

Затраты на компенсацию индуктивной мощности 30долл * 3млн.потреб. – 90 млн.долл.(рынок для производителя компенсаторов индуктивной мощности).

Следует отметить, что, по данным VDEW [5] (Association of German Power Supply Companies), в распределительных электросетях Германии, благодаря КРМ до средневзвешенного значения $\cos \varphi = 0,9$, только в 1999 году было сэкономлено порядка 9 млрд кВт·ч активной энергии, что составило более 20% от суммарного (36,4 млрд кВт·ч) объема транзитных потерь (Power Factor Correction. Power Quality Solutions. Published by Epcos AG. Edition 04/2006. Ordering No. EPC: 26017-7600. Printed in Germany. 79).

Список использованных источников:

- 1 Овсейчук В. А., Трофимов Г. Г. Техничко-экономическая эффективность регулирования реактивной мощности и напряжения в распределительных электрических сетях : учебно-методическое пособие. — М.: ИПКГосслужбы, 2009. — 70 с.
- 2 Шишкин С.А. Реактивная мощность потребителей и сетевые потери электроэнергии // Энергосбережение № 4. 2004.
- 3 Регулятор реактивной мощности с аналоговым вычислителем. Рэспубліка Беларусь / ПАТЭНТ на карысную мадэль № 8066 / Аутар Ярошевич А.В. / Зарэгістравана у Дзяржауным рэестры карысных мадэляу 2011.12.15.
- 4 Ярошевич А.В. Схема компенсации реактивной мощности в квартирных электрических сетях // Вестник Брестского государственного технического университета - Физика, математика, информатика. Вып.5(71) – Брест: БрГТУ. 2011. С.66-67.
- 5 Jungwirth P. Power factor correction on site // EPCOS COMPONENTS №4. 2005.

Милач Т.М.

ОПЫТ ЯПОНИИ В РАЗВИТИИ ЭНЕРГЕТИКИ: СОЦИКУЛЬТУРНЫЙ АСПЕКТ

*Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина, к.и.н., доцент,
доцент кафедры всеобщей истории*

Япония – одна из высокоразвитых стран в мире. Вряд ли можно оспаривать феноменальность результатов, которых добилось японское общество. Занимая меньше трех процентов территории земного шара и составляя чуть больше двух процентов его населения со средней плотностью в десять раз превышающей плотность населения в США при практическом отсутствии природных ресурсов, страна производит около 1/5 мирового ВВП. По некоторым показателям японская экономика занимает первые позиции в мире. Многие важные механизмы, обеспечивающие динамичное развитие японской экономики сегодня, следует искать в исторических традициях и социо-культурных характеристиках общества, а так же развитии энергетической отрасли.

Значительную роль в экономическом скачке японского общества сыграли широкие заимствования достижений других цивилизаций и адаптация их к местным условиям. Способность общества перестраиваться в соответствии с изменяющимися обстоятельствами наиболее отчётливо проявилась в последние двадцать лет. Существенно изменился и социальный портрет японцев, формирование которого

обусловлено было новым общественным устройством с акцентом на повышение роли личности, обеспечения её свободы и творческой индивидуальности. В этом общественном устройстве большую роль приобрела не классовая стратификация, а профессионально-экономическая, которая обеспечивала более высокую степень мобильности [1, с. 33].

Экономика Японии всецело и полностью зависит от энергетических ресурсов. Успехам в экономическом развитии Японии сегодня предшествовал ряд проблем, связанных с совершенствованием энергетической сферы. Особенно велика зависимость страны от импорта нефти. Страна на протяжении последних 20-ти лет вырабатывала меры по уменьшению её доли в энергобалансе. Большая роль в перестройке структуры энергопроизводства отведена была атомной энергии. Развитие атомной энергетики в Японии ранее сопровождалось определёнными трудностями, которые были обусловлены многими факторами: высокие расходы на строительство АЭС, в частности из-за сейсмических условий, отсутствие научных исследований по данной тематике. Но к началу 90-х гг. XX в. данная проблема была частично решена [2, с. 64]. Одним из крупных проектов в области атомной энергетики стало создание реактора для выработки тепловой энергии с целью её непосредственного использования в различных технологических целях – при производстве стали, метанола, водорода, синтетических газо- и нефтепродуктов [2, с. 65]. У атомной энергетики помимо плюсов имели место и минусы. Произошедшая 11 марта 2011 г. крупнейшая в истории авария на АЭС «Фукусима-1» негативным образом отразилась на экологии и на экономике государства. В декабре 2013 г. АЭС была официально закрыта. На территории станции продолжают работы по ликвидации последствий аварии. Японские инженеры-ядерщики оценивают, что приведение объекта в стабильное, безопасное состояние может потребовать до 40 лет [3].

