

VI

REFERAT INŻ. J. SRZEDNICKIEGO

Racjonalna statystyka wyników gospodarki warsztatowej i mierniki porównawcze

Statystyka gospodarki warsztatowej z uwagi na różnorodność robót wykonywanych w Warsztatach Głównych P. K. P., może dać wyniki pozytywne, jeżeli będzie ustalony miernik jednaki dla różnego rodzaju napraw taboru.

Ustalenie takiego miernika da możliwość podejścia do stosowania racjonalnej statystyki wyników gospodarki warsztatowej, wyrażonej już w jednej wielkości.

Od roku 1921 na P. K. P. była wprowadzona, tak zwana, jednostka naprawcza.

Początkowo za jednostkę naprawczą była przyjęta rewizja 2-osiowej platformy.

Dla poszczególnych rodzajów i napraw taboru wyznaczano tyle jednostek naprawczych, ile stanowił iloraz z podzielenia przeciętnej ilości pracogodzin zużytych na naprawę tego rodzaju taboru, na ilość godzin, zużywanych przy rewizji 2-osiowej platformy.

Przykład. Na naprawę główną jednego krytego 2-osioowego towarowego wagonu zużywało się przeciętnie 600 pracogodzin, na rewizję jedną 2-osiowej platformy zużywało się przeciętnie 120 pracogodz., na naprawę główną krytych 2-osiowych towarowych wagonów wyznaczało się $600:120=5$ jednostek naprawczych itp.

W roku 1923 tak ustalone jednostki naprawcze zostały skorygowane, przy czym przy korekcie starano się, aby ilości pracogodzin wkładanych w 1 jednostkę naprawczą przy różnego

rodzaju i typach taboru przeciętnie dla wszystkich warsztatów, miały możliwie niedużą rozpiętość.

Jednak pierwsza korekta jednostki naprawczej nie była dostateczną, bowiem, jak wynika z tablicy nr 1, sporządzonej z protokółów Zjazdów Techników Inżynierów Wydziałów Mechanicznych, rozpiętość pomiędzy ilością pracogodz. wkładanych w 1 jednostkę naprawczą przy poszczególnych rodzajach napraw jest duża.

Tablica 1.

Ilość pracogodzin, zużywanych na 1 jednostkę naprawczą różnych rodzajów naprawy taboru w latach 1926—1933.

W latach	1926	1927 1928	1928 1929	1929 1930	1930 1931	1931 1932	1932	1933	Prze- ciętne za 8 lat
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
przy gł. napr. par.	93	83	76	72	73	70	68	71	76
„ śr. „ „	84	75	73	70	71	61	68	71	72
„ gł. wag. os. .	140	143	137	132	124	124	119	116	129
„ śr. „ „	166	156	141	141	139	137	132	139	144
„ rewiz. „ „	102	93	91	86	89	83	76	80	88
„ gł. napr. wag. tow.	80	68	85	74	71	75	71	69	74
„ rew. wag. tow.	85	81	80	76	77	90	87	95	84

Biorąc pod uwagę przeciętne ilości pracogodzin za 8 lat (rubr. 9 tablicy 1), widzimy, że ilości te przy głównej naprawie wagonów tow. są prawie jednakowe, zaś przy średniej naprawie parowozów o 5% mniejsze, niż przy głównej naprawie parowozów. Ale zważywszy, że zakres robót przy średniej naprawie parowozów, wykonywanych w parowozowniach, jest mniejszy, niż w warsztatach (przeciętnie w warsztatach na 1 jednostkę naprawczą było w 1926 roku 127 pracogodzin zamiast 84 — rubr. 1 tabl. 1, 1927/28 — 109 pracogodz. zamiast 75 itp.) i że obecnie odsetek średnich napraw parowozów oddawanych do warsztatów z roku na rok zwiększa się, należy spodziewać się, że przeciętna ilość pracogodzin na 1 jednostkę naprawczą powiększy się, i jeżeli nie będzie większa od 76 pracogodzin, to w każdym razie będzie zbliżać się do tej liczby.

A ponieważ te trzy powyżej wymienione naprawy taboru wynoszą powyżej 50% wszelkiego rodzaju napraw taboru, przeto pozostawienie dla nich starych jednostek naprawczych bez zmian byłoby w wielkim stopniu pożądane i dałoby możliwość, opierając się na już posiadanej od kilkunastu lat statystyce, stosować ją nadal bez zmian, przynajmniej do tych trzech rodzajów napraw.

