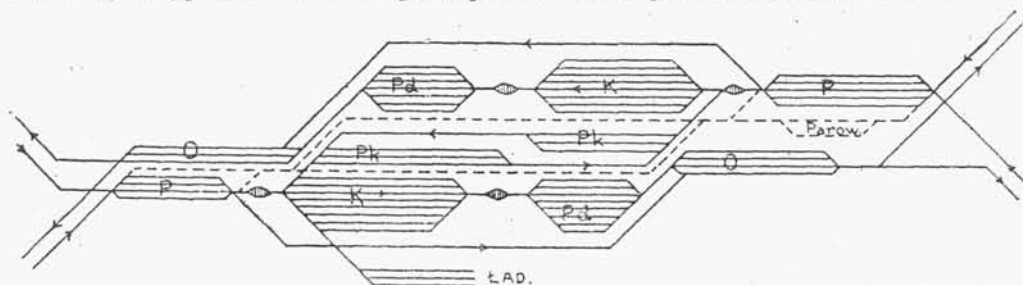


trując je w osobny tor wyciągowy (rys. 544 i 545). Takie umieszczenie torów znajduje uzasadnienie jeszcze w tem, że wypychanie na te tory wagonów z torów kierunkowych wstrzymuje na tych ostatnich pracę rozrządową. Jeżeli ilość wagonów, które należy grupować w porządku stacyj, jest niewielka i praca stacji niezbyt wyęższona, to można się nawet zupełnie obejść bez torów porządkowych, dokonywając tej czynności na końcowej części torów kierunkowych, o ile długość ich obliczona jest z pewnym zapasem.

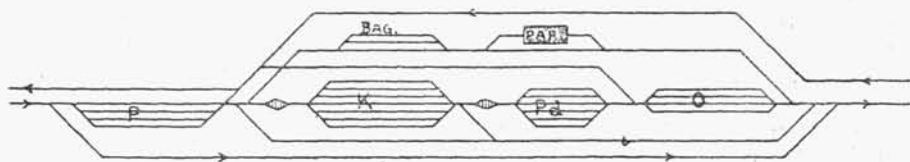
4. Ruch zboczny. Tory przekazowe. Rozrządzanie dwoma parowozami. Układ podwójny dwukierunkowy i jednokierunkowy. Przykłady dużych stacyj rozrządowych. St. Zajączkowo Tczewskie. St. Łazy. St. Drezno.

Dotychczas przypuszczaliśmy, że stacja rozrządowa położona jest na jednej linii kolejowej, po której pociągi przebiegają w obu kierunkach. Jeżeli stacja jest węzłowa, to aby nieużyteczne przebiegi wagonów były jaknajmniej, dążyć wypadnie do takiego doprowadzenia poszczególnych linii kolejowych



Rys. 546.

wych do stacji rozrządowej, aby po rozrządzeniu większość wagonów mogła biec dalej, nie powracając w kierunku wstecznym. Pozostałe wagony, które w ruchu bocznym przeznaczone są na linie, dochodzące do stacji rozrządowej od tejże strony, od której wagony nadeszły, po oddzieleniu ich w grupie kierunkowej jednego układu, wypadnie przeprowadzać na tory przyjazdowe drugiego układu dla powtórnego rozrządzenia. Przeprowadzenie wagonów z jednego układu do drugiego odbywa się przez tory przekazowe P_k (por. rys. 545 i 546), obchodząc grzbiety.



Rys. 547.

Dwukrotne rozrządzanie, niezbędne w ruchu bocznym przy dwóch układach torów rozrządowych, i długie drogi, jakie się przytem otrzymują, jeżeli grupy torów są rozmieszczone jedna za drugą w szeregu (rys. 546), zmniejszają korzyści takiego podziału i rozmieszczenia torów tem bardziej, im ruch zboczny jest znaczniejszy. Dlatego też w tych przypadkach może okazać się korzyst.

niejszem zastosowanie jednego układu torów rozrządowych, lub zsunięcie niektórych grup obok siebie, jakkolwiek przy jednym układzie wagony pociągów przechodnich, biegnących w kierunku przeciwnym kierunkowi rozrządzenia, będą musiały przebiegać bezużytecznie całą długość stacji przed i po rozrządzeniu (rys. 547).

Stacja rozrządowa Zajączkowo Tczewskie (rys. 549).

Stacja Zajączkowo, położona w niewielkiej odległości za st. Tczew, w kierunku Gdańska, z zachodniej strony torów głównych, jest typu jednokierunkowego o trzech grupach po sobie idących. Tory przyjazdowe w liczbie sześciu tworzą pierwszą grupę, od strony Gdańska. Drugą grupę, oddzieloną od pierwszej grzbietem, stanowi 27 torów rozrządowych kierunkowych, mających następujące przeznaczenie:

