

## МЕРЫ ПО АДАПТАЦИИ ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

**Огнев Д.А**

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого», г. Гомель*

**Актуальность:** Энергетическая отрасль – один из основных источников выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу. Беларусь, выполняя свои обязательства по Парижскому соглашению, в структуре производства электроэнергии должна переходить на возобновляемые источники (ВИЭ) [1] и на источники с низким уровнем выбросов CO<sub>2</sub>, т. к. согласно данным Всемирной метеорологической организации, более 75 % выбросов парниковых газов образуется в результате сжигания ископаемого топлива и хранения на полях избыточного ила от очистных сооружений [2].

По информации на 2023 год, в нашей стране ВИЭ вырабатывают 510,7 МВт, из них энергию воды используют установки суммарной мощностью порядка 7,8 МВт, солнца – 272,5 МВт, ветра – 111,4 МВт, биогаза – 41,5 МВт, энергию древесного топлива и биомассы – 77 МВт, а также иные возобновляемые источники в размере 0,5 МВт.

**Цель работы.** Изучить влияние изменения климата на энергетику, определить их особенности и меры адаптации.

**Исследования:** Необходимым этапом для понимания влияния изменений климата на энергетику и разработки рекомендаций по адаптации является оценка климатических рисков и воздействия опасных явлений погоды [3]. По оценке МГЭИК, в течение последних лет наблюдается значительный рост числа опасных явлений погоды, наносящих экономический ущерб. Белгидрометом по методике ФГБУ “ГГО имени А. И. Воейкова” была рассчитана уязвимость Витебской, Могилевской и Гомельской областей от опасных погодных явлений по специальной формуле. Самой уязвимой оказалась Гомельская область, что обусловлено более высокой повторяемостью таких явлений на данной территории и большим количеством населения. Самый значительный вклад в величину уязвимости вносят очень сильный дождь и очень сильный ветер. При расчете уязвимости не учитывались сильная жара, мороз и засуха.

*Изменение индекса дефицита тепла (HDD)* указывает на изменение в структуре энергопотребления. Для трех восточных областей средняя величина индекса составляла 33003700 °С•сут. К 2030-2039 годам ожидается, что значение дефицита тепла уменьшится на 360-450 °С•сут., к 2050 году – 790-900 °С•сут.

*Значение индекса дефицита холода (CDD)* для этой территории составляет 90-220 °С•сут. и изменяется при движении с севера на юг.

Потребление электроэнергии на кондиционирование растет, и к 2030-2039 гг. значение индекса CDD увеличится примерно в 1,5-2 раза по сравнению с 1981-2010.

Т. е. потребность в кондиционировании зданий и помещений в дальнейшем будет расти более интенсивно.

#### *Меры по адаптации*

Изменения климата, наблюдающиеся в настоящее время, уже воздействуют на энергетику страны, поэтому Белгидрометом разработаны рекомендации по адаптации:

1) на стадии проектирования электростанций необходимо учитывать климат региона и его будущие изменения, а также тенденции, которые отмечаются за последние 30 лет [4];

2) планирование режима работы станции и объема производимой электроэнергии должно опираться на вероятный рост максимальных температур воздуха, числа дней с высокими температурами и ростом температуры холодного периода года, сокращение климатической зимы и отопительного периода [2, 3];

3) необходима разработка и создание систем охлаждения на станции, которые могут работать в условиях роста температур воздуха, а также адаптация энергетики в условиях уменьшения потребления тепловой энергии в холодный период года;

4) необходима модернизация ЛЭП с учетом изменения климата.

**Заключение.** Таким образом, каждый из методов адаптации имеет свои ограничения и сложности по внедрению и совершенствованию, однако постепенный ввод данных методик в различные сферы энергетики приведет к более прогнозируемым и допустимым показателям температур в холодный и жаркий период. Как обозримый итог данных процедур – значительное снижение влияния климата на энергетику Республики Беларусь.

#### **Литература**

1. Возобновляемая энергетика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.energo.by/content/investoram/vozobnovlyaemaya-energetika>

2. Невзорова, А. Б. Влияние изменения климата на сферу обращения с активным илом сточных вод : монография / А. Б. Невзорова. - Гомель : ГГТУ имени П. О. Сухого, 2022. - 109 с.

3. Как изменение климата влияет на энергетическую отрасль [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://belgidromet.by/ru/news-ru/view/kak-izmenenie-klimata-vlijaet-na-energeticheskiju-otrasl-2952/#> – Дата доступа: 27.10.2024.

4. Грунтович, Н. В. Прогнозирование удельного расхода электрической энергии при изменении технологических расходов воды в системах городского водоснабжения / Н. В. Грунтович, А. А. Капанский // Вестник ГГТУ имени П. О. Сухого: научно - практический журнал. - 2016. - № 3. - С. 37-45.