РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

АВТОР:

ШВЕЦ Н.Н.,
Д.Э.Н.,
ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ПРЕДСЕДАТЕЛЯ
ПРАВЛЕНИЯ
ПАО «ФСК ЕЭС»

Эскалация международной напряженности в различных регионах, связанная как с локальными военными конфликтами, так и с террористической угрозой, приводит к обострению существующих и появлению новых угроз для экономики. В этой связи с особой актуальностью встал вопрос о зависимости отечественной энергетики и шире — инфраструктурных отраслей экономики — от внешнеэкономической конъюнктуры, их устойчивости к неблагоприятным внешним условиям, повышения независимости и самодостаточности.

Ключевые слова: импортозамещение; специализация; диверсификация; экспорт; промышленная политика; структурная сложность экономики; энергетическая безопасность.

Круглый стол «Импортозамещение: границы энергетической безопасности» в рамках выставки «Электрические сети России — 2015»

ВВЕДЕНИЕ

Экономика страны и ее промышленность должны быть готовы к нейтрализации и ликвидации возможных угроз системам энергоснабжения. Это делает необходимым освоение выпуска всех видов оборудования, обеспечивающего бесперебойное функционирование электроэнергетики, что предполагает, в частности, развитие компетенций отечественных предприятий, идущее параллельно с процессом импортозамещения.

Несмотря на то что секторальные экономические санкции, введенные развитыми странами Запада в отношении России, до настоящего времени не затрагивали напрямую функционирование электросетевого комплекса, они привели к росту рисков перебоев поставок комплектующих и оборудования, обеспечивающего надежность функционирования объектов электроэнергетики. Помимо этого, сопутствующее ухудшение внешнеэкономической ситуации и девальвация национальной валюты привели к существенному сокращению возможностей по реализации инвестиционных и ремонтных программ компаний ТЭК, а значит, и к снижению их возможностей по обеспечению энергетической безопасности страны.

В этих условиях вопросы развития на территории РФ импортозамещающих производств высокотехнологичного электротехнического оборудования, а также его узлов и комплектующих приобретают новое измерение, оказываясь неразрывно связанными с обеспечением бесперебойного функционирования инфраструктуры страны и, как следствие, ее энергетической безопасностью.

Энергетическая безопасность определяется в Энергетической стратегии России как «состояние защищенности страны, регионов, граждан, экономики от угроз надежному энергообеспечению, обусловленных как внешними (геополитическими, макроэкономическими, конъюнктурными) факторами, так и состоянием и функционированием энергетического сектора страны» [11]. В выступлениях высших руководителей Российской Федерации подчеркивается, что энергетическая безопасность является одной из ключевых гарантий суверенного развития страны, непосредственно влияющей на решение социально-экономических задач, конкурентоспособность России на глобальных рынках и рост ее международного авторитета [5].

Одним из основных компонентов, формирующих состояние энергетической безопасности государства, является устойчивость энергетического сектора к внешним и внутренним угрозам, в том числе экономическим.

Выбор направления развития отечественной промышленности и реализация государственной промышленной политики будут определять ближайшие перспективы развития основных фондов электроэнергетики, а значит, и надежность функционирования системы энергоснабжения в целом.

В связи с этим актуальной проблемой является определение границ, до которых целесообразно развивать в стране импортозамещающие производства, с учетом, с одной стороны, необходимости обеспечения устойчивости экономики и энергетики к неблагоприятным внешним условиям, а также значительных социальных эффектов, сопровождающих реализацию таких проектов, с другой стороны, необходимости вложения значительных инвестиционных средств и присущих им рисков невозврата.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Накопленный к настоящему времени международный опыт показывает, что импортозамещение представляет собой многомерный процесс, который протекает в контексте включенности страны в международное разделение труда, а также огромную роль, которую играет межгосударственная кооперация в современном глобализованном мире.

Основные измерения этого процесса проходят в координатах специализация — диверсификация экономики и ориентация развития национальной промышленности на внутренние либо внешние рынки.

Производственная специализация стран рассматривается классическими экономическими теориями как естественная реакция на расширение возможностей международной торговли, предоставляемых глобализацией. Представляется, что нахождение собственной ниши в международной торговле благотворно сказывается на развитии национальной экономики.

В качестве примеров этого традиционно приводятся так называемые «национальные бренды» — продукция мировых марок, ассоциируемых с отдельной страной: швейцарские часы, французские вина, германская сталь и т.д. [1]. В то же время, эмпирические исследования в области международной торговли показывают, что в реальной экономике применимость этого тезиса оказывается сильно ограниченной.

Динамический характер современных мировых рынков выдвигает на первый план требования гибкости и адаптивности национального производства, что достигается расширением доступных технологий и производственных возможностей. Анализ данных по международной торговле показывает, что наиболее развитые страны обладают одновременно наиболее диверсифицированным производством и экспортом [13, 14].

На рис. 1 приведена матрица экспорта продукции различными странами по данным 2010 г. По горизонтали здесь дано количество экспортируемых страной групп продукции, по вертикали — показатель, характеризующий структурную сложность экономики. Темными точками отмечены товарные группы, которые экспортировались данной страной. Опираясь на данные рисунка, можно выделить следующие основные тенденции:

1. Отсутствие специализации стран в международной торговле, кроме той, которая обусловлена технологическими ограничениями. Каждая страна имеет тенденцию производить и экспортировать все возможные товары, производство которых доступно при заданном уровне развития технологий.
2. Взаимосвязь диверсификации производства и уровня развития. Наиболее специализированные страны, экспортирующие небольшое число товаров, одновременно являются наименее развитыми. Как правило, основными статьями экспорта таких стран является сельскохозяйственная продукция, а также продукция ресурсодобывающих отраслей.

Таким образом, в качестве одного из неденежных измерителей уровня развития национальной экономики и ее конкурентоспособности на мировой арене может быть использована структурная сложность экономики, характеризуемая диверсификацией национального производства.

ЭКСПОРТ ПРОДУКЦИИ СТРАНАМИ В 2010 Г.

