

Посохина Г.И.

НОВЫЕ АСПЕКТЫ ПОЛИТИКИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ЯПОНИИ ПОСЛЕ АВАРИИ НА АЭС «ФУКУСИМА-1»

В последние годы проблема энергосбережения приобрела особую актуальность. Во всём мире предпринимаются огромные усилия по внедрению инновационных решений и технологий, позволяющих сократить потребление электроэнергии. Для Республики Беларусь, не обладающей значительными запасами углеводородных ресурсов, вопросы энергосбережения всегда были приоритетны, а в свете значительного повышения мировых цен на природный газ и нефть – стали особенно остры.

Директивой Президента Республики Беларусь «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства от 14 июня 2007 г. № 3», а также Указом Президента Республики Беларусь от 17 сентября 2007 г. № 433 «О Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь» была определена стратегическая задача: сокращение энергоёмкости ВВП к 2015 году на 50% к уровню 2005 года [3]. В этой связи небезынтересен опыт Японии, столкнувшейся с острыми проблемами в сфере энергетики.

11 марта 2011 года в Японии произошло самое мощное за всю историю страны землетрясение, в результате которого произошла техногенная катастрофа на АЭС «Фукусима-1». Япония оказалась в ситуации жесточайшего экономического кризиса. Вывод большинства АЭС из операционного режима вследствие аварии поставил на повестку дня вопрос о том, что может прийти на замену атомной энергетике, которая обеспечивает около 30% всего объёма производства электроэнергии в стране. Чтобы справиться с дефицитом электроэнергии японское правительство приняло ряд нормативных актов, посвященных энергосбережению. В частности, были ужесточены требования статьи 27 Закона об электроэнергетике (Electricity Business Act). Теперь крупные потребители электричества (контрактной мощностью от 500 кВт и выше), обслуживаемые пострадавшими в результате землетрясения 11 марта и последовавших за ним цунами энергетическими компаниями Tokyo Electric Power и Tohoku Electric Power, должны сократить потребление электроэнергии на 15% [4].

В отношении прочих потребителей электроэнергии (корпораций с меньшим уровнем её расходования и частных хозяйств) правительство ограничилось призывом соблюдать жёсткую экономию электроэнергии. Следует отметить, что это был первый случай применения правительством административных ограничений на энергопотребление после 1974 г., когда Япония также столкнулась с острой энергетической проблемой в связи с резким ростом цен на нефть [1, с.2].

Курс правительства Японии на энергосбережение выразился также в том, что летом 2011 г. власти страны начали кампанию пропаганды энергосберегающего поведения в жаркие месяцы года. Эта кампания основывалась на традиции, возникшей в 2005 г. Весной 2005 г. тогдашний министр экологии Японии Ю. Коикэ выступила с инициативой проведения масштабной кампании по сокращению вредных выбросов и энергосбережению в офисной (коммерческой) сфере, являющейся крупнейшим потребителем электроэнергии. В соответствии с предложениями министра в наиболее жаркие и влажные месяцы года – с июня до конца сентября – служащим японских компаний следовало приходиться на работу без галстука в облегчённой форме одежды, а температура кондиционированного воздуха в офисных помещениях устанавливается на отметке не ниже 28 градусов. Кампания получила название Cool Biz («Прохладный бизнес») [1, с.3].

Большой вклад в популяризацию кампании внесли высшие государственные чиновники, которые не гнушались появляться без пиджаков и галстуков перед телекамерами.

С приходом летней жары многие компании, в числе которых и крупные японские производители климатического оборудования, приняли ряд дополнительных мер по уменьшению расхода энергии.

Корпорация Panasonic объявила о создании «энергосберегающих штаб-квартир» — офисов нового типа, в которых реализованы все возможные решения, позволяющие снизить потребление электричества.

