

# «Энергомашу нужна не столько поддержка, сколько адекватный спрос»

Отечественное энергомашиностроение сегодня вновь оказалось на развилке. С одной стороны, обеспечивавшая ему значительный объём заказов программа ДПМ практически завершена. С другой – на рынок оказывают заметное влияние санкционные ограничения на поставку высокотехнологической продукции. О проблемах, достижениях и новых вызовах отечественного энергомашиностроения рассказал председатель совета директоров промышленного холдинга «РОТЕК» Михаил ЛИФШИЦ.

**ПРАГМАТИЧНЫЙ ПОДХОД**  
Программа по строительству новых мощностей в стране практически завершена. Новые объекты в энергосистеме сегодня – единичные случаи. На какие рынки в этих условиях ориентируется отечественный энергомаш? Как планирует выживать после завершения строительного бума в энергетике?

На мой взгляд, немного странная постановка вопроса. Новое оборудование для новых объектов, безусловно, наиболее дорогой и привлекательный для машиностроителей сегмент рынка, но это далеко не весь рынок. Если мы

всё-таки планируем развитие современной экономики, значит, ей будет нужна современная и эффективная энергосистема, а значит, энергомашиностроение без работы не останется.

**Программа договоров о предоставлении мощности (ДПМ) как раз и призвана была сделать энергосистему страны более современной и эффективной...**

Объекты, построенные в рамках реализации программы ДПМ, – это действительно новое и эффективное оборудование, но это только 10% всей установленной мощности отечественной энерго-



системы. Остающиеся 90% – это технологическая база, которой уже более 30 лет, а возраст отдельных объектов перешагнул 60-летний рубеж. Соответственно выглядят и параметры эффективности этого оборудования. Проблема стремительного старения на самом деле с каждым годом только нарастает. Модернизация этих мощностей – сегодня одно из наиболее перспективных направлений развития отечественного энергомаша.

Возможно, я скажу крамольную вещь, но я уверен, что строительство новых мощностей в стране – это был не самый оптимальный путь. Мы потратили массу сил

и средств на строительство новых объектов, которые увеличили общую мощность системы на 10%. Но, на мой взгляд, подобного результата можно было добиться гораздо дешевле и эффективнее, модернизируя действующие объекты с увеличением установленной мощности основного оборудования. Пример такого подхода – наша работа с объектами «Мосэнерго». Мы сегодня модернизируем турбины Т-250 и увеличиваем их единичную мощность до диапазона 295–330 МВт. Это и есть искомые 10%. Причём CAPEX в три раза меньше, чем при строительстве нового объекта,

поскольку работа идёт только с оборудованием и по большому счёту не затрагивает капитальные здания и инфраструктуру.

**Но сегодня разговор уже идёт о том, что дополнительные мощности больше не нужны, более того, лишние мощности надо выводить из эксплуатации...**

Во многом это такой бухгалтерский подход к сложной технологической отрасли. В начале мы рисовали страшные кресты и говорили, что системе не хватит мощностей, теперь мы говорим, что экономическая ситуация изменилась и лишние мощности не нужны. При этом мы говорим о том, что промышленность в стране должна расти и развиваться, а это а priori будет увеличивать спрос на энергетические ресурсы. Можно очень долго заниматься отвлечёнными математическими расчётами, но не стоит забывать, что даже не самый большой энергообъект – это сложнейшее оборудование с длительными периодами эксплуатации и мощной инфраструктурой. Его вывод стоит немалых денег, как ликвидация любого сложного промышленного объекта. Я уверен, что мероприятия по модернизации и адаптации к работе в новых условиях будут для многих так называемых лишних объектов в разы дешевле и эффективнее, чем их ликвидация. Это более прагматичный подход к проблеме.

**К слову, о прагматичном подходе. Модернизация тоже требует значительных инве-**

*«Модернизация – это совершенно другая история. Вы, по сути, меняете основные параметры блока. Даже если мы не говорим об увеличении мощности, мы, безусловно, говорим о повышении КПД и снижении уровня расхода топлива».*

**стиций, а сегодня ситуация такова, что доходы отрасли с трудом обеспечивают даже проведение ремонтной кампании...**

Я согласен с тем, что сегодня поле для финансового манёвра в отечественной энергетике существенно ограничено. Учитывая масштабы модернизации, в которой нуждается система, вполне возможно, что энергетикам сейчас нужна поддержка государства. Но даже в этой не самой простой ситуации, на мой взгляд, не стоит заикливаться на парадигме квартальных бюджетов.

