

Bieżąca naprawa wagonów osobowych i środki zapobiegające uszkodzeniom

Wielokrotnie na Zjazdach Technicznych Inżynierów Wydziałów Mechanicznych była poruszana sprawa naprawy bieżącej wagonów osobowych, był określany koszt tych napraw na P. K. P. w sumie około 4 000 000 zł rocznie, oraz były podawane metody i środki, zmierzające do zmniejszenia kosztów tych napraw, w wyniku czego wysunięto konieczność ustalenia:

- 1 — najekonomiczniejszego dla warunków P. K. P. wieku eksploatacji wagonów;
- 2 — system napraw;
- 3 — zakresu robót przy każdej naprawie.

Ustalono okresy rewizji okresowej wagonów, naprawy średniej i głównej.

Równocześnie stwierdzono, że wielkość przebiegu wagonów ma decydujące znaczenie dla kosztów naprawy wagonów, jak również odraczanie rewizji okresowej.

Na XII Zjeździe Technicznym Inżynierów Wydziałów Mechanicznych uchwalono co następuje:

- 1 — w celu osiągnięcia jak najlepszego stanu taboru przy jak najmniejszych kosztach, należy wprowadzić w życie projektowany system naprawy i przystąpić jak najprędzej do opracowania przepisów o zakresie i o sposobach naprawy poszczególnych części wagonu;
- 2 — wobec wysokich kosztów bieżących napraw wagonów — należy roztoczyć ścisłą kontrolę nad naprawą, usuwając marnotrawstwo robocizny, a z drugiej strony należy dążyć do

zmniejszenia ilości tych napraw drogą premiowego zainteresowania administracji parowozowni i wagonowni oraz rewidentów co do ściągania sum za uszkodzenia wagonów od osób postronnych i służby ruchu, oraz drogą zmniejszenia premii za wagony zagrzone.

Kilkoletnie obserwacje i badania zakresu napraw bieżących wagonów osobowych pozwoliły mi uzupełnić to zagadnienie przez określenie bardzo ważnych czynników, zwiększających kosztu napraw bieżących.

Czynniki te można ująć w następujące grupy:

- 1 — nieodpowiednia lub wadliwa konstrukcja urządzeń lub instalacji wagonów,
- 2 — nieodpowiednie tworzywo stosowane w budowie wagonów,
- 3 — niestosowanie obowiązujących przepisów przez pracowników kolejowych,
- 4 — mało rozwinięte uświadczenie obywatelskie pewnej części podróżnych,
- 5 — nieodpowiednia eksploatacja wagonów.

1. Pierwsza grupa — to nieodpowiednia lub wadliwa konstrukcja urządzeń lub instalacji wagonów.

Oczywistą jest rzeczą, że wszechstronne rozpatrzenie tego zagadnienia w ramach omawianego referatu nie dałoby się zrealizować, wobec czego ograniczę się tylko do wskazania kilku rozwiązań konstrukcyjnych, mających duży wpływ na wielkość kosztów napraw bieżących, a do tej grupy przede wszystkim należą okna wagonowe. Koszt wprawianych szyb wynosi na 10 000 osio-km przeciętnie 0,87 zł. Analizując tablicę nr 1 widzimy, że ilość wprawianych szyb na 10 000 osio-km jest różna w różnych miesiącach i seriach wagonów. Pod tym względem serie te można podzielić na dwie zasadnicze grupy, a mianowicie: wagony z oknami otwieranymi i zamykanymi 1) przy pomocy pasów i 2) przy pomocy urządzeń linkowych. W pierwszej grupie ilość wprawianych szyb na 10 000 osio-km w stosunku rocznym wynosi od 1,75 do 2,70, a w drugiej od 0,49 do 0,74. Wniosek jasny, że konstrukcji pierwszej stosować nie należy.

