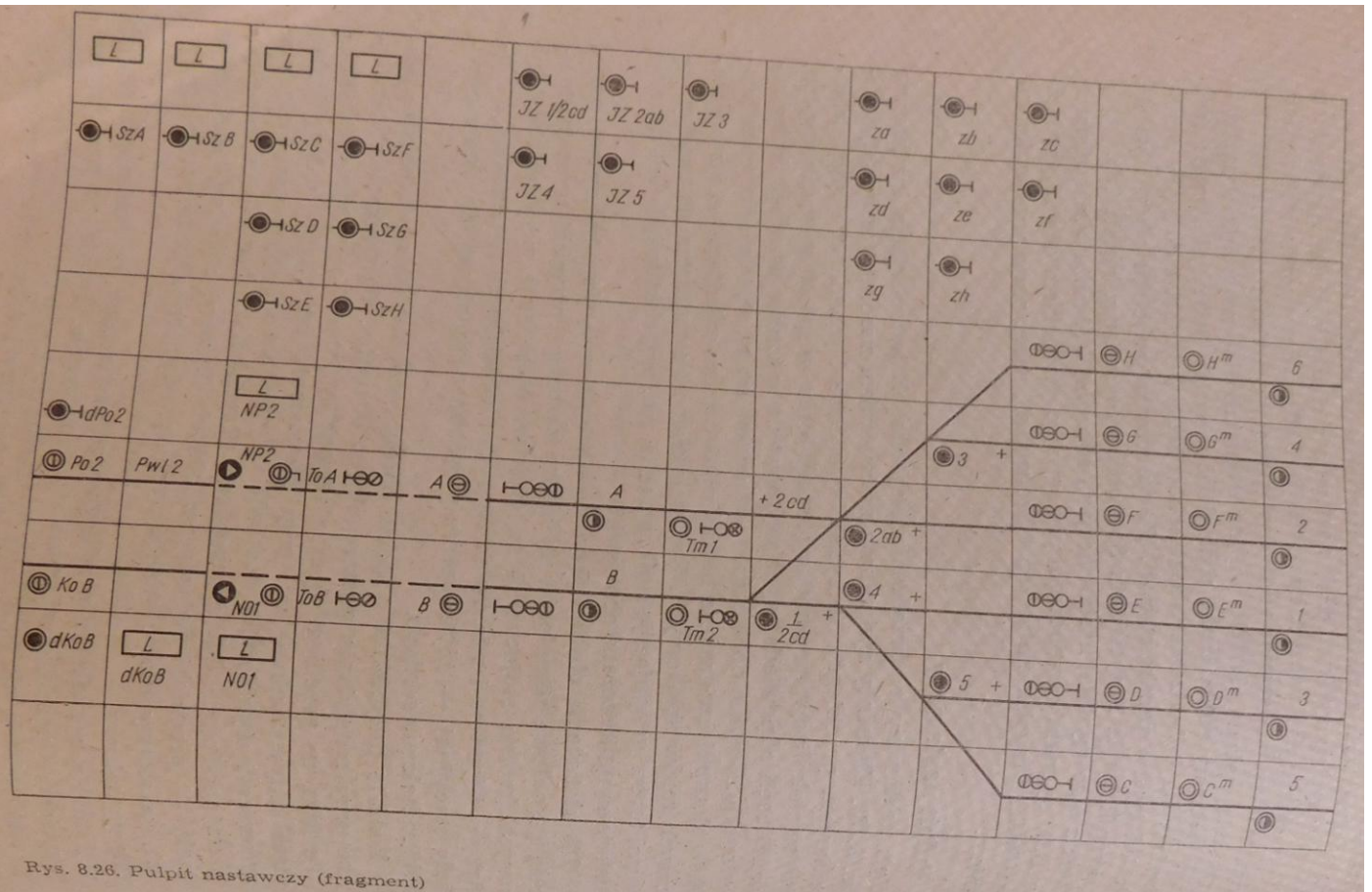


Pulpit nastawczy w urządzeniach systemu E jest pulpitem kostkowym (rys. 8.26). Elementy związane z nastawianiem zwrotnic (przyciski) i nastawianiem przebiegów (przyciski sygnałowe i powtarzacz sygnalizatorów) są zlokalizowane przy szczelinach torów w sposób geograficzny, tzn. w miejscach odpowiadających usytuowaniu w terenie urządzeń, które reprezentują. Zwykle obok szczelin torów umieszcza się także przyciski liczników i lampki związane z blokadą liniową oraz z jazdami na i z niewłaściwych torów szlakowych. Pozostałe elementy umieszcza się poza szczelinami torów grupując je funkcjonalnie, tzn. przyciski spełniające te same funkcje są umieszczane obok siebie.

Dla ułatwienia obsługi przyciski i lampki mają różne kolory, np. przyciski sygnałowe semaforów są koloru zielonego, przyciski tarcz manewrowych (wolno stojących i na semaforach) są białe, przyciski blokady liniowej i jazdy na i z torów szlakowych niewłaściwych są czerwone, a blokady stacyjnej — żółte (oprócz przycisków zwolnienia). Pozostałe przyciski są koloru czarnego.

Rodzaje przycisków i sposób obsługi urządzeń zostały dokładnie opisane przy omawianiu poszczególnych obwodów. Na podkreślenie zasługuje fakt, że przebiegi w urządzeniach systemu E są w zasadzie nastawiane indywidualnie, tzn. przy nastawianiu przebiegów należy każdą zwrotnicę i wykolejnicę nastawić indywidualnie w wymagane położenie (przez naciśnięcie lub wyciągnięcie przycisku), obsłużyć — w razie potrzeby — przyciski związane z blokadą liniową, stacyjną, jazdami na i z niewłaściwych torów szlakowych itp. i dopiero wówczas nacisnąć przycisk sygnałowy.

