



ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭНЕРГЕТИКА

В НОВЫХ УСЛОВИЯХ

ВНУТРЕННИЙ РЫНОК

ОБЗОР РОССИЙСКОГО
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

ПРИНЕСИ ТО НЕ ЗНАЮ ЧТО

ГАЙД ПО СМЕНЕ
ПОСТАВЩИКА

КОНСЕРВАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ:

ЗАЧЕМ И КАК





Коллеги,

В уходящем году промышленному энергетическому строительству, как и другим сферам российской экономики, пришлось вынужденно ступить на путь трансформации. Насколько успешной она будет, судить рано — вероятно оценивать первые итоги импортозамещения в энергетике стоит не раньше, чем будут завершены проекты строительства и реконструкции, стартовавшие в 2022 и 2023 годах. Мне хочется верить, что накопленный участниками рынка опыт работы в условиях турбулентности (а в последние годы испытаний было много) позволит им справляться и с новыми вызовами. Однако худший союзник в это время — иллюзии и надежда «на авось». Неизвестный производитель, непроверенный поставщик, неиспытанный маршрут или недоступный сервис — каков бы ни был масштаб задачи, решать ее стоит позиций закона Мерфи. «Если что-нибудь может пойти не так, оно пойдёт не так». Снизить уровень риска помогут информация - достоверная и достаточная, и тактика предупреждения проблем, даже если в обычных условиях она выглядела бы «перестраховкой».

В этом году нам пришлось пересмотреть тематику статей в нашем журнале и сместить фокус с технических вопросов на ситуативную повестку, гораздо более актуальную сегодня для наших читателей. Этот номер не стал исключением — вы найдете в нем обзор рынка отечественного энергетического оборудования и практические рекомендации по работе с альтернативными поставщиками. Надеюсь, эта информация окажется полезной для вас. И с нетерпением жду, когда все мы вновь сможем строить смелые долгосрочные планы и искать инженерные решения для ваших задач, не оглядываясь на длинный список «но», «нельзя» и «если».

Счастья и благополучия вам в наступающем году. И пусть всем вашим начинаниям в любое время сопутствует успех.

Ваш Михаил Баклыгин

СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА:

Иван Володарец

ДРУГОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.
ПОЛНЫЙ ГАЙД ПО СМЕНЕ ПОСТАВЩИКА

3

Валентин Рубцов

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.
ВНУТРЕННИЙ РЫНОК

5

ВЗЯТЬ ПАУЗУ.
КОНСЕРВАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

8

Редакция:

Мы будем рады острым вопросам, критическим замечаниям и новым идеям, которые помогут нам сделать «Клуб ПИ» более актуальным и полезным для читателей.

Если у вас появится вопрос по опубликованным в журнале материалам, присылайте его в редакцию, и автор статьи обязательно ответит вам.

Если вы считаете, что наш журнал будет интересен вашим коллегам, дайте нам знать, и мы включим их в список рассылки.

Ждем ваших писем на club@1-engineer.ru



Перейти в группу>>

ЗАКУПКА

Иван Володарец

В этом году мы часто писали о поставках энергетического оборудования в новых реалиях. Выбор, закупка и доставка, безопасная интеграция и сервисное обслуживание — частных вопросов было много. Сегодня мы обобщим и систематизируем информацию по работе с производителями оборудования, чтобы помочь вам в планировании будущих проектов и закупок для них.

Альтернативные каналы закупки оборудования, недоступного на рынке, поиск новых брендов на азиатских рынках или замещение запланированного оборудования отечественными аналогами — рассмотрим три очевидных способа решения «задачи» материально-технического обеспечения проекта в условиях ограничений и расскажем, как минимизировать риски каждого из них.

ДРУГОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ПОЛНЫЙ ГАЙД ПО СМЕНЕ ПОСТАВЩИКА

Альтернативные каналы закупки

Вы давно выбрали оборудование, идеально отвечающее вашим ожиданиям, составили вендор-лист и на протяжении многих лет строго придерживались утвержденного списка. У вас унифицированный парк оборудования, удобный в обслуживании и позволяющий легко решать задачи масштабирования производства. Вы понимаете, что переход на другие бренды повлечет за собой много перемен. Поэтому, если производитель оборудования больше не может продать вам его напрямую, найти другой канал для покупки — понятное и логичное решение. Но действительно ли это самый простой путь?

Сегодня пользователи промышленного и энергетического оборудования в поисках перебирают огромное количество новых компаний, оборудования, логистических маршрутов. От новых возможностей голова может пойти кругом (как в позитивном ключе, так и в плане сложностей). Найти необходимое «привычное» оборудование возможно у дилеров в других странах, на складах у официальных представителей, иногда — производимое по лицензии в особых экономических зонах. При этом карта возможностей все время меняется, поэтому найденный сегодня вариант поставки через месяц или даже неделю может оказаться недоступен.

