

Додаток 4
до Порядку затвердження
конструкції транспортних засобів,
їх частин та обладнання
(пункт 1.8 розділу I)

**ПЕРЕЛІК
ТЕХНІЧНИХ ПРИПИСІВ**

I. Перелік Правил ЄЕК ООН і серій поправок до них, які застосовуються в Порядку затвердження конструкції транспортних засобів, їх частин та обладнання, та Директиви (регламенти) ЄС, затвердження типу за якими можуть бути визнані альтернативними затвердженням типу за зазначеними Правилами ЄЕК ООН

Правила ЄЕК ООН	Серія поправки до Правил ЄЕК ООН	Альтернативна базова Директива ЄС (Регламент ЄС)
R1, 2	01	76/761/ЕЕС
R3	02	76/757/ЕЕС
R4	00	76/760/ЕЕС
R6	00	76/759/ЕЕС
R7	01	76/758/ЕЕС
R8	05	76/761/ЕЕС
R9	06	97/24/ЕС
R10	02 05 - для електромобілів	72/245/ЕЕС -
R11	02	70/387/ЕЕС
R12	03	74/297/ЕЕС
R13	10 11 - з 01.07.2023	71/320/ЕЕС
R13-H	00	71/320/ЕЕС
R14	06 07 - з 01.01.2022	76/115/ЕЕС -
R16	04 07 - з 01.01.2022	77/541/ЕЕС -
R17	07	78/932/ЕЕС, 74/408/ЕЕС
R19	02	76/762/ЕЕС
R20	02	76/761/ЕЕС
R23	00	77/539/ЕЕС
R24	03	72/306/ЕЕС, 2005/55/ЕС, Регламент № 715/2007
R25	04	78/932/ЕЕС
R26	03	74/483/ЕЕС
R27	03	-
R28	00	70/388/ЕЕС, Регламент № 168/2013

R29	02	-
R30	02	92/23/EEC
R34	02	70/221/EC
R36	03	-
R37	03	76/761/EEC
R38	00	77/538/EEC
R39	00	75/443/EEC
R40	01	97/24/EC, Регламент № 168/2013
R41	03	97/24/EC
R43	00	92/22/EEC
R44	03	77/541/EEC
R46	02	2003/97/EC
	04 - з 01.01.2022	-
R47	00	97/24/EC, Регламент № 168/2013
R48	03	76/756/EEC
	06 - з 01.01.2023	-
R49	02, 03, 04	88/77/EEC
	04, 05, 06	2005/55/EC, Регламент № 595/2009, Регламент № 582/2011
R50	00	93/92/EEC, 97/24/EC, 2009/67/EC
R51	02	70/157/EEC
R52	01	-
R53	01	93/92/EEC, 97/24/EC, 2009/67/EC, Регламент № 168/2013
R54	00	92/23/EEC
R55	01	94/20/EC
R56	01	97/24/EC
R57	02	97/24/EC
R58	01	70/221/EC
	02 - з 01.01.2021	-
R59	00	70/157/EEC
R60	00	93/29/EEC, 2009/80/EC, Регламент № 168/2013
R61	00	-
R63	01	97/24/EC
R67	01	70/221/EC (стосується тільки затвердження газових балонів)
R72	00	97/24/EC
R73	00	89/297/EEC
	01 - з 01.01.2021	-

R74	01	93/92/EEC, 97/24/EC, 2009/67/EC
R75	00	97/24/EC
R76	00	97/24/EC
R77	00	77/540/EEC
R78	03	93/14/EEC
R79	01	70/311/EEC
R80	01	74/408/EEC
R81	00	97/24/EC
R82	01	97/24/EC
R83	02, 03, 04, 05	70/220/EC
	06, 07	Регламент № 715/2007, Регламент № 692/2008
R85	00	80/1269/EEC
R87	00	76/758/EEC
R89	00	92/24/EEC
R90	01	71/320/EEC
R91	00	76/758/EEC
R92	01	-
R93	00	2000/40/EC
R94	01	96/79/EC
R95	02	96/27/EC
R98	00	76/761/EEC
R99	00	76/761/EEC
R100	01 02 - з 01.01.2023	-
		-
R101	00	80/1268/EEC
R103	00	70/220/EC, Регламент № 715/2007
R104	00	-
R105	04	98/91/EEC
	06 - з 01.01.2022	-
R107	02	2001/85/EEC
	05 - з 01.01.2022	-
R108	00	-
R109	00	-
R110	01	70/221/EC (стосується тільки затвердження газових балонів)
R111	00	-
R112	00	76/761/EEC
R113	00	-

R119	00	-
R123	00	76/761/EEC
R129	00	-
R138	01	Регламент № 540/2014
R140	00	-

- Примітки: 1. Для цілей затвердження типу та індивідуального затвердження КТЗ і обладнання допускається застосування окремих затверджень та протоколів випробувань за Правилами ЄЕК ООН із серіями поправок не нижчими, ніж передбачено цим додатком.
2. У разі поетапного затвердження типу КТЗ на другому та наступних етапах затвердження типу допускається застосування вимог (крім тих, що визначені чинним законодавством України), які діяли на момент затвердження базового типу КТЗ.
3. У разі індивідуального затвердження КТЗ, що були у користуванні, які ввозяться на митну територію України під час переселення громадян на постійне місце проживання в Україну, та КТЗ категорій M1, N1, що були у користуванні, допускається застосування вимог Правил ЄЕК ООН нижчих серій поправок якщо інше не передбачено законодавством.
4. Офіційні затвердження типу елементів газобалонного обладнання, за винятком паливної рампи, які були надані на підставі R110 в їх первинному варіанті, залишаються легітимними і такими, що застосовуються для цілей установки елементів обладнання на транспортних засобах.

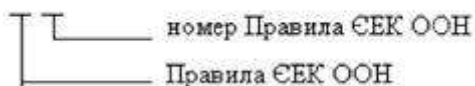
II. Перелік вимог щодо затвердження типу КТЗ категорій M, N, O, L

№ з/п	Об'єкт затвердження	Позначення документа, вимоги	Застосування вимог для КТЗ категорій																
			M1	M2	M3	N1	N2	N3	O1	O2	O3	O4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
1	Фари (ближнього і дальнього світла)	R1, R2, R8, R20, R56, R57, R72, R76, R82, R98, R112, R113, R123	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	A	A	A	A	A	A	A
2	Світловідбивачі	R3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
3	Пристрої освітлення заднього номерного знака	R4	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	-	-	-
4	Показчики поворотів	R6, R119	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
5	Підфарники, габаритні вогні, контурні вогні, стоп-сигнали, стоянкові вогні	R7, R77, R91	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
6	Зовнішній шум	R9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	X
7	Рівень радіоелектричних завад	R10	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X

8	Замки і завіси дверей	R11	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Травмобезпечність рульового керування	R12	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Системи гальмування	R13, R13H, Б	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-
11	Кріплення ременів безпеки	R14, Б1	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Ремені безпеки	R16, Б1	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Сидіння, їхні кріплення та підголівники	R17, R80,	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Передні протитуманні фари	R19	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	-	-	A	A	A	- A
15	Фари заднього ходу	R23	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	A	- A
16	Димність КТЗ з дизелями	R24, Б2	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Підголівники сидінь	R25	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Зовнішні виступи КТЗ	R26	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Звукові сигнальні прилади і їх встановлення	R28	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X X
20	Захисні властивості кабін КТЗ	R29	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Пожежна безпека	R34	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Задні протитуманні ліхтарі	R38	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	-	A	A	- A
23	Спідометри та їх встановлення	R39	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X X
24	Викиди забруднювальних речовин КТЗ	R40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	- X
25	Зовнішній шум	R41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
26	Безпечне скло та скломатеріали	R43	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	X X
27	Пристрої непрямого огляду та їх встановлення	R46, Г	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X X
28	Викиди забруднювальних речовин КТЗ	R47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X -
29	Встановлення пристроїв освітлення і світлової сигналізації	R48	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-

50	Захист у разі фронтального зіткнення	R94	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	Захист у разі бокового зіткнення	R95	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	Викиди діоксиду вуглецю та витрата палива	R101	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	Світловідбивне маркування КТЗ	R104	-	A	A	A	A	A	-	A	A	A	-	-	-	-	-	-	-
54	КТЗ для перевезення небезпечних вантажів	R105, Ж	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X							
55	Конструкція автобусів	R107, И	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	Конструкція автобусів для перевезення школярів	ДСТУ 7013: 2009	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	Конструкція автобусів для перевезення осіб з інвалідністю	ДСТУ ГОСТ 30478: 2006	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	Газобалонні КТЗ на стисненому природному газі (СПГ) та/або зрідженому природному газі (ЗПГ)	R110	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	Стійкість проти перекидання автоцистерн	R111, М	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
60	Конструкція причепів	Л	-	-	-	-	-	-	X1	X1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	Електрична безпека	R100	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	Безшумні КТЗ	R138, Н	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

R00



Підтвердженням відповідності КТЗ встановленим у таблиці вимогам є:

«X» - а) окреме затвердження типу та інформаційна підшивка документів; або
б) протокол випробувань та інформаційна підшивка документів;

«X1» - протокол випробувань;

«A» - маркування щодо відповідності Правилам ЄЕК ООН або альтернативній Директиві ЄС та наявність позначення цього маркування в інформаційному документі щодо встановлення цього предмета обладнання або частини на КТЗ;

«-» - вимоги не застосовують для цієї категорії КТЗ.

Особливість застосування вимог та/або значення показників:

- «Б» - а) вимоги R13 або R13H застосовують залежно від категорії КТЗ;
б) КТЗ категорії М3 (із дизелями) мають бути обладнані зносостійкою системою гальмування або ретардером;
в) наявність функції забезпечення стійкості (електронної системи контролю стійкості) обов'язкова з:
01 липня 2023 року для КТЗ категорії М1 за вимогами R140-00 або додатка 9 R13H-00 та для КТЗ категорії N1 за вимогами R140-00 або додатка 9 R13H-00 або додатка 21 R13-11 з урахуванням вимог пункту 5.2.1.33 R13-11;
01 січня 2023 року для КТЗ категорії М2, М3, N2, N3, O3, O4 за вимогами додатка 21 R13-11 та з урахуванням вимог пункту 5.2.1.32, 5.2.2.23 R13-11;
01 січня 2023 року для КТЗ категорії М2 класів І та А за вимогами додатка 21 R13-11;
- «Б1» - КТЗ категорій М2, М3 класів ІІ та А, що використовуються для регулярних пасажирських перевезень на міжміських і міжнародних автобусних маршрутах та для нерегулярних і регулярних спеціальних пасажирських перевезень, також мають бути обладнані ремнями безпеки сидіння пасажирів відповідно до вимог R16 та R14.
КТЗ категорій М2, М3 класів І, ІІ та А мають бути обладнані ремнями безпеки сидіння водія;
- «Б2» - вимоги не застосовують до КТЗ за умови підтвердження їх відповідності вимогам Регламенту № 595/2009;
- «В» - серія поправок відповідних Правил ЄЕК ООН, допустимі граничні рівні викидів та строки їх обов'язкового запровадження визначаються законодавством України. З урахуванням пункту 12 Перехідних положень Правил ЄЕК ООН № 83-07 протягом трьох років з дати запровадження екологічних норм Євро-6 в Україні (як обов'язкових) гранично допустиме значення кількості викидів частинок становить $6,0 \text{ Ч } 10^{12} \text{ од/км}$, як це визначено у примітках 1, 2 до таблиці 1 Правил ЄЕК ООН № 83-07;
- «Г» - для КТЗ підвищеної прохідності допускається не виконувати вимоги зазначених документів стосовно:
а) граничного значення максимального зусилля на рульовому колесі КТЗ з переднім керуючим ведучим мостом (мостами) за умови імітування відмови системи підсилювання (для КТЗ категорій M2G, N2G, M3G, N3G);
б) встановлення передніх, бокових та задніх захисних пристроїв (для КТЗ категорій N2G, N3G);
в) показників зовнішнього шуму - допускається застосування вимог серії поправок R51-01 (для КТЗ категорій M2G, M3G, що сконструйовані на базі КТЗ категорій N2G, N3G і мають привод одночасно на всі колеса та призначені для перевезення пасажирів певних категорій або певних професій (наприклад, вахтові КТЗ), та N3G, які мають привод одночасно на всі колеса);
г) пристроїв непрямого огляду та їх встановлення - допускається застосування вимог серії поправок R46-01 (для КТЗ категорій N3, N3G, що мають капотну компоновку (кабіна за двигуном), та КТЗ категорій M3, M3G, що сконструйовані на їх базі);
- «Д» - а) вимоги пунктів 5.5.1; 5.5.2.1; 5.5.2.2 R53 не застосовуються до КТЗ категорії L4;
б) вимоги пункту 5.14.9 R53 є факультативними і застосовуються в разі встановлення на КТЗ категорій L4, L5, L7;
в) вимоги пунктів 5.5.1; 5.5.2.1; 5.5.2.2 R74 не застосовуються до КТЗ категорії L2 з асиметричним розташуванням коліс;
г) вимоги пункту 5.14.3 R74 є факультативними і застосовуються в разі встановлення на КТЗ категорій L2, L6;
- «Е» - КТЗ мають бути обладнані пристроями обмеження швидкості відповідно до вимог R89.
Вимоги не застосовують до КТЗ:
а) призначених для перевезення пасажирів, з конструктивною максимальною швидкістю менше 100 км/год, що підтверджено документально виробником КТЗ (крім автобусів спеціалізованого призначення для перевезення школярів);

- б) призначених для перевезення вантажів, з конструктивною максимальною швидкістю менше 90 км/год, що підтверджено документально виробником КТЗ;
- в) що експлуатуються Збройними Силами України, силами цивільної оборони, силами підтримання громадського порядку, пожежними підрозділами та іншими службами екстреного виклику;
- г) які застосовуються як громадський або комунальний транспорт виключно в межах міста;
- «Ж» - як мінімум виконання вимог пунктів 5.1.1.2-5.1.1.4; 5.1.1.5.2; 5.1.1.6; 5.1.2.2-5.1.2.7; 5.1.3-5.1.5 R105;
- «И» - а) можуть не застосовуватись окремі вимоги R107, якщо виробник надасть докази того, що призначення КТЗ унеможливило виконання цих вимог;
- б) КТЗ, що призначені для перевезення пасажирів на міських та приміських маршрутах, мають відповідати вимогам R107, у тому числі щодо пристосувань для користування такими транспортними засобами особами з інвалідністю з вадами зору, слуху та з ураженнями опорно-рухового апарату, і обов'язково мати зовнішні звукові інформатори номера та кінцевих зупинок маршруту, текстові та звукові системи у салоні для оголошення зупинок;
- «К» - вимоги щодо обладнання КТЗ тахографами згідно з Європейською угодою щодо роботи екіпажів КТЗ, які виконують міжнародні автомобільні перевезення (ЄУТР), укладеною 01 липня 1970 року в місті Женева:
- а) КТЗ категорій M2, M3, N2, N3, призначені для виконання міжнародних перевезень, мають бути обладнані цифровими тахографами;
- б) КТЗ категорій M2, M3, N2, N3 мають передбачати за конструкцією можливість обладнання цифровими тахографами;
- «К1» - підтвердженням відповідності є опис (схеми), наданий виробником, та результати ідентифікації (огляду) КТЗ;
- «Л» - конструкція причепів має відповідати таким вимогам:
- а) вертикальна статична навантага в центрі сфери зчіпної головки за повної маси причепа перебуває в межах від 250 Н до 3500 Н;
- б) висота причепа не більше 1,8 ширини колії причепа або не більше 3 м;
- в) для причепа, встановленого на горизонтальну поверхню дороги, з горизонтально розміщеною внутрішньою поверхнею підлоги відношення маси, що припадає на шину (шини) з однієї сторони причепа, до його повної маси не перевищує 0,55;
- г) зчіпна головка дишла причепа відповідає вимогам R55-01;
- г) конструкція та розміри дишла (рами) забезпечують можливість його відхилення відносно зчіпної кулі, встановленої на автомобілі, на кути, передбачені R55-01;
- д) висота розміщення центра сфери зчіпної головки горизонтально розміщеного причепа повної маси над рівнем дороги має становити 430 ± 35 мм. Для житлових та вантажних причепів горизонтальність встановлюється по підлозі або вантажній поверхні, а для таких, що не мають поверхні (наприклад, причепа для перевезення човнів),- лінію відліку вказує виробник;
- е) передбачено місця для встановлення домкрата або пристроїв, що забезпечують підвішування колеса над площиною дороги;
- є) орган керування стоянковою системою гальмування причепа розміщено з правого боку в передній частині дишла (рами);
- ж) причіп обладнано надколісними захисними пристроями (крилами, бризковиками тощо), якщо деталі кузова не виконують функцій цих пристроїв;
- з) причіп, який не має системи аварійного гальмування, обладнано двома запобіжними ланцюгами (тросами), які у разі обриву (пошкодження) зчіпної кулі або зчіпної головки унеможливають торкання дишлом поверхні дороги і забезпечать з'єднання тягача з причепом;
- и) причіп укомплектовано щонайменше двома упорами для забезпечення утримання його в нерухомому стані;
- і) причіп має одну або декілька опорних стійок, що забезпечують стійкість причепа у відчепленому стані і не погіршують показників прохідності автопоїзда;

ї) причіп категорії O1, що має більше однієї осі, має бути обладнаний гальмівними системами відповідно до вимог R13;

«М» - вимога не застосовується для КТЗ, які оснащені функцією забезпечення стійкості (електронною системою контролю стійкості), та відповідають всім вимогам R13-11 з урахуванням додатка 21;

«Н» - з 01 січня 2023 року.

III. Перелік вимог щодо затвердження типу малих серій КТЗ категорій M, N, O, L

№ з/п	Об'єкт затвердження	Позначення документа, вимоги	Застосування вимог для КТЗ категорій																
			M1	M2	M3	N1	N2	N3	O1	O2	O3	O4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
1	Фари (ближнього і дальнього світла)	R1, R2, R8, R20, R56, R57, R72, R76, R82, R98,	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	A	A	A	A	A	A	A
		R112, R113, R123																	
2	Світловідбивачі	R3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
3	Пристрої освітлення заднього номерного знака	R4	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	-	-	-
4	Показчики поворотів	R6, R119	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
5	Підфарники, габаритні вогні, контурні вогні, стоп-сигнали, стоянкові вогні	R7, R77, R91	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
6	Зовнішній шум	R9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	X
7	Рівень радіоелектричних завад	R10	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X
8	Системи гальмування	R13, 13H, Б	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
9	Кріплення ременів безпеки	R14, Б1	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Ремені безпеки	R16, Б1	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Сидіння, їхні кріплення та підголівники	R17, R80	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Передні протитуманні фари	R19	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	-	-	A	A	A	-	A

[illegible]

Підтвердженням відповідності КТЗ встановленим у таблиці вимогам є:

- «X» - а) окреме затвердження типу та інформаційна підшивка документів;
або
б) протокол випробувань та інформаційна підшивка документів;
- «X1» - протокол випробувань;
- «А» - маркування щодо відповідності Правилу ЄЕК ООН або альтернативній Директиві ЄС та наявність позначення цього маркування в інформаційному документі щодо встановлення цього предмета обладнання або частини на КТЗ;
- «-» - вимоги не застосовують для цієї категорії КТЗ.

Особливість застосування вимог та/або значення показників:

- «Б» - а) вимоги R13 або R13H застосовують залежно від категорії КТЗ;
б) КТЗ категорії M3 (із дизелями) мають бути обладнані зносостійкою системою гальмування або ретардером;
в) наявність функції забезпечення стійкості (електронної системи контролю стійкості) обов'язкова з:
01 липня 2023 року для КТЗ категорії M1 за вимогами R140-00 або додатка 9 R13H-00 та для КТЗ категорії N1 за вимогами R140-00 або додатка 9 R13H-00 або додатка 21 R13-11 з урахуванням вимог пункту 5.2.1.33 R13-11;
01 січня 2023 року для КТЗ категорій M2, M3, N2, N3, O3, O4 за вимогами додатка 21 R13-11 та з урахуванням вимог пункту 5.2.1.32 та 5.2.2.23 R13-11;
01 січня 2023 року для КТЗ категорії M2 класів I та A за вимогами додатка 21 R13-11;
- «Б1» - КТЗ категорій M2, M3 класів II та A, що використовуються для регулярних пасажирських перевезень на міжміських і міжнародних автобусних маршрутах та для нерегулярних і регулярних спеціальних пасажирських перевезень, також мають бути обладнані ременями безпеки сидіння пасажирів відповідно до вимог R14 та R16.
КТЗ категорій M2, M3 класів I, II та A мають бути обладнані ременями безпеки сидіння водія;
- «Б2» - вимоги не застосовують до КТЗ за умови підтвердження їх відповідності вимогам Регламенту № 595/2009;
- «В» - серія поправок до відповідних Правил ЄЕК ООН, допустимі граничні рівні викидів та строки їх обов'язкового запровадження визначаються законодавством України. З урахуванням пункту 12 Перехідних положень Правил ЄЕК ООН № 83-07 протягом трьох років з дати запровадження екологічних норм Євро-6 в Україні (як обов'язкових) гранично допустиме значення кількості викидів частинок становить $6,0 \text{ Ч } 10^{12} \text{ од/км}$, як це визначено у примітках 1, 2 до таблиці 1 Правил ЄЕК ООН № 83-07. Визначення кількості частинок у відпрацьованих газах допускається із застосуванням альтернативних методів;
- «Г» - для КТЗ підвищеної прохідності допускається не виконувати вимоги зазначених документів стосовно:
 - а) граничного значення максимального зусилля на рульовому колесі КТЗ з переднім керуючим ведучим мостом (мостами) за умови імітування відмови системи підсилювання (для КТЗ категорій M2G, N2G, M3G, N3G);
 - б) встановлення бокових та задніх захисних пристроїв (для КТЗ категорій N2G, N3G);
 - в) показників зовнішнього шуму - допускається застосування вимог серії поправок R51-01 (для КТЗ категорій M2G, M3G, що сконструйовані на базі КТЗ категорій N2G, N3G і мають привод одночасно на всі колеса та призначені для перевезення пасажирів певних категорій або певних професій (наприклад, вахтові КТЗ), та N3G, які мають привод

одночасно на всі колеса);

г) пристроїв непрямого огляду та їх встановлення - допускається застосування вимог серії поправок R46-01 (для КТЗ категорій N3, N3G, що мають капотну компоновку («кабіна за двигуном»), та КТЗ категорій M3, M3G, що сконструйовані на їх базі);

- «Д» - а) вимоги пунктів 5.5.1; 5.5.2.1; 5.5.2.2 R53 не застосовуються для КТЗ категорії L4;
б) вимоги пункту 5.14.9 R53 є факультативними і застосовуються в разі встановлення на КТЗ категорій L4, L5, L7;
в) вимоги пунктів 5.5.1; 5.5.2.1; 5.5.2.2 R74 не застосовуються для КТЗ категорії L2 з асиметричним розташуванням коліс;
г) вимоги пункту 5.14.3 R74 є факультативними і застосовуються в разі встановлення на КТЗ категорій L2, L6;
- «Е» - КТЗ мають бути обладнані пристроями обмеження швидкості відповідно до вимог R89. Вимоги не застосовуються до КТЗ:
а) призначених для перевезення пасажирів, з конструктивною максимальною швидкістю менше 100 км/год, що підтверджено документально виробником ДТЗ (крім автобусів спеціалізованого призначення, що використовуються для перевезення школярів);
б) призначених для перевезення вантажів, з конструктивною максимальною швидкістю менше 90 км/год, що підтверджено документально виробником ДТЗ;
в) що експлуатуються Збройними Силами України, силами цивільної оборони, силами підтримання громадського порядку, пожежними підрозділами та іншими службами екстреного виклику;
г) які застосовують як громадський або комунальний транспорт виключно в межах міста;
- «Ж» - як мінімум виконання вимог пунктів 5.1.1.2–5.1.1.4; 5.1.1.5.2; 5.1.1.6; 5.1.2.2–5.1.2.7; 5.1.3–5.1.5 R105;
- «И» - а) можуть не застосовуватись окремі вимоги R107, якщо виробник надасть докази того, що призначення КТЗ унеможливило виконання цих вимог;
б) КТЗ, що призначені для перевезення пасажирів на міських та приміських маршрутах, мають відповідати вимогам R107, у тому числі щодо пристосувань для користування такими транспортними засобами особами з інвалідністю з вадами зору, слуху та з ураженнями опорно-рухового апарату, і обов'язково мати зовнішні звукові інформатори номерів та кінцевих зупинок маршруту, текстові та звукові системи у салоні для оголошення зупинок;
- «К» - вимоги щодо обладнання КТЗ тахографами згідно з Європейською угодою щодо роботи екіпажів КТЗ, які виконують міжнародні автомобільні перевезення (ЄУТР), укладеною 01 липня 1970 року в місті Женеві:
а) КТЗ категорій M2, M3, N2, N3, призначені для виконання міжнародних перевезень, мають бути обладнані цифровими тахографами;
б) КТЗ категорій M2, M3, N2, N3 мають передбачати за конструкцією можливість обладнання цифровими тахографами;
- «К1» - підтвердженням відповідності є опис (схеми), наданий виробником, та результати ідентифікації (огляду) КТЗ;
- «Л» - конструкція причепів має відповідати вимогам:
а) вертикальна статична навантага в центрі сфери зчіпної головки за повної маси причепа перебуває в межах від 250 Н до 3500 Н;
б) висота причепа не більше 1,8 ширини колії причепа або не більше 3 м;
в) для причепа, встановленого на горизонтальну поверхню дороги, з горизонтально розміщеною внутрішньою поверхнею підлоги відношення маси, що припадає на шину (шини) з однієї сторони причепа, до його повної маси не перевищує 0,55;
г) зчіпна головка дишла причепа відповідає вимогам R55-01;
г) конструкція та розміри дишла (рами) забезпечують можливість його відхилення відносно зчіпної кулі, встановленої на автомобілі, на кути, передбачені R55-01;
д) висота розміщення центра сфери зчіпної головки горизонтально розміщеного причепа повної маси над рівнем дороги має становити 430 ± 35 мм. Для житлових та вантажних

причепів горизонтальність встановлюється по підлозі або вантажній поверхні, а для таких, що не мають поверхні, наприклад, причепа для перевезення човнів,- лінію відліку вказує виробник;

е) передбачено місця для установлення домкрата або пристроїв, що забезпечують вивішування колеса над площиною дороги;

є) орган керування стоянковою системою гальмування причепа розміщено з правого боку в передній частині дишла (рами);

ж) причіп обладнано надколісними захисними пристроями (крилами, брызговиками тощо), якщо деталі кузова не виконують функцій цих пристроїв;

з) причіп, який не має системи аварійного гальмування, обладнано двома запобіжними ланцюгами (тросами), які у разі обриву (пошкодження) зчіпної кулі або зчіпної головки не дозволяють дишлу торкатися поверхні дороги і забезпечують з'єднання тягача з причепом;

и) причіп укомплектовано щонайменше двома упорами для забезпечення утримання його в нерухомому стані;

і) причіп має одну або декілька опорних стійок, що забезпечують стійкість причепа у відчепленому стані і не погіршують показників прохідності автопоїзда;

ї) причіп категорії O1, що має більше однієї осі, має бути обладнаний гальмівними системами відповідно до вимог R13;

«М» - з 01 січня 2023 року.

