

Ing. František F e l c m a n, VÚHU

Pomocný podpěrný podvozek pro pásový vůz zakládací PVZ 2500 41/27

1.0 Úvod

Současná manipulace při pojiždění PVZ 2500 je značně časově náročná. Transport se provádí tak, že nejprve je nutno oba výložníky vyrovnat do přímky, potom je spuštěn lanový závěs a nakládací výložník je na něj zavěšen. Výložník je zvednut a po pojezdu je na novém stanovišti opět spuštěn na pracovní plošinu a vyjmut ze závěsu. Konec nakládacího výložníku je na zemi podepřen podpěrnou nohou (pontonem). Celá tato manipulace trvá dle provedeného časového měření 10 až 20 minut, dle momentální situace stroje a je tím též znemožněn plynulý postup PVZ.

Z technologického nasazení tohoto stroje vyplynul pro potřeby velkolomu Maxim Gorkij (VMG) požadavek použít pod nakládací výložník pomocný podpěrný podvozek se samostatným pohonem. Pásový vůz, který bude v tomto smyslu rekonstruován zakládá materiál na výsypce VMG. Pro rekonstrukci na tomto lomu byly stanoveny následující závazné parametry:

- 1) pod nakládací výložník PVZ 2500 bude použit pomocný housenicový podvozek z lopatového rypadla Mb 2 (RY 1) rekonstruovaný na elektropohon,

- 2) výška konce nakládacího výložníku může být maximálně 3400 mm (horní hrana násypky),

- 3) střední měrný tlak na pracovní plošinu obdobný jako u hlavního podvozku - 83,4 kPa,

- 4) hlavní pomocný podvozek bude pojíždět po jedné rovině.

2.0 Základní koncepce

Na plošině protizávaží ve svislé ose stroje je otočové ložisko, na kterém je příčník se dvěma čepy pro uložení horního konce nakládacího výložníku. Okolo těchto čepů je možno zvedat výložník ve vertikální rovině. Dolní konec nakládacího výložníku byl podepřen podpěrnou nohou (pontonem) na křížovém čepu.

Obdobný systém je zachován i u rekonstruovaného PVZ 2500, kde podpěrná noha je nahrazena pomocným podpěrným podvozkem a prostorový kloub

je tvořen kombinací otočové dráhy podvozku, příčným vahadlem a dvěma podélnými vahadly s pojezdovými kladkami.

Při rekonstrukci jsme limitováni výškou horní hrany násypky nakládacího výložníku 3400 mm s ohledem na návaznost výložníku S-vozu. Podvozek včetně válečků otočové dráhy je vysoký 1200 mm, vahadlový systém ca 400 mm. Sklon pásového dopravníku na nakládacím výložníku se sníží o 2 až 3 stupně. Pomocný housenicový podvozek má schopnost stoupání 1:6 ve všech směrech, což umožňuje i překonávání nahodilých místních nerovností. Možnost ovládání podvozku je ze dvou míst:

- a) z kabiny řidiče PVZ 2500
- b) z kabiny řidiče S-vozu, který předává materiál na nakládací výložník.

3.0 Podvozek a jeho úpravy

Při volbě podvozku s ohledem na termín realizace bylo nutno se řídit požadavkem Dolů J. Fučíka a VMG a použít podvozek z některého starého lopatového rypadla určeného k likvidaci. Po průzkumu podvozků přicházejících v úvahu pro tuto rekonstrukci, s ohledem na rozměry a nosnost podvozku, připadl v úvahu pouze jediný typ, a to podvozek z rypadla Mb 2 (RY 1). Dřívější pohon pojezdu rypadla Mb2 byl odvozen shora ze strojovny královským hřídelem a podélným hřídelem na hřídel spojku. Tento systém nebylo možné použít při rekonstrukci, a proto je v tomto projektu zvolen centrální pohon kroužkovým elektromotorem o výkonu 40 kW s pružnou čepovou spojkou, kuželočelní převodovkou a přes kuželové soukolí na stávající hřídel spojku. Převodovka je letmo zavěšena na výstupním hřídeli. K převodovce je připevněn pomocný rám pro elektromotor. Reakce od záběru převodovky jsou zachyceny podélnými vzpěrami pomocného rámu, ukotvenými na ose pojezdových kol.

Natáčení podvozku se provádí zabrzděním jedné housenice a současným pohonem housenice druhé. K otáčení je využito stávajících zubových spojek a brzd na spojkovém hřídeli. Změna smyslu jízdy vpřed - vzad se provádí změnou smyslu otáčení elektromotoru. Maximální otočnost podvozku je 180° . Synchronizace rychlostí hlavního a pomocného podvozku není provedena.