Покупая европейское оборудование, например, в Индии, стоит быть готовым к тому, что оно станет дороже. Во-первых, за счет логистики, объективно более сложной. Сегодня ставка на контейнерную перевозку может меняться практически каждый день. А расчет стоимости доставки негабаритного груза превращается в лотерею. Но лотерея — это ваш шанс: изучите предложения от разных транспортных компаний (они могут отличаться в разы), и, возможно, вам удастся оптимизировать эту статью затрат. Другой значимый фактор — рост цены предложения. Поставщики оборудования в третьих странах далеко не всегда действуют согласованно с производителем. И рискуют часто они ради повышенной доходности.

Кроме стоимости доставки, растут ее сроки. Глобальная причина — не восстановлены цепочки поставок и производств после локдаунов во время пандемии. В результате итальянский редуктор сначала дольше обычного собирается в Италии, а потом не

может дожидаться своего корабля для доставки в пункт окончательной сборки всего комплекса оборудования, которое ждет только его. А дальше все вместе ждут конечной отправки. Зачастую такое ожидание осуществляется в портах. И хвала тем производителям и логистическим операторам, у кого есть возможность убедить порт не брать за это дополнительных денег. Удастся это не всем, а срок ожидания в порту отгрузки сейчас составляет в среднем 4 недели.

Но, допустим, вы купили, смогли привезти и установили оборудование. Как быть с сервисом? Сегодня этот вопрос непрост, даже если оборудование было приобретено официально напрямую у производителя. Если же оно куплено через третью сторону, то сервис всегда остается в зоне ответственности покупателя. Даже если поставщик согласится предоставить гарантию (что сегодня редкость), реализовать ее будет непросто. Будет ли возможность и время ждать поставки комплектующих или замены деталей? Возможно ли будет в принципе осуществить их поставку через данный канал через год или два?



Photo by Annie Spratt on Unsplash

Чтобы минимизировать риски, можно рассмотреть закупку оборудования вместе с полным комплектом расходных материалов, запчастей, инструментов и принадлежностей, достаточным для планового сервисного обслуживания в течение ближайших 2-3 лет. Да, это противоречит идеям just-in-time и потребует дополнительных затрат. Но в текущих условиях при покупке оборудования через посредников такой подход остается единственным способом гарантировать работоспособность оборудования (а значит, стабильный производственный процесс) в заданном периоде. Полезно также заранее составить список из нескольких сервисных российских компаний на примете, которые смогут помочь с ремонтом.

Производители из других стран

Сейчас многие «вспоминают» поставщиков, рекламу которых видели на выставках десять и больше лет назад. А в поиске давно забытых производителей встречают большое число новых и совершенно неизвестных поставщиков.

На примере энергетического оборудования, которое мы используем в своих проектах, могу отметить, что для решения большинства типовых задач замену популярным на российском рынке брендам найти на новых рынках возможно.

Главный риск — столкнуться с совершенно новым, непроверенным оборудованием. Зачастую заявленный азиатскими производителями референс-лист сложно оценить — указывается огромное число оборудованных площадок, а проверить достоверность информации практически невозможно, если только не договориться о посещении отдельных наиболее интересных объектов с производителем и конечным пользователем оборудования. Отдельные производители, кстати, наряду со своей продукцией прямо предлагают поставку оборудования известных мировых компаний, не осуществляющих прямые поставки в Россию. Но кто в этой ситуации будет отвечать за его качество и работоспособность — вопрос открытый.

Взрывной рост входящих запросов из России сегодня, безусловно, вызывает у многих производителей энтузиазм. Но при этом далеко не все готовы, подобно западным компаниям, выстраивавшим работу на российском рынке годами, инвестировать в развитие бизнеса в России. Они не стремятся закрепиться, не ищут себе сервисных партнеров или надёжных дистрибьюторов. И даже если производитель говорит, что уже обустроил две площадки и подписал три контракта, это не гарантирует его долгосрочного присутствия на нашем рынке. Если новых заказов не будет, вполне вероятно, что компания уйдёт, оставив заказчика наедине с задачами сервисного обслуживания.

Что касается возможности сэкономить, то лучше не испытывать иллюзий. Европейское оборудование всегда было и часто остается более дорогим, но, начиная с мая этого года стоимость продукции альтернативных поставщиков растёт «опережающими темпами».

Где-то есть объективные причины (например, инфляция в Турции), а где-то просто пользуются удачным стечением обстоятельств, и, получая много новых входящих запросов, повышают цены. Поэтому стоимость «по пале» арматуры из Индии может сегодня оказаться выше, чем цена европейского оборудования аналогичных параметров от известных брендов.

