

ЭКОНОМИКА РОССИИ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ В РОССИИ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ МОДЕРНИЗАЦИИ

В.С. Жуков

Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, Россия, 117198

С развалом Советского Союза отрасль энергетического машиностроения претерпела серьезные изменения — объемы производства энергетического оборудования резко снизились, зарубежные заказы на российское оборудование существенно сократились. Статья посвящена вопросам, связанным с текущим состоянием и перспективами развития отрасли. Целью работы стало определение основных факторов, влияющих на дальнейшие перспективы производства и реализации российского энергооборудования.

Ключевые слова: электроэнергетика, генерация, инжиниринг, энергетическое машиностроение, энергетическое оборудование, энергетические установки.

В большинстве стран мира энергетика является основополагающей отраслью экономики, и от ее состояния и уровня развития зависят темпы роста других отраслей народного хозяйства. Энергетическое машиностроение является отраслью производства и обслуживания промышленного оборудования для генерации, передачи и распределения электрической энергии. В России в отрасль входят предприятия по производству турбин, генераторов, силовых трансформаторов для тепловых, атомных и гидроэлектростанций. Очевидно, что при отсутствии современного оборудования для генерации электроэнергии нет гарантий бесперебойного энергоснабжения населения, а Россия как страна сможет сохраниться, лишь идя по пути инновационной экономики, т.е. такой экономики, которая основана на знаниях и на потоке инноваций, постоянном технологическом совершенствовании, производстве и экспорте высокотехнологических товаров, услуг и технологий [1]. С принятием Правительством РФ Стратегии развития энергомашиностроения Российской Федерации на 2010—2020 годы и на перспективу до 2030 года [2] возникает вопрос о реальном состоянии отрасли и возможностях производить конкурентоспособную продукцию в ближайшие 10—20 лет при отсутствии необходимой государственной поддержки в стратегически важных областях экономики.

Энергетическое машиностроение в мире

Энергетическое машиностроение является одним из основных секторов тяжелого машиностроения. Одним из драйверов роста сектора остается производство энергетического оборудования, в том числе газотурбинных установок. В среднем по миру на долю электростанций, работающих на природном газе, приходится около 20% установленных мощностей, основным топливом по-прежнему является уголь, на долю которого приходится около 40%, а в одной из крупнейших экономик мира, Китае, до 80% (рис. 1). Наличие в стране того или иного вида топлива прямо влияет как на используемый тип оборудования, так и на технологию производства энергооборудования. Так, в латиноамериканских странах в силу высокого потенциала использования водных ресурсов основная доля генерации электроэнергии приходится на ГЭС, а в КНР и Индии в последние 10—15 лет активно развивается производство паровых турбин и генераторов для угольных энергоблоков.

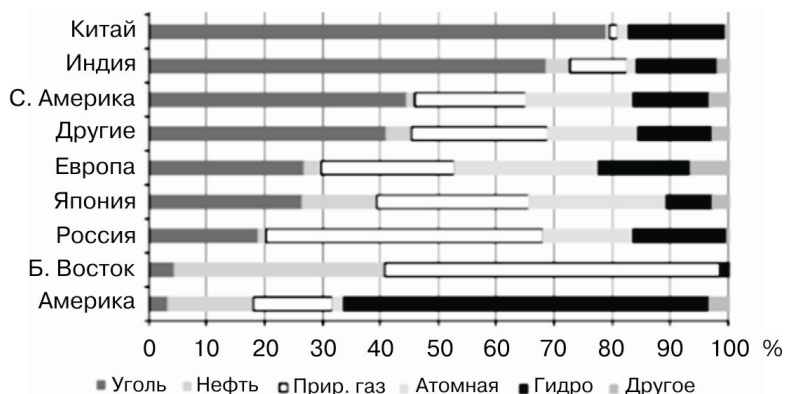


Рис. 1. Производство электроэнергии в мире по видам топлива, 2008 г.

Источник: Международное энергетическое агентство, Nomura.