Co się tyczy czterech pozostałych rodzajów napraw, to jak wynika z rubryki 9 tablicy 1, należałoby zwiększyć jednostki naprawcze przeciętnie jak następuje:

a) przy głównej naprawie wag. osobowych o $\frac{100(129-76)}{129} = 41\%$

b) przy średniej naprawie wag. osob. o $\frac{100(144-76)}{144} = 47\%$

c) przy rewizji wag. osob. o $\frac{100(88-76)}{88} = 13\%$

d) przy rewizji wag. tow. o $\frac{100(84-76)}{84} = 9\%$

Odpowiednio korygując ilości pracogodzin przypadających na 1 jednostkę naprawczą dla poszczególnych rodzajów i napraw wagonów osobowych, oraz dla poszczególnych rodzajów rewizji wagonów towarowych, można będzie dojść, mając pod uwagę powyżej otrzymane wyniki, do liczby bliskiej 76 pracogodzin.

Wynika to z tablicy 2, (rubr. 1 i 2), gdzie w nawiasach zostały podane ilości pracogodzin za 1 naprawę przy starych jednostkach, a poza nawiasem w proponowanych nowych.

W tablicy tej, sporządzonej na zasadzie danych Zjazdów technicznych Inżynierów Wydziałów Mechanicznych, rozpiętość pomiędzy ilościami pracogodzin, wkładanymi w 1 jednostkę, przy proponowanych jednostkach naprawczych jest mniejsza, niż przy nowych jednostkach.

Proponowane przeze mnie jednostki naprawcze miałyby następujące zalety:

1. przedłożone powyżej zmiany jednostek są wynikiem, który wypadł nie przypadkowo, ale z kilkuletnich danych statystycznych;

2. pozostawienie bez zmian głównej i średniej naprawy parowozów nawet przy założeniu nieprawidłowego podziału na grupy parowozów i kategorii napraw (przy starych jednostkach naprawczych) daje możliwość zastanowienia się nad wynikami gospodarki warsztatowej od roku 1924, a więc od lat 13 w dziedzinie, która stanowi powyżej 40% napraw taboru i jest więcej skomplikowana, niż naprawa wagonów;
3. pozostawienie bez zmian, oprócz napraw głównej i średniej parowozów jeszcze głównej naprawy wagonów towarowych, a zastosowanie współczynników dla lat ubiegłych przy głównej naprawie wagonów osobowych — 0,71, przy średniej naprawie wagonów osobowych — 0,69, przy rewizji wagonów osobowych — 0,89, przy rewizji wagonów towarowych — 0,92, da możliwość zastosować ciągłość obliczania wyników gospodarki warsztatowej przy rozpiętości ilości pracogodzin dla poszczególnych rodzajów napraw niższej, niż to ma miejsce przy nowych jednostkach naprawczych (tablica 2).

Tablica 2.

Ilość pracogodzin, zużytych na 1 jednostkę naprawczą, dla poszczególnych rodzajów napraw przy starych i nowych jednostkach naprawczych w latach 1932 i 1933.

	Stare jednostki napr.		Nowe jednostki napr.	
	1	2	3	4
	1932	1933	1933	1934
Przy gł. napr. parowozów	68	71	96	94
„ śr. „ „	68	71	91	85
„ gł. „ wag. osob.	(119) 70	(116) 69	87	89
„ śr. „ „	(132) 69	(139) 74	85	81
„ rew. „ „	(76) 66	(80) 70	81	86
„ gł. „ „ tow.	71	69	99	95
„ rew. „ „	(87) 79	(95) 86	104	98
Rozpiętość	14%	19%	22%	17%

Uwagi: W rubryce 1 i 2 w nawiasach zostały podane ilości pracogodzin, zużytych na 1 jednostkę naprawczą przy starych jednostkach naprawczych, a poza nawiasami w proponowanych nowych jednostkach naprawczych.

I dlatego proponuję zastanowić się nad przyjęciem zamieszczonej w załączniku nr 1 tablicy określenia napraw taboru kolejowego w jednostkach naprawczych, sporządzonej na zasadzie skorygowania tablicy z roku 1923.

Wyżej wykazana korekta była dokonana jedynie na zasadzie tablic wyników gospodarki warsztatowej, podawanych do wiadomości na Zjazdach technicznych Inżynierów Wydziałów Mechanicznych corocznie od roku 1924.

