

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ: АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Потребление энергии в мире непрерывно растет и уже превысило 18,5 млрд. тонн у.т./год, а доказанные запасы основных ископаемых видов топлива – 1100 млрд. т у.т., в том числе уголь – 680, газ – 200, нефть – 220 млрд. т у.т. [1]. По сложившемуся уровню потребления обеспеченность разведанными запасами составляет 60 лет (без учета ядерного топлива, возобновляемых источников энергии). Характерной особенностью современного мирового экономического развития является сохранение на прогнозируемую перспективу темпов прироста потребления всех видов энергоресурсов. Становится все более актуальной проблема поиска и реализации путей создания устойчивого и бесперебойного снабжения топливно-энергетическими ресурсами по приемлемым ценам.

Вместе с тем, процесс потребления ископаемых видов топлива оказывает значительное влияние на окружающую среду. Последние научные данные (например, [2]) доказывают, что доминирующей причиной климатических изменений является антропогенное усиление парникового эффекта. Основной причиной возникновения данного эффекта являются выбросы, образующиеся при сжигании ископаемого топлива. При сгорании топлива образуются углекислый газ (CO_2), оксид углерода (CO), оксиды азота (NO_x) и другие вещества прямого и косвенного парникового действия.

В Республике Беларусь, как и во многих других странах, основная часть выбросов парниковых газов происходит в секторе «Энергетика». В 2008 году выбросы парниковых газов в секторе «энергетика» составили 64,5 % от общих выбросов. С 1990 г. по 1995 г. в связи с падением объемов производства и снижением ВВП выбросы парниковых газов сократились более чем на 40 %. Начиная с 1995 г., в связи с оживлением экономики и ростом ВВП, объемы выбросов парниковых газов стабилизировались, а с 2002 г. начали увеличи-

ваться [3]. Учитывая предпосылки к дальнейшему росту ВВП, следует ожидать увеличения объемов выбросов парниковых газов.

Из всех невозобновляемых источников энергии наиболее экологически чистым видом топлива является природный газ. При сжигании других видов топлива в атмосферный воздух выбрасывается больше вредных веществ, чем при сжигании эквивалентного количества газа. При использовании возобновляемых источников энергии (ВИЭ) также происходят выбросы парниковых газов (ПГ) (к примеру, при использовании биомассы), которые, однако, имеют нулевой коэффициент при расчете баланса ПГ. Использование ВИЭ может оказывать и другие неблагоприятные воздействия на ОС (отвод земель для нужд гидроэнергетики, шумовое и электромагнитное воздействие ветроустановок и др.), однако значительно меньшие, чем от сжигания ископаемых видов топлива.

Не смотря на некоторые негативные факторы воздействия возобновляемых источников энергии на окружающую среду, именно они рассматриваются как наиболее перспективный источник получения энергии в недалеком будущем, что позволит снизить антропогенное воздействие на ОС и повысить энергобезопасность страны.

В Республике Беларусь имеется значительный потенциал использования ВИЭ:

1) Древесное топливо. В среднем за год прирост всех древостоев в республике составляет 27,7 млн. м³. Заготовка древесины в Беларуси в последние 3–5 лет составляет всего 13–14,5 млн. м³ в год [1], следовательно, потенциал древесного топлива используется не полностью;

2) Торф. К 2020 году прогнозируется добыча торфа топливной группы в объемах 1,5 млн. тонн условного топлива. В 2009 году в республике добыто 2,7 млн. т торфа (0,918 млн. т у.т.) [1];

3) Гидроэнергетика. Сегодня энергия воды обеспечивает около одной пятой всего электричества в мире. Микро – (до 100 кВт) и малые ГЭС (от 100 кВт до 30 мВт) не требуют огромных дамб и водохранилищ, а значит, не создают значительной нагрузки на окружающую среду. Потенциальная мощность всех водотоков Беларуси составляет 850 МВт;

