

na czas dłuższy, niż przerwa w nacisku oddzielnych kół pociągu, chociażby bardzo wolno się posuwającego.

Zastosowanie pedałów na czas może okazać się korzystnym w przypadkach, gdy urządzenie pedałów szynowych napotyka trudności (z powodu ich długości, krzywizny toru i t. p.).

ROZDZIAŁ X.

Blokada stacyjna.

1. Cel i zadania blokady stacyjnej. Bloki sygnałowe i przebiegowe. Bloki zgody. Bloki o prądzie stałym. Zastosowanie przycisków i pedałów szynowych.

Według przepisów ruchu, obowiązujących na polskich drogach żelaznych, sygnały na wjazd i wyjazd pociągów winien nastawiać osobiście dyżurny ruchu albo inny pracownik, każdorazowo upoważniony przez niego do tej czynności. Przed nastawieniem semaforu wjazdowego lub wyjazdowego na wolną drogę i przed daniem zlecenia do odjazdu, dyżurny ruchu, albo inny pracownik przeznaczony do tej czynności, powinien przekonać się osobiście, czy droga na przejście pociągu jest wolna.

Jeżeli posterunki, z których są nastawiane zwrotnice i sygnały, znajdują się w takiej odległości od biura dyżurnego ruchu, że bezpośredni nadzór jego nad położeniem zwrotnic i dawaniem sygnałów na wjazd i wyjazd pociągów nie daje się osiągnąć, to wynika stąd konieczność, aby sygnały wjazdowe i wyjazdowe znajdowały się pod zamknięciem dyżurnego ruchu i aby ich odemknięcie było uzależnione od zabezpieczenia właściwego i niezmiennego położenia zwrotnic i innych urządzeń, które mają znaczenie dla danego przebiegu. W urządzeniach najprostszych, przy niewielkim ruchu, to zamknięcie może być osiągnięte przy pomocy zamków przy zwrotnicach i drągach do nastawiania sygnałów, oraz przenośnych kluczy (por. str. 602). W innych przypadkach stosuje się zamknięcie z biura dyżurnego ruchu drążków przebiegowych i drągów sygnałowych na odległość zapomocą przewodów i urządzeń, noszących nazwę blokady stacyjnej.

Jakkolwiek znane są urządzenia blokady stacyjnej czysto mechaniczne, to jednak najczęściej stosuje się przyrządy blokowe elektryczne, te zaś są na polskich drogach żelaznych przeważnie systemu Siemens'a i Halske'go.

Ustrój ogniów blokowych blokady stacyjnej nie różni się od ustroju ogniów blokady linowej. Ogniwa te czyli bloki tworzą pary, w których jeden blok zablokowany jest i tym sposobem staje się zamkniętym na odległość przez drugi blok, który jedynie może go odblokować czyli odemknąć.

Na posterunku dyżurnego ruchu zwalnianie przebiegów i sygnałów połączone jest często z nastawianiem zwrotnic, zasuw i in. i wówczas ten posterunek staje się nastawnią dysponującą, od której zależą nastawnie wykonawcze, jedna lub więcej.

Zgodnie z powyższem, *zadania blokady stacyjnej* są następujące:

1. trzymanie pod zamknięciem zapomocą bloków, w dyspozycji dyżurne-

go ruchu, sygnałów wjazdowych i często również wyjazdowych, a przytem uniemożliwienie jednoczesnego odblokowania sygnałów sprzecznych;

2. trzymanie pod zamknięciem zapomocą bloków, w dyspozycji dyżurnego ruchu, zwrotnic, zasuw i in. nawet wtedy jeszcze, gdy semafor, po przejściu pociągu, jest już nastawiony na „stój“, aby uniemożliwić zbyt wczesne przedstawienie zwrotnic i innych urządzeń, od których położenia zależy bezpieczeństwo przejścia pociągu, zanim pociąg nie zatrzyma się w miejscu postoju;

3. uzależnienie odblokowania sygnału od zgody wszystkich tych posterunków, które biorą udział w przygotowaniu przebiegu, jako drogi na przejście pociągu;

4. uzgodnienie zapomocą bloków wejścia i wyjścia pociągów z biegiem ich na przyległych szlakach i z gotowością tych szlaków do ich przyjęcia.

