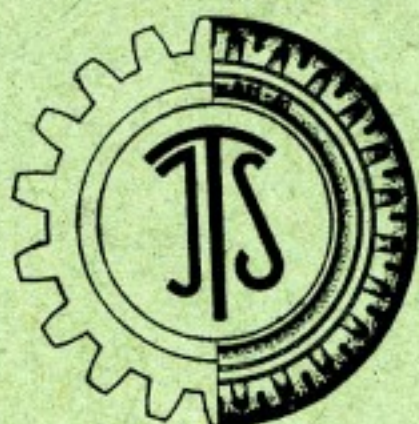


PRACE INSTYTUTU TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO

681



Stowarzyszenie **M**iłośników



i **P**osiadaczy **M**otocykla **J**unak SFM

1
WARSZAWA
WYDAWNICTWA WŁASNE

INSTYTUT TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO
Zakład Badań Pojazdów
Pracownia Prób Trakeyjnych

inż. A. Cichowski, techn. H. Karney
Autorzy

SPRAWOZDANIE Nr. 78/EP/57

z badania motocyklowego wózka bocznego "SUN"

Pracę rozpoczęto dn. 1.03.58, zakończono dn. 26.06.58

Pracę kontrolował: mgr. inż. F. Wardziński

Pracę akceptował: doc. mgr. inż. A. Jaskiewicz

Pracę wykonano dla:

S-pni Pracy "METALOWIEC" w Krakowie

na podstawie: pisma zlecającego S-pni Metalowiec

Nr. AN/1002/58 z dnia 19.02.58 r.

Rozdzielnik egzemplarzy

Wykonano 9 egzemplarzy sprawozdań dla:

Egz. 1. Archiwum

-"- 2. Biblioteka

-"- 3. - " - " -

-"- 4. S-pnia "Metalowiec" - Kraków

-"- 5. - " - " - " - " - " - " - "

Egz. Nr. 6. CZZTS - Motozbyt

-"- Nr. 7. Min. Kon. Dep. Samoch.

-"- Nr. 8. EP

-"- Nr. 9. EP

Praca zawiera 11 stron, 4-fotografie, tabela 1.

Znaki bibliograficzne

Znak klasyfikacji międzynarodowej Znak działy Znak topograf.

629.118.5 - 43

JTS - 46

S p i s t r e ś c i

1.	Cel badań	str.nr.	2.
2.	Przedmiot badań	- " -	2.
3.	Zakres badań	- " -	2.
4.	Przebieg badań	- " -	4.
4.1.	Pomiary statyczne	- " -	4,5,6.
4.2.	Badania eksploatacyjne	- " -	6,7.
5.	Omówienie wyników badań	- " -	7.
5.1.	Wygoda jazdy	- " -	8.
5.2.	Własności ruchowe	- " -	9.
5.3.	Trwałość poszczególnych zespołów	- " -	10.
6.	Wnioski	- " -	11.

1. CEL BADAN: Celem badań była ocena kwalifikacyjna własności eksploatacyjnej motocyklowego wózka bocznego "SUM".
2. PRZEDMIOT BADAN: Przedmiotem badań był jeden prototypowy wózek motocyklowy "SUM" dostarczony przez Spółnię Pracy "Metalowiec" w Krakowie.
3. ZAKRES BADAN: Badania zakresem swym objęły pomiary statyczne wózka oraz określenie jego cech eksploatacyjnych i trwałości, na przebiegu wynoszącym 6200 km.
Wózek boczny eksploatowany był z motocyklem Junak 350 cm³.



Fot. 1. Widok z boku wózka "SUM" z motocyklem Junak 350 cm³.



Fot.2 Widok z profilu wózka "SUN" z motocyklem Junak,
z zastosowanymi ochronami /koncepcja i wykonanie
własne /.



Fot.3. Widok z tyłu wózka "SUN"-na pierwszym planie
widoczny bagażnik



Foto.4 Zawieszenie koła wózka bocznego "SUM"

4. PRZEBIEG BADAN:

4.1. Pomiar statyczne

Pomiary statyczne objęły określenie głównych wymiarów i ciężarów samego wózka oraz wózka z motocyklem Junak 350 cm.