W wagonach 4-osiowych przechodnich typu Breda widzimy stosunkowo duży współczynnik, bo aż 1,75, wtedy gdy w wagonach konstrukcji żelaznej tej samej serii ilość wprawianych szyb na 10 000 osio-km wynosi 0,57. W niektórych wagonach typu Breda ilość wprawianych szyb w ciągu roku 1937 dochodziła do 30 sztuk, lecz były to te wagony, które mają szyby podwójne, a zatem okna podwójne nie powinny być stosowane.

Potwierdzeniem powyższych wniosków mogą służyć okna w wagonach trakcji elektrycznej, gdzie wprawianie szyb należy, jak dotąd do wypadków sporadycznych, lecz okna te są o mniejszych wymiarach i konstrukcja zamknięcia jest dobra.

Niektóre koleje zagraniczne, jak np. włoskie w wagonach najnowszej konstrukcji stosują okna wąskie, lecz z minimalnymi przestrzeniami międzyokiennymi — efekt oczywisty, bo naświetlenie wagonu jest bardzo dobre, przy minimalnej możliwości uszkodzenia szyby wtedy, gdy przy dużej ramie okiennej z ciężką szybą ulega ona po pewnym czasie zwichrowaniu, co pociąga za sobą możliwość zbitcia szyby. Jeśli rzucić okiem na ilość bitych szyb w wagonach bagażowych to jest ona niewspółmiernie duża i wynosi 0,55, a więc tyle co w normalnych wagonach osobowych. Współczynnik ten świadczy, że służba konduktorska otwieranie okien wykonywa niedbale, nie troszcząc się o dobro kolei. Jeszcze gorzej sprawa przedstawia się w wagonach pocztowych, gdzie ilość bitych szyb na 10 000 osio-km wynosi aż 0,72. To świadczy o zupełnie niedbałym obchodzeniu się z dobrem państwowym. Nasuwa się teraz pytanie czy temperament pasażerów ma wpływ na bicie szyb? oczywiście że tak, uwypukla się to jaskrawo w październiku i w maju. W październiku, gdy rozpoczyna się ogrzewanie pociągów, a temperatura w drodze nie jest należycie regulowana i zbyt wysoko wzrasta, pasażer, zwłaszcza klas wyższych, jak również obsługa wagonów bagażowych i pocztowych irytuje się na kolej, z pasją otwierane są okna, no i oczywiście bite. Podobnie sytuacja przedstawia się w maju, gdy promienie słońca mocno nagrzewają wagony. Liczby tablicy pierwszej w dostatecznej mierze spostrzeżenia te ilustrują. Jednak na tak duże bicie szyb ma bezsprzecznie wpływ i to, że szyby w ramach są rzadko obsadzone w odpowiednich oprawkach gumowych, lecz wprost na kit; kit kruszy się i wypada, szyba jest luźno obsadzona w ramie, przeto przy większym wstrząsie lub nerwowym otwieraniu okna pęka.

Równolegle z dużą ilością wprawianych szyb idzie masowa naprawa urządzeń okiennych, zwłaszcza w miesiącach letnich, przeciętnie około 10 urządzeń na wagon w stosunku rocznym. Koszt jednej naprawy wynosi średnio około 2 zł, tak, że naprawa urządzeń okiennych w stosunku rocznym wynosi około 20—30 zł na wagon.

Przyczyna tych napraw to nieodpowiedni materiał linek oraz ich umocowania. Ze zmianą materiału lub średnicy linki, zwiększy się całe urządzenie i mogą powstać w eksploatacji nowe trudności. Urządzenie do otwierania okien linkowe jest konstrukcją mało dziś stosowaną w nowych wagonach kolei europejskich. Jedno z najczęściej powtarzających się uszkodzeń, to urywanie się linek okiennych, na co ma bezsporny wpływ ciężar okna i temperament pasażera, a zatem okna w wagonach powinny być wymiarów nie przewyższających $0,7 \times 0,3$ m, o ramie lekkiej z minimalnymi przestrzeniami międzyokiennymi i urządzeniem wyrzucającym okno ku górze, a zatem w dążeniu do zmniejszenia kosztów na naprawy okien konstrukcja ich powinna ulec zmianie.

