

# РОССИЙСКИЙ НЕСТАНДАРТ

## ДОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ ИЗ-ЗА РУБЕЖА ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭНЕРГОМОЩНОСТЕЙ СОЗДАЕТ МАССУ ТРУДНОСТЕЙ РОССИЙСКИМ ЭНЕРГОКОМПАНИЯМ. НАРЯДУ С ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ПРОБЛЕМАМИ ЕСТЬ И ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ: ПОРОЙ ИНОСТРАННЫЕ КОМПАНИИ-ПРОИЗВОДИТЕЛИ ОБЯЗАНЫ ПЕРЕДЕЛЫВАТЬ УЖЕ ГОТОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ В СООТВЕТСТВИИ С РОССИЙСКИМИ ТРЕБОВАНИЯМИ.

АННА ГЕРОЕВА

**ТРУДНОСТИ ПЕРЕВОЗА** Советские машиностроительные предприятия строили в свое время высококачественные паровые гидравлические и газовые турбины различной мощности и удовлетворяли тем самым не только внутренний рынок, но и внешний, уверили ВГ эксперты. Если еще 30 лет назад советские заводы-изготовители экспортировали энергогенерирующее оборудование, а также на 99% обеспечивали рынок СССР, то сегодня российские энергогенерирующие компании вынуждены закупать его у иностранных производителей. Лишь 35% оборудования, работающего на строящихся и реконструируемых энергообъектах, произведено в России, оставшиеся 65% производятся и закупаются за рубежом. Доставка, установка и адаптация иностранного оборудования в России — большое испытание для российских заказчиков. Поставлять на место оборудование российского производства сравнительно просто: крупные отечественные заводы имеют свои железнодорожные станции с соответствующей грузоподъемной техникой, и инжиниринговая компания остается только компенсировать заводу железнодорожный тариф и организовать разгрузку на месте.

Для того чтобы доставить в Россию оборудование из-за рубежа, приходится сделать намного больше. «Еще на стадии заключения договора необходимо разработать логистическую схему с учетом габаритов необходимого оборудования. Если, например, применяется негабаритная турбина, то нужно предусмотреть возможность снятия ряда деталей, чтобы она вписалась в наши проходные размеры ЖД- и автотранспорта. Иногда приходится использовать нестандартные дорогостоящие способы доставки оборудования на объект. Для проекта строительства Ноябрьской ПГУ, например, невозможно было изменить конфигурацию турбины General Electric, поэтому доставка ГТУ производилась самолетами Ан-124 „Руслан“», — заявил ВГ Ярослав Сигидов, директор департамента поставки основного энергетического оборудования группы компаний «Интертехэлектро».

Опрошенные ВГ эксперты говорят, что в целом российский рынок в основном пошел по пути создания генподрядных консорциумов между иностранными компаниями — производителями основного оборудования и российскими проектировщиками и организаторами строительства. Некоторые российские производители наладили лицензионное производство, например, «Силовые машины» начали изготавливать газовые турбины Siemens. «Безусловно, западные компании продают лицензии только на то оборудование, которое технологически уже не является самым передовым, отстает от новейших разработок по КПД и другим технико-экономическим показателям», — говорит Ольга Старшинова, заместитель генерального директора по маркетингу и реализации ОАО «Энергостройинвест-Холдинг».

**СОВЕТСКОЕ — ЗНАЧИТ ОТЛИЧНОЕ** При установке оборудования неизбежно возникают трудности с его сертификацией, согласованием технической документации. Российские технические стандарты созданы в советское время и во многом не совпадают с иностранными стандартами. «Действующие ранее СНиПы и ГОСТы, которые сейчас носят рекомендательный характер, безнадежно

**ЛИШЬ 35% ОБОРУДОВАНИЯ, РАБОТАЮЩЕГО НА СТРОЯЩИХСЯ И РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ЭНЕРГО-ОБЪЕКТАХ, ПРОИЗВЕДЕНО В РОССИИ, ОСТАВШИЕСЯ 65% ПРОИЗВОДЯТСЯ И ЗАКУПАЮТСЯ ЗА РУБЕЖОМ**

устарели, потому как не обновлялись более 17 лет, в то время как в ЕС стандарты пересматриваются один раз в два года», — добавляет Николай Свиридов, начальник отдела модернизации и технологического развития ТЭК Минэнерго. Проблема устаревания наших стандартов связана с тем, что научно-технический прогресс каждый год предлагает новые материалы и технологии, которые наши стандарты просто не учитывают. Именно поэтому требуется пересмотр и адаптация существующей отечественной нормативно-технической документации к современному уровню развития науки и техники. Процесс этот очень сложный и трудный, требующий привлечения большого числа опытных проектировщиков, научных работников и специалистов по строительству и эксплуатации энергетических объектов», — подтвердил ВГ генеральный директор ООО «Кварц — Новые технологии» Иван Аветисян.