Główne wymiary wózka mierzono za pomocą taśmy i liniałów o podziałce 1 mm. Wagi dokonywane na wadze uchyłnej Politechniki Warszawskiej, zapewniającej dokładność 0,5 KG.

Wymiary wózka bez zaczepów wynoszą:

Największa długość	1740 mm.
- " - " szerokość	990 mm.
- " - " wysokość /z szybą ociekającą/	1040 mm.
Długość gondoli	1740 mm.
Szerokość gondoli	500 mm.
Wysokość gondoli	485 mm.

Szerokość siedzenia	450 mm.
Długość siedzenia	350 mm.
Wysokość siedzenia od podłogi	140 mm.
Odległość od krawędzi siedzenia do końca gondoli	740 mm.
Szerokość oparcia	415 mm.
Wysokość oparcia	340 mm.
Szerokość wnętrza gondoli przy krawędzi siedzenia	470 mm.
Wysokość wnętrza gondoli przy krawędzi siedzenia	465 mm.
Promień skrętu motocykla z wózkiem w prawo	2125 mm.
Promień skrętu w lewo motocykla z wózkiem	2590 mm.
Promień zawracania w prawo motocykla z wózkiem	2225 mm.
Promień zawracania w lewo motocykla z wózkiem	2790 mm.
Główne ciężary wózka oraz wózka z motocyklem -wynoszą:	
Ciężar własny wózka	52 kg.
Ciężar własny motocykla "Junak 350"	198 kg.
Ciężar motocykla z wózkiem w stanie gotowym do drogi	250 kg.
Obciążenie koła przedniego motocykla	100 kg.
Obciążenie koła tylnego motocykla	107 kg.

Obciążenie koła wózka	43 G.
Gieźar motocykla z wózkiem, z kierowcą i pasażerem w wózku	387 kg.
-obciążenie koła przedniego motocykla	130 kg.
-obciążenie koła tylnego motocykla	162 kg.
-obciążenie koła wózka	95 kg.

4.2. BADANIA EKSPLOATACYJNE

Badania eksploatacyjne objęły obserwacje zachowania zachowania się wózka na przebiegu 4032 km.

Jazdy prowadzone były w różnych warunkach drogowych, obejmujących jazdy po szosach w okresie zimowo-wiosennym oraz jazdy po szosach i drogach gruntowych w okresie wiosenno-letnim.

Motocykl Junak, użytkowany z wózkiem posiadał zmienione przełożenie główne, wynoszące 2,66 /18z:48z/ zamiast używanego normalnie przełożenia 2,40 /20z:48z/. Jazda z wózkiem przy normalnym przełożeniu była znacznie utrudniona z uwagi na zbyt małą siłę napędową na kole na IV biegu.

Zużycie paliwa przy jazdach po drogach ośnieżonych i oblodzonych dla motocykla tylko z kierowcą wynosiła ok. 5,7 l/100 km. przy szybkości średniej ok. 50 km/godz. oraz dla motocykla z kierowcą i pasażerem w wózku - ok. 6,2 l/100 km. przy szybkości średniej ok. 48 km/godz.

Odpowiednie wartości zużycia paliwa dla motocykla solo wynoszą 3,8-4,2 l/100 km. /przy normalnym przełożeniu/.

W ruchu miejskim zużycie paliwa wynosiło ok. 6,5 l/100km dla motocykla z kierowcą i pasażerem, przy jeździ mokrej i częściowo zaśnieżonej.

Odpowiednie zużycie paliwa dla motocykla solo wynosi ok. 4,5 l/100 km.

Zużycie paliwa podczas eksploatacji wiosenno-letniej, przy jeździe z kierowcą i pasażerem po szosie, przy szybkości średniej ok. 60 km./godz. wynosiło ok. 5,7 l/100 km.

Odpowiednie zużycie dla motocykla solo wynosi ok.3,9 l/100 km.

Całkowite zużycie paliwa na przebiegu 4032 km. wyniosło 237 l.,co daje średnie zużycie 5,9 l/100 km.

W omawianym okresie wystąpiły następujące usterki i niedomagania

Przebieg km.	Rodzaj uszkodzenia
800	Pęknięcie błotnika przy zamocowaniu
1000	Powstanie luzu w tulejce użytkowania wahacza
1500	Zmatowienie szyby ochronnej
2000	Wygięcie wahacza w płaszczyźnie koła
2200	Popękanie szprych w kole
2300	Urwanie uchwyty mocującego błotnik

5.OMOWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

Wózek boczny "SUM" charakteryzuje się bardzo lekką konstrukcją i małym ciężarem własnym, wynoszącym 52 kg. Całość rozwiązania konstrukcyjnego samego wózka jak i zamocowania nie nasuwają zasadniczych zastrzeżeń zarówno od strony wymiarów jak i przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych.

Pewnej poprawy w produkcji seryjnej wymagałaby jedynie jakość wykonania i wykończenia wózka /przede - wszystkim lakier/

5.1. Wygoda jazdy

Wygoda jazdy w wózku jest na-ogół dobra, mimo iż wymiary gabarytowe gondoli należy uznać jako minimalnie niezbędne dla pomieszczenia pasażera o wzroście rzędu 170 cm. Szerokości siedzenia i oparcia są wystarczające, natomiast odległość od krawędzi siedzenia do końca gondoli, wynosząca 740 mm, jest dosyć mała. - Byłoby bardzo wskazane powiększenie jej o 30-60 mm., gdyż pozwoliłoby to na wygodniejsze wyciągnięcie nóg. Powyższe można także osiągnąć drogą nieznadźnego przesunięcia do tyłu oraz zmniejszenia grubości oparcia, przy jednoczesnym pogłębieniu tylnej części siedzenia. Ponadto celowym byłoby większe pochylenie oparcia do tyłu, co dałoby wygodniejszą pozycję dla pasażera. Wysokość przedniej krawędzi siedzenia, wynosząca 140 mm, nie nasuwa zastrzeżeń.

Miękkość poduszek siedzenia i oparcia można uznać za dostateczną, mimo to jednak zastosowanie bardziej miękkich poduszek wpłynęłoby dodatnio na wygodę jazdy.

Szyba ochronna, wykonana z celuloidu, posiada odpowiedni kształt i wymiary - niezbędnym jest jedynie wykonywanie jej z innego, bardziej przezroczystego materiału.

Możliwości przewożenia bagażu w wózku są wystarczające - za oparciem znajduje się przestrzeń umożliwiająca pomieszczenie drobnych pakunków, teczki lub t.p. Pozatym zamocowany z tyłu bagażnik umożliwia przymocowanie nieco większych pakunków. Wydaje się celowym zaopatrzenie bagażnika w dolnej części w zagłębienie zabezpieczające przed zsuwaniem się przewożonego bagażu.

Amortyzacja wstrząsów podczas jazdy jest dobra, dzięki sprężynom resorującym gondoli oraz wahaczowemu zawieszeniu koła.

Celowym byłoby zaopatrzenie wahacza chociażby w prosty cierny amortyzator o regulowanym działaniu, celem tłumienia większych wahań zawieszenia.

Wykończenie i wyposażenie wózka, aczkolwiek skromne, jest wystarczające i estetyczne.

5.2. Własności ruchowe

Motocykl z wózkiem "SUM" prowadzi się naogół dobrze, z tym zastrzeżeniem, że w zależności od ustawienia wózka - zupełnie bezbłędne prowadzenie może mieć miejsce albo przy motocyklu z pasażerem w wózku albo przy motocyklu z pustym wózkiem. Trudno jest natomiast uzyskać jednakowo dobre prowadzenie przy wózku pustym i obciążonym.

Wynika to z małego ciężaru, lekkiej konstrukcji zamocowania oraz miękkiego i o znacznym skoku resorowania koła wózka

Prowadzenie w warunkach terenowych nie nasuwa zastrzeżeń.

