

## Streszczenie pracy

### Projektowanie procesu obsługiwanienia obiektów technicznych na przykładzie wybranych wagonów tramwajowych

Praca dotyczy problemów związanych z koncepcyjnym przygotowaniem procesu obsługiwanienia złożonych odnawialnych obiektów technicznych. We wstępie scharakteryzowano genezę rozważanego zagadnienia oraz sformułowano zakres i cel pracy, który stanowi opracowanie analitycznych metod i pragmatycznych wytycznych wspomagających proces obsługiwanienia wagonów tramwajowych, w tym metody projektowania procesu obsługiwanienia złożonych odnawialnych obiektów technicznych.

W pracy przedstawiono zagadnienie eksploatacji środków technicznych jako działanie związane z ich wykorzystywaniem w celu zaspakajania potrzeb człowieka. W obrębie eksploatacji wyróżniono procesy, które stanowią użytkowanie i obsługiwanienie. Obsługiwanienie, będące przedmiotem zainteresowania w ramach niniejszej pracy, scharakteryzowano jako całokształt działań związanych z podtrzymywaniem i przywracaniem stanu zdadności środka technicznego. W kolejnych rozdziałach przeanalizowano pojęcia systemu oraz procesu (działania), a także wybrane modele formalne w odniesieniu do eksploatacji środków technicznych: model systemowy, model prakseologiczny i model cybernetyczny. Scharakteryzowano również operator systemowy wiążący ujęcie systemowe problemu z ujęciem procesowym. Kolejno omówiono pojęcia: niezawodności i trwałości obiektów technicznych oraz wybrane modele matematyczne teorii niezawodności i teorii odnowy, które mają znaczenie praktyczne podczas planowania obsługiwanienia. W szerokim zakresie scharakteryzowano problem kierowania procesem eksploatacji w oparciu o odpowiednie dane na temat jego dotychczasowego przebiegu, a także wybrane metody projektowania, wykorzystywane podczas opracowywania nowych rozwiązań obiektów, systemów i procesów. Gruntownej analizie poddano proces obsługiwanienia wagonów tramwajowych NGT8, prowadzony w Miejskim Przedsiębiorstwie Komunikacyjnym S.A. w Krakowie, jak również konstrukcję wagonów tego typu (w wybranym zakresie). W tych okolicznościach przedstawiono wybór obiektu badań, który stanowi obręcz koła wagonu NGT8, a także problem badania tego rodzaju części wagonów tramwajowych. Rzeczywiste dane na temat eksploatacji obręczy kół wagonów NGT8 poddano analizie statystycznej. Po wprowadzeniu odpowiednich założeń, umożliwiły one weryfikację poprawnego funkcjonowania opracowanego narzędzia analitycznego, którego zastosowanie doprowadziło do wyznaczenia przebiegów poprzedzających kontrolę stanu technicznego obręczy kół pojazdów.

W pracy przedstawiono proces syntezy metody projektowania procesu obsługiwanienia złożonych odnawialnych obiektów technicznych, jako problem metodologiczny o znaczeniu praktycznym. Metoda ta porządkuje wykorzystanie opracowanych narzędzi, które zostały szczegółowo scharakteryzowane. W poszczególnych rozdziałach pracy zamieszczono również liczne opracowane modele o charakterze ogólnym, stanowiące rozwiązania uniwersalne, które mogą znaleźć zastosowanie podczas projektowania procesu obsługiwanienia różnych złożonych odnawialnych obiektów technicznych. Pracę zakończono wnioskami dotyczącymi: problemów związanych z metodycznym przeprowadzaniem badań i analiz, analizowanego procesu obsługiwanienia, metodyki projektowania procesów obsługiwanienia oraz możliwych kierunków dalszych prac badawczych i projektowych, a także spisami: literatury i dodanych załączników.

Kraków, 14 czerwieca 2017 r.

*Maksymilian Gmólnik*