Финансовый ущерб, включая затраты на ликвидацию последствий, затраты на дезактивацию и компенсации, оценивается в 100 миллиардов долларов. Поскольку работы по устранению последствий займут годы, сумма увеличится. Однако японцы при всём понимании проблемного характера развития атомной энергетики отказаться от неё полностью не могут. Несмотря на провозглашенную политику отказа от атомной генерации текущее правительство планирует вернуть в эксплуатацию несколько АЭС (ужесточив требования по безопасности) в связи с ростом цен на электроэнергию внутри страны и существенной стоимостью импортируемого СПГ. При этом ожидается строительство новых АЭС (помимо 2-х строящихся: 1,37 ГВт в 2018 г. и 1,38 ГВт в 2021 г.). Правительство планирует продлить срок службы имеющихся с 40 до 60 лет [4].

Альтернативная энергетика является важной и небольшой частью энергетического комплекса Японии, и в связи с современными энергетическими проблемами существует необходимость развития этой сферы энергетики. Япония обладает богатым ресурсным потенциалом и необходимой инфраструктурой для развития новой энергетики. Однако выполнить свое главное предназначение, то есть составить реальную альтернативу углеводородным ресурсам новая энергетика на данном этапе не в состоянии, и вряд ли это будет возможно в ближайшем будущем. Развитие альтернативной энергетики способствует сокращению зависимости от нефти и сокращению выбросов, что очень существенно для Японии, но рассматривать ее представляется правильным именно в контексте дополняющего элемента, иными словами, не роскоши, но и не основы [5].

В 2006 г. Министерством экономики, торговли и промышленности Японии была обнародована «Новая национальная энергетическая стратегия», определяющая

ключевые цели, задачи и приоритеты развития энергетики Японии на период до 2030 года. Стратегия исходит из приоритетного обеспечения энергетической безопасности страны и предполагает достижение к 2030 г. следующих показателей: повышение энергоэффективности не менее чем на 30%; повышение доли атомной энергии в структуре производства электроэнергии до уровня не менее 30-40%; снижение зависимости транспортного сектора страны от нефти и нефтепродуктов до уровня не выше 80%; повышение доли природных ресурсов, добываемых национальными компаниями, в общем объеме потребления первичных энергоресурсов до уровня не менее 40%; снижение нефтяной зависимости экономики страны в целом до уровня не более 40%. Главными направлениями инвестиций в части ВИЭ являются развитие ветровой и геотермальной энергетики. Согласно «Новой национальной энергетической стратегии» развитие ВИЭ является одной из приоритетных задач. К концу 2011 г. Япония увеличила мощности своих ветряных электростанций до 3,0 ГВт, а геотермальных до 1,0 ГВт. [6]

Сегодня Япония имеет один из самых низких уровней энергоемкости экономики в мире благодаря внедрению новейших технологий производства. Прогнозируется дальнейшее снижение энергоемкости и потребления энергоресурсов. Рост спроса на электроэнергию следующие 15 лет ожидается на уровне ~0,5% в год. Государство ведет курс на развитие чистых источников энергии, субсидируя развитие электромобилей и транспорта на топливных элементах, использующих водород как источник энергии. Значительное место в Японии уделяется развитию научного знания, образования и образованности. Это способствует тому, что значительная часть населения достигает высокого уровня компетенций в своей работе. Процесс этот не одномоментный, а растянутый во времени. Многие поколения всё выше поднимали планку мастерства. 15 ноября 1995 года Япония после вступления «Основного закона о науке и технологиях» в силу взяла курс на инновации. Этот закон гласит, что «наука, техника и технологии формируют основы развития, как японского общества, так и человечества в целом, поэтому главная задача состоит в том, чтобы обеспечить сбалансированное взаимодействие между различными направлениями науки и техники и тесное сотрудничество между участниками исследовательского процесса». Ответственными за претворение этой идеи в жизнь были назначены как государство, так и общество. И что особенно важно, закон предписывает «обеспечивать тесную кооперацию между государственными НИИ, ВУЗами и частным сектором», а также «обязательный характер поддержки и поощрения инициатив частного сектора при организации и проведении научных исследований», образовалась система связей и тесного сотрудничества между всеми факторами научного, делового и правительственного японских обществ [7].