Następnym urządzeniem wagonowym, zajmującym dużą pozycję w kosztach napraw bieżących, są ustępy, a mianowicie ciągła naprawa urządzeń spustowych oraz posadzki. Przeciętnie na wagon 4-osiowy w stosunku rocznym koszt ten waha się w granicach od 30—50 zł, a prócz tego wszystkim nam jest wiadomym jak nieestetycznie i brudno wyglądają urządzenia spustowe, które prócz tego stale cuchną, nawet przy starannej obsłudze, natomiast w wagonach kolei zachodnio-europejskich, konstrukcja tych urządzeń jest prosta i tania, bo bez sprężyn, dźwigni, dźwigienek, klap i łączników gumowych.

Posadzka tafelkowa, urządzenie z końca XIX wieku, i dzisiaj znajduje zastosowanie w nowych wagonach Polskich Kolei Państwowych. Wstrząsy wagonu i wydzieliny powodują niszczenie zaprawy cementowej, luzowanie się oddzielnych płytek, a przeto pękanie i wypadanie. Pożądanym jest zastosowanie odpowiedniej masy, lub siatki metalowej jak, to ma miejsce w nowych wagonach kolei niemieckich, włoskich i szwajcarskich.

Naprawa obecnie konstruowanych harmonii zajmuje w wydatkach na naprawę bieżącą jedno z pierwszych miejsc. Chcąc zmniejszyć koszty napraw, przekonstruowano budowę har-

monii w ten sposób, że w górnej części zamiast prętów płaskich zastosowano okrągłe stalowe średnicy 7—8 mm. W dolnej części pręty płaskie odpowiednio nad hakiem pociągowym wygięto i nie obszyto wygięcia płótnem. Wynik oczywisty: hak nie trze o spód harmonii i nie przeciera jej, a górna część została usztywniona, nie opada i nie trze o drzwi.

Tak wykonana harmonia nie wymagała naprawy w ciągu 6 miesięcy, gdy harmonia przepisowej budowy, co kilka lub kilkanaście dni wymaga naprawy.

Inne części konstrukcji wagonowych są znów zbyt słabo, pod względem wytrzymałościowym, zaprojektowane, co powoduje częste naprawy. Do takich konstrukcji można zaliczyć wsporniki stolików podokiennych. We wspornikach tych żeberka wzmacniające są cienkie, powoduje to częste ich pękanie. Zwiększenie niedużej grubości ścianek i żeberk wsporników usunie zupełnie koszty ich naprawy.

2. Rozpatrzmy teraz *drugi czynnik*, mający wpływ na wzrost kosztów naprawy bieżącej wagonów, a więc uzależniony od stosowania nieodpowiednich tworzyw do konstrukcji części wagonowych.

W wagonach naszych najnowszej budowy z lat 1936—1937 do 1938 stosuje się lakierowanie i politurowanie ścian w korytarzach i przedsionkach wagonów od dołu do góry, a obecnie polerowanie. Rzeczywiście takie wykończenie wagonu nadaje mu wygląd luksusowy, lecz na bardzo krótki przeciąg czasu. Walizy, narty, buty i buciki ściankom takim bardzo szybko nadadzą wygląd zrujnowany, co w następstwie pociąga za sobą wzrost kosztów naprawy bieżącej, gdyż w niewielkich odstępach czasu dolną część korytarza wagonu należy na nowo lakierować, chcąc usunąć wygląd zniszczenia. A jednak w wagonach budowy r. 1930—32 stosowano tworzywo odpowiedniejsze, gdyż dolną część korytarza wykładano linoleum. Wtedy mokra czysta szmatka usuwała wszelkie zadrapania i plamy. W celu podniesienia piękna wagonu linoleum to może być deseniowe, podobnie jak uczynili to włosi w wagonach najnowszej budowy, w każdym razie obecnie stosowane lakierowanie ścianek korytarzowych powinno być jak najprędzej zaniechane.

