

O POSIBILA ORGANIZARE DE RECICLARE A LICHIDELOR TEHNOLOGICE DE UNGERE SI RACIRE PENTRU INTREPRINDERILE MICI

**Autori: Rușica Ion, Toca Alexei, Martîniuc Nicolae, Scaticailov Serghei, Sfîngaci Ion,
Scaticailov Irina, Marinescu Olga, Kosenco Petru**

Universitatea Tehnică a Moldovei

***Abstract:** The questions of imports emulsions for preparation lubricating technological environments to the Republic Moldova and the problems of their recycling. Proposed to organize one or more regional centers for recycling lubricating technological environments and fitted with all modern methods of recycling.*

***Cuvinte cheie:** emulsie, reciclare, lubrificare, medii tehnologice.*

Datorită utilizării lichidelor tehnologice de ungere și răcire (LTUR) la prelucrarea diverselor tipuri de materiale a crescut în mod corespunzător viteza de prelucrare și corespunzător productivitatea muncii [1]. Astăzi nici o producere în care sunt antrenate mașinile unelte de diverse tipuri (mașini de frezat, strunguri, mașini de rectificat, burghiat etc.) nu pot fi deservite fara LTUR (lichid tehnologic de ungere și răcire), care la rîndul său au proprietatea de a micșora eforturile în timpul prelucrării care sunt reflectate asupra mașinii unelte și asupra piesei prelucrate pentru excluderea situației critice. Misiunea lor este pentru a reduce temperatura și uzura pieselor metalice ale mașinii, pentru a asigura precizia. Misiunea lor - pentru a reduce temperatura și uzura pieselor metalice ale mașinii, pentru a asigura precizia. De obicei LTUR este utilizat fără schimbare cât mai mult timp posibil, pînă cînd calitatea LTUR începe să afecteze în mod negativ calitatea procesului. Cu toate acestea, termenul de utilizare a LTUR este limitat.

Principalul motiv este contaminarea microbiană și mecanică cu impurități a lichidului de ungere și răcire: uleiul liber degradează proprietățile LTUR și majorează consumul (trebuie de adăugat emulsie proaspătă); muncitorii care sunt în contact permanent cu LTUR contaminat, pot căpăta boli grave ale organelor respiratorii și a pielii, Principalul motiv - contaminarea microbiană și fluidele de tăiere mecanice: ulei gratuit degradează fluide pentru prelucrarea metalelor performante și crește consumul său (trebuie să adăugați o emulsie proaspătă); lucrătorilor care sunt în contact regulat cu LTUR contaminat minim boli grave ale organelor interne și a pielii, alergii cauzate de bacterii. Este necesar de a reduce la minimum efectele de coroziune, microbiene și alte nedorite.

Rolul LTUR în procesul de prelucrare a materialelor nu este redusă, nici la începutul secolului 21. Există dovezi de noi viteze de așchiere care variază între 1000-6000 m / min. În recomandările privind aplicarea de noi materiale de așchiere, există o cerință, ca fără utilizarea LTUR aplicarea acestor materiale este interzisă.

Având în vedere utilizarea de viteze mari și a capacităților de mașini-unelte moderne (centre de prelucrare cu un număr mare de scule), putem crea întreprinderi mici și mijlocii, cu un număr mic de mașini-unelte și producerea unei game largi de produse. Dar acesta este viitorul. În ultimii 25 de ani de la prăbușirea Uniunii Sovietice, cele mai multe dintre marile întreprinderi industriale din țările CSI au dat faliment sau au fost transformate în întreprinderi mici și mijlocii.

Numărul de echipament în întreprinderi a scăzut în mod semnificativ. De exemplu, în Republica Moldova, cea mai mare companie din domeniul construcțiilor de mașini are maximum 100 de mașini.

Pentru a analiza situația de reciclare a LTUR, am examinat numărul de întreprinderi în Republica Moldova, utilizând mașini-unelte pentru producere de produse industriale și în industria de reparații.

Organele de Statistică arată, cîm R. Moldova sunt aproximativ 5.000 de întreprinderi din industria prelucrătoare. Circa 4200 de companii sunt cu capital privat, inclusiv aproximativ 200 de întreprinderi cu capital străin. Aceste întreprinderi angajează aproximativ 100.000 de muncitori.

