

УДК 338

Состояние и перспективы развития топливно-энергетического комплекса РФ**Смагина М.Н.**Кандидат экономических наук, доцент
Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина**Кулиш С.М.**Кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента
Казанского государственного энергетического университета

В статье рассмотрены основные проблемы и тенденции развития мировой энергетики. Представлены специфические проблемы российского ТЭК, необходимые для разработки долгосрочных прогнозов. Выявлены базовые направления инновационного развития ТЭК. Исследованы возобновляемые источники энергии, большая часть которых пригодна для получения электрической энергии, и приведена их оценка.

Ключевые слова: энергоресурсы, возобновляемые источники энергии, топливно-энергетический комплекс, эффективность, энергия, технологии.

Топливо-энергетический комплекс России представляет собой центральный комплекс национальной экономики, задачей которого является обеспечение существенной части доходов страны за счет значительной доли экспортных доходов. Основными проблемами и тенденциями развития мировой энергетики, включающей в себя российский топливно-энергетический комплекс, являются:

- максимальный прирост уровня мировой добычи нефти к 2030 г. по сравнению с 2020 г., что представляет собой некий «экономический феномен», а не физическое истощение нефтяных ресурсов, что обусловит нединамичный рост цен на нефть на мировом рынке и прогнозируется в виде тенденции во всех сценариях развития мировой энергетики;

- приоритетные мировые позиции природного газа в показателях мирового топливно-энергетического баланса, прогнозно сохраняемые в течение 25-30 лет, что обуславливается возможностью освоения сланцевого газа, несмотря на неопределенность перспектив такого освоения;

- потенцирование активного влияния глобального потепления и требований сохранения климата

планеты на структуру потребления энергоресурсов, обуславливающее сокращение в указанной структуре доли углеродосодержащих топлив;

- сокращение энергоресурсного импорта из регионов с нестабильным политическим положением, диверсификация поставок, развитие внутренних источников энергии обусловлено политикой энергобезопасности ведущих импортеров энергоресурсов.

Перечисленные глобальные проблемы актуализируют интегрирование специфических для российского топливно-энергетического комплекса вопросов, положения которых должны быть учтены при разработке долгосрочных прогнозов. Данными специфическими проблемами российского топливно-энергетического комплекса являются:

- значительное пространство, занимаемое страной, с одновременной неравномерностью размещения производственных центров и уровнем потребления энергоресурсов, приводящих к высоким затратам на доставку энергоресурсов, снижающих их мировую и внутреннюю конкурентоспособность;

- снижающаяся численность населения представляет собой потенциальное ограничение про-

изводственного развития, что особенно актуально для восточных районов, и ставит под угрозу динамику развития угольной промышленности как наиболее трудоемкой отрасли топливно-энергетического комплекса;

– константизация уровня зависимости экономического развития от экспорта энергоресурсов;

– низкие показатели обновления энергетического оборудования, что особенно актуально для предприятий электроэнергетики, износ оборудования которых достигает 50 %;

– необходимость увеличения расходов энергоресурсов в условиях холодного климата приводит к возрастанию инженерных требований при проектировании и строительстве зданий и их ограждающих конструкций, что, в свою очередь, увеличивает затраты на строительство и теплоснабжение;

– снижение конкурентных преимуществ российской экономики за счет роста цен на энергоносители, а также сравнительно высокий уровень указанных цен в соотношении с другими странами.

Перспективное развитие российской экономики до 2030-2040 гг. обуславливает определение в качестве базовых направлений инновационного развития топливно-энергетического комплекса следующие:

– активное применение природного газа, обладающего более высоким показателем конкурентоспособности в сравнении с другими энергоносителями;

– активизация электрификации экономики с использованием инновационных технологий, таких как газовые турбины, ядерная энергия и новые источники энергии;

– рост эффективности использования энергии и энергосбережения.

Необходимость использования возобновляемых источников энергии обуславливается географическими, технологическими и экономическими факторами.

Уровень рентабельности при внедрении технологий, базирующихся на возобновляемых источниках энергии, зависит от локализации и условий внедрения технологии.

Показатель плотности энергетического потока от возобновляемых источников энергии значительно ниже уровня плотности при использовании технологий при сжигании органического топлива, что в целях получения одинакового полезного отпуска энергии обуславливает необходимость строительства более значительных объектов как по размерам, так и по затратам по сравнению с объектами, использующими традиционные технологии, повышающие материалоемкость. Следовательно, это приводит к удорожанию выпускной энергии, а энергоотдача технологий на базе возобновляемых источников энергии будет

на значительно более низком уровне по сравнению с традиционными.

Вышеизложенные факторы доказывают дороговизну в настоящее время возобновляемых источников энергии по сравнению с традиционными, однако применение инновационных технологий способно повысить экономичность и конкурентоспособность новых источников энергии, что также может быть обусловлено как увеличением их эффективности, так и ростом стоимости органического топлива.

Возобновляемые источники энергии представляют собой более экологичное – по сравнению с использованием традиционных технологий на базе органического топлива или ядерной энергии – производство. Несомненно, необходимо анализировать эффективность и экологичность производства с учетом жизненного цикла технологий, включая все этапы изготовления и эксплуатации. Приоритетное положение в настоящее время занимают безуглеродные технологии, способствующие ослаблению угрозы катастрофических климатических изменений.

