

POLSKIE FORUM TRANSPORTU, LOGISTYKI I SPEDYCJI

27-28 czerwiec 2024 r.

C. INNOWACYJNA GOSPODARKA TRANSPORTOWA

C.6 TRANSPORT TRAMWAJOWY

**C.6.3. UTRZYMANIE TABORU - DŁUGOFALOWE PRZEDSIĘWZIĘCIA DLA
OBNIŻKI KOSZTÓW UTRZYMANIA; INNOWACJE DLA PODNOSZENIA
ODPORNOŚCI NA ZUŻYCIE.**

Dyrektor Franciszek Lipiński

Tramwaj jest pojazdem szynowym o specyficznych cechach, z których najistotniejszą jest pozostawanie poza wpływem szeroko rozumianej standaryzacji, która z kolei wynika z wymogów interoperacyjności. Nie rozszerzając tutaj tych aspektów można podsumować, że dzięki temu tramwaj, jako pojazd szynowy, mógł się inaczej a mówiąc szczerze szybciej rozwijać, w momencie kiedy jego istnienie okazało się szansą dla komunikacji miejskiej zduszonej powszechną motoryzacją.

Proces ten nastąpił około lat 70-80 tych XX wieku i trwa, o różnym natężeniu w różnych krajach Europy praktycznie do dzisiaj. Na komunikację miejską, w tym tramwajową w Polsce początek tego „złotego wieku” przypadł na pierwszą dekadę XXI wieku dzięki przygotowaniom i korzyściom z przystąpienia do Unii Europejskiej.

W oparciu o współfinansowanie z Unii Europejskiej, od lat 90-tych do 2023 polscy Operatorzy zakupili ok 1500 sztuk tramwajów

Konsekwentny proces wymiany taboru 105N na pojazdy tzw „nowej generacji” ukształtował zupełnie nową sytuację w zapleczu obsługowym i naprawczym polskich operatorów tramwajowych. Zmianę tą wymusiła nowa technika. Definiując ją w wielkim skrócie można powiedzieć, że elektronika z informatyką oraz trakcyjny silnik prądu zmiennego (a więc też elektronika) pozwoliły konstruktorom przemysłu pojazdów szynowych na oferowanie tramwaju wieloczołowego, niskopodłogowego, który jest realną konkurencją dla autobusu, mając składniki komfortu, jakim są niska podłoga co najmniej w wejściach, „klimatyzacja” (HVAC), wygodne miejsca podróży dla wszystkich kategorii pasażerów, oraz mnóstwo wyświetlaczy traktujących o wszystkim, nie mówiąc już o potężnym wsparciu, jakie informatyka w takim tramwaju daje Kierującemu.

Wszystko to jednak, jak zauważyłem wyżej, musi mieć oparcie w zapleczu obsługowym. I ma, lecz nieraz tylko po części. Obserwujemy mianowicie odmienną czynności obsługowych obsług okresowych między naprawami głównymi, oraz sposoby wypełnienia wymogów samych napraw głównych. Wszystkie czynności pomiędzy kolejnymi naprawami głównymi oznaczają się niską pracochłonnością bądź ich brakiem, w porównaniu z taborom tradycyjnym (głównie 105N). Naprawy główne

obłożone są za to silnym ukierunkowaniem na usługi i dostawy realizowane przez dostawcę tramwaju. Istnieje przy tym różnica zdolności i kompetencji w naprawach największego kalibru. Wyniknęła ona ze wskazanej na wstępie własności tramwaju, jako pojazdu szynowego nie podlegającego dyrektywie o interoperacyjności i jest widoczna siłą rzeczy także w sferze napraw. Pomijając zawiłości historyczne można dzisiaj zobaczyć, że przemysłowe zaplecze krajowe urządzeń i systemów elektrotechniki trakcyjnej spokojnie dogoniło poziom europejski i jest dzisiaj zdolne do oferowania samodzielnie wyposażenia nowego, jak i zamiennego dla tramwajów (i to czyni). Nie stało się tak jednak paradoksalnie w pozostałych głównych systemach techniki tramwajowej, składających się przecież z części i zespołów mechanicznych.