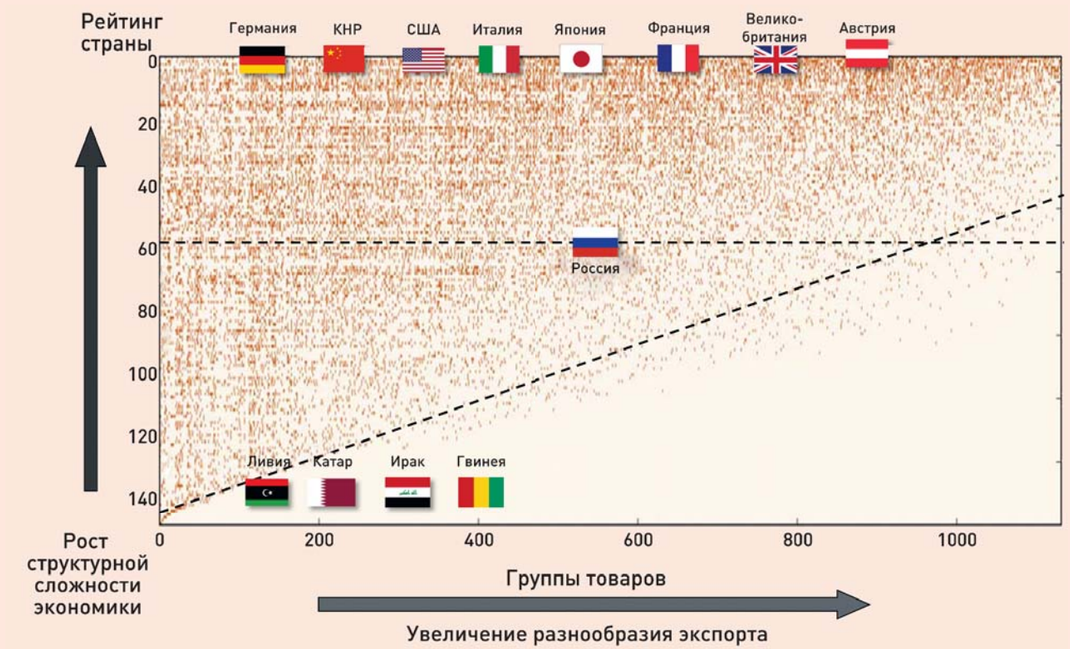

Рис. 1 (Источник: [14])

К настоящему времени разработан ряд страновых рейтингов, основанных на использовании данных показателей. Россия занимает в этих рейтингах далеко не первые строки. На графике, представленном на рис. 2, показана динамика рейтингов ряда стран по показателю структурной сложности экономики.

Из рисунка видно, что для России за последние два десятилетия этот показатель неизменно снижался, в результате чего она опустилась с 41-го места в 1995 г. на 56-е в 2010 г.

По мнению авторов работы [14], такое снижение структурной сложности обусловлено тем, что на протяжении последних десятилетий недостаточно активно реализовывалась государственная политика, направленная на развитие отраслей, формирующих промышленную базу экономики. Об этом, в частности, свидетельствует структура экспорта данных стран (рис. 3). Если у наиболее диверсифицированных экономик основную его долю занимает высокотехнологичная продукция, то у России 88% составляет сырьевой экспорт.

Таким образом, широта охвата национальной промышленностью всего спектра современных продуктов оказывается тесно взаимосвязанной с уровнем экономического развития страны в традиционном его понимании. В этой связи вопросы освоения новых и инновационных производств, в том числе за счет реализации стратегий импортозамещения, оказываются неотъемлемой частью государственной промышленной политики, направленной на развитие экономики в целом.

В то же время создание современных предприятий требует вложения больших средств и сопряжено

РЕЙТИНГ СТРАН ПО ПОКАЗАТЕЛЮ СТРУКТУРНОЙ СЛОЖНОСТИ ЭКОНОМИКИ

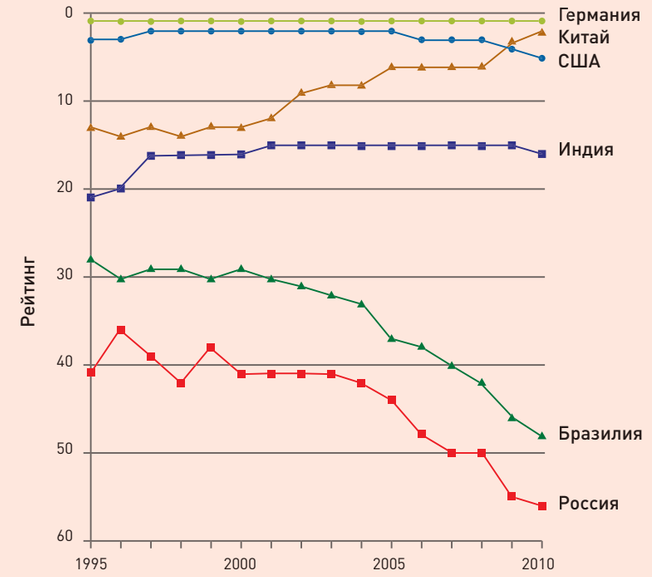

Рис. 2 (Источник: [14])

со значительными рисками, в связи с чем при реализации такого рода проектов инвесторы часто требуют предоставления гарантий или иной поддержки со стороны государства. В этих условиях особую значимость приобретает задача определения приоритетных направлений государственной поддержки развития промышленности, заключающаяся в отыскании оптимального соотношения связанных с этим процессом издержек и выгод, получаемых экономикой страны.

