

WYPOWIEDŹ PANA ANDRZEJA CHOLEWY
W RAMACH DEBATY NA TEMAT
STANU I POTRZEB ROZWOJOWYCH KOLEI W POLSCE

1. Jaka jest żywotność, trwałość i przydatność eksploatacyjna najważniejszych elementów infrastruktury kolejowej, takich jak: droga kolejowa, systemy sterowania i inne (proszę je wymienić), przy zachowaniu prawidłowych warunków ich eksploatacji i stosowaniu niezbędnych konserwacji i całego systemu utrzymania infrastruktury kolejowej ?

Żywotność

Linie kolejowe, a więc i tory buduje się z perspektywą na 100 lat.

Zakładając **prawidłową instalację** (w tym odpowiadająca wymaganiom podbudowa toru kolejowego – słabe grunty powinny być wzmocnione) i utrzymanie elementów infrastruktury można oczekiwać, że czas życia podstawowych elementów infrastruktury wynosi:

- Strunobetonowe podkłady kolejowe

Żywotność teoretyczna (obliczeniowa) 40 – 50 lat i takie podkłady w dobrym stanie można spotkać w rzeczywistych warunkach. Wymiana podkładów na liniach magistralnych odbywa się przeważnie po 30 latach eksploatacji.

- Podkłady kolejowe drewniane

20 – 30 lat (w zależności od drewna i wykonania impregnacji)

- Rozjazdy kolejowe

Czas życia istotnie zależy od obciążenia i rodzaju ruchu. Z doświadczeń producenta ostatnich lat czas życia rozjazdu na liniach magistralnych wynosi 15 – 20 lat. W nieaktualnej już instrukcji PKP PLK Id-4 żywotność określano w mln ton brutto (z szyną UIC 60 (60E1) 250-300, z szyną S49 – 150-200 mln ton).

Podejście to radykalnie ulega zmianie po wprowadzeniu wyższych prędkości tj. >200 km/h. Powstają tu zjawiska (np. podrywanie tłucznia, wyższe fale w oddziaływaniu tor – koło >1 kHz), które przyspieszają procesy zużycia.

- Szyny kolejowe

W zależności od typu i obciążenia (brutto mln ton). Szyny dla wysokich prędkości (>200 km/h) mogą ulegać szybszej degradacji (np. faliste uszkodzenia powierzchni tocznych).

- Mocowanie szyn do podkładów

Łapki sprężyste – trwałość to pięciokrotny montaż i demontaż. Spotykano w praktyce eksploatacyjnej deformacje po 2 krotnym montażu. Elementy plastikowe – żywotność jest zależna od ilości cykli narażeń (mln ton brutto).

Należy też pamiętać, że część mocowania jest mechanicznie związana z podkładem. W przypadku mocowania SB (rozwiązanie PKP) żeliwna kotwa jest zalewana w podkładzie betonowym. W przypadku mocowania „W” w podkładzie zalewany jest plastikowy dybel.

Teoretycznie można przyjąć, że system mocowania powinien cechować się żywotnością 30 lat.

- Mosty i wiadukty

Teoretyczny czas życia to 100 lat, obserwacje ostatnich kilku dekad wskazują jednak na to, że obiekty te muszą być całkowicie wymieniane na nowe już po 40 – 50 latach, w wielu przypadkach po krótszym czasie eksploatacji. Często identyfikowano problemy jakościowe – osiadanie przyczółków, problemy z betonem.

- Systemy sterowania ruchem kolejowym (stacyjne, liniowe)

Od czasu wprowadzenia elektronicznych systemów sterownia (stacyjne systemy zależnościowe, blokady liniowe, samoczynne sygnalizacje przejazdowe) czas życia, w szczególności stacyjnych systemów sterownia, skrócił się do ok 20 – 25 lat. Wynika to z faktu moralnego zużycia się komponentów elektronicznych. W przypadku starych, przekaźnikowych systemów srk czas ten wynosił 40 lat i więcej.

- Zasilanie trakcji elektrycznej (sieć trakcyjna podstacje trakcyjne)

Cechują się żywotnością powyżej 40 – 50 lat.

Przydatność

Należy podkreślić, że w związku z podnoszeniem wymagań technicznych czas życia systemów infrastrukturalnych ulega dodatkowemu skróceniu w związku z wprowadzaniem nowych, wyższych wymagań związanych z bezpieczeństwem (np.

wymagania europejskie, TSI). Nowe wymagania związane są także z podwyższaniem prędkości maksymalnej. Fakt ten prowadzi do sytuacji, że relatywnie nowe systemy w eksploatacji (np. 15 lat) nie spełniają aktualnych wymagań. Związane jest to z rozwojem techniki bezpieczeństwa a co za tym idzie wdrażaniem nowych standardów.

Trwałość

Trwałość jest związana z niezawodnością, a więc jest jedną z miar jakości systemów i elementów infrastruktury kolejowej. Jest predefiniowana w fazie koncepcji i projektowania. W fazie eksploatacji sposób utrzymania i jakość utrzymania dodatkowo wpływa na trwałość.

Jako przykład można podać sposób kotwienia stali w strunobetonowych podkładach kolejowych lub zawartość rozpuszczalnych alkaliów w betonie predefiniuje trwałość tych podkładów. Eksploatacja podkładów np. usypy z wagonów szkodliwych substancji, woda z zawartością soli mogą istotnie wpłynąć na trwałość elementów toru kolejowego.

2. Jaki powinien być, w związku z odpowiedzią na pierwsze pytanie, horyzont czasowy planów i prognoz w zakresie przewozów osób i ładunków:

Horyzont czasowy planów (strategicznych) powinien być związany ze spójną wizją systemu transportowego kraju. Transport kolejowy powinien być częścią tej wizji. Planowanie systemu transportowego jest też ściśle związane z planami urbanistycznymi.

Procesy te są długotrwałe i od koncepcji do realizacji mija przeważnie 20 lat i więcej. Zatem horyzont czasowy powinien być obejmować swoim zasięgiem możliwie długi okres nawet 50 lat.

2.1. Ilości osób planowanych do przewozu koleją w poszczególnych segmentach rynku.

Należy skorelować z zamiarem rezygnacji z prywatnych środków w komunikacji miejskiej i intercity.

2.1 Ilość ładunków planowanych do przewozu koleją w poszczególnych segmentach rynku

Należy skorelować z zamiarem przeniesienia znacznej części ładunków z dróg kołowych na kolej.

Andrzej Cholewa