



MODERNIZACE A REKONSTRUKCE TĚŽNÍCH ZAŘÍZENÍ V ČR I V ZAHRANIČÍ

Karel Gryc¹

Klíčová slova: modernizace, rekonstrukce, těžní zařízení, bezpečnost

Abstrakt:

Přednáška se zabývá problematikou modernizací a rekonstrukcí starších těžních zařízení, kritérii vhodného rozsahu i volby vhodné a efektivní koncepce. Uvádí na konkrétních příkladech modernizace s vyhodnocením jejich přínosu do oblasti bezpečnosti.

1. Úvod

Společnost INCO engineering s.r.o. zajišťuje vývoj, projekci, konstrukci a dodávky nových strojů a zařízení, rekonstrukce a modernizace provozovaných strojů a zařízení a dodávky náhradních dílů. Při provádění těchto rekonstrukcí a modernizací těžních strojů vychází firma INCO engineering s.r.o. Praha z dlouhodobých zkušeností získaných při realizacích modernizací a rekonstrukcí těžních zařízení v České republice, v Polské republice a na Slovensku. U dodávek nových strojů nebo při provádění modernizací je prioritou podstatné zvýšení bezpečnosti jednotlivých prvků a zároveň efektivnosti celého systému. Vzhledem k tomu, že těžní stroje provozované v České a Slovenské republice jsou uvedené do provozu převážně v letech 1950 – 1980, provádí firma INCO engineering s.r.o. Praha modernizace a rekonstrukce těchto těžních zařízení. Účelem rekonstrukce a modernizace staršího zařízení těžních strojů je výměna fyzicky opotřebovaných a morálně zastaralých částí, které již nesplňují požadavky na bezpečnost, spolehlivost a výkonnost těchto strojů za nové části. Výsledkem takto provedené modernizace je podstatné zvýšení efektivity a bezpečnosti modernizovaných zařízení.

2. Modernizace a rekonstrukce těžních zařízení

Rekonstrukce a modernizace těžních strojů je prováděna dle požadavků zákazníka s přihlédnutím na jeho možnosti jak z provozního hlediska jakou je možnost délky odstavení těžního zařízení z provozu tak i v závislosti na finanční možnosti zákazníka.

Velmi diskutabilním hlediskem je otázka provedení částečné rekonstrukce nebo provedení rekonstrukce kompletní.

Částečnou rekonstrukci lze doporučit jen tehdy, jestliže opravdu z provozních nebo finančních důvodů není možno provést kompletní modernizaci těžního zařízení. Provedení této modernizace po částech vede při celkové rekapitalizaci k větším finančním nákladům provedené modernizace a taktéž v souhrnu k delšímu odstavení těžního zařízení z provozu. Dále je si třeba uvědomit, že částečná rekonstrukce může vést i k nutnosti dodání doplňkových zařízení, které v další části modernizace bude nutno demontovat a tím dojde i ke ztrátě finančních prostředků investovaných do těchto přechodných zařízení.

Na základě požadavků zákazníků a z praxe provádění modernizací těžních strojů vyvinula společnost INCO engineering s.r.o. celý systém výrobků. Tento systém výrobků tvoří celou stavebnici, která umožňuje uskutečnit jakoukoliv požadovanou rekonstrukci a modernizaci těžního zařízení od modernizace jednotlivé části až po uskutečnění kompletní modernizace těžního stroje.

U strojních částí těžních strojů s třecím kotoučem jde hlavně o výměnu třecích kotoučů u hlavně z důvodu vzniklých trhlin. Tyto trhliny vznikají především z důvodů opotřebení a uvolnění pnutí u svařovaných třecích kotoučů. K náhradě těchto třecích kotoučů používá firma INCO engineering

¹ Ing. Karel Gryc, INCO engineering s.r.o., Montážní a servisní středisko, Česká republika, tel.: +420 602 64 5197, e-mail gryc@incoengineering.cz

s.r.o. třecí kotouče vlastní konstrukce, jedná se o šroubované konstrukce, jež se u provedených rekonstrukcí plně osvědčily. Při spojování hlavních dílů je využita technologie hydraulického natahování šroubů, která zajišťuje utažení všech šroubů na potřebný moment a umožňuje následnou jednoduchou kontrolu všech šroubových spojů.