Но российские чиновники из Росстандарта проблем с устаревшими стандартами не видят. Например, заместитель руководителя Росстандарта Александр Зажигалкин заявил ВГ, что «строительство объектов, в том числе и энергетики, ведется согласно проектной документации, которая отражает требования заказчика, в том числе и более жесткие по сравнению с действующими нормами». Выполнение этих требований является предметом соглашения между участниками создания объекта недвижимости (заказчик-застройщик, проектировщик и строитель). «При этом если и возможны конфликты в процессе между ними, то это не конфликт старых стандартов и новой техники, а нормальные рыночные отношения заказчика (застройщика) и строительной компании», — говорит Александр Зажигалкин.

**КОТЕЛ ПРОБЛЕМ** «Один из аспектов этой проблемы — терминологический, ведь российские и западные инженеры зачастую пользуются различной терминологией, единицами измерения. Перевод единиц — задача проектных институтов, некачественное ее решение может привести к ошибкам в проектировании, повлечь неточные решения проектировщиков. Второй аспект, более серьезный, — это разница нормативных допусков в российских и зарубежных технических стандартах», — говорит Ольга Старшинова. Еще один аспект проблемы связан с документацией. При поставке иностранного оборудования на объект возникает необходимость получения на начальных этапах проектирования исходных данных от поставщика — комплекта проектной документации по оборудованию. Если отечественные поставщики предоставляют необходимые исходные данные проектировщикам без проблем, то иностранные поставщики делают это неохотно, потому что предоставление исходных данных, по сути, требуется до заключения договора на поставку оборудования. В России концептуальная стадия проекта проходит обязательное согласование в Главгосэкспертизе, и уже на этой стадии требуется, чтобы проектные решения максимально соответствовали окончательным. Без получения положительного заключения экспертизы невозможно начать разработку рабочих чертежей и финансирование

проекта, а не имея финансирования, невозможно заключить контракт на поставку основного оборудования. В стандартной практике предоставление проектных исходных данных сегодня может затянуться на полгода. После получения исходных данных от поставщика возникает еще одна сложность — необходимость перевода этой документации на русский язык. Занимает такой процесс от полугода до года. «Необходимость сертификации техники ГТУ Mitsubishi Corporation потребовала от нашей компании дополнительного времени и трудозатрат для получения всех разрешительных документов на применение оборудования на территории России. Особенность ситуации заключается в том, что сертифицировалось оборудование одного из мировых лидеров в производстве ГТУ большой мощности, установки которого работают по всему миру, имеют наиболее высокий показатель КПД и надежности», — заявил ВГ Владимир Калинин, генеральный директор группы Е-4.

С аналогичными проблемами столкнулись в ООО «Кварц — Новые технологии» при строительстве пилеугольного энергоблока 660 МВт Троицкой ГРЭС на базе китайского оборудования. «Проект строительства, разработанный китайскими проектантскими, предполагает применение стали по китайским стандартам, но когда китайский проект проходил экспертизу в России, выяснилось, что при пересчете на наши стандарты коэффициент прочности применяемой стали ниже требуемых российскими регламентами параметров. В результате конкретные детали оборудования потребовали дополнительного перепроектирования для адаптации под наши правила. Приводит ли это к удорожанию проекта — точно да», — заявил ВГ Иван Аветисян.

В некоторых случаях оборудование приходится кардинально переделывать. Летом на ТЭЦ-26 ОАО «Мосэнерго» (принадлежит ОАО «Газпром») был введен в эксплуатацию новый парогазовый энергоблок с газовой турбиной четвертого поколения № 8 ПГУ-420 установленной электрической мощностью 420 МВт и тепловой — 265 Гкал/ч. От аналогичного оборудования он отличается высокой эффективностью и экономичностью, потому что его построили на основе парогазовой установки Alstom KA26-1, кроме того, в его состав входят газовая турбина GT26, котел-утилизатор, паровая турбина STF30c. В целом коэффициент полезного действия установки по сравнению с его аналогами повышался до 59%.