Na válečkové dráze podvozku je uložena otočová deska s jedním příč-

NOVÁ ČÁST POHONU

I. TS 031 571

3°

N = 46 kW

n = 1500 min⁻¹

i = 50

vel. 06

m = 1000 kg

II. TS 031 570

2°

N = 49 kW

n = 1000 min⁻¹

i = 31,5

vel. 06

m = 1020 kg

KUŽELOČELNÍ
ZÁVĚSNÁ
PŘEVODOVKA

PRUŽNÁ
ČEPOVÁ
SPOJKA

KROUŽKOVÝ
ELEKTROMOTOR

I. G 225 M04

N = 40 kW

n = 1465 min⁻¹

m = 465 kg

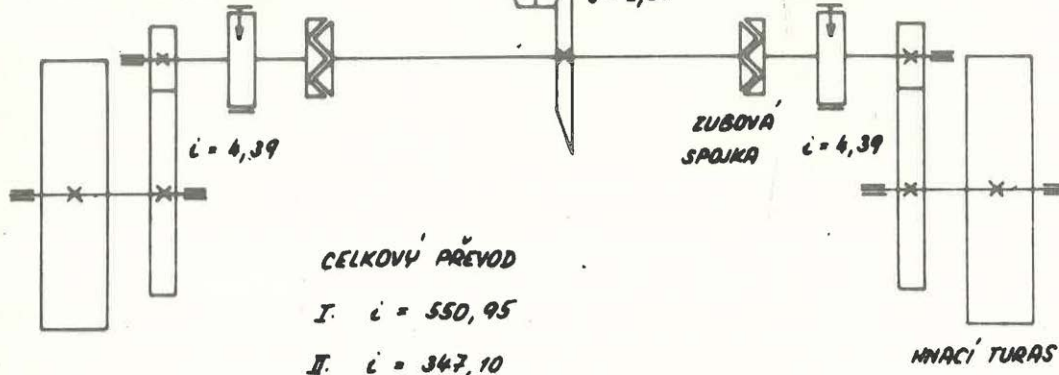
II. G 8206

N = 40 kW

n = 975 min⁻¹

m = 550 kg

ČÁST STÁVAJÍCÍHO POHONU



Obr. č. 1

ným a dvěma podélnými vahadly. Každé podélné vahadlo má dvě pojezdové kladky.

4.0 Úprava nakládacího výložníku

Pojezdová dráha pro podpěrné kladky pomocného podvozku je tvořena válcovanými profily, přivařenými se vzpěrami na dolní část konstrukce nakládacího výložníku. Šířka pojezdové dráhy je 2200 mm. Celková délka dráhy je 5500 mm, z čehož pro vlastní pojezd je využita délka 3700 mm. Na obou koncích dráhy jsou koncové spínače a zarážky omezující krajní polohy.

5.0 Závěr

Použitím pomocného podpěrného podvozku se samostatným pohonem se zkrátí manipulační časy při pojiždění PVZ 2500 a umožní se jeho plynulý postup. V projektu byl maximálně dodržen požadavek, aby rekonstrukce co nejméně zasahovala do vlastní konstrukce nakládacího výložníku. Protože po rekonstrukci se změnila poloha nakládacího výložníku byla překontrolována jeho statika i stabilita celého stroje.

I když tento projekt byl proveden pro konkrétní rekonstrukci, která bude provedena na VMG v Bilině, lze tuto úpravu provést pro případné potřeby v dalších provezech a použít modernějšího typu podvozku, který umožní snížení pracnosti rekonstrukce. Je třeba též prověřit různé možnosti technologického nasazení rekonstruovaného PVZ 2500.

Rečenzoval: Ing. František Hochmann

S h r n u t í

Pomocný podpěrný podvozek pro pásový vůz zakládací PVZ 2500 41/27

Pro zkrácení manipulačních časů a pro plynulý pojezd PVZ 2500 byl vypracován projekt rekonstrukce, ve kterém je nahrazen podpěrný ponton pod nakládacím výložníkem pomocným podpěrným podvozkem se samostatným pohonem.

Р е з ю м е

Вспомогательная опорная тележка ленточного перегружателя абзетцерного типа ПВЗ 2500 41/27

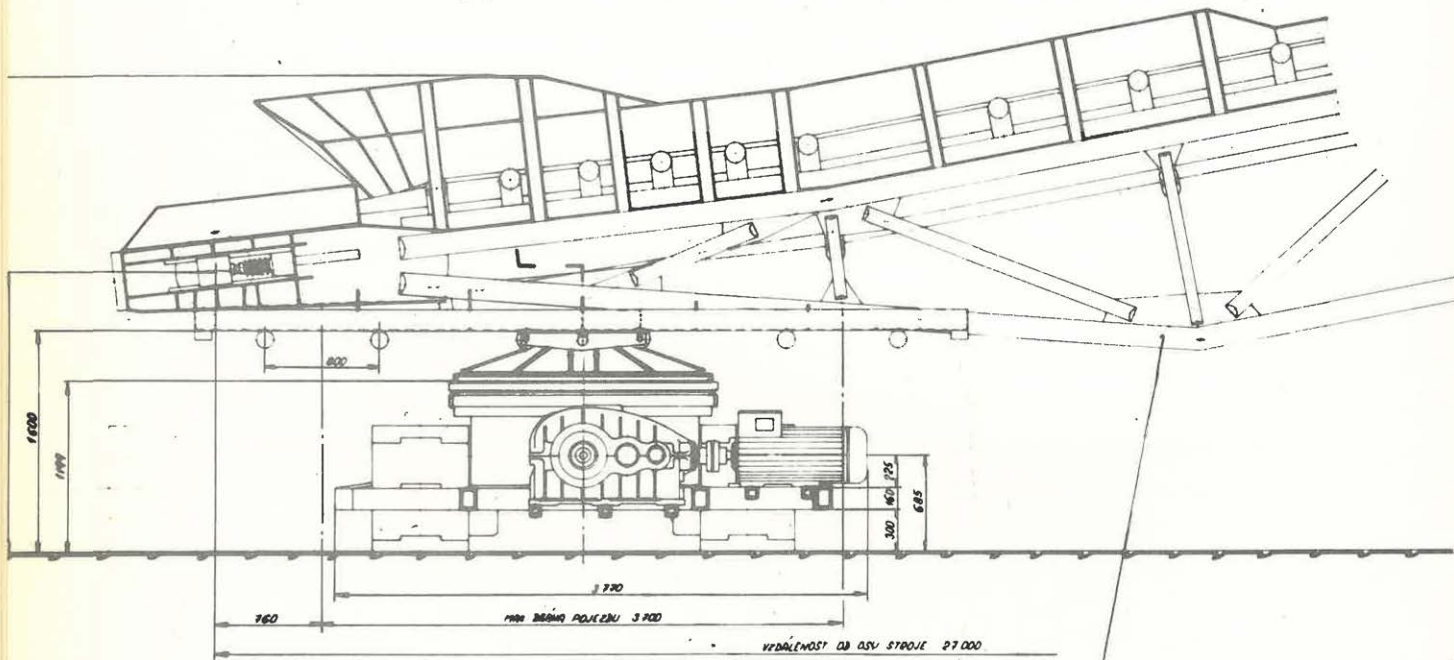
Ввиду сокращения затрат времени на маневровые движения и ввиду повышения плавности передвижения ленточного перегружателя типа ПВЗ 2500 был разработан проект реконструкции машины, предусматривающий переоборудование опорного понтона под разгрузочной стрелой машины в самоходную тележку с самостоятельным приводом.

Z u s a m m e n f a s s u n g

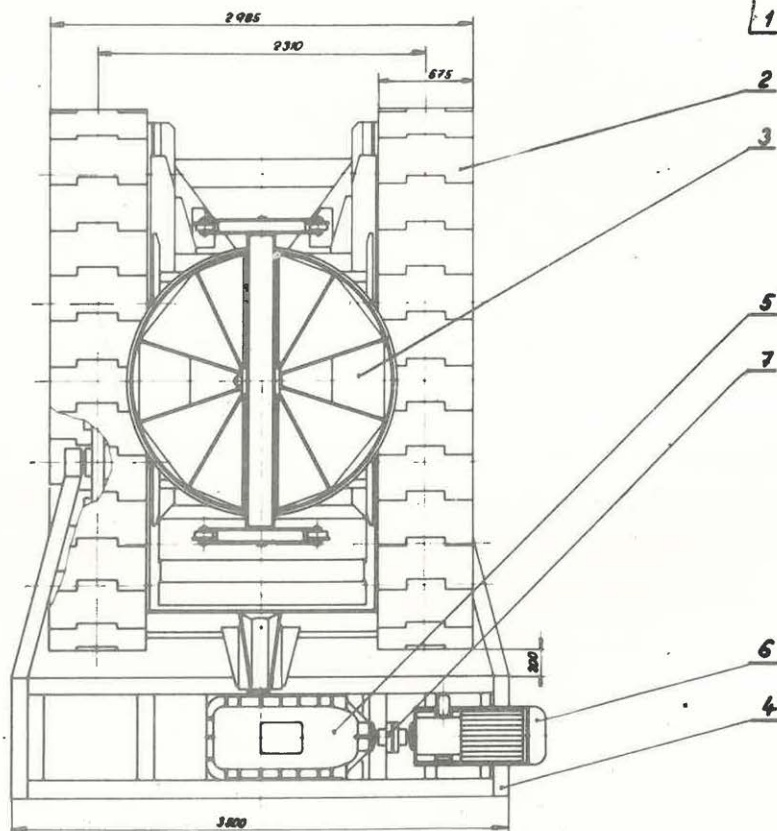
Hilfsstützfahwerk für Absetzbandwagen PVZ 2500 41/27

