

казатели на многих уровнях и стала более конкурентоспособной. В настоящее время экономическая безопасность ухудшается, а количество компаний-конкурентов все растет, поэтому так необходимы новые методы оптимизации производства. Система бережливого производства помогла не малому количеству компаний пересмотреть свою деятельность и добиться улучшения показателей.

Все приведенные выводы доказывают, что система бережливого производства помогает компаниям вести свою деятельность более эффективно и наладить весь производственный процесс, сократить издержки и, соответственно, повысить рентабельность и прибыльность компании.

Список использованной литературы.

1. «Ничего лишнего, только эффективность» – Бережливое производство в «Сахалин Энерджи» [Электронный ресурс] // Leaninfo.ru. – URL: <http://www.leaninfo.ru/2011/08/26/nichego-lishnego-lean-in-sakhalinenergy/#> (дата обращения: 15.10.2015).

2. Применение методик концепции «Бережливое производство» [Электронный ресурс] // quality.eup.ru. – URL: http://quality.eup.ru/MATERIALY15/concept_lean.htm (дата обращения: 15.10.2015).

3. Бережливое производство [Электронный ресурс] // Менеджмент качества. – URL: http://www.kpms.ru/General_info/Lean_Production.htm (дата обращения: 15.10.2015).

4. В погоне за совершенством: внедрение бережливого производства в компании Boeing (часть 1) [Электронный ресурс] // Управление производством. – URL: http://www.up-pro.ru/library/production_management/zarubejnyj-opyt/vnedrenie-lean-boeing.html (дата обращения: 15.10.2015).

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА В ЯПОНИИ

Е. Н. Крицкий

Томский политехнический университет, г. Томск

E-mail: krickiuen@mail.ru

Научный руководитель: Борисова Л.М., канд. экон. наук, доцент

Статья посвящена исследованию специфики функционирования электроэнергетики в Японии. Рассмотрены основные виды генерации электроэнергии и особенности энергосистемы. Автором были проанализированы основные этапы реформирования электроэнергетической отрасли Японии, а также их последствия.

Электроэнергетика в Японии на сегодняшний день устроена весьма своеобразно. В стране существует две зоны с разной промышленной частотой электрического тока. Исторически так сложилось, что для западной части, а именно для энергосистемы Осаки, в 1896 году был приобретён генератор американской компании General Electric с номинальной частотой 60 Гц. А в восточной части для энергосистемы Токио в 1895 году приобрели генератор немецкой компании AEG с номинальной частотой 50 Гц. Раньше купленная бытовая техника в Токио, рассчитанная на частоту переменного тока 50 Гц, не работала в другой части страны, где частота перемен-

ного тока была равна 60 Гц. Информацию о совместимости указывали прямо на бытовой технике. Писали конкретно на какую частоту переменного тока она рассчитана. Позже эту проблему удалось исправить, технику стали производить на два уровня частоты. Проводить унификацию по объединению двух энергосистем на синхронную работу оказалось слишком дорого, поэтому сейчас эти системы соединены через четыре конвектора частоты и через линии постоянного тока[1].

Преимущественно в Японии выработка электроэнергии осуществляется на тепловых электростанциях (ТЭС) и составляет примерно 63,02%. Атомные электростанции (АЭС) и гидроэлектростанции (ГЭС) вырабатывают 26,9% и 7,88% всей электроэнергии Японии, соответственно. Малую долю занимают альтернативные источники энергии – 2,21%.

Таблица 1 – Производство электроэнергии по источникам в ГВт

Год	Общий объём	Уголь	Природный газ	Нефть	Ядерный источник	Вода	Другие
2004	1071	294 (27.45 %)	244 (22.78 %)	133 (12.42 %)	282 (26.33 %)	94 (8.78 %)	24 (2.24 %)
2008	1075	288 (26.80 %)	283 (26.33 %)	139 (12.93 %)	258 (24.00 %)	83 (7.72 %)	24 (2.23 %)
2009	1041	279 (26.80 %)	285 (27.38 %)	92 (8.84 %)	280 (26.90 %)	82 (7.88 %)	23 (2.21 %)
2012	988,92	247.23 (25.0%)	230.42 (23.3%)	459.85 (46.5%)	5.93 (0.6%)	14.83 (1.5%)	30.66 (3.1%)

Атомной энергетике в Японии уделяют большое внимание, особенно после аварии на Фукусиме-1 в марте 2011 года. До катастрофы на Фукусиме Япония располагала 54 действующими атомными реакторами (третье место в мире после Франции и США и первое в Азии). АЭС Японии вырабатывали 26,9% электроэнергии страны. После аварии на Фукусиме правительство Японии под давлением общественности объявило о планах об отказе от ядерной энергетике. В декабре 2013 года официально было принято решение о закрытии всех 6 блоков Фукусима-1. На строительство новых угольных электростанций в Японии тратят миллиарды долларов, чтобы заменить атомные. Если все проекты удастся осуществить, в течение следующего десятилетия совокупная мощность японских электростанций, работающих на угле, вырастет до 47 Гвт. Это на 21% больше, чем до аварии на «Фукусиме».

В 2013 году потребление ядерной энергии в Японии сократилось на 19,5 % по сравнению с уровнем 2012 года (а с 2010 года – более чем в 20 раз) и составило 3,3 млн тонн нефтяного эквивалента. На начало 2014 года энергетический баланс страны на 90 % обеспечивался импортным топливом, в 2013 году на него пришлось треть всего импорта Японии.

