек, потерь на ее распределение. Вот за соблюдение этого равенства диспетчер и отвечает. Технология профессора Фишова обеспечивает автоматический

онлайн-контроль за устойчивостью энергосистемы, определяя нагрузку для всех генераторов.

И если этими устройствами оснастить всю генерацию, то потребность в функции системного оператора отпадет сама собой. Но такие слова даже произносить страшно!

— **И когда это произойдет?**

— Возможно, это увидят наши дети или даже внуки. Но локально это возможно внедрять уже сейчас, так как проблема малой генерации в том и заключается, что такие объекты не могут работать стабильно и с максимальной эффективностью. Например, даже «Москвасити» имеет свою генерацию, которая работает в «островном» режиме с резервом из сети.

— **Что препятствует развитию благоприятного инновационного климата?**

— Из своего опыта скажу о том, с чем приходится сталкиваться. Например, при экспорте — это валютное и таможенное законодательство, которое отстает лет на 20. Таможня должна работать на тех же принципах, как и налоговая служба. Никто не бежит в налоговую за получением разрешений на каждую операцию по счетам, есть закон, правила, и каждый работает по этим правилам, а налоговая тебя просто время от времени проверяет на соответствие твоих действий правилам. По такому же принципу работают таможни многих стран, и нам нужна такая современная таможня.

Также очень жесткий, я бы даже сказал, абсурдный, валютный контроль. Потенциально во всем усматривается только вывод денег за рубеж. Но при этом почему-то получается так, что те, кто действительно что-то выводит, решают свои задачи — объем вывода капитала стабильно высок. Например, из-за валютного контроля у нас возникли большие сложности при организации работ наших субподрядчиков в Сербии. Валютное законодательство, по сути, запрещает открывать представительства за рубежом — за каждую транзакцию штраф 100%! Это вынуждает в стране открывать отдельное юрлицо, а не представительство, как предусматривается условиями тендера. И если бы наш сербский заказчик не согласился пойти на формальное нарушение условий тендера и работать с открытым там юрлицом, то я просто не представляю, как бы мы выполнили контракт.

Заказчику сложно постичь всю эту замысловатую систему, в которой отсутствует элементарная логика, поэтому приходится вести долгие переговоры, чтобы донести и выполнить заказ. В нашем случае нам просто повезло, что сербы очень лояльны к россиянам и всегда идут нам навстречу, а будь это другие заказчики, из Франции или Испании? Зачем им весь этот цирк? И получается, что на внешнем рынке мы, россияне, просто не конкурентоспособны абсолютно по совершенно субъективным, придуманным нами же препятствиям. Но мы с оптимизмом смотрим в будущее. Много хорошего у нас уже сделано и, думаю, все мы будем двигаться в правильном направлении.

Источники:

[Первые по разработкам, последние на рынке](#) — Континент Сибирь (ksonline.ru), Новосибирск, 17 августа 2016.