

А. Ю. Горелов

**АТОМНАЯ АРМАТУРА**

Атомная арматура — это арматура, используемая в энергоблоках АЭС, в том числе в системах безопасности и в системах, важных для безопасности». Указать, какие именно конструкции являются «атомными», не получится. Задвижка одной и той же модели может быть признана как атомной, так и общепромовской<sup>1</sup>, в зависимости от того, имели ли место в ее отношении определенные, строго регламентированные процедуры, связанные с контролем качества. Более того, при производстве атомной арматуры вполне естественна ситуация, когда изделие, не выдержавшее испытаний, «теряет» статус «атомного», но с успехом может затем быть использовано в других отраслях.

Оборот атомной арматуры подчиняется специфическим правилам, установленным в атомной энергетике, призванным обеспечить безопасную эксплуатацию объектов. Именно жесточайшие требования безопасности, следовательно, требования к качеству, формируют особую систему отношений при поставках атомного оборудования. Мы наблюдаем здесь уникальное сочетание элементов свободной конкуренции с неизбежным государственным администрированием. Конечно, государство активно присутствует и на других сегментах рынка арматуры, являясь собственником многих потребителей коммунальной, нефтегазовой, энергетической арматуры. Но на рынке атомной арматуры важен не сам по себе «почти бюджетный» характер финансовых средств, поступающих на этот рынок, а вот именно специфика атомной отрасли. И присутствие государства на нем объясняется не только и не столько макроэкономическими интересами, сколько интересами общественной безопасности.

Судя по необходимым для успеха принципам организации бизнеса, атомная арматура значительно ближе к другим видам атомного оборудования, нежели, скажем, к арматуре сан-

<sup>1</sup> В атомной энергетике термином «общепромышленный» («общепромовский») в применении к оборудованию принято называть то, что не подпадает под понятие «атомный». Например, вся трубопроводная арматура подразделяется на «атомную» и «общепромовскую», независимо от конкретной сферы применения последней.

технической. При этом арматура не воспринимается как ключевой элемент снабжения АЭС. Все заводы-производители атомной арматуры присутствуют и на общепромовском рынке.

Атомной арматурой не «торгуют» в том быденном смысле этого слова, который применим, допустим, к арматуре коммунальной: заявка, счет на оплату, оплата, отгрузка — весь период сделки занимает несколько дней. На рынке атомной арматуры столь простой и быстрой процедуры никогда не было и никогда не будет. Привыкшему к необходимости мгновенных «волевых» решений торговцу сантехникой атомный рынок покажется неторопливым, даже каким-то заторможенным. На самом деле он просто весьма несуетен и очень консервативен, он воспринимает только решения взвешенные, выверенные, выдержанные, как хорошее вино. На самом деле атомный бизнес не менее энергичен, нежели любой другой, и даже более жесток, он не прощает грубых ошибок, он требует точности, «прицельности» каждого шага. А вы когда-нибудь видели суетливого, нервного снайпера?

Отношения, связанные с поставкой атомной арматуры, начинаются за многие месяцы до самого факта отгрузки. Все тонкости этих отношений не так-то просто освоить, они не прописаны в каких-либо документах. Но никто из «сведущих» никогда не станет что-либо объяснять человеку со стороны. Потому что именно там, в глубине этих «тонкостей», прячутся реальные конкурентные преимущества, порою более сильные, чем внешний вид арматуры, её цена и даже (до определенного предела, конечно) качество.

Самый масштабный проект в атомной энергетике — строительство нового энергоблока. Реализуются и менее крупные проекты, связанные, например, с обновлением отдельных систем действующих энергоблоков: ни один энергоблок не работает непрерывно, но с определенной периодичностью, так сказать, «встает на ТО и ремонт».

Можно считать, что процесс «реализации» атомной арматуры начинается на этапе подготовки проекта, когда проектный институт, пользуясь

имеющимися у него данными о номенклатуре заводов-производителей, рассылает запросы по списку уполномоченных поставщиков. Разработкой и проектированием объектов атомной тематики занимается устойчивая, в целом, сохранившаяся с советских времен структура проектных институтов и научных центров, напоминающая этакого дракона о трех головах: в Москве, Санкт-Петербурге и Нижнем Новгороде.