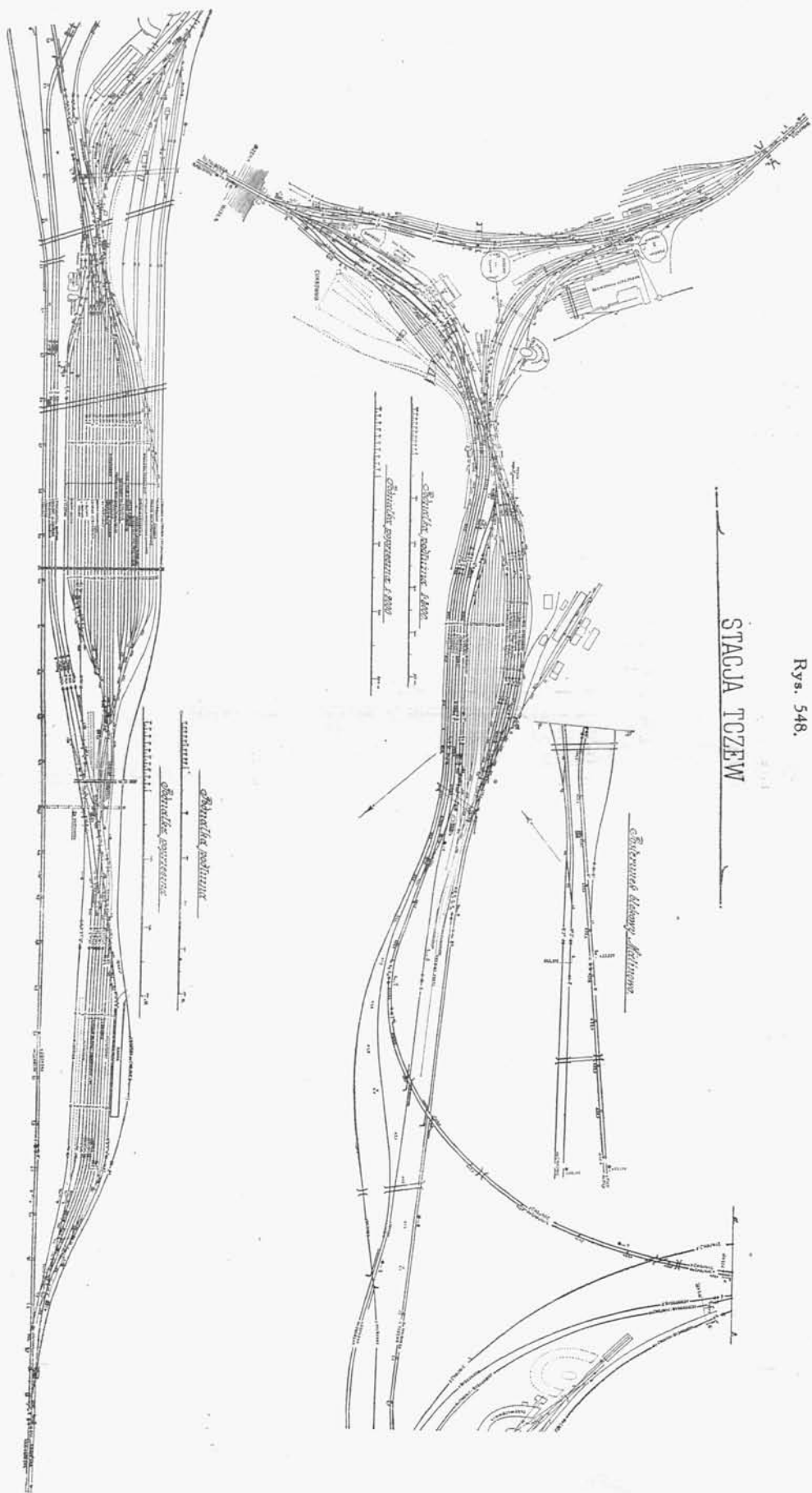
- | | |
|-------------|--|
| N. 2, 3 i 4 | na wagony do Gdańska st. Legetor; |
| " 5 i 6 | " " " " " Neufahrwasser; |
| " 7 i 8 | " " " " " Oliwaertor; |
| " 9 | " " " " " Strohdeich; |
| " 10 i 11 | " " " " " Kaiserhafen; |
| " 12 | " " " " " Warszawy; |
| " 13 | " " " " " Gdańska st. Holm; |
| " 14 | " " " " " próżne platformy; |
| " 15 | na wagony do Tczewa; |
| " 16 | " " " " " próżne węglarki górnośląskie; |
| " 17 | " " " " " wagony do przeładunku; |
| " 18 | " " " " " w kierunku Chojnic; |
| " 19 | " " " " " na stacje pośrednie w kierunku Laskowic; |
| " 20 | " " " " " próżne kryte; |
| " 21 | " " " " " do Bydgoszczy i stacyj pośrednich; |
| " 22 | " " " " " przeznaczone do Dyrekcji Wileńskiej, Lwowskiej i Radomskiej; |
| " 23 | " " " " " " " " " " " Krakowskiej; |
| " 24 | " " " " " " " " " " " P. K. P.; |
| " 25 | " " " " " wagony pozostałe do Dyrekcji Warszawskiej; |
| " 26 | " " " " " do Gdańska st. Holm (zapasowy); |
| " 27 | " " " " " w kierunku Chojnic. |

Grupa kierunkowa posiada od południa drugi wyciąg z grzbietem, dający możliwość porządkowania wagonów na niezajętych końcach torów tej grupy. Grupa trzecia porządkowa, z wyciągiem w stronę południa, służy do zestawiania pociągów miejscowych w kierunku Chojnic oraz do wystawiania wagonów bagażowych do przeładunku, wagi i naprawy. Przeładunek odbywa się na torach i krytych pomostach ładunkowych, położonych od zachodu, pomiędzy drugą a trzecią grupą rozrządową. Tory we wszystkich grupach ułożone są w poziomie.