Реализация государством политики, направленной на развитие отечественной производственной базы, транслируется в сохранение существующих и создание новых рабочих мест, поступление налогов в бюджеты различных уровней, стимулирование инновационного развития, а также в заказы для смежных отраслей и, как следствие, в социально-экономическое развитие территорий и страны в целом, т.е. приводит к возникновению мультипликативного социально-экономического эффекта (рис. 4).

В свою очередь, развитие отечественного машиностроения, в том числе электротехнической промышленности, ее способность самостоятельно снабжать энергетические компании необходимыми для их нормального функционирования основными фондами положительно сказывается на энергетической безопасности государства в части обеспечения устойчивости энергетического сектора к внешним экономическим и политическим угрозам [8–10].

СТРУКТУРА ЭКСПОРТА СТРАН

Рис. 3

Непосредственным эффектом развития импортозамещающих производств является увеличение объема создаваемой на территории РФ добавленной стоимости и, как следствие, рост ВВП страны.

Кроме того, данные проекты сопровождаются мультипликативными социально-экономическими эффектами, возникающими в результате формирования спроса на продукцию смежных отраслей промышленности, услуги и трудовые ресурсы. Вследствие этого в экономике страны происходит формирование сетевых структур, представляющих собой совокупность связанных между собой отношениями купли — продажи субъектов, в рамках которой создается и перераспределяется стоимость конечного продукта.

Чем большая часть этой сетевой структуры оказывается на территории страны, тем более высоким будет результирующий уровень локализации производимой продукции и тем большая часть генерируемой добавленной стоимости будет оставаться у отечественных производителей. В то же время снижается зависимость себестоимости производства продукции от колебаний курсов валют, конъюнктуры мировых рынков, а также политически мотивированных ограничений международной торговли.

С точки зрения обеспечения независимости и устойчивости национальной экономики к неблагоприятным внешним факторам наибольшие мультипликативные эффекты создаются при развитии импортозамещающих производств в секторах, характеризуемых высокой степенью монополизации и формирующих, в свою очередь, спрос на высокотехнологичные комплектующие, сырье и материалы.

Создание на территории России производств таких групп товаров будет способствовать «расшивке» узких мест отечественной промышленности, потенциально уязвимых для неблагоприятных внешнеэкономических и политических факторов (колебания курсов валют, таможенные барьеры, санкции).

В то же время использование однобокой стратегии развития импортозамещения, ориентированной исключительно на удовлетворение потребностей внутренних рынков, чревато, прежде всего, утратой национальной промышленностью конкурентоспособности в связи с предоставлением ей национальными властями тепличных условий для развития по сравнению с глобальной конкуренцией на мировых рынках. Кроме того, защита от внешней конкуренции позволяет крупным предприятиям занять доминирующее положение на внутренних рынках, что может привести к их монополизации, необоснованному повышению цен и, как следствие, к ухудшению положения потребителей.

Примером негативных эффектов протекционистских мер государства стала неудачная реализация политики «импортозамещающей индустриализации», проводившейся правительствами ряда стран Латинской Америки в 1950–1960-х гг. Если на первом этапе были достигнуты определенные успехи в развитии легкой и пищевой промышленности, то модернизация тяжелой промышленности завершилась провалом, так как в условиях протекционизма ее продукция оказалась неконкурентоспособной по сравнению с импортными аналогами. В итоге это привело к отказу латиноамериканских стран от протекционистской политики. В конце 1960-х гг. был

снижен уровень импортных пошлин, сокращены неэффективные производства, предприняты шаги к более тесной межгосударственной экономической интеграции [12].

С аналогичными проблемами столкнулась китайская экономика в 1960-х гг., когда директивное создание малых металлургических предприятий в стране привело к переизбытку производства низкосортной стали и, соответственно, низкокачественной промышленной продукции, неконкурентоспособной на мировом рынке [1].