Вся атомная арматура производится под заказ, формируемый для комплектации того или иного проекта. Вопрос в том, кому этот заказ достанется. Не может быть неожиданных заказов, появление которых нельзя было бы предусмотреть хотя бы за несколько месяцев. Ведь каков бы ни был масштаб проекта, будут соблюдены все необходимые процедуры запросов, согласований, утверждений. И для того, чтобы иметь саму лишь возможность получить заказ, поставщик атомной арматуры должен являться одним из участников этих процедур. То есть, получается так: никакого заказа еще нет, не сформированы ни финансовые, ни временные параметры сделки, неизвестно еще, кто этот заказ получит — но фактически процесс реализации атомной арматуры уже начался. Не участвуя в нем — ничего не продашь. Это нельзя назвать «маркетингом» в привычном смысле этого термина. Это не совсем «лоббирование». И это вовсе не примитивная «бизнес-тусовка». Скорее, наверное, таков «образ жизни» отрасли, и, следовательно, стиль деловой жизни любого серьезного менеджера, связанного с атомным бизнесом.

Некая «замкнутость», которая ощущается в самом поведении людей, связанных с атомной энергетикой, уходит корнями в объективную специфику отрасли. Атомная энергетика таит в себе катастрофическую техногенную опасность, и здесь вопросы надежности, качества приобретают особое, нешуточное звучание. Это, в свою очередь, требует теснейшей кооперации всех участвующих в любом проекте людей, сближает их ощущением причастности к общему делу. С социально-психологической точки зрения возникает, по сути, определенная субкультура со своими внутренними «правилами игры», с «тайнами», которые

всем «своим» понятны и потому никогда не обсуждаются вслух, с иными характерными для подобных социальных образований чертами: информационной закрытостью вовне, хорошо развитым «чувством чужака». Определенную роль здесь, пожалуй, сыграло и средмашевское прошлое отрасли: устоявшиеся в той системе принципы секретности сохранились донныне как во внутренних нормативных документах госучреждений атомной тематики, так и в привычках занятых ею людей.

Новому участнику «войти» на рынок атомной арматуры так же сложно, как, например, человеку с улицы попасть в закрытый английский клуб. Извне даже получить достоверную информацию о том, что же на самом деле происходит там, за прикрытыми дверями клуба, весьма проблематично. Это не чья-то злая воля, не какой-то хитрый заговор, это свойство системы, проявление её принципиальной консервативности. Термин «референтность», в науке означающий количество ссылок, отзывов на научную разработку, идею, в атомной энергетике приобретает более веское значение. Здесь «референтность» изделия — это его «проверенность в деле», это необходимое условие его «пригодности». И еще это — «известность, признание в узких кругах» того, кто данное изделие представляет; «референтный» — значит, «свой».

Бомжа в английский клуб не пустят. Для того чтобы просто войти туда, нужно потратиться на смокинг, заплатить за вход, а только потом появится шанс постепенно стать «своим», приобрести «референт-



ность». Причем, если старому члену клуба еще простят кое-какие легкие небрежности в одежде, то новичку — никогда! Риски на рынке атомной арматуры не просто велики (это как раз заложено в цену), они не могут быть корректно оценены при недостаточно глубоком понимании «правил игры». Поэтому для новичка они — еще выше. Размер «платы за вход» на атомный рынок точно назвать нельзя, но порядок чисел — миллионы долларов.

Основных покупателей атомной арматуры в России двое: Государственный концерн **«Росэнергоатом»**, управляющий российскими АЭС, и ЗАО **«Атомстройэкспорт»**, комплекующий зарубежные площадки. Есть четыре крупных российских завода-производителя атомной арматуры. Это ОАО **«Чеховский завод**

**энергетического машиностроения»**, ОАО **«Пензтяжпромарматура»**, ОАО **«Знамя труда»** (Санкт-Петербург), и ОАО **«Контур»** (Великий Новгород), входящий в корпорацию **«Сплав»**. Из арматурных заводов на атомном рынке присутствует еще **«Икар»** (Курган). ОАО **«Тяжпромарматура»** (Алексин), ранее производившее атомную арматуру, с этого рынка ушло. Атомную арматуру, видимо, производят некоторые крупные машиностроительные заводы: НПО **«Сатурн»** (Рыбинск), «Ижорские заводы», ряд других. Лицензированных компаний-поставщиков еще больше. Под маркой «Знамя труда» сейчас выступает международный консорциум, в который входят, наряду с одноименным петербургским заводом, украинский **«ИФАЗ»**, чешские заводы **МОСТРО** и **АРАКО**. Управляющая компания этого консорциума — ЗАО «Знамя Труда» — базируется в Москве.

