

*Maria Bałuch, Henryk Bałuch:* **Kształtowanie niezawodności nawierzchni w toku modernizacji linii kolejowych**

Niezawodność nawierzchni kolejowej na zmodernizowanych liniach kolejowych zależy w dużym stopniu od jakości robót. Jakość ta nie zawsze odpowiada wymaganiom. W artykule przedstawiono model niezawodności procesu technologicznego zmodernizowanej drogi kolejowej, przypadki wadliwego wykonawstwa robót i propozycje działań zmierzających do eliminacji tych przypadków. Szczególne znaczenie mogą mieć odpowiednio opracowane listy kontrolne, poprawa odbiorów zakończonych robót budowlanych oraz szkolenia pracowników.

*D.A. Bosyj:* **Проблемы качества электроснабжения промышленных потребителей от обмотки среднего напряжения тяговых подстанций переменного тока** (Problemy jakości zasilania konsumentów przemysłowych z uzwojenia średniego napięcia podstacji trakcyjnych prądu przemiennego)

W pracy podstacji trakcyjnych prądu zmiennego może występować znaczące pogorszenie jakości energii elektrycznej. Z powodu obniżenia jakości energii elektrycznej, straty ponoszą przede wszystkim odbiorcy przemysłowi zasilani z uzwojenia średniego napięcia transformatora trakcyjnego. Wyniki przeprowadzonych badań potwierdzają teoretycznie znane problemy z jakością napięcia, a mianowicie zawyżenie napięcia w jednej z faz, różnicę napięć na sąsiednich podstacjach, odchylenie trójfazowego układu wektorów napięcia. Analiza znanych metod symetryzacji opartych na zjawisku Scotta wykazała, że założenie o równości kątów obciążenia w odcinkach zasilania, powoduje znaczący błąd w określeniu zjawiska symetryzującego, które nie jest wystarczające do spełnienia wymagań normy w zakresie asymetrii napięć. Zaproponowano rozwiązanie techniczne, które polega na udoskonaleniu urządzeń do ciągłej kompensacji mocy biernej i zapewnia normowaną wartość wskaźnika asymetrii napięcia przy jednoczesnym zmniejszeniu przepływów mocy biernej.

*Andrzej Dąbrowski, Krzysztof Ochociński, Eugeniusz Skrzyński:* **Zjawiska osuwiskowe na polskiej sieci kolejowej**

Ograniczenie zagrożeń podtorza osuwiskami obecnie jest szczególnie ważne, gdyż wraz z wejściem Polski w struktury Unii Europejskiej powstała konieczność dostosowania istniejącej infrastruktury dróg kolejowych do standardów unijnych, w tym do zwiększonych prędkości pociągów. W artykule omówiono przyczyny zjawisk osuwiskowych, metody

wykrywania i badań osuwisk oraz sposoby postępowania w przypadku wystąpienia osuwiska na liniach zarządzanych przez PKP PLK S.A. Tematykę zilustrowano opisami kilku osuwisk podtorza. Stwierdzono, że w większości przypadków bezpośrednimi przyczynami wystąpienia osuwisk na eksploatowanych liniach kolejowych są błędy budowy i utrzymania, powodujące pogorszenie spływu wód lub zwiększenie obciążeń gruntów podtorza. Szybka ocena zagrożeń osuwiskami na wszystkich eksploatowanych liniach nie jest jednak możliwa. Dlatego konieczne jest zwrócenie większej niż dotychczas uwagi na możliwe działania zapobiegawcze, polegające m.in. na niedopuszczaniu do pogarszania się warunków pracy podtorza, wykorzystywaniu wyników pomiarów stanu toru i systemu eksperckiego DP do wczesnego wykrywania potencjalnych zagrożeń, wprowadzeniu zasady pełnego rozpoznania geotechnicznego podtorza przed modernizacją linii.