Любое оборудование требует затрат на обслуживание и ремонт. Допустим, сервисное обслуживание газовой турбины в течение 10 лет по стоимости равняется стоимости приобретения ещё одной подобной турбины. Более того, когда вы ремонтируете оборудование, вы просто восстанавливаете его текущие параметры. При этом по мере физического износа его КПД будет падать, а расход топлива расти. Вы будете терять вполне ощутимые деньги. В перспективе вы будете терять ещё больше денег, поскольку стоимость ремонта оборудования со старыми параметрами будет только увеличиваться. Угроза аварийных остановов тоже будет постепенно расти.

Модернизация – это совершенно другая история. Вы, по сути, меняете основные параметры блока. Даже если мы не говорим об увеличении мощности, мы, безусловно, говорим о повышении КПД и снижении уровня расхода топлива. В своё время

мы с «Мосэнерго» реализовали масштабную программу по замене насосов на 19 энергоблоках, после чего их потребление на собственные нужды в среднем снизилось на 10% и почти 10 лет они не требовали дополнительных затрат на проведение ремонтов. При этом срок окупаемости проекта составил 1,5 года. В целом, если «танцевать» не только от текущих затрат, но и от экономического эффекта в среднесрочном периоде, то не сложно посчитать, что проведение качественной модернизации поможет сэкономить вам затраты на ремонтную программу лет за пять. Плюс снижаются затраты на топливо, к тому же модернизация блока по срокам меньше, чем новое строительство. Отсюда появляются и финансовые источники для её проведения.

## **БЕЗОПАСНОСТЬ В РЕЖИМЕ ОНЛАЙН**

**Важные темы для энергетики – безопасность и надёжность. Как в современных условиях выглядит система мониторинга и определения «красной черты» при эксплуатации оборудования?**

Сегодня в мире широко используются сложные электронные системы, позволяющие оценивать техническое состояние конкретных деталей и узлов оборудования на протяжении всего жизненного цикла. Это прежде всего центры удалённого мониторинга, где осуществляются сбор и аналитическая обработка полученных от оборудования данных для больших групп объектов. Есть такой центр и у нас. Он находится в г. Химки и функционирует уже год. Но это не просто мониторинг – наш центр позволяет прогнозировать отклонения в работе оборудования!

Обычно системы позволяют в режиме онлайн вести сравнительный анализ состояния оборудования в одинаковых режимах работы и фиксировать отклонения параметров

от нормы. Система привязана к некой эмпирической модели оборудования и с определённой периодичностью фиксирует отклонения в его работе от этого идеала. Подобные системы мониторинга используются уже довольно давно и достаточно эффективно. Но время на месте не стоит.

Стандартные системы мониторинга сегодня, по сути, видят уже произошедшие события и предупреждают об их последствиях. Они накапливают большой объём данных, но заранее прогнозировать возможные события не могут. Вместе с тем именно качественный прогноз позволяет серьёзно изменить функционал икратно повысить эффективность контроля. В этом ключевое отличие нашей системы мониторинга состояния оборудования ПРАНА от привычной конфигурации.

Мы создали собственную систему адаптивных моделей, которые учитывают работу совершенно конкретного оборудования в совершенно конкретных условиях. Система глубоко структурирует и детализирует местные данные, но не просто сохраняет эту информацию. Используя метод моделирования на основе подобию (SBM), она оценивает сомнительные условия ещё до выявления реального дефекта и, соответственно, позволяет значительно увеличить временной лаг для «тревожного звонка». Такой прогноз, оценивающий возможные проблемы на максимально ранних этапах, позволяет значительно снижать издержки, избегать дорогих аварийных ремонтов и закупок. И это не только ответ на вопрос про деньги. Это один из наиболее эффективных ответов на вопросы об обеспечении безопасности, надёжности и эффективности работы энергообъектов. Для электроэнергетики – вопросы ключевые.