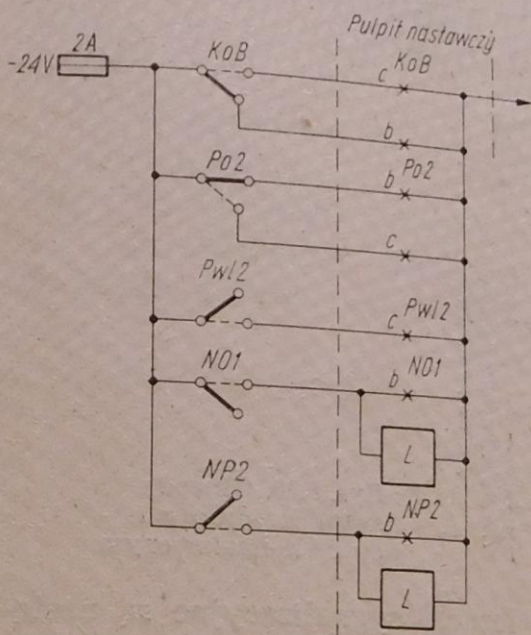
Istnieją urządzenia przebiegowego nastawiania: po naciśnięciu dwóch przycisków przebieg nastawia się samoczynnie. Urządzenia przebiegowego nastawiania nie są jednak integralną częścią urządzeń systemu E i wymagają zastosowania dodatkowej aparatury i dokumentacji projektowej.



Rys. 8.26. Pulpit nastawczy (fragment)

a. Obwody sygnalizacji stanu blokady liniowej i przeciwwtórności liniowej

Przyjęto zasadę, że stan zasadniczy bloków początkowego i końcowego półsamoczynnej blokady liniowej jest wskazywany na pulpicie nastawczym świeceniem się lampki białej (rys. 8.27). Oznacza to, że przy odblokowanym bloku początkowym i zablokowanym bloku końcowym świecą na pulpicie nastawczym lampki białe. Zmiana stanu bloków powoduje zaświecenie lampek czerwonych.



Rys. 8.27. Obwody związane z jazdami po torach szlakowych — sygnalizacja na pulpicie nastawczym

Sygnalizacja stanu zasadniczego bloku pozwolenia (w przypadku szlaku jednotorowego) zależy od tego, czy stacja dysponuje szlakiem, czy nie. Jeśli stacja dysponuje szlakiem, to blok pozwolenia jest w stanie zasadniczym odblokowany i na pulpicie nastawczym świeci lampka biała.

Dla przekaźników przeciwwtórności liniowej *Pw1* powtarza się lampką czerwoną ich stan bierny.

Stany przekaźników *NO1* i *NP2* związanych z jazdami po niewłaściwych torach szlakowych sygnalizowane są na pulpicie nastawczym lampkami białymi (wzbudzenie przekaźnika *NO1* i odwzbudzenie przekaźnika *NP2*).

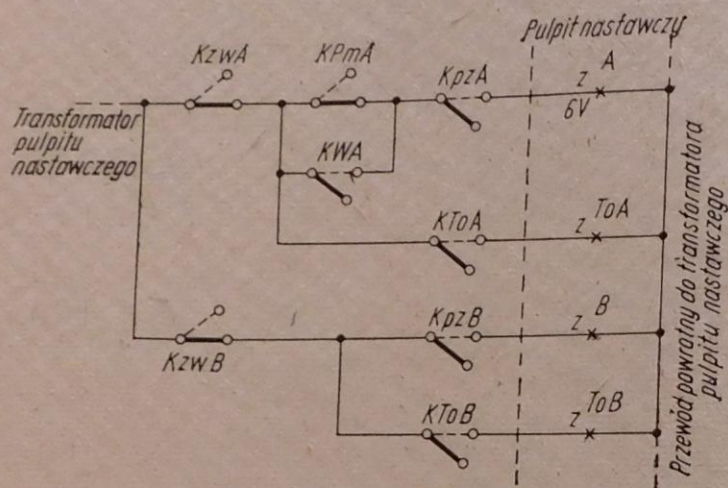
Obwody lampek związanych z urządzeniami liniowymi są zasilane prądem stałym z baterii 24 V, wszystkie zaś pozostałe lampki są zasilane prądem przemiennym o napięciu 24, 18 lub 6 V. Inny sposób zasilania lampek związanych ze szlakiem wynika z konieczności posiadania informacji o stanie tych urządzeń w sposób ciągły, tzn. nawet w czasie zaniku napięcia przemiennego w urządzeniach stacyjnych. Ponieważ stan urządzeń blokady liniowej i obsługa tych urządzeń nie zależą od pracy urządzeń zasilających aparaturę stacyjną, zatem i sygnalizacja na pulpicie nastawczym nie może zależeć od pracy urządzeń zasilających.

b. Obwody powtarzaczy stanu sygnalizatorów

Obwody te (rys. 8.28), jak wspomniano, są zasilane prądem przemiennym o napięciu 6 V.

Na pulpicie nastawczym są powtarzane stany semaforów następującymi światłami:

- światłem czerwonym — stan zasadniczy semafora;
- światłem białym — wyświetlenie na semaforze światła białego sygnału zastępczego lub sygnału zezwalającego na jazdę manewrową;
- światłem zielonym — wyświetlenie na semaforze jakiegokolwiek sygnału zezwalającego.



Rys. 8.28. Obwody sygnalizatorów na pulpicie nastawczym

Dla tarcz ostrzegawczych lampki sygnalizacyjne są następujące:

- lampka pomarańczowa — powtarzająca ciągle światło pomarańczowe tarczy ostrzegawczej;
- lampka zielona, która świeci wtedy, gdy na semaforze, do którego tarcza odnosi się, wyświetlany jest sygnał zezwalający.

Lampki, których obwodów nie pokazano na rysunku 8.28, są zasilane bezpośrednio z obwodów światel sygnałowych.

c. Lampki powtarzaczy stanu izolowanych odcinków torowych i zwrotnicowych

Każda szczelina izolowanego odcinka toru ma dwie lampki:

- białą — świecąca światłem ciągłym; lampka ta zaświeca się wtedy, gdy został utwierdzony lub zamknięty przebieg, w którym odcinek ten jest przejeżdżany albo stanowi tor docelowy przebiegu; lampka biała nie zaświeca się wtedy, gdy izolowany odcinek toru znajduje się w drodze ochronnej przebiegu;
- czerwoną — świecąca światłem ciągłym wtedy, gdy izolowany odcinek toru jest zajęty przez tabor.