W tej tablicy ilość pracogodzin przyjęta dla jednostki naprawczej (76), nie jest jednostką realną (np. ilością pracogodzin wkładanych w rewizję 2-osłowej platformy, względnie 100 pracogodzin), lecz teoretyczną, jaka wypadła dla głównej naprawy parowozów w rubryce 9 tablicy 1.

W każdym bądź razie używanie miernika (jednostki naprawczej), opartego wyłącznie na ilości zużywanych pracogodzin, nie przyjmując pod uwagę innych elementów naprawy taboru (koszt materiału, robocizny, premii i ogólny, a co za tym idzie, koszt całkowity) było by niezupełnie słusznym, tym więcej, że w różnych warsztatach różnie oblicza się ilości zużywanych na naprawę taboru pracogodzin. Na przykład w niektórych warsztatach zaliczane są do tej ilości pracogodziny przy wytwarzaniu dla naprawy odkuć, odlewów, półfabrykatów itp., gdy w innych warsztatach robocizna na to zużyta obciąża nie pracogodziny, a koszt tej robocizny wlicza się do kosztu materiału.

Zresztą ilość pracogodzin wkładanych w poszczególne rodzaje naprawy w dużym stopniu jest zależną od technicznych urządzeń i organizacji pracy w warsztatach, i jest tym mniejsza, im lepiej zostały ujęte te dwa ostatnio podane czynniki. Ale wtedy w kosztach ogólnych tkwią większe wydatki tych warsztatów w postaci czy to większych wydatków na konserwację urządzeń, czy na opłatę większej ilości pracowników, zatrudnionych przy organizacji pracy itp.

I dlatego właśnie należało by przy rozważaniu wyników gospodarki warsztatowej przyjmować przede wszystkim pod uwagę całkowity koszt naprawy taboru, jako sumę 4 najważniejszych elementów tych kosztów, a mianowicie, koszty materiału, robocizny, premii i ogólnego.

Projekt określenia napraw taboru w jednostkach naprawczych.

P a r o w o z y										W a g o n y										
Ilość jednostek naprawczych dla kategorii napraw										Ilość jednostek naprawczych dla rodzajów napraw										
G ₆	G ₁	G ₃	G ₂	G ₁	G ₀	S ₂	S ₁	Grupa	Serie parowozów		Naprawa główna			Naprawa średnia			Rewizja			
											Ilość osi			Ilość osi			Ilość osi			
											2	3	4	2	3	4	2	3	4	
150	140	130	120	110	80	45	30	I	Th1, Th2, Th3, TKh1, TKh2, TKh14, TKh12	osobowe	salonowe	(43) 42	(60) 56	(127) 127	(18) 18	(30) 28	(64) 62	(5,6) 6,8	(7,7) 9	(15,3) 15,3
									twarde RIC		—	—	(82) 70	—	—	(37) 33	—	—	(10,4) 9,8	
165	150	140	130	120	90	50	35	II	Th4, TKi1, TKi2, TKi3, Th16, Th17, TKp101, TKp1, TKp11		miękkie RIC	—	—	(111) 111	—	—	(56) 52	—	—	(13,5) 13,5
									twarde		(27) 27	(37) 36	(59) 51	(13) 12	(15) 15	(27) 21	(3,7) 4,3	(4,8) 5,2	(7,4) 7,6	
									miękkie		(36) 36	(50) 50	(80) 80	(15) 15	(25) 24	(40) 36	(4,7) 5,2	(6,1) 7	(9,6) 9	
180	165	152	140	130	100	58	40	III	Pd1, Pd2, Pd12, Pd13, Pd14, Od1, Od2, OKi1, OKi1, Ti1, Ti2, Ti3, Ti4, Tp1, Tp2, TKp1, Ti12, Ti16, Ti17, Tp106 TKp12		pocztowe	(21) 21	(31) 31	(45) 47	(11) 11	(13) 13	(21) 19	(3,5) 4,0	(4,7) 5,0	(7,0) 7,3
									bagażowe		(20) 20	(23) 23	(33) 35	(7) 7	(10) 10	(17) 16	(3,5) 3,8	(4,4) 4,7	(5,6) 5,9	
									parniki		(12) 15	(18) 21	—	(8) 9	(10) 11	—	(4,3) 4,5	(6,8) 7,2	—	
									platformy		(2,6) 3	(2,7) 4	(3,0) 5,4	—	—	—	(1,2) 1,1	(1,5) 1,4	(2,1) 2,0	
195	180	165	152	140	110	65	45	IV	Pd4, Pf12, Oi1, OKi2, OKi101, Oi101, Oi11, Oi12, OKm11, Tr1, Tp3, Tp4, Tp5, Tr102, TKw1, Tr11, Tp108, Tp109, Tp7, Tp8, Tp102, Tp104		węglarki	(2,6) 4	(2,2) 5,2	(4,2) 7,2	—	—	—	(1,6) 1,6	(2,1) 2,2	(2,6) 2,6
									kryte	(3,9) 5	(4,7) 6,5	(6,1) 9	—	—	—	(1,5) 2	(1,9) 2,5	(3,5) 3,5		
									specjalne	(5,8) 8,0	(7,7) 10	(9,4) 15	—	—	—	(1,9) 2,2	(2,1) 2,8	(4,1) 4,5		
210	195	180	165	155	125	72	52	V	Pd5, Ok1, Tw1, Tr21, Ty23, Ty1, TKt1, Tr12, Tr104, Tw12, Tw11, Os24, OKz92, Ok22	bagażowe	(9) 9	(9,4) 9,4	(11,7) 11,7	—	—	—	(2,3) 2,5	(3,7) 4,1	(4,7) 5,1	
225	210	195	180	170	140	80	60	VI	Pf1, Pk1, Pk2, Pk3, Om101, Pn11, Pn12, Pn29, Pt31											
T e n d r y																				
Naprawa główna 7 — naprawa średnia 2,9																				
U w a g a : Przy oznaczeniu ilości jednostek naprawczych dla wagonów, wykazano w nawiasach ilości jednostek w nowych jednostkach naprawczych, a poza nawiasami proponowane jednostki naprawcze.																				