IV. Перелік вимог щодо індивідуального затвердження нових КТЗ категорій М, N, O, L

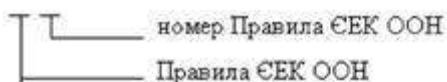
№ з/п	Об'єкт затвердження	Позначення документа, вимоги	Застосування вимог для КТЗ категорій																
			M 1	M 2	M 3	N1	N2	N3	O1	O2	O3	O4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
1	Фари (ближнього і дальнього світла)	R1, R2, R8, R20, R56, R57, R72, R76, R82, R98, R112, R113, R123	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	A	A	A	A	A	A	A
2	Світловідбивачі	R3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
3	Пристрої освітлення заднього номерного знака	R4	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	-	-	-
4	Показчики поворотів	R6, R119	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
5	Підфарники, габаритні вогні, контурні вогні, стоп-сигнали, стоянкові вогні	R7, R77, R91	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
6	Зовнішній шум	R9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X 1	-	X 1	X 1	X 1	X 1
7	Рівень	R10	X1	X1	X1	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X

	радіоелектричні завади		+ Б	+ Б	+ Б	1 + Б	1 + Б	1 + Б					1 + Б	1 + Б	1 + Б	1 + Б	1 + Б	1 + Б
8	Системи гальмування	R13, R13H, B	X1 + B1	X1 + B1	X1 + B1	X1 + B1	X1 + B1	X1 + B1	X1 + B1	X1 + B1	X1 + B1	X1 + B1	-	-	-	-	-	-
9	Кріплення ременів безпеки	R14	A; X1 + Г	A; X1 + Г	A; X1 + Г	A; X1 + Г	A; X1 + Г	A; X1 + Г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Ремені безпеки	R16	A; X1 + Д	A; X1 + Д	A; X1 + Д	A; X1 + Д	A; X1 + Д	A; X1 + Д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Передні протитуманні фари	R19	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	-	-	A	A	A	- A
12	Фари заднього ходу	R23	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	A	- A
13	Димність КТЗ з дизелями	R24, E	X1	X1	X1	X1	X1	X1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Зовнішні виступи КТЗ	R26	X1 + Ж	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Задні протитуманні ліхтарі	R38	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	-	A	A	- A
16	Спідометри та їх встановлення	R39, И	X1	X1	X1	X1	X1	X1	-	-	-	-	X1	X1	X1	X1	X1	X1 1
17	Викиди забруднювальних речовин КТЗ	R40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X1 + K	X1 + K	X1 + K	- X1 + K
18	Зовнішній шум	R41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X1	-	-	-
19	Безпечне скло та скломатеріали	R43	A; X1 + Л	A; X1 + Л	A; X1 + Л	A; X1 + Л	A; X1 + Л	A; X1 + Л	A	A	A	A	-	-	-	-	-	A; X1 + Л
20	Пристрої непрямого огляду та їх встановлення	R46, П	X1 + М	X1 + М	X1 + М	X1 + М	X1 + М	X1 + М	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X1 + М
21	Викиди забруднювальних речовин КТЗ	R47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X1 + K	X1 + K	-	-	-	X1 +

[illegible]

36	Викиди забруднювальних речовин КТЗ	R83, H	X1 + H1	X1 + H1	-	X1 + H1	X1 + H1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	Денні ходові вогні	R87	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	Пристрої обмеження швидкості	R89, Ц	-	X1 + Ц1	X1 + Ц1	-	X1 + Ц1	X1 + Ц1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	Світловідбивне маркування КТЗ	R104	-	A	A	A	A	A	-	A	A	A	-	-	-	-	-	-
40	КТЗ для перевезення небезпечних вантажів	R105	-	-	-	X1 + Ч	X1 + Ч	X1 + Ч	X1 + Ч	X1 + Ч	X1 + Ч	X1 + Ч						
41	Конструкція автобусів	R107	-	X1 + Ш	X1 + Ш	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	Конструкція автобусів для перевезення школярів	ДСТУ 7013: 2009	-	X1 + Ш1	X1 + Ш1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	Конструкція автобусів для перевезення осіб з інвалідністю	ДСТУ ГОСТ 30478: 2006	-	X1 + Ш2	X1 + Ш2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	Газобалонні КТЗ на стисненому природному газі (СПГ) та/або зрідженому природному газі (ЗПГ)	R110	X1 + T	X1 + T	X1 + T	X1 + T	X1 + T	X1 + T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	Конструкція причепів	Ю	-	-	-	-	-	-	X1	X1	-	-	-	-	-	-	-	-

R00



Підтвердженням відповідності КТЗ встановленим у таблиці вимогам є:

«-» - вимоги не застосовують для цієї категорії КТЗ;

«X» - а) окреме затвердження та інформаційний документ, складений відповідно до Правила ЄЕК ООН або альтернативного Регламенту (Директиви) ЄС;
або
б) протокол випробувань та інформаційний документ, складений відповідно до Правила ЄЕК ООН або альтернативного Регламенту (Директиви) ЄС;
або
в) маркування КТЗ (або частин) щодо відповідності за окремим Правилем ЄЕК ООН або

альтернативним Регламентом (Директивою) ЄС;

або

г) затвердження типу КТЗ ЄС та наявність маркування цього затвердження на КТЗ;

- «X1» - «X» або протокол випробувань КТЗ, наданий випробувальною лабораторією, у якому зазначений ідентифікаційний номер КТЗ, який заявлений на проведення робіт із індивідуального затвердження;
- «А» - маркування щодо відповідності Правилу ЄЕК ООН, альтернативному Регламенту (Директиві) ЄС. У разі відсутності зазначеного маркування для підтвердження відповідності застосовуються приписи доповнення 2 частини I додатка IV Директиви 2007/46/ЄС або позитивний висновок, наданий технічною службою.

Особливість застосування вимог та/або значення показників:

«Б» - вимоги пунктів 6.2; 6.3 R10;

«В» - а) вимоги R13 або R13Н застосовують залежно від категорії КТЗ;
б) КТЗ категорії МЗ (із дизелями) мають бути обладнані зносостійкою системою гальмування або ретардером;

«В1» - а) для КТЗ категорії М1 - вимоги пунктів 5.1.2; 5.1.4; 5.2 R13Н-00 щодо конструкції гальмівних систем і системи сигналізації КТЗ (вимоги застосовують з урахуванням конструкції КТЗ), вимоги пунктів 1.4.2; 2.1.1; 2.3 додатка 3 до R13Н-00.

Для КТЗ категорії N1 - вимоги пунктів 5.1.2; 5.1.4; 5.2.1 R13 щодо конструкції гальмівних систем і системи сигналізації КТЗ (вимоги застосовують з урахуванням конструкції КТЗ), а також вимоги пунктів 1.4.2; 2.1.1; 2.3 додатка 4 до R13 або вимоги пунктів 5.1.2; 5.1.4; 5.2 R13Н-00 щодо конструкції гальмівних систем і системи сигналізації КТЗ (вимоги застосовують з урахуванням конструкції КТЗ), а також вимоги пунктів 1.4.2; 2.1.1; 2.3 додатка 3 до R13Н-00.

Для КТЗ категорій М2, МЗ, N2, N3, O3, O4 - вимоги R13 (крім додатків 13, 21 до R13);

б) наявність функції забезпечення стійкості (електронної системи контролю стійкості) обов'язкова з:

01 липня 2023 року для КТЗ категорії М1 за вимогами R140-00 або додатка 9 R13Н-00 та для КТЗ категорії N1 за вимогами R140-00 або додатка 9 R13Н-00 чи додатка 21 R13-11 з урахуванням вимог пункту 5.2.1.33 R13-11;

01 січня 2023 року для КТЗ категорій М2, МЗ, N2, N3, O3, O4 за вимогами додатка 21 R13-11 з урахуванням вимог пунктів 5.2.1.32 та 5.2.2.23 R13-11;

01 січня 2023 року для КТЗ категорії М2 класів I та A за вимогами додатка 21 R13-11.

Наявність електронної системи контролю стійкості за R13Н-00 підтверджується позитивними результатами хоча б однієї з таких дій: експертизи конструкції гальмівних систем або документально оформленої інформації виробника КТЗ, перевірки наявності та функціонування відповідних оптичних сигналів індикаторів (контрольних сигналів) та органів керування за пунктами 3.4 (преамбула), 3.4.1.3, 3.4.1.4, 3.5 (преамбула), 3.5.2, 3.5.3, 3.6 (преамбула), 3.6.2.3 додатка 9 до R13Н-00.

Наявність функції забезпечення стійкості за R13-11 підтверджується позитивними результатами хоча б однієї з таких дій: експертизи конструкції гальмівних систем або документально оформленої інформації виробника КТЗ, перевірки наявності та функціонування оптичного сигналу індикатора (контрольного сигналу) за пунктами 2.1.4, 2.1.5 додатка 21 до R13-11;

в) для КТЗ категорій O1, O2 - вимоги пунктів 5.1.2; 5.1.4; 5.2.2 R13 щодо конструкції гальмівних систем і системи сигналізації КТЗ (вимоги застосовують з урахуванням конструкції КТЗ), а також вимоги пунктів 1.4.2; 3.1; 3.2 додатка 4 до R13;

г) для КТЗ категорії L - вимоги пунктів 5.1.2–5.1.13; 5.2.1; 3; 4 додатка 3 до R78;

«Г» - вимоги пункту 5.3.2 R14; КТЗ категорій М2, МЗ класів II та A, що використовуються для регулярних пасажирських перевезень на міжміських і міжнародних автобусних маршрутах та для нерегулярних і регулярних спеціальних пасажирських перевезень, також мають бути обладнані ремнями безпеки сидіння пасажирів.

КТЗ категорій М2, МЗ класів I, II та A обов'язково мають бути обладнані ремнями

безпеки сидіння водія;

- «Д» - вимоги додатка 16 до R16; КТЗ категорій М2, М3 класів ІІ та А, що використовуються для регулярних пасажирських перевезень на міжміських і міжнародних автобусних маршрутах та для нерегулярних і регулярних спеціальних пасажирських перевезень, також мають бути обладнані ременями безпеки сидіння пасажирів.

КТЗ категорій М2, М3 класів І, ІІ та А обов'язково мають бути обладнані ременями безпеки сидіння водія;

- «Е» - вимоги додатка 5 до R24, вимоги не застосовують до КТЗ за умови підтвердження їх відповідності вимогам Регламенту № 595/2009;

- «Ж» - за винятком вимог, що пов'язані з руйнівними випробовуваннями та випробовуваннями, які потребують надання креслень окремих елементів поверхні кузова;

- «И» - вимоги пункту 5.1 R39 (вимога до відображення швидкості у метричних одиницях);

- «К» - вимога щодо вмісту оксиду вуглецю у відпрацьованих газах у режимі холостого ходу, значення якого не має перевищувати 4,5 %;

- «Л» - вимоги щодо світлопропускання (у разі наявності ознак тонування) вітрового скла та стекол, що входять до зони оглядання з місця водія (крім стекол розміщених за першим рядом сидінь);

- «М» - вимоги пунктів 15.2.1; 15.2.3 R46;

- «Н» - серія поправок відповідних Правил ЄЕК ООН, допустимі граничні рівні викидів та строки їх обов'язкового запровадження визначаються законодавством України. З урахуванням пункту 12 Перехідних положень Правил ЄЕК ООН № 83-07 протягом трьох років з дати запровадження екологічних норм Євро-6 в Україні (як обов'язкових) гранично допустиме значення кількості викидів частинок становить $6,0 \text{ Ч } 10^{12} \text{ од/км}$, як це визначено у примітках 1, 2 до таблиці 1 Правил ЄЕК ООН № 83-07;

- «Н1» - відповідність всім нижченаведеним вимогам:

а) наявність OBD (якщо вимагається Правилами ЄЕК ООН з відповідними серіями поправок, Регламентами або Директивами ЄС);

б) для КТЗ з бензиновими двигунами - наявність системи контролю випаровувань палива (якщо вимагається Правилами ЄЕК ООН з відповідними серіями поправок, Регламентами або Директивами ЄС);

в) питомі масові викиди забруднювальних речовин не мають перевищувати граничнодопустимі значення, помножені на зазначені коефіцієнти:

за випробуванням типу І згідно з R83:

для оксиду вуглецю, сумарних неметанових вуглеводнів, оксидів азоту, суми вуглеводнів та оксидів азоту - 1,3;

для завислих частинок - 2,0;

за стаціонарним випробувальним циклом згідно з R49:

для оксиду вуглецю - 1,3;

для сумарних вуглеводнів, оксидів азоту, завислих частинок - 1,7.

Випробування здійснюють з використанням товарного палива відповідно до рекомендацій виробника КТЗ, яке відповідає вимогам чинного в Україні технічного регламенту.

Відповідність багатопаливних КТЗ визначають за результатами випробування на одному виді палива, що визначає заявник як основний вид.

Допускається проведення випробування двигуна у складі автомобіля на роликовому стенді за режимами, еквівалентними режимам стаціонарного випробувального циклу згідно з R49, з врахуванням механічних втрат в трансмісії та опору кочення;

Для категорій КТЗ М1, М2, N1 і N2 з контрольною масою понад 2,610 кг (або з постійним приводом на всі колеса, конструкція якого не дає змоги проводити випробовування КТЗ на роликовому моделюючому стенді з однією віссю) і категорій М3 і N3, які виготовлені для ринку США не раніше 2010 року, та з 01 січня 2025 року - не раніше 2015 року допускається застосування технічною службою альтернативних

методів випробування двигуна у складі КТЗ на роликовому стенді (або на дорозі) з використанням альтернативних методів визначення питомих масових викидів забруднювальних речовин.

Питомі масові викиди забруднювальних речовин визначаються хоча б в одному із навантажувальних режимів, еквівалентних режимам стаціонарного випробувального циклу, або в позацикловому режимі, визначених R49, та не мають перевищувати нормативних значень, помножених на коефіцієнт розрахункового навантаження двигуна, що дорівнює $M_k/100$, де M_k - відсоток розрахункового навантаження двигуна;

- «Н2» - крім вимог щодо маркування;
- «П» - для КТЗ підвищеної прохідності допускається не виконувати вимоги зазначених документів стосовно:
 - а) встановлення бокових та задніх захисних пристроїв (для КТЗ категорій N2G, N3G);
 - б) показників зовнішнього шуму - допускається застосування вимог серії поправок R51-01 (для КТЗ категорій M2G, M3G, що сконструйовані на базі КТЗ категорій N2G, N3G, мають привод одночасно на всі колеса та призначені для перевезення пасажирів певних категорій або певних професій (наприклад, вахтові КТЗ), та N3G, які мають привод одночасно на всі колеса);
 - в) пристроїв непрямого огляду та їх встановлення - допускається застосування вимог серії поправок R46-01 (для КТЗ категорій N3, N3G, що мають капотну компоновку (кабіна за двигуном), та КТЗ категорій M3, M3G, що сконструйовані на їх базі);
- «Р» - а) вимоги пунктів 5.5.1; 5.5.2.1; 5.5.2.2 R53 не застосовуються для КТЗ категорії L4;
 - б) вимоги пункту 5.14.9 R53 є факультативними і застосовуються в разі встановлення на КТЗ категорій L4, L5, L7;
 - в) вимоги пунктів 5.5.1; 5.5.2.1; 5.5.2.2 R74 не застосовуються для КТЗ категорії L2 з асиметричним розташуванням коліс;
 - г) вимоги пункту 5.14.3 R74 є факультативними і застосовуються в разі встановлення на КТЗ категорій L2, L6;
- «С» - визначення розмірів та параметрів розташування захисних пристроїв (за винятком вимог, що пов'язані з руйнівними випробуваннями);
- «Т» - а) R67 (ЗНГ): вимоги пунктів 4.1; 4.3а - 4.3h; 6.3.1.1–6.3.1.4; 6.3.2; 6.4–6.14; 6.15.10.1; 6.15.10.2; 6.15.10.5; 6.15.12.1; 17.1.1; 17.1.4–17.1.7; 17.2; 17.3.1.1–17.3.1.13; 17.4.1–17.4.5; 17.6.2–17.6.4; 17.6.5.1–17.6.5.4; 17.6.5.6; 17.7.1–17.7.4; 17.7.6–17.7.9; 17.8.1; 17.8.3; 17.8.4; 17.8.6–17.8.8; 17.9.1; 17.9.2; 17.9.4; 17.10; 17.11.1–17.11.3; 17.11.5; 17.11.6;
 - б) R110 (СПГ): вимоги пунктів 4.12; 6.1; 6.3; 8.4–8.11; 18.1.1; 18.1.4–18.1.7; 18.1.8; 18.2; 18.3.1; 18.4.1–18.4.3; 18.5.1.1; 18.5.4.1; 18.5.5.1–18.5.5.4; 18.5.5.6; 18.5.5.7; 18.7.1; 18.7.4–18.7.8; 18.8.1–18.8.3; 18.8.5–18.8.7; 18.9.1; 18.10; 18.11.1; 18.11.2; пункт 1 додатка 3А до R110;
 - в) R110 (ЗПГ): вимоги пунктів 4.14; 6.1; 6.4; 8.14–8.22; 18.1.1; 18.1.4–18.1.7; 18.1.8; 18.2; 18.3.4; 18.4.1–18.4.3; 18.6; 18.7.1.1; 18.7.4–18.7.8; 18.7.9; 18.8.1 -18.8.2; 18.8.5–18.8.7; 18.9.2; 18.10.1; 18.10.2; 18.11.1; 18.11.2; 18.12; 18.13; пункт 1 додатку 3В до R110;
- «У» - вимоги пункту 6.2.4 R79;
- «Ф» - вимоги щодо міцності сидінь;
- «Ц» - КТЗ мають бути обладнані пристроями обмеження швидкості відповідно до вимог R89. Вимоги не застосовуються до КТЗ:
 - а) призначених для перевезення пасажирів, з конструктивною максимальною швидкістю менше 100 км/год, що підтверджено документально виробником ДТЗ (крім автобусів спеціалізованого призначення, що використовуються для перевезення школярів);
 - б) призначених для перевезення вантажів, з конструктивною максимальною швидкістю менше 90 км/год, що підтверджено документально виробником ДТЗ;
 - в) що експлуатуються Збройними Силами України, силами цивільної оборони, силами підтримання громадського порядку, пожежними підрозділами та іншими службами екстреного виклику;
 - г) які застосовують як громадський або комунальний транспорт виключно в межах міста;

- «Ц1» - вимоги пункту 1.1.5 додатка 5 до R89 (проводиться одне випробування на нижчій передачі, що теоретично дозволяє перевищити встановлену швидкість обмеження);
- «Ч» - вимоги пунктів 5.1.1.2; 5.1.1.3.1; 5.1.1.3.4; 5.1.1.4; 5.1.1.5.2; 5.1.1.6; 5.1.2.2–5.1.2.6; 5.1.3–5.1.5 R105;
- «Ш» - а) вимоги пунктів R107–02:
7.2.2–7.2.3; 7.5.1.2; 7.5.3; 7.5.4; 7.6.1–7.6.4; 7.6.5; 7.6.7–7.6.11; 7.7.1–7.7.9; 7.7.11; 7.7.12.2; 7.8; 7.11–7.14 додатка 3; додатка 7; пунктів 1; 2; 3.1–3.7; 3.9–3.11 додатка 8; 3.2.3.1; 3.2.3.2.2; 3.2.3.3 додатка 11; пунктів 2.1–2.9; 3.1; 3.2; 3.4; 3.5; 3.7; 3.9; 3.10.9; 4.1–4.7; 5.1; 5.2 додатка 12 до R107-02;
або вимоги пунктів R107-05:
7.2.2; 7.2.3; 7.5.1.2; 7.5.3; 7.5.4; 7.6.1–7.6.4; 7.6.7–7.6.9; 7.6.11; 7.7.1–7.7.8; 7.7.11; 7.7.12.2; 7.8; 7.11–7.14 додатка 3 до R107–05, додатка 7 до R107–05, пункти 1; 2; 3.1–3.7; 3.9; 3.10 (крім п.3.10.5.3); 3.11 додатка 8 до R107–05; 3.2.3.1; 7.2.3.2.2; 7.2.3.3 додатка 11; пунктів 2.1–2.3; 2.6; 2.7; 2.9; 3.1; 3.2; 3.4; 3.5; 3.7; 3.9; 3.10.9; 4.1; 4.3–4.7 додатка 12 до R107-05;
б) КТЗ, що призначені для перевезення пасажирів на міських та приміських маршрутах, мають відповідати вимогам R107, у тому числі щодо пристосувань для користування такими транспортними засобами особами з інвалідністю з вадами зору, слуху та з ураженнями опорно-рухового апарату, і обов'язково мати зовнішні звукові інформатори номера та кінцевих зупинок маршруту, текстові та звукові системи у салоні для оголошення зупинок;
в) можуть не застосовуватись окремі вимоги R107, якщо будуть надані докази того, що призначення КТЗ унеможлиблює виконання цих вимог;
- «Ш1» - вимоги пунктів 4.2; 4.3; 4.4; 4.5–4.8; 4.11; 4.12; 4.13.1.1–4.13.1.6; 4.13.6; 4.14–4.18; 5.1–5.6; 5.7.8–5.7.11 ДСТУ 7013:2009;
- «Ш2» - вимоги пунктів 4.1–4.3; 4.4.1; 4.4.2.1; 4.4.2.2; 4.4.2.4; 4.4.2.5; 4.4.3; 4.4.3.1–4.4.3.9; 4.5.1; 4.5.3–4.5.15; 4.5.17–4.5.20 ДСТУ 30478:2006;
- «Ю» - конструкція причепів має відповідати вимогам:
а) вертикальна статична навантага в центрі сфери зчіпної головки за повної маси причепа перебуває в межах від 250 Н до 3500 Н;
б) висота причепа не більше 1,8 ширини колії причепа або не більше 3 м;
в) для причепа, встановленого на горизонтальну поверхню дороги, з горизонтально розміщеною внутрішньою поверхнею підлоги відношення маси, що припадає на шину (шини) з однієї сторони причепа, до його повної маси не перевищує 0,55;
г) зчіпна головка дишла причепа відповідає вимогам R55-01;
г) конструкція та розміри дишла (рами) забезпечують можливість його відхилення відносно зчіпної кулі, встановленої на автомобілі, на кути, передбачені R55-01;
д) висота розміщення центра сфери зчіпної головки горизонтально розміщеного причепа повної маси над рівнем дороги має становити 430 ± 35 мм. Для житлових та вантажних причепів горизонтальність встановлюється по підлозі або вантажній поверхні, а для таких, що не мають поверхні, наприклад, причепа для перевезення човнів, – лінію відліку вказує виробник;
е) передбачено місця для встановлення домкрата або пристроїв, що забезпечують вивішування колеса над площиною дороги;
е) орган керування стоянковою системою гальмування причепа розміщено з правого боку в передній частині дишла (рами);
ж) причіп обладнано надколісними захисними пристроями (крилами, брызговиками тощо), якщо деталі кузова не виконують функцій цих пристроїв;
з) причіп, який не має системи аварійного гальмування, обладнано двома запобіжними ланцюгами (тросами), які у разі обриву (пошкодження) зчіпної кулі або зчіпної головки не дозволяють дишлу торкатися поверхні дороги і забезпечують з'єднання тягача з причепом;
и) причіп укомплектовано щонайменше двома упорами для забезпечення утримання його в нерухомому стані;

- і) причіп має одну або декілька опорних стійок, що забезпечують стійкість причепа у відчепленому стані і не погіршують показників прохідності автопоїзда;
- ї) причіп категорії О1, що має більше однієї осі, має бути обладнаний гальмівними системами відповідно до вимог R13;
- «Х1» + «Б» - комбінація познач, що позначає процедуру з підтвердження відповідності за «Х1» - з урахуванням «Б»;
- «А»; «Х1» + «Б» - комбінація познач, що позначає процедуру з підтвердження відповідності за «А» та «Х1» - з урахуванням «Б».

V. Перелік вимог щодо індивідуального затвердження КТЗ, що були у користуванні, категорій М, N, О, L

№ з/п	Об'єкт затвердження	Позначення документа, вимоги	Застосування вимог для КТЗ категорій																
			M1	M2	M3	N1	N2	N3	O1	O2	O3	O4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
1	Технічний стан КТЗ	ДСТУ 3649: 2010, А3	X1	X1	X1	X1	X1	X1	X1	X1	X1	X1	-	-	-	-	-	-	-
2	Фари (ближнього і дальнього світла)	R1, R2, R8, R20, R56, R57, R72, R76, R82, R98, R112, R113, R123	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	A	A	A	A	A	A	A
3	Світловідбивачі	R3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
4	Пристрої освітлення заднього номерного знака	R4	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	-	-	-
5	Показчики поворотів	R6, R119	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
6	Підфарники, габаритні вогні, контурні вогні, стоп-сигнали, стоянкові вогні	R7, R77, R91	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
7	Системи гальмування	R13, R13Н, Б	X1 + Б1	X1 + Б1	X1 + Б1	X1 + Б1	X1 + Б1	X1 + Б1	X1 + Б1	X1 + Б1	X1 + Б1	X1 + Б1	-	-	-	-	-	-	-
8	Кріплення ременів безпеки	R14	X1 + В	X1 + В	X1 + В	X1 + В	X1 + В	X1 + В	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Ремені безпеки	R16	A + Г	A + Г	A + Г	A + Г	A + Г	A + Г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Передні протитуманні фари	R19	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	-	-	A	A	A	-	A
11	Фари заднього ходу	R23	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	A	-	A

12	Конструкція автобусів	R36, R 52, R107	-	X1 + E	X1 + E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Конструкція автобусів для перевезення школярів	ДСТУ 7013: 2009	-	X1 + E	X1 + E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Конструкція автобусів для перевезення осіб з інвалідністю	ДСТУ ГОСТ 30478: 2006	-	X1 + E	X1 + E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Задні протитуманні ліхтарі	R38	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	-	A	A	-	A
16	Викиди забруднювальних речовин КТЗ	R40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X1 + Ж	X1 + Ж	X1 + Ж	-	X1 + Ж
17	Безпечне скло та скломатеріали	R43	A + И	A + И	A + И	A + И	A + И	A + И	A	A	A	A	-	-	-	-	-	A + И	A + И
18	Пристрої непрямого огляду та їх встановлення	R46, К	X1 + К1	X1 + К1	X1 + К1	X1 + К1	X1 + К1	X1 + К1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X1 + К1	X1 + К1
19	Викиди забруднювальних речовин КТЗ	R47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X1 + Ж	X1 + Ж	-	-	-	X1 + Ж	-
20	Встановлення пристроїв освітлення і світлової сигналізації	R48	X1 + Л	X1 + Л	X1 + Л	X1 + Л	X1 + Л	X1 + Л	X1 + Л	X1 + Л	X1 + Л	X1 + Л	-	-	-	-	-	-	-
21	Викиди забруднювальних речовин КТЗ	R49, М	A; X1 + M1, M2	A; X1 + M1	A; X1 + M1	A; X1 + M1, M2	A; X1 + M1	A; X1 + M1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Підфарники, габаритні вогні, стоп-сигнали, показчики повороту, пристрої освітлювання заднього номерного знака	R50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	A	A	A	A	A
23	Встановлення пристроїв освітлення і світлової сигналізації	R53, Н, Н1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X1 + Л	X1 + Л	X1 + Л	-	X1 + Л
24	Задні захисні пристрої	R58, П	-	-	-	-	X1 + П1	X1 + П1	-	-	X1 + П1	X1 + П1	-	-	-	-	-	-	-
25	Газобалонні КТЗ на зрідженому нафтовому газі (ЗНГ)	R67	X1 + Р	X1 + Р	X1 + Р	X1 + Р	X1 + Р	X1 + Р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	Боковий захист	R73,	-	-	-	-	X1	X1	-	-	X1	X1	-	-	-	-	-	-	-

		П					+	+			+	+							
							П1	П1			П1	П1							
27	Встановлення пристроїв освітлення і світлової сигналізації	R74, H, H1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X1 + Л	X1 + Л	-	-	-	X1 + Л	-
28	Системи гальмування	R78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X1 + С	X1 + С	X1 + С	X1 + С	X1 + С	X1 + С	X1 + С
29	Сидіння	R80, T	-	A; X1	A; X1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	Викиди забруднювальних речовин КТЗ	R83, M	A; A1; A2; X1 + M1, M2	A; X1 + M1	-	A; A1; A2; X1 + M1, M2	A; X1 + M1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	Денні ходові вогні	R87	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	Пристрої обмеження швидкості	R89, Y	-	X1 + Y1	X1 + Y1	-	X1 + Y1	X1 + Y1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	КТЗ для перевезення небезпечних вантажів	R105	-	-	-	X1 + Ф	X1 + Ф	X1 + Ф	X1 + Ф	X1 + Ф	X1 + Ф	X1 + Ф							
34	Газобалонні КТЗ на стисненому природному газі (СПГ) та/або зрідженому природному газі (ЗПГ)	R110	X1 + P	X1 + P	X1 + P	X1 + P	X1 + P	X1 + P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	Конструкція причепів	Ч	-	-	-	-	-	-	X1	X1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	Спідометри та їх встановлення	R39	III	III	III	III	III	III	-	-	-	-	III	III	III	III	III	III	III

R00

номер Правила ЄЕК ООН
Правила ЄЕК ООН

Підтвердженням відповідності КТЗ встановленим у таблиці вимогам є:

- «-» - вимоги не застосовують для даної категорії КТЗ;
- «X1» - протокол випробувань КТЗ наданий акредитованою випробувальною лабораторією, у якому зазначений ідентифікаційний номер КТЗ, заявленого на проведення індивідуального затвердження;
- «A» - маркування щодо відповідності Правилу ЄЕК ООН, альтернативній Директиві ЄС. У разі відсутності зазначеного маркування для підтвердження відповідності застосовуються приписи доповнення 2 частини I додатка IV Директиви 2007/46/ЄС або позитивний висновок, наданий технічною службою;
- «A1» - Для КТЗ категорій M1 та N1, які виготовлені для ринку США, альтернативним підтвердженням відповідності R83 або Регламенту № 715/2007 у частині викидів забруднювальних речовин з відпрацьованими газами є підтвердження відповідності

вимогам розділу 13 Кодексу норм Каліфорнії, що передбачено у розділі 2 додатка I Регламенту № 692/2008.

Підтвердженням відповідності нормам, еквівалентним вимогам рівня «Євро-5», є відповідність КТЗ у частині викидів забруднювальних речовин з відпрацьованими газами нормам LEV II штату Каліфорнія, США відповідно до Секцій 1961(a) та 1961(b)(1)(C)(1) розділу 13 Кодексу норм Каліфорнії за умови, що КТЗ було вироблено не раніше 2010 року.

Підтвердженням відповідності нормам, еквівалентним вимогам рівня «Євро-6», є відповідність КТЗ у частині викидів забруднювальних речовин з відпрацьованими газами нормам LEV III штату Каліфорнія, США відповідно до Секції 1961.2(a) розділу 13 Кодексу норм Каліфорнії за умови, що КТЗ було вироблено не раніше 2015 року.

КТЗ має бути оснащений:

системою бортової діагностики, яка забезпечує можливість комунікації із діагностичним обладнанням;

пристроєм рециркуляції картерних газів;

системою обмеження викидів від випаровування палива для бензинових двигунів;

«A2» - визначення відповідності екологічним нормам, які діють відповідно до Закону України «Про деякі питання ввезення на митну територію України та реєстрації транспортних засобів», та індивідуальне затвердження КТЗ товарної позиції 8703 УКТЗЕД, що були в користуванні та були вироблені для європейського ринку або для ринку Сполучених Штатів Америки (далі - США) і ввезені на територію України з метою вільного обігу, здійснюють як викладено нижче.

1. Екологічна норма, якій відповідають КТЗ за кодом товарної позиції 8703 УКТЗЕД категорій M1 і N1, що були у користуванні, з наявними конструктивними ознаками призначення для європейського ринку, які не мають на момент оцінки відповідності документального підтвердження про відповідність європейським вимогам, встановленим Порядком затвердження, може бути підтверджена за даними щодо дати першої реєстрації КТЗ як нового в ЄС, якщо на момент першої реєстрації відповідний рівень вимог діяв як обов'язковий в країні члені ЄС, де КТЗ був вперше зареєстрований, як це визначено у таблиці A2.1.

Таблиця A2.1. Дати введення в ЄС як обов'язкових екологічних норм до КТЗ категорій M1 і N1 під час їх першої реєстрації

Категорія та клас КТЗ	Дата першої реєстрації нового КТЗ в ЄС, не раніше	Екологічна норма
M ₁ ≤ 2,5т; N _{1(кл. 1)}	01.01.1997	"Євро-2"
N _{1(кл. 2)}	01.01.1998	"Євро-2"
M ₁ > 2,5т; N _{1(кл. 3)}	01.01.1999	"Євро-2"
M ₁ ≤ 2,5т; N _{1(кл. 1)}	01.01.2001	"Євро-3"
M ₁ > 2,5т; N _{1(кл. 2)} , N _{1(кл. 3)}	01.01.2002	"Євро-3"
M ₁ ≤ 2,5т; N _{1(кл. 1)}	01.01.2006	"Євро-4"
M ₁ > 2,5т; N _{1(кл. 2)} , N _{1(кл. 3)}	01.01.2007	"Євро-4"
M ₁ ≤ 2,5т; N _{1(кл. 1)}	01.01.2011	"Євро-5"
M ₁ призначений за конструкцією для забезпечення спеціальних соціальних потреб;	01.01.2012	"Євро-5"

$M_1 > 2,5t$; $N_{1(кл. 2)}, N_{1(кл. 3)}$		
$M_1 \leq 2,5t$ $N_{1(кл. 1)}$	01.09.2015	"Євро-6"
$M_1 > 2,5t$; $N_{1(кл. 2)}, N_{1(кл. 3)}$	01.09.2016	"Євро-6"

Примітка: Контрольна маса КТЗ категорії N1 різних класів визначена відповідно до Правил ЄЕК ООН № 83 відповідної серії поправок.

2. За результатами огляду та ідентифікації КТЗ дані щодо дати першої реєстрації КТЗ як нового в ЄС повинні узгоджуватися з даними щодо року виробництва КТЗ.

3. Пункт 1 та таблицю A2.1 застосовують якщо за результатами огляду, ідентифікації та випробувань КТЗ встановлено:

1) наявність маркування КТЗ щодо відповідності Директиві ЄС стосовно повного затвердження типу ЄС;

2) відсутність ознак внесення змін до конструкції КТЗ, не передбачених заводом-виробником;

3) для екологічних норм «Євро-3» і вище - наявність системи бортової діагностики, яка за результатами випробовування забезпечує можливість комунікації з діагностичним обладнанням;

4) наявність системи обмеження викидів від випаровування палива (для КТЗ двигуни яких працюють на бензині);

5) наявність пристрою рециркуляції картерних газів;

6) придатність до експлуатації згідно з вимогами ДСТУ 4276:2004 або ДСТУ 4277:2004, відповідно до сфер їх застосування.

4. Підтвердження відповідності КТЗ, які були вироблені для ринку США, екологічним нормам не нижче рівня «Євро-2», здійснюють стосовно КТЗ не раніше 1996 року виготовлення відповідно до пунктів 5–7, викладених нижче.

5. Підтвердженням відповідності КТЗ екологічним нормам не нижче рівня «Євро-2», визнається доведена офіційними документами відповідність типу транспортного засобу, до якого він належить, щонайменше екологічним нормам LEV I штату Каліфорнія США частини 13 Каліфорнійських Регламентів, якщо за результатами огляду, ідентифікації та випробувань КТЗ встановлено:

1) відсутність ознак внесення змін в конструкцію КТЗ, не передбачених заводом-виробником;

2) для екологічних норм «Євро-3» і вище - наявність системи бортової діагностики, яка за результатами випробовування забезпечує можливість комунікації з діагностичним обладнанням;

3) наявність системи обмеження викидів від випаровування палива для КТЗ, двигуни яких працюють на бензині;

4) наявність пристрою рециркуляції картерних газів;

5) придатність до експлуатації згідно з вимогами ДСТУ 4276:2004 або ДСТУ 4277:2004, відповідно до сфер їх застосування.

6. Рівень екологічних норм, яким на момент виробництва відповідав КТЗ, позначають відповідно до таблиці A2.2, що встановлює еквівалентність екологічних норм «Євро», норм штату Каліфорнія США, а також федеральних норм Tier 3 США, які можна вважати еквівалентними нормам LEV III.

Таблиця A2.2. Прийнята еквівалентність європейських екологічних норм «Євро» та норм штату Каліфорнія (США)

Європейські екологічні норми ¹⁾	Екологічні норми штату Каліфорнія (США)
"Євро-2"	LEV I (TLEV)
"Євро-3"	LEV I (LEV)
"Євро-4"	LEV I (ULEV, SULEV), або LEV II до 2009 року виробництва включно

"Євро-5"	LEV II ²⁾
"Євро-6"	LEV III ²⁾ або Tier 3

1) відповідно до додатку 2 до цього Порядку;

2) як це визначено у вимогах за позначкою «A1» розділу V цього додатку.

7. КТЗ, до якого застосовують таблицю A2.2, за категорією має підпадати під сферу застосування Правил ЄЕК ООН № 83 серії поправок, якими встановлено відповідний європейський екологічний рівень.

- «A3» - за винятком вимог пунктів 1–4; 5.3–5.8; 6.1.1; 6.1.3; 6.1.5; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.5; 6.2.1.7; 6.2.2; 6.3.6–6.3.8; 6.4.4; 6.4.6.2; 6.4.6.3; 6.4.8; 6.4.9; 6.5.2; 6.5.5; 6.6.7; 6.7; 6.8.2–6.8.4; 6.8.6; 6.8.9; 6.8.11; 6.8.12; 6.8.17; 6.8.18; 6.8.20–6.8.23; 6.8.25–6.8.27 ДСТУ 3649:2010;
- «Б» - а) вимоги R13 або R13H застосовують залежно від категорії КТЗ;
 б) КТЗ категорії M3 (із дизелями) мають бути обладнані зносостійкою системою гальмування або ретардером;
 в) КТЗ категорій N2, N2G, N3, N3G, M2, M2G, M3, M3G, O3, O4 мають бути оснащені АБС (за винятком КТЗ, що перебувають в експлуатації в Україні і на момент переобладнання не мали АБС);
- «Б1» - а) вимоги пунктів 5.1.2–5.1.4; 5.2 (крім 5.2.1.32, 5.2.1.33, 5.2.2.23) R13 або пунктів 5.1.2; 5.1.4; 5.2 R13H щодо конструкції гальмівних систем і системи сигналізації КТЗ (з урахуванням категорії КТЗ);
 б) ефективність робочої і стоянкової гальмівних систем КТЗ, що були переобладнані в Україні (зі зміною гальмівної системи, або повної маси та її розподілу по осях, або колісної формули) або самостійно сконструйовані в Україні, має відповідати вимогам пунктів 1.4.2; 1.5; 2.1.1; 2.3; 3.1; 3.2 додатка 4 до R13 або вимогам пунктів 1.4.2; 1.5; 2.1.1; 2.3 додатка 3 до R13H (з урахуванням категорії КТЗ);
- «В» - вимоги пункту 5.3.2 R14; КТЗ категорій M2, M3 класів II та A, що використовуються для регулярних пасажирських перевезень на міжміських і міжнародних автобусних маршрутах та для нерегулярних і регулярних спеціальних пасажирських перевезень, також мають бути обладнані ремнями безпеки сидіння пасажирів.
 КТЗ категорій M2, M3 класів I, II та A мають бути обладнані ремнями безпеки сидіння водія;
- «Г» - вимоги додатка 16 до R16; КТЗ категорій M2, M3 класів II та A, що використовуються для регулярних пасажирських перевезень на міжміських і міжнародних автобусних маршрутах
 та для нерегулярних і регулярних спеціальних пасажирських перевезень, також мають бути обладнані ремнями безпеки сидіння пасажирів.
 КТЗ категорій M2, M3 класів I, II та A мають бути обладнані ремнями безпеки сидіння водія;
- «Е» - а) R36: вимоги пунктів 5.3.2 (тільки за показниками мас), 5.3.4; 5.5.1.2; 5.5.2.1; 5.5.2.2; 5.5.2.4; 5.5.3.1; 5.5.3.2; 5.5.4; 5.5.7; 5.6.1–5.6.4; 5.6.7–5.6.9; 5.6.11; 5.7.1–5.7.8 (крім 5.7.8.1.1); 5.7.11; 5.8; 5.12–5.15; пунктів 2.1–2.3; 2.6; 2.7; 2.9; 3.1; 3.2; 3.4; 3.5; 3.7; 3.9; 3.10.9; 4.1; 4.3–4.7 додатка 7 до R36;
 б) R52: вимоги пунктів 5.3.2 (тільки за показниками мас); 5.3.4; 5.5.1.2; 5.5.2.1; 5.5.2.4; 5.5.3.1; 5.5.3.2; 5.5.4.1; 5.5.4.2; 5.5.4.5; 5.5.7; 5.6.1–5.6.4; 5.6.7–5.6.9, 5.6.11, 5.7–5.13;
 в) R107–02: вимоги пунктів 7.2.3; 7.5.1.2; 7.5.3.1; 7.5.3.2; 7.5.4; 7.6.1–7.6.4; 7.6.7–7.6.9; 7.6.11; 7.7.1–7.7.8 (крім 7.7.8.1.1); 7.7.11; 7.8; 7.11–7.14 додатка 3 до R107–02; додатка 7 до R107–02; пункти 1; 2; 3.1–3.7; 3.9–3.11 додатка 8 до R107–02; 3.2.3.1 додатка 11 до R107–02; пунктів 2.1–2.3; 2.6; 2.7; 2.9; 3.1; 3.2; 3.4; 3.5; 3.7; 3.9; 3.10.9; 4.1; 4.3–4.7 додатка 12 до R107–02;

г) R107-05: вимоги пунктів 7.2.3; 7.5.1.2; 7.5.3.1, 7.5.3.2; 7.5.4; 7.6.1–7.6.4; 7.6.7–7.6.9; 7.6.11; 7.7.1–7.7.8; 7.7.11; 7.7.12.2; 7.8; 7.11–7.14 додатка 3 до R107-05, додатка 7 до R107-05, пункти 1; 2; 3.1–3.7; 3.9; 3.10 (крім 3.10.5.3); 3.11 додатка 8 до R107-05; 3.2.3.1 додатка 11; пунктів 2.1–2.3; 2.6; 2.7; 2.9; 3.1; 3.2; 3.4; 3.5; 3.7; 3.9; 3.10.9; 4.1; 4.3–4.7 додатка 12 до R107-05

г) колісні транспортні засоби, що призначені для перевезення пасажирів на міських та приміських маршрутах, мають відповідати зазначеним у підпункті «г» цього пункту вимогам R107-02, у тому числі щодо пристосувань для користування такими транспортними засобами особами з інвалідністю з вадами зору, слуху та з ураженнями опорно-рухового апарату, і обов'язково мати зовнішні звукові інформатори номера та кінцевих зупинок маршруту, текстові та звукові системи у салоні для оголошення зупинок;

д) ДСТУ 7013:2009: вимоги пунктів 4.2; 4.3; 4.5–4.8; 4.11; 4.12; 4.13.1.1–4.13.1.6; 4.13.6; 4.14–4.18; 5.1–5.6; 5.7.8–5.7.11;

е) ДСТУ ГОСТ 30478:2006: вимоги пунктів 4.1–4.3; 4.4.1; 4.4.2.1; 4.4.2.2; 4.4.2.4; 4.4.2.5; 4.4.3; 4.4.3.1–4.4.3.9; 4.5.1; 4.5.3–4.5.15; 4.5.17–4.5.20;

є) можуть не застосовуватись окремі вимоги R36, R52, R107, якщо будуть надані докази того, що призначення КТЗ унеможливило виконання цих вимог;

«Ж» - вимога щодо вмісту оксиду вуглецю у відпрацьованих газах у режимі холостого ходу, значення якого не має перевищувати 4,5 %;

«И» - вимоги щодо світлопропускання вітрового скла та стекол, що входять до зони оглядання з місця водія (крім стекол розміщених за першим рядом сидінь);

«К» - допускається застосування вимог серії поправок R46-01 для КТЗ категорій N3, N3G, що мають капотну компоновку (кабіна за двигуном), та КТЗ категорій M3, M3G, що сконструйовані на їх базі;

«К1» - вимоги пунктів 15.2.1; 15.2.3 R46;

«Л» - а) вимоги щодо кількості, кольору, режиму та сигналізації роботи зовнішніх світлових приладів;

б) для КТЗ, що були переобладнані в Україні (за винятком транспортних засобів, переобладнаних для роботи на газовому моторному паливі та альтернативних видах рідкого і газового палива) або самостійно сконструйовані в Україні, додатково перевіряється розташування зовнішніх світлових приладів;

«М» - а) серія поправок відповідних Правил ЄЕК ООН, допустимі граничні рівні викидів та строки їх обов'язкового запровадження визначаються законодавством України. З урахуванням пункту 12 Перехідних положень Правил ЄЕК ООН № 83-07 протягом трьох років з дати запровадження екологічних норм Євро-6 в Україні (як обов'язкових) гранично допустиме значення кількості викидів частинок становить $6,0 \text{ Ч } 10^{12} \text{ од/км}$, як це визначено у примітках 1, 2 до таблиці 1 Правил ЄЕК ООН № 83-07;

б) вимоги не застосовуються до КТЗ, що були:

у користуванні і ввозяться до України під час переселення громадян на постійне місце проживання;

переобладнані в Україні;

«М1» - відповідність наведеним нижче вимогам:

а) наявність OBD (згідно з Правилами ЄЕК ООН з відповідними серіями поправок, Регламентами або Директивами ЄС);

б) для КТЗ з бензиновими двигунами - наявність системи контролю випаровувань палива (згідно з Правилами ЄЕК ООН з відповідними серіями поправок, Регламентами або Директивами ЄС);

в) питомі масові викиди забруднювальних речовин не мають перевищувати більше ніж на 20 % граничнодопустимі значення, встановлені для перевірки функціонування

бортової діагностичної системи з врахуванням перехідних положень:

за випробуванням типу I згідно з R83 - оксид вуглецю, сумарні неметанові вуглеводні, оксиди азоту, завислі частинки (застосовують норми за підпунктом 3.3.1 пункту 3.3 додатка 11 згідно з R83-06 та за таблицею A11/2 щодо двигунів з примусовим запалюванням та за таблицею A11/3 щодо дизелів згідно з R83-07);

за стаціонарним випробувальним циклом згідно з R49 - оксиди азоту, завислі частинки.