Список использованных источников:

1. Японский феномен / М. : РИО Института Востоковедения РАН, 1996 – 180 с.
2. Денисов, Ю.Д. Основные направления научно-технического прогресса в современной Японии / Ю.Д. Денисов. – М.: Наука, 1987 – 182 с.
3. Обзор энергетики Японии [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://asiavector.ru/analytcs/344/> – Дата доступа: 28.02.2017.
4. Альтернативная энергия в Японии – роскошь или необходимость? [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://info-japan.ru/articles/alternativnaya-energiya-v-yaponii-roskosh-ili-neobhodimost> – Дата доступа: 28.02.2017.
5. Энергетика Японии [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://www.studfiles.ru/preview/3740199/> – Дата доступа: 28.02.2017.

6. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://asiavector.ru/analytics/344/> – Дата доступа: 28.02.2017.
7. Инновации в Японии: Деятельность Японского агентства по науке и технологиям (Japan Science and Technology Agency) [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://works.doklad.ru/view/RcIIFjskvfE.html> – Дата доступа: 28.02.2017.

Янчилин П.Ф.

ВАРИАНТЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ГЕЛИОУСТАНОВКИ «ЛУЧ» ДЛЯ МАЛЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

*Брестский государственный технический университет, м.т.н., ст.
преподаватель кафедры теплогазоснабжения и вентиляции*

Солнечная энергия весьма универсальная с точки зрения возможностей ее использования человеком для своих нужд. Солнечное излучение (СИ) может быть относительно легко преобразовано в тепловую, механическую и электрическую энергию, а также использована в химических и биологических процессах. Солнечные энергетические установки (СЭУ) работают в системах отопления и охлаждения жилых, общественных и промышленных зданий, в технологических процессах, протекающих при любых температурах (от очень низких до ультравысоких).

Разработанная в научно-исследовательской лаборатории «Пульсар» гелиоустановка «ЛУЧ» предназначена для использования (в качестве дублёра к основным «традиционным» системам) в системах отопления и горячего водоснабжения небольших по мощности потребителей (частные дома, теплицы, помещения цехов, складов, столовые, бани, различные технологические нужды в сельском хозяйстве). Для таких систем необходимо использования сезонного аккумулирования солнечной теплоты. Применяемые аккумуляторы теплоты должны обладать большой емкостью и сохранять тепло продолжительное время. У всех различных производителей гелиооборудования подбор и расчёт необходимого количества солнечных коллекторов зависит от нужд потребителя (отопление, ГВС) и количества самих потребителей (человек).

Простая схема подключения гелиоустановки через ёмкостной водонагреватель для нужд ГВС показана на рисунке 1, где цифрами обозначены: 1 – ёмкостной водонагреватель (бойлер) ГВС, 2 – гелиоустановка «ЛУЧ», 3 – насосный узел гелиоустановки, 4 – система горячего водоснабжения (водоразборные точки).

Схема бивалентного приготовления ГВС с емкостным водонагревателем и одноконтурным котлом показана на рисунке 2, где цифрами обозначены: 1 – ёмкостной водонагреватель (бойлер) ГВС, 2 – котёл отопительный одноконтурный (газовый или твёрдотопливный), 3 – гелиоустановка «ЛУЧ», 4 – насосный узел гелиоустановки, 5 – система горячего водоснабжения (водоразборные точки).

Аналогично гелиоустановка используется и для нужд хладоснабжения тех же потребителей при соответствующем её укомплектовании. Так же возможно применение данной установки для систем освещения (теплоприёмник выполняется из прозрачного материала).