

*maszyny indukcyjne wysokiego napięcia,
wyładowania niezupełne, zjawiska ciepłno-przepływowe, mikroklimat*

Sławomir SZYMANIEC*
Zbigniew PLUTECKI*

PRACA MASZYN ELEKTRYCZNYCH W RÓŻNYCH WARUNKACH MIKROKLIMATYCZNYCH

W artykule przedstawiono wyniki badań zjawisk ciepłno-przepływowych, które kształtują się w stanie równowagi między pracującymi maszynami elektrycznymi i zewnętrznymi warunkami środowiska. Badania przeprowadzono w warunkach przemysłowej eksploatacji mierząc: temperaturę powietrza, temperaturę promieniowania, prędkość ruchu powietrza, wilgotność względną powietrza oraz stopień zapylenia. Ponadto przedstawiono wybrane wyniki pomiarów wielkości opisujących wielkość emisji wyładowań niezupełnych, które wykonano metodą on-line. Autorzy przedstawiają wyniki badań własnych silnika indukcyjnego pierścieniowego wysokiego napięcia dużej mocy, stanowiącego napęd krytyczny cementowni. Na podstawie przeprowadzonych badań sformułowano wnioski, w których zwrócono uwagę na właściwy sposób kształtowania zewnętrznych warunków pracy maszyn elektrycznych.

THE ELECTRIC MACHINES WORKING IN DIFFERENT MICROCLIMATIC CONDITIONS

The article presents the results of research which include an assessment of influence of selected microclimate parameters on the issue of partial discharges in high power drives in the energy sector. The authors presented the results of their own research, which was made in industrial conditions in a long period of time. The study included measurement of environmental parameters such as the air temperature, radiant temperature, air flow velocity, humidity and the relative moisture of air. It also measured the parameters of partial discharges like: partial discharge intensity (PDI), the amplitude of discharges (Q_m) and the partial discharge pulses per second (PPS). The article also provides the model assumptions which describe the heat flow phenomena in industrial hall room with working electrical drives. The results of the simulations have been verified by obtaining satisfactory qualitative and quantitative convergence between the experimentation and simulation. In summary, the author presents the recommended parameters of the environment, which are beneficial to long-term operation of electrical machines.

* Politechnika Opolska, Wydział Elektrotechniki, Automatyki i informatyki, ul. Prószkowska 76, 45-758 Opole.