Szczeliny zwrotnicowe mają po trzy lampki, mianowicie:

- lampkę białą, świecąca światłem ciągłym wówczas, gdy przebieg, w którym zwrotnica ta jest przejeżdżana przez tabor, zostanie utwier-

- dzony lub zamknięty; lampka ta zaświeca się dla tego położenia, w którym jest nastawiona zwrotnica;
- 2) lampkę żółtą, świecącą światłem ciągłym, wskazującą położenie zwrotnicy;
 - 3) lampkę czerwoną, świecącą światłem ciągłym, gdy odcinek izolowany zwrotnicy jest zajęty przez tabor; światłem czerwonym ciągłym świeci tylko szczelina dla tego położenia, w którym zwrotnica aktualnie się znajduje; natomiast światłem migowym lampka ta wskazuje wzbudzenie przekaźnika kontroli obwodu zwrotnicy K_o , który sygnalizuje nieprawidłowości w obwodzie kontrolnym zwrotnicy (np. przy rozpruciu zwrotnicy); czerwone światło migowe wyświetla się dla obu położen zwrotnicy.

W podobny sposób jak dla zwrotnic jest wykonana sygnalizacja dla kolejnic.

Dla umożliwienia wyświetlenia utwierdzenia drogi przebiegu projektuje się obwody przekaźników pulpitu nastawczego (rys. 8.29). Praca obwodu rozpoczyna się z chwilą odwzbudzenia przekaźnika

Jak już wspomniano, w obwodach zwrotnicowych K_o .
sygnalizowane czerwonym światłem migowym obu szczelin zwrotnicowych; przyczyną tego jest odwzbudzenie przekaźnika kontroli położenia zwrotnicy.

5. Obwody napędu zwrotnicowego z przekaźnikami wtykowymi

W układzie napędu zwrotnicowego można wyróżnić trzy zasadnicze obwody: sterujący, kontrolny i nastawczy (rys. 8.31). Obwód sterujący jest zasilany prądem stałym 24 V, obwód kontrolny — prądem przemiennym 220 V, a obwód nastawczy — prądem przemiennym 220 lub 250 V — niezależnie od odległości danego napędu od nastawni.

W obwód sterujący są włączone dwa przekaźniki nastawcze $N+$, $N-$ oraz przekaźnik ochronny O_r . W obwodzie kontrolnym znajdują się dwa przekaźniki kontrolne położenia zwrotnicy K_n+ , K_n- oraz jeden przekaźnik kontroli obwodu K_o , a także transformator 220/22—32 V. W obwodzie nastawczym znajduje się prostownik. Połączenie napędu z nastawnią jest wykonane za pomocą czterech przewodów.

potrzeb kontroli. Przy awaryjnym indywidualnym nastawianiu zwrotnic w drodze przebiegu nie ma możliwości podania sygnału zezwalającego na semaforze, wskutek czego ruch może być prowadzony tylko na sygnały zastępcze.

2. Każda nastawiana droga przebiegu składa się z sekcji stanowiących izolowane odcinki zwrotnicowe lub torowe. Każda sekcja jest wyposażona indywidualnie w układy i elementy związane z zamykaniem, utwierdzeniem i zwalnianiem tej sekcji.

3. Utwierdzenie dróg przebiegu odbywa się w dwóch etapach. Najpierw — po nastawieniu i skontrolowaniu całej drogi przebiegu — następuje jej zamknięcie. Zamknięcie to uniemożliwia przestawienie uzależnionych w danym przebiegu zwrotnic i nastawienie sprzecznych przebiegów oraz jest warunkiem wyświetlenia sygnału zezwalającego na sygnalizatorze. Utwierdzenie drogi przebiegu pociągowego następuje z chwilą, gdy pociąg znajdzie się na tzw. odcinku zbliżania.

Odcinek zbliżania jest to izolowany odcinek torowy znajdujący się bezpośrednio przed sygnalizatorem, spod którego ma się odbyć realizowany przebieg. Przy wjeździe na stację odcinkiem zbliżania jest izolowany odcinek toru znajdujący się przed semaforem wjazdowym. Dla semaforów wyjazdowych odcinkiem zbliżania jest odcinek izolowany toru przyjazdowo-odjazdowego.

Utwierdzenie przebiegów manewrowych następuje z chwilą podania sygnału „Jazda manewrowa dozwolona” na tarczy manewrowej, jeżeli skład manewrujący zajmuje odcinek izolowany przed tarczą.

4. Zwolnienia zamkniętej drogi przebiegów można dokonać obsługując przycisk początku przebiegu. Wynikiem tego zwolnienia jest powrót urządzeń do stanu zasadniczego, tzn. zmiana sygnału na zabraniający oraz rozwiązanie drogi przebiegu.

5. Zwolnienie utwierdzonej drogi przebiegu może nastąpić dopiero po przejechaniu pociągu po tej drodze. Zwalnianie to następuje kolejno, sekcja po sekcji, w miarę jak pociąg zajmuje i zwalnia sekcje wchodzące w skład drogi przebiegu.

Istnieje również możliwość awaryjnego zwolnienia utwierdzonej drogi, ale wymaga to indywidualnego zwalniania poszczególnych sekcji przez wciskanie plombowanych przycisków. Utwierdzenie nie może być uchylone samym cofnięciem sygnału zezwalającego na sygnalizatorze.

6. Sekcyjne zwalnianie utwierdzonej drogi przebiegu (kolejno sekcja po sekcji) pozwala na użycie zwolnionej w danym przebiegu sekcji w innym przebiegu, nie czekając na zwolnienie całej drogi przebiegu. Ta właściwość systemu PB sprzyja zwiększaniu przepustowości stacji.

7. Wariantowanie zasadniczej drogi przebiegu innymi drogami obejściowymi pozwala na maksymalne wykorzystanie układu torowego stacji.

8. Scentralizowanie urządzeń umożliwia sterowanie ruchem kolejowym na terenie całej stacji z jednego miejsca (centralnej nastawni).