co przy obliczaniu ilości pracogodzin, tym bardziej, że jak wynika z tablicy nr 3, przy starych skorygowanych jednostkach naprawczych rozpiętość kosztów całkowitych jest bliską rozpiętości ilości pracogodzin i niższą, niż przy nowych jednostkach naprawczych.

Tablica 3.

Całkowite koszty naprawy taboru, przypadające na 1 jednostkę naprawczą, dla poszczególnych rodzajów napraw, przeciętnie dla wszystkich warsztatów P. K. P. w latach 1932, 1933 i 1934.

	Przy starych jednostkach naprawczych		Przy nowych jednostkach naprawczych	
	1932 r.	1933 r.	1933 r.	1934 r.
	1	2	3	4
Gł. napr. parowozów	215	214	289	255
śr. „ „	175	174	218	181
gł. „ wag. osob.	247 (348)	232 (327)	245	214
śr. „ „ „	246 (357)	240 (348)	212	185
rew. „ „	175 (197)	180 (202)	205	195
gł. napr. wag. tow.	247	225	325	247
rewizja	219 (238)	224 (244)	275	228
Rozpiętość	29%(51%)	27%(49%)	38%	29%

Uwaga: W rubrykach 1 i 2 w nawiasach zostały podane liczby przy starych jednostkach, poza nawiasem przy proponowanych jednostkach naprawczych.

Dalszą drogą już nie dużego korygowania jednostek naprawczych można będzie dojść do rozpiętości jeszcze niższej. Jednocześnie zaś otrzymując do porównania koszty całkowite przypadające na jednostkę naprawczą dla poszczególnych rodzajów napraw, można będzie porównywać między sobą nie tylko ilości pracogodzin oraz koszty całkowite, ale również i pozostałe elementy napraw, jako koszty materiału, robocizny, premii i ogólnie.

Prawda, że poszczególne rodzaje naprawy mają, jak to wynika z tablicy 4, różny procentowy stosunek dla poszczególnych elementów naprawy, ale należy spodziewać się, że ten stosunek będzie lepszy, jeżeli rygorystyczniej traktowane będą statystyczne dane przesyłane przez poszczególne warsztaty, bowiem częstokroć bywają one sporządzane przez warsztaty niezgodnie z rzeczywistością.

Tablica 4.

Procentowy stosunek poszczególnych elementów kosztów naprawy przy starych jednostkach naprawczych w latach 1932 i 1933, według danych XI Zjazdu techn. Inż. Wydz. Mechanicznych w 1935 r.