Pe baza acestor date, folosind diferite metode extinse de calcul, am ajuns la concluzia că pe teritoriul Republicii Moldova pot activa aproximativ 25 000-40 000 de mașini-unelte. Firește, toate aceste mașini unelte utilizează diferite tipuri de LTUR. Acest lucru poate fi judecat pe baza, care este în țară, cu excepția

întreprinderilor existente au apărut circa 200 de întreprinderi cu capital străin. Deaceiași presupunem în mod corespunzător o largă varietate de LTUR. Pentru fiecare tip de LTUR este necesar de elaborat o metodă individuală de reciclare. Are posibilitatea o întreprindere mica să organizeze reciclarea LTUR colectate de la 20 - 30 de mașini unelte.

Pe de altă parte, am obținut statistici privind cantitatea de emulsol importată (concentrate pentru prepararea LTUR) în Republica Moldova timp de 7 ani. Aceste date sunt prezentate în Fig. 1.

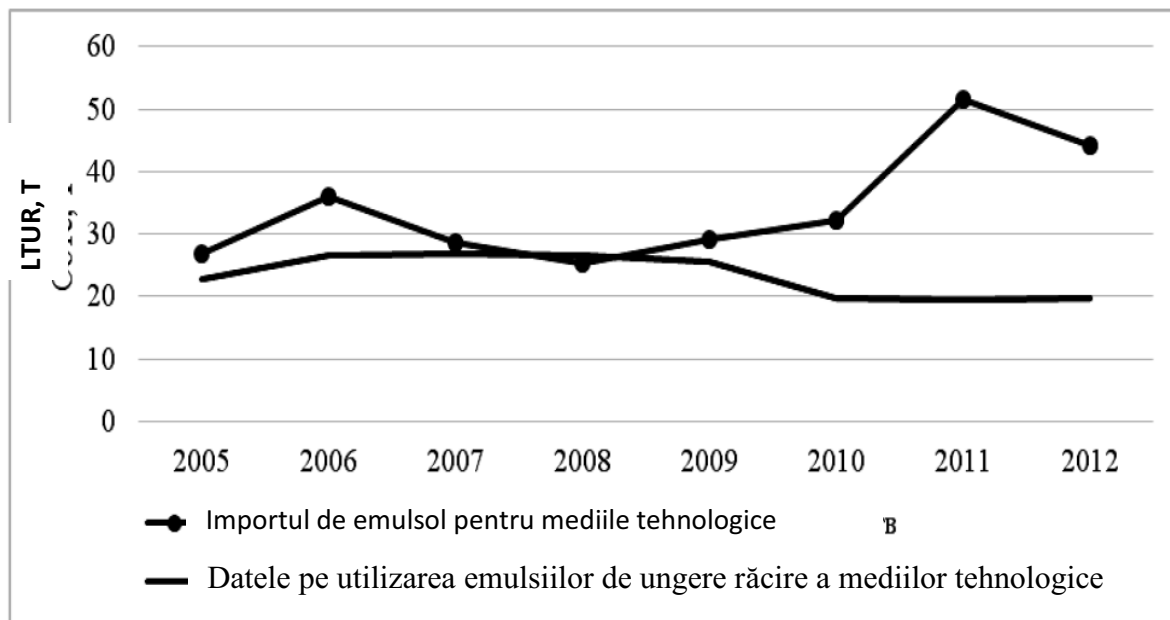


Fig. 1. Import de emulsiilor de ungere răcire în Republica Moldova și raportul de reciclare

După cum puteți vedea o perioadă îndelungată de timp în republică s-a importat în medie 35 de tone emulsol (curba cu puncte). Prin urmare, în fiecare an, aceeași cantitate de emulsol trebuie să fie reciclată și nu ar trebui să pătrundă în bazinele de apă ale râurilor Prut și Nistru. Aruncarea de deșeuri LTUR în sistemul de canalizare dăunează mediului înconjurător și, în cele din urmă, la toți rezidenții din Moldova, Ucraina și România ce folosesc apa celor două râuri. Circa 80% din resursele râurilor Nistru și Prut sunt orientate pentru acoperirea necesităților economice. Este singura sursă de aprovizionare cu apă potabilă. Deși există dovezi că apa potabilă este contaminată în Republica Moldova cu 90%, fără descifrarea ce componente. Pe de altă parte, am folosit datele statistice referitoare la reciclarea LTUR (curba fara puncte. Fig. 1), unde se vede că nu toate volumele LTUR importate sunt reciclate.

Analiza datelor din grafic arată că o parte de concentrate LTUR importate în Republicii Moldova nu sunt reciclate (curba fara puncte). În opinia noastră există câteva opțiuni: 1. opțiune – o parte a întreprinderilor nu sunt informați că este necesar raporteze despre reciclarea deșeurilor industriale. 2. opțiune - o parte de concentrat LTUR nu au fost încă utilizate.