Wyprawianie pociągów z wagonów rozrządzonych odbywa się bezpośrednio z torów kierunkowych. Przyjmowanie i wyprawianie pociągów bezpośrednich z Bydgoszczy, Chojnic i Malborka do Gdańska odbywa się na trzech torach pomiędzy grupą 2 kierunkową, a torami głównymi gdańskimi. Pociągi bezpośrednie z Gdańska do Chojnic i Bydgoszczy przyjmowane są na torze, okalającym grupę kierunkową od zachodu. Takież pociągi do Malborka przechodzą po głównym torze gdańskim i przyjmowane są w Tczewie (por. str. 497).

Tory towarowe, łączące linje na Bydgoszcz i Chojnice ze stacją rozrządową Zajączkowo, odgałęziają się od tych linii nie dochodząc st. Tczew, którą omijają. Na posterunku blokowym Malinowo, położonym na zachód od st. Zajączkowo, wymienione tory towarowe rozchodzą się z torami głównymi linii Tczew-Chojnice.

STACJA TCZEW



Rys. 549. Stacja Zajaczkowo Tczewskie.

Zwrotnice nastawiane są z pięciu nastawni (*Za, b, c, d i e*) zapomocą przyrządów nastawczych, w trzech nastawniach pośrednich o napędzie elektrycznym i w dwóch skrajnych o napędzie mechanicznym.

Na grzbiecie głównym urządzona jest elektryczna sygnalizacja wagonów z nadstawni *Zc*, w torach zaś za grzbietem ułożone są hamulce torowe do miarkowania szybkości staczanych wagonów.

Ilość wagonów, rozrządzanych na st. Zajączkowo, dochodzi do 2300 na dobę i wynosi średnio przeszło 1000. Rozrządzenie jednego pociągu o 120 osiach przez grzbiet główny trwa letnią porą 20 do 40 minut, zimową zaś 30 do 70 minut.

Ilość personelu, zatrudnionego na stacji Zajączkowo, wynosi 232 pracowników.

Jeżeli ilość wagonów rozrządzanych¹ jest znaczna, to może się okazać potrzebne rozrządzanie dwoma parowozami w jednym układzie, rozrządzając jednym parowozem na kierunki, drugim zaś na grupy w porządku stacyj. W tym przypadku rozkład grup rozrządowych winien być tak pomyślany, aby jeden parowóz nie przeszkadzał pracy drugiego i aby drogi ich nie przecinały się. Daje to się łatwiej osiągnąć, jeżeli grupa porządkowa będzie umieszczona obok kierunkowej, nie zaś w jednym z nią szeregu, gdyż pozwoli wyciągać wagony z grupy kierunkowej z przeciwnej strony niż ta, od której wagony są na nią wpychane (rys. 544 i 550).

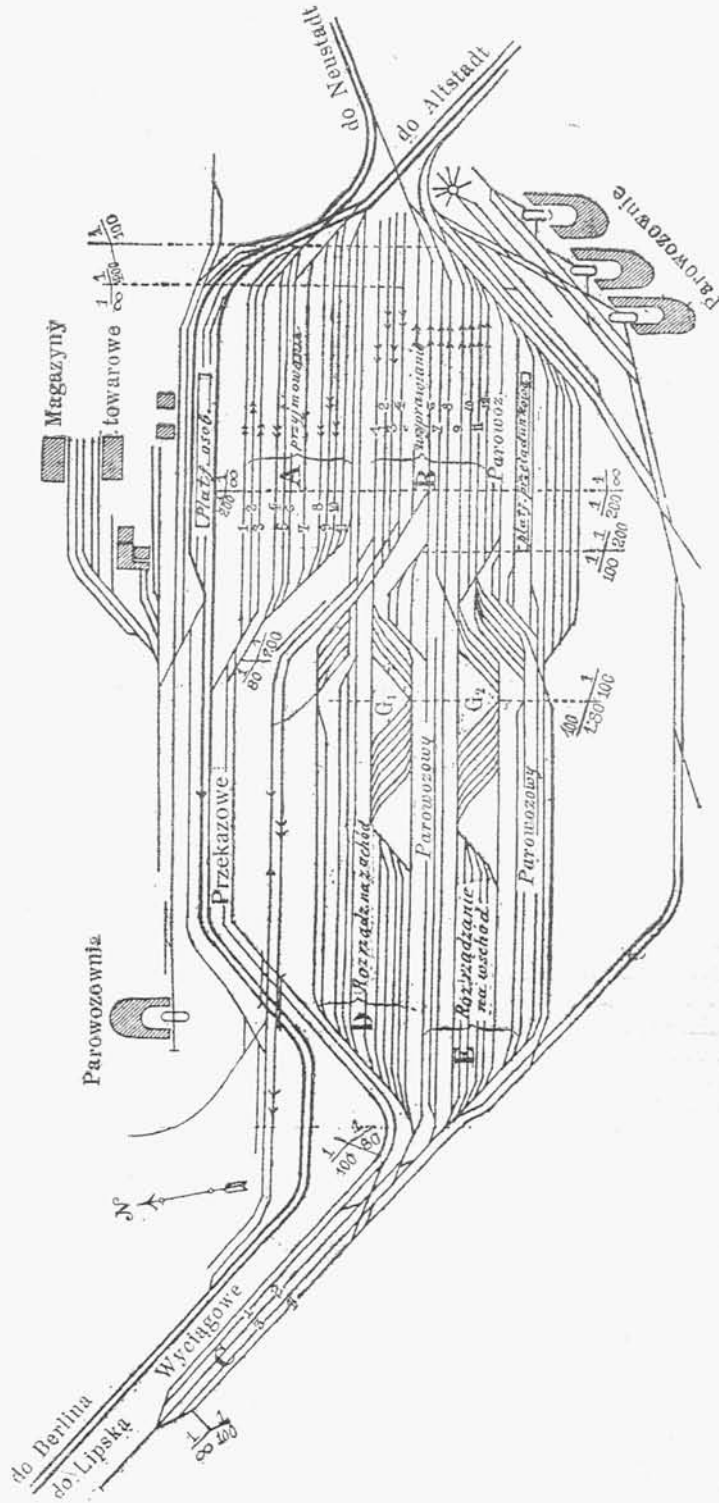
Układ podwójny dwukierunkowy i jednokierunkowy. Mówiąc powyżej o układzie podwójnym torów rozrządowych przypuszczaliśmy, że w nim grupy torów następują po sobie w kierunku biegu pociągów. Tylko w tym przypadku daje