Rodzaj naprawy	Procentowy stosunek poszczególnych elementów kosztów naprawy do całkowitych kosztów w st. jedn. napr. za lata 1932 i 1933									
	koszt materiałów		koszt robocizny		koszt premii		koszt ogólny		koszt całkowity	
	1932	1933	1932	1933	1932	1933	1932	1933	1932	1933
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Główna napr. parowozów . .	30	28	35	37	11	11	24	24	100	100
średnia " " . .	14	12	40	48	11	9	35	31	100	100
główna " wag. osobowych	27,5	28	39	36	11	10	22,5	26	100	100
średnia " " . .	21	19	42	43	12	12	25	27	100	100
rewizja " " . .	20	20	42	41,5	10,5	10,5	26,5	27	100	100
główna napr. wag. towarowych	41	41	29	30	8	8	22	21	100	100
rewizja " "	25	25	38	37	9	9	28	29	100	100
Rozpiętość	33%	32%	17%	14%	33%	27%	37%	33%		

Zresztą, poza naprawą średnią parowozów oraz główną wagonów towarowych, rozpiętość przy koszcie materiału jest nie tak wielka i wynosi za rok 1932 (Tabl. 4, rubr 1) około 33%, za rok 1933 (Tabl. 4, rubr. 2) jeszcze mniej, przy koszcie robocizny w pierwszym wypadku — 17%, w drugim — 14% itp. Co się tyczy średniej naprawy parowozów, to należy w przyszłości oczekiwać, że przy stosunkowym zmniejszeniu wykonywania średniej naprawy w parowozowniach, gdzie zakres robót jest przeważnie znacznie mniejszy niż w warsztatach, koszt materiału odpowiednio wzrośnie, a procentowy stosunek kosztu materiału do całkowitych kosztów podniesie się i będzie bliski kosztu przy głównej naprawie parowozów. Na przykład, za rok 1933, biorąc pod uwagę średnią naprawę parowozów, wykonywanych w warsztatach, procentowy stosunek kosztu materiału do kosztów całkowitych wynosi około 20% itp.

Przy głównej naprawie wagonów towarowych (Tabl. 4, rubr.1) duży stosunek procentowy kosztu materiału do kosztów całkowitych należy tłumaczyć małą ilością wykonywanych napraw głównych w stosunku do rewizji wagonów towarowych, (1:4), wskutek czego do głównej naprawy trafiały wagony o znacznym zakresie robót, co wymagało dużego rozchodu materiału. Gdyby stosunek ten był mniejszy i dochodził do 1:3 czyli do normalnego, odpowiednio by zmniejszył się stosunek procentowy kosztu materiału do kosztów całkowitych. Mając do czynienia już nie z jednym, jak to miało miejsce dotychczas, a z 6 elementami naprawy taboru (ilość pracogodzin, koszt materiału, robocizny, premii, ogólny i całkowity), można będzie przez stopniowe zmiany w wielkości jednostek naprawczych dla poszczególnych rodzajów napraw oraz typu taboru, osiągnąć jeszcze mniejsze rozpiętości, tak w ilościach pracogodzin jak i kosztach całkowitych.

Jednak korekta powinna odbywać się pod pewnym rygorem, a mianowicie, naprawy główne i średnie parowozów oraz naprawy główne wagonów towarowych powinny w tablicy narazie pozostać bez zmian, bowiem w proponowanej tablicy pozostałe naprawy były korygowane na wzór tych trzech napraw oraz na zasadzie średnio arytmetycznej, otrzymanej za 8 lat ubiegłych. Mogą być zmieniane jedynie jednostki naprawcze dla innych rodzajów napraw, ale w tym wypadku, dla porównania pomiędzy sobą, powinny być odpowiednio korygowane powyżej wskazanymi współczynnikami.

Jeżeli to zagadnienie drogą wyżej wskazaną uda się rozwiązać, to tym samym już obecnie powstanie możliwość ustalenia miernika porównawczego gospodarki warsztatowej. Tym miernikiem powinien być całkowity koszt jednostki naprawczej, jako obejmujący wszystkie elementy naprawy.

Tak pomyślany miernik będzie zupełnie dokładnym sprawdzianem wyniku gospodarki dla jednych i tych samych warsztatów, zwłaszcza, jeżeli program wykonywanych już robót będzie bez większych zmian; w tym przypadku bowiem zmniejszenie całkowitego kosztu jednostki naprawczej dla wszelkiego rodzaju wykonywanych napraw taboru, wskazywać będzie na dodatnie wyniki gospodarki warsztatowej w tym większym stopniu, im zmniejszenie kosztów będzie większe.

Również można będzie porównywać przy pomocy tak ustalonego miernika, wyniki gospodarki pomiędzy poszczególnymi warsztatami z tym większą dokładnością, im programy robót w warsztatach będą bez większych zmian.

