

elektrownia wiatrowa, prądnica wolnoobrotowa

Zbigniew GORYCA*, Mariusz MALINOWSKI**,
Artur PAKOSZ***

WPLYW KOMPENSACJI INDUKCYJNOŚCI UZWOJENIA NA NAPIĘCIE WYJŚCIOWE WOLNOOBROTOWEJ PRĄDNICY DO ELEKTROWNI WIATROWEJ

W pracy przedstawiono konstrukcję wolnoobrotowej prądnicy przeznaczonej do elektrowni wiatrowej o pionowej osi obrotu i wpływ kompensacji indukcyjności uzwojenia na wartość jej napięcia wyjściowego. Ze względu na małe prędkości obrotowe prądnic stosowanych w elektrowniach wiatrowych, ich uzwojenia mają duże liczby zwojów, a zatem i duże indukcyjności. Przy obciążaniu takich prądnic napięcie wyjściowe jest małe z uwagi na duży spadek napięcia na indukcyjności. Sposobem na powiększenie napięcia wyjściowego jest kompensacja indukcyjności uzwojenia przy pomocy kondensatorów. W pracy pokazano wyniki pomiarów takiej kompensacji przeprowadzonych na prototypie wolnoobrotowej prądnicy o mocy 1 kW i prędkości obrotowej 125 obr./min. przeznaczonej do współpracy z turbiną wiatrową typu H-Dariusas.

THE INFLUENCE OF INDUCTANCE COMPENSATION OF WINDING ON THE VOLTAGE GENERATED BY LOW SPEED WIND POWER PLANT GENERATOR

The paper presents the construction of multipole low speed generator destined to wind power plant of vertical axis. Due to low rotational speed – 125 rev/min and necessity of generation of voltage of 230 V, winding of this generator consists of many coils causing a significant increase of its inductance. At the load of generator, a high voltage drop in the winding reactance takes place what in turn causes the significant reduction of output voltage generated by the generator. The voltage drop in the reactance can be compensated by parallel connection of capacitors, however it cause an increase of current being drawn from the generator and heating of winding. The paper presents also the influence of the capacitance on the output voltage of generator.

* Wydział Transportu i Elektrotechniki, Politechnika Radomska.

** Wydział Elektryczny, Politechnika Warszawska.

*** Zespół Szkół Elektronicznych w Radomiu.