Випробування здійснюють з використанням товарного палива відповідно до рекомендацій заводу - виробника КТЗ, яке відповідає вимогам чинного в Україні технічного регламенту.

Відповідність багатопаливних КТЗ визначають за результатами випробування на одному виді палива, що визначає заявник як основний вид.

КТЗ, що був у користуванні, наданий для індивідуального затвердження, має бути витриманий безпосередньо перед випробуванням типу I згідно з Правилами ООН № 83 протягом не менше двох годин у випробувальному приміщенні з вимкненим двигуном та відкритим капотом при температурі повітря у випробувальному приміщенні в межах +20 °C...+30 °C.

Допускається проведення випробування двигуна у складі автомобіля на роликовому стенді за режимами, еквівалентними режимам стаціонарного випробувального циклу згідно з R49, з урахуванням механічних втрат в трансмісії та опору кочення.

Для категорій КТЗ M1, M2, N1 і N2 з контрольною масою понад 2,610 кг (або з постійним приводом на всі колеса, конструкція якого не дає змоги проводити випробування КТЗ на роликовому моделюючому стенді з однією віссю) і категорій M3 і N3, які виготовлені для ринку США не раніше 2010 року, та з 01 січня 2025 року - не раніше 2015 року допускається застосування технічною службою альтернативних методів випробування двигуна у складі КТЗ на роликовому стенді (або на дорозі) з використанням альтернативних методів визначення питомих масових викидів забруднювальних речовин.

Питомі масові викиди забруднювальних речовин визначаються хоча б в одному із навантажувальних режимів, еквівалентних режимам стаціонарного випробувального циклу, або в позацикловому режимі, визначених R49, та не мають перевищувати нормативних значень, помножених на коефіцієнт розрахункового навантаження двигуна, що дорівнює $M_k/100$, де M_k - відсоток розрахункового навантаження двигуна.

Якщо КТЗ не призначені для ринку США або виготовлені до 2010 року, та з 01 січня 2025 року - до 2015 року чи у разі виявлення будь-яких змін конструкції КТЗ, що можуть вплинути на викиди забруднювальних речовин з відпрацьованими газами, оцінку відповідності екологічним нормам здійснюють відповідно до вимог примітки «Н1» до розділу IV цього додатка.

Як підтвердження відповідності цим вимогам, крім протоколів випробувань, також може бути зараховано одне із наведеного:

маркування щодо офіційного затвердження за відповідними Правилами ЄЕК ООН та/або Директивами ЄС;

інформація, наведена в реєстраційних документах, виданих компетентними органами країни попередньої реєстрації;

маркування щодо відповідності Директиві 2007/46/ЄС та/або подальшим переглядам, Директивам 2007/46/ЄС 70/156/ЄЕС, які включають вимоги щодо екологічних показників не нижчі ніж передбачені чинним законодавством України;

інформація про затвердження типу КТЗ згідно з Женевською Угодою 1958 року, що офіційно надана виробником КТЗ, органом затвердження типу або технічною службою;

«M2» - визначення відповідності екологічним нормам, які діють відповідно до Закону України «Про деякі питання ввезення на митну територію України та реєстрації транспортних засобів»,

та індивідуальне затвердження КТЗ товарної позиції 8703 УКТЗЕД, що були в користуванні та не мають підтвердження відповідності європейським вимогам або вимогам не нижче рівня LEV I штату Каліфорнія США, але які відповідали на момент виробництва федеральним екологічним вимогам США, та були вироблені для ринку Сполучених Штатів Америки (далі - США) і ввезені на територію України з метою вільного обігу, здійснюють як викладено нижче.

1. Підтвердженням відповідності екологічним вимогам, еквівалентним нормам не нижче рівня «Євро-2» на момент виробництва КТЗ товарної позиції 8703 УКТЗЕД, що були у користуванні та не мають підтвердження відповідності європейським вимогам або вимогам не нижче рівня LEV I штату Каліфорнія США, але які відповідали на момент виробництва федеральним екологічним вимогам США, може бути відповідність результатів випробувань КТЗ, отриманих на момент ввезення в Україну:

а) гранично допустимим нормам викидів в експлуатації, наведеним у таблиці М2.1 за випробовуванням типу І відповідно до Правил ЄЕК ООН № 83-03;

б) або гранично допустимим нормам викидів в експлуатації оксидів азоту (NO_x) $\leq 10,0$ г/кВт Ч год та частинок (PM) $\leq 0,3$ г/кВт Ч год за випробуванням в стаціонарному циклі відповідно до Правил ЄЕК ООН № 49-02 згідно із сферою їх застосування, у тому числі з можливим застосуванням альтернативних методів, визначених у вимогах за позначкою «M1» розділу V цього додатку, якщо за результатами огляду, ідентифікації та випробувань КТЗ встановлено:

1) відсутність ознак внесення змін в конструкцію КТЗ, не передбачених заводом-виробником;

2) наявність системи обмеження викидів від випаровування палива для КТЗ, двигуни яких працюють на бензині;

3) наявність пристрою рециркуляції картерних газів;

4) придатність до експлуатації згідно з вимогами ДСТУ 4276:2004 або ДСТУ 4277:2004, відповідно до сфер їх застосування.

Таблиця М2.1. Максимально допустимі масові питомі викиди забруднювальних речовин КТЗ рівня «Євро-2» не раніше 1996 року виробництва, що були в користуванні, г/км (граничні викиди в експлуатації)

Категорія та клас КТЗ	СО		НС + NO _x		PM	
	PI	CI	PI	CI	PI	CI
M ₁ ≤ 2,5 т, N _{1(кл. 1)}	2,64	2,50	0,80	1,30	-	0,10
N _{1(кл. 2)}	4,80	3,20	1,00	1,60	-	0,16
N _{1(кл. 3)} , M ₁ > 2,5 т	6,00	3,70	1,20	1,80	-	0,22

СО - оксид вуглецю;

НС + NO_x - сумарні вуглеводні та оксиди азоту (їх сума);

PM - частинки;

PI - КТЗ з двигунами з примусовим запалюванням;

CI - КТЗ з дизелями.

2. КТЗ, що були у користуванні та вироблені не раніше 2001 року і відповідають всім вимогам пункту 1, обладнані системою бортової діагностики, яка забезпечує можливість комунікації з діагностичним обладнанням, питомі масові викиди яких в експлуатації не перевищують граничні значення, наведені в таблиці М2.2, або гранично допустимі норми викидів оксидів азоту (NO_x) $\leq 9,5$ г/кВт Ч год та частинок (PM) $\leq 0,2$ г/кВт Ч год, відповідно до умов випробування, наведених у пункту 1, позначають як такі, що відповідають екологічним вимогам, еквівалентним нормам «Євро-3».

Таблиця М2.2. Максимально допустимі масові питомі викиди забруднювальних речовин КТЗ рівня «Євро-3» не раніше 2001 року виробництва, що були в користуванні, г/км (граничні викиди в експлуатації)

Категорія та клас КТЗ	СО		НС		НС + NO _x		NO _x		PM	
	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI
M ₁ ≤ 2,5 т, N _{1(кл. 1)}	2,64	2,40	0,33	-	-	1,20	0,44	1,00	-	0,09
N _{1(кл. 2)}	4,80	3,00	0,44	-	-	1,50	0,55	1,30	-	0,15
N _{1(кл. 3)} , M ₁ > 2,5 т	6,00	3,50	0,53	-	-	1,70	0,60	1,50	-	0,20

3. КТЗ, що були у користуванні та вироблені не раніше 2006 року і відповідають всім вимогам пункту 1, обладнані системою бортової діагностики, яка забезпечує можливість комунікації з діагностичним обладнанням, питомі масові викиди яких в експлуатації не перевищують граничні значення, наведені в таблиці М2.3, або гранично допустимі норми

викидів оксидів азоту (NO_x) $\leq 9,0$ г/кВт Ч год та частинок (PM) $\leq 0,15$ г/кВт Ч год, відповідно до умов випробування, наведених у пункті 1, позначають як такі, що відповідають екологічним вимогам, еквівалентним нормам «Євро-4».

Таблиця М2.3. Максимально допустимі масові питомі викиди забруднювальних речовин КТЗ рівня «Євро-4» не раніше 2006 року виробництва, що були в користуванні, г/км (граничні викиди в експлуатації)

Категорія та клас КТЗ	CO		HC		HC + NO _x		NO _x		PM	
	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI
M ₁ ≤ 2,5 т, N _{1(кл. 1)}	2,28	2,28	0,30	-	-	1,00	0,40	0,70	-	0,07
N _{1(кл. 2)}	4,08	2,88	0,40	-	-	1,20	0,50	0,90	-	0,12
N _{1(кл. 3)} , M ₁ > 2,5 т	5,16	3,36	0,48	-	-	1,40	0,54	1,10	-	0,16

4. КТЗ, що відповідають екологічним вимогам, еквівалентним нормам «Євро-5» та «Євро-6», визначають відповідно до вимог за позначкою «M1» розділу V цього додатку.

5. Якщо КТЗ не відповідають наведеним вище умовам, чи у разі виявлення будь-яких змін конструкції КТЗ, що можуть вплинути на викиди забруднювальних речовин з відпрацьованими газами, оцінку відповідності екологічним нормам здійснюють відповідно до вимог за позначкою «N1» до розділу IV цього додатка.

6. Вимога щодо відсутності ознак внесення змін в конструкцію КТЗ, не передбачених заводом-виробником, не розповсюджується на КТЗ, на яких встановлене обладнання для роботи на зрідженому нафтовому газі (ЗНГ) або стисненому природному газі (СПГ) відповідно до Порядку державної реєстрації (перереєстрації), зняття з обліку автомобілів, автобусів, а також самохідних машин, сконструйованих на шасі автомобілів, мотоциклів усіх типів, марок і моделей, причепів, напівпричепів, мотоколясок, інших прирівняних до них транспортних засобів і мопедів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 07.09.1998 № 1388 «Про затвердження Порядку державної реєстрації (перереєстрації), зняття з обліку автомобілів, автобусів, а також самохідних машин, сконструйованих на шасі автомобілів, мотоциклів усіх типів, марок і моделей, причепів, напівпричепів, мотоколясок, інших прирівняних до них транспортних засобів та мопедів». До КТЗ, які мають можливість роботи двигуна на ЗНГ або СПГ на які встановлене газобалонне обладнання, застосовують вимоги Правил ЄЕК ООН № 67 або Правил ЄЕК ООН № 110 в обсязі, передбаченому Порядком.

7. Підтвердження відповідності за пунктами 1–4 можуть здійснювати у разі відсутності (на момент прийняття рішення щодо випробування) документального підтвердження відповідності КТЗ встановленим Порядком еквівалентним вимогам, або якщо КТЗ за наявними ідентифікаційними ознаками не може бути однозначно ідентифікованим, або на вимогу замовника.

8. Екологічний рівень КТЗ, які не мають підтвердження відповідності європейським екологічним нормам, або нормам США, наведеним у пункті 6 вимог за позначкою «A2» розділу V цього додатку, може бути встановлений за спрощеним порядком відповідно до таблиці М2.4, якщо за результатами огляду, ідентифікації та випробувань КТЗ встановлено його відповідність підпунктам 1–5 пункту 5 вимог за позначкою «A2» розділу V цього додатку.

Таблиця М2.4. Прийнята еквівалентність європейських екологічних норм рівнів «Євро-2» - «Євро-5» та федеральних норм (США)

Європейські екологічні норми ¹⁾	Федеральні екологічні норми (США)
"Євро-2"	NLEV (TLEV) або Tier 2 (Bin 11, Bin 10)
"Євро-3"	NLEV (LEV) або Tier 2 (Bin 9, Bin 8)
"Євро-4"	NLEV (ULEV) або Tier 2 (Bin 7, Bin 6)
"Євро-5"	Tier 2 (Bin 5, Bin 4, Bin 3, Bin 2)

¹⁾ відповідно до додатку 2 до цього Порядку.

- «Н» - а) вимоги пунктів 5.5.1; 5.5.2.1; 5.5.2.2 R53 не застосовуються для КТЗ категорії L4;
б) вимоги пункту 5.14.9 R53 є факультативними і застосовуються в разі встановлення на КТЗ категорій L4, L5, L7;
в) вимоги пунктів 5.5.1; 5.5.2.1; 5.5.2.2 R74 не застосовуються для КТЗ категорії L2 з асиметричним розташуванням коліс;
г) вимоги пункту 5.14.3 R74 є факультативними і застосовуються в разі встановлення на КТЗ категорій L2, L6;
д) розподіл інтенсивності світла фар ближнього світла має відповідати вимогам Правил ЄЕК ООН або Регламентів (Директив) ЄС;
- «Н1» - а) маркування щодо відповідності Правилу ЄЕК ООН, Регламенту (Директиві) ЄС, а також результати фотофіксації КТЗ, які містять фотографії загального вигляду КТЗ (на яких мають бути наявні зображення всього встановленого на КТЗ скла, пристроїв освітлення та світлової сигналізації), ідентифікаційного номера КТЗ, вибитого на кузові (рамі). У разі відсутності маркування щодо відповідності Правилу ЄЕК ООН або Регламенту (Директиві) ЄС для підтвердження відповідності завершених КТЗ, що виготовляються великими серіями в/або для країн, які не є державами-членами ЄС, або не були такими на момент виготовлення КТЗ, може бути наявність маркування згідно з іншими національними або міжнародними регламентами, сфера застосування яких відповідає сфері застосування відповідних Правил ЄЕК ООН чи Регламентів (Директив) ЄС;
б) не припускаються ніякі виключення у відношенні кількості, суттєвих характеристик конструкції, електричних з'єднань та кольору, світлорозподілу пристроїв освітлення та світлової сигналізації;
в) пристрої освітлення та світлової сигналізації, якими КТЗ додатково оснащується з метою приведення до відповідності вищенаведеної норми, мають бути марковані знаком затвердження «ЕС»;
г) ближнє світло фар має відповідати напрямку правостороннього руху;
- «П» - для КТЗ категорій N2G, N3G підвищеної прохідності допускається не виконувати вимоги щодо встановлення бокових та задніх захисних пристроїв;
- «П1» - за винятком вимог, що пов'язані з руйнівними випробуваннями;
- «Р2» а) R67 (ЗНГ): вимоги пунктів 4.1; 4.3а - 4.3h; 6.3.1.1–6.3.1.4; 6.3.2; 6.15.10.1; 6.15.10.2; 6.15.10.5; 6.15.12.1; 17.1.1; 17.1.4–17.1.7; 17.2; 17.3.1.1–17.3.1.13; 17.4.1–17.4.5; 17.6.2–17.6.4; 17.6.5.1–17.6.5.4; 17.6.5.6; 17.7.1–17.7.4; 17.7.6–17.7.9; 17.8.1; 17.8.3; 17.8.4; 17.8.6–17.8.8; 17.9.1; 17.9.2; 17.9.4; 17.10; 17.11.1–17.11.3; 17.11.5; 17.11.6;
б) R110 (СПГ): вимоги пунктів 4.12; 6.1; 6.3; 18.1.1; 18.1.4–18.1.7; 18.1.8; 18.2; 18.3.1; 18.4.1–18.4.3; 18.5.1.1; 18.5.4.1; 18.5.5.1–18.5.5.4; 18.5.5.6; 18.5.5.7; 18.7.1; 18.7.4–18.7.8; 18.8.1–18.8.3; 18.8.5–18.8.7; 18.9.1; 18.10; 18.11.1; 18.11.2; пункт 1 додатка 3А до R110;
в) R110 (ЗПГ): вимоги пунктів 4.14; 6.1; 6.4.18.1.1; 18.1.4–18.1.7; 18.1.8; 18.2; 18.3.4; 18.4.1–18.4.3; 18.6; 18.7.1.1; 18.7.4–18.7.8; 18.7.9; 18.8.1 -18.8.2; 18.8.5–18.8.7; 18.9.2; 18.10.1; 18.10.2; 18.11.1; 18.11.2; 18.12; 18.13; пункт 1 додатка 3В до R110.
- Приписи, що стосуються кріплення балона (балонів) для ЗНГ і СПГ.
1. Вимоги, що стосуються кріплення балона (ів) для ЗНГ та балона (ів) для СПГ, вважають виконаними, якщо балон прикріплений до механічного транспортного засобу принаймні:
- двома скобами (хомутами) на балон;
 - чотирма болтами і відповідними кільцевими прокладками (шайбами) або пластинами, якщо стінки кузова в даному місці мають єдину товщину (виготовлені з одного металевих листа).
2. Якщо балон встановлюють за сидінням, то повинен бути передбачений загальний зазор не менше 100 мм уздовж поздовжньої осі транспортного засобу. Цей зазор може бути розділений на дві частини: між балоном і задньою панеллю транспортного засобу і між сидінням і балоном.
3. Якщо скоби (хомути) для балона також несуть навантаження від маси газового

балона, то повинні використовуватися принаймні три скоби (хомути) для кріплення кожного газового балона.

4. Скоби (хомути) для балона повинні запобігати вислизання, обертання або зміщення паливного балона.

5. Між паливним балоном і скобами для балона повинен бути вставлений захисний матеріал, наприклад повсть, шкіра або пластмаса. Однак в місці кріплення кільцевих прокладок (шайб) або пластин до кузова транспортного засобу не повинно перебувати ніякого матеріалу, який легко стискається.

6. Рама для балона

6.1 Якщо балон кріпиться до механічного транспортного засобу за допомогою рами або скоб (хомутів) для балона, то така рама, скоби (хомути) для балона, кільцеві прокладки (шайби) або застосовані пластини і болти повинні відповідати приписам (вимогам) пунктів 1–5.

6.2 Якщо циліндричний балон встановлений на транспортному засобі в поздовжньому напрямку, то в передній частині рами для балона повинно бути передбачено поперечне з'єднання (упор), щоб уникнути вислизання балона. Таке поперечне з'єднання повинно:

- мати принаймні таку ж товщину, як і рама для балона;
- мати висоту принаймні 30 мм, причому його верхня частина повинна розташовуватися над днищем балона на висоті мінімум 30 мм;
- перебувати якомога ближче до куполоподібної днищу балона або навіть бути вмонтованим у нього.

Термін «встановлено в поздовжньому напрямку» означає, що вісь циліндричного паливного балона знаходиться під кутом не більше 30° по відношенню до поздовжньої центральної площини транспортного засобу.

«С» - конструкція гальмівних систем і системи сигналізації має відповідати вимогам пунктів 5.1.2–5.1.13; 5.2.1; 5.2.2 R78 (з урахуванням категорії КТЗ), а ефективність робочої гальмівної системи - вимогам, зазначеним у таблиці (достатнє визначення одного з трьох параметрів):

Категорія КТЗ	Нормативне значення для параметра		
	сповільнення, м/с ²	гальмівний шлях, м	питома гальмівна сила
Гальмування тільки гальмівною системою передніх коліс			
L1	≥ 3,0	≤ 0,1 V + 0,0128 V2	≥ 0,30
L2, L6	≥ 2,3	≤ 0,1 V + 0,0167 V2	≥ 0,23
L3	≥ 3,8	≤ 0,1 V + 0,0101 V2	≥ 0,38
L4	≥ 3,1	≤ 0,1 V + 0,0124 V2	≥ 0,31
L5, L7	Не застосовується		
Гальмування тільки гальмівною системою задніх коліс			
L1, L2, L6	≥ 2,3	≤ 0,1 V + 0,0167 V2	≥ 0,23
L3	≥ 2,5	≤ 0,1 V + 0,0154 V2	≥ 0,25
L4	≥ 3,1	≤ 0,1 V + 0,0124 V2	≥ 0,31
L5, L7	Не застосовується		
Гальмування комбінованою гальмівною системою			
L1, L2	≥ 3,8	≤ 0,1 V + 0,0101 V2	≥ 0,38
L3	≥ 4,4	≤ 0,1 V + 0,0087 V2	≥ 0,44
L4	≥ 4,6	≤ 0,1 V + 0,0084 V2	≥ 0,46
L5, L7	≥ 4,3	≤ 0,1 V + 0,0089 V2	≥ 0,43
Примітка. Початкова швидкість гальмування - 40 км/год. Зусилля на органі керування робочою гальмівною системою: для ручного - ≤ 200 Н; для ногоного - ≤ 350 Н (L1 - L4, L6); ≤ 500 Н (L5, L7).			

- «Т» - вимоги щодо міцності сидінь;
- «У» - КТЗ має бути обладнаний пристроєм обмеження швидкості.
Вимоги не застосовуються до КТЗ:
- а) призначених для перевезення пасажирів, з конструктивною максимальною швидкістю менше 100 км/год, що підтверджено документально виробником ДТЗ (крім автобусів спеціалізованого призначення для перевезення школярів);
 - б) призначених для перевезення вантажів, з конструктивною максимальною швидкістю менше 90 км/год, що підтверджено документально виробником ДТЗ;
 - в) що експлуатуються Збройними Силами України, силами цивільної оборони, силами підтримання громадського порядку, пожежними підрозділами та іншими службами екстреного виклику;
 - г) які застосовують як громадський або комунальний транспорт виключно в умовах міста;
- «У1» - вимоги пункту 1.1.5 додатка 5 R89 (проводиться одне випробування на нижчій передачі, що теоретично дозволяє перевищити встановлену швидкість обмеження).
Як підтвердження відповідності цим вимогам, крім протоколів випробувань, також може бути зараховано одне із наведеного:
- а) маркування щодо офіційного затвердження за Правилами ЄЕК ООН № 89 та/або Директиви 92/24 ЕЕС (з подальшими переглядами);
 - б) маркування щодо відповідності Директиві 2007/46/ЕС та/або подальшим переглядам;
- «Ф» - вимоги пунктів 5.1.1.2; 5.1.1.3.1; 5.1.1.3.4; 5.1.1.4; 5.1.1.5.2; 5.1.1.6; 5.1.2.2–5.1.2.6; 5.1.3–5.1.5 R105;
- «Ч» - конструкція причепів має відповідати вимогам:
- а) вертикальна статична навантага в центрі сфери зчіпної головки за повної маси причепа становить від 250 Н до 3500 Н;
 - б) висота причепа не більше 1,8 ширини колії причепа або не більше 3 м;
 - в) для причепа, встановленого на горизонтальну поверхню дороги, з горизонтально розміщеною внутрішньою поверхнею підлоги відношення маси, що припадає на шину (шини) з однієї сторони причепа, до його повної маси не перевищує 0,55;
 - г) зчіпна головка дишла причепа відповідає вимогам R55-01;
 - г) конструкція та розміри дишла (рами) забезпечують можливість його відхилення відносно зчіпної кулі, встановленої на автомобілі, на кути, передбачені R55-01;
 - д) висота розміщення центра сфери зчіпної головки горизонтально розміщеного причепа повної маси над рівнем дороги має становити 430 ± 35 мм. Для житлових та вантажних причепів горизонтальність встановлюється по підлозі або вантажній поверхні, а для таких, що не мають поверхні, наприклад причепа для перевезення човнів, лінію відліку вказує виробник;
 - е) передбачено місця для встановлення домкрата або пристроїв, що забезпечують вивішування колеса над площиною дороги;
 - є) орган керування стоянковою системою гальмування причепа розміщено з правого боку в передній частині дишла (рами);
 - ж) причіп обладнано надколісними захисними пристроями (крилами, брызговиками тощо), якщо деталі кузова не виконують функцій цих пристроїв;
 - з) причіп, який не має системи аварійного гальмування, обладнано двома запобіжними ланцюгами (тросами), які у разі обриву (пошкодження) зчіпної кулі або зчіпної головки не дозволяють дишлу торкатися поверхні дороги і забезпечують з'єднання тягача з причепом;
 - и) причіп укомплектовано щонайменше двома упорами для забезпечення утримання його в нерухомому стані;
 - і) причіп має одну або декілька опорних стійок, що забезпечують стійкість причепа у відчепленому стані і не погіршують показників прохідності автопоїзда;
 - ї) причіп категорії O1, що має більше однієї осі, має бути обладнаний гальмівними системами відповідно до вимог R13;
- «Ш» - вимога до відображення швидкості у метричних одиницях.

