



OCHRONA POJAZDÓW PRZED USZKODZENIAMI KOROZYJNYMI ORAZ EMISJĄ HAŁASU

Standard 2008.01

postępowania rzeczoznawców w zakresie ustalania

rodzajów i czasów trwania czynności odtworzenia

zabezpieczeń antykorozyjnych i zwalczających hałas w pojazdach

podczas kalkulacji kosztów naprawy

Katowice, wrzesień 2008

Wydawnictwo stanowi zatwierdzony przez Zarząd Stowarzyszenia standard postępowania rzeczoznawców motoryzacyjnych oraz biegłych w zakresie kalkulowania kosztów odtwarzania fabrycznego i renowacyjnego zabezpieczenia antykorozyjnego i zwalczającego hałas w pojazdach

Wydawca:

Stowarzyszenie Rzeczoznawców Motoryzacyjnych i Maszynowych oraz Biegłych
POLEKSMOT, Katowice, ul. Jordana 7, 40-056 Katowice

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Informacje zawarte w niniejszej publikacji nie mogą być bez zgody Wydawcy reprodukowane ani w całości czy też w części oraz w jakiegokolwiek innej postaci kopiowane lub przenoszone za pomocą innych nośników.

Spis treści:

1. Wstęp	5
2. Materiały wykorzystywane w budowie pojazdów	7
2.1. Podstawowe grupy materiałów wykorzystywane w budowie pojazdów	7
2.2. Materiały stalowe wykorzystywane w budowie nadwozi i kabin	8
2.3. Materiały stalowe wykorzystywane w budowie ram pojazdów	13
2.4. Materiały stalowe wykorzystywane w budowie elementów pojazdów na części zamienne	16
3. Korozja elementów pojazdów	18
3.1. Przyczyny korozji materiałów metalowych w pojazdach	18
3.2. Typy korozji elementów stalowych	19
3.2.1. Korozja elektrochemiczna	19
3.2.2. Korozja powierzchniowa	20
3.2.3. Korozja szczelinowa	24
3.2.4. Korozja stykowa	26
4. Zabezpieczenie pojazdów przed korozją w procesie produkcji	27
4.1. Składowe zabezpieczenia pojazdów przed korozją	27
4.2. Konstrukcyjne zabezpieczenie pojazdów przed korozją	27
4.3. Zabezpieczenie antykorozyjne w procesie produkcji	31
4.3.1. Fosforanowanie	31
4.3.2. Elektrochemiczne gruntowanie zanurzeniowe	33
4.3.3. Uszczelnienie dodatkowe miejsc połączeń	35
4.3.4. Zabezpieczenia spodu nadwozi i kabin przy pomocy środków na bazie PCV	36
4.3.5. Zabezpieczenia progów nadwozi i kabin przy pomocy środków na bazie PCV	36
4.3.6. Podkład wypełniający	37
4.3.7. Lakierowanie nawierzchniowe	39
4.3.8. Zabezpieczenie spodu pojazdu oraz przestrzeni zamkniętych	40
4.3.9. Zabezpieczenia na czas transportu i magazynowania	41
5. Drgania i hałas w pojazdach	42
5.1. Drgania źródłem dźwięków i hałasów	42
5.2. Zapobieganie drganiom i hałasom	46
5.3. Przyczyny huku w przedziale pasażerskim	49
6. Odtworzenie zabezpieczeń antykorozyjnych, antywibracyjnych i antyhałasowych w procesie naprawy	51
6.1. Części zamienne oryginalne, zamienniki, podróbki	51
6.2. Rodzaje dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych, antywibracyjnych i wyciszających pojazdy	53
6.3. Metody naprawcze	54
6.4. Odtworzenie cynkowego zabezpieczenia antykorozyjnego części metalowych w miejscu zgrzewania lub spawania	55
6.5. Odtworzenie cynkowego zabezpieczenia antykorozyjnego na częściach metalowych, na miejscach zgrzewania i spawania lub renowacji blacharskiej	58
6.6. Odtworzenie zabezpieczenia antykorozyjnego, przed uderzeniami kamieni i wypiskowaniem powierzchni spodu nadwozi i kabin pojazdów	59
6.7. Odtworzenie zabezpieczenia antykorozyjnego w profilach zamkniętych nadwozi i kabin pojazdów	61
6.8. Odtworzenie wypełnienia profili pianką	63
6.9. Umieszczenie płyt, mat oraz wykładzin tłumiących, wyciszających i dźwiękochłonnych	64
6.10. Odtworzenie uszczelnień zawinięć, zgrzewów, spawów i połączeń rozłącznych	69
7. Rozliczanie prac i materiałów antykorozyjnych, tłumiących, klejących i uszczelniających w systemach Audatex i Eurotax	73
7.1. Normy pracochłonności prac i materiałów	73
7.2. Materiały zabezpieczeń jako części zamienne	73
7.3. Sposoby rozliczeń prac i materiałów	74

