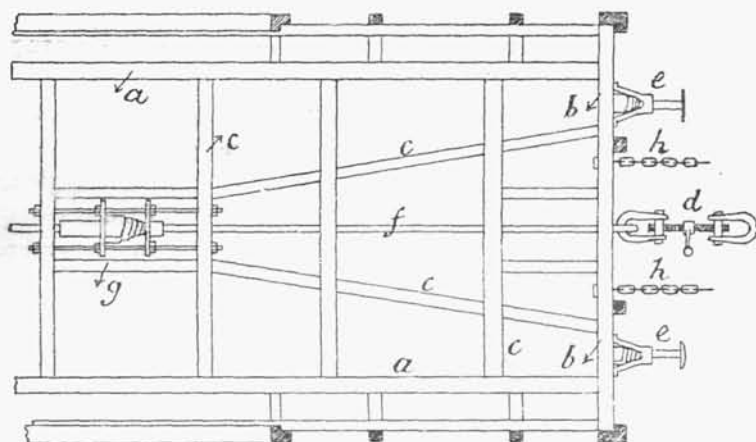


ROZDZIAŁ II.

Wagony.

Ogólny ustrój wagonów. Ostoja wagonów. Sprzęgła i zderzaki. Pudło wagonu. Typy wagonów osobowych. Rozstaw osi skrajnych i długość pudła. Ciężar własny na oś i na podróżnego. Ilość miejsc. Typy wagonów towarowych. Nośność i ciężar własny. Koszt wagonów.

Ostoja wagonu składa się z ostojnic czyli podłużnych dźwigarów *aa*, połączonych w obu końcach w kształcie ramy poprzecznymi belkami czołowymi *b* i oprócz tego pośrednimi belkami i ukośnicami *cc* (rys. 32). Ostoja wagonu bywa drewniana lub żelazna.



Rys. 32.

Do belek czołowych przymocowuje się sprzęgła *d*, służące do sprzęgania między sobą pojazdów kolejowych, oraz zderzaki *e*, przeznaczone do łagodzenia zderzeń między pojazdami.

Zderzaki składają się z tarcz na trzonach, opartych na sprężynach spiralnych lub płaskich.

Sprzęgła składają się z haków i pałaków ze śrubami.

Trzon haka *f* umieszcza się w środku belki czołowej, na oddzielnej sprężynie *g* albo na jednej wspólnej sprężynie dla zderzaków i haka pociągowego.

Sprzęgła mogą być urządzone w ten sposób, aby każdy z pałaków był założony na hak sąsiedniego wagonu i służył jako zapasowe połączenie na wypadek zerwania się drugiego sprzęgła. W razie, jeżeli niema tego zabezpieczenia, umieszcza się po obu stronach haka pociągowego łańcuchy zapasowe *hh*.

Pudło wagonu składa się z więźby czyli szkieletu i opierzenia i przymocowuje się do ostoji zapomocą śrub.

Więźba pudła składa się z wieńca górnego czyli *obwodziny* i dolnego czyli *przyciesi* oraz pionowych słupków, połączonych poprzecznymi zastrzałami.

Więźba pudła robi się z drewnianych bali lub żelaznych kształtowników i opiera się deskami. Wagony osobowe oprócz opierzenia wewnętrznego z de-

sek otrzymują opierzenie zewnętrzne z blachy żelaznej. *Podłoga* wagonu, zazwyczaj podwójna, wykonywa się z desek.

Wagony osobowe bywają o dwóch, trzech, czterech lub sześciu osiach.

Obecnie budowane są przeważnie trzy i czteroosiowe wagony przechodnie typu amerykańskiego, z korytarzem o szerokości od 0,6 do 0,8 m.

Wagony nieprzechodnie, t. j. z drzwiami otwierającymi się z obu stron każdego przedziału, są używane w komunikacji podmiejskiej i wogóle na krótkie odległości.

Dążenie do udogodnień wywołało potrzebę zwiększenia długości wagonów, aby mieć możliwość umieszczenia w nich klozetów, umywalni i t. p. Również stateczność długich i ciężkich wagonów jest przy dużych szybkościach jazdy większa, niż wagonów krótkich i lekkich.

