

Stredná odborná škola automobilová
Moldavská cesta 2, Košice



Máj 2023

ENERGY FORMS

Študentský časopis SOŠ automobilovej Košice



Premeň olej na teplo



Obsah

| | |
|---------------------------------------|----|
| Olej - odpad alebo zdroj tepla ?..... | 4 |
| Cesta k vyhriatej dielni | 5 |
| Ako dostať teplo do priestoru..... | 8 |
| Oplatí sa to ?..... | 10 |

Úvodník

Ceny energií idú hore, na zaplataenie výdavkov na teplo potrebujeme čoraz hlbšie siahnúť do našich peňaženiek. Radi by sme ušetrili, no zároveň chceme zachovať tepelný komfort.

Sme mladí, hľadáme možnosti ako sa pozerat' na veci inak, hľadat' iné riešenia, ale nechceme zabúdat' ani na vplyv na naše okolie.

Je možné sklbiť tieto dve myšlienky dohromady?

Skúsme sa na to pozriet' očami mladého majiteľa autoservisu, nenechajme sa ovplyvniť súčasnými technológiami, ale budme odvážni.

Popozerať sa okolo seba, skúsme použiť čo máme a hľadať možnosti ako urobiť z mála veľa.

Prvá zásada – neobkukané nemusí byť zlé

Nebojme sa zužitkovať čo máme, aj to čo sme niekedy „vyhadzovali“, resp. odnášali do zberu, lebo môže vzniknúť parádne a lacnejšie riešenie.

Druhá rada je – prehrabme sa webom a čítajme aktuálne energetické trendy, ale nezabúdajme ani na recenzie. Tie vedia byť vždy obohacujúce a úprimné.

Skĺbením všetkých týchto myšlienok sme narazili na nápad – využiť odpadový olej z autoservisu a iných zdrojov a premeniť ho na teplo.

Začnime však pekne po poriadku a zistíme si čo to o oleji ako odpade, aké sú možnosti jeho využitia na tepelné účely a nakoniec sa pozrime, či sa to oplatí.

Tak poďme na to!



Redaktori časopisu

Olej - odpad alebo zdroj tepla ?

Aby sme odpovedali na túto otázku, musíme najprv pochopiť, čo presne považujeme za odpad.

Odpadom sú všetky látky, materiály a predmety vzniknuté v procese výroby alebo spotreby, ktoré úplne alebo čiastočne stratili svoju užitočnosť pre človeka a nemajú ďalšie využitie.



Odpady zaradujeme do mnohých skupín, ktoré majú svoje separačné kritériá, ako napríklad:

- biologický odpad
- nebezpečný odpad
- neškodný odpad
- potravinový odpad.

Okrem všeobecne uznávaného systému delenia odpadov podľa druhu sa odpad delí aj podľa parametrov **možnosti spracovania a využitia**: ktoré je možné spracovať; ktoré možno použiť bez výrazného spracovania; ktoré sa nedajú recyklovať ani použiť a ktoré sa dajú zhodnotiť, napríklad na **energetické zhodnocovanie**.

Olej zaradujeme medzi tie druhy, ktoré sa dajú použiť bez výraznejšieho spracovania. Ale aby sme z toho mali aspoň nejakú energiu, treba toho ešte veľa urobiť.

- Po prvé, existuje veľa pravidiel a zákonov upravujúcich túto tému.
- Po druhé, nakladanie s týmto odpadom (ide o zber, prepravu, zhodnocovanie vrátane triedenia a zneškodňovania odpadov, taktiež dozoru nad týmito činnosťami a následnej starostlivosti o miesta zneškodňovania a zahrňa aj úkony obchodníka alebo sprostredkovateľa.)



Po tomto všetkom čo sme sa o oleji dozvedeli a zistili, že dokážeme ho vyžiť na tepelné účely energetickým zhodnocovaním, podme sa pozrieť ako s ním naložiť, aby sme od odpadu dostali k zdroju tepla.

Cesta k vyhriatej dielni

V súčasnosti občania aj podnikatelia kladú väčší dôraz na **ochranu životného prostredia** a efektívne využívanie odpadov. Ak nie je možné **odpad recyklovať**, hľadá sa spôsob, ako ho **zhodnotiť**.



Zároveň **rastú ceny energií**, čo zvyšuje náklady pre podnikateľov. Preto sa podnikatelia snažia nájsť spôsoby, ako **znižovať energetické náklady** a zlepšovať svoj ekologický prístup.

Vžili sme sa do role majiteľa malého autoservisu a hľadali sme spôsob, ako využiť odpadový olej, ktorý vzniká v týchto prevádzkach.