*J.P. Gonczarow, W.G. Syczenko, D.A. Bosyj, M.S. Pastuszenko, E.N. Kosariw: **Повышение эффективности функционирования тягового электроснабжения при применении возобновляемых источников электрической энергии** (Zwiększenie wydajności zasilania elektrotrakcyjnego za pomocą odnawialnych źródeł energii elektrycznej)*

W warunkach technologicznego i fizycznego starzenia infrastruktury, istniejące systemy zasilania trakcji prądem stałym i zmiennym wymagają dalszego rozwoju i poprawy w zakresie zapewnienia przesyłu energii elektrycznej o wymaganej mocy i odpowiedniej jakości do taboru elektrycznego. Znane sposoby wzmocnienia zasilania trakcyjnego sprowadzają się nie tylko do wdrożenia najnowszych technologii i nowoczesnego sprzętu lecz również do zastosowania układów rozdziału energii elektrycznej. Autorzy artykułu rozpatrują możliwość wykorzystania energii alternatywnej do zasilania potrzeb własnych podstacji trakcyjnych i wzmocnienia sieci trakcyjnej prądu stałego. Zastosowanie baterii słonecznych do punktów konwersji pozwala na przejście od zasilania centralnego do rozdziału energii elektrycznej, co z kolei zmniejsza zużycie i straty energii bezpośrednio w sieci trakcyjnej. Przedstawiona metodyka obliczeń dla typowej strefy międzypodstacyjnej pozwala określić wymagane moce punktów wzmacniających oraz ich liczbę w celu zapewnienia dopuszczalnego minimalnego napięcia w sieci jezdnej. Całościowa ocena wskaźników technicznych i ekonomicznych układów centralnego zasilania elektrotrakcyjnego i rozdziału energii elektrycznej na ogół wykazuje znaczne oszczędności energii elektrycznej.

*Władysław Koc, Piotr Chrostowski, Jacek Szmagliński, Cezary Specht:* **Ocena kształtu geometrycznego torów tramwajowych na podstawie pomiarów satelitarnych**

W artykule przedstawiono ocenę możliwości wykorzystania dwusystemowych fazowych odbiorników GNSS (GPS / GLONASS) do pomiaru inwentaryzacyjnego linii tramwajowych. Opisano przebieg pomiarów przeprowadzonych na terenie Gdańska i uzyskane wyniki. Wykazano, że w obszarach miejskich zastosowanie rozwiązań GNSS wykorzystujących lokalną stację referencyjną, może być alternatywnym podejściem w stosunku do pomiarów względem sieci ASG-EUPOS (GPS). Dokonano oceny kształtu geometrycznego torów w płaszczyźnie poziomej z wykorzystaniem opracowanych narzędzi wspomagania komputerowego.

*Alina Lipińska-Słota:* **Przeprawy przez cieśniny Bosfor i Beringa – brakujące ogniwa światowych korytarzy transportowych**

W artykule przedstawiono koncepcję budowy tuneli kolejowych pod cieśninami Bosfor i Beringa jako elementów światowych korytarzy transportowych. Dokonano klasyfikacji tuneli i opisano metody ich budowy. Szczególnie wiele miejsca poświęcono omówieniu projektu Marmaray, na podstawie którego budowany jest tunel pod cieśniną Bosfor. Za-prezentowano poszczególne etapy budowy i korzyści wynikające z realizacji tej inwestycji.

*Mirosław Siergiejczyk, Stanisław Gago:* **Wybrane problemy niezawodności i bezpieczeństwa transmisji informacji w systemie GSM-R**

W artykule przedstawiono wybrane elementy wpływające na niezawodność i bezpieczeństwo sieci cyfrowej telefonii komórkowej GSM-R. W zakresie bezpieczeństwa telekomunikacyjnego omówiono metody oraz mechanizmy pozwalające zapewnić wymagany poziom niezawodności i dostępności sieci GSM-R, zarówno w jej części radiowej, jak i przewodowej, w trybie pracy bezusterkowej i w trybie awaryjnym. Zwrócono uwagę na wpływ sposobu eksploatacji i utrzymania na bezpieczeństwo systemu GSM-R, a także powiązania bezpieczeństwa systemu z kulturą bezpieczeństwa w gremiach administracyjno-decyzyjnych.