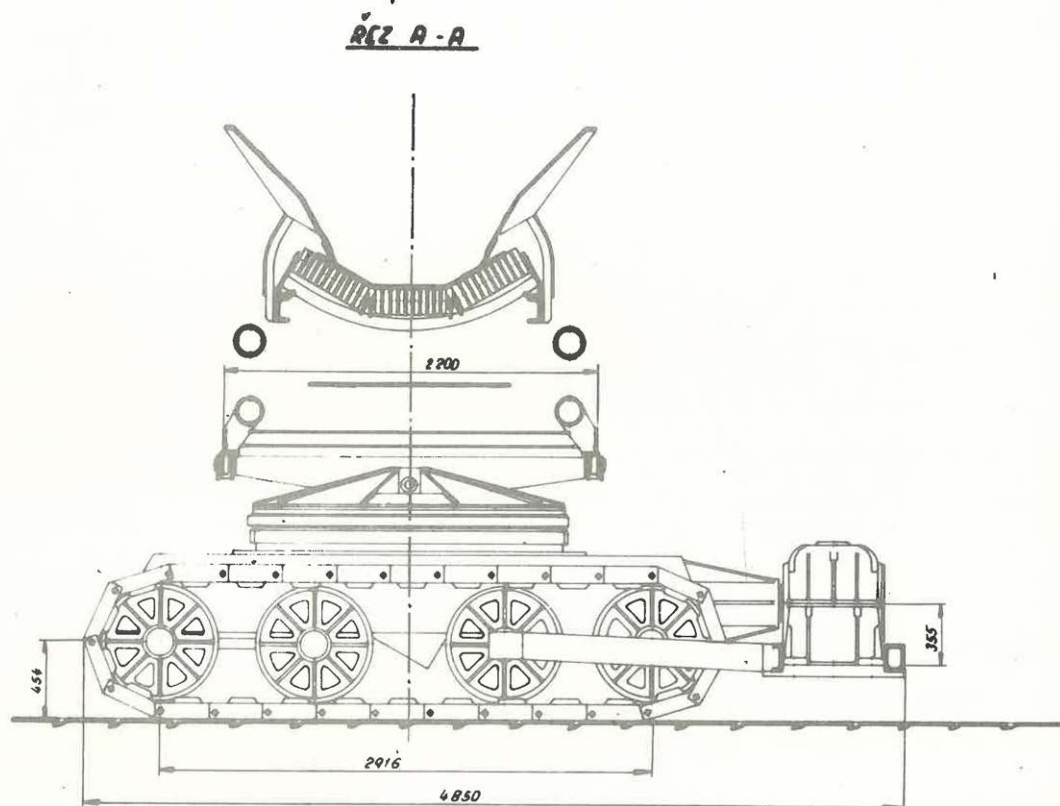
Um die Manipulationszeiten zu verkürzen und einen kontinuierlichen Betrieb des Absetzbandwagens PVZ 2500 zu gewährleisten, wurde ein Rekonstruktionsprojekt ausgearbeitet, in dem der Stützponton unter dem Verladeausleger durch ein Hilfsstützfahwerk mit selbständigem Antrieb ersetzt wurde.

A



A





Obr. č. 2

Na obr. č. 2 značí:

- 1 ... nakládací výložník PVZ 2500 + pojezdová dráha podvozku
- 2 ... rekonstruovaný podvozek z rypadla Mb 2
- 3 ... otočná deska a podpěrná vahadla
- 4 ... pomocný rám pohonu
- 5 ... převodovka TS 031 571-06
- 6 ... kroužkový elektromotor G 225 M04
- 7 ... pružná čepová spojka

Základní technické parametry pomocného podpěrného podvozku

typ	dvouhousenicový (Mb 2)
osová vzdálenost turelů	2916 mm
rozteč housenic	2310 mm
šířka housenice	675 mm
rychlost podvozku	360 m.h ⁻¹
výkon pohonu	40 kW
stoupání ve všech směrech	1 : 6
otočnost podvozku	max. 180°
střední měrný tlak na pracovní plošinu	75,3 kPa