Энергетическое машиностроение в России и его состояние

По данным Министерства энергетики РФ [3], суммарная мощность устаревшего оборудования на электростанциях России составляет 82,1 ГВт, (39% установленной мощности), в том числе на тепловых электростанциях — 57,4 ГВт (40% установленной мощности), что указывает на предстоящую в ближайшие 10—15 лет масштабную замену энергооборудования, выработавшего свой ресурс, путем ввода в строй паросиловых и парогазовых установок высокой единичной мощности, что, безусловно, делает производство газовых турбин востребованным в средне- и долгосрочной перспективе.

Стоит отметить, что к 2020 г. уже 57% мощностей действующих тепловых электростанций отработают свой ресурс. По прогнозам Министерства энергетики

ки РФ [3], к этому периоду с учетом работ по техническому перевооружению предполагается вывести из эксплуатации устаревшее оборудование на 51,7 ГВт установленной в настоящее время мощности.

Выбор данной сферы как одной из ключевых для анализа не случаен, поскольку доля электростанций, работающих на природном газе, составляет около 50% установленных в стране мощностей (около 100 ГВт). Основу энергомашиностроительной отрасли составляют следующие компании: ОАО «Силовые машины», ОАО «ЭМАльянс», ОАО «Сатурн — газовые турбины», ОАО «Атомэнергомаш». Особенность российской машиностроительной отрасли заключается в локализации изготовления элементов основного энергетического оборудования на нескольких предприятиях и в отсутствии холдинговой компании, способной предложить комплексное решение по поставке основного энергетического оборудования для нужд ТЭС. Так, ОАО «Силовые машины» производят турбинное оборудование (турбины, конденсаторы и вспомогательное оборудование) для тепловых и гидроэлектростанций. В свою очередь, ОАО «ЭМАльянс» на производственных мощностях Таганрогского котельного завода «Красный Котельщик» и ОАО «Машиностроительный завод „ЗиО-Подольск“» производят энергетические котлы и котлы-утилизаторы, а также прочее котельно-вспомогательное оборудование (КВО). Совокупная выручка основных российских производителей энергооборудования для ТЭС и ГЭС (табл. 1) в 2010 г. не превысила 3 млрд евро. Для сравнения: выручка энергомашиностроительного подразделения французской компании Alstom в 2010 г. составила 13,4 млрд евро.

Таблица 1

Основные отечественные производители энергетического оборудования

Изделия	Компании-производители	Собственник
Паровые турбины	ОАО «Ленинградский металлический завод»	ОАО «Силовые машины»
	ОАО «Уральский турбинный завод»	Группа Ренова
	ОАО «Калужский турбинный завод»	ОАО «Силовые машины»
Газовые турбины > 50 МВт	ОАО «Ленинградский металлический завод»	ОАО «Силовые машины»
	ОАО «Сатурн — газовые турбины»	ЗАО «ОДК»
	ЗАО «Невский завод»	ОАО «Газпром»
Гидравлические турбины	ОАО «Ленинградский металлический завод»	ОАО «Силовые машины»
Паровые котлы, котлы-утилизаторы	ОАО «ТКЗ „Красный котельщик“»	ОАО «ЭМАльянс»
	ОАО «ЗиО-Подольск»	Группа РЭМКО
	ЗАО «Энергомаш»	Энергомашкорпорация

Источник: данные Министерства энергетики РФ.

Уровень конкуренции и проблемы модернизации

На сегодняшний день среди крупнейших мировых производителей генерирующего оборудования нет ни одной отечественной компании (рис. 2).