Pe de altă parte poți să raportezi despre reciclare dar în realitate să nu fie reciclat. Din moment ce cunoaștem situația întreprinderilor industriale, putem afirma că nici o companie nu este angajată în reciclarea deșeurilor LTUR. Toate LTUR importate în volum în funcție de graficul din fig. 1 fuzionează în sistemul de canalizare pluviale sau fecale.

Acest lucru se poate confirma de cercetările efectuate de către ecologiști [5,6] în timpul expedițiilor efectuate pe Prut și Nistru.

Noi am simplificat studiul autorilor [5, 6], fără a aduce atingere în știință. Studiile au arătat că, în analiza apei, după orasele 1, 2, 3, 4 de-a lungul râurilor Prut și Nistru (fig. 2 și fig. 3.) crește conținutul în greutate din următoarele componente: metale grele, produse petroliere și fenoli. Aceste date, demonstrează, că în orașe se desfășoară activitate de producție și nu toate deșeurile de producție sunt reciclate. Pe de altă parte, pe baza unor analize de apă de pe Nistru și Prut nu pot depista întreprinderile care poluează bazinele acvatice. Trebuie să ținem cont de faptul că expediția a efectuat cercetările cu privire la conținutul de substanțe nocive în apă pe o gamă limitată de substanțe. Datele privind componentele incluse în LTUR nu sunt reflectate.

Pentru reciclarea LTUR [1, 4] sunt propus următoarele metode: 1. chimică, fizico-chimic; 2. termica, evaporare; 3. curatare cu membrane, filtrare; 4. centrifugare; 5. sorbție; 6. combinații ale acestora. Dacă analizăm aceste metode, vom vedea că acestea se bazează pe principii diferite și punerea în aplicare a procesului de reciclare trebuie să fie pe utilaje diferite. Un număr de întreprinderi [2] propune mai multe metode de reciclare a LTUR și, în consecință furnizarea unui anumit utilaj. De la întreprindere se necesită un răspuns clar, ce componente trebuie să fie reciclate. Noi considerăm, că o întreprindere cu 20-40 de muncitori nu are personal de calificare înaltă pe probleme de reciclare a LTUR.

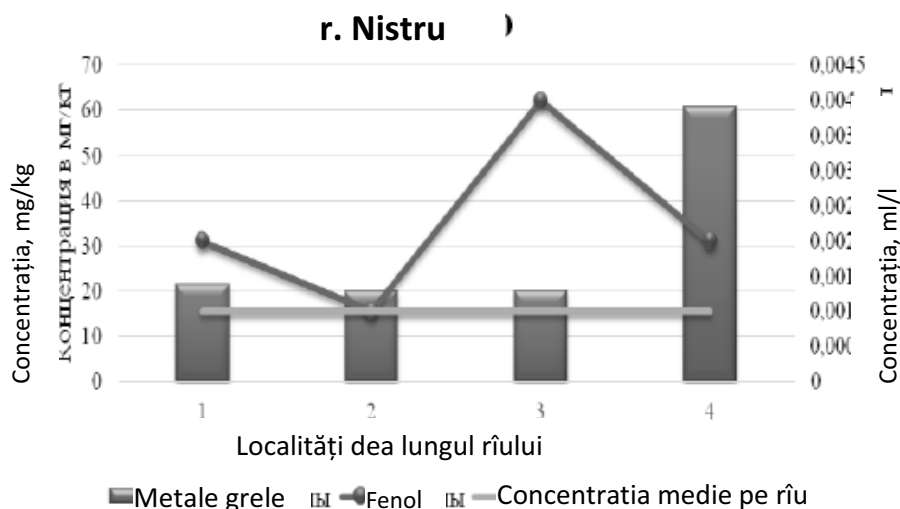


Fig. 2. Conținutul de metale grele și fenoli.

