

Antoni Rosikoń, Karol Malcharek

### PROBLEM TORU BEZSTYKOWEGO NA TERENACH EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Dynamiczny rozwój przemysłu w warunkach coraz głębiej sięgającej specjalizacji produkcji i związanej z tym kooperacji powoduje progresywny wzrost masy towarowej, która musi być transportowana. Okazało się, że kolej jest najodpowiedniejszym środkiem transportu i w świecie mówi się powszechnie o renesansie kolei. Kolej modernizuje się. Budowane są coraz większe wagony i lokomotywy. Rośnie nacisk koła na szynę. Odpowiednio do tego konstruowane są coraz cięższe typy nawierzchni kolejowej. Od dwu lat rozpoczęto u nas walcowanie szyn o ciężarze 60 kg/mb, ze stali o wytrzymałości  $7000 \text{ kg/cm}^2$ , która w najbliższym czasie ma być podwyższona do  $9000 \text{ kg/cm}^2$ . W publikacjach zagranicznych wypowiedzane są zdania o potrzebie i celowości dalszego wzrostu ciężaru szyn. W takim torze nie ma już miejsca na złącze szynowe, które jest jego najsłabszym miejscem. Taki tor musi być układany z szyn spawanych.

Tymczasem obecnie obowiązujące przepisy układania torów bezstykowych nie dopuszczają układania torów tego typu na terenach podległych wpływom eksploatacji górniczej, czyli praktycznie w całym zagłębiu węglowym, gdzie obciążenie kolei jest właśnie największe. W tych warunkach uchylenie zakazu układania torów bezstykowych przez stworzenie odpowiednich podstaw teoretycznych urasta do rangi wielkiego problemu w gospodarce narodowej.

Teoria toru bezstykowego na terenie nieruchomym jest rozwijana od prawie pół wieku. Prace badawcze są kontynuowane we wszystkich zarządach kolejowych. Natomiast o możliwości układania torów bez-

stykowych na terenach eksploatacji górniczej są nieliczne, prawie tylko opisowe wzmianki w czasopiśmie.

Maksymalne przyrosty temperatury w naszych warunkach klimatycznych powodują przyrosty naprężeń osiowych w szynie wynoszące ok.  $\pm 1000 \text{ kg/cm}^2$ . Poziome odkształcenia teremu wywołują przyrosty długości szyny. Jednostkowemu przyrostowi  $\Delta \varepsilon = 1 \text{ mm/m}$  odpowiada  $\Delta \sigma = 2100 \text{ kg/cm}^2$ . Poziome odkształcenia właściwe teremu  $\varepsilon$  mają wielokrotnie większe wartości, a jednak w torze stykowym nieliczne są przypadki ścięcia śrub żubkowych. Przy spełzaniu teremu tor stykowy staje się bezstykowym przy niewielkich wartościach  $\varepsilon$  a mimo tego nieliczne są przypadki wybożenia takiego toru.

Z badań oporu tarcia wewnętrznego i sił stycznych wywieranych przez podkoło na budowie, wykonywanych na specjalnym aparacie i w naturze otrzymano, że zastępczy współczynnik tarcia wynosi za ledwie 0,10 do 0,15. Z przybliżonych obliczeń wynika, że odpowiada mu przyrost  $\Delta \sigma = \text{ok. } 500 \text{ kg/cm}^2$ , który nie powoduje jeszcze przekroczenia granicy plastyczności materiału szyny.

Więc istnieją możliwości spawania szyn w pewnych warunkach. W Katedrze Budowy Kolei prowadzone są prace badawcze laboratoryjne i poligonowe. Katedra współpracuje z Centralnym Ośrodkiem Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa.