TECHNOLOGIA ROBÓT KOLEJOWYCH

5. Utrzymanie linii kolejowej

dr inż. Jarosław Zwolski

Podstawowe definicje

Wg ID 1 Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych

Utrzymanie nawierzchni kolejowej - działania związane z procesem diagnozowania jej stanu, konserwacją, remontami i modernizacją.

Proces diagnostyczny - działalność związana z: planowaniem, przygotowaniem, realizacją badań, pomiarów i kontroli, analizą techniczną elementów konstrukcyjnych nawierzchni, podtorza i obiektów inżynieryjnych, oceną ich stanu technicznego oraz formułowaniem wniosków dotyczących warunków eksploatacyjnych.

Konserwacja nawierzchni kolejowej - usuwanie usterek i wykonywanie drobnych robót w nawierzchni.

Remont nawierzchni kolejowej - wykonywanie robót mających na celu utrzymanie sprawności technicznej, zapobieganie postępującej degradacji oraz przywrócenie sprawności technicznej określonej parametrami techniczno-eksploatacyjnymi poprzez wymianę podstawowych elementów konstrukcyjnych w standardzie określonym dla danej klasy toru.

Diagnostyka toru

Ocena stanu technicznego całego toru obejmuje określenie:

1. Szerokości toru (prześwit)
2. Różnic wysokości toków szynowych (przechyłka),
3. Wichrowatości,
4. Nierówności poziomych toków szynowych,
5. Nierówności pionowych toków szynowych,
6. Wartości syntetycznego wskaźnika stanu toru „J”,
7. Położenia toru w płaszczyźnie poziomej i pionowej w odniesieniu do znaków regulacji osi toru,
8. Wartości przesunięć toków szynowych w stosunku do punktów stałych w torze bezstykowym
9. Wartości luzów w stykach toru klasycznego.
10. Parametrów toru bezstykowego (z weryfikacją temperatury neutralnej)
11. Parametrów rozjazdów, urządzeń wyrównawczych i in.
12. Parametrów przejazdów kolejowych i przejść dla pieszych

Diagnostyka toru









Diagnostyka elementów nawierzchni

Elementy nawierzchni podlegające diagnostyce (ocenie stanu technicznego):

1. Szyny (wizualne wykrywanie i pomiar zewnętrznych wad i uszkodzeń, pomiary zużycia pionowego, bocznego i kąta zużycia główki szyny, defektoskopię, pomiary falistego zużycia na powierzchni tocznej szyny, ustalanie w szynie liczby pęknięć).
2. Podkłady (wzrokowe wykrywanie wad, pomiar rozstawu podkładów oraz pomiar wielkości ich skoszenia).
3. Złączki (ustalenie liczby i częstotliwości występowania luźnych śrub, wkrętów lub pierścieni sprężystych, bądź ich braku, liczby pękniętych lub odkształconych podkładek i łapek sprężystych, liczby wysuniętych lub brakujących przekładek podszynowych oraz ustalenie stanu łubków)
4. Podsypka (ustalenie grubości warstwy podsypki pod podkładami, pomiar szerokości pryzmy podsypki, ocenę wypełnienia okienek pomiędzy podkładami, ocenę stanu zachwaszczenia, ocenę stanu zagęszczenia podsypki, ustalenie częstotliwości występowania wychlapek, ocenę stopnia zanieczyszczenia podsypki).

Diagnostyka elementów nawierzchni









Konserwacja toru

Do konserwacji toru zalicza się następujące roboty:

1. wymiana uszkodzonych złączek,
2. dokręcanie śrub i wkrętów,
3. poprawianie szerokości toru,
4. podbijanie pojedynczych podkładów,
5. niszczenie i usuwanie roślinności i chwastów,
6. uzupełnianie podsypki.

W przypadku rozjazdów dochodzą następujące roboty:

1. usuwanie zanieczyszczeń i starego smaru,
2. wymiana uszkodzonych lub uzupełnianie brakujących śrub i wkrętów,
3. regulacja zamknięć nastawczych i sprzężeń zamknięć nastawczych oraz urządzeń stabilizujących iglice.

Ponadto jako roboty konserwacyjne wykonuje się:

1. koszenie skarp i karczowanie drzew oraz krzewów,
2. czyszczenie rowów odwadniających,
3. konserwację znaków drogowych.

Maszyny&urządzenia - konserwacja

- podbijaki do podkładów,
- wiertarki ręczne,
- kleszcze do szyn i podkładów,
- klucze do śrub i wkrętów, zakrętarki mechaniczne
- wózki robocze ręczne,
- podnośniki torowe
- kosiarki
- opryskiwacze

Film 1







Wiertarka/zakrętarka



Zakrętarka



Kleszcze do podnoszenia szyn



Urządzenie do zaciskania przymocowań

Odśnieżanie toru



Pług odśnieżny 411S-38



Pług odśnieżny rotacyjny KSF



Pług odśnieżny wirnikowy Henschel

Film 2



Pług odśnieżny z Kanady

Pojazdy dwusystemowe UNIMOG



UNIMOG Mower



UNIMOG Rescue Car

Prace letnie:

- Zamiatarka
- Kosiarka (usuwanie roślinności)
- Myjka
- Pojazd ratunkowy
- Pojazdy transportowe i inne

Prace zimowe:

- Pług odśnieżny
- Wyrzutnia śniegu
- Solarka

Remont toru

Remont – naprawa bieżąca obejmuje roboty mające na celu utrzymanie sprawności technicznej i zapobieganie degradacji nawierzchni, takie jak:

a) regulacja położenia toru w płaszczyźnie poziomej i pionowej,
b) wymiana pojedynczych elementów nawierzchni do 30% ogólnej liczby elementów na odcinku zakwalifikowanym do remontu – naprawy bieżącej,
c) naprawa ostateczna pękniętej szyny,
d) regeneracja elementów stalowych nawierzchni,
e) wymiana części rozjazdowych,
f) regulacja naprężeń w torze bezstykowym,
g) szlifowanie szyn,
h) nasuwanie szyn odpełzłych i regulacja luzów,
i) oczyszczanie i uzupełnianie podsypki,
j) profilowanie ław torowiska

Film 3

Remont toru

Remont - naprawa główna obejmuje roboty mające na celu przywrócenie sprawności technicznej nawierzchni określonej parametrami techniczno - eksploatacyjnymi, poprzez:
a) ciągłą wymianę szyn,
b) ciągłą wymianę podkładów,
c) ciągłe oczyszczanie podsypki z jej uzupełnieniem i zagęszczeniem,
f) wymianę rozjazdu,
g) naprawę podtorza w zakresie ustalonym w „Warunkach technicznych utrzymania podtorza kolejowego" Id-3 (D-4).

Remont - naprawa awaryjna - jej celem jest usuwanie skutków klęsk żywiołowych, awarii nawierzchni lub katastrof kolejowych i jak najszybsze przywrócenie przejezdności linii z określonymi parametrami eksploatacyjnymi.

Naprawa po awarii