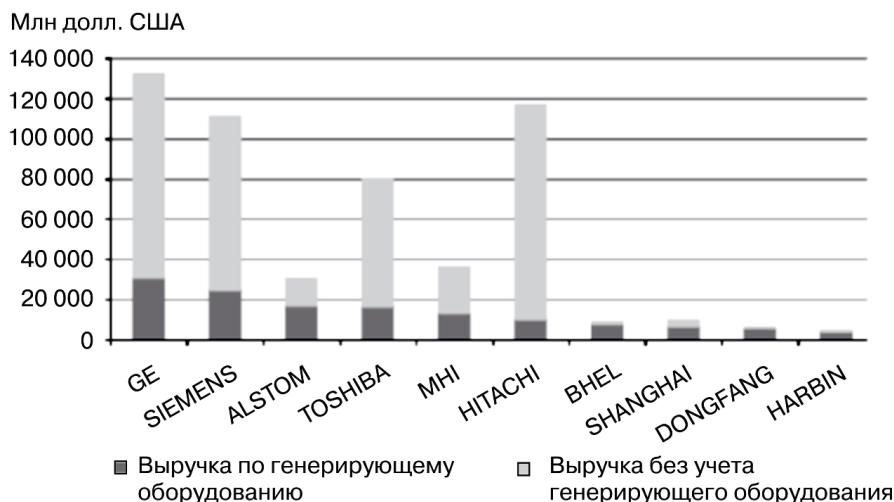


Рис. 2. Основные производители генерирующего оборудования (по выручке, 2010 г.)

Источник: Nomura, отчеты компаний

По данным Nomura Research [4], в десятку крупнейших компаний — производителей генерирующего оборудования (паровые/газовые турбины) входят две европейские компании (Siemens, Alstom), три японские (Toshiba, MHI, Hitachi), одна американская (GE), одна индийская (BHEL) и три китайские (Shanghai Turbine, Dongfang, Harbin). По данным Федеральной службы государственной статистики [5], российские компании ежегодно производят турбины совокупной мощностью около 7—8 ГВт, что в пересчете на доллары США составляет 1,5—1,8 млрд, в то время как выручка мировых лидеров (GE, Alstom, Siemens) от продажи подобного оборудования находится в диапазоне от 12 до 25 млрд долл. США. Некогда передовой Ленинградский металлический завод (ЛМЗ, входит в состав ОАО «Силовые машины») за последние 20 лет уступил свою долю рынка энергооборудования китайским производителям генерирующего оборудования. Так, в производстве паровых турбин доля компании снизилась с 8—9% в 1981—1990 гг. до 1—2% в 2000-х гг. (рис. 3).

При этом, по данным компании ОАО «Силовые машины» [6], на каждые десять турбин в мире приходится одна турбина ЛМЗ, а по количеству изготовленных паровых турбин ЛМЗ на сегодняшний день занимает четвертое место в мире после General Electric, Westinghouse и Alstom-ABB.

Стоит отметить, что до начала 2000-х гг., когда российские энергетические заводы были объединены в концерн «Силовые машины» (на территории бывшего СССР помимо российского ЛМЗ существовал Харьковский турбинный завод — ОАО «Турбоатом»), производство основного оборудования (турбин) для электростанций в РФ снижалось на 1,0—1,5 ГВт в год (рис. 4). Основными причинами спада являлись перебои в поставках основного сырья для производства оборудования, отсутствие долгосрочных инвестиционных программ у заказчиков, отсутствие государственной поддержки экспорта российской промышленной продукции.

