

## **РОЗРОБКА СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОЇ РОБОТИ ВІТРОГЕНЕРАТОРНОЇ ЕНЕРГОУСТАНОВКИ**

**Харченко А.Ю., Тополов І.І., Медведєва Л.О.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут» м. Харків*

В роботі розглянуті питання енергозабезпечення будь-яких об'єктів хазяйнування за допомогою вітроенергетичної установки, як альтернативного та невичерпного джерела електроенергії.

Проведено аналіз властивостей вітрів на території України, а саме у Харківській області, та аналіз існуючих вітрогенераторних енергоустановок. На основі цього аналізу із існуючих моделей вітряних установок для Харківської області найбільш пристосованою до природних умов є горизонтально-осьова установка. Але наряду з усіма позитивними властивостями вибраної вітрогенераторної установки вона нажаль не адаптована до роботи у екстремальних умовах.

Тому у запропонованій роботі проведена розробка й удосконалення існуючої вітрогенераторної енергоустановки.

Розробка системи забезпечення стійкої роботи вітрогенераторної енергоустановки полягає в адаптуванні існуючої моделі до будь-яких змін у напрямку та швидкості вітру. Для вирішення цієї проблеми нами розроблено систему, яка регулює врівноважене положення машини енергоустановки, яка влюбий момент може опинитися під дією сил лобового опору вітровому потоку та вразі перевищення розрахункового критичного порогу стійкості втратити працездатність.

Вирішенням цієї проблеми стала побудова ІВС забезпечення стійкості роботи вітрогенераторної енергоустановки яка забезпечує постійний моніторинг показників сенсорів натягу тросів опорних розтяжок башти та швидкості вітру. У разі перевищення чи невідповідності величин контрольованих параметрів, ІВС аналізує ситуацію та робить висновок про потребу стабілізації системи, для чого змінює кут розташування енергомашини до лобового натиску вітрового підпору, чим зменшує парусність системи, та як слідство, напруженість механічної частини вітроенергоустановки. У разі зменшення величини вітрового підпору, система повертає кут положення енергомашини до оптимального, з точки зору максимального ккд та нормальної стійкості механічної частини, вітроенергоустановки.

Таким чином спроектована ІВС автоматизує процес стабілізації стійкості вітроенергоустановки та запобігає виникненню на ній аварійних ситуацій.