

**Создание имитационной модели энергетической системы Беларуси  
с помощью программы EnergyPLAN для внедрения ВИЭ**

Муслина Д. Б., Петровская Т. А.

Белорусский национальный технический университет

Цель белорусской энергетики заключается в диверсификации структуры топливного баланса страны путем сокращения доли природного газа до 50 % к 2030 году по сравнению с нынешним уровнем 63 %. Таким образом, зависимость от внешних энергетических рынков будет снижаться. Строительство АЭС позволит разнообразить структуру топливного баланса страны. Сочетание постоянно растущего спроса на топливно-энергетические ресурсы, увеличивающиеся цены топливо, высокая зависимость от внешних энергетических рынков и необходимость обеспечения энергетической безопасности в дополнение к внедрению АЭС привели к стремлению Беларуси развивать ВИЭ.

В настоящее время Беларусь находится в высокой зависимости от природного газа, который занимает порядка 63 % в структуре топливного баланса страны и порядка 90 % в структуре производства электроэнергии. Несмотря на то, что доля ВИЭ в топливном балансе страны составляет порядка 6 %, ее доля в производстве электроэнергии пренебрежимо мала, порядка 1 %. В последнем обновлении энергетической и экологической политики Республики Беларусь подчеркивается, что потребление ископаемого топлива должно быть уменьшено с вводом в эксплуатацию ядерной, ветровой, гидро- и биоэнергетики. Кроме того, согласно Национальной программе развития местных и возобновляемых источников энергии, доля местных источников энергии в балансе первичной энергии должна быть не менее 32–34% к 2020 году, где биомасса, биогаз, ветер, солнечная энергия и гидроэнергетика должны играть основную роль. Анализ литературных источников показал, что различных работах была произведена оценка потенциала ВИЭ в Беларуси и ее интеграции в национальные и региональные энергетические системы, а также роль АЭС в энергосистеме Беларуси. Однако ни одна из работ не была направлена на воссоздание всех основных источников энергии в единой модели, способной имитировать интерактивный режим работы энергосистемы в соответствии с различными стратегиями регулирования. В связи с этим целью этой работы и являлась разработка такой модели для оценки экономической целесообразности увеличения использования ВИЭ в энергосистеме Республики Беларусь с учетом внедрения АЭС в 2018–2020 годах. Метод исследования включал создание эталонной модели и альтернативных сценариев интеграции ВИЭ.