VI. Перелік технічних приписів та вимог щодо частин та обладнання, які можуть бути встановлені на КТЗ

№ з/п	Об'єкт затвердження	Технічні приписи, вимоги	Позначка вимог до документів, необхідних для	
			затвердження типу	Індивідуального затвердження
1	Прилади зовнішні світлові та лампи до них	R1,2; R3; R4; R6; R7; R8; R19; R20; R23; R37; R38; R50; R56; R57; R72; R76; R77; R82; R87; R91; R98; R99; R104; R112; R113, R119; R123	X1 + A; X2 + A; X3	X1 + A; X2 + A; X3; X4; B; Г
2	Ремені безпеки	R16	X1 + A; X2 + A	X1 + A; X2 + A; B
3	Дизелі, газодизелі до КТЗ категорій M, N	R24 + R49, B1; R24 + R83, B1	X1; X3	X1; X2; X3; X4; B
		R24 + R49, B2; R24 + R83, B2	X1; X3	X1; X2; X3; X4; B
		R24 + R49, B3	X1; X3	X1; X2; X3; X4; B
4	Двигуни з примусовим запалюванням до КТЗ категорій M, N, M1, M2 (повною масою до 3500 кг), N1	R83, B1	X1; X3	X1; X2; X3; X4; B
		R83, B2	X1; X3	X1; X2; X3; X4; B
		R83, B3	X1; X3	X1; X2; X3; X4; B
5	Попереджувальні трикутники	R27	X1 + A; X2 + A; X3	X1 + A; X2 + A; X3; X4; B
6	Звукові сигнальні прилади	R28	X1 + A; X2 + A; X3	X1 + A; X2 + A; X3; X4; B
7	Пневматичні шини КТЗ категорій M, N, O, L1–L5	R30; R54; R75	X1 + A; X2 + A	X1 + A; X2 + A; B; Д
8	Відновлені шини КТЗ категорій M, N, O	R108; R109	X1 + A; X2 + A; X3	X1 + A; X2 + A; X3; X4; B; Д
9	Безпечне скло та скломатеріали	R43	X1 + A; X2 + A; X3	X1 + A; X2 + A; X3; X4; B
10	Дзеркала заднього виду	R46; R81	X1 + A; X2 + A	X1 + A; X2 + A; B
11	Каталітичні нейтралізатори відпрацьованих газів (до КТЗ категорій M1, M2	R83	X1; X2; X3	X1; X2; X3; X4; B; Г
		R103	X1; X2; X3	X1; X2; X3; X4; B; Г

	повною масою до 3500 кг), N1			
12	Глушники (до КТЗ категорій М1, М2 повною масою до 3500 кг), N1, L	R9; R41; R51; R63; R59; R92	X1; X2; X3	X1; X2; X3; X4; B
13	Накладки гальмівні, колодки з накладками гальмівними до КТЗ категорій М, N, O	R13	X1; X2; X3	X1; X2; X3; X4; B
		R90	X1 + A; X2 + A; X3	X1 + A; X2 + A; X3; X4; B; E
14	Камери гальмівні, у тому числі енергоаккумулятори, циліндри гальмівні пневматичних приводів КТЗ категорій М, N, O	ДСТУ ГОСТ 31253:2005 (пункти 5.1–5.6)	X4	X4; B; Г
15	Циліндри, супорти та шланги гідропривода гальм КТЗ категорій М, N, O, L	Технічні вимоги, параметри та методи випробувань згідно з пунктом 2 розділу VII	X4	X4; B; Г
16	Газобалонне обладнання: арматура кріплення, фурнітура, труби, пристрої фільтрування, клапани редукційні для регулювання тиску, електронні блоки керування (контролери з пам'яттю, що програмуються), шланги і рукави з вулканізованої гуми, ємності для стиснених або зріджених газів КТЗ категорій М, N	R67	X1 + A; X2 + A	X1 + A; X2 + A; B
		R110	X1 + A; X2 + A	X1 + A; X2 + A; B
17	Сидіння пасажирські КТЗ категорій М2, М3	R80 (розділ 5)	X1 + A; X2 + A; X3	X1 + A; X2 + A; X3; X4; B
18	Тягово- і сидельно-зчіпне обладнання (тягово-зчіпні пристрої (фаркопи), головки зчіпні, пристрої сидельно-зчіпні, пристрої тягово-зчіпні системи «гак-петля», шворні зчіпні, кулі зчіпні) до КТЗ категорій М, N, O	R55	X1 + A; X2 + A; X3	X1 + A; X2 + A; X3; X4; B
19	Розподільвачі системи	ДСТУ ГОСТ 3940:2007	X4	X4; B; Г

	запалювання, катушки запалювання, комутатори транзисторні	(пункти 4.2–4.5, 4.7, 4.8, 4.12–4.15, 4.18–4.20, 4.22)		
20	Ресори листові та листи до них для КТЗ категорій М, N, О	Технічні вимоги, параметри та методи випробувань згідно з пунктом 4 розділу VII	X4	X4; В
21	Колеса для пневматичних шин (сталеві та з легких сплавів) КТЗ категорій М, N, О	ГСТУ 3-004 (пп 6.1–6.5, 7.5); ГСТУ 3-008 (Р.3,4 пп 5.9, 6.1–6.4) та технічні вимоги, параметри та методи випробувань згідно з пунктом 4 розділу VII	X4	X4; В
22	Свічки запалювання	Технічні вимоги, параметри та методи випробувань згідно з пунктом 6 розділу VII	X4	X4; В; Г
23	Амортизатори підвісок, у тому числі амортизаційні стійки та вставні елементи до них (картриджі) до КТЗ категорій М, N, О	Технічні вимоги, параметри та методи випробувань згідно з пунктом 5 розділу VII	X4	X4; В
24	Елементи підвіски і рульового привода (рульові тяги, наконечники рулевих тяг, штанги реактивні, важелі підвіски, шарніри кульові важелів (кульові опори)	Технічні вимоги, параметри та методи випробувань згідно з пунктом 1 розділу VII	X4	X4; В
	та шарніри гумово-металеві (сайлент-блоки) КТЗ категорій М, N, О			
25	Автомобільні крісла для транспортування дітей	R44, R129	X1 + А	X1 + А, X2 + А
26	Диски та барабани гальмівні до КТЗ категорій М, N, О	Технічні вимоги, параметри та методи випробувань згідно з пунктом 2 розділу VII	X4	X4; В; Г

Підтвердженням відповідності частин та обладнання є:

«X1» - окреме затвердження типу та інформаційний документ;

«X2» - X1 або окреме затвердження типу;

«X3» - протокол випробувань та інформаційний документ;

«X4» - протокол випробувань;

«А» - маркування щодо відповідності Правилу ЄЕК ООН;

- «Б1» - до двигунів, що застосовуються для виготовлення (складання) в Україні КТЗ, які будуть введені в експлуатацію в Україні, застосовуються серії поправок до Правил ЄЕК ООН не нижче визначених чинним законодавством України;
- «Б2» - до двигунів, що використовуються для виготовлення (складання) в Україні КТЗ, але які не будуть введені в експлуатацію в Україні (наприклад, призначені для експорту), допускається застосовувати нижчі серії поправок до Правил ЄЕК ООН, ніж визначені чинним законодавством України;
- «Б3» - до двигунів, що використовуються для ремонту КТЗ, які вже введено в експлуатацію в Україні або знято з виробництва, допускається застосовувати нижчі серії поправок до Правил ЄЕК ООН, ніж визначені чинним законодавством України, або стандарти колишнього СРСР;
- «В» - при підтвердженні відповідності складових частин одного типу в кількості, яка є недостатньою для проведення сертифікації, та коли випробування передбачають руйнівні методи, що підтверджується висновком, наданим технічною службою, допускається застосовувати обмежені вимоги технічних приписів, зазначених у розділі IV цього додатка;
- «Г» - відповідність складових частин, кількість яких не перевищує 5 комплектів, призначених для одного типу КТЗ, може бути підтверджена результатами випробувань КТЗ цього типу за Правилами ЄЕК ООН, які встановлюють вимоги до показників, на які безпосередньо впливають зазначені складові частини, за умови, що складові частини саме цього типу були встановлені на КТЗ, що проходив випробування;
- «Д» - при підтвердженні відповідності шин пневматичних, кількість яких не перевищує 2 комплектів, призначених для одного КТЗ, допускається використовувати їх маркування стосовно окремого затвердження за відповідними Правилами ЄЕК ООН.
- «Е» - допускається для КТЗ категорій М1, М2 та N1 визначати ефективність гальмівних накладок у зборі на інерційному динамометричному стенді згідно розділу 2 додатка 4 Правил ЄЕК ООН № 90.

VII. Технічні вимоги, параметри та методи випробувань

1. Елементи підвіски і рульового привода

1.1. Шарніри кульові підвіски та рульового привода

1.1.1. Зовнішній вигляд виробів:

а) вироби не мають мати забоїв, вм'ятин, тріщин, корозії, слідів чорноти на оброблених поверхнях. Робота виробів має бути безшумною. Заїдання при хитанні та обертанні виробів в корпусі не допускається.

Внутрішній простір виробів має бути заповнений мастилом. Наявність слідів мастила на зовнішній поверхні виробів не допускається. Поверхні корпусів виробів мають бути очищені та пофарбовані. Якість покриття порівнюють з контрольним зразком. Допускається застосовування інших захисних покриттів;

б) перевірку здійснюють візуально зовнішнім оглядом.

1.1.2. Основні функційні параметри шарнірів:

максимальний кут хитання кульового пальця;

момент протидії при обертанні кульового пальця;

момент протидії при хитанні кульового пальця;

зусилля виривання кульового пальця із корпусу;

зусилля видавлювання кульового пальця в напрямку вальцювання;

визначення в'язкості матеріалу рулевих тяг та корпусів наконечників шляхом вигинання стрижня на кут $90 \pm 5^\circ$ з радіусом вигину $3d < R < 5d$ (для рулевих тяг та їх наконечників, довжина яких більше від $10d$ (d - діаметр шийки стрижня));

а) граничні моменти хитання та обертання кульового пальця у корпусі

Таблиця 1.1

Категорія транспортного	Найменування виробу	Момент хитання кульового пальця у	Момент обертання кульового пальця у
-------------------------	---------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

засобу		корпусі, Н м	корпусі, Н м
M1, N1, M2	Шарнір кульовий важеля передньої підвіски з підпружиненим вкладишем	3,92...10,78	1,96...6,89
M1	Шарнір кульовий важеля передньої підвіски з непідпружиненим вкладишем	1...5	1...5
M1	Тяги рульові, наконечники рульових тяг	0,5...4	0,5...4
M2, N1	Наконечники рульових тяг	1...6	1...6
N2, N3, M3	Наконечники рульових тяг	2...30	2...30

б) сили виривання та видавлювання кульового пальця із корпуса

Таблиця 1.2

Найменування шарніра	Діаметр сферичної головки кульового пальця, мм	Зусилля виривання, Н (кгс), не менше	Зусилля видавлювання, Н (кгс), не менше
Шарніри кульові підвіски	До 21 включно від 21 до 25 включно від 25 до 29 включно від 29 до 33 включно від 33 до 37 включно від 37	9810 (1000) 14715 (1500) 20601 (2100) 28450 (2900) 39240 (4000) 53955 (5500)	13734 (1400) 20601 (2100) 29450 (3000) 39240 (4000) 53955 (5500) 74556 (7600)
Шарніри рульових тяг та їх наконечники	До 21 включно від 21 до 24 включно від 24 до 27 включно від 27 до 30 включно від 30 до 33 включно від 33 до 36 включно від 36 до 39 включно від 39	9810 (1000) 14715 (1500) 19620 (2000) 24525 (2500) 29430 (3000) 39240 (4000) 51012 (5200) 65730 (6700)	11772 (1200) 18639 (1900) 24525 (2500) 30411 (3100) 36297 (3700) 49050 (5000) 63765 (6500) 82404 (8400)

в) визначення моменту протидії при обертанні та хитанні пальця в корпусі здійснюється визначенням мінімальної сили, необхідної для обертання чи хитання пальця. Перевірку здійснюють на спеціальному оснащенні динамометричним ключем або динамометром (точність вимірювання ± 1 Н м). Моменти обертання та хитання мають відповідати наведеним у таблиці 1.1.

Визначення сили виривання кульового пальця із корпуса здійснюється на розривній машині (пресі), яка забезпечує максимальну силу 294 кН (30000 кгс) та обладнана силовимірювальним пристроєм, що фіксує силу виривання (видавлювання) кульового пальця із корпуса. Зазначена сила не має бути меншою, ніж вказано в таблиці 1.2.

Перевірку кута хитання пальця шарніра кульового складеного здійснюють вручну (точність вимірювання - $\pm 10^\circ$).

Засіб вимірювання - градуйований сектор.

1.1.3. Основні параметри кульових пальців шарнірів кульових:

твердість та товщина загартованого шару;

ударна міцність пальця визначається на відповідність вимогам, наведеним у таблиці 1.3.

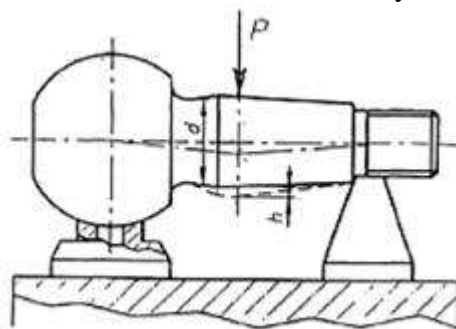
Значення енергії удару та вигинів пальців кульових унаслідок удару

Таблиця 1.3

Діаметр шийки кульового пальця, мм	Енергія удару, Н·м (кгс)	Вигин пальця, мм
До 21 включно	108 (11)	Від 1,0 до 3,0

Від 21 до 25 включно		Від 1,0 до 2,5
Від 25 до 29 включно		Від 1,0 до 2,0
Від 29 до 33 включно	157 (16)	Від 1,5 до 3,0
Від 33 до 37 включно	196 (20)	Від 1,0 до 3,0
Від 37 до 45	294 (30)	Від 0,5 до 3,0

Визначення міцності кульового пальця наведено на малюнку 1.1.



Мал. 1.1. Визначення міцності кульового пальця:
P - статичне навантаження; **d** - діаметр шийки;
h - величина деформації.

Ударну міцність визначають на стенді копрового типу чи спеціальному ударному пристрої, який забезпечує енергію удару, зазначену в таблиці 1.3 (похибка - $\pm 5\%$).

Якщо деформація пальця після одного удару перевищує 3,5 мм, палець бракують.

Якщо деформація пальця від одного удару становить менше 1,5 мм, кількість ударів не обмежують.

Якщо деформація пальця становить від 1,5 мм до 3,5 мм, на поверхні вигину з'являються тріщини і палець бракують.

Міцність пальців, діаметр яких перевищує 45 мм, перевіряється шляхом оцінювання в'язкості матеріалу та термообробки.

Перевірку в'язкості матеріалу рулевих тяг та наконечників рулевих тяг здійснюють вигином стрижня на кут $90 \pm 5^\circ$ з радіусом вигину $3d < R < 5d$ (для рулевих тяг та наконечників, довжина яких більше $10d$ (d - діаметр стрижня) на механічному пресі чи іншому устаткуванні). Тріщини в місцях вигину не допускаються.

1.1.4. Залишкова деформація вкладиша в разі його навантаження радіальною силою визначається згідно з вимогами, наведеними у таблиці 1.4.

Значення статичного навантаження, яке прикладається до корпусу кульового шарніра рулевого привода з метою перевірки допустимої залишкової деформації полімерних вкладишів

Таблиця 1.4

Діаметр сферичної головки кульового пальця, мм	Статичне навантаження, Н (кгс)	Допустима залишкова деформація, мм, не більше
Від 19 до 30	19620 (2000)	0,6
Від 30 до 40	78380 (8000)	0,6

Визначення залишкової деформації полімерних вкладишів:

кульовий палець шарніра встановлюють в жорсткому пристрої і закріплюють гайкою на хвостовику пальця. Статичне навантаження прикладається до корпусу шарніра в радіальному напрямку. Після зняття навантаження визначають залишкову деформацію. Значення величин статичного навантаження і допустимої залишкової деформації наведено у таблиці 1.4.

1.2. Шарніри гумово-металеві (сайлентблоки)

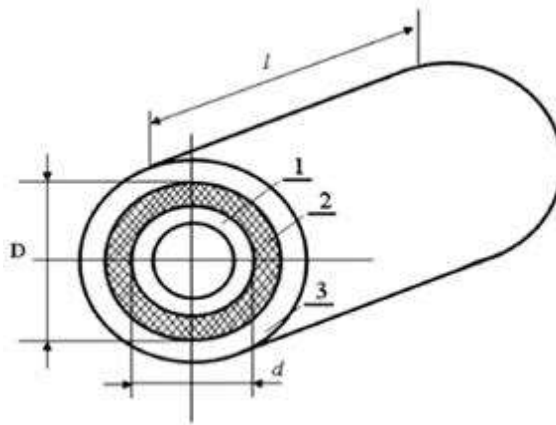
1.2.1. Значення зусилля скручування (Н x м) шарнірів гумово-металевих (сайлентблоків) (мал. 2.1) на l_0 має становити від 2.001×10^{-4} до 5.186×10^{-4} ,

де $A = r^2 \times L / (1 - (r/R)^2)$;

$r = d/2$ - внутрішній радіус гумового шару, мм;

$R = D/2$ - зовнішній радіус гумового шару, мм;

L - довжина гумового шару, мм.



Мал. 2.1. Схема шарніра: 1 - внутрішня металева втулка; 2 - гумовий шар; 3 - зовнішня металева арматура; L - довжина гумового шару; d - внутрішній діаметр гумового шару; D - зовнішній діаметр гумового шару.

Кут неповернення після випробувань на скручування не має перевищувати 30 % від максимального кута закручування.

Момент проковзування ($H_{\text{хм}}$) шарнірів гумово-металевих при скручуванні має бути не менше $1,729 \times 10^{-2} \times g^2 \times L$ (g та L вимірюють в мм).

Значення твердості гумового шару шарнірів гумово-металевих має перебувати у межах від 64 од. до 70 од. Шора А.

Зовнішній вигляд елементів (шарнірів гумово-металевих) має відповідати вимогам, наведеним в таблиці 2.1.

За згодою між виробником та споживачем допускаються відхилення у зовнішньому вигляді, що стосуються розмірів, та допускаються відхилення параметрів, не зазначених в таблиці 2.1. Для оцінки зовнішнього вигляду шарнірів гумово-металевих допускається застосовувати контрольні зразки, що оформлені згідно з вимогами підприємства-виробника.

Граничні відхилення розмірів шарнірів гумово-металевих мають відповідати відхиленням, наведеним в таблиці 2.2;

а) технічні параметри шарнірів гумово-металевих

Таблиця 2.1

№ з/п	Назва показника	Робоча поверхня «Р»	Неробоча поверхня «НР»
1	Тріщини, розшарування	Не допускаються	Не допускаються
2	Бульбашки	Не допускаються	Допускаються (розміри і кількість - за згодою із замовником)
3	Перекручення, зміщення форми елементів	Допускаються в межах допуску на розмір відповідно до таблиці 2.2	
4	Сліди обробки	Допускаються	Допускаються
5	Включення, підвищення та заглиблення при товщині елемента, мм: від 3,0 до 10 включно завглибшки (заввишки) завширшки, завдовжки; понад 10,0	Не допускаються Не допускаються Не допускаються Допускаються, мм, не більше: 0,7	Допускаються, мм, не більше: 0,5 3,0 1,0
	Завглибшки (заввишки)		

	Завширшки, завдовжки	3,0	5,0
6	Випресовка: заввишки завтовшки	Допускається, мм, не більше: 1,5 0,3	Допускається, мм, не більше: 1,5 0,3
7	Зрізи, вириви, обриви, сколи, завглибшки, при товщині елемента, мм: від 3,0 до 10,0 включно понад 10,0	Допускаються, мм, не більше: 0,5 1,0	Допускаються, мм, не більше: 1,0 1,5
8	Недооформленість при товщині елемента, мм: від 3,0 до 10,0 включно завглибшки завдовжки завширшки понад 10,0 завглибшки завдовжки завширшки	Не допускається Допускається, мм, не більше: 0,7 3,0 2,0	Допускається, мм, не більше: 0,5 1,0 1,0 1,0 5,0 3,0
9	Відбитки на поверхні при товщині елемента, мм: від 3,0 до 10,0 включно завглибшки завдовжки завширшки понад 10,0 завглибшки завдовжки завширшки	Допускаються, мм, не більше: 0,5 1,0 1,0 0,7 3,0 2,0	Допускаються, мм, не більше: 1,0 2,0 2,0 1,0 5,0 3,0
10	Втягнутий літник, втягнута кромка при товщині елемента, мм; від 3,0 до 10,0 включно завглибшки (заввишки) понад 10,0 завглибшки (заввишки)	Допускається, мм, не більше: 0,5 0,7	Допускається, мм, не більше: 0,7 1,0
11	Облой від литників заввишки	Допускається, мм, не більше 1,5	Допускається, мм, не більше 1,5
12	Пористість на поверхні елемента	Не допускається	Допускається
13	Різнотон, різноколір	Допускається	
14	Відшарування від арматури	Не допускається	
15	Оголення арматури	Не допускається	Допускається
16	Викривлення арматури	Допускається не вище граничних відхилень на розміри, зазначені в кресленнях	
17	Наплив гуми: на внутрішню поверхню арматури на зовнішню поверхню арматури	Не допускається Допускається, крім поверхонь, обумовлених в кресленнях	

18	Зміщення по місцю роз'єму прес-форм	Допускається, мм, не більше 0,5	Допускається, мм, не більше 0,5
19	Сліди течії	Допускаються, крім поверхонь, обумовлених в кресленнях	
20	Наплив клею на поверхню, що не підлягає обклеюванню	Допускається, крім поверхонь, обумовлених в кресленнях	
Примітка. Робочими вважаються такі поверхні, які після установки елементів у вузол у процесі експлуатації змінюють свою початкову форму під впливом навантажень. Інші поверхні вважаються неробочими			

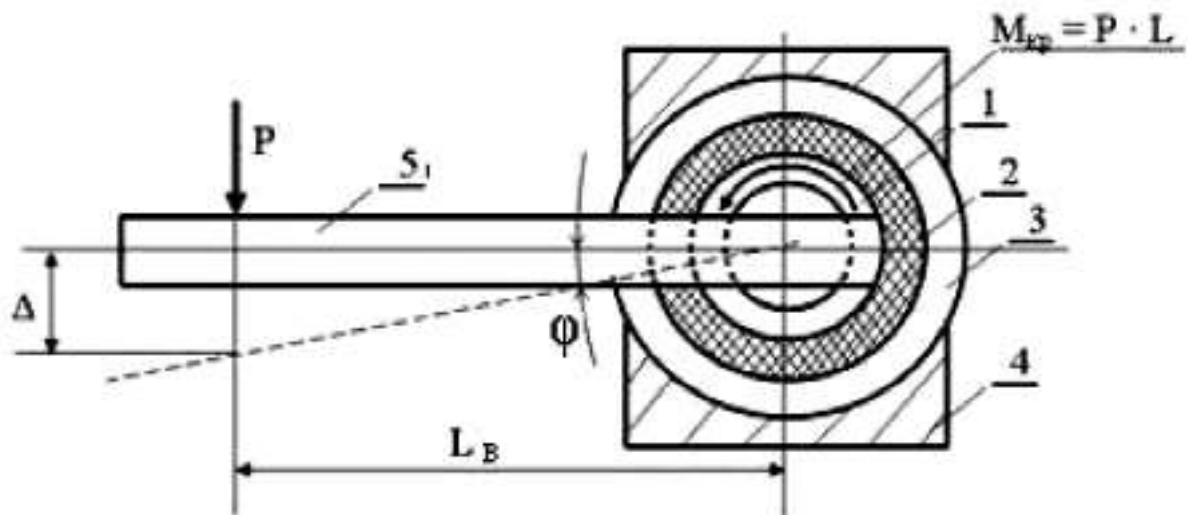
б) граничні відхилення розмірів шарнірів гумово-металевих

Таблиця 2.2

Номінальний розмір, мм	Граничні відхилення на розміри, мм
Понад 4,0 до 6,3 включно	$\pm 0,5$
Від 6,3 до 10,0	$\pm 0,7$
Від 16,0 до 25,0	$\pm 1,0$
Від 25,0 до 40,0	$\pm 1,3$
Від 40,0 до 63,0	$\pm 1,6$
Від 63,0 до 100,0	$\pm 2,0$
Від 100,0 до 160,0	$\pm 2,5$

Примітка. За згодою між виробником та споживачем допускаються відхилення за розмірами, що не вказані в таблиці;

в) визначення зусилля скручування під час скручування шарніра на 1о, кутів неповоротності та моментів проковзування згідно з мал. 2.2 проводять на спеціальному пристрої, який встановлюють на випробувальну машину для вимірювання переміщень та навантажень (мал. 2.2).