Неконкурентоспособность национальной продукции на внешних рынках приводит к существенному ограничению спроса на нее и, соответственно, к снижению возможностей финансирования, что еще в большей степени тормозит развитие отечественной промышленности.

Более эффективная стратегия импортозамещения 60-х гг. XX в. «новых азиатских индустриальных экономик» заключалась в сочетании внешнеторговых и налоговых механизмов ограничения импорта с активным наращиванием экспортного потенциала национальной экономики, в том числе путем встраивания в технологические цепочки транснациональных компаний в качестве поставщиков комплектующих.

Использование такой стратегии позволило «новым индустриальным экономикам» достичь существенного экономического роста в течение последующих 30 лет. Так, темпы прироста валового внутреннего продукта в этот период ежегодно составляли 7–10%, что позволило в 3–4 раза сократить отставание от промышленно развитых стран Запада по основным макроэкономическим параметрам [3]. Параллельно с активизацией

ИНФОРМАЦИЯ

О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПАО «ФСК ЕЭС» ПО ПОДДЕРЖКЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Поддержка развития на территории Российской Федерации импортозамещающих производств электротехнического оборудования является одним из стратегических приоритетов ПАО «ФСК ЕЭС», включенным в Долгосрочную программу развития компании. Деятельность в этой области ведется на протяжении более 5 лет.

К настоящему времени в рамках реализации мероприятий по импортозамещению ПАО «ФСК ЕЭС» заключено свыше 100 соглашений о сотрудничестве с предприятиями электротехнической отрасли, более 80 % которых — с производителями электротехнического оборудования.

Так, в соответствии с долгосрочным договором, заключенным с ОАО «Силовые машины», в 2013 году в г. Санкт-Петербург был введен в эксплуатацию завод по выпуску трансформаторного оборудования напряжением 110–750 кВ, являющийся совместным предприятием ОАО «Силовые машины» и японской компании Toshiba. Объем закупок трансформаторного оборудования предприятия для нужд ПАО «ФСК ЕЭС» составил в 2015 году 650 МВА. Целевой уровень локализации продукции к 2018 году должен составить 55%.

С целью поддержки мероприятий по повышению уровня локализации производства, ПАО «ФСК ЕЭС» ведется работа по стимулированию формирования кооперационных связей производителей электротехнической продукции с отечественными производителями узлов, материалов и комплектующих, способными обеспечить их качество, соответствующее мировым стандартам. В рамках этой работы подготовлен перечень комплектующих и материалов иностранного происхождения, используемых в производстве основными контрагентами ПАО «ФСК ЕЭС».

В настоящее время эта продукция предлагается для освоения отечественным предприятиям промышленности.

Одним из примеров работы по освоению выпуска комплектующих для электротехнического оборудования является развитие совместного проекта ООО «Тольяттинский Трансформатор» и китайской компании «Shanghai Huaming Power Equipment Co. Ltd.» по локализации производства устройств регулирования под нагрузкой Huaming на базе ООО «Тольяттинский Трансформатор» для нужд российского и зарубежных рынков.

МУЛЬТИПЛИКАТИВНЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Рис. 4

экономической жизни решались социальные проблемы, в частности, был существенно снижен уровень бедности населения.

Успешная реализация экспортно-ориентированной стратегии предполагает не только активную государственную поддержку развития национальной промышленности, но и обеспечение большей открытости экономики для иностранных инвестиций и интеграции в мировую экономику [6].

Важным при этом является обеспечение привлекательности отечественной экономики для инвестиций, а также тесное сопряжение инновационного и инвестиционного секторов. Основное противоречие между ними заключается в том, что инвесторы в массе своей заинтересованы в высоких прибылях и быстром возврате вложенных средств.

Значительную роль в повышении привлекательности инновационной деятельности могут и должны сыграть крупнейшие потребители электротехнического оборудования, заинтересованные в развитии производств надежной и удовлетворяющей самым высоким современным требованиям продукции.