Срок изготовления оборудования предсказать сложно. Все зависит от конкретного производителя, его текущей загрузки и того, что именно вы приобретаете. Что же касается сроков доставки, будьте готовы, что ждать придется долго. Помимо большого расстояния, грузу придется преодолеть границу. Сегодня, например, на границе с Китаем в очереди перед ним может оказаться более десятка тысяч контейнеров и вагонов. И ожидание тогда составит несколько месяцев.

Как минимизировать риски при закупке на новых рынках? Снижайте уровень неопределенности. Рассматривайте разных производителей и обращайте внимание на тех, у кого есть хотя бы минимальный опыт успешных поставок на российский рынок в последние три года. Попробуйте обратиться за помощью к проектировщику или генподрядчику — возможно, их экспертиза позволит отсеять сомнительные варианты. И, как и в случае с закупкой европейского оборудования через альтернативные каналы, обдумайте вопрос сервисных поставок и обслуживания до подписания контракта.

Поиск оборудования на внутреннем рынке

Для большого числа типовых энергетических задач оборудование на внутреннем рынке найти возможно. Однако специальные задачи и наличие специфических требований могут серьезно осложнить ситуацию. Адаптировать же свои решения под конкретного клиента в условиях повышенного спроса на свою продукцию мотивации у производителей нет.

За редким исключением российское оборудование дешевле, чем у иностранных конкурентов. Но предприятиям, ориентированным на инновационные решения и предъявляющим высокие требования к эффективности и уровню автоматизации, придется в большинстве случаев пойти на компромисс со своими стандартами.

Сроки производства и доставки в теории должны быть меньше, чем при закупке оборудования за рубежом. Однако сегодня производители загружены, а часть из них сталкивается с проблемами в поставках комплектующих и тоже ищет альтернативных поставщиков. Поэтому рассчитывать на быструю поставку не стоит, и, как при закупке за рубежом, целесообразно планировать закупки заранее.

Один из важных моментов — сервисное обслуживание. С одной стороны, оно дешевле и доступнее, а список компаний, которые смогут помочь вам с ремонтом оборудования будет длинным. С другой — в большинстве случаев сервис потребуется чаще, чем для иностранных аналогов, а с расходными материалами или комплектом запчастей и комплектующих вас может ждать неприятный сюрприз: некоторые производители изготавливают их по запросу и не держат складской запас. Поэтому вопросы, связанные с плановым техническим обслуживанием, стоит обсудить с производителем заранее.

Пересмотр каналов закупки или переход на оборудование других производителей — что сегодня выбираете Вы?

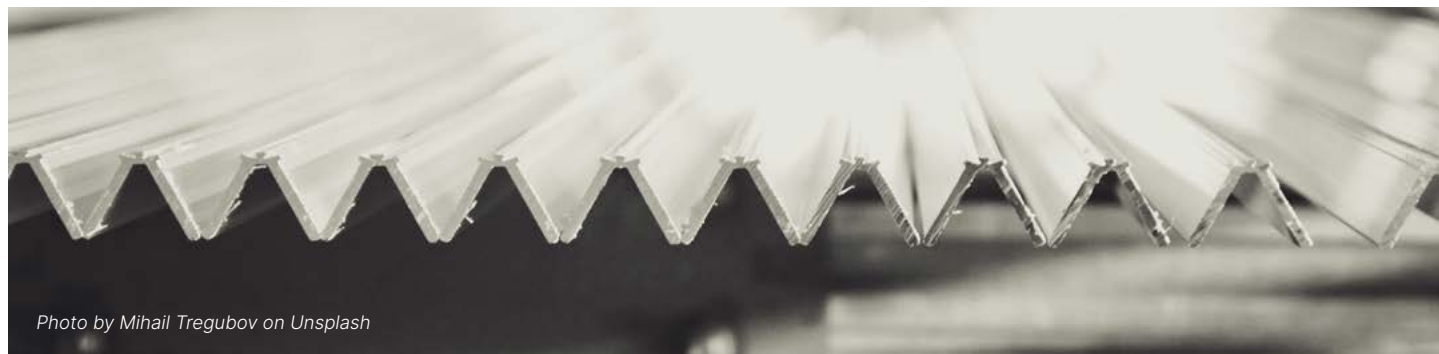


Photo by Mihail Tregubov on Unsplash

В отсутствие привычных брендов и ставших авторитетными на рынке производителей энергетического оборудования российским компаниям сегодня приходится пересматривать списки поставщиков. Одно из очевидных направлений поиска альтернативы — внутренний рынок. Каковы сегодня возможности российских производителей оборудования? Как они отвечают на повышенный спрос со стороны промышленных предприятий? Чего ждать от сотрудничества с местными брендами и как сделать его эффективным и взаимовыгодным? Рассказываем сегодня.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ВНУТРЕННИЙ РЫНОК

Основное энергетическое оборудование

Котлы

Недостатка производителей котлов на российском рынке нет, а оборудование, предлагаемое ими, может закрыть большую часть потребностей промышленных предприятий по топливу (газ, мазут, уголь, биомасса), вырабатываемому теплоносителю (паровые, водогрейные, термомасляные) и его параметрам (от простых водогрейных котлов малой мощности до высокопроизводительных агрегатов на сверхкритических параметрах).