Prečo sme si vybrali práve túto skupinu ?

Po rozhovoroch v našom okolí sme zistili, že práve malé autoservisy riešia na prvý pohľad túto ťažkú dilemu – **Čo s vymeneným motorovým olejom?** Zabezpečiť jeho likvidáciu alebo dať mu druhú šancu a ušetriť na financovaní tepla

Predstavíme Vám **postup**, ktorý by umožnil použiť tento **odpadový olej na výrobu tepla** v autoservise. Pred tým ako začneme, nezabudnime si pripomenúť, že odpadový olej musí byť podľa legislatívy likvidovaný zákonným spôsobom, s ktorými sú spojené náklady. Zistili sme, že malé autoservisy majú problém s množstvom použitého oleja, ktorý musia likvidovať, a často za to platia externým firmám a nemuseli by. Navrhované olejové kotle patria medzi ekologické a energeticky úsporné spôsoby vykurovania. Na Slovenskom trhu sú dostupné rôzne typy kotlov na olej, ktoré spĺňajú emisné normy a majú všetky certifikáty schvaľujúce prevádzku. V súčasnosti sú ponúkané aj rôzne konštrukčné riešenia kotlov, ako sú napr. teplovzdušné a teplovodné kotly.

Zbieranie použitého oleja na ďalšie spracovanie je kľúčovým krokom v udržateľnom hospodárení s prírodnými zdrojmi. Olej, ktorý by inak skončil vo verejných kanalizáciách alebo na skládkach odpadu, sa zberá a následne spálením sa môže previesť na ďalšie využitie. Olej je možné zbierať z viacerých zdrojov. Zberné miesta môžeme vidieť čoraz na väčšom počte miest v našich mestách a dedinách.



Ak sa však olej zbiera a spracuje, minimalizuje sa riziko tohto druhu znečistenia. Okrem toho, zbieranie oleja má aj hospodárske výhody. Zbieraním oleja sa zabezpečuje, že sa tento cenný zdroj nevyhodí a môže sa ďalej využiť. Olej sa môže recyklovať na mnoho spôsobov.

My sme sa konkrétne zamerali na **spaľovanie oleja v malých prevádzkach autoservisu**.

Toto využitie pomáha šetriť prírodné zdroje a tiež znižuje náklady pre autoservisy. Na obrázku môžeme vidieť pracovníka autoservisu, ktorý pracuje na výmene a zachytávaní oleja. Zbieranie oleja a ďalšie využitie použitého oleja z áut môže byť malým krokom, no v konečnom dôsledku to môže mať veľký vplyv na našu planétu.



Ak máte radi technické riešenia a zaujimate sa o procesy v priemysle, určite bude pre vás zaujímavé sa dozvedieť o filtrovaní motorového oleja, čo je jedným z dôležitých krokov, ak chceme odpadový olej ďalej použiť na spaľovanie.

Filtrováním sa rozumie proces, ktorým sa odstráni z použitého oleja nečistoty a nežiadúce zložky, aby mohol byť znovu použitý. Olej sa vo filtrovacích zariadeniach prečerpáva cez rôzne filtre, ktoré zachytávajú nečistoty a zvyšky spálených palív. Takže ak sa zaujímate o technológie a procesy v priemysle, môžete sa tešiť z vedomia, že aj použitý motorový olej môže byť znovu využitý a nezanecháva žiadne škodlivé odpady.



Ďalším krokom pri transformácii použitého oleja je jeho zhromaždenie a **skladovanie**. Mnoho ľudí má nesprávne návyky a jednoducho vylieva olej do kanalizácie alebo do prírody. Po zhromaždení oleja ho musíte skladovať na mieste, ktoré je suché a bezpečné. Olej by mal byť uskladovaný v nádobe s tesniacim uzáverom a nemal by sa skladovať v blízkosti zdrojov tepla, aby sa zabránilo možnosti požiaru. Ak uskladníte použitý olej správne, môže byť neskôr recyklovaný a znovu použitý, čo pomôže znížiť množstvo odpadu.



Na trhu sú dostupné **kotly na spaľovanie oleja** vhodné na vykúrenie kancelárskych priestorov, inštitúcií, priemyselných skladov, ale aj pre skladové priestory a prevádzky autoservisov. Práve posledne menované majú tú výhodu, že vedia mať palivo hneď na mieste k dispozícii.