7.3.1. Warstwa preparatu antykorozyjnego na miejsca styku łączonych /zgrzewanych lub spawanych/ krawędzi elementów metalowych	74
7.3.1.1. Sposób rozliczeń w Audatex	74
7.3.1.2. Sposób rozliczeń w Eurotax	75
7.3.2. Odtworzenie warstwy pokrycia cynkowego w miejscach obrobionych mechanicznie zgrzewów, spawów i lutów oraz w miejscach wykonywania renowacyjnych prac blacharskich	75
7.3.2.1. Sposób rozliczenia w Audatex	76
7.3.2.2. Sposób rozliczeń w Eurotax	77
7.3.3. Odtworzenie warstwy preparatów antykorozyjnych chroniących elementy podwozia oraz dodatkowo zabezpieczających przed wypiskowaniem i uderzeniami kamieni	77
7.3.3.1. Rozliczenie w Audatex	78
7.3.3.2. Rozliczenie w Eurotax	81
7.3.4. Odtworzenie warstwy zabezpieczającej przestrzeń zamkniętą	82
7.3.4.1. Rozliczenie w Audatex	83
7.3.4.2. Rozliczenie w Eurotax	85
7.3.5. Nałożenie lub odtworzenie warstw preparatów uszczelniających	86
7.3.5.1. Uszczelnienia zawinięć połączeń obrzeżnych drzwi i pokryw	86
7.3.5.1.1. Rozliczenie w Audatex	87
7.3.5.1.2. Rozliczenia w Eurotax	88
7.3.5.2. Uszczelnienia połączeń nierozłącznych /zgrzewów i spawów/	89
7.3.5.2.1. Rozliczenia w Audatex	89
7.3.5.2.2. Rozliczenia w Eurotax	90
7.3.5.3. Uszczelnienia połączeń rozłącznych	91
7.3.5.3.1. Rozliczenie w Audatex	91
7.3.5.3.2. Rozliczenia w Eurotax	92
7.3.6. Odtworzenie wypełnienia przestrzeni zamkniętych pianką	92
7.3.6.1. Rozliczenie w Audatex	93
7.3.6.2. Rozliczenie w Eurotax	94
7.3.7. Płyty, maty, wykładziny amortyzujące, tłumiące i wyciszające	94
7.3.7.1. Rozliczenie w Audatex	95
7.3.7.2. Rozliczenie w Audatex	95
8. Dostępne na polskim rynku materiały antykorozyjne, antywibracyjne i tłumiące stosowane w pojazdach	97
8.1. Środki i lakiery antykorozyjne	97
8.2. Środki do zabezpieczania płaskich powierzchni	97
8.3. Środki do zabezpieczania przestrzeni zamkniętych	99
8.4. Środki do konserwacji zabezpieczeń antykorozyjnych	101
8.5. Środki do ochrony czasowej	101
8.6. Środki i masy uszczelniające i klejące	101
8.7. Maty i płyty	103
9. Literatura	105

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie nie jest kompletnym podręcznikowym kompendium wiedzy z tytułowych zagadnień. Celem opracowania jest bowiem jedynie spopularyzowanie w gronie rzeczoznawców samochodowych aktualnie stosowanych rozwiązań w zakresie zabezpieczeń pojazdów przed korozją i hałasem oraz dostosowanie wiedzy o tych zabezpieczeniach do praktyki rzeczoznawczej.