Při výměně nového třecího kotouče doporučujeme provést i výměnu brzdového systému. Výměnu zastaralého systému čelistových brzd za brzdy kotoučové, které jsou méně náročné na údržbu a opotřebení a mají větší spolehlivost, bezpečnost a umožňují řízení brzdícího účinku. Řízený brzdící účinek brzd je důležitý vzhledem ke zvýšení životnosti dalších částí těžního zařízení hlavně těžních lan, závěsů těžních lan a dopravních nádob. Nové typy těchto kotoučových brzd jsou ovládány hydraulickým systémem Frenomatik řízeným průmyslovým počítačem, který lze propojit s řídicím a kontrolním systémem co vede opět ke zvýšení bezpečnosti těžního zařízení. Systém řízení hydraulických brzd zaručuje nejvyšší bezpečnost a spolehlivost z důvodu použití automatické diagnostiky všech prvků systému.

Dalším výrobkem, který je připraven pro modernizaci těžních strojů je systém mazání ložisek těžních strojů Tribonik. Tento systém, který je řízen průmyslovým počítačem umožňuje efektivně nastavit nejlepší účinnost mazání ložisek těžního stroje.

U bubnových těžních strojů a pro menší rekonstrukce brzdových systémů byl naší firmou vyvinut systém řízení čelistových brzd typu Sistonik. Tento systém zaručuje spolehlivé řízení brzdícího momentu a plně využívá automatické kontroly a zálohování jednotlivých prvků. Vzhledem k automatickému nastavení brzdícího účinku je tento systém velmi šetrný k těžním lanům a dopravním nádobám, což vede opět ke zvýšení životnosti těchto extrémně zatíženým částím těžního zařízení a k finančním úsporám.

Dalším stupněm modernizace je modernizace pultu strojníka těžního stroje. Použitím moderních prvků umožňuje nový pult strojníka bezpečnější, přehlednější a kvalitativně lepší způsob ovládání těžního stroje. K modernizovanému pultu strojníka nabízí firma INCO engineering s.r.o. novou klimatizovanou odhlučňovanou kabinu strojníka.

Ne méně významnou částí je provedení kompletní modernizace rozvaděčů od rozvaděčů vysokého napětí, přes rozvaděče pomocných pohonů, rozvaděč řízení, rozvaděč návěštního a dorozumivacího zařízení.

Ke zvýšení úspor při provozu těžních zařízení je provedení výměny rotačních usměrňovačů Ward-Leonard za statické tyristorové usměrňovače a budiče včetně řízení těžního stroje.

Ke všem takto provedeným rekonstrukcím poskytuje firma INCO engineering s.r.o. Praha kompletní záruční i pozáruční servis včetně provedení odborného zaškolení obsluhy. Zaškolení obsluhy se provádí již při realizaci zakázky.

3. Závěr

Takto provedená modernizace a rekonstrukce plně splňují požadavky stávajících předpisů v příslušném státě a v mnoha případech jde nad rámec požadavků na bezpečnost těchto zařízení. O úspěšnosti takto provedených modernizací těžních strojů hovoří většinou bezporuchové provozování těžních zařízení v České republice (Důl Darkov 8 těžních zařízení, Důl Karviná 6 těžních zařízení, Důl ČSM 3 těžní zařízení, Důl Paskov 4 těžní zařízení, Diamo závod Dolní Rožínka 2 těžní zařízení), v Polsku (KWK Marcel, KWK Jas Mos, KWK Żofiówka 2 zařízení, KWK Rydułtowy) a na Slovensku (Slovmag Lubeník, Důl Nováky). Důkazem úspěšně provedených modernizací je spokojenost zákazníků a jejich zájem na pokračování modernizací těžních strojů.

Literatura:

Recenzia/Review: doc. Ing. Vierošlav Molnár, PhD.