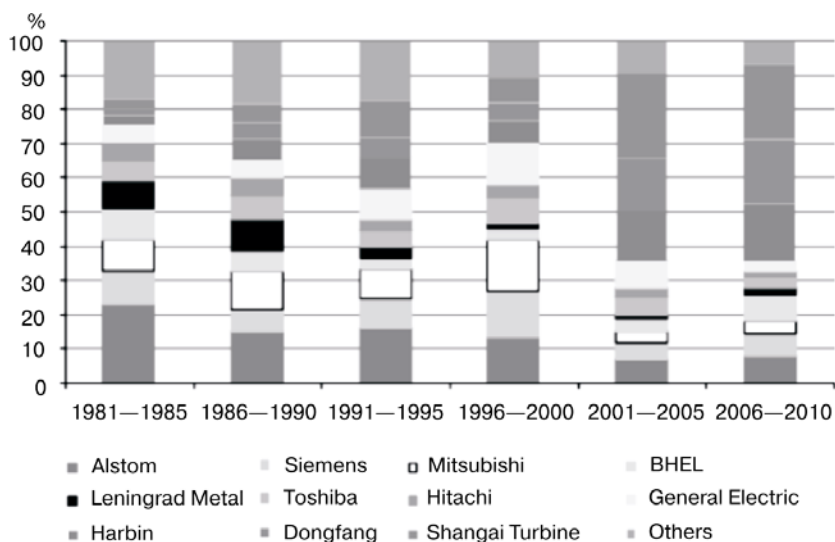


Рис. 3. Доля рынка производителей паровых турбин

Источник: Nomura, отчеты компаний

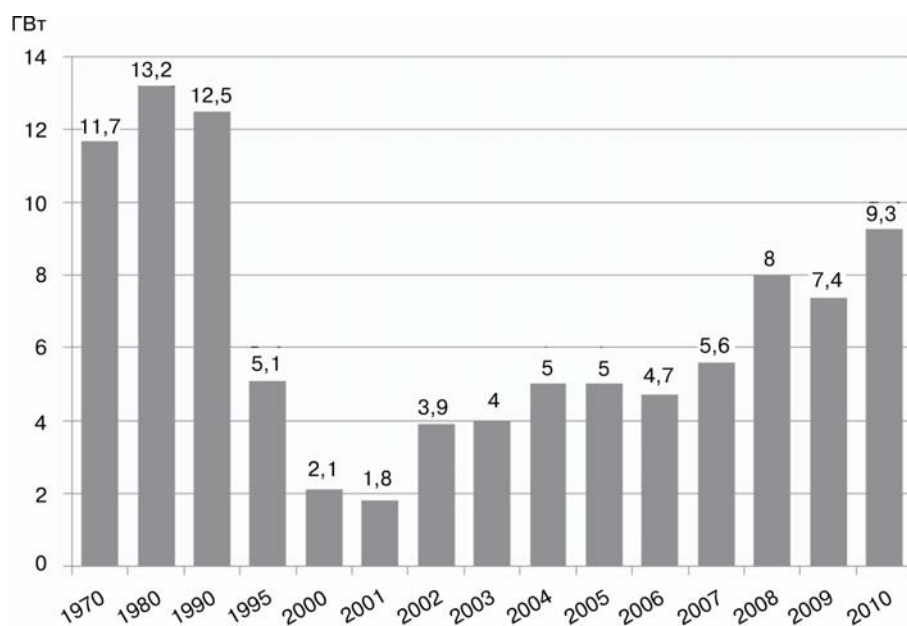


Рис. 4. Производство турбин в РФ (до 1990 г. — СССР)

Источник: Росстат

Важно понимать, что в отличие, например, от французской компании Alstom, которая предлагает полный ассортимент энергооборудования для строительства энергообъектов на условиях «под ключ» (EPC — Engineering, Procurement, Const-
 ruction), ОАО «Силовые машины» производит ограниченный спектр продукции энергетического машиностроения. В табл. 2 представлен перечень продуктов, которые предлагают одни из наиболее крупных диверсифицированных компаний отрасли.

Таблица 2

Линейка производимой продукции

Компания	ГТ > 200 МВт	ПТ > 200 МВт	Котлы	Генера- торы	Рекуператив- ные парогенераторы	Теплооб- менники	Гидравличе- ские турбины
Alstom	Развито сильно	Развито сильно	Отсутствует	Развито сильно	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
GE	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Развито сильно	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Siemens (вкл. Voith Hydro)	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Развито сильно	Отсутствует	Развито сильно	Отсутствует
MHI	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Силовые машины	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

- Развито сильно
- Развито средне
- Отсутствует

Источник: оценки Alstom, оценки автора.

Из таблицы видно, что ОАО «Силовые машины» на сегодняшний день конкурируют с крупными зарубежными концернами в производстве паровых турбин высокой мощности, генераторов и гидравлических турбин. Однако отсутствие в производственной линейке газовых турбин высокой мощности и котлов существенно ограничивает участие российской компании в реализации новых энергетических проектов за рубежом.