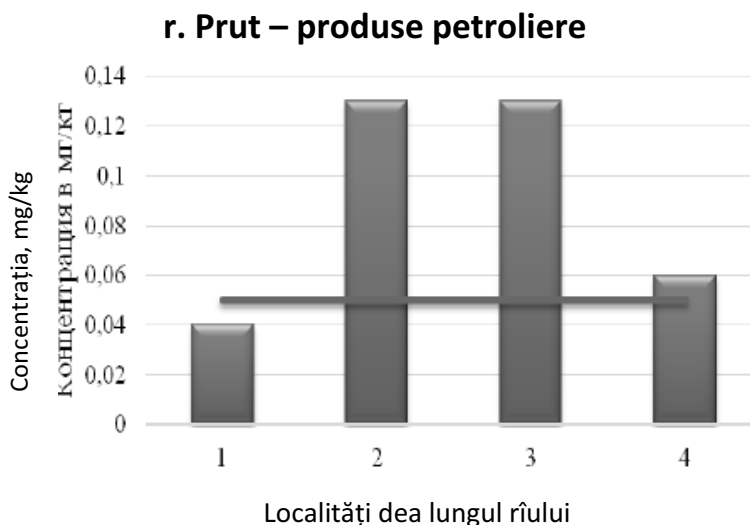


Fig.3. Conținutul produselor petroliere.

Studiind problema de reciclare a LTUR am găsit [3] soluția de reciclare a LTUR într-un oraș mare ca Moscova. Volumul anual de livrări a LTUR în Moscova este de peste 25.000 de tone și Autoritățile de la Moscova sunt alarmați de faptul că întreprinderile mici nu sunt capabile să se ocupe de problemele de reciclare a LTUR și au adoptat o propunere de organizare a unui centru pentru dezvoltarea de cercetare științifică și proiectare (NIIOKR) și elaborare a noilor tehnologii de producere a LUR, precum și producerii de echipamente pentru eliminarea, regenerarea și reciclarea lichidelor de ungere și răcire.

Acest articol nu încercă să evalueze eficacitatea unei anumite metode. Subliniem doar că nici una dintre aceste metode nu oferă utilizarea deplină de deșeurile din LTUR [1, 4]. Rezultă că pentru reciclarea deplină a LTUR la întreprindere este necesar de folosit mai multe metode de reciclare. Pentru a utiliza mai multe metode de reciclare, în cadrul întreprinderii este necesar să existe personal multilateral pregătit în domeniul tehnic, chimie și diverse tehnologii. Existența unui laborator pentru determinarea diferitor componente chimice.

Este cunoscut faptul că problema deșeurilor există în întreaga lume. Și, de regulă, mijloacele pentru reciclare sunt investite în orașe mari și centre regionale majore. Dar o mare parte din populație trăiește în orașe mici și problema de eliminare a deșeurilor pentru orașele mici este relevantă. Din cauza volumului mic a deșeurilor nu este profitabil de construit o întreprindere de reciclare în orașe mici. Din aceste considerente, în Republică s-au inițiat mai multe proiecte de eliminare a deșeurilor pentru mai multe raioane (aproximativ 200.000 de oameni.). Prin aceste proiecte, este planificat construirea unui depozit sanitar într-un singur loc pentru un anumit număr de localități . Din toate localitățile cu ajutorul unor camioane specializate deșeurile vor fi transportate acest depozit sanitar.

Concluzii:

Ne propunem să se stabilească în Republica Moldova, un număr de centre regionale pentru reciclarea deșeurilor din LTUR. În condițiile inițiale acest lucru trebuie să fie dirijat de Ministerul Mediului, care cu fondurile bugetare ar putea construi un astfel de centru. În viitor, studiind activitatea tuturor întreprinderilor industriale s-ar putea colecta cantități de deseuri din LTUR și să fie aduse pentru reciclare în acest centru. În mod evident, această prelucrare se va face în viitor, pentru o taxă. Dar noi credem că această taxă va fi mai mică, decât dacă fiecare întreprindere mică s-ar aventura să organizeze reciclarea deșeurilor din LTUR în mod individual. Pe de cealaltă parte a eforturilor comune ar contribui la îmbunătățirea bazinului de apă din râurile de apă potabilă.

Literatura:

1. Смазочно-охлаждающие технологические средства для обработки металлов резанием: Справочник/ Под ред. С. Г. Энтелиса, Э. М. Берлинера.-М.: Машиностроение, 1986, 352 с.
2. ЗАО Ионнообменные технологии, Москва, www.iotech.ru
3. Распоряжение Правительства Москвы Премьера От 13.01.99 N 20-Рп "О Мерах по упорядочению работ в области смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ), применяемых в промышленности г. Москвы"
4. Смазочно-охлаждающие технологические средства и их применение при обработке резанием: Справочник / Л. В. Худобин, А. П. Бабичев, Е. М. Булыжѳв и др. / Под общ. Ред. Л.В. Худобина. - М.: Машиностроение, 2006. - 544 с;
5. <http://www.meteo.md/mold/01072011.htm>
6. <http://www.meteo.md/mold/15072011.htm>