Do blokowania sygnałów wjazdowych i wyjazdowych służą *bloki sygnałowe*, a mianowicie blok sygnałowy osadzający, który znajduje się w nastawni wykonawczej, i blok sygnałowy zwalniający, który znajduje się w biurze dyżurnego ruchu lub w nastawni dysponującej pod jego bezpośrednim nadzorem. Blok sygnałowy osadzający blokuje w nastawni wykonawczej drąg sygnałowy w położeniu „stój“, lub też (jak to się najczęściej stosuje) drążek przebiegowy w położeniu zasadniczem. Jak wiadomo, w tem położeniu drążka przebiegowego drągi zwrotnicowe, zasuwowe i in. są wolne, drąg zaś sygnałowy jest unieruchomiony w położeniu „stój“ w skrzynce zależności. Blok sygnałowy zwalniający blokuje w nastawni dysponującej drąg przebiegowy w położeniu przełożonem. Blokowanie semaforów wyjazdowych stosuje się zwykle tylko w tych przypadkach, gdy jest to potrzebne do wyłączenia przebiegów sprzecznych.

Do unieruchomienia zwrotnic, zasuw i innych urządzeń na przebiegu pociągu, niezależnie od blokowania sygnału, służą *bloki przebiegowe*. Blok przebiegowy osadzający znajduje się w nastawni wykonawczej i blokuje drążek przebiegowy w położeniu przełożonem. Blok przebiegowy zwalniający (bez pręta zasuwowego, gdyż drążek przebiegowy blokuje blok sygnałowy) znajduje się w nastawni dysponującej.

Aby uzależnić odblokowanie sygnału od zgody innych nastawni, w których znajdują się urządzenia niezbędne do zabezpieczenia przebiegu, stosuje się *bloki zgody*. Blok dający zgodę osadza drążek przebiegowy w położeniu przełożonem, ustalającem właściwe położenie drągów w danej nastawni, i zwalnia drążek przebiegowy w nastawni, otrzymującej zgodę.

Do osadzania drążków przebiegowych stosuje się niekiedy *bloki o prądzie stałym*. Przyrządy te mają zewnętrznie takiż kształt, jak bloki o prądzie zmiennym, i posiadają, również jak one, pręty: przyciskowy, zatraskowy i zasuwowy; właściwie jednak nie są to bloki, lecz przyciski elektryczne, zatraskujące się za jednorazowym naciśnięciem, bez wzbudzania prądu. Odblokowanie bloku o prądzie stałym następuje za naciśnięciem z takiegoż bloku zwalniającego, lub samoczynnie, pod naciskiem kół pociągu na przycisk szynowy. Ze względu na niejednakową długość pociągów, pożądane jest takie urządzenie, przy którym samoczynne odblokowanie przez pociąg następowałoby pod ostatnią, nie zaś

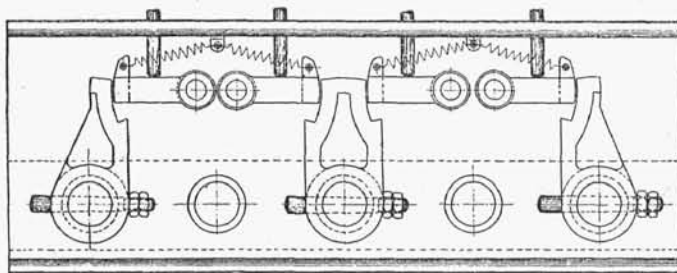
pod pierwszą osią pociągu. Jak już wiadomo (por. str. 568), daje się to osiągnąć zapomocą odcinka izolowanego w jednym toku szynowym.

Przyciski szynowe stosowane są do samoczynnego zwalniania drążków przebiegowych przeważnie przy wyjściu ze stacji, ze względu na oddalenie zwrotnic wyjściowych od posterunku dyżurnego ruchu, dla którego nie są one widoczne. W tym przypadku przycisk szynowy łączony bywa również z ramieniem semaforu wyjściowego, które po przejściu pociągu opada samoczynnie na „stój“.

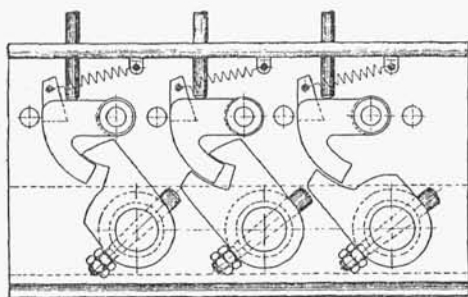
Bloki przebiegowe stosuje się w tym tylko przypadku, gdy na danym przebiegu znajdują się zwrotnice, które pociąg przebiega pod ostrze. Jeżeli ilość takich zwrotnic jest niewielka, to zamiast bloków stosuje się zabezpieczenie położenia zwrotnic zapomocą pedałów szynowych lub pedałów na czas (por. str. 609).