Разнообразие видов возобновляемых источников энергии, наличествующих на территории России, актуализирует необходимость их оценки в целях определения потенциала данной категории. Предположительная оценка их суммарного потенциала составляет порядка 3 млрд. т н.э. в год.

Приведенные в таблице 1 приблизительные данные потенциала возобновляемых энергоисточников

Таблица 1

Потенциал возобновляемых энергоисточников России, млн. т н.э./год [1]

Ресурс	Потенциал		
	валовой	технический	экономический
Гидроэнергетика	-	-	75
Малые ГЭС	250	90	45
Энергия биомассы	7×10 ³	35	25
Энергия ветра	18×10 ³	1400	7
Солнечные коллекторы	1,6×10 ⁶	1610	9
Фотоэлектрические преобразователи ¹	-	-	2000
Геотермальное тепло	-	-	80
Тепло Земли ²	-	-	730
Низкопотенциальное тепло	365	75	22
Итого	1,7×10⁶	3210	~3000

¹ При использовании 1 % территории России с солнечной инсоляцией около 1300-1500 кВтч/кв. м (наклон панели 35-45°) с КПД устройства 20 %.

² При осторожном допущении, что территория с благоприятными параметрами для использования глубинного тепла Земли (до 10 км с температурой породы около 200-250°C) составляет всего 10 % территории России, а подземные коллекторы сооружаются на 1 % площади этой территории. Полезный съем энергии на электростанции, использующей сухое тепло Земли, может достигать 100 МВт (э)/кв. км, что при использовании установленной мощности 5000 час./год обеспечивает получение 500 млн. кВтч/кв. км.

показали превышение экономического потенциала возобновляемых источников энергии над страновой потребностью в год в 3,2 раза

Исследования показывают, что практически все ресурсы возобновляемых источников энергии возможно использовать в целях получения электрической энергии. Потенциальный объем возобновляемых энергоресурсов интегрирован крупными гидроэлектростанциями в размере 850 млрд. кВт*ч; малыми гидроэлектростанциями объемом 755 млрд. кВт*ч; ветровыми электростанциями (115 млрд. кВт*ч); солнечными электростанциями (23000 млрд. кВт*ч); сухим теплом Земли – 8500 млрд. кВт*ч. Итоговый размер потенциала составляет 33220 млрд. кВт*ч. Несложные расчеты показывают, что потенциал выработки электроэнергии от возобновляемых источников энергии показывает практически тридцатикратное увеличение по сравнению с текущей выработкой электроэнергии в России.

Необходимо учитывать приблизительность оценок российских ресурсов возобновляемых источников энергии. Рост цен на органическое топливо, а также значительное снижение стоимости технологий использования возобновляемых источников энергии в настоящее время способствуют более высоким показателям экономического потенциала возобновляемых энергоресурсов.

Однако необходимо отметить информативность, но не объективность оценки потенциала возобновляемых энергоресурсов, обусловленную приблизительностью и «качественностью» исследования, вследствие чего необходимо всестороннее изучение целесообразности широкомасштабного использования возобновляемых энергоресурсов, в результате которого можно говорить о переходе энергетики от исчерпаемых ресурсов органических топлив к неограниченным ресурсам, включающим в себя все виды возобновляемых источников энергии.

Литература:

1. Топливо-энергетический комплекс России: возможности и перспективы / Ю.В. Синяк [и др.] // Проблемы прогнозирования. – 2013. – № 1. – С. 4-21.
2. Кадышев Е.Н., Васильев Е.Б. Специфика разработки инновационной стратегии в электроэнергетическом комплексе. // Качество и конкурентоспособность в XXI в.: материалы XII-й Международной научно-практич. конференции. Чебоксары, 24-25 апреля 2014 г. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. Ун-та, 2014. – 258 с.
3. Некрасов А.С., Синяк Ю.В. Прогнозные оценки развития топливо-энергетического комплекса России до 2030 года (Сценарный подход). – М.: ИНП РАН, 2007.
4. Потенциал возобновляемых источников энергии в России. Существующие технологии. Аналитический обзор. Российско-Европейский технологический центр. 2002. – URL: <http://www.technologycentre.org>
5. Хасанова А.Ш., Ведин Н.В. К вопросу о формировании новой экономической парадигмы // Вестник экономики, права и социологии. – 2014. – № 4. – С. 106-111.
6. Шлычков В.В. Электроэнергетика России – состояние и перспективы развития // Энергетика Татарстана. – 2010. – № 2. – С. 83-87.
7. Шлычков В.В. Парадигма энергетической безопасности XXI века // Вестник Ижевского государственного технического университета. – 2008. – № 4. – С. 99-103.

The Condition and Development Prospects of Fuel and Energy Complex of the Russian Federation

M.N. Smagina

Tambov State University Derzhavin

S.M. Kulish

The Kazan State Power University

The paper deals with the main problems and development trends of the world energetics. The author outlines specific problems of Russian fuel and energy complex in order to make long-term forecasts, and reveals the main directions of its innovative development. The attention is focused on renewable energy sources, the majority of which may be used for electric power production, and on their assessment.

Key words: energy sources, renewable energy sources, fuel and energy complex, efficiency, energy, technologies.