Rys. 550.

się uniknąć w ruchu przechodnim bezużytecznego przebiegu wagonów. Na równi stacyjnej odpowiedniej długości ułożenie obok siebie w dwóch szeregach grup torów, oddzielonych grzbietami, nie przedstawi trudności. Obie części układu podwójnego, przeznaczone do rozrządzania w jednym i drugim kierunku, winny być umieszczone obok siebie, to jest pomiędzy torami głównymi, lub z jednej ich strony, aby przy przejściu z jednej części stacji do drugiej (przekazywanie, przeładunek, przebiegi parowozów i in.) uniknąć przecięcia torów głównych.

Nierównie trudniejsze będzie zastosowanie układu podwójnego dwukierunkowego na spadku ciągłym. Układ taki, z umieszczeniem obu części obok siebie, nie daje się pomyśleć. Możliwe będzie tylko umieszczenie tych części jedna za drugą na dwóch stokach wododziału w wyjątkowym przypadku, gdy taki się nadarza i gdy rzadka jest potrzeba przekazywania wagonów z jednej części do drugiej w ruchu zbocznym, które utrudniać będzie ich odległość i położenie. Przypadek taki dał się wyzyskać przy urządzeniu stacji rozrządowej Łazy (rys. 551). Zwykle zaś stacje rozrządowe, urządzone na spadku ciągłym, mają układ podwójny jednokierunkowy. Tak są urządzone stacje w Edge Hill w Anglii oraz w Dreźnie (rys. 552) i Norymberdze.



Rys. 552.

Stacja rozrządowa Drezno-Friedrichstadt.

Jak widać z przekroju podłużnego (rys. 551), tory przyjazdowe mają spadek nieznaczny od 2‰ do 4‰ . Tory kierunkowe, porządkowe i odjazdowe kierunku nieparzystego ułożone są ze spadkiem od 12‰ do 8‰ , tory zaś odjazdowe kierunku parzystego ze spadkiem od 10‰ do 5‰ i w końcowej części poziomo. Pomiędzy oddzielnymi grupami torów urządzone są niewielkie grzbiety o wysokości 0,5 m do 1 m. Grupa 14-tu torów zapasowych kierunku nieparzystego ułożona jest w poziomie i połączona z torami przyjazdowymi przed grzbietem.

Urządzenie grzbietów motywuje się tu małym spadkiem torów przyjazdowych, z których są staczane wagony. Podobne grzbiety zastosowano również na niektórych stacjach rozrządowych ze spadkiem ciągłym, jak naprz. w Norymberdze. Nie można jednak nie zauważyć, że zmniejszają one korzyści spadku ciągłego, gdyż wymagają stosowania parowozów do spychania wagonów. Przytem, według doświadczenia st. Łazy, wysokość grzbietów tamże okazuje się zbyt mała.

Porządek czynności na stacji jest następujący. Po przybyciu pociągu odbywa się przyjmowanie wagonów pod względem handlowym i technicznym od drużyn konduktorskich i spisywanie ich z gruntu, poczem osobny znakarz znaczy wagony kredą na bocznej ścianie według kierunków, to jest numerem toru, na który mają być spuszczone; nadto, na tylnej ścianie numerem toru, na który ma być spuszczoney wagon następny, aby zwrotniczy mógł zawczasu nastawić dla niego zwrotnicę.

Do porozumiewania się ze zwrotniczymi przy rozrządzaniu stosowane są prócz tego osobne semaforey, umieszczone na grzbietach, oraz trąbki sygnałowe. Wagony staczane są hamowane zapomocą płozów hamujących i hamulców wagonowych.