2. Zawory blokady stacyjnej. Zawory przebiegowe. Zawory przebiegowo-sygnałowe. Uzależnienie ogniów blokowych. Blokada grupowa. Blokada stacyjna syst. Rank'a.

Zablokowanie i odblokowanie drągów przebiegowych przez bloki sygnałowe i bloki zgody odbywa się za pośrednictwem linijek przebiegowych w skrzynce zależności oraz zawór, umieszczonych w skrzynce zaworowej pod blokami.



Rys. 651a. Zawora przebiegowa.



Rys. 651b. Zawora przebiegowa.

Linijki przebiegowe (czasem bezpośrednio drążki przebiegowe) połączone są zapomocą przekładni z zaworami, do których dochodzą przedłużone pręty zasuwowe bloków (por. rys. 603).

Zawory przebiegowe pod blokami sygnałowymi i blokami zgody nie różnią się od siebie, gdyż blok sygnałowy osadzający, również jak blok otrzysujący zgodę, blokują drąg przebiegowy w położeniu zasadniczym, blok zaś sygnałowy zwalnający, również jak blok dający zgodę, blokują drąg przebiegowy w położeniu przełożonym.

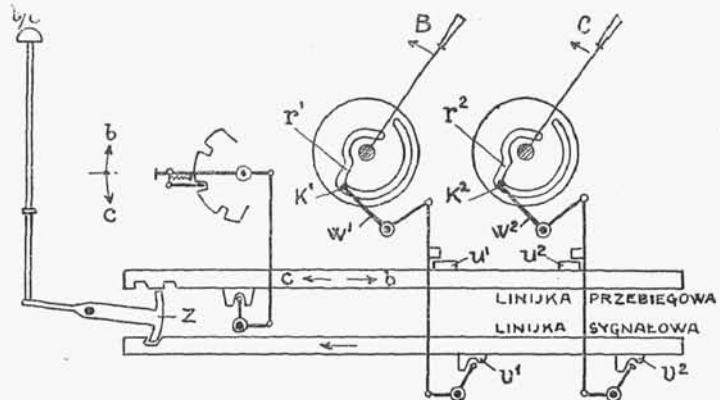
Na rys. 651 a i b pokazane są zawory przebiegowe systemu fabryki

Bydgoskiej. Rysunek tych prostych urządzeń dostatecznie objaśnia ich działanie.

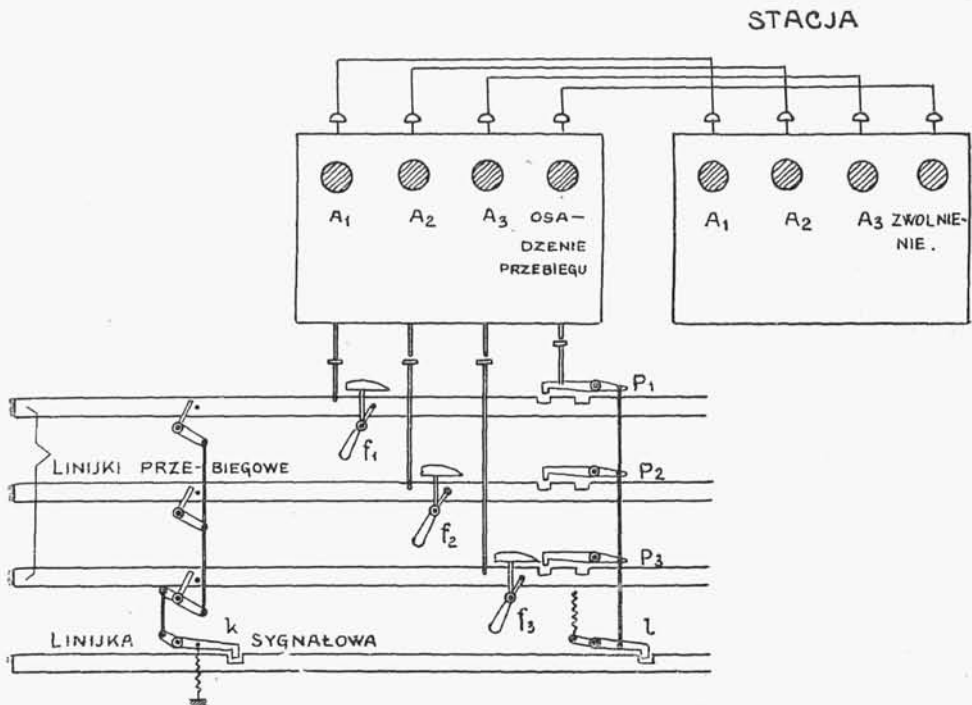
Zawora przebiegowo-sygnałowa pod blokiem przebiegowym osadzającym jest tak urządzona, że po zablokowaniu go i osadzeniu drąga przebiegowego w położeniu przełożonym zwalnia drąg sygnałowy, po nastawieniu zaś drąga sygnałowego na „stój“ i odblokowaniu bloku zwalnia drąg przebiegowy. Zależność