9. Wszystkie przebiegi manewrowe w zasadzie są utwierdzone, a jeśli

wymaga tego sytuacja ruchowa — w wydzielonych rejonach może być prowadzona praca manewrowa po nie utwierdzonych drogach może być

10. Zmiana sygnału z zezwalającego na zabraniający w przebiegu odbywającego się przebiegu pociągowego następuje z chwilą zajęcia przez pierwszą oś pociągu odcinka izolowanego za semaforem. Natomiast dla przebiegów manewrowych zmiana sygnału na tarczy następuje dopiero wtedy, gdy ostatnia oś składu manewrującego zjedzie z odcinka izolowanego znajdującego się przed tarczą.

2. Obsługa ruchowa urządzeń

Urządzenia przekaźnikowe systemu PB umożliwiają stosowanie — oprócz przebiegu zasadniczego — wariantów przebiegów bez potrzeby wprowadzania dodatkowych rozwiązań schematowych.

Jest to możliwe w przypadku, gdy stacja ma kilka przejść zwrotnicowych na określony tor docelowy. Wtedy na pulpicie nastawczym dodaje się specjalne przyciski, tzw. wariantów przebiegów, dzięki którym można nastawiać przebiegi pociągowe na dany tor docelowy według wszystkich dróg przebiegu, na jakie pozwala układ torowy stacji. Rolę przycisków wariantów przebiegów mogą również spełniać przyciski manewrowe znajdujące się w drodze przebiegu pociągowego.

Rodzaje przycisków i zasady ich rozmieszczania na pulpicie nastawczym

Każdy przebieg może być określony dwoma punktami, które wyznaczają jego początek i koniec. Jeżeli zgodnie z tą zasadą przyciski przebiegowe zostaną rozmieszczone na pulpicie nastawczym w punktach początkowych i końcowych wszystkich przewidywanych dla danej stacji przebiegów, istnieje możliwość nastawienia każdego z tych przebiegów przez naciśnięcie dwóch wybranych przycisków. Natomiast dla nastawienia wariantu przebiegu podstawowego konieczne jest użycie jeszcze jednego lub więcej przycisków dodatkowych.

W celu odróżnienia przebiegów pociągowych od manewrowych używa się odrębnych przycisków dla pociągów i manewrów.

Ze względu na funkcje, jaką przyciski spełniają w urządzeniach PB, rozróżnia się:

- przyciski początkowe;
- przyciski końcowe;
- przyciski wariantu;
- przyciski odłączające;
- przyciski indywidualnego przestawiania zwrotnic;
- przyciski obsługi awaryjnej i pomocnicze.

Przyciski początkowe (pociągowe i manewrowe) umieszcza się na pulpicie z prawej strony torów, przy semaforach lub tarczach manewrowych, od których rozpoczyna się przebieg.

Przyciski końcowe są umieszczane obok toru docelowego, po lewej jego stronie patrząc w kierunku jazdy.

W praktyce przyciski początkowe dla przebiegów manewrowych w jednym kierunku mogą być jednocześnie przyciskami końcowymi dla tych przebiegów lub przebiegów pociągowych w przeciwnym kierunku. O funkcji danego przycisku decyduje zawsze kolejność naciśnięcia.

Niektóre przyciski pełnią funkcję tylko przycisków końcowych i od nich nie można zaczynać nastawiania przebiegu. Są to przyciski dla wjazdowe na jednokierunkowe tory przyjęciowe oraz niektóre przyciski manewrowe.

Aby ułatwić pracę nastawniczego, przyciski przebiegowe są oznaczane kolorami: zielonym — przyciski początkowe pociągowe, a białym — przyciski przebiegów manewrowych oraz przyciski końcowe przebiegów pociągowych.

Przyciski wariantu są oznaczane numerem odcinka toru, przy którym się znajdują. Umieszcza się je na pulpicie nastawczym, w miejscach wyróżniających drogę wariantu przebiegu od drogi przebiegu zasadniczego. Miejsca te nie są ani początkiem, ani końcem przebiegu, gdyż przyciski wariantu stosuje się tylko tam, gdzie nie ma przycisków przebiegowych manewrowych. Przy nastawianiu wariantu drogi przebiegu najpierw naciska się przycisk początkowy, a następnie kolejno przycisk wariantu i przycisk końcowy.

Przyciski odłączające są umieszczane w górnej części pulpitu, z prawej i lewej strony. Są to cztery przyciski, z których dwa dotyczą lewej głowicy stacji (lewa strona pulpitu), a dwa — prawej głowicy (prawa strona pulpitu). Są to:

- przycisk *OGL* do odłączania grupy wybierającej lewej głowicy stacji;
- przycisk *OGP* do odłączania grupy wybierającej prawej głowicy stacji;
- przycisk *OStL* do odłączania obwodów sterujących zwrotnicami w lewej głowicy stacji;
- przycisk *OStP* do odłączania obwodów sterujących zwrotnicami w prawej głowicy stacji.

Wszystkie te przyciski są przyciskami stabilnymi.

Przycisków *OGL* i *OGP* używa się w przypadku powstania usterek w działaniu grupy wybierającej. Wtedy po odłączeniu grupy wybierającej np. głowicy lewej należy ruch prowadzić na zasadach indywidualnego nastawiania zwrotnic w drogach przebiegu i na sygnały zastępcze.

Przyciski *OStL* i *OStP* odłączają — podobnie jak przyciski *OGL* i *OGP* — grupę wybierającą z tym, że stwarzają dodatkowo możliwość prowadzenia ruchu po utwierdzonych drogach przebiegów z indywidualnym nastawianiem zwrotnic.

Przyciski indywidualnego nastawiania zwrotnic są zgrupowane w jednej części pulpitu lub mogą być umieszczone przy każdej zwrotnicy.

Przyciski obsługi awaryjnej są to przyciski ręcznego

zwalniania sekcji, przyciski bocznikowania izolacji zwrotnic oraz sygnałów zastępczych. Przyciski ręcznego zwalniania sekcji oraz bocznikowania izolacji zwrotnic są przyciskami plombowanymi, umieszczonymi w osobnej części pulpitu. Przyciski sygnałów zastępczych współpracują z licznikami i są również grupowane razem w lewej i prawej części pulpitu.

Oprócz wymienionych przycisków, na pulpicie znajdują się również przyciski do obsługi urządzeń blokady liniowej oraz przycisk podświetlenia zwrotnic. Ten ostatni stosuje się dla sprawdzenia, w jakim położeniu znajdują się zwrotnice, gdyż w stanie zasadniczym szczeliny pulpitu nastawczego są ciemne.

Nastawianie przebiegu pociągowego

W stanie zasadniczym wszystkie szczeliny na pulpicie nastawczym są ciemne, powtarzacz sygnałów (semaforów i tarcz manewrowych) ukazuje sygnały zabraniające jazdy, a lampki przycisków również są wygaszone.

Po naciśnięciu przycisku początku przebiegu zaświecają się światłem migowym: czerwona lampka sygnalizująca, że jest nastawiany przebieg i w tym czasie nie można nastawiać innego przebiegu w danej głowicy stacji, oraz zielona lampka przycisku początku przebiegu, sygnalizująca rozpoczęcie jego nastawiania.

Po naciśnięciu przycisku końca przebiegu zaświeca się światłem migowym zielona lampka przycisku końcowego. Z tą chwilą rozpoczyna się samoczynne nastawianie zwrotnic w drodze danego przebiegu, co jest sygnalizowane wygaszeniem czerwonej lampki zajętości grupy. Ponadto zielona lampka przycisku końca przebiegu zmienia światło z migowego na ciągłe. Droga przebiegu zostaje nastawiona, a wszystkie sekcje wchodzące w skład tej drogi — zamknięte.

Sytuacja taka jest sygnalizowana na pulpicie nastawczym wyświetleniem białym światłem szczelin wzdłuż całej drogi przebiegu oraz ukazaniem się zielonego światła na powtarzacz semafora. Jednocześnie gasną lampki sygnalizacyjne przycisków początku i końca przebiegu. Zwalnianie jeszcze nie utwierdzonego przebiegu (przez wyciągnięcie przycisku początku przebiegu) jest sygnalizowane zgaśnięciem światła szczelin danego przebiegu oraz zmianą na powtarzacz semafora sygnału zezwalającego na zabraniający.

Przy wjeździe pociągu na odcinek izolowany danej sekcji leżącej w drodze przebiegu następuje zmiana światła szczelin tej sekcji z białego na czerwone, a gdy ostatnia oś pociągu zjedzie z odcinka izolowanego — szczeliny tej sekcji wygasają, co oznacza, że sekcja została zwolniona. Zmiana sygnału na powtarzacz semafora następuje z chwilą zajęcia przez czoło pociągu pierwszej sekcji leżącej za semaforem.

Przy wjeździe pociągu na tor docelowy, na całej długości tego toru zaświecają się w szczelinach światła czerwone, a światła w pozostałych szczelinach gasną.

Nastawianie przebiegu manewrowego

Sygnalizacja na pulpicie nastawczym przy nastawianiu przebiegu manewrowego jest podobna jak przebiegu pociągowego, z tą różnicą, że lampki znajdujące się obok przycisków początków i końców przebiegów świecą światłem białym.

Aby nastawić przebieg manewrowy złożony z kilku elementarnych przebiegów manewrowych, należy nacisnąć tylko dwa przyciski: początku przebiegu, znajdujący się obok tarczy manewrowej, oraz końca przebiegu, przy torze docelowym. Wtedy zaświecają się białym światłem migowym nie tylko lampki przycisków początku i końca danego przebiegu, lecz wszystkie lampki przy przyciskach początku i końca wszystkich elementarnych przebiegów manewrowych wchodzących w dany przebieg.

Po nastawieniu drogi przebiegu i zamknięciu wszystkich zwrotnic wchodzących w dany przebieg wyświetlają się białym światłem szczeliny na pulpicie wzdłuż całej drogi przebiegu. Na powtarzaczach wszystkich tarcz manewrowych wchodzących w drogę danego przebiegu ukazują się sygnały zezwalające na manewr.

Podczas przejazdu taboru po nastawionej drodze przebiegu manewrowego kolejno zajmowane sekcje są wyświetlane na pulpicie światłem czerwonym, a gdy ostatnia oś taboru zjedzie z danego odcinka izolowanego, wygasają światła szczelin tego odcinka.

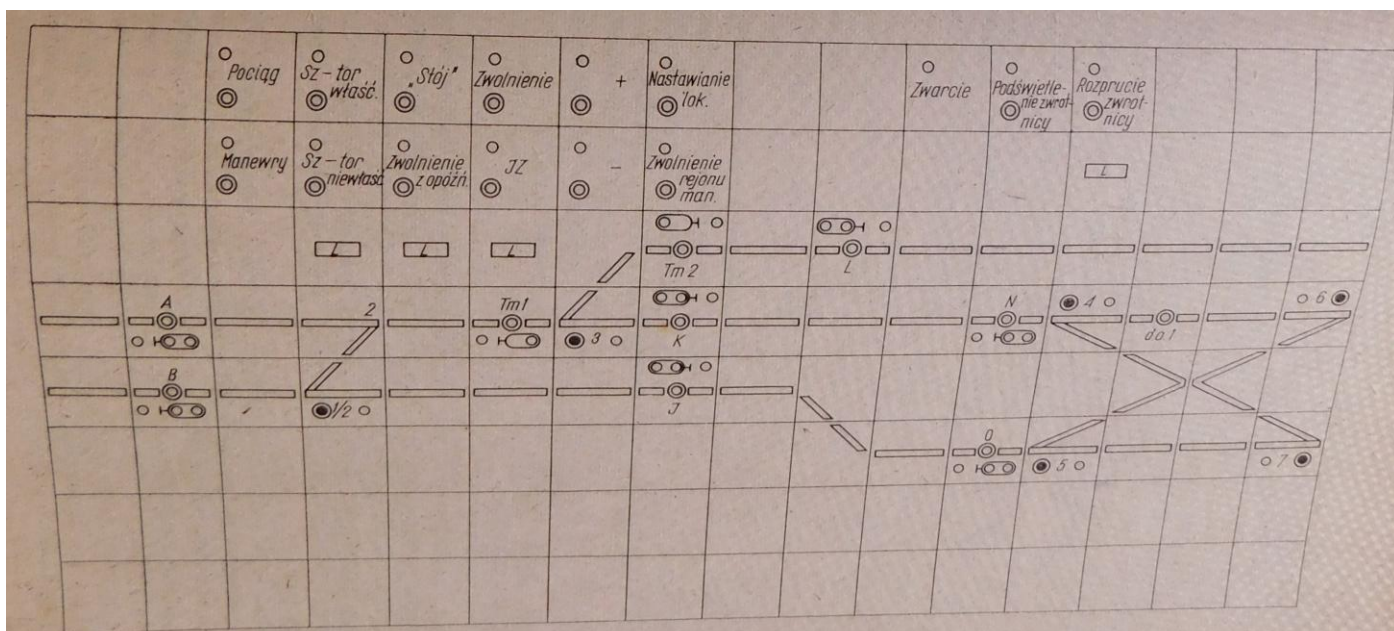
Zmiana sygnału na powtarzaczach tarczy manewrowej z zezwalającego na zabraniający następuje z chwilą, gdy ostatnia oś taboru minie sekcję leżącą przed tarczą manewrową.