Большая часть генерирующей мощности в Японии вырабатывается частными компаниями. Десять частных компаний, образовавшиеся после Второй мировой войны в результате раздела американскими оккупационными властями, образованы были по региональному принципу. Эти десять компаний являются практически частными региональными монополиями, объединенными в Federation of Electric Power Companies (FEPС), которые производят 86% электроэнергии[2]. В их состав входят:

- Tokyo Electric,

- Kansai Electric,
- Hokkaido Electric,
- Tohoku Electric,
- Chubu Electric,
- Hokuriku Electric,
- Chugoku Electric,
- Shikoku Electric,
- Kyushu Electric,
- Okinawa Electric.

Каждая из 10 компаний в пределах обслуживаемой территории обеспечивает производство, транспортировку, распределение и сбыт электроэнергии. Проектирование станций, узлов и других сегментов в каждом случае индивидуальное, типовые проекты не используются. Каждая компания несет ответственность и выступает гарантом надежного энергоснабжения объектов, расположенных на ее территории.

Достигнутый уровень развития технологий в традиционной электроэнергетике ставит Японию на одно из ведущих мест в мире. Потери, при передаче электричества в Японии, считаются одними из самых низких среди промышленно развитых стран. По данным Японской федерации производителей электроэнергии (Federation of Electric Power Companies of Japan, FEPC), коэффициент потерь в электросетях в 2000-х годах установился на уровне 5,1–5,2%. Надежность электроснабжения находится на высоком уровне. С 2000 года в среднем для каждого абонента электроснабжение прерывается не больше, чем на 10 минут в год. Права и обязанности всех участников рынка электроэнергии закреплены законодательством. Крупнейшей генерирующей компанией Японии является Токуо Electric, на долю которой приходится около трети выработки электроэнергии в стране[3].

Японское правительство практически не вмешивается в ценообразование на рынке электроэнергии. Более того, государство проводит курс на ограничение любых форм контроля над оптовыми и розничными ценами со стороны корпораций. Основная законодательная база, ограничивающая участие субъектов рынка и государства в ценообразовании, – это Антимонопольный закон (1947 г.), Закон о регулировании рынка продовольственных товаров. Специальный орган – Комиссия по справедливым сделкам – следит за соблюдением этих законов.

Основой ценообразования в Японии является взаимодействие спроса и предложения, но цены на электроэнергию в Японии являются одними из наивысших в мире. Высокие тарифы на электроэнергию в Японии, связаны с большими затратами на покупку качественного импортного топлива за неимением собственного. Так, например, основную долю угля Япония закупает у Австралии. Но основная часть издержек приходится на оборудование – 46%. Поэтому высокий уровень тарифа определяется стоимостью оборудования и топлива. Средняя стоимость одного кВт/ч примерно 18,41 иены (0,21 доллара). Для решения проблемы высоких цен на электроэнергию правительство Японии проводит политику по развитию конкуренции в экономике. В 1995 году парламент внес изменения в законодательство, предоставив возможность независимым производителям продавать оптом электрическую энергию по конкурентным ценам региональным энергетическим компаниям. В 1998 году была проведена частичная либерализация электроснабжения.

Крупные потребители электроэнергии высокого напряжения (свыше 20 кВ) с пиковой мощностью свыше 2000 кВт в год (около трети внутреннего рынка) с 2000

года получили право напрямую согласовывать условия и цены поставок электроэнергии с ее производителями.

В 2005 году начался следующий этап либерализации японского энергетического комплекса. Программа реформирования электроэнергетики в Японии предусматривала разделение по видам деятельности внутри частных вертикально-интегрированных энергокомпаний за счет отдельного бухгалтерского учета. Реформа включала три этапа:

1) свободный выбор поставщика электроэнергии открыт для большего числа потребителей. Региональные компании утрачивают свою монополию в области снабжения потребителей среднего масштаба (малые предприятия, многоквартирные дома). В настоящее время альтернативные поставщики могут предлагать свои услуги лишь крупным предприятиям (большим энергоемким магазинам, заводам и т.д.). Планировалось, что после реформы две трети потребителей получат доступ на конкурентный рынок электроэнергии;

2) создана новая специализированная биржа для сделок с электроэнергией. Она облегчила поставщикам электроэнергии ее поставки по национальной энергосети. На Энергетической бирже торги происходят в режиме на «сутки вперед» и заключаются долгосрочные двухсторонние договоры. Применяемый метод ценообразования на передачу электроэнергии по сетям, основанный на расчете цены за каждую конкретную двухстороннюю сделку, заменяется сетевым тарифом по принципу «почтовой марки»;

3) создана система отслеживания тарифов в регионах, а также предприняты меры, которые должны были предотвратить какое бы то ни было ограничение конкуренции.

В итоге право выбора поставщика электроэнергии получили потребители электроэнергии высокого напряжения с пиковой мощностью свыше 50 кВт.

В 2008 году было принято решение приостановить дальнейшую либерализацию рынка электроэнергии Японии на неопределенный срок. Граждане так и не получили возможности права выбора поставщика электроэнергии – против дружно выступило энергетическое лобби, заблокировавшее эту поправку в парламенте. Впрочем, и для компаний возможность выбора оказалась довольно условной – только 2% из их общего числа сменили поставщиков. Дело в том, что действующие монополисты являются таковыми не только в производстве, но также в передаче и распределении электричества. А значит, мелким независимым игрокам приходится платить высокие сборы за доставку электричества. В результате они не могут предложить более гибкие по сравнению с конкурентами тарифы.

Список использованной литературы.

1. Gordenker Alice, «Japan's incompatible power grids», Japan Times, 19 July 2011, p. 9.

2. Электроэнергетика Японии [Электронный ресурс] / ФГБУ "ЦДУ ТЭК". 2002-2015. URL: <http://www.cdu.ru/articles/detail.php?ID=298849>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 9.10.2015).

3. Максаковский В. И. Географическая картина мира: уч. пособие для вузов. Кн. II: Региональная характеристика мира. – М., 2009. – 480 с.