SKU HP-125



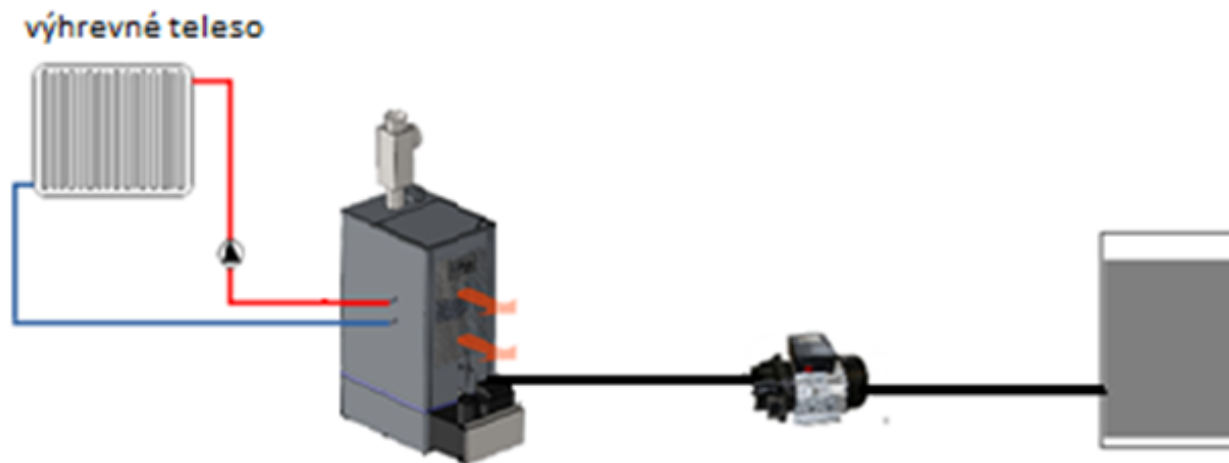
kotol SKU HP-145R

Na Slovensku je tento spôsob stále menej rozšírený, v západnej a južnej Európe využíva kúrenie olejom každá tretia domácnosť. Výhodným riešením tak môžu byť napríklad na tých miestach, kde nie je dostupný plyn, prípadne, kde je dostatok oleja na spaľenie.

Kúrenie kotlami na olej je podobné ako kúrenie plynovými kotlami. Možné ich kombinovať s inými zdrojmi tepla ako napr. solárny ohrev, tepelné čerpadlo na ohrev vody či krb. V tomto prípade je ešte potrebná zostava zásobníkov. Moderné kotly na olej je navyše možné ovládať aj na diaľku cez internet. Na slovenskom trhu sú dostupné rôzne typy kotlov na palivo, ktoré spĺňajú emisné normy a majú všetky certifikáty. Väčšie využívanie týchto prostriedkov môže pomôcť aspoň trochu zachrániť ekológiu našej planéty.

Ako dostať teplo do priestoru...

Radiátory a sálavé teplo sú dva spôsoby, ako dodávať teplo do priestoru autoservisu. Uvedené metódy nám znázorňuje aj principiálna schéma, ktorá sa nachádza nižšie



Radiátory sú zariadenia, ktoré využívajú konvekciu na prenos tepla do priestoru. Teplo sa generuje v zariadení a potom sa prenáša cez kovové rebrové radiátory, ktoré majú väčšiu plochu na prenos tepla do vzduchu. Vzduch sa potom ohrieva a stúpa nahor, čím vytvára prúd vzduchu v miestnosti. Podobne funguje aj sálavé teplo priamo z kotla.

V závislosti od vašich preferencií a potrieb môžete zvoliť jeden z týchto spôsobov dodávania tepla do miestnosti alebo ich kombinovať pre dosiahnutie optimálneho výsledku.

Spalovanie oleja na výrobu tepla je jednou z najbežnejších metód využívania fosílnych palív. Navrhovaným spôsobom úspory nákladov môže byť recyklácia tepla, ktoré vzniká pri spaľovaní oleja. Teplá voda alebo para, ktorá vzniká pri procese spaľovania, môže byť zhromaždená a následne využitá v rôznych častiach budovy na ohrev vody alebo vzduchu. Takýto proces zníži náklady na energiu, ktorá by bola inak nutná na výrobu tepla. Ďalším spôsobom, ako minimalizovať náklady na spaľovanie oleja, je údržba zariadení. Pravidelná údržba a oprava kotlov, rúrok a výmenníkov tepla môže predchádzať ich opotrebovaniu a zlyhaniu. Výsledkom je znižovanie strát a zvýšenie efektivity celého systému.