Мал. 2.2. Схема навантаження шарнірів: 1 - внутрішня металева втулка; 2 - гумовий шар; 3 - зовнішня металева арматура; 4 - фіксуючий елемент; 5 - важіль; LB - робоча довжина важеля; φ - кут закручування; D - переміщення точки прикладення навантаження; P - діюче навантаження.

До торця внутрішньої втулки 1 шарніра перпендикулярно до його поздовжньої осі жорстко прикріплюють важіль 5 завдовжки 120–150 мм, за допомогою якого передається обертовий момент M.

Шарнір з важелем за допомогою фіксуючого накидного елемента 4 прикріплюють до робочого столу випробувальної машини. При цьому поздовжні осі шарніра та важеля мають бути паралельними площині робочого столу випробувальної машини.

Навантаження прикладають поблизу вільного кінця важеля перпендикулярно до його поздовжньої осі. Величину навантаження P , яке діє на важіль, вимірюють динамометром випробувальної машини з точністю 0,1 Н. Переміщення важеля D вимірюють датчиком переміщень випробувальної машини з точністю 0,01 мм.

Кут закручування φ визначають як арктангенс відношення переміщення кінця важеля D до робочої довжини важеля L (відстані від центра обертання внутрішньої втулки до точки прикладення сили). Величину обертового моменту визначають як добуток величини навантаження P на робочу довжину важеля L .

Якщо максимальний момент сили під час випробувань шарнірів не перевищує 150–200 Н х м, допускається вимірювання моментів сили за допомогою динамометричного ключа з точністю вимірювання не нижче ± 0.5 Н х м. При цьому кути закручування та кути неповернення вимірюють за допомогою кутоміра з ноніусом типу 1–2 з точністю не нижче $\pm 2^\circ$.

Перевірку твердості поверхні шарнірів здійснюють за допомогою твердоміра Шора. Твердомір притискають до гумової поверхні, не торкаючись боковими площинами поверхні шарнірів. Вимірювання здійснюють у 4 місцях, поділяючи поверхню шарніра по довжині (периметру) під кутом 90° . Твердість вимірюють з обох сторін шарніра. За результат вимірювань приймають середнє арифметичне значення 8 вимірювань.

1.3. Важелі підвіски

Зовнішній вигляд та геометричні розміри виробу:

а) на важелях підвіски не допускаються механічні пошкодження, тріщини, задирки, гострі краї, забоїни різі, непофарбовані зони та дефекти, які можуть погіршувати роботу важелів.

Необроблені поверхні важелів мають бути очищені та пофарбовані емаллю. Допускається застосовування інших захисних покриттів.

Допуски на діаметри отворів під шарніри гумово-металеві мають бути $\pm IT10$.

Шорсткість оброблених поверхонь отворів під шарніри гумово-металеві важелів Ra , мкм, - 1,25.

Співвісність отворів під шарніри гумово-металеві важелів А-подібної конструкції має бути 0,2 мм.

Різниця відстані між отворами під шарніри гумово-металеві та кульові має бути за допуском $\pm IT14/2$.

Комплектувальні вироби (кульові опори та шарніри гумово-металеві) мають відповідати вищевказаним вимогам;

б) перевірку розмірів, допусків та співвісності важелів підвіски потрібно здійснювати універсальним інструментом: штангенциркулем, нутроміром індикаторним, мікрометром МК-025 та іншими вимірювальними інструментами та приладами з відповідною точністю.

Перевірку шорсткості контактних поверхонь здійснюють шляхом їхнього порівняння із взірцями шорсткості чи за допомогою профілографа-профілометра.

1.4. Штанги реактивні підвісок

1.4.1. Зовнішній вигляд, геометричні розміри виробу:

а) на штангах реактивних підвісок не допускаються механічні пошкодження, тріщини, задирки. Гострі краї, забоїни різі, непофарбовані зони та інші дефекти, які можуть погіршувати роботу штанг.

Необроблені поверхні штанг реактивних мають бути очищені та пофарбовані емаллю. Допускається застосовувати інші захисні покриття.

Зварні шви мають бути без дефектів у вигляді тріщин, непроварів тощо. Зварні шви мають бути зачищені. Кульові пальці штанг реактивних, які забезпечують кріплення заднього та проміжного мостів до рами автомобіля, мають мати твердість загартованої поверхні сфери 57...63 HRC_э на глибині від 2 мм до 4 мм. Твердість перехідної зони (шийки пальця кульового) має бути від 25 HRC_э до 40,5 HRC_э.

Граничні відхилення допусків на розміри штанг реактивних мають бути $\pm IT14/2$.

Допуск на діаметри отворів під шарніри гумово-металеві має становити $\pm IT10/2$.

Шорсткість оброблених поверхонь отворів під шарніри гумово-металеві Ra , мкм, - 1,25;

б) перевірку штанг реактивних щодо наявності зовнішніх пошкоджень, тріщин, задирок, непофарбованих зон та інших дефектів, які можуть погіршувати роботу штанг, здійснюють візуально зовнішнім оглядом.

Перевірку комплектувальних виробів (пальців кульових, шарнірів гумово-металевих тощо) здійснюють відповідно до методів, зазначених в документації виробника.

Комплектувальні вироби (пальці кульові, шарніри гумово-металеві) мають відповідати вимогам, вказаним у підпунктах 1.1, 1.2 цього розділу.

1.4.2. Міцність зварних швів та твердість поверхонь кульових пальців:

а) мінімально допустиме значення зусиль розриву зварних швів штанг реактивних автомобілів категорій M1, N3G наведено в таблиці 4.1.

Виступ чи заглиблення гумово-металевих шарнірів відносно торців провусин не має перевищувати 2 мм.

Зусилля розриву зварного шва

Таблиця 4.1

Категорія транспортного засобу	Зусилля розриву зварного шва
N3G	284,2 кН (29000 кгс)
M1	19,6 кН (2000 кгс)

б) перевірку міцності зварних швів штанг реактивних здійснюють на розривній машині (пресі), яка забезпечує відповідне зусилля, вказане в таблиці 4.1, та обладнана силовимірювальним пристроєм, що фіксує зусилля, при якому відбувається розрив зварних швів (точність вимірювання - ± 491 Н (950 кгс)).

2. Елементи гальмівної системи

2.1. Диски та барабани гальмівні

2.1.1. Допуски на основні параметри та розміри дисків та барабанів гальмівних мають відповідати значенням, вказаним у таблиці 5.1 та на малюнках 5.1, 5.2.

Для виготовлення дисків гальмівних та барабанів гальмівних потрібно використовувати чавуни, твердість яких по Брінелю становить 160...250 НВ.

Розкид твердості не має перевищувати 30 НВ.

Шорсткість оброблених поверхонь дисків та барабанів має відповідати наведеним на малюнках 5.1, 5.2 значенням.

Оброблені поверхні дисків та барабанів мають бути чистими, без забоїн, задирок, тріщин, раковин, пористості, а гострі краї - затуплені. Для барабанів допускаються окремі раковини та пори завдовжки не більше 1 мм та завглибшки не більше 0,5 мм.

На необроблених поверхнях барабанів не має бути тріщин, раковин, шлакових включень, або допускаються окремі заглиблення завдовжки до 3 мм та завглибшки не більше 1 мм.

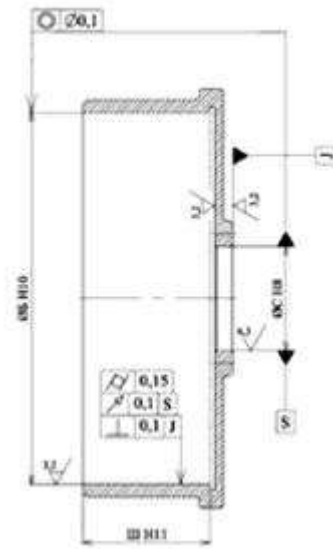
Зовнішні поверхні барабанів мають бути покриті захисним покриттям.

Допуски площинності, непаралельності співвісності, радіального та торцевого биття мають відповідати вимогам, наведеним на малюнках 5.1, 5.2;

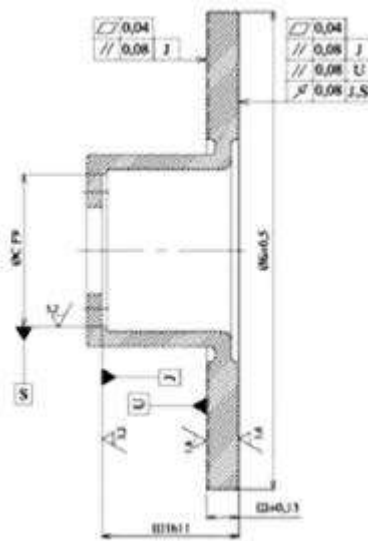
а) допуски та розміри дисків та барабанів гальмівних

Таблиця 5.1

Найменування параметрів (розмірів, мм)	Умовне позначення параметра	Норма допуску (квалітет)
Диски:		
зовнішній діаметр	Б	h14
товщина гальмівної поверхні	Ш	h12
діаметр центрувального пояса	С	H8
Барабани:		
діаметр робочий	Б	H8
діаметр центрального отвору	С	H8
висота	Ш	H11



Мал. 5.1



Мал. 5.2

Під час випробувань гальмівного диска з внутрішніми каналами (ребрами) охолодження його питомий статичний дисбаланс не має перевищувати $10g \times \text{см/кг}$.

Перевірку питомого статичного дисбалансу як відношення величини статичного дисбалансу до маси гальмівного диска здійснюють методом балансування гальмівного диска, що встановлений своєю віссю на «голку» (конічну призму);

б) перевірку допусків на розміри дисків та барабанів гальмівних здійснюють штангенциркулем, нутроміром мікрометричним, мікрометром, кутоміром та скобою вимірювальною.

Перевірку площинності, радіального та торцевого биття диска та співвісності барабанів здійснюють відповідно до чинних стандартів.

Перевірку твердості здійснюють згідно з документацією виробника твердомірів.

Перевірку шорсткості оброблених поверхонь дисків та барабанів гальмівних здійснюють шляхом порівняння із зразками шорсткості чи за допомогою профілографа-профілометра.

Перевірку зовнішнього вигляду дисків та якості покриття здійснюють зовнішнім оглядом.

2.2. Циліндри гідравлічного приводу гальм КТЗ

2.2.1. Зовнішня поверхня корпусу:

а) на зовнішній поверхні корпусу не допускаються заливи, короблення, напливи, шлакові вклучення, гострі кути та раковини завглибшки більше ніж 0,5 мм;

б) перевірку зовнішньої поверхні корпусу проводять візуальним способом та за допомогою універсального вимірювального інструмента з точністю, достатньою для контролю заданих параметрів.

2.2.2. Покриття зовнішньої поверхні корпусу:

а) корпуси циліндрів гальмівних мають мати захисне покриття;

б) перевірка зовнішнього покриття поверхні корпусу проводиться візуально. На поверхні корпусу не має бути помітно напливів покриття та непокритих зон.

2.2.3. Стан захисних ковпачків:

при зовнішньому огляді не має бути помітно розривів та проколів захисних ковпачків.

2.2.4. Гідравлічна герметичність циліндра при робочому тиску:

а) циліндри мають бути герметичними при тиску, МПа, не менше:

0,1 - протягом 24 год.;

0,7 - протягом 5 хв.;

20 - протягом 2 хв.;

б) перевірку на гідравлічну герметичність циліндра гальмівного потрібно здійснювати на стенді, що забезпечує підтримання необхідного тиску протягом всього періоду випробувань. Під час випробування тиском 0,1 МПа протягом 24 год витікання рідини з циліндра не допускається. Під час випробування тиском 0,7 МПа протягом 5 хв витікання рідини з циліндра не допускається. Під час випробування тиском 20 МПа протягом 2 хв допускається падіння тиску не більш як на 1 МПа.

2.2.5. Тиск руйнування:

циліндри мають витримувати тиск 25 МПа без руйнування протягом 1 хв.

Перевірку на руйнування циліндра під дією тиску потрібно здійснювати на стенді, що забезпечує підтримання необхідного тиску протягом всього періоду випробувань. Не допускається руйнування циліндра.

2.2.6. Пневматична герметичність циліндра:

перевірку на герметичність повітрям порожнини циліндра потрібно здійснювати на стенді, що дозволяє створити всередині циліндра тиск повітря 0,25 МПа і витримати його впродовж 5 с. Падіння тиску впродовж випробування не допускається.

2.3. Шланги гнучкі з наконечниками гідравлічного привода гальм КТЗ

2.3.1. Геометричні розміри шлангів:

а) основні геометричні розміри шлангів

Таблиця 6.1

Внутрішній діаметр, мм			Зовнішній діаметр (довідковий)	Найменший радіус вигину, мм
d _{nom}	d _{min}	d _{max}		
3,0	2,9	3,15	11	35,0
3,2	3,0	3,4	10,5	37,5

б) перевірку здійснюють універсальним вимірювальним інструментом з точністю, достатньою для контролю заданих допусків (штангенциркулем, металевою лінійкою), і відповідними калібрами. Для визначення довжини один кінець шланга закріплюють нерухомо, а до іншого підвішують вантаж масою 570 ± 40 г.

2.3.2. Герметичність:

а) перевірка на герметичність шлангів гальмівних виконується при випробувальному тиску 20 МПа. Поява витоків, місцевого здуття, тріщин, розривів та просочування рідини не допускається;

б) випробування шлангів на герметичність проводять на спеціальному стенді, що обладнаний манометром класу точності 1,0 з діапазоном вимірювань від 0 МПа до 160 МПа. Один кінець шланга приєднують до нагнітальної магістралі стенда, а інший закривають заглушкою із спускним краном. При відкритому крані в шланг повільно подають гальмову рідину до повного видалення з нього повітря. Після цього кран заглушки закривають і поступово підвищують тиск зі швидкістю 170 ± 70 МПа/хв до значення 20 МПа. Випробувальний тиск підтримують не менше 2 хв.

2.3.3. Тиск руйнування:

а) тиск руйнування шлангів гальмівних має бути не менше 45 МПа. Якщо тиск руйнування зразка дорівнює або більше 45 МПа, зразок вважається таким, що пройшов випробування;

б) перевірку шлангів на руйнівний тиск здійснюють на випробувальному стенді, який дозволяє створювати тиск 98 МПа (1000 кгс/см^2) та має у своєму складі регулювальний клапан, випробувальну камеру та манометр класу точності 1,0 з діапазоном вимірювання від 0 МПа до 160 МПа (0 кгс/см^2 до 1600 кгс/см^2). Допускається використання інших типів манометрів з

відповідним діапазоном вимірювань і класом точності, не меншим за вказаний. Для перевірки шланга на руйнівний тиск необхідно під'єднати його до гідравлічної системи без скручування рукава і повністю заповнити його рідиною, випустивши повітря. Потім тиск всередині шланга збільшувати зі швидкістю 170 ± 70 МПа/хв до значення випробувального тиску під час перевірки герметичності, підтримувати його не менше 2 хв. Через 2 хв. в разі відсутності якихось ознак пошкодження шланга тиск в гідравлічній системі збільшують зі швидкістю 170 ± 70 МПа/хв до тиску руйнування зразка. Тиск руйнування шланга не має бути нижче за 45 МПа.

2.3.4. Осьове навантаження або зусилля виривання шланга з наконечників:

а) осьове навантаження шлангів гальмівних

Таблиця 6.2

Найменування показників (контрольовані характеристики)	Норми показників
Осьове навантаження або зусилля виривання з наконечників, Н, не менше: з рукавами типів II, III, IV, V	1800 Н

б) випробування шлангів на осьове навантаження проводять на розривній машині з діапазоном вимірювань від 0 Н до 2000 Н з допустимою похибкою вимірювань ± 1 %. Середня швидкість навантаження - $48,5 \pm 2,5$ мм/хв. Під час випробувань до наконечників шлангів приєднують перехідники, розміри яких відповідають розмірам затискачів розривної машини. Перехідники закріплюють в затискачах розривної машини так, щоб вісь шланга збігалася з напрямком зусилля на розтягування. Значення зусилля в момент виривання шланга з наконечника або розриву рукава шланга, зафіксоване на шкалі розривної машини, вважають зусиллям руйнування. Значення зусилля руйнування шланга має бути не менше за вказане в таблиці 6.2.

2.3.5. Об'ємне розширення:

а) показники об'ємного розширення шлангів гальмівних

Таблиця 6.3

Найменування показників (контрольовані характеристики)	Норми показників, см ³ /м, не більше
Об'ємне розширення для шлангів з внутрішнім діаметром 3,0 мм при тиску:	
від 6,76 МПа до 6,9 МПа	0,75
від 10,16 МПа до 10,3 МПа	1,15
Об'ємне розширення для шлангів із внутрішнім діаметром 3,2 мм при тиску:	
від 9,9 МПа до 10,1 МПа	1,4
від 12,4 МПа до 12,7 МПа	1,4
від 15,9 МПа до 16,2 МПа	1,4

б) випробування шлангів на об'ємне розширення необхідно проводити на спеціальному стенді, до гідравлічної частини якого можуть входити прозора мірна трубка, голчаті крани, манометр, навантажувальний гідравлічний циліндр. Гідравлічна частина стенда має бути без глухих місць, що допускають утворення повітряних подушок, та має давати можливість закріплювати шланг без згинів, скручувань та перекосів. Відстань між точками кріплення має становити не менше 0,8 довжини випробовуваного шланга. Після установки шланга із системи видаляють повітря без застосування тиску так, щоб рідина дійшла до прозорої мірної трубки. Випробувальний шланг витримують протягом 10 хв. у стані спокою, після чого фіксують за лінійкою мірної трубки висоту стовпа рідини. При цьому підготовлений до випробування шланг має знаходитися у вертикальному розпрямленому положенні без напруження. Потім один із голчатих кранів закривають, плавно підвищують тиск від 0 до величини 20,0–0,14 МПа і витримують його протягом 10 с. Протягом цього часу необхідно перевірити шланг і комплектуючі вироби на наявність підтікань в місцях з'єднання. Для проведення вимірювання один голчатий кран закривають, а один з інших кранів відкривають, при цьому тиск у виробі піднімають до

контрольного значення протягом 5 ± 3 с. Далі кран закривають, а виріб залишають під контрольним тиском на 3 с. Потім перший голчатий кран відкривають на 10 ± 3 с, при цьому рівень рідини в прозорій мірній трубці підвищується. Зміна рівня рідини в мірній трубці характеризує величину об'ємного розширення виробу під дією внутрішнього тиску рідини.

Випробування проводять 3 рази для кожного контрольного значення тиску.

Об'ємне розширення випробувального виробу ΔV обчислюють за формулою:

$$\Delta V = \frac{\sum_{i=1}^3 \Delta V_i}{L_{обр}}, \text{ см}^3/\text{м}$$

де ΔV_i - збільшення об'єму рідини в мірній трубці за одне випробування, см^3 ;

$L_{обр}$ - довжина виробу між затискачами або арматурою.

Величина об'ємного розширення шлангів не має перевищувати значень, вказаних в таблиці 6.3.

2.3.6. Циклічна витривалість:

а) показники циклічної витривалості шлангів гальмівних

Таблиця 6.4

Найменування показників (контрольовані характеристики)	Норми показників
Циклічна витривалість при обертанні з частотою $800 \pm 10 \text{ хв}^{-1}$ протягом 35 год. при тиску від 1,5 МПа до 1,7 МПа	Витоки і розриви не допускаються

б) випробування на циклічну витривалість необхідно проводити на спеціальному стенді, що забезпечує обертання одного кінця шланга зі швидкістю $800 \pm 10 \text{ хв}^{-1}$ по колу діаметром $203,2 \pm 0,25$ мм. Інший кінець шланга закріплюють нерухомо і через нього подають рідину під тиском. Під час установки шлангів для тестування на циклічну витривалість при крученні відстань між привалковими площинами рухомого і нерухомого кронштейнів має бути меншою за довжину рукава у вільному стані на величину довжини провисання, що залежить від довжини шланга у вільному стані і визначається за таблицею 6.5.

Таблиця 6.5

Внутрішній d рукава виробу, мм	L виробу у вільному стані, мм	L провисання, мм
3,2 мм або менше	Від 200 до 400	$44,5 \pm 0,40$
	Більше від 400 до 480	$31,75 \pm 0,4$
	Більше від 480 до 600	$19,05 \pm 0,4$

Для проведення випробувань зразки шлангів встановлюють і фіксують до кронштейнів без викривлення і скручування. Потім виріб заповнюють рідиною, видаляють повітря і створюють тиск від 1,5 МПа до 1,7 МПа і підтримують його протягом всього випробування.

Результати випробування є задовільними, якщо через 35 год. не спостерігається руйнування шланга або витік рідини.

2.3.7. Морозостійкість:

а) показники морозостійкості шлангів гальмівних

Таблиця 6.6

Найменування показників (контрольовані характеристики)	Критерії відповідності
Морозостійкість при температурі від -40 до -45 °С	Поява тріщин і розривів не допускається

б) під час випробувань зразок шланга поміщають в холодильну камеру в розпрямленому стані і витримують при температурі від -40 °С до -45 °С протягом 70–72 год., після чого шланг, не виймаючи з холодильної камери, згинають на 180° протягом 2 с навколо облямовування діаметром 5d, де d - зовнішній діаметр випробувального зразка.

2.3.8. Набухання в маслі:

а) параметри стійкості до дії мастила шлангів гальмівних

Таблиця 6.7

Найменування показників (контрольовані характеристики)	Норми показників
Набухання в маслі при температурі 70 °С протягом 24 годин, %, не більше	15

б) стійкість до дії масла зовнішнього гумового шару шланга визначають на зігнутому зразку, при цьому радіус вигину зразка дорівнює 37 мм. У середині вигину шланга позначають місце і визначають його зовнішній діаметр як середнє арифметичне значення двох взаємно перпендикулярних вимірювань. Зразок шланга занурюють в посудину з маслом, нагрітим до температури 70 °С, та витримують протягом 24 год. при вказаній температурі. Через 24 год. зразок виймають і витримують протягом 30 хв. при температурі 23 ± 2 °С. Після цього вимірюють зовнішній діаметр шланга, як вказано у цьому підпункті. Результат вимірювань виражають у відсотках від початкового значення зовнішнього діаметра шланга. Величина набухання шланга не має перевищувати значень, наведених в таблиці 6.7.

2.3.9. Внутрішня поверхня шланга:

а) внутрішня поверхня шланга має бути чистою і рівною, без вм'ятин, тріщин, пористості і сторонніх включень. Допускаються на внутрішній поверхні шланга сліди мастила і гальмівної рідини;

б) внутрішню поверхню шланга перевіряють візуально. Не має бути видно вм'ятин, тріщин, пористості та сторонніх включень.

2.3.10. Зовнішня поверхня шланга:

а) зовнішня поверхня шланга має бути чистою, без міхурів, пористості, включень, зриву гумового шару;

б) зовнішню поверхню шланга перевіряють візуально. Не має бути видно міхурів, бруду, пористості, зриву гумового шару та сторонніх включень.

2.3.11. Різи наконечників

Перевірка якості різей наконечників проводиться калібрами.

2.3.12. Покриття металевих елементів шлангів

Металеві елементи шлангів мають бути із гальванічним антикорозійним покриттям.

3. Колеса із легких сплавів для пневматичних шин

3.1. Механічні властивості матеріалу коліс мають відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 7.1.

Таблиця 7.1

Вид матеріалу	Межа міцності дв, МПа, не менше	Межа текучості д, 0,2 МПа, не менше	Відносне подовження д, % не менше	Твердість за Бріннелем, НВ
Нетермооброблювальний	160	80	5	45–60
Термооброблювальний	210	140	5	75–95

Механічні властивості контролюють на зразках, вирізаних з найбільш навантажених ділянок колеса: центральної частини, перехідної зони диска до обода, обох бортових закраїн та інших частин, зазначених в технічній документації. Кількість зразків - не менше трьох від кожної частини колеса.

3.2. Ободи коліс для безкамерних шин мають бути герметичними.