Jest to pierwsze tego typu opracowanie, w którym pokazano głównie praktyczną stronę wykonywania tego typu elementów pojazdów w procesie produkcji oraz konieczność ich odtworzenia w procesie naprawy powypadkowej.

Trzeba pamiętać czytając niniejsze opracowanie, że wykonanie składowych pojazdów (komponentów) chroniących je przed korozją i hałasem w procesie produkcji to jest jedno zagadnienie.

Odrębnym zagadnieniem w naszym kraju pozostaje praktyka odtwarzania tych elementów wyposażenia pojazdu po uszkodzeniu w procesie naprawy. Pozostająca pod przemożnym i agresywnym wpływem głównych płatników napraw powypadkowych sprawa odtwarzania tych części składowych pojazdu jest najbardziej jaskrawym przykładem braku więzi między teorią i wykonaniem produkcyjnym, a naprawczą praktyką warsztatową.

Postęp technologiczny, jaki się dokonał w ostatnich latach w zakresie zabezpieczeń antykorozyjnych i wytłumienia hałasu w nowo produkowanych nadwoziach i kabinach pojazdów skutkuje zjawiskami wydłużania okresu gwarancji producentów pojazdów na perforację blach nadwozi wynikającą z korozji. Powszechną praktyką jest aktualnie gwarancja 6 letnia, a niektórzy producenci wydłużają ją do lat 12 lub na cały fizyczny okres eksploatacji pojazdu.

Różnorodność produkowanych środków do zabezpieczeń antykorozyjnych i wytłumień hałasu oraz coraz nowsze technologie ich stosowania powodują, że dotychczasowe publikacje książkowe stanowiące źródła wiedzy z zakresu zabezpieczeń antykorozyjnych pojazdów i ochrony przed hałasem w znacznej części się zdezaktualizowały. Brak jest aktualnych i odpowiednich publikacji technologicznych w tej dziedzinie, które obiektywnie przedstawiają te zagadnienia. Powszechność materiałów reklamowych opracowanych przez producentów lub dystrybutorów środków konserwujących i tłumiących drgania i hałas powoduje, że kryptoreklamę trudno oddzielić od rzeczywistych zalet oferowanych materiałów.

Dlatego należało uznać, że do czasu pojawienia się nowych kompleksowych opracowań książkowych w tym zakresie, niezbędne jest doraźne zebranie podstawowej wiedzy z zakresu aktualnych technologii zabezpieczeń antykorozyjnych pojazdów oraz sposobów wytłumienia hałasu i udostępnienie jej w tej postaci rzeczoznawcom motoryzacyjnym, pracownikom zakładów blacharskich i lakierniczych oraz specjalistom d/s napraw w towarzystwach ubezpieczeniowych, gdyż najczęściej z przyzwoleniem tych osób podczas powypadkowych napraw te zabezpieczenia bezmyślnie są niszczone.

Dane zawarte w niniejszej publikacji pochodzą w głównej mierze z aktualnych instrukcji i zaleceń zawartych w opracowaniach technologii napraw producentów pojazdów oraz informatorach producentów materiałów do zabezpieczeń antykorozyjnych i do zwalczania hałasu stosowanych w procesie produkcji oraz podczas powypadkowych napraw pojazdów.

Połączenie tych dwóch rodzajów zabezpieczeń pojazdów w jednym opracowaniu nie jest przypadkowe, gdyż w dążeniu do obniżenia masy całkowitej pojazdów oraz w pogoni za coraz doskonalszymi materiałami zabezpieczającymi pojazdy przed korozją i hałasem udało się wyprodukować takie materiały, które doskonale pełnią równocześnie wiele funkcji, w tym między innymi chronią nadwozie lub kabinę pojazdu przed korozją, zabezpieczają je przed wypiaskowaniem i uderzeniami kamieni oraz dodatkowo obniżają poziom hałasu.