Zwrotność motocykla z wózkiem należy ocenić jako bardzo dobrą, czego dowodem są małe promienie skrętu wynoszące 2125 mm w prawo i 2590 mm w lewo.

Stateczność motocykla zarówno podczas jazdy z wózkiem pustym jak i obciążonym nie nasuwa zastrzeżeń.

Istotnym bardzo jest jednak zachowanie właściwego ustawienia wózka względem motocykla. Wyprzedzenie koła wózka ok. 180 mm, pochylenie motocykla względem wózka ok. 3° , zbieżność mierzona na wysokości przedniego koła motocykla ok. 20 mm. /

Zużycie paliwa przez motocykl, mieści się w granicach spotykanych normalnie dla motocykli tej klasy z wózkiem bocznym i nie nasuwa zastrzeżeń.

Z uwagi na przepisy ruchu, wózek boczny posiada nieodpowiednie-
go koloru /czerwoną/ lampkę pozycyjną umieszczoną z przodu
błotnika. Lampka ta powinna dawać światło białe.

5.3. Trwałość poszczególnych zespołów

Wózek "SUM" podczas badań użytkowany był w sposób
intensywny i "ostry", często w trudnych warunkach drogowych.
Na podstawie zaistniałych uszkodzeń (pkt.4,2.) należy
stwierdzić, że wahacz, koło oraz zamocowanie błotnika są zbyt
słabe i wymagają umocnienia. Wahacz winien być umocowany
przede wszystkim w pobliżu ułożyskowania, ponadto byłoby ce-
lowym nieznaczne zwiększenie grubości samego wahacza.

Szybkie wyrobienie tulejki ułożyskowania wahacza
nie znajduje uzasadnienia, biorąc pod uwagę wymiary tulejek
i występujące tam obciążenia. Wada ta powstała prawdopodobnie
na skutek niedokładności wykonawczych.

Zastosowane koło nie wytrzymuje występujących
obciążeń, w związku z czym koniecznym jest zastosowanie przy-
najmniej grubszych szprych. Wskazaniem jednak byłoby zastosowa-
nie całego koła z piastą o nieco mocniejszej budowie.

Bezwzględne przekonstruowanie wymaga zamocowanie
błotnika - w obecnym wykonaniu bowiem, pęknięcie blach błotnika
i wspornika pojawia się już po paru set km.

Trwałość pozostałych zespołów, a przede wszystkim
gondoli, ramy oraz zamocowań nie nasuwa zastrzeżeń.

Po ok.4-ach miesiącach użytkowania wózka lakier na
dolnych częściach gondoli oraz ramie w wielu miejscach po-
odpadał. Ze względu więc zarówno na zabezpieczenie części
przed korozją jak również ze względów estetycznych, należy
używać bardziej odpornych i lepszych lakierów.

6. WNIOSKI

Wózek motocyklowy "SUM" dzięki małym wymiarom i ciężarowi oraz lekkiej konstrukcji nadaje się specjalnie dla motocykli klasy 250 cm., biorąc zaś pod uwagę wytrzymałość jego elementów oraz wygodę jazdy, nie powinien być stosowany do szybkich motocykli o pojemności ponad 350 cm.

W obecnym rozwiązaniu może być oddany do rąk użytkowników po wprowadzeniu niżej wymienionych poprawek:

1. Wzmocnienie konstrukcji wahacza.
2. Wzmocnienie konstrukcji zamocowania błotnika.
3. Zastosowanie mocniejszego koła.
4. Stosowanie lepszych lakierów.
5. Poprawieniu usytuowania oparcia siedzenia.
6. Zastosowaniu lampki pozycyjnej o białym świetle.

Ponadto, dla zwiększenia wygody jazdy i użytkowania, wskazanym byłoby uwzględnienie wszystkich pozostałych uwag, podanych w pkt. 5.

D y r e k t o r
Instytutu Transportu Samochodowego

M.2 J. Jaśkiewicz
/ doc. mgr. A. Jaśkiewicz. /

Przewodzący badania

A. Cichowski
A. Cichowski, H. Karnej /

Kierownik Zakładu Badań

F. Wardziński
mgr. inż. F. Wardziński /