Випробування коліс для безкамерних шин слід проводити в рідинній ванні при тиску повітря 0,4 МПа (4,0 кгс/см²) протягом двох хвилин, при цьому не допускається поява бульбашок повітря через обід.

Допускається проведення випробувань з 1.5 - кратним тиском повітря від номінального значення протягом 1 хвилини.

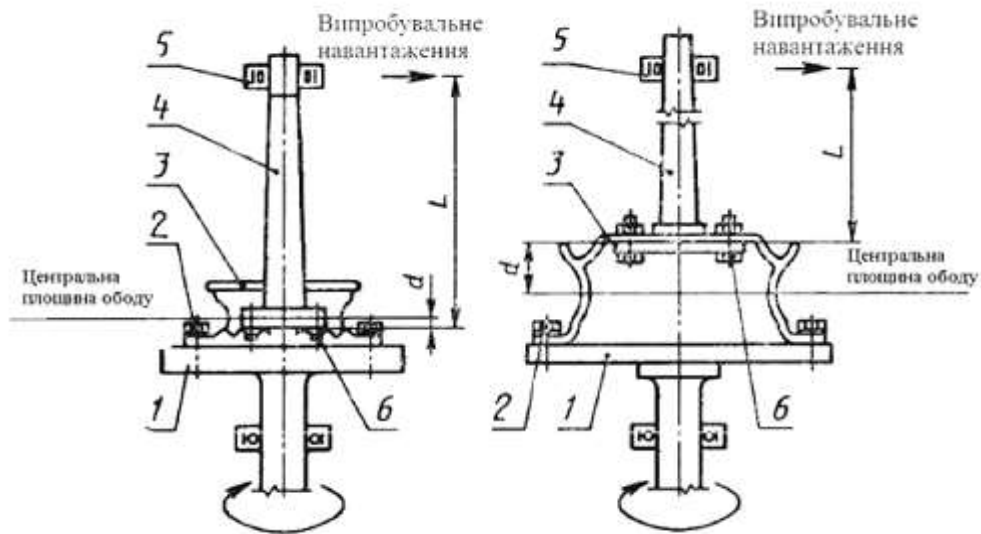
3.3. Биття обода на ділянках, прилеглих до шини, не має перевищувати значень, наведених у таблиці 7.2.

Таблиця 7.2

Тип КТЗ	Биття, мм, не більше	
	радіальне	осьове
Легкові автомобілі	0,5	0,5
Вантажні, вантажопасажирські автомобілі, автобуси, причеви	1,5	1,5

Визначення радіального та осьового биття здійснюється на стенді (похибка не перевищує $\pm 2,5$ % для коліс легкових автомобілів та ± 5 % - для коліс вантажних автомобілів).

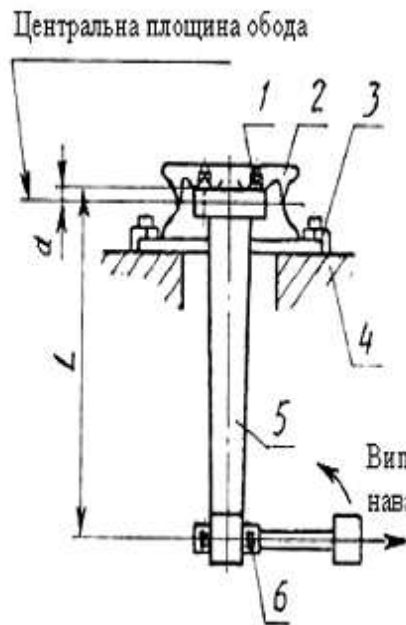
3.4. Визначення опору втомленості при вигині з обертанням



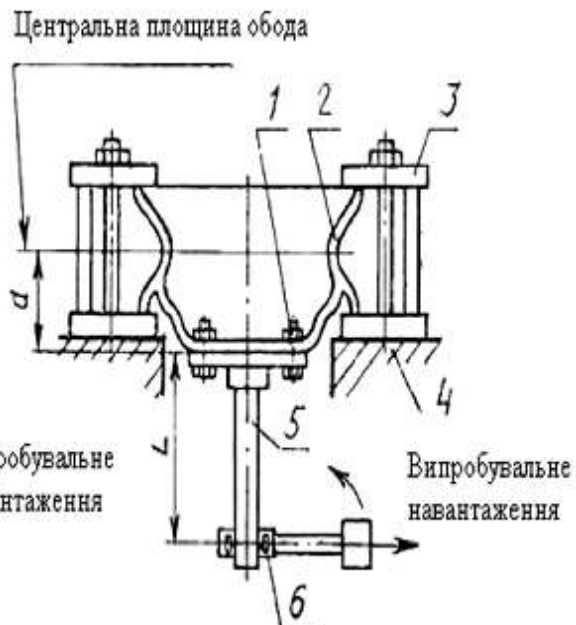
Мал. 3.1. Колесо з профілем посадкової полиці обода 5°

Мал. 3.2. Колесо з профілем посадкової полиці обода 15°

- 1 - обертальна основа стенда; 2 - зажим обода; 3 - колесо, 4 - навантажувальний вал;
5 - опора обертання; 6 - деталі кріплення колеса; L - плече моменту, d - виліт обода.



Мал. 3.3. Колесо з профілем посадкової полиці обода 5°



Мал. 3.4. Колесо з профілем посадкової полиці обода 15°

1 - деталі кріплення колеса; 2 - колесо; 3 - зажим обода; 4 - опорна поверхня;
5 - навантажувальний вал; 6 - опора обертання; L - плече моменту; d - виліт обода.

Таблиця 7.3

Згинальний момент при обертанні	Мінімальне число циклів навантаження	
	Коліс легкових автомобілів	Коліс вантажних автомобілів
$M_{вI} = 0,5 M_v$	$1,8 \times 10^6$	5×10^5
$M_{вII} = 0,75 M_v$	$2,0 \times 10^5$	1×10^6

Визначення опору втомленості при вигині з обертанням здійснюють на стенді, який складається з привідного поворотного пристрою, що забезпечує обертання колеса під впливом постійного моменту вигину згідно з мал. 3.1, мал. 3.3 або впливом обертового моменту на нерухоме колесо згідно з мал. 3.2, мал. 3.4.

Бортова закраїна ободів коліс має бути нерухомо закріплена на фланці випробувального стенда. Поверхня фланця валу навантаження випробувального стенда має мати місця кріплення, розміри яких відповідають приєднувальному розміру на маточині автомобіля.

Навантажувальний пристрій, складений з валом, має бути закріплений на привальній поверхні диска колеса гайками чи болтами (без змащування) з основними приєднувальними розмірами деталей кріплення колеса, які застосовують на автомобілі. Момент затягування деталей кріплення має відповідати заданому виробником транспортного засобу. У разі виконання мінімальної кількості з 10^4 циклів момент затягування має становити не менше ніж 50 % первинного значення.

Для забезпечення необхідного моменту вигину на диску колеса до валу навантаження необхідно прикласти зусилля перпендикулярно до осі обертання колеса на відстані від 0,5 м до 1 м від привальної поверхні диска.

Необхідний момент вигину розраховується за формулою

$$M_{вmax} = K \times F_v (\mu \times R + d),$$

де F_v - максимальне вертикальне статичне навантаження на колесо, Н;

K - коефіцієнт перевантаження (для коліс легкових автомобілів дорівнює 2, для вантажних - 2.73);

μ - коефіцієнт зчеплення між шиною та дорогою (для шин легкових автомобілів дорівнює 0,9, для вантажних - 0,7);

R - статичний радіус шини найбільшого розміру, який рекомендований для встановлення на це колесо виготовлювачем транспортного засобу, м;

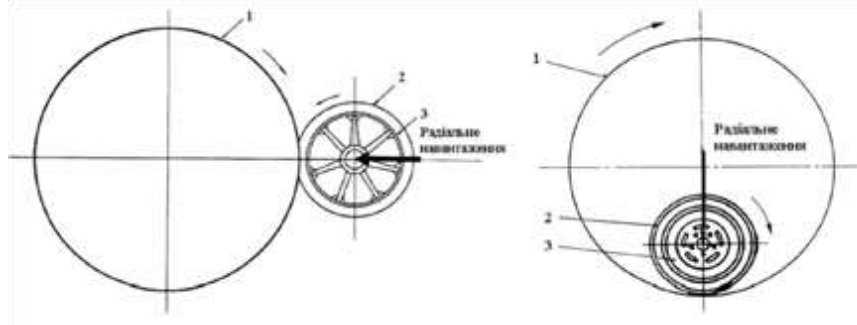
d - виліт обода, м.

Випробування треба проводити на двох ступенях моменту вигину, які зазначені в таблиці 7.3. Під час випробувань для кожного ступеня беруться по два колеса.

Частота циклічного навантаження не має перевищувати 2400 циклів за хвилину.

Критерієм оцінювання є поява тріщин та розривів, які виявляються візуальним шляхом.

3.5. Визначення опору втомленості при динамічному радіальному навантаженні



Мал. 3.5

1 - барабан ведучий; 2 - шина; 3 - колесо.

Таблиця 7.4

Тиск під час експлуатації, кПа	Тиск перед початком випробування, кПа
Для шин легкових автомобілів	
До 160	280
Від 161 до 280	450
Від 281 до 450	550
Для шин вантажних автомобілів	
Від 460 до 580	690
Від 590 до 720	900
Від 730 до 830	1000
Від 830 до 900	1200

Випробування коліс при динамічному радіальному навантаженні треба проводити на стенді з біговим барабаном для порівняння міцності втоми всіх елементів колеса, складеного із шиною, та визначення найменш міцних елементів колеса. Під час випробувань імітують рух колеса по прямій. Для випробувань беруться два колеса.

Схема навантаження колеса має відповідати схемі, вказаній на малюнку 3.5.

Випробувальний стенд має бути обладнаний пристроєм, який забезпечує дію постійного радіального навантаження при обертанні колеса. Стенд має мати привідний обертовий барабан з гладкою поверхнею, ширина якої більша за ширину профілю шини під навантаженням. Діаметр барабана при зовнішньому обігу має бути не менше ніж 1590 мм, а при внутрішньому обігу колеса - не менше ніж 1400 мм. Деталі кріплення коліс мають бути затягнуті з моментом, значення якого зазначається виробником транспортного засобу.

Для проведення випробувань на колесо має бути встановлена шина максимального типорозміру, зазначеного виробником транспортного засобу.

Тиск повітря в холодних шинах для легкових та вантажних автомобілів перед початком випробувань має бути в межах значень, зазначених у таблиці 7.4. У процесі випробувань зниження тиску повітря не допускається.

Шлях, який пройшла шина під час випробувань коліс легкових автомобілів, має бути не менше ніж 2000 км при швидкості від 70 км/год до 100 км/год з радіальним навантаженням $2,5F_v$, де 2,5 - коефіцієнт перевантажу, F_v - максимальне вертикальне статичне навантаження на колесо транспортного засобу, Н.

Шлях, який має пройти шина вантажного автомобіля з навантаженням 2Гв, має становити 13000 км при швидкості не менше ніж 25 км/год. Відхилення тиску в шинах та навантаження не мають перевищувати $\pm 2,5\%$ - для шин легкових автомобілів та $\pm 5\%$ - для вантажних.

Критерієм оцінювання граничного стану коліс є поява тріщин втомлюваності в елементах коліс, які виявляються рентгенівським контролем чи спеціальною фарбою з великим проникненням.

3.6. Визначення жорсткості бортових закраїн

Таблиця 7.5

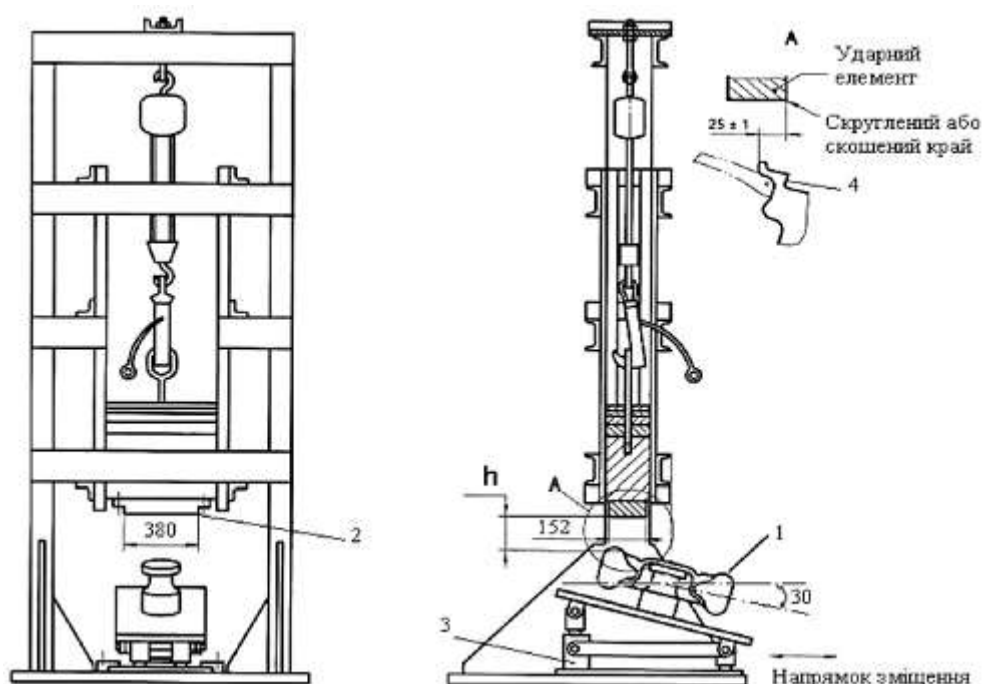
Навантаження на колесо, Н	Енергія деформації, Н х м	
	зовнішньої бортової закраїни обода	внутрішньої бортової закраїни обода
До 3000	60	40
Більше ніж 3000	100	60

Випробування здійснюють на стенді в критичних точках кола бортових закраїн обода (у зоні вентильного отвору, напроти шпиль та між шпильцями).

Під час випробувань до відповідної бортової закраїни обода колеса, закріпленого на пласкій основі стенда, прикладають в критичній точці осьове навантаження за допомогою стрижня, який має сферичний наконечник з максимальним радіусом сфери 25 мм. При цьому швидкість деформації має бути в межах 0,2 мм/с - 2 мм/с для коліс легкових автомобілів та 0,2 мм/с - 5 мм/с - для коліс вантажних автомобілів. Енергію деформації, яку витримує бортова закраїна обода колеса легкового автомобіля, визначають на підставі діаграми «сила-шлях» та оцінюють до моменту, коли сила стискання після досягнення свого максимального значення знижується до 60 % вказаного значення. Результати випробувань вважаються позитивними, якщо в кожній критичній точці кола бортової закраїни обода досягнуто мінімальні значення для енергії деформації, зазначені в таблиці 7.5. Внутрішня бортова закраїна обода колеса вантажного автомобіля має витримувати 1,5 - кратне граничне статичне навантаження на колесо, а зовнішня бортова закраїна - 2 - кратне навантаження. Для кожної критичної точки кола бортової закраїни використовують нове колесо.

Результати випробувань вважаються позитивними, якщо під час дії вказаних навантажень відсутні тріщини. Допускається пластична деформація.

3.7. Визначення опору колеса удару під кутом 30°



Мал. 3.6

1 - колесо в зборі з шиною; 2 - вантаж; 3 - опора стенда; 4 - зовнішня бортова закраїна обода.

Таблиця 7.6

Маса вантажу, кг		Параметри гвинтових пружин		
основна	додаткова	кількість пружин не менше	сумарна жорсткість пружин, кН/мм (кгс/мм)	попереднє стиснення системи пружин, мм
910 ± 18	100 ± 4,5	2	0,98–1,3 (100–130)	6

Випробувальний стенд (мал. 3.6) має забезпечувати вплив ударного навантаження комплексу вантажів на бортову закраїну обода колеса, складеного з шиною, найменшого розміру з переліку рекомендованих виробником транспортного засобу для цього розміру обода. Вантаж має складатись із двох мас: основної та додаткової, що взаємодіють між собою через гвинтові пружини.

Мінімальні розміри контактної площини ударного елемента додаткової маси мають становити 152 Ч 380 мм, а максимальні - 300 х 380 мм. Технічна характеристика комплексу мас вантажу та гвинтових пружин вказана в таблиці 7.6.

Висоту розташування ударного елемента над верхньою точкою пневматичної шини (h), мм, розраховують за формулою

$$h = K_c \times F_b,$$

де K_c - перехідний коефіцієнт, який дорівнює 0,03 мм/Н (0,3 мм/кгс) для коліс легкових автомобілів та 0,04 мм/Н (0,4 мм/кгс) - для коліс вантажних автомобілів;

F_b - максимальне вертикальне статичне навантаження на колесо, Н.

Для коліс легкових автомобілів висота розташування ударного елемента h дорівнює 64 мм, якщо розрахункове значення висоти h становить не більше ніж 64 мм. Для коліс вантажних автомобілів висота розташування ударного елемента h дорівнює 127 мм, якщо розрахункове значення висоти h становить не більше ніж 127 мм. Під час випробувань колесо, складене з шиною, має бути встановлене на опорі стенда під кутом $30^\circ \pm 1^\circ$ до горизонтальної площини та жорстко закріплене деталями кріплення. Тиск повітря в шинах має відповідати значенню, вказаному виробником транспортного засобу. Якщо конструкція центральної частини колеса є складною, необхідно провести випробування в кожній критичній точці кола обода: в зоні вентильного отвору, на шпичці та між шпичцями. Для випробувань кожної критичної точки використовують нове колесо.

Критеріями руйнування є наявність таких дефектів:

тріщини, які виявляються візуально;

відокремлення диска від обода;

повне падіння тиску повітря в безкамерній шині протягом 1 хв.

Деформацію колеса на ободі в зоні контакту з ударним елементом не вважають дефектом.

Примітка. Допускається проведення випробувань щодо визначення опору коліс легкових автомобілів удару під кутом 13° .

4. Ресори підвіски листові автотранспортних засобів

4.1. Основні параметри та розміри ресори:

контрольне навантаження (рекомендовано, щоб дорівнювало статичному) R_k , та Н (мал. 4.1);

стріла вигину під контрольним навантаженням, Н, мм;

жорсткість ресори під контрольним навантаженням С, та Н х см⁻¹;

довжина ресори L, мм;

твердість ресори після термообробки, НВ.

Також вказують довідково:

ширину ресори b, мм;

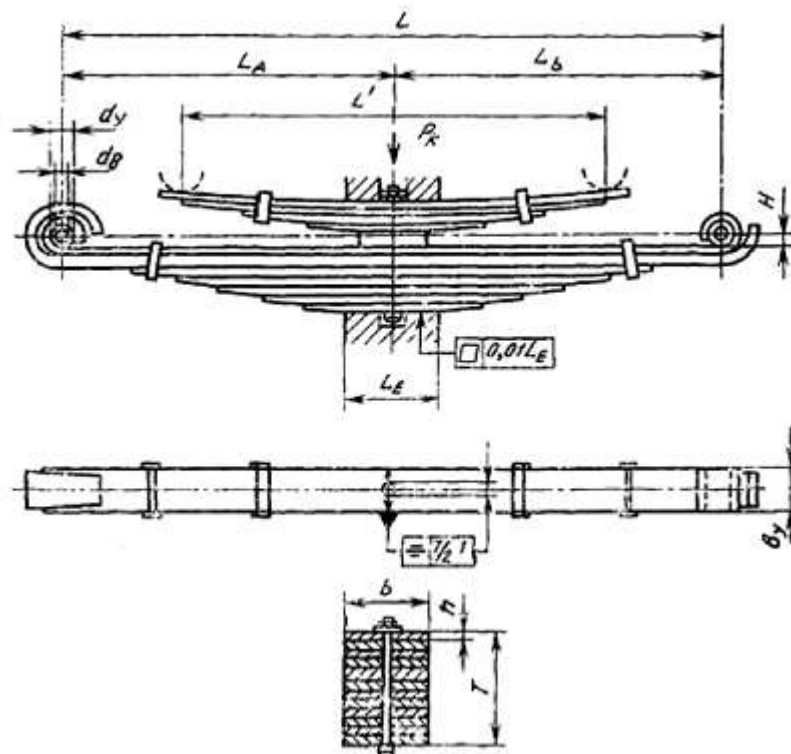
висоту пакета Т, мм;

стрілу вигину ресори за відсутності навантаження Н, мм;

прогин під контрольним навантаженням f_k , мм;

середнє напруження при контрольному навантаженні д;

прогин під навантаженням осадки f_a , мм.



Мал. 4.1

Лінійні розміри контролюють засобами лінійних вимірювань з граничнодопустимими похибками. Жорсткість ресори визначають співвідношенням прирощування навантаження по середній лінії характеристики при прогині ± 25 мм від положення, яке відповідає контрольному навантаженню, до величини цього прогину (мал. 4.1).

Стрілу вигину ресори під контрольним навантаженням перевіряють на спеціальному стенді (мал. 4.1), при цьому мають виконуватись такі вимоги:

ресора має бути встановлена так, щоб напрямок дії навантаження був перпендикулярний до корінного листа у випрямленому стані;

опори кінців ресори мають забезпечувати їх вільне переміщення в горизонтальному напрямку при прогині ресори;

вушка ресори мають вільно повертатися на своїх опорах.

Ресору встановлюють у вільному стані (без скоб (ресорних), але стягнуту центральним болтом чи спеціальною струбциною.

Навантаження на ресору має бути прикладене по центру жорсткого кріплення ресори.

4.2. Ресори мають виготовлятися завширшки 45, 55, 65, 75, 90, 100 та 120 мм. Довжина ресор має бути кратною 25 мм.

Лінійні розміри контролюють засобами лінійних вимірювань з граничнодопустимими похибками.

4.3. Розміри внутрішнього діаметра металевих втулок вушка d наведені в таблиці 8.1. Допуск на внутрішній діаметр цих втулок - IT11.

Таблиця 8.1

Параметри	Розміри, мм				
Ширина ресори, b	65	75	90	100	120
Внутрішній діаметр втулок вушок, d_b	20	30	30; 32*	40	50
	30	40	40; 42*	50	60
	-	-	50	-	-

* Застосовувати не рекомендується.

4.4. Величина допуску на внутрішній діаметр витих вушок з обробленими отворами не має перевищувати IT11, а для діаметрів вушок з необробленою поверхнею відхилення не має перевищувати $+0,5$ мм.

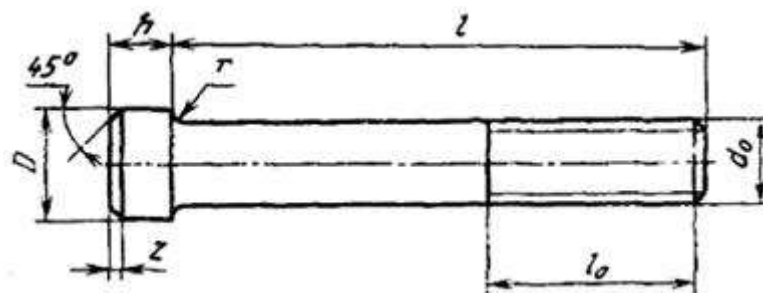
4.5. Розміри центрових болтів (мал. 4.2) та хомутів типів А та В (мал. 4.3) наведені в таблицях 8.2–8.4.

Таблиця 8.2
(мм)

Ширина ресори, b	d _o	l _o	z	D*	h	r	Мінімальна довжина l для	
							шестигранної гайки	корончастої гайки
45	8	22	1	12	10	1	T**+10	T+14
55	8	22	1	12	10	1	T +10	T+14
65	10, 12	32	1	17	11	1,6	T +15	T+20
75	10, 12	32	1	17	11	1,6	T +15	T+20
90	12, 14	32	1	17	11	1,6	T +15	T+20
100	16	38	2	22	11	1,6	T +20	T+26
120	16	38	2	22	11	1,6	T +15	T+26

* Допуск h13.