В основном, отечественные производители изготавливают котельное оборудование для традиционных задач (энергетические паровые и отопительные водогрейные котлы), поскольку это самое востребованное применение.

Надо отметить, что спрос на него со стороны внутреннего рынка был всегда, поскольку котельное оборудование российского производства было всегда доступнее иностранного. Разница в цене компенсировала объективные отличия: отсутствие продвинутой автоматизации, низкую долю патентной составляющей и инновационных решений в конструкции, а оттого меньший КПД по сравнению с продукцией европейских производителей, активно инвестирующих в совершенствование технологии, что в свою очередь позволяло снижать эксплуатационные издержки (в том числе потребление топлива). Система автоматизации российских котлов на сегодняшний день может быть любого уровня сложности — это зависит только от пожеланий заказчика. Но поскольку традиционный пользователь энергетического оборудования не искушен в управлении оборудованием от одной кнопки (что в немалой степени зависит от уровня автоматизации всех вспомогательных систем), требования к квалификации обслуживающего

персонала остаются заниженными, но оборудование не может находиться продолжительное время в работе без «внимания» со стороны эксплуатирующего персонала. Например, регулярную проверку таких показателей, как качество котловой и питательной воды, состав дымовых газов, качество пара, периодические и непрерывные продувки, а также переключения на оборудовании зачастую приходится осуществлять в ручном режиме.

Межостановочные интервалы у них также меньше (в зависимости от типа котла и топлива, на котором он работает), чем у популярных до недавнего времени на нашем рынке иностранных аналогов. Но при этом и сервисное обслуживание будет дешевле в силу более низкой стоимости комплектующих и их доставки, а также большого числа сервисных компаний, способных работать с отечественным оборудованием и создающих конкурентную среду в этой сфере.

Турбины

Присутствие иностранных поставщиков на российском рынке турбин в последние десятилетия было весьма заметным, несмотря на то, что и своих производителей у нас в стране немало.

Среди оборудования отечественного производства можно найти паровые турбины в диапазоне мощности от 100 кВт до 800 МВт и выше, газовые (мощностью до 10 МВт серийного производства, свыше 10 МВт — штучного). Сложнее обстоит дело с решениями для ORC¹-генерации, интерес в которой стали активно проявлять промышленные предприятия в последние несколько лет. Крупные производители ORC турбины не производят, а отдельные предло-

¹ ORC — Organic Rankine Cycle. Узнать больше о технологии ORC -генерации можно в статье «ORC-генерация. вторичные энергоресурсы для обеспечения энергопотребностей предприятия»

жения, заявляемые как готовый продукт по сути являются единичными экспериментальными установками без убедительного опыта производства и промышленной эксплуатации.

Стоимость российских турбин до 2022 года была сопоставима, а по отдельным позициям и выше западных аналогов.

На оборудовании высокой мощности показатели эффективности остаются вполне достойными, но на турбинах малой мощности (до 1 МВт) КПД европейского оборудования заметно выше. Уровень автоматизации отечественного оборудования в среднем ниже, но кастомизация (производство турбины под индивидуальные параметры теплоносителя для достижения максимальной эффективности) невозможна в принципе, либо стоит неоправданно дорого.

Как и в случае с котлами, понятные технологии и доступный сервис до недавнего времени были основными аргументами клиента, выбирающего отечественную турбину. Сегодня к этому списку добавилась гарантированная поставка. Однако объективно можно заметить, что большинство крупных производителей в последние годы не только не имели проблем со сбытом, но и могли похвастаться плановой загрузкой производства на несколько лет вперед даже в условиях конкуренции с европейцами. Сегодня же возросший спрос со стороны внутреннего рынка ставит перед ними сверхзадачу — увеличить выпуск при заданных производственных мощностях. Поэтому покупателю отечественной турбины стоит приготовиться к большому сроку ожидания.

Вспомогательное оборудование

Градири

Градири — достаточно простое технологическое оборудование, и история их производства в России весьма достойная. Поэто-

му найти работоспособное решение для ваших параметров по привлекательной стоимости не составит затруднений. Но стоит иметь в виду, что комплектующие, применяемые отечественными производителями градирен, также могут быть импортного производства, что, безусловно, повлияет на их стоимость и сроки изготовления.