Wskazania zielonych lampek sygnalizacyjnych znajdujących się przy przyciskach wariantów przebiegów są identyczne ze wskazaniami zielonych lampek przycisków końców przebiegów.

Zasadnicza różnica konstrukcyjna między urządzeniami dotychczas stosowanymi na PKP (systemy E i PB a urządzeniami zablokowanymi polega na tym, że w tych drugich wszystkie przyciski służące do wyznaczania punktów początkowego i końcowego każdego przebiegu są umieszczane w szczelinach torów (rys. 10.3); dotyczy to przycisków:

- 1) sygnalizatorów;
- 2) końca przebiegu projektowanego dla tych sytuacji torowych, w których koniec drogi przebiegu nie może być wyznaczony przez przycisk sygnalizatora lub przycisk drogi ochronnej;
- 3) drogi ochronnej; przyciski te — nie stosowane dotychczas na PKP — projektuje się w miejscach wyznaczających końce, z uwagi na kierunek lub długość wariantowych dróg ochronnych; w punkcie końcowym zasadniczej drogi ochronnej nie stosuje się przycisku drogi ochronnej;
- 4) blokady stacyjnej — wyznaczające granice okręgów nastawczych.

Dla wyeliminowania przypadkowego wykonania jakiegokolwiek czynności (np. nastawienia zwrotnicy) w razie zwarcia sprężyn przycisku bądź omyłkowego obsłużenia przycisku przyjęto zasadę, że wykonanie każdej czynności w urządzeniach wymaga na pulpicie nastawczym obsłużenia co najmniej dwóch przycisków: przycisku adresu identyfikującego urządzenie i przycisku rozkazu określającego czynność, którą należy wykonać w urządzeniach. Przyciski adresów, np. przyciski sygnalizatorów, zwrot-



Rys. 10.3. Fragment pulpitu nastawczego

nic, końców dróg ochronnych itp. — są umieszczone na pulpicie nastawczym geograficznie, tzn. w miejscach odpowiadających lokalizacji w terenie urządzeń sterowanych tymi przyciskami.

Przyciski rozkazów są następujące.

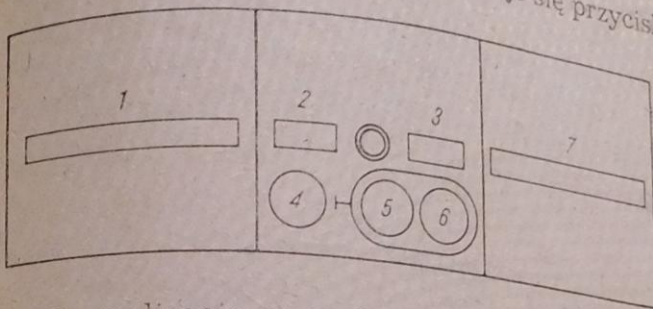
- 1) „+” do nastawienia zwrotnicy w położenie zasadnicze.
- 2) „-” do nastawienia zwrotnicy w położenie przełożone.
- 3) Pociąg — dla przebiegów pociągowych.
- 4) Manewr — dla przebiegów manewrowych.
- 5) Stój — do utwierdzenia indywidualnego. W przypadku sygnalizatora oznacza to nastawienie sygnału zabraniającego, z jednoczesnym utwierdzeniem tego sygnału. W celu ponownego nastawienia sygnału zezwalającego na tym sygnalizatorze należy najpierw odwołać utwierdzenie sygnału zabraniającego przez obsłużenie przycisków: sygnalizatora i zwolnienia. W przypadku zwrotnicy użycie przycisku „Stój” oznacza utwierdzenie zwrotnicy w danym położeniu. Zwolnienie utwierdzenia zwrotnicy następuje w podobny sposób, jak w przypadku sygnalizatora.
- 6) Sygnał zastępczy dla jazd na tor właściwy.
- 7) Sygnał zastępczy dla jazd na tor niewłaściwy.
- 8) Nastawianie zwrotnicy z uszkodzoną izolacją.
- 9) Lokalne nastawianie — do przekazywania zwrotnic i rejonów manewrowych do lokalnej obsługi.
- 10) Zwolnienie z opóźnieniem — do ręcznego zwolnienia przebiegów pociągowych. W przypadku konieczności ręcznego zwolnienia przebiegu pociągowego naciska się przycisk końca przebiegu i przycisk Zcz, co powoduje zwolnienie drogi przebiegu z opóźnieniem do 120 s.
- 11) Zwolnienie — do ręcznego zwolnienia przebiegów manewrowych, zwolnienia indywidualnego utwierdzenia zwrotnicy lub sygnalizatora oraz do odwołania pozwolenia na lokalne nastawianie.
- 12) Rozprucie zwrotnicy.
- 13) Podświetlanie zwrotnic.

