

Andrzej ADAMSKI

WYKORZYSTANIE ZAMKNIĘĆ SZLAKOWYCH
DO RÓWNOCZESNEJ NAPRAWY TORÓW I ROZJAZDÓW

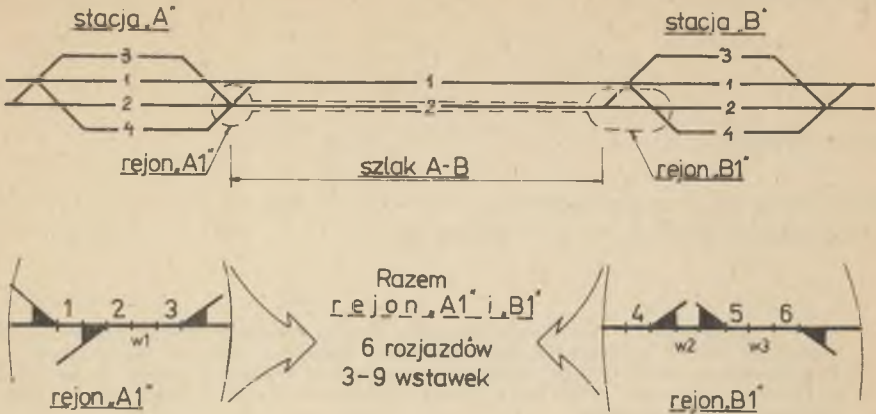
Streszczenie. W artykule podjęto próbę teoretycznych rozważań na temat warunków wstępnych kompleksowej naprawy torów szlakowych i rozjazdów w ramach tego samego zamknięcia. Podano sposób określenia dziennego postępu robót dla danej długości torów i wymaganej liczby rozjazdów do naprawy.

Prawidłowa praca torów kolejowych zależy w dużej mierze od częstotliwości i jakości wykonywanych napraw torów szlakowych, stacyjnych i rozjazdów.

Analizując dostępną literaturę [1], [2], [3], [4] pod kątem metod napraw torów i rozjazdów nasuwa się wniosek braku wykorzystania zamknięć szlakowych do równoległej i kompleksowej naprawy torów i rozjazdów. To rozdzielenie organizacyjne napraw torów i rozjazdów prowadzi do dodatkowych chociaż planowych przerw w pracy odcinków torów oraz do różnicowania warunków pracy pawierzchni.

Dla przeprowadzenia naprawy głównej odcinka linii kolejowej za najbardziej właściwe pod względem ekonomicznym należy przyjąć wykorzystanie tego samego zamknięcia do równoległego przeprowadzenia naprawy toru szlakowego wraz z torem stacyjnym i rozjazdami. Organizacyjnie ulegnie pewnemu skomplikowaniu proces technologiczny, ale w przypadku przestrzegania ścisłego reżimu czasowego wjazdów i zjazdów maszyn roboczych można liczyć na wykonanie zadania. Proces technologiczny uwzględniający równoległą naprawę torów stacyjnych, szlakowych i rozjazdów musi być rozszerzony o analizę możliwości przepustowych pozostałej czynnej części stacji, np. za pomocą odpowiednich metod symulacyjnych dla planowanego czasokresu trwania naprawy [5].

Analiza taka jest wymagana każdorazowo, gdyż dla każdego przypadku różny jest układ geometryczny torów stacyjnych i procesów technologicznych. Z drugiej strony konieczne jest założenie wielkości dziennego postępu robót i to takiego, aby możliwe było przeprowadzenie napraw dla ustalonej ilości rozjazdów. Jest to warunek wstępny dla ewentualnego przystąpienia do opracowywania rozszerzonego procesu technologicznego. W celu rozpoznania problemu przyjęto schemat układu torowego odcinka linii A - B, dla którego przewiduje się naprawę torów stacyjnych i szlakowych [rys. 1].



Rys. 1. Schemat układu torowego przykładowego odcinka linii kolejowej

Oznaczenia i symbole przyjęte na rysunku 1:

- szlak - odcinek linii kolejowej, na którym odbywa się naprawa,
 rejon - grupa rozjazdów mająca integralny związek z naprawianym szlakiem i torem stacyjnym,
 L_r - długość naprawianego toru,
 l - długość pojedynczej działki roboczej w procesie naprawy metodą pracy równomiernej,
 n - liczba działek roboczych.

Przyjęto, że przy obecnym opanowaniu technologii, naprawie może podlegać co najwyżej jeden rozjazd na jedno zamknięcie (zmianę). Każdemu odcinkowi naprawianego toru odpowiadają dwa rejony. Dla każdego rejonu dodatkowo potrzebne będzie jedno zamknięcie na oczyszczenie podsypki "O" oraz regulację w planie i profilu "P". Dla rejonu A i B potrzeba więc minimalnie zamknąć N_{\min} :

$$N_{\min} = R_A + R_B + 2(O+P) = 3 + 3 + 2(1+1) = 10, \quad (1)$$

gdzie:

- N_{\min} - minimalna ilość zamknięć dla założonego i naprawianego rejonu,
 R_A, R_B - ilość rozjazdów planowanych do naprawy odpowiednio dla rejonu A i B,
 O, P - dodatkowe zamknięcia technologiczne związane z planowaną naprawą rozjazdów.