По данным Министерства энергетики РФ, в настоящее время мировой рынок энергетического машиностроения оценивается в 70 млрд долл. в год, в перспективе до 2025 г. его годовой объем может достигнуть 100—110 млрд долл. (в текущих ценах).

Крупнейшими игроками на рынке являются корпорации Siemens, Alstom, General Electric, Mitsubishi Heavy Industries, Ansaldo и др. (рис. 6).

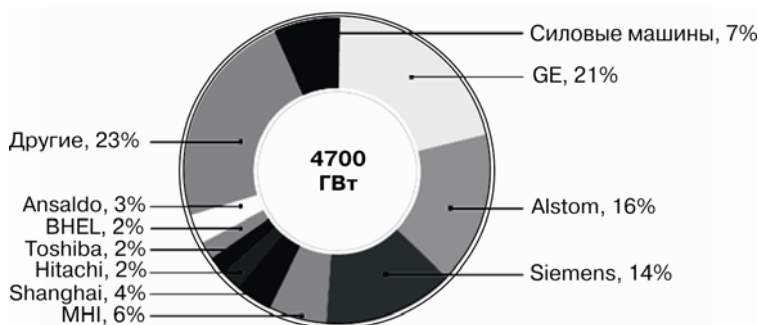


Рис. 6. Структура установленных мощностей в мире, ГВт

Источник: Годовой отчет ОАО «Силовые машины», 2010 г.

В последние годы иностранные производители стали проявлять активность на российском рынке, а также на традиционных для России рынках энергетического машиностроения — в странах СНГ и Азиатского региона. При этом они используют все возможные методы, чтобы вытеснить российских производителей, в частности, демпинговые цены и кредитование потребителей на выгодных для них условиях. Государства, резидентами которых являются лидеры мирово-

го машиностроения, активно поддерживают экспансию крупнейших компаний на зарубежные рынки.

В последнее время в отрасли особенно отчетливо стала проявляться тенденция к консолидации активов: среди крупных энергомашиностроительных корпораций проходят процессы слияний и поглощений, результатом которых должно стать более эффективное финансирование НИОКР и появление компаний, способных поставлять всю линейку продукции. В результате двух таких слияний, например, Alstom с ABB и Siemens с Westinghouse, появились отраслевые конгломераты.

Подобные шаги западных компаний создают угрозы для российского энергетического машиностроения. Если до слияний наши компании принимали участие в международных тендерах на поставку, монтаж и сервисное обслуживание энергооборудования, выполняя в них часть работ, то сегодня у зарубежных производителей есть все возможности для самостоятельного исполнения всего контракта без создания консорциума с российскими подрядчиками. Во многом подобная ситуация объясняется отсутствием государственной поддержки, а также наличием конкуренции между российскими производителями энергетического оборудования (имеющими возможность и желание самостоятельно работать на иностранных рынках) и инжиниринговыми компаниями готовыми осуществлять строительство энергообъектов «под ключ».

Пути повышения конкурентоспособности российского энергооборудования

До 2011 г. основными производителями энергетического оборудования на пространстве СНГ были российские и украинские компании. Так, средние и крупные гидротурбины на российские ГЭС поставляются ОАО «Силовые машины» (Санкт-Петербург), ОАО «Турбоатом» (Харьков), ОАО «Тяжмаш» (Сызрань), малые гидротурбины производятся ЗАО «Энергомаш (Сысерть) — Уралгидромаш» и МНТО ИНСЭТ (Санкт-Петербург). Гидрогенераторное оборудование помимо ОАО «Силовые машины» производят НПО ЭЛСИБ (Новосибирск), Концерн РУСЭЛПРОМ (Екатеринбург) и ООО «Электротяжмаш-Привод» (Лысьва). Крупнейшими зарубежными производителями гидравлических турбин, проявляющих активность на рынках стран СНГ, являются Alstom Power и немецкий Voith Hydro (СП между немецкими Voith и Siemens). Первый в рамках совместного предприятия с ОАО «Русгидро» планирует к 2013 г. построить в Республике Башкортостан завод по производству гидроэнергетического оборудования для малых ГЭС мощностью до 25 МВт, который в перспективе сможет производить оборудование для ГЭС до 100 МВт и гидроаккумулирующих станций мощностью в 150 МВт. В июне 2011 г. стало известно [7], что ОАО «Русгидро» планирует построить завод гидротурбин малой и средней мощности в партнерстве с немецкой Voith Hydro. Инвестиции в проект должны составить 1 млрд евро.

Одним из перспективных путей развития отрасли является создание стратегических партнерств с ведущими игроками рынка энергетического машиностроения с целью привлечения в Россию не только инвестиций, но и технологий. Стоит отметить, что после консолидации специализированных энергомашиностроительных предприятий тяжелой промышленности и создания в 2000 г. концерна ОАО «Силовые машины» немецкая компания Siemens приобрела в нем блокирующий

пакет (25% — Siemens, 70% — А. Мордашов через аффилированные структуры). В рамках дальнейшего партнерства в 2003 г. ОАО «Силовые машины» купили у своего акционера лицензию на производство газовых турбин серии V94.2 (ГТЭ-160, класс E) мощностью 160 МВт. Несмотря на то, что данный тип турбины пользуется спросом на рынке с конца 1980-х гг., данную технологию все же нельзя назвать современной и экономичной. Данная серия турбин технологически не является передовой и фактически отстает от новейших разработок по технико-экономическим показателям. Очевидно, что в начале 2000-х гг. правительство стояло перед выбором — развивать собственные технологии, приобрести лицензию крупного западного производителя, создать с таким предприятием СП для развития нового производства или передать контроль над энергомашиностроительными активами стратегическому партнеру для дальнейшей модернизации производства. Решение было принято в пользу приобретения лицензии на оборудование немецкого гиганта.

Можно с уверенностью сказать, что данные заводы принесут пользу не только в экономическом (при условии достижения высокого уровня локализации производства), но и в социальном плане, обеспечив тысячами рабочих мест жителей близлежащих городов.

Таблица 3

Стратегические партнерства в России

Компания	Головная структура	Бенефициар	Партнер	Предмет соглашения
Атомэнергомаш	Росатом	Государство	Alstom	Мощные паровые турбины для АЭС
—	Ростехнологии		GE	Производство газовых турбин
ОАО «Ленинградский Металлический завод»	ОАО «Силовые машины»	Siemens (25%), А. Мордашов (70%)	Siemens	Производство газовых турбин большой мощности
ОАО «Уральский турбинный завод»	ГК Ренова	В. Вексельберг	MHI	Производство паровых и газовых турбин большой мощности
ОАО «Русгидро»	—	Государство	Alstom Power	Гидроэнергетическое оборудование для малых ГЭС
ОАО «Русгидро»	—	Государство	Voith Hydro	Гидротурбины малой и средней мощности

Источник: Nomura; дополнено автором.

Западные производители постепенно проникают на рынок, четко представляя перспективы развития в рамках предстоящей модернизации электроэнергетического оборудования генерирующих компаний (табл. 3). Однако на сегодняшний день ни один из предметов стратегических партнерств не был полностью реализован — новых производств современного энергетического оборудования с зарубежным участием в России не появилось. Большинство производителей экспортирует продукцию вместо того, чтобы передать технологии российской стороне и приступить к сборке оборудования на территории РФ. Стоит отметить, что вступление РФ в ВТО, намеченное на май—июнь в 2012 г. (это 9 февраля 2012 г. подтвердил премьер-министр РФ Владимир Путин, выступая на XIX съезде Российского союза промышленников и предпринимателей [8]), будет способствовать

увеличению импорта зарубежного оборудования, поскольку, согласно перечню тарифных уступок, применяемых к импортному энергооборудованию [9], на некоторые позиции, в частности, на газовые турбины мощностью более 50 МВт (код товара 8411 82 800 9) ставка ввозной таможенной пошлины будет снижена с 15% в 2012 г. до 10% в 2014 г. Снижение ставки на 5% стимулирует продвижение зарубежного оборудования на российский рынок, однако, принимая во внимание масштабную программу развития российской электроэнергетики [2], данное изменение должно положительно отразиться на цене российского энергооборудования на внутреннем рынке.