Как и во многих других отраслях плановой экономики, у каждого завода-производителя атомной арматуры в советское время имелась своя специализация. И хотя дублирование номенклатуры имело место, по многим позициям существовала монополия одного из игроков. Такая ситуация, в целом, сохранялась до конца 90-х годов. Во то время заводам было не до расширения номенклатуры, перед ними стояла более насущная проблема элементарного выживания. За 8 лет в период с 1993 г. по 2001 г. на территории России не было введено в действие ни одного нового блока. Подействовали одновременно два глобальных фактора: общеэкономический кризис в России и стагнация мировой атомной энергетики, свя-

#### Бендукидзе строит русский FRAMATOM

Глава объединенных машиностроительных заводов (ОМЗ — холдинга, единственного в стране способного производить атомные реакторы) Каха Бендукидзе с первого ноября стал президентом ЗАО «Атомстройэкспорт» — генерального подрядчика по строительству всех АЭС, возводимых за границей по российским проектам.

С конца 90 годов поставлено три реактора ВВЭР-1000 (один — на станцию «Бушер» в Иране, два — на «Тяньвань» в Китае), ещё два ВВЭР стоимостью 300 миллионов долларов возводятся для индийской АЭС «Куданкулан».

ОМЗ владеет и долей в компании «Атомкомплектпоставка». В марте 2003 года ОМЗ заявил о приобретении 51% акций «Зарубежэнергопроекта» — головного института в области проектирования и инжиниринга атомных проектов энергетических объектов, а также 20% АО «Атомэнергоэкспорта» — крупнейшего поставщика услуг и оборудования по строительству АЭС.

ОМЗ находится в шаге от создания третьего в мире - после европейского Framatom и американского General Electric — полнопрофильного атомостроительного холдинга. Этот шаг — приобретение производителя турбин, а также кредитная поддержка со стороны крупных банков.

Эксперт № 42, 10 — 16 ноября 2003 года, стр.6

занная с последствиями Чернобыльской катастрофы 1986 года. Конечно, допустить развал атомной энергетики российское государство не могло, и ее структура в целом сохранилась. Но ресурсов во время кризиса хватало только на поддержание уже существующих мощностей и на необходимое обновление систем энергоблоков, связанных с безопасностью их эксплуатации. Для развития атомного машиностроения, и в особенности для арматуростроения как не самой важной его части, этого очевидно недостаточно.

На пороге нового тысячелетия атомный рынок ожил. Активизировались ранее приостановленные работы по достройке энергоблоков в России и за рубежом по российским проектам, появились новые проекты. В 2001 г. пущен первый блок Волгодонской АЭС. В атомном арматуростроении возникли существенные прибыли. И тотчас же начались процессы преобразования: как в структуре бизнесов, так и в их номенклатуре. Все производители активно осваивают новую для себя номенклатуру, на сегодняшний день не осталось практически ни одной позиции, по которой не имелось бы хотя бы два потенциальных поставщика.

«Историческая» специализация накладывает свой отпечаток на научные и производственные мощности заводов, в своей «родной» нише каждый из них чувствует себя наиболее прочно, имеет максимальную «референтность». Скажем, Пенза — это задвижки, большие диаметры. Чехов — это высокие параметры (давление, температура), Новгород — малые диаметры, сильфонная арматура. Номенклатура ленинградского «Знамени труда» сильно пересекалась с номенклатурой «Контур», но в результате формирования консорциума его ассортимент резко расширился за счет других входящих в консорциум заводов.

Простой вопрос о том, присутствуют ли на российском рынке атомной арматуры иностранные производители, на самом деле не так уж прост. Правильный ответ на него зависит от того, что понимать под словом «присутствие». Система контроля качества атомной арматуры предполагает непосредственный контроль со стороны Госатомнадзора на этапе испытаний, и поставщику нужно иметь лицензию Госатомнадзора. Процедуры приемки, стандарты, требования к системе качества и иные нормативные требования в России значительно отличаются от таковых за рубежом. То есть,

прямое попадание в проекты арматуры зарубежных производителей в процессуальном плане невозможно. Но это не означает, что отсутствует импорт иностранной атомной арматуры.