Теплообменники

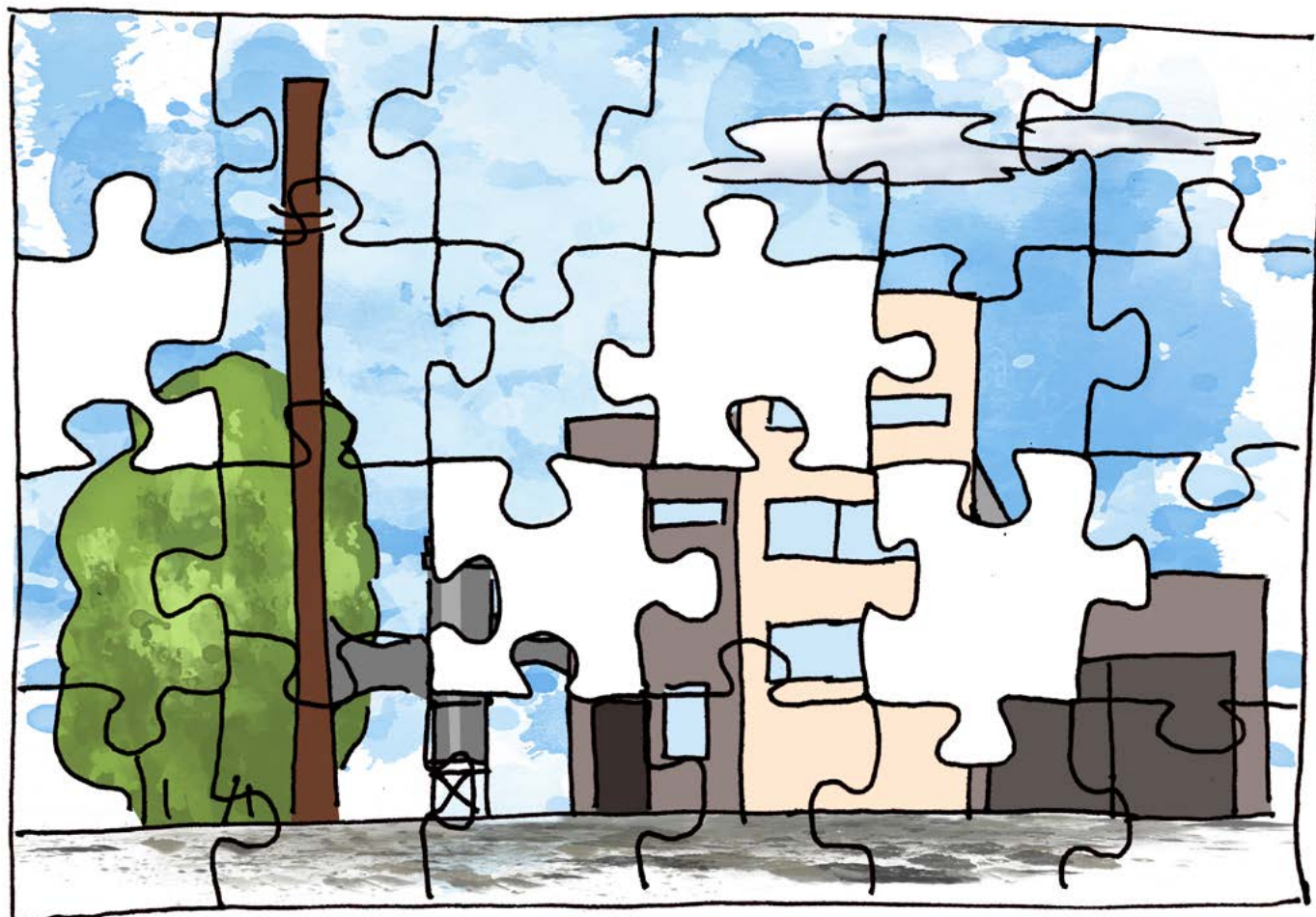
Отечественный рынок теплообменников развивался под активным влиянием европейских производителей, поэтому на сегодняшний момент внутреннее предложение по теплообменникам однозначно конкурентоспособно. Ассортимент решений, качество исполнения, ремонтпригодность и стоимость не вызывают никаких сомнений в возможностях этого сегмента рынка.

Насосы

Насосное оборудование на внутреннем рынке есть, диапазон представленных моделей достаточно широк, но объективно уступает реальным потребностям промышленных объектов. Выходить за рамки стандартной производственной программы и изготавливать насос по индивидуальному заказу производители за редким исключением не готовы. Поэтому если ваши требования (давление, производительность или даже габариты) не вписываются в стандартные, придется искать оборудование за пределами внутреннего рынка.