Перспективы развития энергетического машиностроения в России

Разработка и создание конкурентоспособных энергетических агрегатов, и в первую очередь газовых турбин требует значительных долгосрочных финансовых вложений и всесторонней государственной поддержки. На сегодняшний день одним из ярких примеров подобной поддержки является одобренное Министерством промышленности науки и технологий РФ (2003—2006) финансирование разработки парогазовых энергетических установок единичной мощностью более 200 МВт. Выделенные средства в размере 16 млн долл. распределили между ОАО «Силловые машины» и НПО «Сатурн». Стоит отметить, что, к примеру, в США или ЕС на подобные разработки выделяются суммы, в десятки раз превышающие российские.

Помимо государственного финансирования отрасли Председатель Правительства РФ отмечает, что конкуренция на мировых рынках энергетического машиностроения требует также от собственников производственных предприятий сектора инвестиций в инновации. Однако полагаться на инвестиционные программы частных и государственных генерирующих компаний и на основании подобных данных делать вывод о возможностях для модернизации производства не следует. Отметим, что на Западе конкуренты планомерно инвестировали десятилетиями в инновации и перспективные разработки, сотрудничали с передовыми институтами, чтобы впоследствии перейти к промышленному производству новых продуктов, в то время как в России имеющиеся технологии были заморожены на продолжительный период «перехода к рыночной экономике». Поэтому помимо инвестиционных программ генерирующих компаний правительство должно разработать собственные методы поддержки и стимулирования расходов на НИОКР. По мнению Председателя Правительства РФ, Министерство энергетики РФ, Министерство промышленности РФ должны подготовить программу государственного софинансирования расходов на НИОКР, согласовать и проработать ее с Минфином России.

К сожалению, на сегодняшний день мы значительно отстаем от основных производителей газотурбинных установок. В частности, в России производство газовых турбин средней мощности (класса E) представлено газовыми турбинами ГТЭ-160 (изготавливается ОАО «Силловые машины» на основе лицензионного соглашения с компанией Siemens) и ГТД-110 (изготавливается НПО «Сатурн»). Производство газовых турбин большой мощности в России пока отсутствует.

Выводы и предложения

В перспективе в целях повышения конкурентоспособности российского энергооборудования на зарубежных рынках наиболее логичным представляется создание на базе крупных российских производственных, строительных и инжиниринговых предприятий ОАО «Силовые машины», ОАО «ЭМАльянс», ОАО «ЗиО-Подольск», ОАО «Сатурн — газовые турбины», ОАО НПО «Элсиб», ОАО «Технопромэкспорт», ОАО «Зарубежстрой» и др. национальных производственно-инжиниринговых компаний, что позволит существенно повысить конкурентоспособность коммерческих предложений, наладить эффективные связи «клиент — подрядчик» и избежать дублирования функций производителей и генеральных подрядчиков строительства электростанций «под ключ». Речь идет о создании аналога французской компании Alstom, которая предлагает клиенту комплексные решения с использованием энергооборудования собственного производства, что позволяет компании получать дополнительные ценовые преимущества (синергетический эффект) и удерживать существенную долю рынка. Под решением понимается не только возможность строительства электростанции «под ключ», но и комплексное долгосрочное сервисное обслуживание.

Помимо структурной оптимизации существенное влияние на развитие сектора энергетического машиностроения должна оказать государственная поддержка экспорта производимой продукции. Следует отметить, что распоряжением Правительства РФ от 25 апреля 2008 г. № 566-р был утвержден перечень иностранных государств, экспорту промышленной продукции в которые в 2008—2010 гг. оказывается государственная гарантийная поддержка с учетом предельных ежегодных объемов гарантирования, однако программа работала крайне неэффективно. Сегодня в Правительстве РФ обсуждается новый перечень иностранных государств и новые предельные ежегодные объемы гарантирования на 2011—2013 гг. Очевидно, что при комплексной доработке механизма финансирования экспорта промышленной продукции в ближайшие годы мы увидим рост заказов на российское энергетическое оборудование.

