



Original Article: MIGLIORARE LA PROGETTAZIONE DEL RASCHIETTO INTOPPO

Citation

Nilov V.A., Fedorov E.V., Serebriyanikov N.A. Migliorare la progettazione del raschietto intoppo. *Italian Science Review*. 2016; 1(34). PP. 49-53.

Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2016/january/Nilov.pdf>

Authors

V.A. Nilov, Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering, Russia.

E.V. Fedorov, Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering, Russia.

N.A. Serebriyanikov, Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering, Russia.

Submitted: December 23, 2015; Accepted: December 30, 2015; Published: January 21, 2016

Il design del legamento seriale (Fig. 1) per lungo tempo non è cambiata e si è affermata come una delle unità di assemblaggio più affidabili scraper trainati. Traino [1] comprende un asse anteriore 1 e finali del fascio 3, saldati in una struttura a forma di T rigida, rinforzata bretelle 2. Sopra la trave superiore 1 è montato il supporto 9 trasporta un gambo rastremato dei cuscinetti a sfere 5, che è rivestita da uno strato sferico 7 e il coperchio 8. Sotto l'estremità anteriore del rimorchio 3 è saldata travi di supporto 12, che ha posto il gambo del perno longitudinale 11, provvisto di un gancio orecchino 4.

Tuttavia, studi [2, 3] hanno dimostrato che l'applicazione del gancio normale nello sviluppo del suolo accompagnata da una diminuzione di accoppiare peso del trattore come crawler e ruota che riduce notevolmente l'intensità del riempimento della benna nelle fasi finali. In questo caso, per migliorare le prestazioni richiede l'uso di uno spintore o uno speciale dispositivo carichi in aggiunta, contribuire ad un aumento del peso del gancio trattore dal apparecchiature rimorchio.

Sulla base del programma delle forze che agiscono sul trattore (Fig. 2) e il gancio di traino (vedere Fig. 3) raschiatura, è

possibile definire verticale vigore ΔR interazione del trattore e raschietto:

$$\Delta R = \frac{1}{L_{\sigma p}} [T(h_u - h_o) - R_{III}b - G_{\sigma p}a] \quad (1)$$

dove T - la forza di trazione del trattore, R_{III} - carico verticale sulla sfera, $G_{\sigma p}$ - il peso delle travi rimorchio, $L_{\sigma p}$ - legname rimorchio lunghezza; ΔR - la forza verticale che agisce nel gancio di traino, σ - l'eccentricità della applicazione della forza verticale del giunto sferico, a - spalla il peso delle travi rimorchio, h_{III} - l'altezza della sfera, h_o - l'altezza del gancio trattore.

Analisi dell'espressione (1) mostra che seriale rimorchio trasmissione traino trazione T con il trattore sul raschietto sfera arco-tronco agendo forza verticale ΔR , attaccato alla trave giù. Su funzioni del trattore corrispondente forza verso l'alto, il che riduce il peso di traino. Tale interazione intoppo forza del trattore e raschiatore è il risultato di un difetto di progettazione, e non il risultato di scavo.

Ridurre il peso del gancio trattore in pratica significa una corrispondente riduzione attuata trazione. Così, invece di 60 kN strumenti del trattore in grado di al 18...20% in meno di spinta, vale a dire 48...50 kN, e che rende difficile riempire il

secchio e riduce l'unità raschietto indicatori economici e tecnici.

Nell'espressione (1) per i calcoli pratici dei due termini di diritti possono essere ignorati perché spalla $\epsilon \approx 0,01L_{\sigma p}$, e $G_{\sigma p} \approx 0,15T$. In questo caso, per evitare una riduzione di peso del gancio del trattore dalla forza di trazione T condizioni devono essere soddisfatte:

$$h_{III} = h_{\sigma} \quad (2)$$

In questo caso, la spinta sviluppata dal veicolo trainante non causerà una riduzione del peso dell'unità adesione raschietto. Lo svantaggio di questa modernizzazione sarà caricando legname rimorchio metallo momento flettente che si verifica in intoppo versione standard.

Per strumentale direzione di ricerca forza verticale ΔR sul trattore quando scavando il terreno è stato costruito un dispositivo con due sensori T che misurano la ΔR trattore interazione componente orizzontale e verticale e raschietto scavare il terreno (Fig. 4, 5).

I risultati dello studio di interazione della massa del trattore e del gancio mostrato forza crescente ΔR sensore verticale loading gancio (Fig. 6), che è quasi linearmente dipendente dalla trazione motrice sviluppata.

In conformità con l'espressione (2), sono stati condotti esperimenti in cui la distanza dal suolo al dispositivo sferica e travi finali erano vicini (la differenza era solo 0,03...0,1 m). A tal fine, un sensore per misurare la forza di trazione orizzontale installato nella posizione superiore (Fig. 5) T , ed era ancora lavorando l'espansione e il momento iniziale di scavo è stato caricato pesatura statica legname rimorchio $G_{\sigma p}$. Influenza del trattore trazione T sul suo scarico (riduzione del peso accoppiamento)

quando scavando il raschiaterro è mostrato in Fig. 7.