4) Геотермальная энергия. Территория Беларуси располагает богатыми запасами геотермальной энергии. Самая высокая температура воды в недрах Беларуси зарегистрирована в восточной части

Припятского прогиба. Однако использование этой воды для промышленных целей затрудняет высокое содержание в ней солевых растворов. Рассматриваются возможности использования геотермальной энергии в других регионах Беларуси;

5) Ветроэнергетический потенциал. В Беларуси работают две ветроэнергетические установки суммарной мощностью 850 кВт. Ежегодная выработка ими электроэнергии составляет 1,58 млн. кВт/ч. Программой по развитию ветроэнергетической отрасли Беларуси на 2008-2014 годы, предусматривается введение в эксплуатацию ветроэнергетических установок суммарной мощностью 4,1 МВт, к 2012-му – 5,2 МВт, к 2015 году – 15 МВт;

6) Биогаз. На сегодняшний момент введены в эксплуатацию современные биогазовые комплексы в сельскохозяйственных предприятиях Брестской (520 кВт), Гомельской (330 кВт) и Минской (первая очередь 340 кВт) областях. Ряд комплексов должен быть введен в эксплуатацию в течение 2011 года;

7) Коммунальные отходы. Первый завод по переработке твердых коммунальных отходов (ТКО) и производству из них тепловой и электрической энергии будет построен в Минске в конце 2011 – начале 2012 г. Мощность мусороперерабатывающего завода составит 350 тыс. т ТКО в год (7-8 МВт) [1];

8) Получение топливного этанола и биодизельного топлива. В течение 2009-2010 года планируется создание эффективных производств биоэтанола и биодизеля. Производство смесового дизельного биотоплива (5 % FAME) за 2007-2009 годы составило соответственно 20, 80 и 450 тыс. тонн.

Литература:

1. Белый О.А., Бернацкий А.Е., Крыжановский Н.К. Перспективы развития возобновляемых источников энергии в Беларуси // Природопользование: экология, экономика, технологии: материалы Междунар. Научн. конф., г. Минск, 6-8 окт. 2010 г. / Нац. акад. наук Беларуси [и др.] ; редколл: В.С. Хомич (отв. ред.) [и др.], – Минск: Минскпроект, 2010. – 358 с.

2. Intergovernmental panel on climate change [Electronic resource] / Climate Change 2007: The Physical Science Basis. – Mode of access: http://www.rusrec.ru/files/ipcc_report_2007.pdf. – Date of access: 05.05.2011

3. Пятое национальное сообщение Республики Беларусь в соответствии с обязательствами по Рамочной конвенции ООН об изменении климата. – Минск: «БелНИЦ «Экология». 2010. – 196 с.

А.С. Варвашевич
УО «Белорусский торгово-экономический университет
потребительской кооперации»
(Республика Беларусь, Гомель)

ВРЕМЕННЫЕ РЯДЫ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

В современных условиях управленческие решения должны приниматься лишь на основе тщательного анализа имеющейся информации, с учетом прогнозов состояния рынка, при оценивании возможных рисков.

Целью данной работы является рассмотрение примеров применения временных рядов при прогнозировании экономических процессов, описание их с помощью моделей и проверка точности полученных моделей.

Под прогнозом понимается научно обоснованное описание возможных состояний объектов в будущем, а также альтернативных путей и сроков достижения этого состояния. Процесс разработки прогнозов называется прогнозированием и предполагает выявление ответов на два вопроса: что вероятнее всего ожидать в будущем, и каким образом нужно изменить условия, чтобы достичь заданного конечного состояния прогнозируемого объекта? Прогнозы, отвечающие на вопросы первого типа, называются поисковыми, второго – нормативными.

Для реализации поставленных задач понадобятся определения приведенные ниже.

Время (период) упреждения прогноза – отрезок от момента, для которого имеются последние статистические данные об изучаемом объекте, до момента, к которому относиться прогноз.

Временным рядом называется последовательность значений статистического показателя, упорядоченная в хронологическом порядке. Отдельные наблюдения временного ряда – уровнями ряда.