

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК РЕШЕНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ РОССИИ**

**Матюнин С. И.**

**Научный руководитель – профессор Соколов В. С.**

*Сибирский федеральный университет*

Наша страна располагает 45 % потенциальных мировых запасов природного газа, 13 % нефти, 23 % угля и 14 % урана, т. е., в целом, почти 30 % всего энергетического природного потенциала планеты. Россия добывает и производит более 10 % всех первичных энергоресурсов в мире. В общем объёме производства электроэнергии в 2008 г. доля ТЭС составила 68,1 %, ГЭС – 16 %, АЭС – 15,8 %, доля альтернативных источников энергии ничтожно мала. Производство энергии в 2008 г. возросло на 2,1 %.

В последнее время проблема истощения энергоресурсов и удорожания электроэнергии обсуждается всё чаще как на государственном, так и на международном уровне. Каждое государство, в силу своего географического месторасположения и обеспеченности теми или иными природными ресурсами, по-разному подходит к проблеме производства энергии, но всегда присутствует мысль о необходимости её экономить.

Тема энергосбережения особенно актуальна сейчас, в период мирового финансового кризиса, когда одним из определяющих условий снижения издержек на предприятиях и повышения конкурентоспособности продукции является рациональное использование энергетических ресурсов.

Конкурентоспособность в экономике современной России проявляется неравномерно. Существуют производственные отрасли и производители – их не так много – способные по отдельным направлениям своей деятельности достаточно успешно конкурировать с аналогичной продукцией, производимой в развитых странах. А есть производственные отрасли – и их большинство – откровенно слабые, не способные противостоять качеством своих товаров и услуг западному производителю. Такие отрасли, особенно в период кризиса, просто не способны самостоятельно справиться с внедрением на производстве новейших энергосберегающих технологий и с повышением качества своей продукции до уровня мировых стандартов. Следовательно, если государство не проявит надлежащей заботы и дальновидности в отношении развития этих отраслей, оно их лишится, поскольку все они будут достаточно быстро либо поглощены, либо уничтожены западным бизнесом. Вопрос энергосбережения для России особенно актуален: энергозатратность продукции в разы превышает зарубежные аналоги. Потенциал нашей страны по энергосбережению можно определить по принятому в мировой практике показателю: энергоёмкость ВВП, отнесённая к паритетной покупательной способности. Это наиболее объективный показатель, учитывающий относительные энергозатраты в тоннах условного топлива на 1000 долл. США. У России это отношение – 0.93; у США – 0.45; у Италии – 0.26; у Болгарии – 1.00; у Белоруссии – 0.70. Следует отметить, что в Белоруссии суммарные годовые затраты на энергосбережение намного выше, чем в России, и достигают 50 млн. долл. США в год. Именно поэтому одним из инструментов государственной политики, в соответствии с энергетической стратегией России на период до 2020 г., станет поддержка специализированного бизнеса в области энергосбережения, пока слабо развитого в России, что позволит сформировать экономических агентов (энергосберегающие компании), предлагающих и реализующих оптимальные научные, проектно-технологические и производственные решения, направленные на снижение энергоёмкости.

Специалисты оценивают потенциал энергосбережения России в 400 млн. тонн условного топлива, или почти 50 % современного энергопотребления. Это говорит о

том, что при условии эффективного внедрения энергосберегающих технологий и модернизации всего цикла преобразования энергии (от процессов сжигания топлива и повышения эффективности котлоагрегатов до систем транспорта энергоносителя и его использования у конечных потребителей) увеличивающиеся потребности страны в электроэнергии могут быть покрыты путём качественных преобразований в энергетике. Необходимо обратить внимание на то, что в энергетической стратегии России до 2020 г. определено, что увеличение потребности экономики страны в электроэнергии целесообразно в значительной степени покрывать за счёт роста выработки электроэнергии атомными электростанциями (в основном, в европейской части), которая должна возрасти до 195 млрд. кВт/ч в 2010 г. и до 300 млрд. кВт/ч в 2020 г. В результате производство электроэнергии на атомных станциях возрастёт с 16 % в 2000 г. до 23 % в 2020 г. (в европейской части – до 32 %).

На сегодняшний день в России есть технологии, способные решать для экономики страны актуальные задачи в области и энергосбережения, и экологии, что, в свою очередь, отразится на конкурентоспособности нашей продукции и выведении её на уровень продукции развитых стран. Внедрение таких технологий позволит сэкономить значительные средства и сделать экономику менее энергозатратной, а увеличение коэффициента полезного действия теплоэлектростанций приведёт к высвобождению дополнительной энергии при прежнем уровне потребления энергоресурсов, что позволит решить вопрос недостатка электроэнергии и даст возможность отказа от дорогостоящих и экологически опасных проектов в атомной энергетике.

Реально же можно сэкономить на использовании некоторых технологий.

Во-первых, на сегодняшний день в качестве перспективного энергоносителя рассматривается водород. «Курчатовский институт», Федеральное государственное унитарное предприятие «ЦНИИ СЭТ» и другие российские институты уже разрабатывают соответствующие энергетические установки, обеспечивающие рост КПД до 40 – 70 %.

Второе перспективное направление – солнечная энергетика (фотовольтаика), которая во многом базируется на достижениях нанотехнологий. Мировой рынок фототопливопреобразователей растёт примерно на 30 % в год. По словам замминистра, отечественные разработки в этой области могут обеспечить коэффициент полезного действия порядка 30 % и способны вытеснить с мирового рынка «традиционные» солнечные батареи.

В-третьих, сегодня около 30 % от всей вырабатываемой электроэнергии расходуется на освещение улиц, помещений и т.д. Снижения энергопотребления до 50 % можно добиться за счёт внедрения светодиодов на основе нанотехнологий. Один из основных пилотных проектов в этой сфере уже реализуется Уральским оптико-механическим заводом – недавно РОСНАНО и группа ОНЭКСИМ объявили о подписании соглашения о создании совместно с Уральским оптико-механическим заводом высокотехнологичного производства светодиодов.

Другой путь непосредственной экономии ресурсов в области производства электроэнергии – это разработка наноструктурированных материалов, обладающих повышенными прочностью, радиационной и износостойкостью. Речь идёт, в первую очередь, о материалах, используемых в реакторах атомных электростанций. Специалистами «Курчатовского института» разрабатываются инновационные материалы для корпусов энергетических реакторов перспективных блоков АЭС-2006. Экономический эффект от внедрения указанной технологии будет заключаться в двукратном повышении проектного срока службы атомных энергетических установок, что при существующих планах эквивалентно строительству до 30 энергоблоков АЭС.