Postup krokov pri používaní kotla:

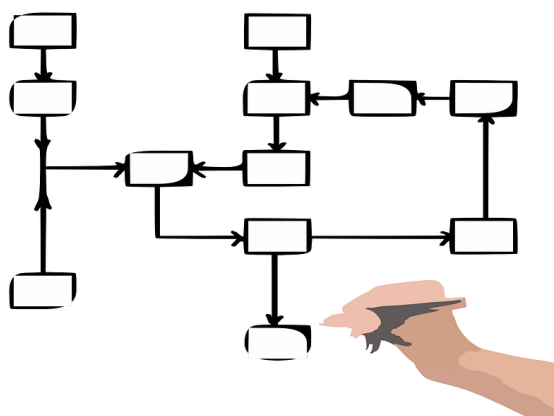
1. Prvým krokom pri naplnení kotla na olej je zistiť, **koľko oleja potrebujeme**. Odporúča sa, aby sme si pred naplnením kotla urobili poznámku o tom, koľko oleja sme tam minule naliali, aby sme mohli sledovať spotrebu a prípadne vyhodnocovať efektívnosť nášho systému vykurovania.

2. Potom musíme zistiť, **aký typ oleja je potrebný** pre náš kotol. Existuje mnoho rôznych druhov olejov, ktoré môžu byť použité, a niektoré kotly môžu vyžadovať špeciálne druhy oleja. Najlepšie je zistiť od výrobcu kotla alebo z manuálu, ktorý olej je pre náš kotol najvhodnejší.

3. Keď sme si vedomí, koľko oleja a aký druh potrebujeme, **môžeme začať s náplňou kotla**. Pretože olej je horľavý, musíme byť opatrní, aby sme nepracovali v blízkosti otvoreného ohňa alebo zdroja tepla, ktorý by mohol spôsobiť požiar.

4. Najlepšie je použiť hadicu a lievnik na naplnenie kotla, aby sme sa vyhli rozliatiu oleja a aby sme mohli presne odmerať množstvo, ktoré potrebujeme. Môžeme tiež použiť nádobu s tesniacim uzáverom na skladovanie zvyšného oleja.

5. Po naplnení kotla môžeme **kotol spustiť do prevádzky**. Musíme sa uistiť, že kotol funguje správne a že nie sú žiadne úniky alebo iné problémy. Ak máme akékoľvek obavy, môžeme zavolať odborníka, aby overil, že všetko funguje ako má.



Oplatí sa to ?



Ak sme si to všetko už prešli, dozvedeli sa:

- ako olej získame
- ako ho pripravíme na spaľovanie
- a stojíme už vo vykúrenej miestnosti, ostáva nám len jedno.

Zistiť, či sa to oplatí ?

Aktuálny trend vývoja cien palív vo svete má neustále stúpajúcu tendenciu. Či sa už pozrieme na ceny elektriny, plynu, dreva alebo drevených peliet určite vykurovanie olejom – ako palivom, ktorý získame zadarmo stojí za uváženie.

Môžeme konštatovať, že úspora nákladov pri spaľovaní oleja na výrobu tepla môže byť dosiahnutá po určitom období v súvislosti s nákladmi na energie a prvotnými nákladmi na kotol.

Týmto nielen ušetríme značnú čiastku z nášho rozpočtu za zdroj tepla, ktorý v autoservisoch máme aj tak po ruke, ale pomôžeme aj nášmu životnému prostrediu zhodnotiť odpad a dať mu druhú šancu...



**Ak Vás problematika zaujala,
zistite podrobnejšie informácie
o používaní kotla na olej
naskenovaním QR kódu!**



Zdroje:

- (1) https://www.slovensko.sk/sk/agendy/agenda/_odpadove-hospodarstvo-1
- (2) <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2015/79/>
- (3) https://www.odpady-portal.sk/Dokument/100124/katalog-odpadov.aspx#KOD_13
- (4) <https://lincos.sk/537-kotel-na-pouzity-olej-22-30kw.html>
- (5) <https://www.meva.sk/Kontajner-1-000-l-d1476.htm>
- (6) <https://www.melilla.sk/video-navody/>
- (7) <https://www.energie-portal.sk/Dokument/oplati-sa-kotel-na-olej-aj-olejove-kotly-mozu-byt-vyhodne-riesenie-104371.aspx>
- (8) <https://www.kotle-kotly.sk/kotle-na-olej/>
- (11) <https://feminity.zoznam.sk/c/914851/rady-od-sefkuchara-pouzity-olej-do-drezu-nelejte>

Vydáva: Stredná odborná škola automobilová, Moldavská cesta 2, 041 99
Košice

Redakčná rada: Samuel Varga, Artem Tkatchuk, Jakub Štofa

Odborný dohľad: Mgr. Ing. Nikoleta Puchá, PhD.,
Ing. Katarína Schmuczerová