Inny przykład stosowania nieodpowiedniego tworzywa, to sprzęgi ogrzewcze. W nowych wagonach stosuje się pół-

sprzęgi metalowe z przegubami kulowymi i zakończone główką systemu K₆ według R. I. C. Już po jednym sezonie ogrzewczym przeguby parują, a co będzie jeżeli rdza ujawni się w przegubach, gdzie szczelność jest osiągana przez dotarcie. Dawne półspręgi metalowe też nie zdały egzaminu eksploatacyjnego, stosunkowo najlepszymi okazały się stare sprzęgi ogrzewcze gumowe systemu K₃, lecz mają one łakomą część, a mianowicie kurki miedziane, które są kradzione. Niekorzystne są nowe półspręgi metalowe pod względem eksploatacyjnym z powodu ich ciężaru, a mianowicie półspręg waży 15,4 kg; dawny półspręg metalowy ważył 10,25 kg, a cały sprzęg gumowy tylko 11,2 kg. Ciężar ma wpływ na koszty naprawy, gdyż pracownik przy ich obsłudze z konieczności będzie z nimi obchodził się mniej ostrożnie. Najracjonalniejszym rozwiązaniem sprzęgów ogrzewczych byłoby stosowanie kłosek gumowych, zakończonych główką K₆ o ciężarze 5,2 kg. Rozwiązanie takie jest już stosowane na kolejach zachodnio-europejskich, nawet Niemcy, dążący do samowystarczalności gospodarczej, porzucili już myśl zastąpienia sprzęgów gumowych, sprzęgami metalowymi.

I w tej grupie czynników, mających wpływ na wielkość kosztów napraw bieżących, można by wskazać jeszcze dużo przykładów. Ograniczymy się jednak do rozpatrzenia jeszcze jednego, a mianowicie firanek wagonowych. Jako przeciwstawienie obecnie stosowanych firanek należy wskazać na firanki w wagonach typu Breda. Są to firanki wełniane, gdy inne są lniane. Firanki w wagonach Breda są już eksploatowane 13 lat i są możliwe do dalszego użycia, wtedy gdy lniane po 2—3 latach muszą być zmieniane na nowe. Prócz tego w ciągu 2—3-letniego okresu muszą być one 2—3 razy prane.

W budowie wagonów powinny być zatem stosowane tworzywa droższe, lecz mający lepszy wygląd i dłuższy okres eksploatacyjny.

Potwierdzeniem słuszności dotychczasowych wniosków jest tablica nr 2, z której widzimy, że najdroższymi wagonami w eksploatacji są 4-osiowe typu Breda, a następnie 2- i 3-osiowe wagony pochodzenia niemieckiego, tak zwane „boczniki”. Następną grupę stanowią wagony 4-osiowe też boczne, gdzie koszt naprawy, bez kłosek hamulcowych, waha się w granicach od 4,1 do 4,5 zł na 10 000 osio-km. Koszt

ten w wagonach żelaznych nie przekracza 4,00 zł na 10 000 osio-km. Ogólnie zestawiając wyniki kosztów napraw widzimy, że są one mniejsze w wagonach miękkich, wyjątek stanowią wagony miękkie 2- i 3-osio-we, a usprawiedliwić to można nieodpowiednią konstrukcją okien, gdyż ramy okienne w tych wagonach są drewniane, do pewnego stopnia wpływa na to dobór pasażerów, gdyż wagony te kursują w pociągu Warszawa—Paluch.

Nie dadzą się tylko usprawiedliwić stosunkowo wysokie koszty napraw bieżących wagonów bagażowych i pocztowych, lecz przyczynę tego należy upatrywać 1) w niedbałym obchodzeniu się z urządzeniami wagonowymi pracowników P. K. P. i Poczty, a następnie 2) w wadliwych rozwiązaniach konstrukcyjnych i stosowaniu nieodpowiednich tworzyw.