W celu właściwego rozmieszczenia w pociągach wagonów hamulcowych, zapas tychże utrzymuje się na jednym z torów przyjazdowych, z którego są one spychane we właściwej chwili, z przerwami w rozrządzaniu. Wagony bagażowe odstawia parowóz pociągowy, odchodzący do parowozowni, na tor żeberkowy (7) przy torze parowozowym i zabiera ztamtąd, stając do pociągu. Żeberko (22) w końcu torów odjazdowych przeznaczone jest do postoju zapasowych wagonów bagażowych, które w razie potrzeby są doczepiane od czoła pociągu. W miejscach połączenia torów towarowych z torami głównymi urządzone są żeberka ochronne. Żeberka w końcu torów odjazdowych, o ile długość ich jest wystarczająca, niekiedy zaś tory główne, używane są jako wyciągi przy usuwaniu niedokładności, zauważonych w pociągu, przygotowanym do odejścia, jako to do przestawiania wagonów hamulcowych, odstawiania wagonów uszkodzonych, i in.

Ilość wagonów rozrządzanych na dobę na st. Łazy wynosi średnio 1500 i dochodzi do 1700 w każdym kierunku. Pociągów, przechodzących przez stację bez rozrządzania, niema, z wyjątkiem dwóch pośpieszno-towarowych. Przyjęcie pociągu pod względem technicznym i handlowym po jego przybyciu wymaga średnio w kierunku parzystym 45 minut i w nieparzystym 30 minut czasu, znaczenie zaś wagonów 35 minut, czyli razem 65 do 80 minut. Rozrządzanie jednego pociągu kierunku parzystego trwa średnio 30 minut, nieparzystego zaś 25 minut. Wagony rozrządzone pozostają na torach kierunkowych do czasu skompletowania składu, powtórnego rozrządzenia niektórych grup, stoczonych na tory niewłaściwe, zestawienia pociągu i możliwości stoczenia na tory odjazdowe: z pociągów bezpośrednich od 240 do 360 minut i ze zbiorowych 480 minut, w tem zestawienie pociągu bezpośredniego trwa średnio 45 minut, zbiorowego zaś 80 minut.

Na stacji pracuje 8 parowozów manewrowych, z których jeden przeznaczony jest do prowadzenia wagonu, rozwożącego służbę, oraz na zmianę parowozów, odjeżdżających do parowozowni do oczyszczenia i zaopatrzenia. Ogólna ilość pracowników na st. Łazy wynosi 442, w tem pracowników technicznych 352.

W okresie czasu, w którym była budowana stacja rozrządowa Łazy (r. 1898), warunki ruchu, zarówno co do ogólnej ilości przewozów, jak i co do kierunków rozrządzania, składu pociągów i in., znacznie różniły się od obecnych. Wynikło stąd, że st. Łazy nie odpowiada obecnie wzmożonym potrzebom ruchu i że jest wogóle

przeciążona. Szczególne utrudnienia spowodowała konieczność dzielenia w wielu przypadkach wagonów tegoż przeznaczenia nie tylko na próżne i ładowne, lecz też według systemu hamulców, ręcznych lub zespolonych, które posiadają lub do których są przystosowane, oraz według specjalnych dróg i rozkładów pociągów, wyprawianych z ciężkimi parowozami. Wskutek tych okoliczności na 19-tu torach kierunkowych układu parzystego wagony muszą być rozrządzane na 30 grup, na 9-ciu zaś torach kierunkowych układu nieparzystego na 32 grupy.

Tory grupy kierunkowej parzystej mają następujące przeznaczenie:

- 54 na wagony do Łaz oraz do naprawy;
- 56 " " " Częstochowy, Piotrkowa i Skierniewic, na ham. zesp. (3 grupy);
- 58 " " " Piotrkowa i odcinek do Pływi, prócz st. Koluszki, (1 gr.);
- 60 " " " stacyj od Zawiercia do Rozpry i do warsztatów Dyr. Gdańskiej (5 grup);
- 62 " " " do Łodzi Fabr. i Kal. na hamulcach zespolonych (2 grupy);
- 64 " " " stacyj od Kutna do Aleksandrowa, Strzałkowa i Płocka, na hamulcach ręcznych i zespolonych (2 grupy);
- 66 " " " Łodzi Kal. i od tej stacji do Kalisza i Strykowa, na ham. ręcznych (1 grupa);
- 68 " " " Łodzi Fabr., na ham. ręcznych (1 gr.);
- 70 " " " Skierniewic i na dalsze odcinki do Kutna, Główna, Ożarowa i Pruszkowa (1 gr.);
- 72 " " " Dyr. Gdańskiej przez Toruń, na ham. ręcznych (1 grupa);
- 74 " " " Dyr. Poznańskiej Ok. 2 i 6 i st. Zbąszyń, na ham. ręcznych i zesp. (2 grupy);
- 76 " " " Warszawy-Pragi i stacyj prawego brzegu, na ham. ręczn. (1 gr.);
- 78 " " " " " " " " " " " " zesp. (1 gr.);
- 80 " " " Koluszek i stacyj w stronę Łodzi i Skarżyska (1 grupa);
- 82 " " " Częstochowy i stacyj w stronę Kielc i Herbów (1 grupa);
- 84 " " " Dyr. Gdańskiej przez Toruń, na ham. zesp. (1 grupa);
- 86 " " " Warszawy Gł., Gd., Wsch i Wil. na ham. zesp. (1 grupa);
- 88 " " " " " " " " na ham. ręcz. (1 grupa);
- 90 " " " Dyr. Pozn. Okr. 1, 3, 4 i 5, na ham. ręcz. i zesp. (2 grupy).