Z drugiej strony dzienny przerób w naprawach toru kształtuje się w przedziale 400-600 m [4]. Jest to równocześnie wielkość dziennej działki l postępu robót. Ze względów technologicznych konieczne są również dwa dodatkowe zamknięcia (zmiany robocze) w celu wykonania robót przygotowawczych

i zakończeniowych. Wymagana długość szlaku L_r gwarantująca wykonanie naprawy wyniesie więc:

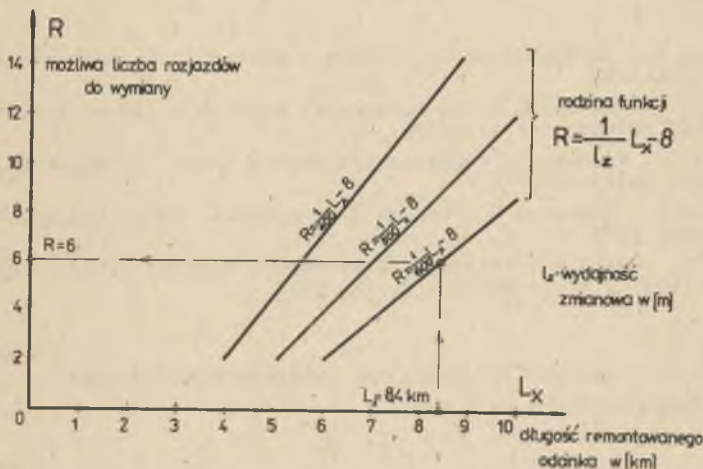
$$L_r = (N_{\min} + 2) \cdot l \quad (2)$$

Dla zapewnienia koniecznych odległości technologicznych maszyn pracujących na skrajnych działkach toru i rejonu założono dodatkowo dwie działki, odpowiadające teoretycznie dwóm zamknięciom (po jednej dla każdego rejonu). Wzór (2) przyjmie więc postać:

$$L_r = (N_{\min} + 4) \cdot l \quad (3)$$

Wzór (3) jest warunkiem podstawowym minimalnej sumy długości naprawianego toru szlakowego i stacyjnego, dla której możliwa będzie wymiana założonej ilości rozjazdów.

Dla omawianego przypadku $N_{\min} = 10$ zamknięć i $l = 600$ m/zmianę otrzymana z (3) minimalna długość toru powinna wynosić $L_r = 8,4$ km.



Rys. 2. Nomogram obliczania liczby naprawianych rozjazdów dla założonego odcinka i wydajności zmianowej robót

Interpretację graficzną tego zagadnienia przedstawiono na rys. 2. Przedstawione tam funkcje:

$$R = \frac{1}{L_x} - 8 \quad (4)$$

powstałe z podstawienia wzoru (1) do wzoru (3), określają nam maksymalną liczbę rozjazdów R możliwych do wymiany przy rzeczywistej długości L_x naprawianego toru i przy przyjętej długości działki l . Większą jednak

przydatność praktyczną będzie posiadał rys. 2 do szybkiego określania maksymalnego dziennego postępu robót, dla rzeczywistej długości toru i koniecznej liczby napraw rozjazdów.

WNIOSKI

Istnieją realne warunki do opracowania rozszerzonych technologii naprawy torów, wraz z naprawą rozjazdów, tym lepsze, im długość torów jest większa.

Poprzez rozszerzony proces technologiczny możliwe jest efektywniejsze wykorzystanie zamknięcia szlakowego dla równoczesnego przywrócenia parametrów technicznych odcinka linii kolejowej jako całości.

W wykorzystaniu równoczesnym tego samego zamknięcia do naprawy torów i rozjazdów wymagać się musi doboru prawidłowej technologii opartej na dużej niezawodności pracy i pełnej mechanizacji robót.

LITERATURA

- [1] Bałuch H., Czubaczyński J., Pelc S.: Montaż i wymiana rozjazdów, WKiŁ, Warszawa 1975.
- [2] Bąk Cz.: Zamknięcia torów szlakowych w obrębie jednej linii. Przegląd Drogowy Kolejowy nr 11-12/76.
- [3] Górka J.: Propozycje mechanizacji napraw torów i rozjazdów. Przegląd Drogowy Kolejowy nr 2/77.
- [4] Semrau A., Zamięcki H.: Budowa i utrzymanie dróg kolejowych. WKiŁ, Warszawa 1975.
- [5] Woch J., Baron K.: Założenia i koncepcja Systemu Oceny Układów Torowych (SOUT). Prace COBiRTK z. 58, 1975.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАМКНИИИ ПЕРЕГОНОВ ДЛЯ ОДНОВРЕМЕННОГО РЕМОНТА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЕЙ И СТРЕЛОК

Резюме

В статье представлены теоретические рассуждения на тему предварительных условий комплексного ремонта перегонов и стрелок в пределах одного замыкания (блок участка). Дан метод определения дневного темпа работ для данной длины пути и требуемого количества стрелок предназначенных для ремонта.

UTILIZATION OF CLOSURES OF TRACKS FOR SIMULTANEOUS REPAIRS
OF TRACKS AND CROSSOVERS

S u m m a r y

The paper presents theoretical considerations about initial conditions for complex repairs of trail - tracks and crossovers during the same closure of the tracks. A way of determining the day's progress of the work for the given length of a track and for the required number of crossovers is given.