

*Aleksandar Tešić, M.E.,
Dr Radivoje Pešić, assist. prof.,
Dr Stevan Veinović, prof.,
Dr Dragoljub Radonjić, prof.,
Mr Dragan Taranović, assistant,
Faculty of Mechanical Engineering, Kragujevac, YUGOSLAVIA*

OPTIMIZATION OF THE NUMBER OF ACTIVE CYCLONES IN INTELLIGENT DUST SEPARATOR

UDK: 629.113-585.9

The main task of the air cleaner, which consist of a multicyclone dust separator as a rough part, and the air filter as a fine part, is to achieve as high cleaning efficiency as possible, with low resistance and as long life time of air cleaner as possible. These demands are mutually related and opposed. That is why it is necessary to optimize aforesaid characteristics. Cleaning efficiency is determined by characteristics of the air filter which can not be influenced. The use of intelligent dust separator with changeable number of active cyclones has considerable influence on cleaning efficiency. Optimization of the number of active cyclones in intelligent dust separator, considering the operating time of the air cleaner until the maximal allowed pressure drop in air cleaner is obtained, is conducted in this study for whole range of air flow.

Key words: air filter, intelligent dust separator, operating time of air cleaner, optimization, pressure drop.

OPTIMIZACIJA BROJA AKTIVNIH CIKLONA INTELIGENTNOG PREČISTAČA VAZDUHA

Osnovni zadatak prečistača vazduha koji se sastoji iz multiciklonskog, kao grubog, i filterskog, kao finog prečistača vazduha je postizanje što većeg stepena prečišćavanja, uz što manje otpore i što duži životni vek prečistača. Ovi zahtevi su međusobno povezani i suprotstavljeni. Zato je potrebno izvršiti optimizaciju navedenih karakteristika. Stepenn prečišćavanja određuju karakteristike filter-skog prečistača i na njih se ne može uticati. Znatann uticaj na efikasnost ima primena inteligentnog prečistača sa promenljivim brojem aktivnih ciklona. U ovom radu je izvršena optimizacija broja aktivnih ciklona u inteligentnom prečistaču vazduha s obzirom na vreme rada prečistača do postizanja maksimalno dozvoljenog pada pritiska na prečistaču u celom opsegu protoka vazduha.

Ključne reči: filterski prečistač vazduha, inteligentni prečistač vazduha, optimizacija, pad pritiska, vreme rada prečistača.