Запуск современного нового парогазового энергоблока приурочили к общему собранию акционеров ОАО «Газпром», но участники ВГ уверяют: запуск нового энергоблока готовили вовсе не к собранию акционеров — котел могли бы запустить и раньше, если бы не определенные технические проблемы, возникшие у генподрядчиков в ходе сертификации нового котла-утилизатора. В «Мосэнерго» вдаваться в подробности июльской истории не стали. Осторожно высказываются на эту тему и участники консорциума. В компании Alstom Russia ВГ подтвердили факт внесения изменений: необходимо было адаптировать конструкцию котла к дизайну газовой турбины Alstom. «Эта необходимость потребовала изготовления трубопроводов за границей с применением некоторых особо прочных материалов, таких как сталь T91/P91 (для соответствия европейским стандартам)», — заявил ВГ управляющий директор

по парогазовым и газотурбинным установкам Alstom Russia Виталий Бородан. Партнер Alstom Russia ОАО «ЭМАльянс» уверило ВГ, что трудности с монтажом оборудования у их компании заключались в другом. «В проекте применялись технические решения и по европейским, и по российским нормам и правилам, а они значительно различаются. Особенно заметно это было на первоначальном этапе, когда столкнулись две культуры проектирования — западная, которая предполагает использование 3D, и российское плоскостное проектирование», — говорит ВГ президент «ЭМАльянс» Тимур Авдеенко. — Если говорить предметно, то к нам из Европы поступили трубы, которые заказчик не хотел у нас принимать, потому что по российским стандартам они считаются браком».

**СТАНДАРТЫ НЕСРАВНЕННЫЕ** Несмотря на сложности при адаптации иностранного оборудования под российские требования, заказчики видят в нем больше плюсов, чем минусов. «Мы действительно не можем взять серийный китайский энергоблок, количество которых в Китае — установленных и пущенных в эксплуатацию — насчитывает сотни, и установить его в России без каких-либо технических изменений. Мы в результате такого преобразования проекта получим в качестве бонуса улучшенное качество, более высокий фактический запас прочности и, следовательно, более высокий парковый ресурс. Но я не считаю затраты на приведение проекта к нашим стандартам полностью оправданными», — заявил ВГ генеральный директор ООО «Кварц — Новые технологии» Иван Аветисян.

Другие эксперты считают, что наряду с высокими ресурсами заказчики иностранного оборудования получают качественное гарантийное и постгарантийное обслуживание установленной техники. «Организация гарантийного и сервисного обслуживания на поставляемое оборудование оформляется отдельными долгосрочными контрактами сроком на 6–12 лет, согласно которым исполнитель гарантирует проектные коэффициенты надежности оборудования, своевременную поставку всех запасных частей, постоянный мониторинг работы оборудования, организацию ремонтов. К сожалению, наши заводы-производители пока такого сервиса не предоставляют», — заявил ВГ Ярослав Сигидов, директор департамента поставки основного энергетического оборудования группы компаний «Интертехэлектро».

По мнению многих экспертов, очевидной становится необходимость применения в России международных стандартов на производство оборудования для энергомошностей. Но вот решить данную проблему быстро и просто, перейдя в один момент на зарубежные стандарты, невозможно, говорят участники рынка. «Переход на зарубежные стандарты означал бы, что многое, что мы производим сейчас по нашим стандартам, надо выбросить, закупить за рубежом, установить на наших предприятиях новое оборудование и перестроить все циклы производства под другие нормы. Такой шаг существенно повысит конкурентоспособность нашей продукции на мировых рынках, но затраты на подобные резкие преобразования могут стать непосильными для промышленности без специальной государственной политики», — говорит Иван Аветисян. ■

ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЭНЕРГОМОЩНОСТЕЙ В ПЕРИОД 2020–2030 ГОДОВ	
ПОКАЗАТЕЛИ	МОЩНОСТЬ (ГВт)
ГЭС и ГАЭС	4,9–8,9
АЭС	26,6–31,2
ТЭС	54–77
<b>В ТОМ ЧИСЛЕ</b>	
УГОЛЬНЫЕ	7–25
ГАЗОВЫЕ	47–52
РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ГЕНЕРАЦИЯ (ГТУ-ТЭЦ И ПГУ-ТЭЦ МАЛОЙ МОЩНОСТИ И ВИЭ)	8–19,7
<b>ВСЕГО МОЩНОСТЬ</b>	<b>93,5–136,8</b>



ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА