

ŚRODKI TRANSPORTU DROGOWEGO	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-81
	Badania samochodów	3615-08
	Badania kontrolne okresowe	Zamiast BN-68/3615-08
		Grupa katalogowa 0529

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są badania kontrolne okresowe samochodów.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Badania kontrolne okresowe powinny być stosowane przy badaniach samochodów produkowanych seryjnie.

1.3. Określenie badań kontrolnych okresowych — wg BN-79/3615-01.

2. RODZAJE I PROGRAM BADAŃ

2.1. Rodzaje badań. Badania kontrolne okresowe dzieli się na:

a) **badania długotrwałe** wykonywane na przebiegu nie mniejszym od 20 000 km i nie większym od przebiegu kwalifikującego samochód do pierwszej naprawy głównej,

b) **badania skrócone** wykonywane na przebiegu równym sumarycznej długości przebiegu dla dotarcia samochodu i dla przeprowadzenia badań wg programu podanego w tablicy.

2.2. Podstawowy program badań — wg tablicy.

Lp.	Nazwa badania	Zakres badań		Opis badań wg
		długo- trwałe	skró- cone	
1	2	3	4	5
1	Oględziny zewnętrzne samochodu	+	+	5.1
2	Sprawdzenie jakości montażu, regulacji zespołów oraz szczelności i napełnienia zespołów	+	+	5.2
3	Sprawdzenie wymiarów samochodów	+	-	5.3

cd. tablicy

Lp.	Nazwa badania	Zakres badań		Opis badań wg
		długo- trwałe	skró- cone	
1	2	3	4	5
4	Sprawdzenie charakterystycznych mas samochodu	+	-	5.4
5	Badanie wybiegu samochodu	+	+	5.5
6	Docieranie samochodu i przejazd dodatkowy	+	+	5.6
7	Pomiar zwrotności samochodu i pomiar sił na kole kierowniczym	+	+	5.7
8	Pomiar jakości zawieszenia samochodu	+	-	5.8
9	Określenie błędów wskazań licznika kilometrów i prędkościomierza	+	+	5.9
10	Określenie prędkości i intensywności rozpędzania	+	+	5.10
11	Pomiar zużycia paliwa	+	+	5.11
12	Pomiar zużycia oleju	+	-	5.12
13	Pomiar hałasu zewnętrznego i wewnętrznego	+	+	5.13
14	Sprawdzenie skuteczności działania układów hamulcowych	+	+	5.14
15	Badanie ogrzewania samochodu	+	-	5.15
16	Badanie szczelności nadwozia	+	+	5.16
17	Pomiar zakłóceń radioelektrycznych	+	-	5.17
18	Pomiar toksyczności i zadymienia spalin	+	-	5.18
19	Badania przebiegowe	+	-	5.19
20	Sprawdzenie trwałości mechanizmów i urządzeń specjalnego lub specjalistycznego nadwozia ¹⁾	+	-	5.20

Zgłoszona przez Przemysłowy Instytut Motoryzacji
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Motoryzacyjnego dnia 25 maja 1981 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1982 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 15/1981 poz. 64)

cd. tablicy

Lp.	Nazwa badania	Zakres badań		Opis badań wg
		długo-trwałe	skrót-cone	
1	2	3	4	5
21	Powtórzenie badań: lp. 5, lp. 11, lp. 13 i lp. 14	+	-	5.5 5.11, 5.13, 5.14
22	Ponowne oględziny samochodu i sprawdzenie regulacji	+	+	5.1 5.2
23	Demontaż zespołów, określenie ich stanu technicznego oraz określenie zużycia części	+	-	5.21

Znak + oznacza badanie, które należy przeprowadzić.
Znak - oznacza badanie, którego nie przeprowadza się.
1) Badanie dotyczy tylko samochodów z nadwoziem specjalnym lub specjalizowanym.

2.3. Odstępstwa od programu badań. Program badań może być uzupełniony badaniami wynikającymi ze specyfiki samochodu.

Dopuszcza się:

- zaliczenie do badań długotrwałych wszystkich badań, które są wspólne z badaniami skróconymi,
- zmianę ustalonej w tablicy kolejności badań, jeżeli możliwość wykonania lub jakość wyników badań są uzależnione od warunków drogowych lub atmosferycznych,
- przy przeprowadzaniu badań skróconych w okresie zimowym wyłączenie badań, których wykonanie jest sprzeczne z wymaganiami bezpieczeństwa albo technicznie niewykonalne. Przyczyny przesunięcia okresów badań powinny być podane w sprawozdaniu z badań.

3. PRZYGOTOWANIE BADAŃ

3.1. Pobieranie samochodów do badań. Do badań długotrwałych i skróconych samochody należy pobierać losowo na ślepo. Liczba samochodów do badań długotrwałych i skróconych — wg norm przedmiotowych dotyczących danego typu samochodu.

3.2. Stan techniczny pojazdu. Samochody przeznaczone do badań powinny być wykonane zgodnie z normami przedmiotowymi dotyczącymi danego typu samochodu i dokumentacją techniczną.

Badania powinny być przeprowadzone przy użyciu paliwa i smarów zgodnych z normami przedmiotowymi dotyczącymi danego typu samochodu lub z instrukcjami fabrycznymi. Ciśnienie w ogumieniu i stan cieplny silnika powinny być zgodne z normami przedmiotowymi dotyczącymi określonych badań lub instrukcjami fabrycznymi.

4. WARUNKI BADAŃ

4.1. Warunki atmosferyczne. Badania należy wykonywać w warunkach atmosferycznych określonych w normach dotyczących poszczególnych badań lub w warunkach określonych w odpowiednich punktach niniejszej normy.

4.2. Obciążenie samochodu powinno być zgodne z obciążeniem podanym: w normach dotyczących odpowiedniego badania lub w odpowiednich punktach niniejszej normy.

4.3. Obsługa techniczna samochodu. W czasie badań samochód powinien być poddany normalnej konserwacji zgodnie z instrukcją obsługi.

Przechowywanie samochodu w okresie badań powinno wykluczać możliwość samowolnej zmiany regulacji, niekontrolowanego uzupełnienia paliwa, smaru oraz naprawy.

Dopuszcza się przechowywanie pojazdu w nieogrzanej garażu lub na dworze dla sprawdzenia łatwości rozruchu, jakości lakieru itp.

4.4. Dokumentacja początkowa. Przed przystąpieniem do badań należy skompletować dokumenty samochodu (świadectwo kontroli jakości, instrukcja obsługi, książka gwarancyjna) oraz zanotować następujące dane:

- nazwę wytwórni,
- typ samochodu,
- liczbę i rozmieszczenie miejsc łącznie z miejscem kierowcy dla samochodów osobowych i autobusów,
- typ nadwozia dla samochodów ciężarowych,
- wymiar i typ ogumienia,
- datę produkcji samochodu,
- numer silnika,
- numer podwozia,
- numer nadwozia dla samochodów osobowych i autobusów,
- numery zespołów zasadniczych,
- zasadnicze zmiany konstrukcyjne i technologiczne wprowadzone od czasu ostatnich badań kontrolnych długotrwałych i skróconych.

5. OPIS BADAŃ

5.1. Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzać bez zdejmowania lub demontażu zespołów.

Oględzinom poddaje się:

- silnik łącznie ze sprzęgłem, skrzynią biegów, układem chłodzenia i zasilania,
- układ napędowy,
- osprzęt elektryczny i urządzenia kontrolne,
- mechanizmy prowadzenia i hamowania samochodu,
- mechanizmy podwozia,
- nadwozie zewnątrz i wewnątrz łącznie z bagażnikiem i pokryciem dla samochodów osobowych i autobusów,
- skrzynię ładunkową i kabinę kierowcy dla samochodów ciężarowych,
- mechanizmy specjalnego lub specjalistycznego nadwozia,

i) wyposażenie i narzędzia.

W czasie oględzin należy sprawdzić:

- kompletność samochodu i jego wyposażenia,
- widoczne uszkodzenia lub jakościowo niewłaściwe wykonanie części,
- stan powłok ochronnych na widocznych zespołach lub częściach,
- jakość wykonania szwów spawalniczych,
- stan szyb i uszczelnień,
- stan armatury i szczegółów dekoracyjnych,
- tabliczki znamionowe i znaki KJ na zespołach i samochodzie oraz plomby na mechanizmach i częściach podlegających plombowaniu.

Jednocześnie z oględzinami powinno być przeprowadzone sprawdzenie działania zespołów, osłuchanie silnika, sprawdzenie mechanizmów prowadzenia samochodu i hamulców.

Wyniki oględzin powinny być zanotowane w dzienniku badań.

5.2. Sprawdzenie jakości montażu, regulacji zespołów oraz szczelności i napełniania zespołów

5.2.1. Sprawdzenie dokręcania zamocowań należy przeprowadzić za pomocą kompletu narzędzi kierowcy i narzędzi monterskich.

Przy sprawdzaniu połączeń z określoną siłą dokręcania należy stosować klucze dynamometryczne.

Sprawdzenie dokręcania należy wykonywać tylko w zamocowaniach zewnętrznych. Zamocowania znajdujące się wewnątrz zespołów powinny być sprawdzane po demontażu zespołów przy badaniach długotrwałych.

5.2.2. Sprawdzenie napełnienia zespołów. Należy sprawdzić poziom oleju w kadłubach zespołów, poziom oleju w misce olejowej po ostygnięciu silnika, smaru w piastach kół, poziom elektrolitu w akumulatorze, poziom płynu hamulcowego w zbiorniku oraz poziom płynu do spryskiwania szyb.

Sprawdzenie stanu smaru w przegubach powinno być wykonane za pomocą smarownicy ciśnieniowej.

5.2.3. Sprawdzenie stanu uszczelnień przeprowadza się przez oględziny zespołów samochodu w pobliżu uszczelnień, uszczelnień pokryw, okien, podkładek itp. zarówno w samochodzie nowym, jak też w stanie docierania i przejazdów próbnych.

5.2.4. Sprawdzenie regulacji należy przeprowadzić zgodnie z normami przedmiotowymi lub instrukcjami fabrycznymi.

Sprawdzeniu podlegają:

- stan akumulatora, tzn. gęstość elektrolitu i napięcie ogniów,
- ustawienie reflektorów,
- ustawienie zapłonu,
- praca prądnicy i regulatora napięcia, tzn. początek ładowania i maksymalna moc prądu,
- naprężenie pasów napędu wentylatora, prądnicy i sprężarki powietrza,
- ciśnienie powietrza w układzie hamulcowym i spadek ciśnienia,
- jałowy skok pedału hamulcowego i odległość między pedałem a podłogą przy pełnym naciśnięciu pedału,

— jałowy skok pedału sprzęgła oraz siłę nacisku na pedał przy wyłączaniu sprzęgła,

— luz kątowy koła kierowniczego przy ustawieniu przednich kół odpowiadającym ruchowi samochodu na wprost oraz moment na kole kierowniczym,

— zbieżność, kąty pochylenia kół i wyprzedzenie sworznia zwrotnicy,

— graniczne kąty skrętu kół w prawo i w lewo,

— regulacja łożysk piast kół,

— regulacja układu hamulcowego,

— ciśnienie powietrza w ogumieniu,

— obroty biegu jałowego,

— rozruch silnika.

5.2.5. Sprawdzenie działania zespołów i części. Sprawdzeniu należy poddać prawidłowość pracy następujących zespołów i części:

— silnika,

— sprzęgła,

— skrzyni biegów łącznie z urządzeniem sterującym,

— układu napędowego,

— układu hamulcowego łącznie z układem sterowania,

— oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego pojazdu,

— urządzenia grzewczego i wentylacyjnego,

— drzwi i zamków drzwiowych,

— urządzenia wyposażenia nadwozia, jak np.: mechanizm opuszczania szyby, cięgna pokrywy bagażnika, maski itp.,

— wskaźników na tablicy rozdzielczej,

— sygnału dźwiękowego,

— spryskiwacza szyb,

— wycieraczki szyb,

— mechanizmu i urządzenia specjalnego lub specjalistycznego nadwozia.

5.3. Sprawdzenie wymiarów samochodu. Sprawdzeniu należy poddać co najmniej wymiary podane w normach przedmiotowych. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzać zgodnie z BN-77/3615-15. W przypadku autobusów należy sprawdzić wszystkie wymiary podane w BN-76/3623-01 i BN-76/3623-02.

5.4. Sprawdzenie charakterystycznych mas samochodu należy przeprowadzać zgodnie z BN-77/3615-14. Sprawdzeniu należy poddać masy podane w normach przedmiotowych.

5.5. Badanie wybiegu samochodu należy przeprowadzać w warunkach określonych w normach przedmiotowych dotyczących danego typu samochodu.

5.6. Docieranie samochodu i przejazd dodatkowy. Warunki i czas docierania powinny być zgodne z podanymi w normach przedmiotowych dotyczących danego typu samochodu lub w instrukcjach fabrycznych.

Po zakończeniu docierania samochodu należy przejechać samochodem dodatkowo na długości 300 ÷ 400 km z obciążeniem równym masie całkowitej wg PN-77/S-02014 po drogach z twardą ulepszoną nawierzchnią.

Zauważone nienormalne szумы, stuki, nadmierne nagrzewanie się, wycieki wody, paliwa, oleju i innych płynów, uchodzenie gazów spalinowych z połączeń, rozluźnienie zamocowań, rozregulowanie się i inne

usterki powinny być zanotowane w dzienniku badań i usunięte.

W czasie przejazdu dodatkowego należy sprawdzić stan cieplny zespołów. W czasie sprawdzania stanu cieplnego zespołów samochód powinien jechać z prędkością równą $75 \div 80$ % prędkości maksymalnej.

Przejazd powinien być przeprowadzony przy włączonej chłodnicy oleju, jeżeli taka istnieje, i z zupełnie otwartą żaluzją chłodnicy.

5.7. Pomiar zwrotności samochodu i pomiar sił na kole kierowniczym należy przeprowadzać zgodnie z BN-70/3615-09. Dopuszcza się sprawdzenie średnic zawracania inną metodą zapewniającą żadaną dokładność pomiaru.

5.8. Pomiar jakości zawieszenia samochodu należy przeprowadzać zgodnie z BN-67/3615-06.

5.9. Określenie błędów wskazań licznika kilometrów i prędkościomierza należy przeprowadzać zgodnie z BN-67/3615-05.

5.10. Określenie prędkości i intensywności rozpędzania należy przeprowadzać zgodnie z BN-67/3615-07.

5.11. Pomiar zużycia paliwa

5.11.1. Pomiar kontrolnego zużycia paliwa dla samochodów osobowych i ciężarowych o dopuszczalnej masie całkowitej 3,5 t należy przeprowadzać zgodnie z PN-80/S-04000¹⁾.

5.11.2. Pomiar eksploatacyjnego zużycia paliwa należy przeprowadzać w warunkach ustalonych przez producentów samochodów.

5.11.3. Ustalenie charakterystyki zużycia paliwa. Pomiar polega na ustaleniu zużycia paliwa (Q) w l/100 km w zależności od prędkości jazdy (V) i sporządzeniu wykresu charakterystyki zużycia paliwa $Q=f(V)$.

Pomiary przeprowadza się na drodze suchej, prostej, o gładkiej, utwardzonej nawierzchni przy obciążeniu samochodu równym dopuszczalnej masie całkowitej oraz masie własnej wg PN-77/S-02014.

Dla wyznaczenia poszczególnych punktów charakterystyki pojazd powinien przebyć odcinek pomiarowy o długości 1 km z określoną prędkością.

Pomiary przeprowadza się na biegu najwyższym od prędkości maksymalnej do prędkości bliskiej minimalnej.

Prędkość powinna być stopniowana co 10 km przy zachowaniu okrągłych prędkości licznikowych, np. 60, 50, 40 km/h itd.

Każda próba dla danej prędkości powinna być przeprowadzona w dwu kierunkach jazdy. Przejazdy w jednym i drugim kierunku jazdy powinny następować bezpośrednio po sobie.

Po wykonaniu próby mierzy się czas przejazdu odcinka pomiarowego i ilość zużytego paliwa. Ilość zużytego paliwa odnosi się do prędkości rzeczywistej dla każdego przejazdu odcinka pomiarowego.

5.12. Pomiar zużycia oleju przeprowadza się na drodze prostej, suchej, gładkiej o utwardzonej nawierzchni przy przebiegu samochodu równym co najmniej 1000 km w warunkach ruchu zbliżonego do warunków eksploatacyjnych samochodu.

Zużycie oleju określa się metodą napełniania oleju do poziomu pierwotnego przy jednakowych położeniach samochodu w obu przypadkach.

Dopuszcza się dolewanie oleju w czasie próby.

Zużycie oleju określa się jako wartość średnią z przebiegu i wyraża się w l/1000 km.

Dopuszcza się przeprowadzanie pomiarów zużycia oleju w czasie innych badań np. zużycia paliwa.

5.13. Pomiar hałasu zewnętrznego i wewnętrznego należy przeprowadzać zgodnie z PN-77/S-04051 i PN-77/S-04052.

5.14. Sprawdzenie skuteczności działania układów hamulcowych należy przeprowadzać zgodnie z PN-76/S-47000.

5.15. Badanie ogrzewania samochodu należy przeprowadzać zgodnie z BN-70/3615-11.

5.16. Badanie szczelności nadwozia należy przeprowadzać zgodnie z BN-79/3615-03.

5.17. Pomiar zakłóceń radioelektrycznych należy przeprowadzać zgodnie z PN-70/S-76005.

5.18. Pomiar toksyczności i zadymienia spalin. Dla samochodów wyposażonych w silniki o zapłonie iskrowym należy przeprowadzać pomiar toksyczności spalin zgodnie z BN-75/1353-11. Dla samochodów z silnikami z zapłonem samoczynnym należy przeprowadzać pomiar zadymienia spalin zgodnie z BN-74/1340-11 lub BN-74/1340-12.

5.19. Badania przebiegowe należy przeprowadzać w warunkach podanych w BN-70/3615-10 na przebiegu określonym w normach przedmiotowych.

Badania samochodów terenowych należy przeprowadzać wg programu wynikającego z przeznaczenia samochodu i ustalonego pomiędzy wytwórcą i odbiorcą pojazdu.

5.20. Sprawdzenie trwałości mechanizmów i urządzeń specjalnego lub specjalistycznego nadwozia należy przeprowadzać w warunkach podanych w normach przedmiotowych lub założeniach konstrukcyjnych samochodu. Badaniom należy poddać:

- autopompę wraz z urządzeniami pomocniczymi w samochodach pożarniczych,
- mechanizm hydrauliczny wywrotu skrzyni ładunkowej w wywrotkach,
- agregat chłodniczy w samochodach chłodniach,
- układ dystrybucyjny w cysternach.

5.21. Określenie stanu technicznego zespołów i zużycia części. Po zakończeniu badań długotrwałych należy zdemontować zespoły, które w czasie badań ulegały uszkodzeniom, wykazywały nadmierne zużycie lub osiągnęły przebieg kwalifikujący ich do naprawy głównej.

Przy demontażu zespołów należy ustalić ich stan techniczny przez określenie luzów w połączeniach, sprawdzenie stopnia zanieczyszczenia smarów i korozji, kontrolę dokręcania połączeń, stałości regulacji, stanu uszczelnień oraz uszkodzeń części.

Części zużywających się zespołów powinny być podane pomiarom w celu ustalenia wielkości i miejsc największego zużycia w stosunku do wymiarów podanych w dokumentacji. Dokładność pomiarów części

¹⁾ Patrz Postanowienia przejściowe rozdz. 7.

powinna być ustalana z uwzględnieniem klasy dokładności przy ich wykonaniu.

Przy obliczaniu wielkości zużycia jako wymiar wyjściowy powinien być przyjęty wymiar nie zużywającego się pasa w podlegającym pomiarom miejscu części.

W przypadku braku nie zużywających się pasów, jako wymiar wyjściowy powinien być przyjęty średni dopuszczalny wymiar z rysunku konstrukcyjnego.

Z danych pomiarowych powinny być obliczone następujące parametry charakteryzujące stan części albo ich poszczególnych szczegółów konstrukcyjnych:

- skrajne wartości zużycia jednej części,
- największy owal części,
- największa stożkowatość części,

W charakterystykach zużycia części złożonych należy obliczać:

- skrajne wartości największego zużycia jednokowych elementów części np. szyjki wału i cylindra w gra-

nicach całej części złożonej np. wału korbowego, kadłuba silnika,

— średnie wartości największego zużycia jednokowych elementów części złożonych.

6. SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

W sprawozdaniu z badań należy podać wyniki wszystkich przeprowadzonych badań i pomiarów oraz wnioski określające przyczyny występujących uszkodzeń lub nieprawidłowości działania zespołów i części.

Sprawozdanie z badań powinno być opracowane zgodnie z BN-79/3615-01.

7. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Do czasu ustanowienia nowej normy dla samochodów i autobusów o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 t obowiązuje PN-67/S-04000.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Przemysłowy Instytut Motoryzacji, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-68/3615-08

a) rozszerzono program badań o badanie zwrotności pojazdów, badanie eksploatacyjnego zużycia paliwa, pomiar toksyczności i dymności spalin, sprawdzenie mechanizmów specjalnego i specjalistycznego nadwozia,

b) rozszerzono zakres sprawdzania jakości montażu o sprawdzenie działania zespołów,

c) usunięto załączniki.

3. Normy związane

PN-77/S-02014 Pojazdy samochodowe i przyczepy. Masy pojazdów. Nazwy i określenia

PN-80/S-04000 Pojazdy samochodowe. Kontrolne zużycie paliwa. Metody pomiaru

PN-77/S-04051 Pojazdy samochodowe i motorowery. Dopuszczalny poziom hałasu zewnętrznego. Wymagania i badania

PN-77/S-04052 Samochody. Dopuszczalny poziom hałasu wewnątrz pojazdu. Wymagania i badania

PN-76/S-47000 Pojazdy samochodowe i przyczepy. Skuteczność działania układów hamulcowych. Wymagania i badania

PN-70/S-76005 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Pojazdy samochodowe z silnikami spalinowymi o zapłonie elektrycznym i urządzenia zawierające takie silniki. Dopuszczalne poziomy. Ogólne wymagania i badania

BN-74/1340-11 Silnik z zapłonem samoczynnym. Dopuszczalne stopnie zadymienia spalin i ich pomiar metodą absorpcji światła

BN-74/1340-12 Silnik z zapłonem samoczynnym. Pomiar zadymienia spalin metodą filtracji spalin

BN-75/1353-11 Pojazdy samochodowe. Dopuszczalna zawartość tlenku węgla i węglowodorów w spalinach. Wymagania i badania

BN-79/3615-01 Badania pojazdów samochodowych i przyczep. Wytyczne ogólne

BN-79/3615-03 Pojazdy samochodowe, przyczepy i naczepy. Badania przenikania wody do wnętrza nadwozia

BN-67/3615-05 Badania samochodów. Ustalenie błędów wskazań licznika kilometrów i szybkościomierza

BN-67/3615-06 Badania samochodów i przyczep. Badanie jakości zawieszenia

BN-67/3615-07 Badania samochodów. Pomiar prędkości i intensywności rozpędzania

BN-70/3615-09 Pojazdy samochodowe. Metody badań zwrotności i pomiar sił na kole kierowniczym

BN-70/3615-10 Badania samochodów i przyczep. Badania przebiegowe

BN-70/3615-11 Badania samochodów i przyczep. Badania ogrzewania i zapocenia lub zamarzania szyb

BN-77/3615-14 Badania pojazdów samochodowych i przyczep. Pomiar mas i określenie położenia środka masy

BN-77/3615-15 Badania pojazdów samochodowych i przyczep. Pomiar wymiarów

BN-76/3623-01 Autobusy międzymiastowe i turystyczne. Przestrzeń pasażerska. Główne wymiary

BN-76/3623-02 Autobusy i trolejbusy miejskie. Przestrzeń pasażerska. Główne wymiary

4. Autor projektu normy — mgr inż. Izabela Waroczewska, Przemysłowy Instytut Motoryzacji, Warszawa.