Hitachi Group изменила график выходных дней, увеличила летние отпуска для сотрудников и запланировала недельное закрытие компании в августе. В компании Toshiba устроили продолжительные трехнедельные летние «каникулы», работники Mitsubishi Heavy Industries смогли отдохнуть 12 дней подряд. В корпорации Sharp нашли свой способ сэкономить. Там решили более активно использовать естественное освещение, для чего с июля рабочий день там начинается и заканчивается на час раньше обычного. Некоторые производители планировали частично перейти на автономное энергообеспечение [4].

Помимо мер по снижению собственного энергопотребления японские компании пытаются использовать возникший спрос на энергосберегающие технологии и оборудование для развития бизнеса. Так, в зоне обслуживания электрокомпании Tokyo Electric Power компания Daikin создала «Центр по управлению экономией электроэнергии», который должен уменьшить количество энергии, потребляемой климатическим оборудованием. Новый президент Daikin Масанори Тогава объявил, что компания намерена сделать энергосбережение одним из главных направлений своей деятельности наряду с разработкой готовых решений и внедрением инноваций в области защиты окружающей среды.

В начале июля сотрудники Daikin приступили к реализации программы по распространению информации о простых способах снижения расхода электроэнергии. 15 июля 2011 года Daikin начала производство контроллера Mihagimo, способствующего энергосбережению [4].

В 2011 г. стартовала кампания Supercool biz («Сверхпрохладный бизнес»). Помимо традиционных методов — облегчённой одежды для служащих и экономичного режима кондиционирования в офисах, большое место в её проведении заняли новые меры, предложенные в рекомендациях министерства экологии.

Ряд компаний изменили расписание работы для своих служащих, сделав его более ранним, особенно на производствах со значительным уровнем электропотребления. Например, на час раньше стали начинать работу автосборочные цеха компании «Нисан». Крупнейшая компания сотовой связи SoftBank заявила о намерении перевести на режим работы в домашних условиях в летний период 20 тыс. своих сотрудников, что, по подсчётам экономистов, должно было сократить энергопотребление на 30 % [1, с.5].

Некоторые предприятия, особенно в автомобилестроительной, химической и сталелитейной промышленности, где особенно велик расход электричества, в летний период даже приостановили своё производство на профилактику. В соответствии с рекомендациями правительства на ночное время отключались многие торговые автоматы с охлаждёнными и горячими напитками, были сокращены часы работы банкоматов, закрывались на ночь многие магазины круглосуточной торговли. Меры экономии электроэнергии стали проводиться в метро и на железной дороге. Был

оставлен минимум работающих эскалаторов, люминисцентных ламп, систем кондиционирования и т.д.

На помощь сознательным потребителям, ставившим перед собой цель добиться существенного сокращения расхода электричества, пришли новые технологии. Так информационно-поисковая система Yahoo Japan предложила в свободном доступе специальную программу, позволяющую рассчитать эффект от экономичного режима эксплуатации электроприборов. Например, перевод режима холодильника с отметки «сильный холод» на отметку «средний холод» даст около 2% экономии, своевременное выключение света – это ещё 5% экономии и т.д. В результате потребители получили чёткое и наглядное представление о способах экономии. Результаты кампании Supercool biz были впечатляющими. В классе крупных потребителей (свыше 500 кВт) сокращение энергопотребления составило 29%, средних предприятий – 19%, среди частных хозяйств – 6% [1, с.5].

Кампании по экономии электроэнергии продемонстрировали большой потенциал внедрения энергосберегающих привычек. Но пока трудно рассчитывать на решающий вклад энергосбережения в преодоление проблемы дефицита электроэнергии. То же самое можно сказать и о политике приоритетного развития возобновляемых источников.

Проблема заключается в том, что гидроэнергетика имеет естественные пределы развития, а производство электроэнергии на основе прочих возобновляемых источников, прежде всего солнечной и ветряной энергии, слишком нестабильно, т.к. находится в зависимости от погоды и времени суток. Также на современном технологическом уровне возобновляемая энергия существенно дороже традиционной и поэтому является лишь дополнительным источником, эффективно действующим лишь в масштабах локальной экономики. Проблему представляет и островное положение Японии, которая не связана энергосетями с соседними странами и лишена возможности покупать извне дополнительные объёмы электроэнергии, как это делают многие европейские страны.