Istotnym jest wyjaśnić w tym momencie, że niniejsza propozycja dotyczy systemów a nie części zamiennych. Praktycznie wiele potrzeb w zakresie części zamiennych dla omawianych tutaj tramwajów zaspokajanych jest przez przemysł krajowy. Są to części określane przez prawo jako „równoważne” i wykonywane na zasadzie kopii części oryginalnej. Z różnym co prawda efektem jakościowym, lecz systematyczną poprawę kompetencji widać. Nie będzie to problemem. Naszym tematem są systemy, których w tramwaju jest pięć i w których można wymieniać części na tzw. równoważne, ale najlepiej na oryginalne (czyli drogie) a innych konstrukcyjnie, nie wolno. Efektem zastosowania niniejszej propozycji będzie zaistnienie możliwości wymiany całego systemu na skonstruowany przez krajowe zaplecze (ów nazwany dalej Związek Operatorów) jako ujednolicony. Jednym z efektów ujednolicenia będzie obecność na rynku (najpierw systemu a potem jego elementów) produktów wytwarzanych metodami wydajniejszymi, a ponadto oferowanych w trybie konkurencji różnych wytwórców.

Można by nad tym przejść do porządku dziennego (w końcu rozwój rządzi się swoimi prawami), gdyby nie aspekt kosztowy, który jest tematem niniejszego panelu.

Zjawisko starzenia się zainstalowanej w pojeździe techniki występuje nie tylko w tramwajach. Ten sam producent oferuje po np. piętnastu latach (swojego) rozwoju inne urządzenia w tramwaju tego samego typu. Obie te odmiany pojazdów spotykają się po następnych np. 8-miu latach (odstęp napraw głównych) dla kolejnej naprawy głównej i Operator zamawia podzespoły różne, oczywiście w małych ilościach, co u dostawcy oznacza już „wykonanie specjalne” a więc inna cena. I tak dalej.

Ktoś powie, po co to odkrywanie Ameryki, przecież takie coś odbywa się dla wielu wyrobów od smartfona począwszy a na kotle parowym w elektrowni kończąc. Tak, ale tramwaj kupowany i eksploatowany jest z naszych gminnych pieniędzy, a więc pieniędzy bardzo nam bliskich i widocznych. Dlatego nauka i technika ma obowiązek to zracjonalizować. Tym bardziej, że taka racjonalizacja technicznie jest możliwa, o czym niniejsze zagajenie.

W niniejszym wstępie nie wymienię żadnego systemu z nazwy i tym bardziej z nazwy jego producenta (-tów). Bo nie w tym rzecz, aby prowokować ulubiony styl naszych wielkich dostawców, polegający na rozpisywaniu dokonań i zasług. Chodzi o przedstawienie propozycji podejścia w sposób wskazujący na szansę obniżenia kosztów napraw regularnych. Dla przejrzystości argumentacji elementy omawianych systemów nazywać będę „ujednoliconymi”.

Przedmiotowa propozycja polegała by na przygotowaniu, zbadaniu i wdrożeniu systemu ujednoliconego, którego elementy składowe produkowane były by w ilościach sumarycznych w stosunku do produkowanych obecnie w wersjach dla odmian typów tramwajów. Z natury, poszczególne elementy ujednolicone, jak i cały system mają szansę być tańsze. Zapewniam przedstawicieli użytkowników, że możliwość wyznaczenia (skonstruowania) elementów ujednoliconych dla kilku systemów w tramwajach obecnych generacji, zostało sprawdzone od strony praktycznej. Strona inżynierska, jak zawsze bywa, daje rozwiązanie problemu. Trzeba sobie jeszcze „tylko” poradzić ze stroną formalną. Niniejsze wystąpienie nie miało by sensu, gdybyśmy o tym też kompetentnie nie pomyśleli.

Trudne zagadnienia formalne można przedstawić następująco.

- 1) Koncept i dokumentacja produkcyjna systemów ujednoliconych powstaje ze wsparciem nauki, ale na rzecz „Związku Operatorów” (nazwa robocza).
- 2) Przyjmując, że powstanie pełna dokumentacja wykonawcza jakiegoś systemu ujednoliconego, wszyscy Operatorzy, członkowie Związku otrzymują prawa do stosowania jego elementów u siebie, to znaczy do zamawiania komponentów ujednoliconych gdziekolwiek, ale z wyłączością dystrybucji przez zamawiającego je operatora, (podobnie jak członkowie UIC mają darmowy

dostęp do dokumentacji konstrukcyjnej tzw. St wagonów o własnościach wypróbowanych i sprawdzonych w sieciach UIC)

- 3) Państwo, albo ów „Związek Operatorów” w trybie popierania innowacyjności pokryje koszty badań i formalności związanych z korektą zapisów homologacyjnych typów tramwajów w których dany system ujednolicany zostanie zastosowany.

