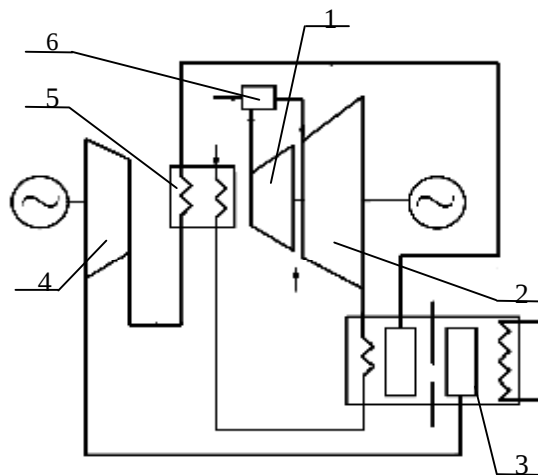


РОЗРОБКА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ З ВОДНЕВО-ГАЗОТУРБІННИМ ЦИКЛОМ

Кошельнік О.В.

*Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного
НАН України, м. Харків*

Характерним для досліджень останніх років в області водневої енергетики є перехід від розробки ключових елементів енергоустановок до створення універсальних систем, що повністю забезпечують споживачів різними видами енергії – інтегрованих систем забезпечення стиснутим воднем, тепловою, електричною енергією та холодом. На рис. 1 наведено схему енергоустановки з бінарним воднево-газотурбінним циклом.



1 – компресор; 2 – газова турбіна; 3 – ТСК; 4 – воднева турбіна;
5 – теплообмінник; 6 – камера згоряння

Рис. 1. Схема енергетичної установки для здійснення бінарного воднево-газотурбінного циклу

Отримані результати розрахунків свідчать, що утилізація теплоти відпрацьованих газів газотурбінної установки у водневому контурі із термосорбійним компресором та водневою турбіною при величині ступеню утилізації теплоти $\mu = 0,75$ і ступеню тиснення водню $\pi_{\text{тск}} = 30$ дозволяє підвищити ефективну потужність установок в порівнянні із схемою без регенерації на 50 %, а ефективний ККД – на 40 %. Застосування замкнутого контуру ТСК замість регенераторів теплоти відпрацьованих газів знижує температуру повітря на вході в камеру згоряння до 450 – 500 К, що позитивно позначається на характеристиці токсичності газів з погляду емісії оксидів азоту.