Основным направлением в дальнейшей энергетической стратегии Японии, лишённой собственных энергетических источников, должно стать увеличение импорта ископаемых энергоресурсов, прежде всего нефти, газа угля. Но это сопряжено с высокими рисками (жёсткая конкуренция прежде всего с Индией и Китаем, растянутость морских транспортных коммуникаций Японии и т.д.). Также следует учесть, что себестоимость электроэнергии на тепловых электростанциях выше, чем на АЭС. Это может создать дополнительную финансовую нагрузку на энергопотребляющие отрасли промышленности. Плюс к этому перевод электроэнергетики на углеводородные источники приведёт к увеличению выброса парниковых газов. Это может в свою очередь ударить по политике Японии, направленной на повышение вклада страны в борьбу с глобальным потеплением.

В условиях, когда после аварии на АЭС опросы общественного мнения показали резкое неприятие японским обществом атомной энергетики, правительство Японии объявило радикальную смену энергетического курса. Вскоре после аварии власти Японии заявили о намерении принять новую энергетическую стратегию страны, в которой в долгосрочной перспективе не будет места ядерной энергетике. Однако неприятие ядерной энергетики в Японии оказалось отнюдь не однозначным. В противоположность большинству населения, значительная часть крупного и среднего бизнеса, а также владельцы большинства акций японских энергетических компаний выступили резко против отказа от ядерной генерации. Подобную позицию высказали наиболее влиятельные бизнес-ассоциации страны, такие как Японская

федерация бизнеса (известная как «Кейданрен»), Японская ассоциация топ-менеджеров и Торгово-промышленная палата Японии. Что касается владельцев японских энергокомпаний, то на собраниях акционеров, прошедших почти синхронно летом 2012 года, собственники большинства акций компаний, владеющих атомными станциями, проголосовали против вывода АЭС из эксплуатации и за скорейшее возобновление работы ядерных блоков [2].

Позиция акционеров и бизнеса легко объяснима. Для бизнеса бездействие АЭС означает снижение надежности энергоснабжения и удорожание электроэнергии, поскольку ядерная генерация в Японии – наиболее дешевый наряду с ГЭС массовый источник электроэнергии. Для акционеров же отказ от АЭС чреват значительным ослаблением энергокомпаний – прежде всего из-за увеличения зависимости от импортного органического топлива и нехватки мощностей для выполнения обязательств перед потребителями.

Таким образом, страна, объявившая после аварии на АЭС «Фукусима» о свертывании ядерной программы, постепенно отказывается от этой идеи и возвращается к более прагматичной позиции. При этом правительство допускает дальнейшее увеличение ядерных генерирующих мощностей и реализацию проектов, направленных на формирование замкнутого ядерного топливного цикла. В то же время, учитывая отрицательное отношение значительной части избирателей и некоторых региональных и местных властей к развитию ядерной генерации, реванш в атомной сфере будет носить постепенный характер и сопровождаться различными компромиссами [2].

Следует отметить, что полный отказ Японии от атомной энергетики является маловероятным в ближайшем будущем. В пользу сохранения части АЭС в энергобалансе страны играет нежелание Японии утратить свой технологический потенциал и потерять статус мировой державы в международной конкурентной борьбе за глобальный рынок атомной энергетики.

Литература:

1. Япония в поисках замены мирного атома / Д.В. Стрельцов.
2. Азия и Африка сегодня. – 2012. - №12. – С. 2 – 6.
3. Энергосбережение как двигатель бизнеса. <http://atomexpert.org/content/>
4. <http://www.bylectrica.by/about/energoberezhnie/>
5. [http:// planetaklimata.com](http://planetaklimata.com)

Урецкий Е.А.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ С ПОМОЩЬЮ МАЛОЗАТРАТНЫХ, ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРИМЕРЕ СГЦ РУСП «ЗАПАДНЫЙ»

Член корреспондент Белорусской Инженерной Технологической Академии

Как было показано в [1] в Республике Беларусь построено и эксплуатируется большое количество животноводческих комплексов, основанных на применении