Dla utworzenia dogodnego przejścia z jednego wagonu do drugiego łączy się je niekiedy za pomocą *miechów* (harmonik).

Wraz ze zwiększaniem się długości wagonów zachodziła potrzeba zwiększenia również rozstawu ich skrajnych osi nieruchomych. Rozstaw ten osiąga obecnie w trzyosiowych wagonach osobowych 7,9 do 9 m, odległość zaś między skrajnymi osiami wagonów czteroosiowych osiąga 16 m.

Długość pudła wagonów trzyosiowych wynosi 11 do 15, czteroosiowych zaś od 15,5 do 23 m.

Odległość między osiami półwózaka w wagonach czteroosiowych wynosi od 2 do 2,5 m.

Ciężar własny wagonów osobowych bywa bardzo niejednakowy i wynosi od 6 do 12 t na oś. Na jedno miejsce siedzące przypada przybliżenie od 0,4 do 1,2 t, w zależności od udogodnień w urządzeniu wewnętrznym.

Na drogach żelaznych wąskotorowych ciężar wagonów osobowych waha się w granicach od 1,5 t do 4,5 t na oś, na jedno zaś miejsce bywa od dwóch do trzech razy mniejszy niż na drogach o torze normalnym i przytem tem mniejszy, im tor jest węższy. Pochodzi to wskutek tego, że przy małych szybkościach i mniejszych wymaganiach co do udogodnień budowa wagonu może być znacznie lżejsza.

Ciężar jednego podróżnego wraz z pakunkiem wynosi około 75 kg. Widzimy stąd, że obciążenie wagonów osobowych jest bardzo nieznaczne w porównaniu z ich ciężarem własnym.

Oprócz klasowych wagonów osobowych są jeszcze w użyciu wagony specjalne, przeznaczone wyłącznie lub częściowo do przewozu ludzi, a mianowicie wagony: aresztanckie, sanitarne, inspektorskie i t. p. oraz wagony bagażowe, mające oprócz przedziału do bagaży również przedział dla konduktorów, wagony pocztowe z przedziałem dla urzędników pocztowych i inne.

Wszystkie wymienione wagony różnią się od klasowych wagonów osobowych tylko urządzeniem wewnętrznym.

Koszt wagonów osobowych wynosił w r. 1914 w przybliżeniu
trzyosiowych:

kl. I-ej i II-ej 35000 zł., kl. III-ej 18500 zł.

czteroosiowych:

kl. I-ej i II-ej 55000 zł., kl. III-ej 35000 zł.

Ceny obecne wagonów czteroosiowych typów Polskich dróg żelaznych wynoszą: II-ej kl. 93000 zł. i III-ej kl. 65000 zł.

Tab. 7. Dane dotyczące wagonów osobowych, bagażowych i pocztowych niektórych dróg żelaznych.

Nr	Nazwa drogi żelaznej i rodzaj wagonu	Szerokość toru mm	Ilość miejsc klasy			Ilość osi	Ciężar własny		Rozstaw osi skrajnych albo odległ. między sworzniami wózków m	Całkowita długość między zderzakami m
			I	II	III		Całko- wity t	Na 1 miejsce t		
I. Wagony klasowe.										
1	Polskich dr. żel. państw. (typ austriacki) . . .	1435	9	32	—	2	24,0	0,585	9,40	15,52
2	Szwedzkich dr. żel. państw.	"	—	—	35	2	15,0	0,428	8,00	13,52
3	Polskich dr. żel. państw. (typ austriacki) . . .	"	10	24	—	3	19,5	0,573	9,25	14,03
4	Polskich dr. żel. państw. (typ pruski)	"	—	16	26	3	19,5	0,464	7,50	12,80
5	Polskich dr. żel. państw. 1923 r.	"	—	—	72	4	37,0	0,514	13,50	19,71
6	Polskich dr. żel. państw. 1923 r.	"	—	42	—	4	41,0	0,976	13,50	19,82
7	Francuskich dr. żel. Paris- Lyon-Méditerranée . .	1440	—	—	80	4	35,1	0,439	14,98	22,45
8	Szwajcarskich dróg żela- znych retyckich . . .	1000	35	—	—	4	18,56	0,530	11,90	15,70
9	Bośniacko-hercegowiń- skich dr. żel.	760	—	—	22	3	6,90	0,314	5,00	8,00
10	Kolejki Décauville'a . .	600	—	—	46	4	5,70	0,124	10,15	11,75
II. Wagony bagażowe.										
11	Polskich dr. żel. państw. (typ austriacki) . . .	1435	—	—	—	3	—	—	8,00	11,94
12	Polskich dr. żel. państw. 1923 r.	"	—	—	12	4	33,0	2,75	12,00	18,58
III. Wagony pocztowe.										
13	Polskich dr. żel. państw. (typ austriacki) . . .	"	—	—	—	3	—	—	8,00	12,48
14	Polskich dr. żel. państw. 1923 r.	"	—	—	10	4	36,7	3,67	13,50	19,71