В настоящее время вопросы разработки нормативной базы в области развития электротехнической промышленности, импортозамещения и локализации производства электротехнического оборудования решаются параллельно различными министерствами и ведомствами, зачастую фрагментарно и не согласованно друг с другом. Консолидированная позиция органов власти в данной области не всегда доводится до компаний ТЭК, что вынуждает их разрабатывать собственные нормативные документы и методологический аппарат. В результате этого отсутствует целостное единое видение перспектив развития отрасли.

В частности, вопросы развития электротехнической промышленности курируются единственным отделом в составе Департамента станкостроения и инвестиционного машиностроения Минпромторга России.

При этом существующими нормативными документами повышение энергетической безопасности страны не отнесено к числу приоритетных задач развития электротехнической промышленности.

Единственное упоминание о необходимости повышения энергетической безопасности страны содержится в основном мероприятии 9.2 «Формирование научно-технического задела по ключевым инновационным направлениям развития отечественного электросилового и энергетического оборудования» подпрограммы 9 «Силовая электротехника и энергетическое машиностроение» Государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности».

Для сравнения вспомним, что в Советском Союзе развитие электротехнической промышленности курировалось отдельным органом федерального уровня — Министерством электротехнической промышленности. В соответствии с Положением о Министерстве электротехнической промышленности, утвержденным Постановлением Совета Министров СССР от 26.06.1968 № 483, на него возлагалась ответственность «за состояние и дальнейшее развитие электротехнической промышленности [...], а также за технический уровень и качество выпускаемой продукции и за наиболее полное удовлетворение потребностей страны во всех видах продукции отрасли» [7].

При этом одной из основных задач министерства являлось «обеспечение всемерного развития электротехнической промышленности [...] в целях наиболее полного удовлетворения потребностей народного хозяйства и обороны страны во всех видах продукции отрасли» [7].

С целью реализации политики импортозамещения и содействия развитию отечественной электротехнической промышленности представляется целесообразным сформировать единый центр компетенций в области развития отечественной электротехнической промышленности федерального уровня. Это позволит создать в стране новый институт развития, способный обеспечить заинтересованность инвесторов во вложении средств в реализацию инновационных проектов, а также предоставить поддержку в обеспечении доступа продукции отечественных предприятий на мировые рынки. С точки зрения потребителей электротехнической продукции, наличие этого института даст возможность снижения влияния внешнеэкономических и внешнеполитических рисков на реализацию инвестиционных программ и, в конечном счете, на энергетическую безопасность государства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Опираясь на отечественный опыт управления развитием электро-

ИНФОРМАЦИЯ

О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПАО «ФСК ЕЭС» ПО ПОДДЕРЖКЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Для обеспечения более адресной поддержки в компании разработана и утверждена специализированная методика оценки уровня локализации производств электротехнической продукции, на основе которой могут быть выработаны критерии отнесения расположенных на территории РФ предприятий к отечественным производителям[1].

В 2014 году в ПАО «ФСК ЕЭС» была разработана и утверждена Программа импортозамещения на период 2015–2019 годы, основными приоритетами которой являются:

- увеличение доли отечественного электротехнического оборудования в закупках компании;
- содействие повышению уровня локализации производства электротехнического оборудования на территории Российской Федерации;
- обеспечение прироста числа внедренных в производство инновационных продуктов и технологий.

Определены количественные целевые показатели реализации Программы импортозамещения на плановый период, основным из которых является доля отечественного электротехнического оборудования в закупках компании. Проводимая в компании работа позволила увеличить эту долю в период с 2013 по 2015 год по группам оборудования, включенным в программу импортозамещения, с 17 % до 75%[2] (рис. 1).