I risultati mostrano una significativa diminuzione (Fig. 7) della potenza di interazione nel piano verticale del trattore e rimorchio legname che con l'aumento graduale trazione scaricare camion. Con ulteriore aumento della trazione possibile ulteriore carico del trattore.

Aumentare attaccamento punto di aggancio alla ruspa raggio traente riduce in modo significativo l'impatto negativo sul peso del rimorchio del trattore sviluppata la loro spinta. Questi risultati confermano la necessità di modernizzare il legno rimorchio di costruzione in una direzione che è fissato dal brevetto RU #2230158 [4].

I risultati

1. Si è constatato che il dispositivo di traino lotto non fornisce un centinaio beater traino peso del trattore scavo del terreno, al contrario riduce difficile riempire il secchio, la riduzione di prestazioni del raschietto.

2. Al fine di stabilizzare il peso del gancio del trattore è necessario aumentare l'altezza del montaggio sul gancio trattore a valori prossimi all'altezza dell'immissione giunto telaio trazione palla sopra il suolo.

References:

1. Pleshkov D.I. 1972. Bulldozers, scrapers, graders. 328 p.
2. Zinchenko N.S. 1980. Research workflow trailed scraper, increasing the weight of the towing tractor crawler digging earth. 17 p.
3. Kosenko A.A. 2003. Improving the efficiency of trailed scraper with wheel tractor. 182 p.
4. Nilov V.A., Kosenko A.A. et al. Russian federation. Tow hitch scraper. appl. 21.10.2002; publ. 10.06.2004. 3 p.

Fig. 1. Disegno intoppo standard di raschietto

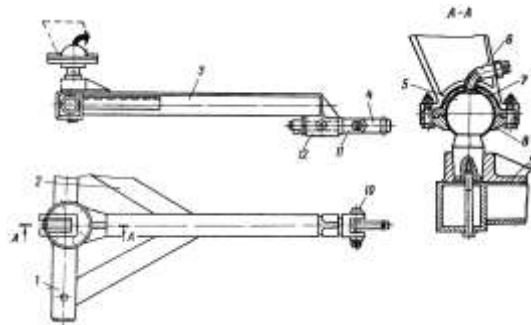


Fig. 2. Forze guida che agiscono sul trattore

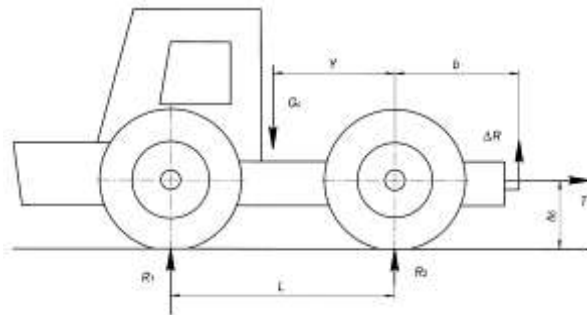


Fig. 3. Forze guida che agiscono sul gancio di traino

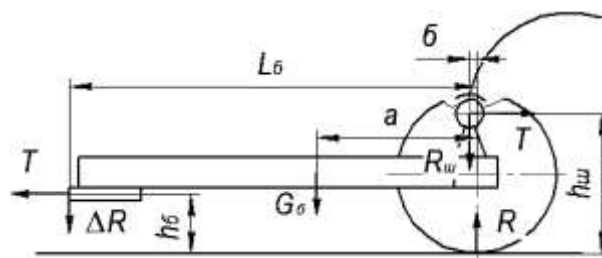


Fig. 4. Abbassare sensore di presenza trazione T



Fig. 5. Top trazione sensore di presenza T



Fig. 6. Effetto di trattore trazione T sul suo scarico (riduzione del peso giunto) quando scavando il raschiaterro

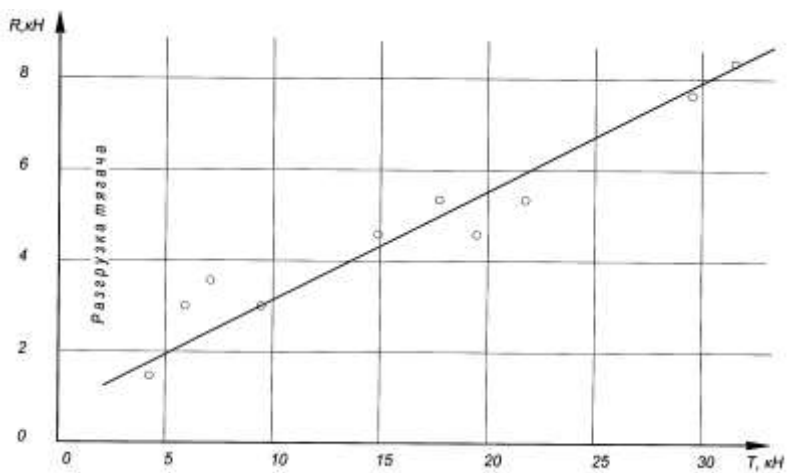


Fig. 7. L'impatto della barra raschietto sul camion rimorchio con altezza h_0