3. Trzecia grupa czynników, sprzyjających wzrostowi kosztów napraw bieżących, to **niestosowanie przez pracowników obowiązujących postanowień i przepisów**, a więc przede wszystkim stosowanie manewrów rzutowych przy zestawianiu pociągów (zabrania Instrukcja R 34 § 19). W wyniku tego jest bardzo duża ilość prostowanych zderzaków i mostków przejściowych. Jednak stosowanie manewrów rzutowych ujawnia się nie tylko w prostowaniu zderzaków lub mostków, po każdym mocniejszym uderzeniu wagon doznaje i innych uszkodzeń, a więc w wagonach drewnianych odbija się to niekorzystnie na więzaniach pudła, a w wagonach żelaznych powstają dodatkowe naprężenia w konstrukcji żelaznej. Prócz tego w jednych i w drugich wagonach uderzenia wywierają wpływ szkodliwy na maźnice, jest to bardzo często przyczyną grzania się czopów wagonów, w takich przypadkach ekspertyza ogranicza się do stwierdzenia faktu, że właściwą przyczyną zagrzaną trudno jest stwierdzić, a był nią poprzedni wstrząs wagonu, który spowodował niewłaściwe ustawienie się panewki, wykruślenie jej, lub nawet przechyłkę wagonu; te na pozór drobne fakty wywołują w następstwie grzanie się czopów zestawów kołowych.

Kategoryczne zabronienie stosowania manewrów rzutowych zmniejszy koszty napraw bieżących, lecz jednocześnie wzrosną koszty manewrów, co w wyniku dla kolei zbilansuje się do zera lub nawet być może, iż koszty manewrowe przewyższą koszty napraw bieżących, wywołanych rzutami. Jedynym rozwią-

zaniem tej sprawy jest budowa pętlicy objazdowej na stacjach z większym skupieniem wagonów osobowych. Taką pętlicę ma obecnie stacja postojowa Warszawa—Zachodnia, nie ma jej natomiast stacja postojowa Warszawa—Grochów, rzeczywiście na stacji tej jest bardzo duża ilość napraw bieżących, prostowania zderzaków i mostków przejściowych.

Istnieją zarządzenia, regulujące stopień zużycia się oddzielnych części wagonowych, lecz pracownicy nie stosują ich i powodują niszczenie się innych części wagonowych, na przykład, nieodpowiednia wymiana klocków hamulcowych (przepisy lokalne jednostek służbowych i R. I. C.). Zbagatelizowanie wymiany klocków w odpowiednim czasie wywołuje ścieranie się obsady klocka lub wału hamulcowego, w następstwie czego zachodzi konieczność naprawy tych urządzeń.

W okresie zimowym pozostawienie wody w zbiornikach w toalecie powoduje pękanie przewodów, zbiorników lub też misek umywalni, natomiast, wydane w tej sprawie zarządzenia regulują zagadnienie całkowicie i tylko wadliwe lub niedbałe wypełnienie zarządzeń, powoduje wyżej wskazane usterki, a w następstwie powstaje konieczność wykonania naprawy bieżącej.

Usunąć zło może tylko odpowiednie pouczenie i uświadamianie; następnie, jeżeli po takim przeszkoleniu nastąpi uszkodzenie, jako wynik niedbałe wykonanej pracy, to należy stosować surowe kary materialne, to jest przypisywać do zwrotu całą kwotę poniesionych strat, a nie jak dzisiaj kary porządkowe w wysokości 1% poborów miesięcznych, lub też, co czyni ogromna większość jednostek służbowych, wymierzanie kary w wysokości 1 zł.

4. Czwarta grupa czynników, zwiększających koszty napraw bieżących, to **małe uświadomienie obywatelskie pewnej ilości podróżnych**. Wyptywające stąd uszkodzenia, które w następstwie jako naprawy bieżące należy usuwać, można podzielić na dwie podgrupy:

- a — uszkodzenia wywołane lekkomyślnością czy też złą wolą oraz
- b — uszkodzenia wywołane z chęci zysku.