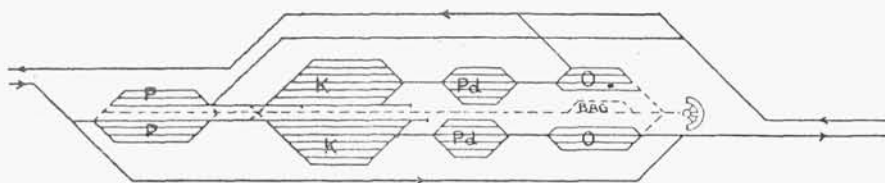
Tory grupy kierunkowej nieparzystej mają następujące przeznaczenie:

- 77 na wagony ładowne do Ząbkowic, Strzemieszyc i Kazimierza (2 grupy);
- 79 " " " do Będzina (4 grupy);
- 81 " " " Zagórza (4 grupy);
- 83 " " " Dąbrowy (4 grupy);
- 85 " " " Dyr. Krakowskiej (3 grupy);
- 87 " " " Dyr. Katowickiej (4 grupy);
- 89 " " " Sosnowca (3 grupy);
- 91 " " " Pogoni (4 grupy);
- 93 " " " Grodzca i Kazimierza, próżne (4 grupy).

Konieczność spychania kilku grup wagonów na jeden tor wywołuje potrzebę wciągania ich następnie z powrotem przez grzbiet na tory przyjazdowe dla ponownego rozrządzenia. Trudności te zwiększa krótkość torów kierunkowych. Temi okolicznościami tłumaczy się znaczna liczba parowozów manewrowych, zajętych na stacji.

Zamierzona przebudowa i rozwinięcie st. Łazy usunie niewątpliwie wymienione braki i pozwoli należycie wyzyskać wyjątkowo korzystne warunki jej położenia.

Zastosowanie układu podwójnego jednokierunkowego może być w pewnych przypadkach odpowiednie również przy rozrządzaniu przez grzbiety, a mianowicie, jeżeli ruch zboczny jest duży. O korzyści zastosowania w tym przypadku układu pojedynczego było już mówione wyżej. Jeżeli w układzie podwójnym tory przyjazdowe połączone będą przed grzbietami w ten sposób, aby umożliwić rozrządzanie z nich na jeden lub drugi kierunek biegu pociągów (rys. 553), to przy przekazywaniu wagonów w ruchu zbocznym da się zupełnie uniknąć ruchów wstecznych, wprowadzając pod warunkiem, że przy tej czynności będzie chwilowo przerwane rozrządzanie z drugiej grupy torów przyjazdowych.



Rys. 553.

Jak widać z powyższego, układ ogólny stacji rozrządowej zależy od rozmiarów ruchu i jego rodzaju, od kierunków biegu wagonów, sposobu rozrządzania i innych warunków ruchu. Z drugiej strony, stacje rozrządowe wymagają dużo miejsca, gdyż zajmują często na długość 4 do 5 km i 50 do 80 ha powierzchni. Uzyskanie pod nie terytorjum określonego kształtu w planie i odpowiedniego w przekroju nie zawsze jest możliwe, często więc wypada dostosowywać się w ogólnym układzie stacji rozrządowej do terytorjum, któremu się rozporządza.

5. Urządzenia przeładunkowe. Tory trakcyjne i objazdowe. Wagony bagażowe. Ilość i długość torów w poszczególnych grupach. Wiązki torów i ruszty.

Wagony z drobnicą, idącą w różnych kierunkach i na różne stacje, są na stacjach rozrządowych (czasem na stacjach ładunkowych, p. str. 517) rozładowywane, z drobnicy zaś po rozsortowaniu dobierane o ile możliwości ładunki wagonowe do tejże stacji przeznaczenia lub do tejże stacji przeładunkowej. O ważnym znaczeniu tych czynności dla wyzyskania taboru zaznaczono już w dziale II (p. str. 148). Wymagają one urządzenia magazynów i ładowni przeładunkowych, połączonych torami z grupą torów kierunkowych. Przy dwóch układach rozrządowych najodpowiedniej będzie pomieścić *urządzenia przeładunkowe* pomiędzy nimi.

Na stacjach rozrządowych winny znajdować się parowozownie na towarowe parowozy pociągowe i manewrowe, oraz urządzenia do zaopatrywania ich w węgiel i wodę. Przy układzie podwójnym torów rozrządowych położenie parowozowni i innych *urządzeń trakcyjnych*, najmniej krępujące pod względem ruchu, będzie pomiędzy grupami torów dla obu zasadniczych kierunków rozrządzania, z dobrem dojściem do torów przyjazdowych i odjazdowych.

Dla ułatwienia parowozom dojazdu do poszczególnych grup torów rozrządowych i przetaczania wagonów pożądane jest wogóle przeprowadzenie wzdłuż całej stacji torów objazdowych.

W wagonie bagażowym, umieszczonym za parowozem i tendrem, znajduje się przedział dla starszego konduktora. Wagony bagażowe są doczepiane do pociągów przed ich wyprawieniem i dla ułatwienia tego tory do postoju tych wagonów układa się zwykle w bliskości parowozowni tak, aby one mogły być odstawiane i zabierane przez parowozy pociągowe (rys. 547 i 545).

Ilość torów przyjazdowych należy określać według największej ilości pociągów, oczekujących rozrządzenia, która zależna jest od rozkładu przybycia pociągów i szybkości spychania ich na tory kierunkowe (por. str. 541).

