

SZYBY SAMOCHODOWE

część trzecia

Wiesław Wielgoński

“ Po wycięciu uszkodzonej szyby należy odpowiednio przygotować nadwozie i nową szybę do wklejenia.

Wybierając szybę i odpowiedni klej do jej wklejenia nie można zapominać o poznaniu właściwej technologii wycięcia uszkodzonej i wklejenia nowej szyby. Niby proste, ale sprawiające wiele kłopotów, jak i problemów. A technologia wklejania szyb jest jedna, mogą być tylko różne przypadki jej zastosowania.

Narzędzia do wymiany szyb wklejanych

Wprowadzenie szyb wklejanych skomplikowało także technologię wymiany szyby, czyli wycięcie uszkodzonej i wklejenie nowej. Do wycięcia szyby uszkodzonej potrzebne są specjalistyczne narzędzia. Najwcześniej stosowanym narzędziem był drut stalowy: o okrągłym lub kwadratowym przekroju. Drut przepychamy przez ścieg kleju i na jego końcach montujemy odpowiednie przyrządy. Na końcu wyciągniętym na zewnątrz montujemy uchwyt do ciągnięcia, a na końcu pozostającym wewnątrz samochodu uchwyt do przytrzymywania drutu. Wycinanie szyby drutem polega na tym, że przyrząd przytrzymujący opieramy ostrą końcówką o warstwę kleju w odległości około 10-15 cm od miejsca przekłucia przez klej. Druga osoba na zewnątrz ciągnie drut zamocowany w uchwycie do ciągnięcia aż do momentu gdy przeciągnięty zostanie on do miejsca podtrzymywania. Wówczas przeciąga się drut do wewnątrz samochodu i blokuje opierając przyrząd podtrzymujący o warstwę kleju. Czynności te powtarza się do całkowitego wycięcia szyby.

Najczęściej stosuje się jednak strunę i uchwyty do ciągnięcia. Użycie struny jest wygodniejsze, ponieważ można zastosować technikę przeciągania jak przy drucie, a także technikę „piłowania”, pozwalającą na łatwe wycinanie kleju w narożach szyby. Drut można przekłuć przez strunę ponieważ jest sztywny, natomiast do przełożenia struny potrzebny jest przepychacz lub narzędzie podobne do igły lekarskiej, tylko o większej średnicy. Przepychacz stosujemy w miejscach trudnodostępnych, np. przy desce rozdzielczej oraz w miejscach gdzie pomiędzy krawędzią szyby i nadwozia jest dużo miejsca. Także w miejscach o małej ilości kleju, tzn. małej odległości szyby od nadwozia. Igłę stosujemy najczęściej na słupkach, gdy odległość krawędzi szyby od nadwozia jest bardzo mała.

Struną można wyciąć każdą szybę, także szybę hartowaną naprężoną z powodu deformacji nadwozia po wypadku. Należy przy tym pamiętać, żeby wycinanie rozpocząć od miejsca, w którym szyba jest wygięta. Najpierw zwalniamy naprężenia, dopiero później wycinamy szybę pozbawioną już naprężeń. Stosując strunę można także uratować uszczelkę, jeżeli nie jest przyklejona do nadwozia. Pomiedzy szybą i karoserią pod uszczelką jest wystarczająca ilość miejsca na ciekłą strunę.

Podczas wycinania struną lub drutem, należy zwrócić uwagę na to, żeby nie uszkodzić wewnętrznych elementów tapicerki i deski rozdzielczej (1). Najprostszym sposobem jest podłożenie pod strunę cienkiej blachy, chroniąc w ten sposób wszystkie wykładziny.



1

Innym sposobem na ochronę elementów wewnętrznych wykładzin jest zamocowanie na końcówce struny znajdującej się wewnątrz samochodu zamiast uchwytu do ciągnięcia, przyrząd do przytrzymywania drutu lub przyrządu odchylającego strunę od wykładzin. Ułatwia on prowadzenie struny blisko powierzchni szyby, co w wielu przypadkach wystarczy do ochrony wykładzin wewnętrznych.

Są oczywiście także inne narzędzia, jak nóż ręczny (2) czy noże mechaniczne z ostrzami wibrującymi lub wykonującymi ruch posuwisto-zwrotny. Ale tylko struna zdobyła sobie największe uznanie w warsztatach wymiany szyb.