Механизм импорта таков: лицензированные поставщики более или менее легально включают арматуру иностранных производителей в свои каталоги. Один путь реализован «Знаменем труда»: международная кооперация в рамках государств бывшего СССР и СЭВ, атомная энергетика которых развивалась по единым принципам. Арматура иностранных производителей пересекает границу «внутри» консорциума. Юридически это выглядит так: лицензированная российская компания размещает у своих зарубежных подразделений заказ на производство отдельных деталей атомной арматуры, обеспечивая от своего имени выполнение всех необходимых процедур. Монтаж, испытания и приемка арматуры происходят на территории РФ. Подобным путем попадает в Россию арматура завода UPET (Румыния), входящего в «ОМЗ». «Сплав» организует совместные предприятия в рамках корпорации. («Сплав» больше работает с «АСЭ» по зарубежным проектам, а «Атомстройэкспорт», в отличие от «Росэнергоатом» — частная структура.)

Видимо, есть и еще пути, поскольку в России, по словам российских участников рынка, присутствует арматура таких компаний, как MSA «Дольни Бенешов» (Чехия), Бопп&Ройтер Месстекник ГмБХ (Германия), «Велан» (Канада), и других известных фирм. Можно предположить, что с целью своего присутствия в России иностранные производители устанавливают партнерские отношения или как минимум образуют берут под контроль одного из российских уполномоченных поставщиков.

Точно указать доли различных производителей на российском рынке атомной арматуры<sup>2</sup> невозможно. Во-первых, почти вся информация закрыта, во-вторых, сейчас происходит постоянное и динамичное перераспределение рынка. По нашим оценкам, доля импортной арматуры пока все же не столь велика, а четыре крупнейших российских производителя име-

<sup>2</sup> Точнее, пожалуй, «рынок арматуры по российским проектам», поскольку поставки арматуры на зарубежные площадки в Индии, Китае и Иране — это тоже часть той системы отношений, которую представляет собой «российский» рынок.

ют ныне сопоставимые друг с другом объемы поставок, примерно \$10 — 20 млн. в год.

Рассчитать емкость рынка атомной арматуры можно лишь приблизительно, исходя из следующих оценок. Общая стоимость всей арматуры, поставляемой на новый блок ВВЭР-1000, составляет порядка \$100 млн. Конечно, это не разовая поставка, а растянутый во времени процесс, и арматура закупается сразу у нескольких поставщиков. Годовой объем закупок атомной арматуры для ремонта, модернизации, замены устаревшего и выработавшего ресурс оборудования при нынешнем состоянии действующих мощностей АЭС составляет примерно \$20 млн. Учитывая планы введения мощностей до 2010 года, можно оценить на ближайшие 5 — 7 лет емкость рынка атомной арматуры как \$50 — 100 млн. в год.

Тенденции развития рынка выходят за рамки нашей компетенции. Среди представленных в этом номере материалов читатель найдет мнения людей, более сведущих, и, если сочтет нужным, составит своё собственное мнение. Нам, однако, очень хотелось бы предостеречь читателя от поспешных выводов. И вот почему.

Историки заметили, что междоусобицы бывают порою даже более жестокими и кровопролитными, чем войны между представителями разных этносов. При этом понять причины междоусобных конфликтов, их мотивы и цели стороннему наблюдателю бывает ой как непросто! Да, в атомной энергетике не всё радужно и благочестиво, и там есть свои разногласия, порою кажущиеся непримиримыми. Но мы с вами вряд ли различим их глубинную подоплеку, почувствуем их истинный нерв. А как мудрому человеку следует относиться к конфликтам в чужой семье? Неужели вы думаете, что кто-то что-то вам разъяснит? Почему ж тогда статьи в отраслевом журнале «Росэнергоатом» по стилю и содержанию так напоминают передовицы советских газет? Система!

Та специфика, о которой мы говорили вначале, тот «стиль», в котором живут участники атомного рынка, воспитывает у «членов клуба» совершенно определенные качества. Чем лучше эти качества в человеке развиты, тем выше он сумеет подняться в системе атомной энергетике.

«Вся наша жизнь — театр, и люди в нем — актеры». Жизнь данной системы — тот самый театр, особенно если смотреть с галерки — никаких сомне-

ний. И главное качество, необходимое для того, чтобы стать в этом театре примо — способность к лицедейству, замешанному на здоровом цинизме, лицедейству, которое в высшей своей ипостаси уже и не отличить от реальной жизни. Оно качество, причем высочайшей пробы, характерно для всех по настоящему значимых людей отрасли. Здесь очень важна способность искренне, жестко и яростно отстаивать свои позиции. Но при насущной необходимости разум легко возьмет верх над эмоциями, вчерашние непримиримые враги сядут за стол переговоров и столь же искренне, спокойно и рационально договорятся.