Другим важным условием технологического развития сектора станет подписание с западными производителями соглашений о стратегическом партнерстве, что будет способствовать передаче новых технологий российским компаниям. Так, приобретение лицензий на производство газовых турбин высокой мощности может стать значительным шагом в сторону модернизации производственных мощностей и открыть новые горизонты перед российскими производителями энергооборудования.

На сегодняшний день российские энергомашиностроительные компании на национальном рынке достаточно хорошо защищены тарифными барьерами и способны конкурировать по цене с западными компаниями на продукцию малой и средней мощности. На зарубежных рынках российские компании удерживают свою долю отчасти за счет заказов на поставку оборудования на объекты, возведенные во времена Советского Союза. Участие наших компаний в новом строительстве современных эффективных электростанций незначительно и, к сожалению, в отсутствие современного надежного продукта ожидать серьезных перемен в ближайшие несколько лет не следует. Тем не менее за последние 10 лет были достиг-

нугу важные договоренности с ведущими зарубежными производителями энергетического оборудования, что впоследствии положительно скажется на модернизации имеющегося оборудования и технологическом развитии отрасли в целом.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Матюшок В.М. Тернистый путь к инновационной экономике // Вестник РУДН. Серия «Экономика». — 2011. — № 4. — С. 98—107.
- [2] Стратегия развития энергомашиностроения Российской Федерации на 2010—2020 годы и на перспективу до 2030 года. Опубликовано Министерством промышленности и торговли РФ 4 марта 2011 г. — URL: http://www.minpromtorg.gov.ru/ministry/strategic/sectoral/15/Strategiya_energomash_itog.doc
- [3] Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики России до 2020 года и с учетом перспективы до 2030 года. — URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=107356;fld=134;dst=100003>
- [4] Global Gas & Steam Turbine Review. Отчет Nomura Research 2011. — URL: <http://www.scribd.com/doc/58169862/6/Strategic-partnerships>
- [5] Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Раздел 13.69. Производство основных видов машин и оборудования. — URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b10_13/IssWWW.exe/Stg/d3/13-69.htm
- [6] Официальный сайт компании ОАО «Силовые машины». Ленинградский металлический завод. — URL: <http://www.power-m.ru/company/lmz.aspx>
- [7] «Русгидро» и Voith Hydro построят в России завод гидротурбин за 1 млрд евро // Газета «Ведомости» от 17 июня 2011 г. — URL: http://www.vedomosti.ru/companies/news/1297478/rusgidro_i_voith_hydro_postroyat_v_rf_zavod_turbin_za_1_mlrld
- [8] Россия может вступить в ВТО в мае-июне // Официальный сайт Балтийского информационного агентства. — URL: <http://www.baltinfo.ru/2012/02/09/rossiya-mozhet-prisoedinitnya-k-vto-v-mae-iyune-258511>
- [9] Россия и Всемирная торговая организация — Перечень тарифных уступок (28.12.2011) // Информационный портал «Россия и ВТО». — URL: <http://www.wto.ru/ru/content/documents/docs/PerechenTarifnyhUstupok.rar>

POWER MACHINE BUILDING IN RUSSIA: CURRENT STATE AND PERSPECTIVES OF MODERNIZATION

V.S. Zhukov

Peoples' Friendship University of Russia
Miklukho-Maklaya str., 6, Moscow, Russia, 117198

The current state of the power engineering field of the Russian Federation is analyzed in the article. After the dawn of the Soviet Union the power machine building industry has been continuously fading due to several factors. The Russian power machine building has been experiencing growth lately. The article tends to find out whether this growth is perspective and what factors may affect it in the nearest future.

Key words: power and energy industry, power generation, power engineering, power machine building, power equipment, power generation units.