Wagony towarowe bywają przeważnie typów następujących:

1) Platformy do przewozu towarów, nie wymagających ochrony od wpływów atmosferycznych, i do przedmiotów ciężkich, ładowanych przy pomocy żurawii, jak: kamień, drzewo, maszyny i t. p.

2) Półwagony, t. j. wagony niekryte z wysokimi ścianami, do towarów sypkich, nie wymagających przykrycia, jak: węgiel kamienny, buraki i t. p.

3) Wagony kryte.

4) Wagony zbiorniki (cysterny) do cieczy.

Wagony towarowe typu normalnego polskiego są dwuosiove o ładowności 15 t. Ciężar własny 9,6 t. Rozstaw osi 4,5 m. Długość pudła 8 m. Całkowita długość między zderzakami 9,30 m, (9,6 m w wagonie z hamulcami). Koszt wagonów towarowych wynosił w r. 1914 3000 do 3500 zł. Cena obecna wagonów towarowych typów polskich wynosi: niekrytych 5 500 zł., krytych 6600 zł., z hamulcami zaś o 20% drożej.

Tab. 8. Dane dotyczące wagonów towarowych niektórych dróg żelaznych.

Nr	Nazwa drogi żelaznej i rodzaj wagonu	Szerokość toru mm	Z hamulcem czy bez	Ilość osi	Ładow- ność t	Ciężar własny		Rozstaw osi skrajnych albo odległ. między sworzniami wózków m	Całkowita długość między zderzakami m
						Całko- wity t	Na 1 t łado- wności t		
I. Wagony kryte.									
1	Polskich dr. żel. państw. (typ pruski)	1 435	z ham. bez h.	2	15	10,4 9,3	0,693 0,620	4,50	9,60 9,30
2	Polskich dr. żel. państw. (typ austriacki)	"	z ham.	4	20	19,2	0,960	10,25	16,90
3	Szwajcarskiej dr. żel. przez Brünig	1 000	—	4	15	11,42	0,760	10,10	12,82
4	Saskich dr. żel. państw. .	750	—	4	10	6,50	0,650	8,00	10 23
II. Wagony niekryte.									
5	Polskich dróg żel. (typ pruski)	1 435	z ham. bez h.	2	20	9,6	0,480	4,5	9,80 9,10
6	Polskich dróg żel. (typ amerykański)	"	z ham.	4	30	15,0	0,500	8,00	12,14
7	Bośniackich dr. żel. . . .	760	—	4	15	7,4	0,496	9,70	11,66
8	Polskich dr. żel. państw. (typ pruski)	600	—	4	5	2,394	0,479	4,59	6,71
III. Platformy.									
9	Polskich dr. żel. państw. (do drzewa)	1 435	z ham. bez h.	2	18	9,36 7,85	0,520 0,436	4,50	10,03 9,30
10	Polskich dr. żel. państw. (z kłonicami)	"	z ham. bez h.	2	15	9,76 8,36	0,650 0,557	6,50 6,00	12,20 11,50
11	Polskich dr. żel. państw. (typ amerykański) . . .	"	z ham.	4	30	13,0	0,433	8,00	12,14
IV. Cysterny.									
12	Polskich dr. żel. państw. (typ austriacki).	"	z ham.	2	15	10,1	0,674	3,70	8,21
13	Polskich dr. żel. państw. (typ Arbel'a)	"	z ham.	4	40	20,0	0,500	5,88	12,05

Na drogach zagranicznych stosowane są w Europie przeważnie wagony dwuosiove o sile nośnej 15 do 20 t, w Ameryce zaś prawie wyłącznie wagony czteroosiove o sile nośnej 30 do 45 t.