Ilość torów kierunkowych zależy od miejscowych potrzeb ruchu i dochodzi na dużych stacjach do 30. Przy większej ilości torów w grupie, długość torów skrajnych otrzymuje się conajmniej dwa razy mniejsza, niż torów pośrednich.

Długość każdego z torów kierunkowych winna być conajmniej dostateczną do przyjęcia całkowitego składu pociągu. Według przykładu stacyj istniejących, urządzonych z grzbietami, na jeden wagon rozrządzany na dobę przypada średnio w tej grupie około 4,5 m długości użytecznej torów.

Długość ogólna torów w grupie porządkowej winna być taka, aby na nich mógł się jednocześnie pomieścić skład jednego pociągu. Ponieważ ilość wagonów, przeznaczonych do jednej i tejże stacji, może się zmieniać w dość znacznych granicach, więc długość tę należy przyjąć z zapasem około 30% do 50%.

Ilość torów porządkowych, układanych w jednej grupie, powinna odpowiadać ilości stacji do następnej stacji rozrządowej.



Rys. 554.

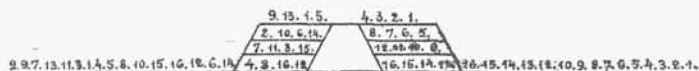
Rys. 555.

Aby uniknąć układania dużej ilości torów porządkowych obok siebie, co wymagałoby dużo miejsca, układa się je czasem w dwie wiązki (rys. 554), albo w tak zwane ruszty (rys. 555 i 552), idące jeden za drugim.

Przy takim układzie można na dwóch rusztach zgrupować wagony porządkiem stacji, których ilość równa się iloczynowi liczb torów w obu rusztach, przez co oczywiście otrzymuje się znaczna oszczędność na długości torów i ilości zwrótnic.

Na rys. 556 uwidoczniono kolejność grupowania wagonów pociągu, złożonego z 16 wagonów, przeznaczonych do różnych stacji. Korzystanie z dwóch rusztów jest dość trudne, nawet na spadku ciągłym. Z tego względu pożądane jest układanie torów porządkowych w jednej tylko grupie.

Przy budowie stacji rozrządowych, mających z konieczności kształt rozciągnięty, należy się w ogóle starać o możliwe skrócenie nieużytecznej długości torów. W tym celu i ze względu na nieznaczną szybkość jazdy na takich sta-

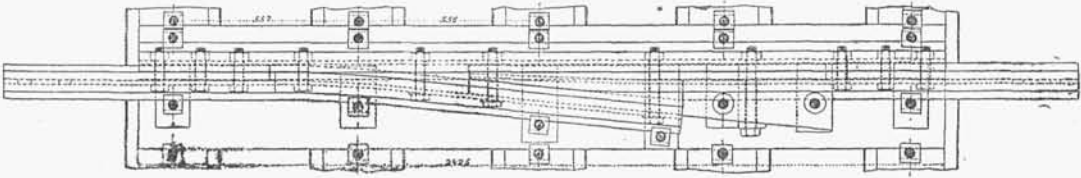


Rys. 556.

cjach, zaleca się użycie rozjazdów o stosunku skrzyżowania $\frac{1}{8}$ i $\frac{1}{7}$ oraz małych promieni łuków. Układanie rozjazdów może być dopuszczane nawet na stromych pochyleniach, położonych przy grzbiecie, aby tylko poza punktami załamań przekroju.

Według przepisów polskich (P. S. O.), na stacjach, na których odbywa się zestawianie pociągów, należy przewidzieć osobne grupy torów rozrządowych. Zaleca się przytem umieszczać tory towarowe przyjazdowe tak, aby spychanie składów pociągów na tory podziałowe mogło się odbywać z nich bezpośrednio. W każdym przypadku należy wyjaśnić, czy korzystniejszy będzie układ stacji rozrządowej o jednym, czy o dwóch kierunkach rozrządzania. W razie zastosowania grzbietu do staczania wagonów, należy umieścić zwrotnicę torów podziałowych możliwie najbliżej od jego podstawy dla skrócenia przebiegu wagonów. Zaleca się układanie zwrotnic torów podziałowych na łagodnym spadku (do 5°_{00}). W razie potrzeby, pierwsze zwrotnice torów podziałowych mogą być ułożone na spadku samego grzbietu. Spadek do staczania wagonów poprzedza zwykle krótszy spadek odwrotny, ułatwiający rozczepianie wagonów. Wzniesienie grzbietu nad poziomem końców torów podziałowych określa się w zależności od długości przebiegu wagonów, z uwzględnieniem przeważającego kierunku wiatru oraz krzywizny łuków. Spadek grzbietu w stronę torów podziałowych nie powinien przewyższać 35°_{00} , spadek zaś odwrotny 20°_{00} . Załom spadków odwrotnych grzbietu winien być zaokrąglony promieniem conajmniej 1000 m., załomy zaś spadków u podstawy grzbietu promieniem conajmniej 2000 m. Zależnie od warunków miejscowych, mogą być urządzone równolegle dwa grzbiety rozrządowe różnej wysokości, letni i zimowy. Dla wagonów, które ze względu na rodzaj ładunku nie mogą być staczane z grzbietu, zaleca się urządzenie toru objazdowego. Na większych stacjach rozrządowych powinny być urządzone oddzielne wiązki torów do rozdzielania wagonów według kierunków oraz grup i stacyj. Przytem, dla uniknięcia ruchów powrotnych, tory przyjazdowe, (względnie wyciągowe lub do spychania wagonów), tory podziałowe kierunkowe i porządkowe oraz tory odjazdowe winny być umieszczone o ile możliwości w jednym ciągu. Jeżeli brak miejsca lub inne warunki miejscowe nie pozwalają na to, należy tory wyciągowe umieścić w ten sposób, aby zabieranie wagonów z torów rozrządowych odbywało się z przeciwnej strony, niż staczanie wagonów na te tory. Jeżeli z wagonów, zbieranych na torach kierunkowych, mogą być sformowane pociągi bez dalszego rozrządzania, to należy przewidzieć możliwość wyprawiania pociągów bezpośrednio z torów kierunkowych. Na większych stacjach rozrządowych winny być przewidziane osobne tory i ładownie do przeładunku oraz tory do naprawy uszkodzonych wagonów. Rozstęp torów przeładunkowych może być zmniejszony do 3,5 m.