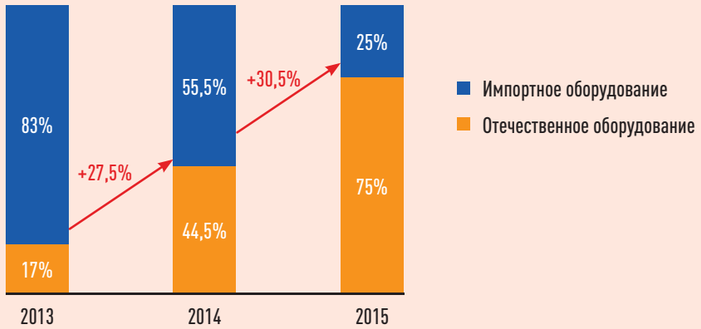

Рис. 1. Доля закупок отечественного основного электротехнического оборудования

[1] Более подробно с методикой и результатами ее применения можно ознакомиться в статье: Швец Н.Н. и др. Методологический подход к определению понятий «продукция российского происхождения» и «российский производитель» // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2015. № 38. С. 10–21

[2] Ожидаемый показатель с учетом фактических данных за 9 мес. 2015 года

технической промышленности в период, когда создавалась и успешно развивалась Единая энергетическая система России, а также на международную практику реализации стратегий импортозамещения, можно сделать следующие выводы:

1. В интересах обеспечения энергетической безопасности России отечественная промышленность должна обладать достаточным уровнем компетенций и технологического развития для выпуска всех видов оборудования, обеспечивающих бесперебойное функционирование энергетики, а в случае необходимости — оперативное наращивание объемов выпуска и качественное восстановление работы Единой энергетической системы.
2. Приоритетным для обеспечения энергетической безопасности страны является создание производств в секторах, характеризуемых критической зависимостью от импортных узлов и комплектующих.
3. Развитие современных электротехнических производств невозможно в условиях политики изоляционизма, без обеспечения международного разделения труда, трансфера технологий и освоения зарубежных рынков сбыта. Промышленность, развитие которой замкнуто в пределах внутреннего рынка, в отсутствие международной конкуренции, обречена на деградацию и утрату конкурентоспособности.
4. Перспективной стратегией развития импортозамещающих производств является стимулирование внутреннего спроса параллельно с созданием высокотехнологичных, наукоемких отраслей, продукция которых стала бы конкурентоспособной на мировом рынке.

Последнее требует формирования в стране институциональной структуры, обеспечивающей инвестиционную привлекательность развития инновационных производств. Одним из элементов этой структуры должна являться комплексная государственная политика в области развития энергетического машиностроения, тесно увязанная со стратегиями, технической политикой, инновационными программами и программами импортозамещения основных потребителей его продукции, в первую очередь, крупных компаний ТЭК с государственным участием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнов С. Импортозамещение, как оно есть // Практика управления. 2015. № 4. С. 6–19.
2. Бендиков М.А., Ганичев Н.А. Электронная импортозависимость и пути ее преодоления (на примере космической промышленности) // Экономический анализ: теория и практика. 2015. № 3. С. 2–17.
3. Демиденко С.В. Импортозамещение: опыт Азии // Практика управления. 2015. № 4. С. 20–24.
4. Клочков В.В. Развитие российской наукоемкой промышленности в условиях обострения глобальных противоречий: проблемы и антикризисная политика // Друкеровский вестник. 2015. № 1. С. 5–17.
5. Медведев Д.А. Выступление на заседании Совета Безопасности РФ «О состоянии и мерах по обеспечению энергетической безопасности России». 13 января 2010 г. [Электр. ресурс] — URL: http://www.kremlin.ru/events/president/news/9809.
6. Меры государственного регулирования по развитию энергетического машиностроения РФ // Академия энергетики. 2009. № 1 (27). С. 22–34.
7. Положение о Министерстве электротехнической промышленности. Утв. Постановлением Совета министров СССР от 26.06.1968 № 483.
8. Ратнер С.В. Исследование возможностей встраивания российских предприятий в глобальные технологические цепочки наукоемких производств (на примере ветроэнергетики) // Инновации. 2014. № 9 (191). С. 91–96.
9. Швец Н.Н., Колесник Г.В. Локализация производства электротехнического оборудования как фактор обеспечения энергетической безопасности государства в условиях глобального рынка // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2014. № 16. С. 37–45.
10. Швец Н.Н. Современные проблемы обеспечения энергетической безопасности России в сфере электроэнергетики и пути их решения // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. № 31. С. 9–16.
11. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. Утв. распоряжением Правительства РФ от 13.11.2009 № 1715 р.
12. Baer W. Import Substitution and Industrialization in Latin America: Experiences and Interpretations // Latin American Research Review. 1972. Vol. 7. No. 1. P. 95–122
13. Funke M., Ruhwedel R. Product Variety and Economic Growth: Empirical Evidence for the OECD Countries // IMF Staff Papers. 2001. Vol. 48. No. 2. P. 1.
14. Tacchella A., Cristelli M., Caldarelli G., Gabrielli A., Pietronero L. Economic complexity: Conceptual grounding of a new metrics for global competitiveness // Journal of Economic Dynamics and Control. 2013. Vol. 37. No. 8. P. 1683–1691.

