



B. Radičević¹, Z. Petrović²

POVIŠENJE POUZDANOSTI HIDRAULIČKIH SISTEMA PRIMENOM POSTUPKA REGENERACIJE ULJA

REZIME

Povećanje pouzdanosti hidrauličkih sistema moguće je ostvariti mnogim tretmanima preventivnog održavanja hidrauličkog fluida. Ovi tretmani zasnovani su na praćenju stanja fizičkih i hemijskih karakteristika fluida i eliminaciji mehaničkih nečistoća. Cilj je održati visoku stabilnost hidrauličkog fluida u svim uslovima eksploatacije. Primena regeneracije hidrauličnih ulja daje mogućnosti produženja životnog ciklusa, uštedu novca i rešavanje ekoloških problema. Za primer su korišćeni podaci iz eksploatacije hidraulične prese za period od tri godine i to kada je ulje regenerisano i kada nije.

1.0 UVOD

Iskustva u održavanju hidrauličkih sistema pokazuju da je kontaminacija fluida najčešći uzrok otkaza. Kontaminacija radnog fluida obuhvata prisustvo čvrstih čestica, vode, vazduha, hemijskih jedinjenja a ponekad i mikroorganizama. U širem smislu kontaminacija fluida obuhvata i promenu njegovih fizičko-hemijskih osobina (viskoznost, sadržaj baznih materija, nivo oksidacije). Korisnici hidrauličkih fluida danas su sve zahtevniji što se tiče kvaliteta fluida i skupa sa proizvođačima definišu aditive i zahteve za pojedinim parametrima, tako da se kvalitet hidrauličkih fluida stalno unapređuje, što u praksi daje vidljive rezultate. Savremene hidrauličke sisteme karakterišu vrlo visoki pritisci, uske tolerancije dodirnih površina elemenata pumpi, motora, ventila i drugih komponenti.

Najveći uticaj na pouzdanost hidrauličkih komponenti ima prisustvo čvrstih čestica i taloga koje prouzrokuju abrazivno habanje. Prema izveštaju kompanije VICKERS[1], od ukupnog broja otkaza uzrokovanih kontaminacijom radnih fluida, 90% otpada na delovanje abrazivnog habanja čvrstim česticama, pa je koncept proaktivnog održavanja hidrauličkih fluida usmeren prvenstveno na kontrolu i ograničavanje sadržaja čestica u radnom fluidu, i kontroli njegovih osnovnih fizičko hemijskih parametara. U postupku praćenja kvaliteta fluida definisana su dva nivoa ispitivanja fluida na osnovu kojih se određuje stanje fluida u sistemima i potreba za njihovom zamenom.

2.0 REGENERACIJA HIDRAULIČKIH ULJA

Karakteristike maziva posledica su izmene hemijskog sastava i uslova pod kojima mašina funkcioniše. Specifičnost upotrebljavanog ulja je u činjenici, da je istovremeno i veoma veliki i opasan zagađivač čovekove radne i životne sredine, a takođe i značajna sekundarna sirovina, po svojoj upotrebnoj vrednosti. U najvećem broju slučajeva uzročnik otkaza u hidrauličkim sistemima je kontaminacija radnog fluida. Brojni su razlozi za vršenje regeneracije ulja: ušteda pri nabavci novih ulja, doprinos očuvanju ekološke sredine, odstranjivanje uzroci koji izazivaju oštećenja mašinskih elemenata, ušteda prilikom ispuštanja, manipulacije skladištenja i uništavanja otpadnih ulja, a sve zbirno ima za posledicu smanjenje vremena zastoja u proizvodnji i povećanje pouzdanosti mašinske i druge opreme.

Upotrebljavana, istrošena ili otpadna ulja su sve sinonimi za materijal koji predstavlja obavezan otpad i neprijatnog pratioca savremene industrije. Uz pomoć savremenih tehnoloških rešenja istrošena ulja već duži vremenski period predstavljaju dragocenu sekundarnu sirovinu iz koje se postupcima regeneracije (reciklaže; rerafinacije) dobijaju bazna ulja.

¹ Branko Radičević, dipl. maš. inž, Mašinski fakultet Kraljevo, tel. 036/336-866, e-mail: radicevic.b@maskv.edu.yu

² dr Zoran Petrović, dipl. maš. inž, Mašinski fakultet Kraljevo, tel. 036/336-866, e-mail: petrovic.z@maskv.edu.yu