W porze nocnej lub podczas mgły powyższy sposób nie może być stosowany. Natomiast kierujący rozrządzaniem daje umówione sygnały gwizdawką lub trąbką, albo też sygnały świetlne zapomocą latarni o szklach



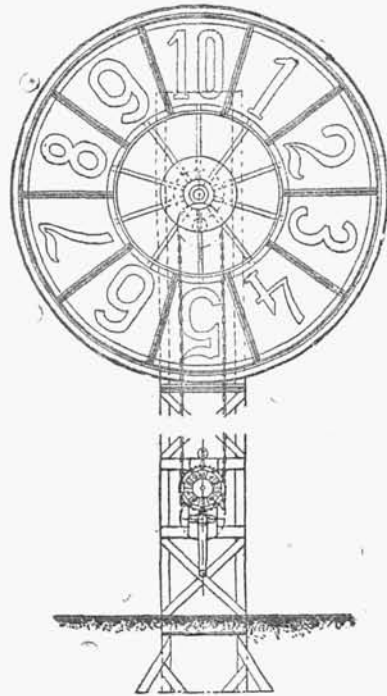
Rys. 560.

różnobarwnych lub z numerami. W tym ostatnim przypadku przezroczyste numery umieszcza się na tarczy, obracanej korbą ręczną, przyczem latarnia oświetla jeden tylko numer górny (rys. 561).

Niekiedy sygnalizuje się numery torów, na które należy wpuszczać wagony, zapomocą przyrządów z przewodem drutowym.

7. Sprawność stacyj rozrządowych. Szybkość rozrządzania. Ilość wagonów, dających się rozrządzić z jednego wyciągu. Koszta rozrządzania.

Szybkość rozrządzania wagonów zapomocą siły ciężkości zależy przeważnie od czasu potrzebnego na przejście wagonu (lub odprzęgu wagonów) od wierzchołka grzbietu do końca zwrotnicy wejściowej na tory kierunkowe i na jej przestawienie dla odprzęgu następnego. Aby czas ten o ile możliwości zmniejszyć, należy przyjąć duży spadek z grzbietu na tory kierunkowe i ułożyć zwrotnice jaknajbliżej grzbietu. Czas potrzebny na przejście torów porządkowych nie ma w tym przypadku decydującego znaczenia, gdyż tylko część wagonów wymaga rozrządzania porządkiem stacyj.



Rys. 561.

Według danych z praktyki stacyj rozrządowych francuskich i niemieckich, rozrządzenie z grzbietu pociągu, złożonego z 50 wagonów, wymaga w dobrych warunkach, przy 20 do 30 odpręgach, średnio 15 do 20 minut. Jeżeli uwzględnić zwłoki na dojście parowozu, to przyjąć można, że w ciągu 20 godzin roboczych na dobę da się rozrządzić z jednego grzbietu średnio około 2800 wagonów. Największa ilość wagonów rozrządzonych z grzbietu na st. Osterfelde wynosiła 3550 w ciągu doby, na stacji zaś Drezno, urządzonej na spadku ciągłym, mającej

pewne braki w układzie torów, 4300. Natomiast, popychając parowozem na torach poziomych, można rozrządzić na dobę z jednego toru wyciągowego, według danych niemieckich, co najwyżej 2500 wagonów. Według tych danych sprawność rozrządzania na torach poziomych, z grzbietów i na spadku ciągłym, miała by się przybliżyć jak 2 : 3 : 4. Należy jednak zauważyć, że nierównomierny rozkład pociągów, nieodpowiedni układ stacji, większa ilość odpręgów i inne warunki miejscowe mogą znacznie zmniejszyć sprawność rozrządzania, która jest na wielu stacjach niemieckich o połowę mniejsza od wskazanej wyżej.

Czas ogólny przebywania wagonu na stacji rozrządowej, od chwili przybycia do wyjścia w pociąg, wynosi na dobrze urządzonych stacjach przeciętnie nie więcej jak 5 do 10 godzin.

Koszta rozrządzania, nie licząc oprocentowania i umorzenia kapitału budowy i utrzymania urządzeń, wynosiły w r. 1907 na drogach żelaznych niemieckich 0,4 do 1,0 zł. od wagonu.