Uszkodzenia podgrupy *a* znaleźć można niemal w każdym wagonie w postaci rys na szybach, lustrach, tabliczkach ema-

liowanych, ścianach, reklamach itd. Rysy te są dokonywane brylantami z pierścionków, szczyrykami, ołówkami, lub po prostu gwoździem lub szpilką.

Nie podają napisów i rysunków na ścianach wagonów zarówno wewnętrznych jak i zewnętrznych, dokonywanych przy pomocy kredy lub ołówka. Napisy te mają szczególnie masowy charakter w wagonach, używanych przy przewożeniu wszelkiego rodzaju wycieczek turystycznych czy zjazdowych. W wielu wagonach ujawniono przypalanie pluszu, linkrusty lub ściany politurowanej.

Ta grupa uszkodzeń przedstawia się bardzo smutnie, a zmniejszyć ją można tylko przez umiejętnie zorganizowaną propagandę, a nawet przez napisy w wagonach, podobnie jak to czyni zarząd miasta polecając opiece publiczności plantacje miejskie. Takie napisy propagandowe można by umieszczać w ramach reklamowych, lub jako reklamy przylepiać na szybach przedziałów wagonowych.

Podgrupa b to po prostu kradzieże tych urządzeń wagonowych, które przedstawiają pewną wartość materialną jako łom, lub też takich materiałów, które mają pewną wartość użytkową, a więc kradną tabliczki emaliowane z numerami. Następnie, podszewki z materaców, firanki, plusz, a przede wszystkim wyroby z miedzi i mosiądzu; więc różnego rodzaju kurki, krany, uchwyty, wieszaki, zaczepy, popielniczki itp. drobne części inwentarza wagonowego.

Zmniejszenie tej grupy uszkodzeń jest dużo łatwiejsze niż pierwszej przez zastosowanie w budowie wagonów materiałów znakowanych, a przede wszystkim małej wartości łomu, jak to już uczyniły koleje zachodnio-europejskie, które zamiast miedzi i mosiądzu stosują stopy aluminiowe lub stalowe nierdzewne.

5. Wreszcie **ostatnia grupa** czynników, wywierających wpływ na wzrost kosztów napraw bieżących wagonów osobowych, to **nieodpowiednia ich eksploatacja**. Zagadnienie to najlepiej rozpatrzyć na przykładzie, a mianowicie: do danej jednostki służbowej wagonowni czy parowozowni wraca z warsztatów głównych wagon ze średniej lub głównej naprawy i jednostka służbowa włącza go do pierwszego lepszego pociągu. Cóż teraz dzieje się w eksploatacji? Wagon ten

wyróżnia się od reszty wagonów już podniszczonych, całą uwagę pracowników, zatrudnionych przy naprawie bieżącej i konserwacji wagonów, jest skupiona na tych starych wagonach, a nowy wagon biega i niszczy. Dopiero większe jakieś uszkodzenie zostaje zauważone i naprawione, lecz to większe uszkodzenie bardzo często jest wynikiem drobnych uszkodzeń nie usuniętych w odpowiednim czasie. Najodpowiedniejszym rozwiązaniem tej sprawy byłoby nie włączanie wagonu, po średniej lub głównej naprawie, do pierwszego lepszego pociągu, a odstawienie go na tory postojowe do chwili, aż takich wagonów zbierze się kilka, aby można było zestawić cały pociąg lub przynajmniej połowę. Pociąg taki będzie systematycznie sprawdzany i wagony naprawiane we właściwym czasie nie ulegną szybkiemu zużyciu. Prócz tego strona estetyczna pociągu też na tym zyska, bo jeżeli pomiędzy stare, zniszczone wagony włączyć nowy, to wytworzona kontrastowość wpływa ujemnie na ogólny wygląd pociągu. Będzie ten wygląd bezspornie lepszym, jeżeli cały pociąg składa się z wagonów o jakości podobnej.