ta osiąga się zwykle za pośrednictwem dodatkowej liniiki podłużnej, umieszczonej w skrzynce zależności i przesuwanej drągiem sygnałowym. Działanie zawory przebiegowo-sygnałowej pokazane jest schematycznie na rys. 652. Podobne urządzenie daje się również zastosować, jeżeli jeden sygnał stosuje się do dwu lub więcej przebiegów (rys 653).

W przyrządzie blokowym nastawni dysponującej niezbędne jest wzajemne uzależnienie ogniów blokowych, aby uniknąć odblokowania sygnałów sprzecznych. To uzależnienie osiąga się zapomocą przełączeń elektrycznych lub zapomocą linijek podłużnych, umieszczonych pod przyrządem blokowym (rys. 654). Li-



Rys. 652. Schemat zawory przebiegowo-sygnałowej.

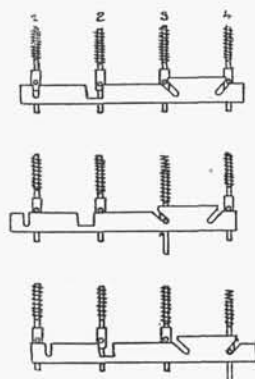


Rys 653. Zawora przebiegowo-sygnałowa dla kilku przebiegów.

nijki posiadają wycięcia pochyle lub prostopadłe, w które wchodzi kołeczki, zabite w pręty zasuwowe bloków. Te kołeczki przesuwają linijki, opierają się

o nie lub trafiają w wycięcia prostopadłe i w ten sposób uzależniają ruchy prętów zasurowych w blokach. Jeżeli linijki są długie i ilość ich jest duża, to ich przesuwanie odbywa się z zewnątrz zapomocą rączek.

W systemie blokady stacyjnej, opisanym powyżej, każdy przebieg posiada w nastawni dysponującej i w nastawni wykonawczej osobne bloki sygnałowe zwalnające i osadzające. W celu zmniejszenia ilości ogniów blokowych ze względów oszczędności, zwłaszcza na stacjach, na których ilość torów do przyjmowania pociągów jest znaczna, stosuje się niekiedy *blokada grupowa*. W tym systemie blokady przebiegi wjazdu z jednej i tej samej linii (a więc przebiegi ze sobą sprzeczne), jak również przebiegi wyjazdu na jedną i tę samą linię, łączone są w jedną grupę, która otrzymuje jedno wspólne ogniwo sygnałowe wjazdowe i jedno wjazdowe, łączone każdorazowo z tym przewodem elektrycznym, który przeznaczony jest do obsługi danego przebiegu.



Rys. 654. Uzależnienie bloków na posterunku dysponującym.

Na polskich drogach żelaznych stosowana jest dość często grupowa *blokada stacyjna systemu Rank'a*, przyjęta na dr. żel. austriackich. W tym systemie każda linia kolejowa, dochodząca do stacji, posiada w nastawni dysponującej, również jak w nastawni wykonawczej, po jednym ogniwie blokowym sygnałowym i po jednym przebiegowym.

