

## **ПОВІТРЯНО–АКУМУЛЮЮЧА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ**

*Нестеров О. В.*

*ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»*

Розглядаються варіанти побудови нових електростанцій, з використанням відпрацьованих кар'єрів, свердловин і шахт. Представлені варіанти акумулюючих газотурбінних установок, а також виявлено їх основні переваги та недоліки. Основна увага приділяється розгляду оптимальних типів повітряних акумулюючих електростанцій (ПАЕС) в залежності від типу повітросховищ і основних параметрів повітря в циклі.

Основним недоліком ПАЕС є низький коефіцієнт корисної дії, зумовлений тим, що лише незначна частина електроенергії, яка була використана для стиснення повітря компресорами в повітросховище, повертається назад в електроенергію в процесі випуску цього стисненого повітря через газову турбіну (детандер) у навколишнє середовище.

Виявилось, що коефіцієнт корисної дії ПАЕС можна суттєво збільшити, якщо відпрацьоване повітря випускати з повітросховища високого тиску через газову турбіну не в навколишнє середовище, а випускати його через детандер у інше, також ізольоване, повітросховище, але з меншим тиском, з якого потім під час провалу навантаження на АЕС перекачувати компресорами повітря, використовуючи надлишок електроенергії в електричній мережі, назад в повітросховище високого тиску.

За умови, що тиск у повітросховище високого тиску не перевищує 5 МПа, встановлена найбільш доцільна міра зниження тиску в детандері, яка становить 3,2 і забезпечує роботу ПАЕС з однаковою ефективністю для всіх значень тисків повітря в повітросховище низького тиску.

Розрахунками показано, що для збільшення вироблення електроенергії на ПАЕС збільшувати тиск в повітросховище високого тиску.