Nośność wagonów towarowych nie zawsze może być w zupełności wyzyskana, gdyż naładowanie towarów na wagon pozostaje w zależności od zajmowanego przez nie miejsca, od ilości towarów, terminu ich dostawy i t. d. Oprócz tego wagony opróżnione muszą często przebiegać znaczną przestrzeń bez ładun-

ku do miejsca ponownego naładowania. Odnosne dane przytoczono poniżej w p. 5 rozdziału VI.

W tablicach 7 i 8 (str. 75 i 76) przytoczone są dane, dotyczące wagonów osobowych i towarowych niektórych dróg żelaznych.

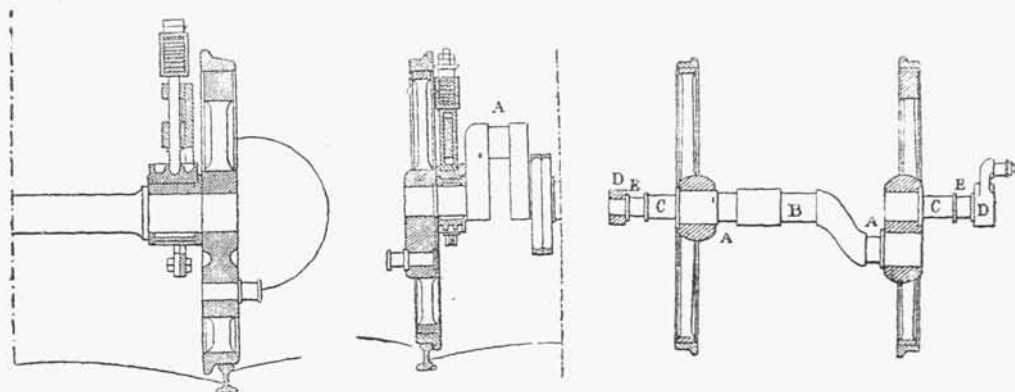
ROZDZIAŁ III.

Parowozy.

1. Ogólny ustrój parowozu. Spód parowozu. Kocioł i palenisko. Powierzchnia ogrzewalna. Przybory kotła. Cylindry i rozrząd pary. Napęd osi. Pojedyncze i podwójne rozprężanie pary. Przegrzewacze pary.

Zestawy kół parowozowych nie różnią się zasadniczo od zestawów reszty taboru kolejowego. Mają one tylko większe wymiary w zależności od większego ich obciążenia.

Niektóre osie parowozu wprawiane są w obrót zapomocą mechanizmu parowego. Wskutek przyczepności kół do szyn, t. j. wskutek oporu tarcia w spoczynku między stykającymi się powierzchniami obręczy i szyny, pomienione osie



a) Rama z wewnątrz. Cylindry z zewnątrz. b) Rama i cylindry z wewnątrz. c) Rama z zewnątrz. Cylindry z wewnątrz.

Rys. 33.

wywołują ruch postępowy parowozu i sprzężonego z nim pociągu. Osie te zwą się *napędnymi*. Pozostałe osie, których koła mają zwykle mniejszą średnicę, przeznaczone są wyłącznie do podtrzymywania ostoi parowozu i zowią się osiami *potocznymi*.

Ruch obrotowy udziela się osiom napędnym za pośrednictwem korb zewnętrznych lub wewnętrznych (rys. 33 a, b, c).

W razie ostatnim osie są kolankowato wygięte (rys. 33 b, c). Ostojnice, na których spoczywa kocioł parowozu, mogą być pomieszczone pomiędzy kołami (rys. 33 a, b) lub z zewnątrz tychże (rys. 33 c).