

Bolesław ZAPOROWSKI

## Perspektywy rozwoju źródeł wytwórczych opalanych gazem ziemnym w polskiej elektroenergetyce

**STRESZCZENIE.** W artykule są przedstawione perspektywy rozwoju źródeł wytwórczych opalanych gazem ziemnym w polskiej elektroenergetyce. Przedstawiona jest analiza efektywności energetycznej i ekonomicznej układu technologicznego elektrowni gazowo-parowej opalanej gazem ziemnym oraz różnych układów technologicznych gazowych i gazowo-parowych elektrociepłowni opalanych gazem ziemnym. Analizowane są następujące układy: 1) elektrownia gazowo-parowa z trójciśnieniowym kotłem odzysknicowym i upustowo-kondensacyjną turbiną parową, 2) elektrociepłownia gazowo-parowa z trójciśnieniowym kotłem odzysknicowym i upustowo-kondensacyjną turbiną parową, 3) elektrociepłownia gazowo-parowa z dwuciśnieniowym kotłem odzysknicowym i upustowo-kondensacyjną turbiną parową, 4) elektrociepłownia gazowa z turbiną gazową pracującą w obiegu prostym i 5) elektrociepłownia gazowa z silnikiem gazowym. Dla elektrowni gazowo-parowej została wyznaczona sprawność wytwarzania energii elektrycznej. Dla poszczególnych rodzajów elektrociepłowni gazowych i gazowo-parowych są wyznaczone następujące wielkości charakteryzujące ich efektywność energetyczną, takie jak: średnioroczna sprawność ogólna (energetyczna), średnioroczny wskaźnik skojarzenia, średnioroczna sprawność wytwarzania energii elektrycznej w skojarzeniu, średnioroczna sprawność wytwarzania ciepła w skojarzeniu, oszczędność energii pierwotnej oraz udział energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji w produkcji energii elektrycznej ogółem. W drugiej części artykułu wyznaczono wielkości charakteryzujące efektywność ekonomiczną elektrowni i elektrociepłowni opalanych gazem ziemnym, takie jak: wartość bieżąca netto (*Net Present Value*, NPV) oraz wewnętrzna stopa zwrotu (*Internal Rate of Return*, IRR). Wyniki wykonanych obliczeń są przedstawione w tablicy i na wykresach. W końcowej części artykułu zostały sformułowane wnioski.

**SŁOWA KLUCZOWE:** gaz ziemny, elektrownia gazowo-parowa, elektrociepłownie gazowe i gazowo-parowe, efektywność energetyczna, efektywność ekonomiczna