Nie łudźmy się, aby zrobił to rynek, czy lokalne inicjatywy. Obserwacje obszaru przepisów i normatywnego wsparcia techniki tramwajowej wskazują, że żaden samorządowiec dowolnego szczebla nie tknie formalności mających na celu skorygowanie bezsensownego lub dalekiego od rzeczywistości przepisu nawet tylko w obszarze swojej władzy.

Tak pokrótce zapisana idea projektu zostanie zapewne wysmiana przez niektórych uczestników Forum. Tym bardziej, że niektóre cechy takiej drogi były już dyskutowane w odpowiednich gremiach i zaniechane (z goryczą). Mogę tylko na to odpowiedzieć, że potrzeba pozostała. Ona nas zobowiązuje.

Tramwajów, w stosunku do których należało by zastosować wymianę systemów na ujednolicone, eksploatowanych jest obecnie w Polsce ok dwóch tysięcy, a ich liczba rośnie. Tramwaje najwcześniejszych dostaw przechodzą już drugą lub trzecią naprawę główną, w czasie której odbudowa niektórych systemów w całości jest konieczna. Zachodzi konieczność wymiany elementów najbardziej złożonych, wskazanych w dokumentacjach ruchowych jako produkty dostawcy – dostawcy monopolistycznego. Sensem propozycji jest aby w tym momencie w miejsce zmonopolizowanego systemu wstawić komplet elementów ujednoliconych, zachowując zasady konkurencyjności w stosunku do cen, terminów lub własności produktów wykonywanych przez kilku oferentów, którym udostępnia się prawa do korzystania z dokumentacji będącej wspólną własnością grona Operatorów.

Zaznaczam, że w niniejszym zagajeniu nie przedstawia się szczegółów, o których wiadomo, że w nich diabeł siedzi. Zostały one jednak kompetentnie przemyślane od strony praktyki wdrożenia.

Wracając do definicji obszaru zastosowania niniejszej propozycji podaję kilka przykładów:

Każdy tramwaj tzw nowej generacji, a więc w skrócie wieloczłonowy niskopodłogowy posiada następujące systemy, realizujące funkcje wynikające z przepisów i bez których tramwaj nie będzie dopuszczony do ruchu, bądź przyjęty do eksploatacji. Są to:

- 1) System trakcji
- 2) System hamowania,
- 3) System sterowania drzwiami,
- 4) System kondycjonowania powietrza we wnętrzu (HVAC)
- 5) System informacji pasażerskiej i łączności ruchowej, w tym łączności aktywnej.

Części składowe tych systemów rozlokowane są w całym tramwaju wg różnych kryteriów. Wstępnym kryterium doboru elementów ujednoczonych będzie zastosowanie tych samych punktów mocowania, przyłączy itd. Nie jest to łatwe, ale nie musi to być wymóg twardy, zważywszy istnienie rozwoju danej techniki.

Innym przykładem jest wykonanie połączenia funkcjonalnego istniejącego systemu trakcji z ujednoczonym systemem hamulca. Wydaje się ono trudne i bardzo skomplikowane. Pierwsza przymiarka projektowa wykazała jej zaskakującą łatwość.

Trzeba tutaj wyraźnie powiedzieć, że niektóre z branych pod uwagę systemów konstruowane były na bazie stanu techniki z końca minionego wieku. Szereg zaś aparatów, czy agregatów stało się katalogowymi produktami o nikogo nie dziwiących parametrach, nieraz nie do pomyślenia w tamtych czasach Zaawansowanie innej propozycji ujednoczenia doprowadziło na przykład do zrealizowania w modelu 1:1 korekty zespołu będącego obecnie wręcz karykaturalnym przykładem nieopanowanego zużycia części.

Jak zaznaczyłem na początku diabeł tkwi w szczegółach. Pomagając osobom zainteresowanym mogę powiedzieć, że największym „szczegółem”, oprócz korekty świadectwa homologacji, jest znalezienie poprawnej prawnie struktury, która uzyskałaby finansowe wsparcie Państwa.

Zdaję sobie sprawę, że wskazana propozycja systemów ujednoczonych trąci powrotem do centralizmu. Może, lecz nie tylko historia zna procesy i obszary w których po burzliwej fazie intensywnego postępu przychodzi refleksja o konieczności konsolidacji sił wszędzie tam, gdzie samorządność paradoksalnie wymaga wsparcia scentralizowanego.