Мы предлагаем вашему вниманию два материала, посвященных состоянию атомной энергетике: один составлен по материалам официальных веб-сайтов отрасли, другой отражает мнение Булата Нигматулина — человека, принадлежащего к высшему кругу, к признанной элите атомной энергетике. Приходится констатировать, что мнение это предназначено на самом деле вовсе не вам, дорогие читатели. Лишь «посвященные» воистину поймут, о чем речь, они увидят между строк множество знаков, намеков, информационных посылов. Кста-

ти, и в официальных документах тоже есть множество подобных сигналов, не слишком заметных постороннему взгляду.

Система постоянно «тестируется» информационными «вбросами». Нужно это для того, чтобы прицениться, «примерить» на нее перспективы тех или иных реформаторских идей. Без примерки фрак не покупают, не так ли? И очень важно знать, что, когда и как следует говорить. Ведь если система на идею не отреагирует с пониманием — у этой идеи нет никаких шансов реализоваться. Будет задействован хорошо отлаженный механизм самозащиты от резких возмущений, для данной отрасли опасных и даже губительных. Атомная энергетика не должна реформироваться быстрее естественного темпа психосоциальной адаптации к реформам.

Заряд здорового консерватизма в атомной энергетике огромен. Интеллектуальный потенциал отрасли исторически слишком высок, чтобы ее можно было «раскачать» методами примитивного «пиара», пригодного для поклонников «Поля чудес». И самое главное — консерватизм этот имеет мощнейшую экономическую основу. Знаете, какой уровень прибыли считается естественными в

атомной энергетике? И хорошо, что не знаете: «меньше знаешь — крепче спишь». А как повлияют на этот уровень любые резкие перемены? То-то же!

И не будет акционирования в стиле начала 90-х. И ничего с атомной энергетикой не случится, просто из принципа «этого не может быть, потому что этого не может быть никогда». И никуда оно не денется, наше государство. При таких-то ценах на нефть ему грех прибедняться, так что придется финансировать необходимые, давно назревшие преобразования в атомной энергетике. Именно этого по большому счету добиваются и Булат Нигматулин, и Сергей Иванов — совместными ли усилиями, отдельными ли. Вообще, нам кажется, что они прекрасно дополнили бы друг друга в управлении атомной энергетикой — как раз потому, что такие разные по стилю мышления, по характеру деловых связей, по опыту. И еще, они оба — примы того «театра», о котором шла речь. Значит — договорятся.

... Вряд ли вам, дорогие читатели, удастся подняться на эту сцену. Но мы будем рады, если поможем вам переместиться с галерки пусть не в парадную ложу — хотя бы в партер.

И не надо делать умное лицо!

Россия увеличивает программу кредитования иностранных государств на \$113 миллионов. Осенью текущего года Минфин РФ планирует внести изменения в программу предоставления России кредитов иностранным государствам, сообщил на заседании правительства министр финансов РФ Алексей Кудрин.

По его словам, предполагается увеличить размеры кредитования с \$639 миллионов до \$752 миллионов. «В 2003 году мы предоставили кредиты иностранным государствам (это были связанные кредиты) на сумму \$135 миллионов. Эти средства пошли российским предприятиям на поставку оборудования в те государства, которые кредитуются», — пояснил ми-

нистр. «В 2004 году ожидается прогноз исполнения несколько выше, чем запланировано. И эти изменения мы собираемся осенью внести в программу», — сказал он.

Как сообщил Кудрин, в основном кредиты будут предоставляться Китаю на строительство АЭС Тяньвань - \$401 миллион и Индии на строительство АЭС «Кулан» - \$437 миллионов. Кроме того, сказал министр, кредиты планируется предоставить Болгарии на строительство АЭС «Козлодуй», а также Вьетнаму на строительство электростанций.

РИА «Новости». 15 июля

Сооружение атомной электростанции во Вьетнаме при помощи России

«может начаться в 2007 году». Об этом сообщил вчера на встрече с журналистами глава Федерального агентства по атомной энергии РФ Александр Румянцев. По его словам, «между Россией и Вьетнамом заключен договор о сотрудничестве в области ядерных технологий». «Создана рабочая группа, в задачи которой входит проработка вопроса о возможном строительстве во Вьетнаме первой атомной электростанции», — сказал глава российского атомного ведомства. Румянцев подчеркнул, что «Россия примет участие в международном тендере на строительство АЭС во Вьетнаме, если эта страна объявит в ближайшем времени такой тендер».

Polit.ru, 21 мая 2004 г.