Z czasem może potrzeba będzie wprowadzić współczynniki porównawcze, aby rozpiętość kosztów całkowitych pomiędzy poszczególnymi rodzajami naprawy i typami taboru, przy wykazanych powyżej metodach była minimalna.

Tak pomyślany miernik porównawczy miałby następujące zalety:

1. byłby należytym wskaźnikiem wydajności jednych i tych samych warsztatów, w tym większym stopniu, im mniejsze zmiany znajdą w programie wykonywanych w tych warsztatach robót;
2. dałby możliwość porównywania wydatków w poszczególnych warsztatach na jedne i te same rodzaje napraw taboru;
3. byłby wskaźnikiem wydatków na jedną jednostkę naprawczą przy wykonywaniu wszelkiego rodzaju napraw przeciętnie dla wszystkich warsztatów.

Na załącznikach nr 2 A, 2 B i 2 C zostały wykazane wyniki gospodarki warsztatowej za lata 31 i 33 w starych jednostkach, za lata 33, 35 w nowych jednostkach naprawczych, ujęte dla poszczególnych rodzajów napraw już w jednostkach naprawczych.

Parowozy, wagony osobowe i towarowe. Naprawa główna, średnia i rewizja.

[illegible]

Parowozy, wagony osobowe i towarowe. Naprawa główna, średnia i rewizja.

[illegible]

Należało by takiego rodzaju tablice, oczywiście po przyjęciu proponowanego miernika porównawczego; wprowadzić.

Dało by to możliwość jednoczesnego zastanawiania się nie tylko nad ilością pracogodzin oraz wielkością kosztów całkowitych, przypadających na 1 jednostkę naprawczą przy różnego rodzaju naprawach i typach taboru, ale również można było by zastanawiać się i nad poszczególnymi elementami kosztów, jak to kosztu materiału, robocizny, premii i ogólnego, tym samym mogłaby rozpocząć się więcej szczegółowa i racjonalna statystyka wyników gospodarki warsztatowej.

I jeszcze jedno zagadnienie wskazane byłoby tu poruszyć.

Powyżej przytoczone porównanie gospodarki warsztatowej da możliwość kontrolowania wydatkowej strony warsztatów.

Jednak należy mieć na uwadze, że zadaniem warsztatów nie jest jedynie czuwać nad taniością napraw taboru. Warsztaty powinny dbać również i o jakość wykonywanych w nich napraw. Tanio lecz wadliwie wykonana naprawa, spowodować może duże wydatki przy eksploatacji źle naprawionego taboru, znacznie większe od oszczędności, uzyskanych przy taniej, a wadliwie wykonanej naprawie.

Zwłaszcza o tym trzeba pamiętać przy naprawie parowozów.

Jeżeli parowóz, a przede wszystkim kocioł, rama, rozrząd pary, oraz inne ważniejsze składowe części parowozu, będą naprawione należycie, eksploatacja jego na linii w postaci zmniejszonego rozchodu paliwa, zmniejszonych kosztów bieżącej naprawy oraz zwiększonego przebiegu, dać może znaczne oszczędności nawet większe od kosztów naprawy parowozu, związanych z dokładniejszym wykonaniem jego naprawy.

Należało by przeto również zastanowić się nad opracowaniem miernika jakości napraw taboru.

Ponieważ to zagadnienie nie wchodzi bezpośrednio do tematu referatu, podaję go, by mieć to zagadnienie na uwadze przy wyznaczaniu tematów na przyszły Zjazd techniczny Inżynierów Wydziałów Mechanicznych, jako zagadnienie również pierwszorzędного znaczenia.

Proszę Zjazd o przyjęcie następujących wniosków:

