

Zamyšlení na traktory a čelními nakladači ...

Čelní nakladač je stále běžnějším příslušenstvím – zvláště v kategorii traktorů s výkonem kolem 100 k. Koupený traktor je sice zdrojem energie, ale bez dalšího příslušenství nebo připojeného stroje nepřináší příjem nebo výkon – pokud nepovažujeme za přínos projíždku.

Čelní nakladač výrazně zvyšuje „užitečnost“ traktoru – jeden z dodavatelů to vystihuje trefným heslem: „Traktor bez nakladače je jako slon bez choboty“. Investice ve výši cca 20% z ceny traktoru zvýší o mnoho více % využití traktoru.

Agregace čelního nakladače k traktoru má své zásady, které jsou občas zemědělskou veřejností nebo i prodejci podceňovány. Přitom zachování dopravní stability je důležité pro bezpečnost provozu vlastní soupravy i okolí traktoru. Občas se setkáváme s požadavky na montáž čelního nakladače i zadního podkopu – odpovídáme na tyto požadavky, že „džisbo“ (= JCB) z traktoru neuděláme, každý druh stroje má svoje použití a konstrukci. Rozumný uživatel ví, že přetížít předek traktoru je velmi jednoduché. Nakladač na traktoru vypadá podobně jako na sta-

traktorů, snad jedinou jejich odborností je možná to, že umí „odborně“ posbírat po výstavách prospekty traktorů a čelních nakladačů. Technické parametry takto získaných prospektů shrnou dohromady a „projekt“ je hotov.

A tak se uchazeč o zakázku – dealer prodávající traktory podivuje, proč traktor pro jednoduché použití v obecní kompostárně musí být vybaven např. čtyřmi okruhy hydrauliky, třemi variantami otáček vývodového hřídele nebo čelní hydraulikou, aniž je dále v projektu řeč o jakémkoliv čelní agregaci – prostě si pletou čelní ramena hydrauliky s rameny nakladače. Tyto nesmyslné parametry výrazně zvyšují cenu traktoru, ale nepředstavují pro uživatele nebezpečí.

Reálné nebezpečí však může přinést požadavek na výkony čelního nakladače, zde

všem bezpečnostním zásadám provozu traktoru s nakladačem. Nebo jste už viděli stokotňový traktor, který si pohrává se skoro třítunovým břemenem ve výšce blížící se čtyřem metrům?

Ale odkud „specializovaná“ agentura vezme tyto nesmysly? Je to jednoduché – opíše je z prospektu jakéhokoliv čelního nakladače, opravdu tam tyto parametry najdete.

Každý výrobce popíše pravdivě technické parametry svého nakladače – např. humpolecký Trac-Lift uvádí (pro čelní nakladač TL 220 SLi) výše zmíněné hodnoty. Ale výrobce popisuje technické parametry samotného nakladače – jak ho měří ve svých laboratořích: upne výrobek do pevného rámu, přivede do hydraulických válců o daném průměru daný tlak – jednoduchým výpočtem vzniknou tyto parametry – a jsou pravdivé. Plocha hydr. válců x tlak = zvedací síla, konstrukce paralelogramu umožní zvednutí břemene do dané výšky.

Dealer a potřeby zákazníka

Ale dealer neprodává nakladač, smyslem jeho nabídky je souprava: traktor s čelním nakladačem. Zde panují zcela jiné technické zákonitosti (o kterých patrně agentura nemá tušení).

Co zbývá dealerovi? Buď napíše, že požadované parametry jsou nesmyslné – a tím sám sebe vyloučí ze soutěže, protože nesplní požadované parametry, nebo se pod tento požadavek podepíše. Mohl by požádat agenturu o předvedení těchto parametrů? Zbytečné – ztrácel by tím čas. Přitom v mnoha moravských obcích jezdí traktory s nakladačem, které tyto parametry papírově splňují – dealer to musí risknout, dle zásady: není žalobce, není soudce, dokud se nic nestane...

Každý traktor má v podrobných technických parametrech stanoveny únosnosti náprav

– z těchto parametrů je nutno vycházet při agregaci s čelním nakladačem.

Např. 85 k Zetor má celkovou hmotnost cca 5 100 kg, z toho na přední nápravu připadá 2 050 kg a na zadní 3 080 kg. Při manipulaci s břemenem v čelním nakladači se většina jeho hmotnosti přenáší



Zetor s čelním nakladačem Trac-Lift

na přední nápravu a odlehčuje zadní kola. Při stoupající hmotnosti břemene v čelním nakladači tedy postupně dochází k přetěžování přední nápravy k její únosnosti (hrozí poškození přední nápravy) a k odlehčování zadního mostu – a to už je bezpečnostní problém.

Simulujme tedy zvyšování hmotnosti břemene v čelním nakladači, až dosáhneme limitu únosnosti přední nápravy. V tomto konkrétním případě (Zetor Proxima 85 k + TL 220 SLi) je maximální povolená hmotnost břemene 400 kg, poté bychom již překročili únosnost přední nápravy a zadní náprava by se odlehčila na zatížení pouhých 1 500 kg. Kde máš, vážená agenturo, požadovaných 2,8 t? Odpověď prodejců jiných traktorů by jistě byla: „...naše traktory jsou na tom lépe, mají vyšší únosnost...“ Ano, různé traktory mají různou únosnost přední nápravy. Ale je nutno toto tvrzení zmírnit faktem, že více výrobců používá stejné nápravy – je mnoho výrobců traktorů, ale jen několik výrobců předních náprav.

Připusťme tedy, že teoreticky mohou mít jiní výrobci traktorů lepší (= únosnější) nápravy. Ale náprava není to nejdůležitější: ještě před překročením mezní únosnosti přední nápravy překročíme únosnost pneumatik – a tady jsou všechny traktory srovnatelné – nikdo snad nebude tvrdit, že jeho pneumatiky (stejně konstrukce a množství pláten) mají vyšší únosnost.

Výsledek je žalostný – maximální hmotnost břemene pro zachování bezpečnostních limitů je 400 kg. Nesplní ji sme

požadavky „specializované“ agentury, co s tím? Jednou z možností, jak zvýšit hmotnost břemene v čelním nakladači je použití zadního protizávaží. Pro praktiky nic nového, ale pro agenturu pojem neznámý.

Simulujme dále, chceme dosáhnout vyšší hmotnosti

mitů)! Tyto max. povolené hmotnosti se mohou u různých traktorů lišit, traktory jsou různé – ale bezpečnostní předpisy jsou jen jedny – a hlavně: fyzika platí pro všechny.

Jako protizávaží je možné použít více zařízení: nejjednodušší jsou jednoúčelová – balastní závaží různých provedení: je možné je konstruovat tak, aby se jejich hmotnostní účinek dostal co nejlíže k těžišti traktoru (tedy i částečně „zasunut“ pod traktor), tehdy má protizávaží nejvyšší účinnost. Bohužel tato závaží jsou poměrně cenově nákladná (cca 15 000 Kč), výhodou je jejich minimální velikost – „nezavazí“ při couvání a vjíždění do zúžených prostor.

Zařízením s vyšší mírou použití jsou např. závěsné korby do zadního tříbodového závěsu – je možné je využít (po naplnění např. štěrkem) jako protizávaží, ale i jinak – pro převážení menších nákladů. Jsou užitečnější (převezou náklad, i když se za ně neplatí pojištění), ale zase vzhledem zabírají více místa. Vyberte si.

Je tedy více možností, jak dotížit vzhledem traktoru a zvýšit využití čelního nakladače, abychom dodrželi bezpečnostní předpisy – podmínku říditelnosti, nepřekročení mezních únosností náprav, pneumatik, atd.

Alois Mitrenga
www.zetormorava.cz

Autor je členem klubu zemědělských novinářů a představitelem společnosti prodávající traktory a zemědělskou techniku

Pozn.: Hodnoty zatížení náprav uváděné v textu vycházejí z praktických měření uskutečněných firmou Zetor Tractors a. s.



Deformace obvyklého traktorového pláště při zátěži 600 kg na čelním nakladači bez protizávaží

vebním stroji, ale konstrukce je zcela odlišná.

Požadavky na stroj a jejich naplnění

Občas se setkáváme s nereálnými požadavky – ty je však možné vyargumentovat při jednání s budoucím uživatelem. Horší je však situace s agenturami, které připravují (= prodávají) zemědělcům nebo obcím projekty, kde občas požadují zcela nereálné technické parametry. V tomto ohledu „vyniká“ jedna moravská „specializovaná“ agentura, která prodává obcím „na míru šité“ projekty na obecní kompostárny. Mimočodem – tyto projekty pro různé obce jsou natolik na míru šité, že obsahují i stejné gramatické chyby. Nebezpečnější pro následné používání jsou však jejich projektované parametry energetického prostředku – traktoru s čelním nakladačem. Samozvaná odborná agentura nerozumí technickým parametrům

už nejde o pouhou nesmyslnost parametrů. Agentura zhotoví projekt, (draze) ho obci prodá, ale nenese právní odpovědnost za bezpečnost – tuto nese prodejce traktoru. A tak se prodejce může setkat s požadovanými parametry, např.: výkon traktoru do 100 k, hmotnost do 3 500 kg, nosnost čelního nakladače 2 800 kg, zvedací výška 380 cm – tedy skoro 4 m (!).

Praktik pozná, že tyto parametry mírně popírají zákony fyziky, ale hlavně jsou proti



Detail pláště

Tuzemský produkt pro tuzemské uživatele...

Zetor

Jednoduchá mechanika, spolehlivost, nízké provozní náklady.

...a letos ještě*
o 80 000 levnější !!!

* ... od r. 2012 platí nové emisní limity, pro jejich splnění musí být traktory vybaveny filtry pevných částic...

500 MITRENGA
PROJEDNANÝCH TRAKTORŮ

váš moravský dealer
www.zetormorava.cz
tel: 724 033 724