

Motorová nafta v zimním období: vyjádření odborníků

V nedávných mrazivých dnech řada motoristů řešila **problémy s nastartováním** svého vozu, **zamrzlou naftou** a dalšími negativními vlivy zimního období. Především kolem tepelných vlastností nafty či potřeby užívání tzv. **arktické nafty** panuje ještě stále řada nesrovnalostí a nedorozumění.

Divize paliv a maziv SGS Czech Republic se skrze svou akreditovanou laboratoř dlouhodobě věnuje laboratornímu testování paliv a maziv, dovoluujeme si vám tedy poskytnout vyjádření k tomuto tématu ze strany našich odborníků.

Nízkoteplotní vlastnosti motorové nafty

Motorová nafta se používá jako palivo pro vznětové motory. Je složena z uhlovodíků, převážně parafinů, s bodem varu v rozmezí přibližně 170 až 360°C. Požadavky na kvalitu motorové nafty určuje evropská norma, která byla převzata jako česká s označením ČSN EN 590.

V zimním období nás zajímají z vlastností motorové nafty především nízkoteplotní vlastnosti, vyjádřené zejména teplotou filtrovatelnosti a teplotou vylučování parafinů. Motorová nafta se dle klimatických podmínek použití rozděluje na motorovou naftu pro mírné a **arktické klima**. Pro oblast střední Evropy a České republiky platí požadavky na motorovou **naftu pro mírné klima**, nízkoteplotní vlastnosti se vyjadřují teplotou **filtrovatelnosti** (cold filter plugging point- teplota ucpaní filtru za studena). Podle ročních období jsou požadavky na nízkoteplotní vlastnosti rozděleny do šesti tříd, pro Českou republiku platí tři třídy, v letním období od 15. dubna do 30. září platí třída B (filtrovatelnost max. 0°C), třída D (1.října do 15. listopadu a 1.března až 14.dubna-filtrovatelnost maximálně (-10°C) a třída F pro zimní období od 16. listopadu do 28.(29.) února – filtrovatelnost maximálně (-20°C).

Pro přechod mezi letním a přechodným a přechodným a zimním platí pro naftu prodávanou na čerpací stanici pravidlo, že v průběhu 2 týdnů po začátku přechodného, resp. zimního období může být na čerpací stanici směs letní a přechodné a přechodné a zimní nafty. Stejně pravidlo platí např. i v sousedním Německu.

Kromě teploty filtrovatelnosti ovlivňuje nízkoteplotní chování motorové nafty i teplota vylučování parafinů. K tomu je třeba uvést, že parafiny, které jsou přítomny v naftě cca z 80%, vytvářejí při nízkých teplotách krystaly, které jsou v naftě nerozpustné, usazují se

a vypadávají. Motorová nafta třídy F má teplotu vylučování parafinů cca (-8°C). Není to povinný ukazatel a je v normě ČSN EN 590 uvedena jen jako informativní hodnota.

Chování nafty při nízkých teplotách

Při nízkých teplotách kolem uvedené teploty začínají se tvořit krystaly parafinů a usazují se. Proto se přidávají do motorové nafty **přísady (aditiva)**, které se nazývají zlepšovače teploty filtrovatelnosti (modifikátory krystalické struktury). Tyto přísady zabraňují tvorbě velkých krystalů parafinů tím, že se navazují do krystalické struktury a tvoří krystaly menší, které mohou procházet palivovým filtrem. Další přísady pomáhají udržet vytvořené krystaly rozptýlené v naftě a zabraňují jejich usazování. To vše platí za předpokladu, že nedošlo k **promrznutí** motorové nafty a vozidlo je při nízké teplotě v pohybu a dochází k **nasávání nafty do palivového systému**. Zkouška na teplotu filtrovatelnosti modeluje průchod ochlazeného paliva palivovým filtrem. Nafta je ve zkušebním zařízení postupně ochlazována při současném nasávání a průchodu kovovou mřížkou s definovanou velikostí otvorů.

Co ovlivňuje nízkoteplotní vlastnosti motorové nafty

Pro zimní období při teplotách do cca -15°C se používá motorová nafta třídy F s teplotou filtrovatelnosti -20°C. Funkčnost palivového systému negativně může ovlivnit **voda v palivu** nebo v palivovém filtru, proto se doporučuje před zimním obdobím filtr zkontrolovat nebo raději vyměnit. Musíme si uvědomit, že voda se do paliva dostává ze vzdušné vlhkosti, která je ve vzduchu nad palivem v nádrži. Zejména na jaře a koncem letního období, kdy je větší rozdíl mezi denní a noční teplotou, může vzdušná vlhkost v nádrži kondenzovat a tvořit samostatnou vrstvu. Voda se může s palivem dostat do filtru a ten se může v zimním období při teplotách jen mírně pod bodem mrazu ucpat vytvořenými krystalky ledu.

Při jízdě v mrazech dochází k výraznému ochlazení palivového potrubí na teploty až o 10°C nižší než je venkovní teplota. Při trvalejších teplotách pod -15°C dochází, zejména při delším odstavení vozidla, např. v době víkendu, k promrznutí vozidla a palivového systému. Z nafty vypadnou parafiny, které mohou ucpat palivové potrubí nebo palivový filtr, což způsobí obvykle provozní problémy. Pro tyto teploty se doporučuje používat motorovou naftu buď s vylepšenými nízkoteplotními vlastnostmi, nebo naftu pro arktické klima. Nafta s vylepšenými nízkoteplotními vlastnostmi (teplotou filtrovatelnosti) dosahuje na úroveň cca (-25°C).

Pro skladování v podzemních nádržích platí nutnost odkalování nádrží, ale z hlediska teplot nebezpečí nehrozí. Při skladování v nadzemních nádržích je nutné kromě odkalování a čištění

nádrží počítat s rizikem vypadávání parafinů a proto používat naftu se zlepšenými nízkoteplotními vlastnostmi, především kombinaci nafty a arktické nafty se sníženou teplotou vylučování parafinů na alespoň cca (-15°C). Zlepšení nízkoteplotních vlastností je možné dosáhnout použitím tzv. zimní aditivace deklarovanou jednotlivými producenty nebo směsí motorové nafty třídy F a arktické nafty třídy 2. Tato směs má tu výhodu, že kromě teploty filtrovatelnosti snižuje i teplotu vylučování parafinů (směs obsahuje parafíny, které vytvářejí krystalickou strukturu až při nižších teplotách). Tuto naftu lze použít bez problémů obvykle i při teplotách pod -20°C. Pokud je použita arktická nafta, její teplota filtrovatelnosti je maximálně (-32°C) a teplota vylučování je maximálně (-22°C).

Závěrem

Při provozu vznětového motoru, je dobře si uvědomit, že do palivového systému se může dostat voda ze vzdušné vlhkosti. Proto je třeba před zimním obdobím zkontrolovat a případně vyměnit palivový filtr. V zimním období je možné běžně používat motorovou naftu třídy F, doporučuje se používat palivo výrobců se zimní aditivací zlepšující teplotu filtrovatelnosti. V zimě se doporučuje sledovat teplotní předpověď a v případě předpokládaných teplot pod (-15°C) použít pro skladování v nadzemních nádržích i pro provoz naftu producentů, kteří zaručují teplotu filtrovatelnosti pod (-25°C), zejména přidavkem arktické nafty nebo přímo arktickou naftu.

Připravil:

Ing. Vladimír Třebický, CSc.

vedoucí inspekčního a certifikačního orgánu

SGS Czech Republic, s.r.o.

Divize paliv a maziv