1. Ponieważ proponowany projekt określania napraw taboru w jednostkach naprawczych (załącznik nr 1) został sporządzony na zasadzie kilkuletnich danych statystycznych, wyjętych z tablic protokołów Zjazdów technicznych Inżynierów Wydziałów Mechanicznych, powinny być zastosowane zamiast nowych, wprowadzonych od roku 1933 jednostek naprawczych, proponowane, tym bardziej, że przy ustalaniu tych ostatnich:
 - a) zostały zostawione bez zmian jednostki naprawcze z roku 1923 dla głównej i średniej naprawy parowozów oraz dla głównej naprawy wagonów towarowych (czyli powyżej 50% naprawianego w warsztatach taboru),
 - b) rozpiętość (załącznik nr 2 A, B, C oraz tablice 2 i 3) w ilościach pracogodzin oraz w poszczególnych elementach kosztów naprawy jest mniejsza, niż przy jednostkach naprawczych z roku 1933.
2. Niezależnie od wprowadzenia jednostek naprawczych proponowanych, czy pozostawienia ich z roku 1933, zalecić prowadzić obliczenia nie tylko pracogodzin, ale również i kosztów materiału, robocizny, premii, ogólnych i całkowitych, przypadających na 1 jednostkę naprawczą, jak to wykazano w załącznikach nr 2 (A, B, C).
3. Całkowity koszt, przypadający na 1 jednostkę naprawczą, należy przyjąć za miernik porównawczy; miernik ten drogą czuwania nad stałym korygowaniem jednostek naprawczych może z czasem dla poszczególnych typów i rodzajów naprawy być bez większych wahań i w tym przypadku stałby się należytym sprawdzianem gospodarki warsztatowej.
4. Wyznaczyć do opracowania na przyszły Zjazd referat o mierniku jakości wykonywanej w warsztatach naprawy taboru, a w pierwszym rzędzie naprawy parowozów.

Do komisji redakcyjnej powołano inż. St. Juszcackiego, inż. H. Łaskiewicza i prelegenta.

Inż. J. Rupiński, podkreśliwszy, że przedstawiony wyczerpujący referat daje nam podejście do ustalenia prawidłowego miernika pracy warsztatów, zaznaczył, że stosowana obecnie jednostka ninaprawcza nie uwzględnia różnego uposażenia poszczególnych warsztatów, stopa zużycia taboru, jego typu, elementu ro-

botniczego itp. Zagadnienie jednostki naprawczej było już omawiane na naszych Zjazdach, a obecny referat inż. Szrednickiego stanowi w tej sprawie duży krok naprzód. Prawidłowe ustalenie jednostek naprawczych wymaga, aby uwzględnione były w większym stopniu różne typy taboru, nie można bowiem porównywać naprawy dawnego parowozu o prostej, nieskomplikowanej konstrukcji, z naprawą nowoczesnego parowozu, wyposażonego w wielką ilość różnych przyrządów i urządzeń, które ogromnie zwiększają zakres pracy przy naprawie.

Inż. J. Zakrzewski zaznaczył, że w sprawie jednostek naprawczych zajmuje stanowisko odmienne. Jednostka naprawcza została wprowadzona jako miara wydajności warsztatów. Miarę tę chcemy obecnie poprawiać na podstawie wyników statystycznych za lata ubiegłe, nie bacząc na to, że w ten sposób miara ta staje się taśmą gumową, która kurczy się lub rozciąga zależnie od tego, ile godzin pracy wyznaczmy na wykonywanie przyjętej jednostki np. rewizji platformy dwuosłowej i jakie wymagania stawiać będziemy poszczególnym rodzajom napraw. Dlatego pojawiały się już wnioski, aby jednostkę naprawczą określić jako pewną ilość godzin pracy, co jednak było by nieprawidłowe. Projektowany przez prelegenta projekt określania poszczególnych napraw w jednostkach naprawczych nie może być prawidłowy, ponieważ opiera się na statystyce, która nie uwzględniła różnego zakresu napraw poszczególnych typów taboru. Czynnikiem ten uwzględniła dopiero obecnie wprowadzona statystyka, która jednakże z powodu braku personelu rachunkowego obejmuje na razie tylko główne i średnie naprawy parowozów i wagonów osobowych. Dlatego też projektowana korekta obecnych jednostek naprawczych jest przedwczesna; należy z nią poczekać do czasu, gdy będziemy mieli dane za dłuższy okres czasu według nowej statystyki, tym bardziej, że nie mamy dostatecznej ilości personelu do prowadzenia podwójnej statystyki. Układanie budżetu według ilości jednostek naprawczych nie byłoby możliwe, natomiast na podstawie obecnej statystyki można będzie określić koszty poszczególnych rodzajów napraw taboru różnych serii.