Арматура

Российская арматура недорогая и ремонтпригодная, поэтому традиционно занимала лидирующие позиции в низком ценовом сегменте и активно использовалась на предприятиях без повышенных или специальных требований к системам теплоснабже-



ния. К сожалению, в тех сферах, где предъявляются особенные требования к исполнению (например, нержавеющая сталь для применения в технологических процессах пищевых предприятий) или повышенные требования к безопасности (например, в нефтепереработке), использовать отечественную арматуру не всегда возможно. Для стандартных применений она остается вполне рабочим решением с адекватной ценой.

Электротехническое оборудование

Электротехническое оборудование еще со времен Советского Союза было широко развито и представлено на отечественном рынке в части среднего (6-10 кВ) и высокого (35-110 кВ и выше) напряжения. Класс напряжения 1 кВ и ниже ранее зачастую комплектовался простейшими решениями собственной разработки или же передовыми решениями зарубежных производителей (Чехословакия, ФРГ и т.д.), поставляемых по определенной программе или при строительстве крупных производств. И лишь в 90-х годах с приходом на российский рынок европейских игроков, электротехническое низковольтное электрооборудование 1 кВ и ниже в стране получило значительный толчок к развитию.

На текущий момент высоковольтное оборудование 6-10 — 110 кВ и выше (силовые трансформаторы, автотрансформаторы, реакторы, распределительные устройства, кабели и т.п.) отечественной разработки в полном объеме могут заменить зарубежные аналоги, которые были представлены до недавнего времени. Причем технические параметры данного оборудования, как в части номинальных параметров мощности, напряжения и др., так и в части критически выдерживаемых (аварийных) параметров: токов динамической, термической стойкости и др., — зачастую ничем не уступают иностранным производителям, а даже превосходят их.

В части низковольтного электрооборудования, к сожалению, решения зарубежных поставщиков/производителей по-прежнему превосходят отечественные разработки. Отчасти это связано с тем, что собственные решения строятся на комплектующих и производственных мощностях, уступающих производствам современных лидеров рынка в части качества, надежности и инновационности.

Ценообразование в электротехнической сфере тоже изменилось. Для высоковольтного электрооборудования изменение стоимости связано в основном с удорожанием основного ресурса — металла. Поэтому повышение цены произошло, но незначительно (10-20%). А вот для низковольтного электрооборудования рост в этом году ощутим. Решения на отечественном низковольтном электрооборудовании в текущее время стоят столько же, сколько год назад стоили самые передовые решения на зарубежном электрооборудовании. Загрузка собственных производств по низковольтной технике значительна, так как текущих производственных площадок недостаточно. Поставка зарубежных комплектующих, преимущественно от азиатских производителей в связи с нарушением цепочки логистических поставок тоже занимает больше времени, а потому также увеличивает срок изготовления электротехнического оборудования российскими производителями.

Тем не менее, российский рынок электротехнического оборудования позволяет в большей степени покрыть потребности клиентов в промышленной сфере.

КИП и автоматизация

Оборудование для систем автоматизации, его производители и интеграторы в России есть. Их решения отвечают всем современ-

ным техническим требованиям, как по метрологическим характеристикам, так и по надежности, быстродействию организации различных схем дублирования и резервирования.

Многие из них имеют опыт работы с различными вендорами, поэтому смогут подобрать подходящее отечественное решение, если привычная техническая политика заказчика в области автоматизации не может быть реализована.

Проблемная зона — сроки. Производителям нужно время, чтобы адаптироваться к возросшему спросу. Поэтому на всех этапах взаимодействия вероятны задержки, и этот факт стоит учитывать в своем планировании.

Новые практики

Если до сих пор ваш вендор-лист по энергетическому оборудованию состоял в основном из иностранных брендов, а сейчас вы начинаете работу с российскими производителями, будьте готовы и к пересмотру некоторых практик взаимодействия с поставщиками.

1. Изучите возможности производителей основного оборудования и диапазон предлагаемых моделей до стадии разработки и согласования основных технических решений. Модифицируйте параметры задачи и ориентируйтесь на стандартные модели. Адаптация оборудования может быть недоступна или перечеркнет экономику проекта из-за высокой стоимости.
2. Запрашивая комплект поставки для энергетического оборудования, уточняйте, что именно предлагает производитель. Вполне возможно, что более выгодное предложение (относительно иностранного поставщика или российского конкурента) включает лишь базовую комплектацию или вовсе требует дополнительных затрат на оснащение для обеспечения работоспособности. В итоге стоимость оборудования может оказаться значительно выше.
3. Обязательно оцените эксплуатационные характеристики оборудования, чтобы понять, сколько оно прослужит и каких затрат потребует от вас для обслуживания (особенно важно это для дорогостоящего основного энергетического оборудования, обслуживание которого может быть связано с прекращением энергоснабжения).
4. Не рассчитывайте на сжатые сроки. У российских производителей сейчас много заказов, сроки производства могут быть больше, чем производство и доставка из-за рубежа. Планируйте и осуществляйте закупки заблаговременно.
5. С одной стороны, без языкового барьера общение с поставщиком станет проще. Но в отдельных случаях вы можете, наоборот, столкнуться с проблемами в коммуникации. Если производитель долгие годы был ориентирован на госзаказ или работал с ограниченным кругом постоянных клиентов, полноценной технической поддержки у компании может не оказаться. Поэтому осуществлять если не подбор, то интеграцию оборудования в вашу систему вам придется самостоятельно или с привлечением экспертных компаний.