2

Przygotowanie szyby

Po wycięciu uszkodzonej szyby należy odpowiednio przygotować nadwozie i nową szybę do wklejenia. Każda szyba wklejana do samochodów osobowych i dostawczych, ma na obrzeżu czarny, ceramiczny nadruk, często wykończony sitodrukiem. Spełnia on tylko rolę maskownicy, która przykrywa nierówną warstwę kleju i inne elementy nadwozia znajdujące się pod szybą. Czarny ceramiczny nadruk nie jest podkładem pod klej, jak również nie tłumi całkowicie promieniowania słonecznego. Szyby z czarnym nadrukiem wymagają zatem pokrycia czarnym podkładem.

Czarny podkład zwiększa przyczepność kleju do szyby (i czarnego nadruku) oraz chroni klej poliuretanowy przed szkodliwym działaniem promieni ultrafioletowych.

Brak podkładu na szybie powoduje, że szyba w krótkim czasie po wklejeniu oddziela się od kleju i wypada, np. podczas przejeżdżania przez przejazd kolejowy lub podczas awaryjnego hamowania.

Szyby boczne i tylne do wielu pojazdów, poza czarnym nadrukiem mają także fabrycznie nałożoną warstwę poliuretanu i listwę ozdobną. Są to tzw. szyby powlekane. Na szyby powlekane nie nakładamy czarnego podkładu (z zieloną nakrętką). Warstwę poliuretanu przemywamy aktywatorem, zmywaczem uaktywniającym jego zewnętrzną powierzchnię. Nałożenie na warstwę poliuretanu czarnego podkładu jest nieprawidłowe, a nawet niebezpieczne. Czarny podkład nałożony na warstwę poliuretanu zachowuje się jak czekolada na ptasim mleczku, pęka i kruszy się przy każdym ruchu. Nie wykazuje także żadnej przyczepności do poliuretanu.

Tylko podkłado-aktywator (z czarną nakrętką) może być, jak pamiętamy z wcześniejszych informacji, nakładany na wszystkie powierzchnie. Także na warstwę poliuretanu na szybach powlekanych.

Szyby niektórych producentów samochodów pokryte są już ciekłą, równomierną warstwą podkładu. W takim przypadku należy po przemyciu tej warstwy zmywaczem nałożyć warstwę nową lub usunąć ją i nałożyć nową.

Należy jeszcze dodać, że obecnie produkowane szyby mają na swojej powierzchni wewnętrznej resztki preparatów silikonowych. Zmniejszają one oczywiście przyczepność podkładu do szyby. Dlatego zalecane jest stosowanie zmywaczy zawierających środki przeciw silikonowe. Dodatkowo, w celu całkowitego usunięcia resztek zabrudzeń silikonowych, konieczne jest przeszlifowanie powierzchni czarnego nadruku drobną włókniną ścierną.

Dopiero na tak przeszlifowaną powierzchnię ceramicznego nadruku i odtłuszczoną zmywaczem benzynowym z dodatkiem antysilikonów (3), nakładamy ciekłą warstwę czarnego podkładu (4).



3



4

Czarny podkład nie jest cieczą jednorodną, lecz mieszaniną wielu składników, które przed użyciem muszą być ze sobą dokładnie wymieszane. Dlatego w pojemnikach z podkładem znajdują się metalowe kulki. Nowo zakupiony podkład, który stał na półce w sklepie, należy przed użyciem mieszać przez wstrząsanie przez minimum 3 minuty. Od chwili otwarcia buteleczki, już po pierwszym kontakcie z wilgocią zawartą w powietrzu, podkład zaczyna się utwardzać.

Podkład nakładamy ciągłym ruchem, w jednym kierunku przy pomocy nasączonego wacika filcowego. Nakładanie ruchem posuwisto-zwrotnym, czyli malowanie, pozostawia smugi na powierzchni podkładu oraz powoduje jego od-

warstwianie się od szyby. Czas schnięcia podkładu wynosi około 15 minut w warunkach normalnych (20°C; 50% wilg. wzgl.). Należy przy tym pamiętać, że ta świeża warstwa podkładu jest aktywna maksymalnie przez 6 godzin.

W przypadku, gdy ponownie wklejamy tę samą szybę, postępujemy tak samo, jak przy przygotowaniu nadwozia. Tuż przed ponownym wklejeniem wyrównujemy warstwę starego kleju, a odsłonięta warstwa starego kleju jest już podkładem pod nowy klej (5).



Przygotowanie nadwozia

Przygotowanie nadwozia jest łatwiejsze, ponieważ wykorzystujemy pozostałą po wycięciu szyby warstwę starego kleju. Nierówną jej powierzchnię należy wyrównać i ścierać do grubości około 1,0 – 2,0 mm na całym obwodzie otworu nadwozia (6). Tej świeżej warstwy starego kleju nie można dotykać, przemywać i nakładać na nią czarnego podkładu (z zieloną nakrętką). Dopuszczony jest tylko czarny podkład z czarną nakrętką (6a).



Świeża warstwa starego kleju jest najlepszym podkładem pod nowy klej. Aktywność tej świeżej warstwy wynosi maksimum 6 godzin w warunkach normalnych.

W przypadku, gdy podczas wyrównywania warstwy kleju na nadwoziu, wycięta zostanie ona całkowicie lub uszkodzona zostanie warstwa lakieru, to czarny podkład nakładamy tylko na uszkodzone miejsca. Nałożenie czarnego podkładu na świeżą warstwę starego kleju powoduje utworzenie warstwy izolacyjnej dla nowego kleju. Podkład do szyb ma bardzo małą przyczepność do warstwy starego kleju. Pęka przy każdym ruchu kleju i może być łatwo usunięty przez zeskrobanie paznokciem. Szyba wklejona na tak przygotowaną powierzchnię trzyma się, lecz nie ma pewności czy będzie szczelna. Natomiast na pewno nie będzie spełniała właściwości bezpieczeństwa biernego i po pewnym czasie może po prostu wypaść.

Nie zawsze na nadwoziu pozostaje warstwa starego kleju. Podczas naprawy blacharskiej często zachodzi potrzeba częściowego lub całkowitego wycięcia warstwy starego kleju.



Zdarza się także, że po wycięciu szyby, odsłonięte zostały na nadwoziu miejsca pokryte zaawansowaną korozją (7). I co w takiej sytuacji zrobić? Nie można przecież zostawić tej korozji i wkleić nowej szyby. A z drugiej strony, jak wytłumaczyć klientowi, że nie można wkleić nowej szyby, ponieważ nadwozie jest skorodowane? Jak zawsze, najlepiej przedstawić klientowi rzetelnie sytuację, oczyścić (8) i polakierować uszkodzone miejsce.



Nakładanie kleju

Technologia wklejania szyb samochodowych obejmuje także sposób przygotowania dyszy i nałożenia kleju. Dotychczas znany przekrój nakładanego ściegu kleju ma kształt trójkąta równoramiennego. Jest to prawidłowy kształt nakładanego ściegu, ale ostatnie rozwiązania techniczne przodujących firm w produkcji klejów do szyb zmodyfikowały ten kształt. Kształt trójkąta w pewnych przypadkach powodował nałożenie zbyt dużej ilości kleju, a w innych przypadkach za małej ilości kleju, co jest bardzo niebezpieczne.

Nowy kształt ściegu kleju (9) optymalizuje ilość zużytego kleju. To znaczy, że można zaoszczędzić klej i jednocześnie wkleić prawidłowo szybę. Dysze nowego typu są w kolorze czerwonym i mają określoną, średnią szerokość nakładanego ściegu. Dla szyb czołowych samochodów osobowych przyjmuje się szerokość ściegu kleju w zakresie 6 – 8 mm, dla szyb tylnych i bocznych w zakresie 4 – 6 mm. W nowych dyszach przyjęto szerokość 6 mm. Drugim parametrem określającym kształt ściegu kleju jest jego wysokość. Dla każdego samochodu, nawet dla tego samego modelu, wysokość ściegu kleju jest inna. Bierze się to stąd, że na nadwoziu pozostaje lub nie, różnej grubości warstwa starego kleju. Poza tym po naprawie blacharsko-lakierniczej kształt krawędzi blachy nadwozia

na którą nakładany jest klej jest różny i często odbiega od kształtu fabrycznego. Dlatego bardzo ważne jest dokładne określenie tej wysokości. Na dyszy nowego typu zaznaczone są kreskami i liczbami odległości od krawędzi dyszy, pozwalające na szybkie i precyzyjne określenie wysokości ściegu. Wysokość ściegu kleju nałożonego na nadwozie, powinna wystawać 2-3 mm ponad krawędź dachu. W celu szybkiego i „bezkrwawego” przycięcia dyszy pomagają specjalistyczne cęgi (10). Na cęgach, podobnie jak na dyszach, zaznaczone są kreski z liczbami określającymi wysokość ściegu.