Przyciski rozkazów powinny być umieszczane obok siebie w górnej części pulpitu nastawczego. Ponieważ dla wykonania jakiejkolwiek czynności w urządzeniach trzeba jednocześnie obsłużyć przycisk adresu (przy nastawianiu przebiegów będzie to przycisk początku przebiegu) i przycisk rozkazu, zatem na dużych pulpitych przyciski rozkazów mogą być zwielokrotniane.

Sygnalizacja na pulpicie nastawczym urządzeń zablokowanych różni się od obecnie stosowanej tym, że pulpit w stanie zasadniczym jest ciemny — dotyczy to również powtarzaczy świateł zabraniających na sygnalizatorach. Na pulpicie są powtarzane tylko sygnały zezwalające, a przepalenie zezwalającym na powtarzacz. Każde obsłużenie przycisku na pulpicie jest sygnalizowane lampką świecącą światłem ciągłym. Na rysunku 10.4 pokazano przykładowo trzy kostki z pulpitu nastawczego: jedną dla sema-

fora i dwie z nim sąsiadujące. Cyframi 1, 2, 3, 7 oznaczono szczeliny pulpitu, cyfrą 4 — lampkę odpowiadającą przyciskowi, a 5 i 6 — lampki powtarzające semafora.

Między szczelinami 2 i 3 znajduje się przycisk sygnalizatora.



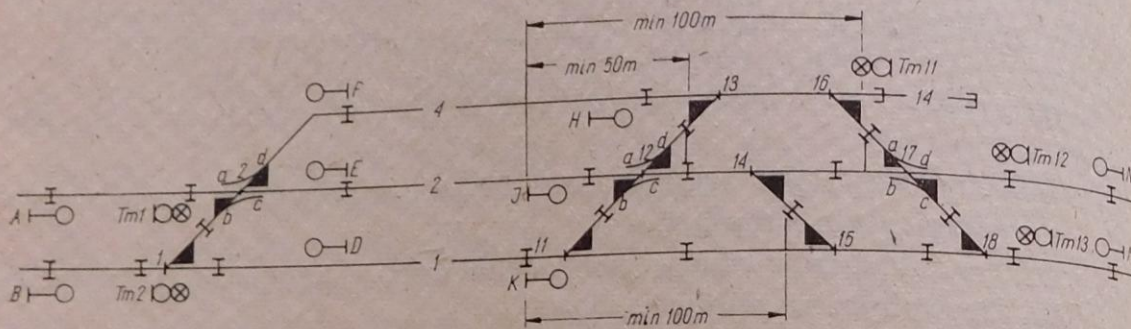
Rys. 10.4. Sygnalizacja w kostkach semaforowych pulpitu nastawczego

Sygnalizacja na pulpicie nastawczym (rys. 10.4) przedstawia się następująco:

- obsłużenie przycisku sygnalizatora powoduje zaświecenie się białym światłem ciągłym lampki 4;
- zajęcie odcinka izolowanego przed semaforem jest sygnalizowane światłem czerwonym szczeliny 1;
- zajęcie odcinka izolowanego za semaforem — światłem czerwonym szczeliny 7;
- wybieranie drogi przebiegu w przypadku, gdy zaczyna się ona od tego semafora, jest sygnalizowane białym światłem migowym szczeliny 3;
- wybieranie drogi przebiegu, gdy kończy się ona pod danym semaforem — białym światłem migowym szczeliny 2;
- utwierdzenie drogi przebiegu w przypadku, gdy przebieg ma odbyć się spod danego semafora, jest sygnalizowane białym światłem ciągłym szczelin 3 i 7;
- utwierdzenie drogi przebiegu, gdy jazda ma odbyć się do danego semafora — białym światłem ciągłym szczelin 1 i 2;
- utwierdzenie drogi przebiegu dla przebiegu manewrowego przeciwnego kierunku, niż wskazuje usytuowanie danego semafora, a kończącego się za tym semaforem jest sygnalizowane białym światłem ciągłym szczelin 2, 3 i 7;
- utwierdzenie indywidualne sygnału „Stój” na semaforze jest sygnalizowane czerwonym światłem migowym szczeliny 3;
- sygnał „Wolna droga” — zaświeca się zielonym światłem ciągłym lampka 6;
- przepalenie żarówki światła czerwonego na semaforze jest sygnalizowane zielonym światłem migowym lampki 6;
- sygnał zastępczy jest sygnalizowany białym światłem migowym lampki 5;
- sygnał „Manewrowanie dozwolone” jest sygnalizowany białym światłem ciągłym lampki 5;
- zwolnienie doraźne z opóźnieniem czasowym przebiegu jest sygnalizowane białym światłem migowym lampki 4.

Nastawianie przebiegów

Jak już wspomniano, dla wykonania jakiejkolwiek czynności w urządzeniach trzeba na pulpicie nastawczym obsłużyć (nacisnąć) przycisk (lub przyciski) adresu i przycisk rozkazu. Przy nastawianiu przebiegów (lub ciągów) lub manewrowych liczba naciśniętych przycisków jest większa niż dwa (trzy lub cztery). Dla dokładniejszego zobrazowania powyższego zostaną omówione sposoby nastawiania różnych przebiegów na planie schematycznym podanym na rysunku 10.5.



Rys. 10.5. Plan schematyczny

Aby nastawić przebieg pociągowy spod semafora B do semafora K (na tor 1), należy nacisnąć przycisk przy semaforze B, przycisk przy semaforze K i następnie przycisk rozkazu z tym, że w momencie naciskania przycisku rozkazu musi być naciśnięty przycisk początku przebiegu, czyli przycisk przy semaforze B. Przy takiej obsłudze przycisków nastawi się przebieg z zasadniczą drogą ochronną, czyli zwrotnica 11 zostanie nastawiona w położenie „+”.

Jeśli ma być nastawiony taki sam przebieg, ale z drogą ochronną w kierunku zwrotnicy 14, to oprócz przycisków przy semaforach B i K należy dodatkowo nacisnąć przycisk drogi ochronnej (między zwrotnicami 12 a 14 lub między zwrotnicami 14 a 17) i dopiero wówczas (ciągle trzymając w pozycji wciśniętej przycisk początku przebiegu) przycisk rozkazu (pociąg).