Следуйте этим рекомендациям, чтобы ваше сотрудничество с российскими производителями оборудования началось с правильной ноты. А если вам потребуется экспертная поддержка в выборе качественного оборудования для ваших энергетических задач, команда «Первого инженера» всегда сможет прийти на помощь.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

К временному выводу оборудования из эксплуатации периодически вынуждены прибегать практически все промышленные предприятия. Среди основных причин — сезонность производственных процессов, сокращение объемов производства или его диверсификация в связи с конъюнктурой рынка, сервисное обслуживание. Сегодня к этому списку владельцы импортного оборудования могут смело добавить еще один пункт — проблемы с закупкой комплектующих и запчастей для планового техобслуживания. В условиях, когда выполнить регламентные работы нет возможности, использование энергетического оборудования сопряжено с серьезными рисками для безопасности, и вывод проблемной установки из эксплуатации очевидный шаг для ответственного производителя.

Какой бы ни была причина простоя оборудования, в большинстве случаев владелец планирует вернуть его в работу. Чтобы это было возможно, еще до того, как нажать кнопку «выключить», стоит изучить способы обеспечения сохранности оборудования данного типа и спланировать работы по его консервации.

ВЗЯТЬ ПАУЗУ.

КОНСЕРВАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Сохранить по правилам

Главный враг дорогостоящего и металлоемкого оборудования — коррозия. С коррозионными процессами приходится бороться даже во время эксплуатации энергетических установок из-за влаги, присутствующей в воздухе, а любой режимный и тем более продолжительный останов оборудования связан с прямой угрозой разрушения металла. Поэтому требует особенных мероприятий для ее предотвращения.

В целом порядок консервации для энергетического оборудования следующий:

- предварительная диагностика и ремонт,
- демонтаж съемных частей,
- обезжиривание и сушка поверхностей,
- обработка антикоррозионными средствами,
- герметизация и упаковка.

Во время хранения оборудования необходимо периодически проверять на предмет появления на поверхности следов коррозии или иных повреждений. Если такие дефекты будут обнаружены, потребуется вновь очистить и обработать защитными средствами. При использовании для сохранения внутренних поверхностей консервационных масел, следите за временем. Если срок действия защитных средств превышает продолжительность консервации, нужно выполнить их замену в рамках повторной консервации.

Еще один важный фактор — уровень влажности в помещении, где находится законсервированное оборудование. Чем он выше, тем больше риски коррозии. Уровень влажности в период консерва-



Photo by Zsolt Palatinus on Unsplash

ции в машинном помещении не должен превышать 35%, а внутри установок его нужно поддерживать на уровне 15%. Решить проблему может установка абсорбционных осушителей.

Разработать план технических мероприятий по консервации для энергетической установки на вашем предприятии поможет РД 34.20.591-97 «Методические рекомендации по консервации тепломеханического оборудования», где подробно описаны возможные способы и технологии консервации турбинных установок и котлов различных типов. Согласно данным указаниям, а также действующим «Правилам технической эксплуатации тепловых энергоустановок» техническое решение по консервации организация, эксплуатирующая паровой котел должна разработать и утвердить, а вся документация на консервацию опасного производственного объекта подлежит экспертизе промышленной безопасности. Проводить же мероприятия по консервации рекомендуется согласно данным методическим указаниям, если срок останова больше 6 месяцев.

Компенсировать затраты

Деятельность по консервации безусловно связана с дополнительными затратами на проведение всех необходимых мероприятий самостоятельно или с привлечением специализированных организаций.

Чтобы эти расходы можно учесть при исчислении налога на прибыль процесс консервации должен нужно организовать в соответствии с требованиями законодательства:

- Оформить решение о консервации приказом руководителя организации (в приказе нужно указать срок консервации и перечислить все связанные с ней мероприятия).
- Провести инвентаризацию основных средств и составить акт о переводе выводимого из эксплуатации оборудования на консервацию. Этот акт будет первичным документом для учета затрат на консервацию в расходах. Строго установленной формы акта не существует. Главное, чтобы в нем были отражен список объектов, которые переводятся на консервацию; дата и срок консервации, перечень мероприятий, проведенных в связи с консервацией и сумма документально подтвержденных затрат на их проведение, а также список сотрудников, ответственных за сохранность оборудования.