W takiej selekcji wagonów należy iść jeszcze dalej. Jeżeli są to wagony 4-osiove przejściowe, to zestawiony z nich skład powinien być początkowo przeznaczony do pociągów pośpiesznych z uwagi na dobór pasażerów, jeżdżących bez baniek z mlekiem lub tobołów podróжных, dopiero po pewnym okresie czasu, na przykład po 4 do 6 miesiącach, skład należy przeznaczać do pociągów dalekobieżnych, a wreszcie przed samym upłynięciem terminu rewizji okresowej do pociągów lokalnych. Tak przeprowadzona eksploatacja wagonów zmniejszy wydatnie koszty na naprawę bieżącą, a przede wszystkim wpłynie dodatnio na zewnętrzny i wewnętrzny stan i wygląd wagonów.

A teraz nasuwa się pytanie, czy to są już wszystkie czynniki, które mają wpływ na zwiększenie lub zmniejszenie się kosztów na naprawę bieżącą wagonów osobowych?

Dotychczasowe obserwacje wykazały że nie wszystkie, gdyż wagony tej samej serii na 10 000 osio-km wykazują różne koszty, a więc są jakieś nieznane przyczyny, które powodują wzrost tych kosztów. O przyczynach tych na razie nic konkretnego powiedzieć nie można i sprawę tę należy na razie pozostawić otwartą.

**Ilość wprawianych szyb na 10 000 osio-kilometrów w r. 1937
w wagonowni Warszawa-Grochów.**

Tablica 1.

Miesiące Rodzaj wag.		Sty- czeń	Luty	Marzec	Kwie- cień	Maj	Czer- wiec	Lipiec	Sier- pień	Wrze- sień	Paź- dziern.	Listo- pad	Gru- dzień	Razem	
2-3-osio- we boczne	twarde	0,03	0,14	0,37	0,21	0,29	0,18	0,14	0,23	0,13	0,37	0,21	0,23	2,53	Tablica 2 ,, 3
	miękkie	0,00	0,19	0,58	0,77	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,58	0,19	0,00	2,70	
4-osio- we boczne	twarde	0,00	0,24	0,30	0,29	0,25	0,11	0,19	0,20	0,14	0,20	0,22	0,25	2,39	,, 4 ,, 5
	miękkie	0,03	0,10	0,27	0,24	0,40	0,17	0,20	0,07	0,14	0,51	0,07	0,07	2,27	
4-osio- we drewn.	twarde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	,, — ,, 6
	miękkie	0,06	0,08	0,20	0,13	0,15	0,22	0,33	0,17	0,17	0,20	0,04	0,00	1,75	
4-osio- we żelazne	twarde	0,01	0,02	0,03	0,12	0,04	0,07	0,06	0,08	0,06	0,10	0,06	0,09	0,74	,, 7 ,, 8
	miękkie	0,03	0,02	0,07	0,02	0,03	0,03	0,06	0,11	0,03	0,09	0,03	0,05	0,57	
ABChuxz		0,00	0,03	0,06	0,06	0,10	0,06	0,03	0,02	0,03	0,02	0,06	0,02	0,49	,, 9 ,, 10
Gmx		0,00	0,04	0,17	0,08	0,09	0,00	0,00	0,00	0,17	0,08	0,09	0,00	0,72	
Fhx		0,00	0,03	0,17	0,00	0,03	0,03	0,05	0,09	0,00	0,12	0,03	0,00	0,55	,, 11 ,, 11

Tablica 2. *Zestawienie kosztów napraw przeciętnie na jeden wagon różnej serii w 1937 roku w wagonowni Warszawa-Grochów.*