Przed nałożeniem kleju zadajemy sobie często to samo pytanie: „gdzie nałożyć klej, na szybę czy na karoserię?”. Tym bardziej, że dobre rady kolegów, firm sprzedających kleje czy instrukcje fabryczne nawzajem się wykluczają. Ogólnie mówiąc klej możemy nałożyć na szybę lub na nadwozie (11). Obydwa sposoby są prawidłowe.

Nałożenie kleju na szybę daje większą pewność prawidłowego jej wklejenia, niż nałożenie kleju na nadwozie. Wyciskacz wraz z tubą kleju podczas nakładania utrzymujemy prostopadłe do podłogi. Gwarantuje to, że klej zawsze połączy się z nadwoziem. Klej nałożony na szybę prostopadłe do podłogi ma tendencję do wychodzenia na zewnątrz, natomiast nałożony prostopadłe do szyby ma tendencję wchodzenia do wewnątrz. W drugim przypadku podczas wklejania klej mógłby wejść w otwór szyby i nie połączyć się z nadwoziem.

10a



11

Wklejenie szyby

Przed wklejeniem szyby należy samochód ustawić na płaskiej posadzce z kołami skierowanymi na wprost. Zabronione jest wklejanie szyby, gdy samochód znajduje się na podnośniku, ramie do ustawiania nadwozia lub stoi na własnych, ale skręconych kołach. Następnie konieczne jest przymierzenie szyby do nadwozia, czyli

wykonanie tzw. suchego wklejenia. Po ustawieniu i przygotowaniu odpowiednich klocków dystansowych, oznaczamy jej prawidłowe położenie. W tym celu naklejamy na szybę i nadwozie paski taśmy przylepnej w czterech miejscach: na słupkach i po obydwu stronach dachu (12). W miejscach styku uszczelki szyby z nadwoziem taśmę przecinamy. Takie oznaczenie umożliwia pewne wklejenie szyby i prawidłowe ułożenie kleju. Należy pamiętać, aby szyba była przykładana w płaszczyźnie równoległej do otworu szyby. Ukośne wkładanie szyby powoduje zawijanie się ścięgu kleju w górnej jej części, co jest najczęstszą przyczyną przeciekania szyb wklejanych. Pewne odstępstwa od wcześniej ustalonego położenia szyby można skorygować już po przyłożeniu szyby z klejem do nadwozia, nawet do 2-3 mm. Szyby nie dociskamy do nadwozia. Klej musi ułożyć się sam pod wpływem ciężaru szyby. Położenie szyby ustalamy przygotowanymi wcześniej gumowymi klockami i dociskamy lekko uszczelkę szyby na całym obwodzie, tak aby idealnie pasowała do nadwozia.

12



Szyba wklejana do karoserii samochodu nie może być naprężona. Także karoseria musi być wolna od dodatkowych, miejscowych naprężeń.

Prawidłowo wklejona szyba nie powinna pęknąć, oczywiście wyłączając zewnętrzne przyczyny mechaniczne. Można przyjąć, że jeżeli szyba pęka w ciągu 12 godzin po jej wklejeniu, to przyczyną pęknięcia jest nieprawidłowe jej wklejenie. Natomiast pęknięcie szyby podczas eksploatacji samochodu jest spowodowane naprężeniami karoserii.

Pamiętajmy, że szyba wklejana to bezpieczeństwo naszych klientów, nawet jeżeli oni sami nie zdają sobie z tego sprawy. ■

AUTOMOTIVE PARTS EXPO

AUTOMOTIVE
PARTS
EXPO

TARGI TECHNIKI
MOTORYZACYJNEJ / 13-15
Listopada

AUTOMOTIVE-EXPO.EU

warsaw
fleet
expo

NAJWIĘKSZE TARGI W POLSCE
WARSAW FLEET EXPO

13-15 listopada 2020