Оформленная таким образом консервация останется мероприятием дорогим, но позволит снизить налог на прибыль. Консервированная техника не считается источником дохода, и все расходы на ее обслуживание, охрану, хранение, а также последующую расконсервацию и ввод в эксплуатацию (оформленные аналогичным образом) можно отнести к разряду внереализационных, которые не будут учтены при исчислении налога на прибыль. Без документального оформления процесса консервации расходы, связанные с оборудованием, которое фактически не используется, рассматриваются как издержки основной деятельности организации и облагаются налогом на прибыль.

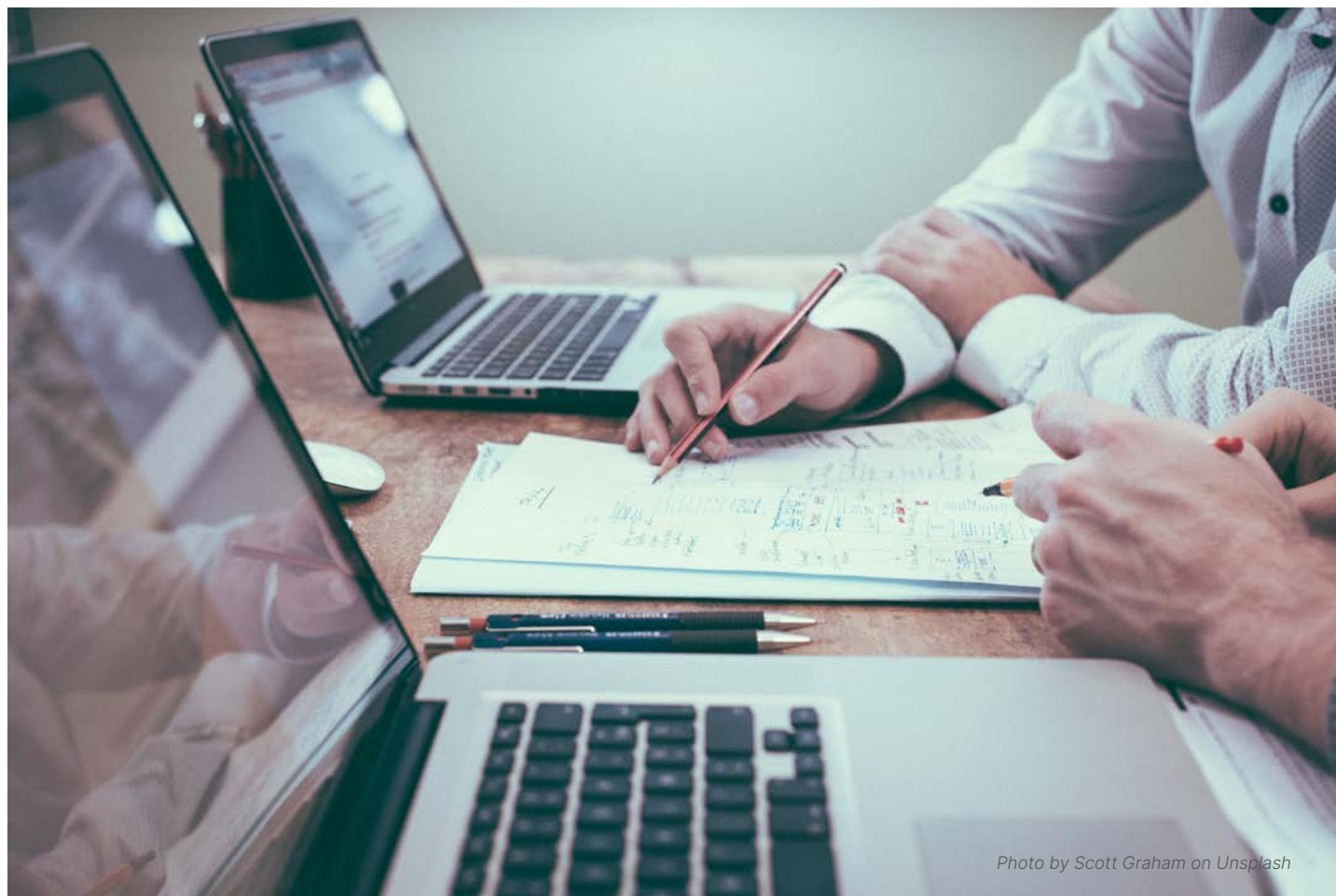


Photo by Scott Graham on Unsplash



Компания «Первый инженер»

Телефон: +7 (495) 643-18-78

mail@1-engineer.ru

www.1-engineer.ru