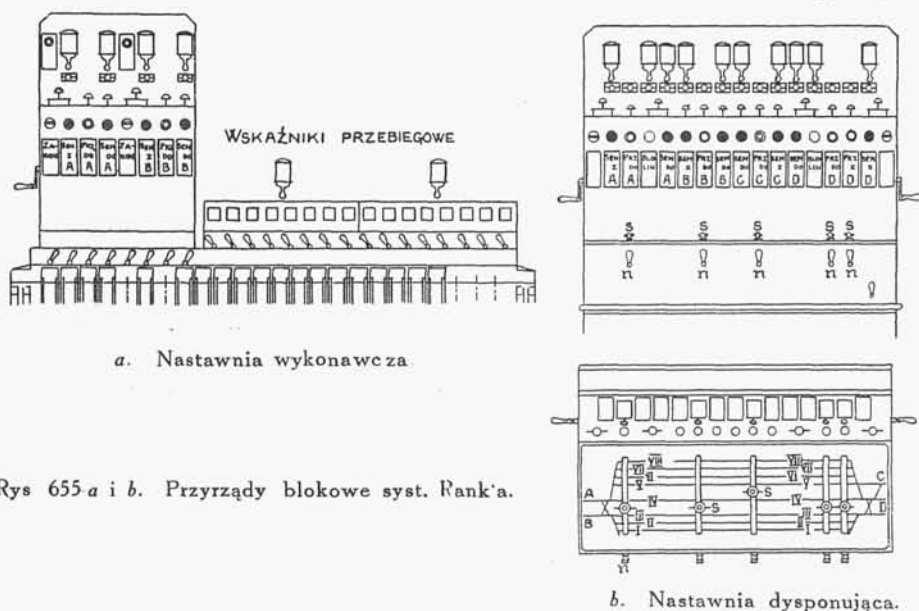
Do łączenia w nastawni dysponującej bloku sygnałowego z przewodem, odnoszącym się do właściwego przebiegu, służy tablica, umieszczona poziomo na stoliku przed przyrządem blokowym. Na tej tablicy pokazane są schematycznie tory stacyjne przyjazdowe i odjazdowe, przerżnięte szparami poprzecznymi, w których przesuwają się guziki, służące do przełączania. Każdy blok ma swój guzik, którego przesunięcie do jednego z torów i przekręcenie rączki, umieszczonej w przedniej części stolika, łączy blok z przewodem tego przebiegu, który odpowiada przyjęciu lub wyprawieniu pociągu z danego toru.

Bloki sygnałowe blokują drągi sygnałowe, nie zaś drążki przebiegowe w położeniu zasadniczym (jak to ma zwykle miejsce w blokadzie Siemens'a i Halske'go, stosowanej u nas), drążki te są więc w położeniu zasadniczym wolne. Nastawnia dysponująca daje znać nastawni wykonawczej, jaki przebieg ma być nastawiony, zapomocą przyrządu oznajmającego z okienkami (rys 655), od którego drążki przebiegowe nie są mechanicznie uzależnione. Wobec tego sygnalista nastawni wykonawczej może nastawić dowolny drążek przebiegowy, lecz zablokować go będzie mógł tylko w tym przypadku, jeżeli nastawiony będzie drążek przebiegu, z którego przewodem połączono blok sygnałowy w nastawni dysponującej. Zablokowanie przełożonego drążka przebiegowego zwalnia drąg sygnałowy.

Przebieg odwrotnych czynności jest następujący. Po przełożeniu drąga

sygnałowego na „stój“, nastawnia wykonawcza zablokowuje go, co daje możliwość nastawni dysponującej zwolnienia przebiegu. Blok sygnałowy osadzający ma wspólny przycisk z blokiem o prądzie stałym, który zwalnia przycisk szynowy.

Blokada grupowa przedstawia się w użyciu dość prosto i jasno, jednakże w wewnętrznym urządzeniu jest bardziej złożona, niż blokada zwyczajna. Przytem wzajemna zależność ogniów blokowych jest oparta w znacznej części na



Rys 655 a i b. Przyrządy blokowe syst. Rank'a.

przełączeniach elektrycznych, działających samoczynnie, nie zaś w połączeniu z urządzeniami mechanicznymi, obsługiwanymi ręcznie i wykonywającymi określone ruchy wodzone. Z tych względów blokadę grupową należałoby stosować tylko wtedy, gdy wymagają tego specjalne okoliczności. Na polskich drogach żelaznych ilość torów jest na wielu stacjach niedostateczna, wskutek czego jeden i tenże tor bywa użytkowany do różnych przeznaczeń i ilość przebiegów, którym odpowiada jeden sygnał na semaforze, znacznie się zwiększa. W tych przypadkach zastosowanie blokady grupowej uzasadnia się znaczną oszczędnością, jaka się otrzymuje wskutek zmniejszenia ilości ogniów blokowych.

ROZDZIAŁ XI.

Projektowanie urządzeń nastawczych.

1. Wybór rodzaju urządzeń bezpieczeństwa. Przegląd układu torów i zwrotnic. Stacje o jednej, dwóch i trzech nastawniach lub więcej.

Zapewnienie bezpieczeństwa ruchu pociągów w obrębie stacji, będące celem urządzeń nastawczych, winno być osiągnięte środkami, odpowiadającymi gęstości i rodzajowi tego ruchu, i podług tych warunków winien być wybrany rodzaj urządzeń bezpieczeństwa.