



ISTRAŽIVANJE NOVE ORIGINALNE IMPULSNE ELEKTROHIDRODINAMIKE I MOGUĆNOST NJENE PRIMENE U VODOPRIVREDI⁴

INVESTIGATION OF A NEW ORIGINAL PULSE ELECTROHYDRODYNAMICS AND POSSIBILITY OF ITS APPLICATION IN WATER RESOURCE DEVELOPMENT⁴

REZIME

Shodno savremenim tendencijama i razvoju novih metoda i tehnologija istražena je i koncipirana nova i originalna tehnologija na bazi nekonvencionalnog procesa električnog impulsnog pražnjenja u komori sa vodom, koju smo nazvali "Impulsna ELHID tehnologija". Posle sprovedenog teorijskog i eksperimentalnih istraživanja dobijeni su izuzetno pozitivni i ohrabrujući rezultati koji preporučuju Impulsnu ELHID tehnologiju za dalji nastavak radova na njenom usavršavanju i primenu u praksi. Ovo je saglasno sa tvrdnjama vodećih svetskih tehničkih futurologa koji predviđaju da će za narednih dvadeset godina preko 50 % raspoložive tehničko tehnološke opreme biti potpuno nove prema principu rada, formi, tehnologiji i prema radnim karakteristikama.

Ključne reči: Impulsna ELHID tehnologija, električno pražnjenje

SUMMARY

According to the new tendency in methods and technologies development, the new original technology, based on unconventional process of electrical pulse discharging inside the water chamber, is investigated and designed. It is named "Pulse ELHID technology". After theoretical and experimental investigations had been carried out, very positive and encourage results were obtained which recommended Pulse ELHID technology for farther development and application in practice. Development of the technology is in agreement with prediction of the leading world technical futurologists who have predicted that in 20 years, more than 50 % of the available technical-technology equipment is going to be completely new according to the principles of work, design, technology and working characteristics.

Key words: The Pulse ELHID technology, electrical discharge

1 UVOD

Suština Impulsne ELHID tehnologije je utemeljena na korišćenju visokovoltne električne instalacije sa transformatorom, ispravljačem, baterijom specijalnih kondenzatora za impulsna električna pražnjenja, kompletnom sklopki i komutatora i komorom sa vodom koja ispunjava radnu zonu mašinskog pod-sistema. Impulsna električna pražnjenja, sa efektom kontrolisane električne eksplozije, se realizuju pomoću komutatora i bakarnih elektroda postavljenih u vodi i manifestuju se formiranjem snažnih električnih lukova i gasno-varničnim trenutnim (proces traje od 40 do 80 μ s) udarnim talasima između električnih polova. Navedeni udarni talasi se prema Paskalovom zakonu prenose na sve strane podjednako, a tehničkim rešenjima je moguće usmeriti ih na željene zone i pravce gde izvode potreban koristan rad prema pro-

jektovanoj nameni. Zavisno od geometrijskog rastojanja između električnih polova u komori sa vodom se ostvaruje udarni pritisak do 10^4 bara sa brzinom udarnog talasa od 100 m/s i ubrzanjem nestišljivog fluida kao nosioca udarnih talasa od 10^7 m/s², kao i frekvencija udarnog talasa od 10^4 Hz. Ove vrednosti su verifikovane sprovedenim inicijalnim eksperimentalnim istraživanjima.

2 TEORIJSKA ISTRAŽIVANJA

Nova tehnologija elektrohidrauličkog impulsnog pražnjenja, Impulsna ELHID, predstavlja aplikaciju teorijskih postavki relevantnih naučnih disciplina i njenu osnovu čine relevantne teorijske postavke matematičke fizike i teorije elektromagnetike. Suština fizikalnosti procesa Impulsne ELHID je zasnovana na korišćenju visokovoltne električne instalacije sa viso-

1 Dr Milenko JEVTIĆ, dip. inž. maš., Institut "Jaroslav Černi", 11226 Beograd

2 Dr Nedeljko STOJNIC, dip. inž. geol. Institut "Jaroslav Černi", 11226 Beograd

3 Mr Ivan MILOJKOVIĆ, dip.inž.građ. Institut "Jaroslav Černi", 11226 Beograd

4 Istraživanja realizovana u Institutu "Jaroslav Černi", Beograd u okviru projekta TRS 16002