Wyszczególnienie Typ wagonu		Koszt		Razem	Osio- kilometry za 1937 przeciętnie na wagon	Koszt na 10 000 osio- kilometrów	Razem bez klocków hamul- cowych	Koszt na 10 000 osio- km bez kloc- ków hamul- cowych
		naprawy	zakładanych klocków hamulco- wych	wprawia- nych szyb				
2-3 osiowe	twarde serii Cy . .	51,26	30,53	16,04	97,83	130 724,2	67,30	5,1
	miękkie ser. AB i AB	45,37	32,25	10,56	88,18	78 036,6	55,93	7,2
4-osiowe	twarde ser. Cx . .	98,88	90,08	35,80	224,76	303 391,6	134,68	4,5
	miękkie ser. ABx .	59,82	50,58	25,62	136,02	208 008,0	85,44	4,1
4-osiowe dREWNIANE	twarde	—	—	—	—	—	—	—
	miękkie ser. ABhuxz	215,24	108,26	84,60	408,10	384 153,6	299,84	7,8
4-osiowe ŻELAZNE	twarde ser. Chxz .	101,80	130,66	16,00	248,46	293 981,0	117,80	4,0
	miękkie ser. ABhuxz	129,20	88,20	36,00	253,40	454 634,0	165,20	3,7
ABCChuxz	—	137,90	91,30	6,60	255,80	412 075,3	164,50	4,0
	—	64,19	33,45	14,68	112,32	376 408,0	78,87	2,1
Fhx	—	70,00	33,33	12,30	115,63	316 444,0	82,30	2,6
	—	—	—	—	—	—	—	—
Gmx	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—

Reasumując powyższe rozważania, stawiam następujące wnioski: należy:

- 1 — utworzyć w dyrekcjach okręgowych kolei państwowych, w dziale wagonowym, odpowiedni referat, który zbierałby wnioski co do racjonalnych zmian konstrukcji wagonów, oraz wnioski o stosowaniu odpowiednich tworzyw. Zebrane wnioski, odpowiednio ułożone powinny być przysyłane do Ministerstwa Komunikacji do uwzględnienia ich przy budowie nowych wagonów. Nastąpiłaby łączność między konstruktorami i czynnikami decydującymi o takiej czy innej konstrukcji wagonu, a linią eksploatującą wagony, co w wysokim stopniu wpłynęłoby na racjonalizację konstrukcji wagonowych;
- 2 — rozszerzyć możliwości wykorzystania manewrów, przez budowę stacji postojowych z linią objazdową (petlicą), przy zupełnym skasowaniu manewrów rzutowych z wagonami osobowymi;
- 3 — zobowiązać biura turystyczne M. K., aby równolegle z propagandą turystyki, zajęło się również propagandą ochrony mienia kolejowego, a w szczególności wagonów osobowych;
- 4 — spowodować zarządzenia o prowadzeniu w jednostkach służbowych kontroli i rejestracji napraw bieżących wagonów i wysnuć stąd odpowiednie wnioski, oraz przestać je do DOKP.;
- 5 — polecić wagonowni Warszawa-Grochów, prowadzić w dalszym ciągu badanie nad przyczynami napraw bieżących wagonów.

Wprowadzenie tych wniosków w życie, spowoduje zmniejszenie kosztów na naprawę bieżącą wagonów osobowych; zmniejszenie to może wynieść około 25% od sum ogólnych.

Komisja Redakcyjna w osobach inż. B. Obuchowskiego i inż. M. Jungiera opracowała uchwałę, którą Zjazd przyjął w brzmieniu następującym:

— **XIV Zjazd Techniczny Inżynierów Wydziałów Mechanicznych uważa za wskazane:**

- 1 — aby działy wagonowe dyrekcyj kolejowych prowadziły szczegółową rejestrację wadliwie rozwiązanych konstrukcji części wagonowych, pudła i podwozia oraz jakości użytych do ich budowy materiałów; po dokonaniu odpowiedniej analizy, dyrekcje powinny przysyłać wyniki badań i konkretne wnioski do Ministerstwa Komunikacji,
- 2 — zwiększyć odpowiedzialność pracowników za uszkodzenia wagonów, spowodowane na manewrach,
- 3 — zaostrzyć nadzór nad ochroną wagonów przed uszkodzeniami ze strony podróżnych. —