ЗЭТО

Великолукский завод электротехнического оборудования ЗАО «ЗЭТО» занимается проектированием и производством высоковольтного оборудования для электроэнергетики, нефтяной и газовой промышленности, железных дорог, черной и цветной металлургии, атомной и других отраслей экономики.

ПРОДУКЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗАО «ЗЭТО»:

- Разъединители наружной установки с фарфоровой изоляцией от 10 до 1150 кВ на токи 200-4000 А и с полимерной изоляцией от 10 до 220 кВ на токи 1000-3150 А с приводами
- Разъединители полупантографного типа на 330-750 кВ, на ток 3150 А и пантографного типа на 110-500 кВ, на токи 2000-3150 А
- Разъединители внутренней установки от 10 до 35 кВ переменного тока 1000-12500 А
- Разъединители внутренней установки на 1,5 кВ постоянного тока 40-50 кА
- Шинные опоры на номинальное напряжение от 35 до 1150 кВ
- Заземлители наружной и внутренней установки от 10 до 750 кВ
- Ограничители перенапряжений нелинейные от 0,38 до 500 кВ
- Разрядники от 0,5 до 220 кВ
- Комплекты ошиновки жесткой для ОРУ 110-750 кВ
- Блочно-модульные конструкции для ОРУ и ЗРУ 35 - 220 кВ
- Элегазовые колонковые выключатели типа ВГТ 110, 220 кВ
- Элегазовые трансформаторы тока серии ТОГФ 110-500 кВ
- Элегазовые баковые выключатели ВТБ 110 кВ
- Элегазовые трансформаторы напряжения ЗНОГ 110, 220 кВ
- Подстанции трансформаторные 10/0,4 кВ мощностью от 25 до 600 кВА
- Предохранители-разъединители выхлопного типа ПРВТ 10 кВ
- Полимерные изоляторы: опорные 10-220 кВ; подвесные линейные 35-500 кВ
- Электрооборудование для метрополитена
- Устройства комплектные распределительные КРУ-ZETO на 6(10) и 20 кВ
- Комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией КРУЭ 110 кВ

182113, Россия, Псковская обл., г. Великие Луки,
пр. Октябрьский, 79.
Тел.: +7(81153) 6-37-32, 6-37-73, факс: +7(81153) 6-38-45,
email: info@zeto.ru, marketing@zeto.ru
www.zeto.ru
www.facebook.com/zao.zeto
www.vk.com/zao.zeto

Предприятие сертифицировано в соответствии с требованиями международных стандартов менеджмента качества ISO 9001-2008 и экологического менеджмента ISO 14001-2004.

Делаем мир ярче