Przy nastawianiu przebiegów spod semafora A do semafora J, po naciśnięciu przycisków przy semaforach A i J oraz przycisku rozkazu „Pociąg” nastawi się przebieg z drogą ochronną do ukresu zwrotnicy 17 (100 m) i na semaforze A zostanie wyświetlony sygnał zezwalający na jazdę z prędkością 100 km/h. Natomiast jeśli dyżurny ruchu naciśnie przycisk A, J i drogi ochronnej (między zwrotnicami 12 a 14) oraz przycisk „Pociąg”, to zostanie nastawiony przebieg z drogą ochronną do zwrotnicy 14, a na semaforze — sygnał zezwalający na jazdę z prędkością 40 km/h.

Przebiegi bez zatrzymania nastawia się przez naciśnięcie przycisku początku pierwszego elementarnego przebiegu i przycisku końca ostat-

niego elementarnego przebiegu (ewentualnie dodatkowo przycisku drogi ochronnej) oraz przycisku rozkazu.

Nastawianie przebiegów wariantowych odbywa się przez nastawienie indywidualne i utwierdzenie zwrotnic kierujących w danym przebiegu, a następnie przez naciśnięcie przycisków początku, końca oraz przycisku rozkazu „Pociąg”, stosując zasadę trzymania w pozycji wciśniętej przycisku początku przebiegu aż do momentu użycia przycisku rozkazu.

Nastawianie przebiegów manewrowych odbywa się w następujący sposób: dla nastawienia przebiegu od tarczy $Tm1$ na tor 2 należy nacisnąć przycisk przy $Tm1$, następnie przycisk przy semaforze J i przycisk „Manewr” (rozkaz). W tym przypadku nastawi się przebieg manewrowy do semafora J , a moduł tego semafora zostanie utwierdzony jako koniec przebiegu manewrowego.

Jeśli natomiast tor 2 jest potraktowany jako tzw. długi tor stacyjny, tzn. dopuszczone są jednoczesne przebiegi manewrowe na ten tor z obu przeciwnych głowic stacji, to dla nastawienia przebiegu manewrowego spod tarczy $Tm1$ na tor 2 należy nacisnąć przycisk $Tm1$, przycisk przy semaforze E i przycisk rozkazu „Manewr”. W tym przypadku jako moduł końcowy (końca przebiegu) występuje moduł semafora E .

Przebiegi manewrowe wariantowe nastawia się w podobny sposób jak przebiegi wariantowe pociągowe.

a. Wybieranie i nastawianie drogi przebiegu

Rozpoczęcie wybierania drogi przebiegu następuje z chwilą naciśnięcia przycisku początkowego, co powoduje podanie minusa baterii w ścieżkę 02-42 do najbliższego modułu — patrząc w kierunku jazdy. Sygnał ten jest przesyłany kolejno — z modułu do modułu — do wszystkich modułów, które mogą stanowić punkty pośrednie lub końcowe wybieranego przebiegu. Rozchodzenie się sygnałów zgodnie z geograficznym układem torów jest jedną z charakterystycznych cech systemu.

Naciśnięcie przycisku końca przebiegu powoduje wysłanie sygnału zwrotnego ścieżką 42-02 w kierunku początku przebiegu. Przejście sygnału od początku przebiegu do jego końca i z powrotem wyznacza trasę jazdy pociągu.

Dla wyjaśnienia zasady działania urządzeń przy wybieraniu i nastawianiu drogi przebiegu przyjęto przebieg pociągowy od semafora B do semafora K (rys. 10.5) w założeniu, że droga ochronna za tym semaforem nie sięga poza zakres zwrotnicy 15, a więc będzie to przebieg bez zwrotnic w drodze ochronnej. Obwody wybierania w bardzo uproszczonej formie dla modułów uczestniczących w tym przebiegu przedstawiono na rysunku 10.6.

W skład omawianego przebiegu wchodzi moduły: semafora wjazdowego B ($HSLF$), tarczy manewrowej $Tm2$ (DSL), zwrotnicy 1 (CVL), semafora D (HSL) i semafora K (HSL). W momencie naciśnięcia przycisku adresowego początku przebiegu w module semafora B zostanie wzbudzony

Wybieranie drogi ochronnej zasadniczej dla danego przebiegu pociągowego odbywa się samoczynnie w momencie wybierania drogi przebiegu nastawiania przebiegu z wariantową drogą ochronną (np. krótką) należy tę drogę wybrać używając dodatkowego przycisku drogi ochronnej.

a. Zwalnianie przebiegu pociągowego

Zwolnienie przebiegu pociągowego może odbywać się w dwojaki sposób: przez tabor lub doraźnie — przez naciśnięcie odpowiednich przycisków. Zwolnienie przez tabor — w trakcie przejazdu pociągu — odbywa się sukcesywnie, moduł po module, i następuje — w odróżnieniu od utwierdzenia przebiegu — od punktu początkowego przebiegu. Do zwolnienia każdego modułu muszą być spełnione trzy warunki:

Zwolnienie przebiegu manewrowego może odbywać się również w dwojaki sposób, mianowicie przez tabor lub doraźnie.

Blokada stacyjna obejmuje współpracę dwóch nastawni dysponujących, wyposażonych w urządzenia systemu zblokowanego IZH 111, która spró-
wadza się do przekazywania zgód na wjazdy pociągów na tory wspólne dla więcej niż jednego okręgu nastawczego.

Danie zgody wymaga naciśnięcia trzech przycisków: blokady stacyjnej, semafora K i rozkazu P („Pociąg”).

Kolejność obsługi przycisków jest taka sama, jak przy nastawianiu przebiegów w systemie IZH 111, tzn. najpierw przycisku blokady stacyjnej, a następnie kolejno przycisku semafora K i przycisku rozkazu, przy czym przycisk blokady stacyjnej musi być stale wciśnięty w czasie obsługi pozostałych przycisków.