Система ПРАНА – это собственная разработка «РОТЕКа», и мы ею гордимся.



#### ГОТОВЫ ДАТЬ ФОРУ

**Мы логично подошли к вопросу импортозамещения. Как вы оцениваете этот процесс?**

**Что можно и нужно импортозамещать в отечественном энергомаше?**

Сегодня в этой теме слишком много популизма. Я не берусь оценивать другие отрасли, но вполне могу оценить ситуацию в нашей. По уровню инжиниринга или производственных возможностей сегодня отечественный энергомаш ничуть не хуже какого-либо ещё. Это можно сказать как про развитие собственных технологий, так и про локализацию на отечественных площадках технологий и инжиниринговых центров Siemens, GE, Alstom. В части инжиниринга и производства паровых турбин мы даже имеем солидную фору перед многими иностранными производителями. Так что вопрос не в том, что мы можем, а что нет. Вопрос в том, для чего это нужно и кто обеспечит спрос на эту продукцию.

Энергомашиностроение – это сложное, наукоёмкое, длинноцикловое производство. Выпуск любого нового продукта – это

серьёзные инвестиции. Серьёзные инвестиции возможны только в одном случае – наличия понятного, долгосрочного спроса на подобный продукт. Иной вариант – это очень дорогое строительство никому не нужных воздушных замков.

Хороший пример – ситуация с отечественными возможностями по производству и сервису элементов горячего тракта газовых турбин. В своё время у нас в стране никто не делал ставки на развитие в энергетике газотурбинных технологий. Акцент на эти технологии был сделан только в ходе реализации программы ДПМ, и работы по горячему тракту было выгоднее заказывать за рубежом. Но ситуация стала меняться как в силу внешних причин, так и в силу роста спроса на эти услуги по мере естественного износа оборудования газовых станций. И мы сразу отреагировали. На Уральском турбинном заводе мы запускаем центр по восстановлению и перспективному производству элементов горячего тракта газовых турбин. В ближайшие пару лет на этой площадке мы планируем уже полную локализацию

всех критических технологий. Это требует от нас серьёзных инвестиций, но они обоснованы спросом. Мы знаем, кому и когда эти услуги будут нужны.

Так что в рассуждениях о сложностях импортозамещения, по крайней мере в нашей отрасли, есть значительная доля лукавства. Если будет обеспечен спрос, отрасль вполне готова на него отреагировать самостоятельно. Государственная поддержка в данном случае может быть эффективна скорее в вопросах разработки и внедрения действительно новых технологических продуктов.

#### **Насколько целесообразно сегодня говорить о развитии экспортного направления отечественного энергомаша?**

Если говорить о технике, нам есть что предложить внешним рынкам. Допустим, наши паровые турбины и вспомогательные системы вполне конкурентоспособны. Отечественные предприятия сейчас технически и технологически вооружены. Для рынка в данном случае важнее проблемы референций, подтверждённого опыта экс-

*«В части инжиниринга и производства паровых турбин мы даже имеем солидную фору перед многими иностранными производителями. Так что вопрос не в том, что мы можем, а что нет. Вопрос в том, для чего это нужно и кто обеспечит спрос на эту продукцию».*

плуатации подобного оборудования. Без этого любые ваши технологические новинки будут оцениваться внешним рынком как рискованный эксперимент. Но главная проблема отечественного экспорта в другом. Продажа любого длинноциклового товара подразумевает использование значительных кредитных ресурсов. И именно стоимость кредитов сегодня самый серьёзный ограничитель для российского экспорта высокотехнологического оборудования. Условно, если ваш товар стоит миллиард и его сопровождает кредитное обслуживание стоимостью 7%, то аналогичный по цене и качеству товар со стоимостью кредитного сопровождения на уровне 0,5% просто не оставляет вам шансов на рынке. Даже гипотетическое снижение цены не сможет компенсировать этот гигантский разрыв в стоимости финансовых услуг. В этом сегодня главная проблема на внешнем рынке, и без нормального экспортного финансирования отечественному оборудованию за рубежом конкурировать очень сложно. ■

*Сергей КАРАУЛОВ*