Inż. St. Wasilewski popierał ostatni ustęp wniosku prelegenta co do ustalenia miernika jakości naprawy, uznając sprawę tę za nader ważną; istnieje bowiem uzasadniona obawa, że przez zmniejszenie kosztów naprawy pogarsza się jej jakość. Jeżeli chodzi o jednostkę naprawczą, to wybór rewizji 2-osłowej platformy nie był szczęśliwy, bo zakres tej naprawy jest zbyt rozciągliwy; takiej jednostki naprawczej nie stosują żadne koleje zagraniczne; w naszych warunkach lepszym miernikiem byłaby np. naprawa średnia parowozu. Przeprowadzenie korekty stosowanego obecnie określenia poszczególnych rodzajów napraw w jednostkach naprawczych jest bardzo wskazane; sprawa ta prawie była na każdym Zjeździe poruszana. Słuszne również byłoby wyznaczanie różnych kredytów na poszczególne typy taboru, przy czym jednak koszt nadzwyczajnych napraw jak np. pękniętych ostojnic parowozowych, powinien być uwzględniony ponad przeciętną stawkę.

Inż. J. Zakrzewski nadmienił, że koleje niemieckie wprowadziły swego czasu jako miernik tzw. „Einheitslokomotive“, później jednak zarzuciły ten miernik, przechodząc na ścisłe określanie kosztów poszczególnych rodzajów napraw. Przyjęcie za jednostkę naprawczą naprawy średniej parowozu nie byłoby również dobre, bo zakres tej naprawy jest bardzo różny; warsztaty główne wykonują tę naprawę w znacznie szerszym zakresie, aniżeli warsztaty pomocnicze. Jeżeli chodzi o jakość naprawy, to obawy inż. Wasilewskiego nie są słuszne, jakość ta będzie od-

powiednia, jeżeli będą opracowane szczegółowe przepisy o zakresie naprawy i jeżeli odbiór będzie postawiony na miejscu.

Inż. J. Surowiak, pomijając rozstrzygnięcie sprawy, czy jednostki naprawcze są potrzebne czy też nie, zwrócił uwagę, iż podane w załączniku nr 1 ilości jednostek naprawczych dla wyższych kategorii naprawy gł. parowozów wykazują zbyt małą progresję w stosunku do niższych kategorii.

Inż. A. Kraczkiewicz zaznaczył, że jednostka naprawcza ma być miernikiem pracy warsztatów i nie uwzględnia zużycia materiałów, wobec czego nie może być podstawą budżetu. Za jednostkę naprawczą obrano rewizję 2-osiowej platformy, ponieważ jest to najmniejsza naprawa. Przeprowadzona w r. 1933 korekta określiła poszczególnych rodzajów napraw w jednostkach naprawczych, wyrównała częściowo dawne duże różnice, dlatego też byłoby wskazane iść dalej w tym kierunku i wprowadzać dalszą korektę.

Inż. M. Stodolski oświadczył, że wobec ujawnienia usterek u parowozów wypuszczanych z naprawy okresowej, wszelkie naprawy dodatkowe będą warsztatom odpowiadające za takie wypadki.

Inż. J. Szrednicki twierdził, że zagadnienie jednostki naprawczej jest bardzo trudne i nie jest w żadnym kraju należycie rozwiązane. Ideałem statystyki byłoby ujęcie całej pracy warsztatów w jednostkach naprawczych i określenie jej kosztu. W dążeniu do tego ideału nie może być przeszkodą brak personelu rachunkowego, ponieważ chodzi tu o ogromne sumy wydatkowane na naprawę taboru kolejowego. Byłoby wielką stratą, gdybyśmy dla braku ludzi zarzucili dotychczasowy kilkunastoletni dorobek statystyczny. Jednostka naprawcza nie powinna stanowić podstawy do preliminarza, lecz być miernikiem wykonanej pracy.

W wyniku powyższej dyskusji przyjęto uchwałę treści następującej:

„Celem umożliwienia oceny i głębszej analizy wyników gospodarki warsztatowej, XII Zjazd techn. Inżynierów Wydziałów Mechanicznych uważa za potrzebne:

- 1. pozostawić jednostkę naprawczą jako miernik wielkości pracy, wkładanej w naprawę taboru kolejowego,**
- 2. wprowadzić do statystyki rubrykę kosztów naprawy, przypadających na jednostkę naprawczą, z podziałem na koszty materiału, robocizny, premii i ogólne,**
- 3. ilość jednostek naprawczych dla różnych rodzajów napraw poszczególnych typów taboru badać stale na podstawie otrzymywanych danych statystycznych i w pewnych okresach poprawiać.**

Zastosowanie omawianych jednostek naprawczych do budżetowania należy uważać za przedwczesne.

W programie następnego Zjazdu wskazane jest przewidzieć referat, dotyczący miernika jakości wykonywanych w warsztatach napraw, przede wszystkim parowozów“.