** Товщина пакета листів.



Мал. 4.2

Таблиця 8.3
(мм)

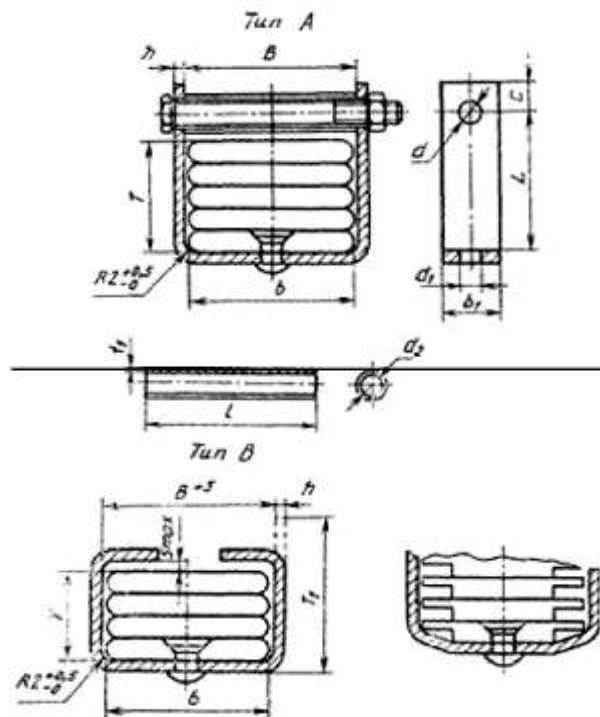
Ширина ресори b	Хомут типу А							Втулка		Діаметр болта	
	B ±0.5	b1 ±0.3	h	L ±2	C ±1	d ±0.3	d1 H13	l	d2	t1	
55	56,0	22	4*,5*,6	T**+10	11	8,5	10,5	56,0	8,5	0,5	8
65	66,0	25	4*,5*,6	T +10	11	8,5	10,5	66,0	8,5	1,0	8
75	76,5	25	5*,6*,8	T +12	13	10,5	10,5	76,5	10,5	1,0	10
90	91,5	25	5*,6*,8	T +12	15	10,5	10,5	91,5	11,0	1,5	10
100	102,0	30	8	T +14	15	13,0	13,0	102,0	13,0	1,5	12
120	122,0	40	8*,10	T +14	15	13,0	13,0	122,0	13,0	1,5	12

* Застосовують для ресор, спроектованих до 01 січня 1991 року.

** Товщина пакета листів.

Таблиця 8.4
(мм, для хомута типу В)

Ширина ресори b	T1 ± 2
45	T + (18 ч 25)
55	T + (22 ч 28)
65	T + (25 ч 32)
75	T + (30 ч 36)
90	T + (34 ч 40)



Мал. 4.3

4.6. Ресори мають виготовлятися із гарячекатаної ресорно-пружинної сталі. Рекомендовано застосовувати сталі з вмістом ванадію. Листи малолистових ресор мають виготовлятися з прокату із закругленими кряями.

Відповідність марок матеріалів, з яких виготовляють ресори, підтверджують відповідними сертифікатами або свідоцтвами якості.

4.7. Листи мають бути термічно оброблені. Твердість листів має становити 353–461 НВ. При цьому різниця величин твердості всіх листів ресори не має перевищувати 65 НВ.

4.8. Поверхні термічно оброблених листів, у тому числі їх реброві сторони, краї кінців листів, краї отворів мають бути без розшарувань, тріщин, раковин, холодних забоїн та інших дефектів механічного та металургійного походження. Допускаються поодинокі сколювання завдовжки до 20 мм від торця листів. Перевіряється візуально.

4.9. Серповидність (мал. 4.4) термічно оброблених складених листів ресор не має перевищувати значень, наведених в таблиці 8.5.

Таблиця 8.5
(мм)

Товщина прокату	Точність прокату	Серповидність	Неплощинність
До 7,5 включно	Висока	1,0	1,5
	Підвищена	1,5	4,0
	Звичайна	2,5	7,0
Більше від 7,5	Висока	1,0	1,0
	Підвищена	1,5	2,0
	Звичайна	2,5	4,0



4.10. Номінальний діаметр центрального отвору має перевищувати номінальний діаметр центрувального болта не більше ніж на 0,5 мм. Похибка розмірів отворів не має перевищувати 0,5 мм.

4.11. Граничне відхилення центрального отвору і фіксуючої видавки від повздовжньої осі симетрії ресорного листа не має перевищувати 1 мм, якщо ширина листа становить до 90 мм включно, а якщо ширина становить 100 мм і більше - 1,4 мм. Видавки, які призначені для фіксації листів у центральній частині ресори, не мають мати відхилення від повздовжньої осі симетрії ресорного листа більше ніж 1 мм. За наявності двох видавок сума їх відхилень в різні сторони від повздовжньої осі листа - не більше ніж 0,3 мм.

4.12. Відхилення довжини листів ресор, крім листів з відтягнутими кінцями, у випрямленому стані не має перевищувати 5 мм.

Лінійні розміри контролюють засобами лінійних вимірювань з граничнодопустимими похибками.

4.13. Відхилення відстані від торця листа до поперечної осі ресори, крім корінних листів з витими вушками, не має перевищувати $\pm 1,5$ мм. Вимірювання проводять з однієї сторони листа.

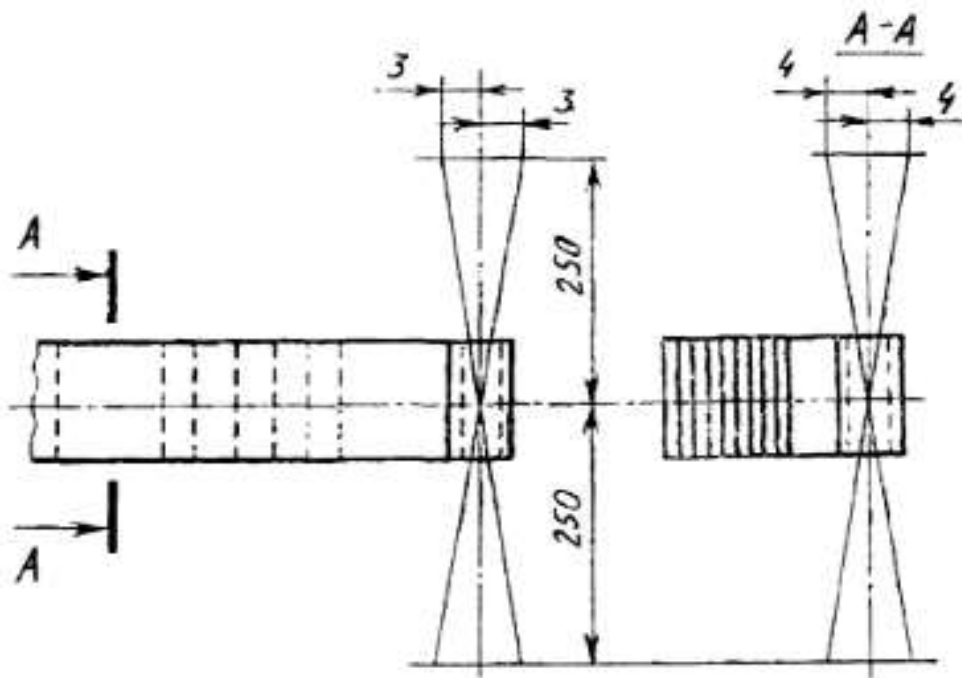
Лінійні розміри контролюють засобами лінійних вимірювань з граничнодопустимими похибками.

4.14. Відхилення відстані від осі вушка до поперечної осі ресори не має перевищувати ± 2 мм.

Лінійні розміри контролюють засобами лінійних вимірювань з граничнодопустимими похибками.

4.15. Закріплення втулок у вушках має виключати їх обертання та осьове зміщення.

4.16. Допуски перпендикулярності осі вушка ресори із запресованою втулкою не мають перевищувати 3,0 мм в горизонтальній площині та 4,0 мм - у вертикальній (мал. 4.5). Лінійні розміри контролюють засобами лінійних вимірювань з граничнодопустимими похибками.



Мал. 4.5

4.17. Сумарне зміщення листів ресори в поперечному напрямку відносно корінного листа в середній частині ресори на довжині защемлення L_e не має перевищувати 1,5 мм для ресор І класу і 2 мм - для ресор ІІ класу.

Допуск на ширину втулки, яка підлягає механічній обробці, не має перевищувати h_{11} ; для вушок з гумовими втулками допуск вказується в документації виробника.

Відхилення ширини кінця ресори в місці защемлення за відсутності механічної обробки не має перевищувати +5 мм.

Лінійні розміри контролюють засобами лінійних вимірювань з граничнодопустимими похибками.

4.18. Хомути ресор не мають перешкоджати легкому переміщенню листів у процесі роботи ресори. Гайки стяжних болтів хомутів мають бути із запобіжниками від самостійного відгвинчування. Допуск симетричності хомута відносно поперечної осі ресори не має перевищувати 5 мм. Мінімальний зазор від хомута до торця наступного ресорного листа 5 мм.

4.19. Зазори між листами багатолистової ресори, стягнутої в середній частині до зімкнення листів, не мають перевищувати 0,3 мм, якщо довжина зазору не перевищує 75 мм. Якщо довжина

зазору перевищує 75 мм, але не більше як j довжини меншого з двох споріднених листів, міжлистові зазори не мають перевищувати:

1,2 мм - якщо номінальна товщина листів до 6 мм включно;

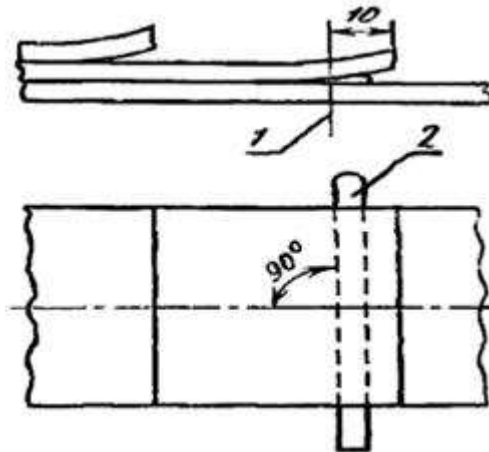
2,0 мм - якщо номінальна товщина листів від 8 мм до 16 мм включно;

2,8 мм - якщо номінальна товщина листів понад 16 мм.

Зазор має плавно зменшуватись від середини довжини. Якщо довжина зазору становить до 75 мм, його кінці визначають щупом 0,05 мм чи на просвіт, якщо більше від 75 мм - щупом 0,3 мм.

4.20. Величина зазору на відстані до 10 мм від кінця листа не має перевищувати 0,4 мм.

Вимоги цього підпункту та підпункту 4.21 вважаються не забезпеченими, якщо зазор перевищує граничну величину хоча б в одній точці по ширині листа (мал. 4.6).



Мал. 4.6. Перевірка зазорів між листами багатолистової ресори
1 - граничне положення щупа; 2 - щуп.

Зазори перевіряють на зібраній ресорі у вільному стані, стягнутій центровим болтом чи затиснутій на пресі на ділянці жорсткого кріплення ресори на транспортному засобі до повного змикання листів у місці затиснення. Перевірку здійснюють щупом, розташованим по всій ширині листа, перпендикулярній до повздовжньої осі ресори (мал. 4.6). Допускається перевірка під навантаженням, яке відповідає масі ресори.

Момент затягування з'єднань різі має перевірятися динамометричним ключем.

4.21. Листи ресор мають змикатись тільки в місці центрального кріплення. В інших частинах ресори зазор між листами при різних деформаціях має бути не менше ніж 1 мм.

Лінійні розміри контролюють засобами лінійних вимірювань з граничнодопустимими похибками.

4.22. Відхилення стріли вигину під контрольним навантаженням не має перевищувати ± 5 мм.

Лінійні розміри контролюють засобами лінійних вимірювань з граничнодопустимими похибками.

4.23. Відхилення від номінального значення жорсткості ресори не має перевищувати ± 5 %.

Жорсткість ресори визначають співвідношенням приросту навантаження по середній лінії характеристики при прогині ± 25 мм від положення, яке відповідає контрольному навантаженню, до величини цього прогину.

4.24. Для захисту від корозії ресори мають бути пофарбовані.

Якість покриття контролюють візуально і порівнюють з контрольним зразком.

5. Амортизатори телескопічні гідравлічні та гідропневматичні механічних транспортних засобів та причепів

5.1. Загальні технічні вимоги

5.1.1. Основні споживчі властивості амортизатора оцінюють за робочими діаграмами.

5.1.2. Робочі діаграми амортизаторів повинні відповідати наведеним в робочих кресленнях, технічних умовах на конкретні амортизатори та іншій технічній документації. При максимальних швидкостях поршня від 0,20 до 0,52 м/с (клапанний режим роботи) граничні відхилення сил опору амортизаторів від їх номінальних значень не повинні виходити за межі ± 15 % при відбої та ± 20 % - при стисненні. При максимальних швидкостях поршня від 0,08 до 0,20 м/с (дросельний режим роботи) граничні відхилення сил опору амортизаторів від їх номінальних значень не повинні виходити за межі ± 30 % при відбої та ± 50 % - при стисненні.

5.1.3. Сила опору амортизатора за умови підвищення його температури від 20 до 80 °С не повинна зменшуватись більш, ніж на 30 % від первісного значення як при відбої, так і при стисненні.

5.1.4. Амортизатори повинні бути герметичними. Протікання робочої рідини не допускається за виключенням можливого появи мастильної плівки на робочій поверхні штоку після прокачування.

5.1.5. Переміщення рухомих частин амортизатора повинно бути плавним без заїдань при будь-якому нахилі відносно резервуара по всій довжині.

5.1.6. На поверхні амортизатора не припускається наявність нефарбованих зон (крім тих, що установлені конструкторською документацією), слідів амортизаційної рідини, механічних пошкоджень, а також не припускаються вигини штока, пошкодження його робочої поверхні та приєднувальних деталей, деформація резервуарів, провусин, кожухів і т.і.

5.1.7. Лакофарбове покриття повинно бути стійким до впливу рідинних палив і вологого середовища в умовах підвищеної температури, а також мати достатнє зчеплення (адгезію) з металевими поверхнями.

5.2. Методи контролю

5.2.1. Випробування лакофарбового покриття

5.2.2. Пофарбовану зовнішню поверхню амортизатора обливають 5 см³ етильованого бензину. Встановлюють амортизатор під кутом 45° до вертикалі і витримують до повного випаровування бензину. При завершенні випробувань фарба не повинна мати шорсткості, бульок, напливів.

5.2.3. Амортизатор слід витримувати у камері за температури від 38 до 42 °С і відносній вологості повітря 90 % протягом 96 годин без перерви, у вертикальному положенні. При завершенні випробувань фарба не повинна мати шорсткості, бульок, напливів.

5.2.4. За допомогою скребачки, яка складається з ряду паралельно розташованих на відстані 1 мм одне від одного лез, нарізають пофарбовану поверхню резервуара амортизатора на квадрати площиною від 80 до 90 мм² в двох взаємно перпендикулярних напрямленнях таким чином, щоб прорізати шар фарби. До отриманої поверхні решітки приклеюють смужку клейкої стрічки з відривним зусиллям від 10 до 15 Н. При різкому видаленні клейкої стрічки не припускається відрив шару фарби, за виключенням відриву задирок по краях решітки.

5.3. Випробування на плавність роботи

Плавність переміщення рухомих частин слід перевіряти при постійній швидкості в межах 0,005–0,01 м/с на довжині не менше 80 % від максимального ходу амортизатора. Рухомі частини амортизатора, який встановлено вертикально, повинні переміщатись плавно без заїдань при любых нахилах відносно резервуара по всій його довжині. При цьому вимірюються зусилля, які необхідні для зсуву та переміщенню рухомих частин.

5.4. Випробування на герметичність

5.4.1. Герметичність амортизаторів визначають прокачуванням на стенді з подальшим витримуванням у нерухомому стані. При цьому амортизатори повинні знаходитись в горизонтальному стані, а штоки двотрубних амортизаторів без надлишкового тиску переміщенні до крайньої точки. Після витримування амортизаторів їхні нижні опірні зовнішні поверхні резервуара та кожуха повинні бути сухими без явних слідів рідини.

5.4.2. При перевірці на герметичність прокачуванням, амортизатор повинен пропрацювати на стенді не менше 30 с при швидкостях поршня зазначених у п. 5.5.1. При цьому температура амортизатора не повинна перевищувати 100 °С.

5.4.3. Витримка амортизатора в горизонтальному стані проводиться протягом 12 годин (не менше).

5.5. Контроль характеристик амортизатора

5.5.1. Запис робочих діаграм при роботі амортизаторів з клапанами відбою та стиснення, що відкриваються, належить проводити в діапазоні максимальних швидкостей поршня від 0,20 до 1,00 м/с; з клапанами, які закриті, - в межах від 0,08 до 0,20 м/с. при цьому величина ходу поршня повинна бути не менше 80 % його повного ходу (з округленням до цілих десятків міліметрів), але не більше, ніж 100 мм.

Температура амортизатора перед випробуваннями повинна бути в межах від 15 до 30 °С.

З початку випробувань і у випадку наявності перерв запис робочих діаграм треба проводити після виконання прокачування (не менше 4 циклів).

5.5.2. Робочу характеристику амортизатора будують за робочими діаграмами на основі ходів поршня та частот коливання, що забезпечують максимальні швидкості поршня в межах від 0,08 до 1,00 м/с. В цьому діапазоні максимальних швидкостей поршня має бути записано не менш, ніж десять робочих діаграм у відповідності з 5.5.1. За записаними робочими діаграмами визначають максимальне значення сили опору відбою та стиснення, а за розміром ходу і значенням частот коливання поршня - максимальні швидкості останнього. За цими даними будують робочу характеристику.

5.5.3. Температурну характеристику будують за робочими діаграмами, що записані за 5.5.1 при наступних температурах амортизатора: мінус 50, мінус 30, мінус 15, 0, 20, 30, 50, 80, 100 °С.

Амортизатор перед початком випробувань охолоджують до температури мінус 60 °С, далі при роботі поступово доводять його температуру до вказаних значень і записують робочі діаграми при постійній максимальній швидкості.

За отриманим максимальним значенням сили опору відбою та стиснення будують температурну характеристику.

6. Свічки запалювання іскрові

6.1. Технічні вимоги

6.1.1. Свічки запалювання повинні виготовлятися у загальнокліматичному виконанні «0» за ДСТУ ГОСТ 3940:2007 у відповідності з вимогами цього стандарту чи технічних умов на конкретні типи свічок запалювання за кресленнями, затвердженими у встановленому порядку.

6.1.2. Сталеві деталі свічок запалювання повинні мати захисне покриття.

6.1.3. На металевих деталях свічок запалювання не допускаються тріщини та зірвані нитки різі. На термоосідальній канавці та в місцях накладання контактів при електротермічному збиранні свічок запалювання припускається часткове порушення покриття.

6.1.4. Іскроутворення між електродами свічок запалювання, що мають величину іскрового зазору менше 0,6 мм повинно бути безперебійним при тиску газу, що оточує електроди, $1,0 \pm 0,05$ МПа ($10 \pm 0,5$ кг/см²).

При іскровому зазорі 0,6 мм і більше тиск газу повинен бути $0,85 \pm 0,05$ МПа ($8,5 \pm 0,5$ кг/см²).

6.1.5. Витікання газу через з'єднання деталей свічки запалювання при різниці тиснень $1,0 \pm 0,05$ МПа ($10 \pm 0,5$ кг/см²) не повинно перевищувати 5 см³/хв., а для свічок запалювання з герметичністю по з'єднанню ізолятор-електрод цементом - 40 см³/хв.

Для свічок запалювання, що наново розробляються, витікання газу через з'єднання деталей перевіряти при різниці тиснень $2,0 \pm 0,05$ МПа ($20 \pm 0,5$ кг/см²).

6.1.6. Свічки запалювання не повинні мати пошкоджень після впливу механічного навантаження:

- крутильного моменту 45 Н.м, прикладеного до шестигранника корпусу;
- згинальної сили в 400 Н, прикладеної під кутом 90° до контактної головки;
- розтягувальної сили 300 Н, прикладеної до контактної головки вздовж її осі.

6.1.7. Товщина ущільнюючого кільця, що не спадає, повинна бути від 1,4 до 2,0 мм після одноразового затягання зусиллям 30 Н.м для свічок запалювання з різью на корпусі М14 х 1,25 та зусиллям 40 Н.м при різі на корпусі М18 х 1,5.

За згодою із споживачем застосовують ущільнюючі кільця, що спадають.

6.1.8. Омичний опір ізоляції між контактною головкою і корпусом свічки запалювання при температурі 550 ± 15 °С не повинно бути менш, ніж 5,0 КОм.

6.1.9. Частина свічки запалювання, яка вкручується, повинна витримувати одноразове нагрівання повітрям, що має температуру (700 ± 10) °С на протязі (10 ± 1) хв. та подальшим природним охолодженням до температури (20 ± 5) °С.

6.1.10. Електрод маси повинен бути надійно приварений до корпусу свічки запалювання.

6.1.11. Ізолятор в зборі з електродом та контактною головкою повинен витримувати випробувальну напругу 22 кВ (ефективне значення) з частотою 50 Гц на протязі 30 с.

6.1.12. Критерієм граничного стану свічок запалювання слід вважати перебіг в іскроутворенні при умові, що вказана в табл., що не усувається очищенням від нагару.

Таблиця 9.1

Іскровий зазор, мм	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Тиск безперебійності іскроутворення, кг/см ²	7,0	6,0	5,0	4,5	4,0	3,5

- Примітки.** 1. Перевірку свічок запалювання треба проводити при величині іскрового зазору, вказаного в інструкції з експлуатації.
2. Випробувальна напруга при перевірці свічок запалювання під час експлуатації повинно відповідати параметрам, що вказані в п. 4.4. При цьому максимальне амплітудне значення напруги повинно бути 18 кВ, не більше, а час зростання фронту імпульсу напруги від 10 до 90 % максимального значення повинно бути 80 мкс, не більше.

6.2. Методи контролю

6.2.1. Перевірку зовнішнього вигляду ізолятора і металевих деталей (п. 6.1.3) проводять візуально без застосування збільшувальних приладів.

6.2.2. Випробування антикорозійних властивостей металевих деталей (п. 6.1.2), які мають окисне покриття слід проводити на змащеній свічці запалювання у камері соляного туману на протязі 2,5 годин. Туман утворюють розпорошуванням 20 %-вого розчину кухонної солі у воді при температурі $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$. Вироби розташовують в камері таким чином, щоб в ході випробувань бризки розчину, краплі зі стелі стін та систем підвісів, не потрапляли на виріб. Розпорошування розчину виконують протягом 15 хв. Через кожні 45 хв.

Свічки запалювання вважаються такими, що витримали випробування, якщо після випробувань відсутнє зруйнування захисного покриття, що оголює основний метал.

Допускаються осередки корозії основного металу на гострих краях, поглибленнях деталей, на різі та ділянках корпусу з захисним покриттям, яке порушене при термоосіданні.

6.2.3. Перевірку безперебійності іскроутворення (п. 6.1.4) проводять встановленням свічки запалювання в барокамеру, яка забезпечує отримання необхідного надмірного тиску газу і з конструкцією, яка дозволяє наглядати чи реєструвати іскроутворення між електродами свічки запалювання. Після підведення випробувальної напруги не менш, ніж 22 кВ (амплітудне значення) при встановлених у п. 6.1.4 умовах іскроутворення має бути безперебійним. Випробування триває 30 хв.

Випробувальна напруга при дослідних (лабораторних) випробуваннях повинно мати наступні характеристики при ємнісному навантаженні не більш, ніж 50 пФ:

Таблиця 9.2

- максимальне амплітудне значення напруги	- не менше 22 кВ
- час зростання фронту імпульсу напруги від 10 % до 90 % максимального значення	- від 8 до 50 мкс
- час спаду фронту імпульсу напруги від 90 % до 10 % максимального значення	- від 20 до 6 мкс
- частота проходження імпульсу	- 50с^{-1}

6.2.4. Перевірку кількості витікання газу через з'єднання деталей свічки запалювання (п. 6.1.5) здійснюють шляхом встановлення свічки запалювання в барокамеру, яка забезпечує отримання необхідного надмірного тиснення газу, та вимірювання витікання газу протягом 30 сек. При цьому витікання газу через з'єднання свічки із барокамерою, в тому числі і з ущільнюючим кільцем свічки запалювання, не враховують. Допускається проводити контроль на свічках запалювання, які не укомплектовані ущільнюючими кільцями.

6.2.5. Перевірку механічної стійкості (п. 6.1.6) проводять шляхом монтажу свічки запалювання у відповідний різьбовий отвір сталюї загартованої пластини, з моментом затяжки 45 Нм та прикладають роздільно зусилля на згин та зусилля на розтяг до контактної головки.

6.2.6. Перевірку товщини ущільнювального кільця (п. 6.1.7) слід проводити після затяжки з відповідним моментом свічки запалювання у відповідний різьбовий отвір сталюї загартованої пластини.

6.2.7. Перевірку омичного опору ізоляції (п. 6.1.8) поводять після нагріву свічки запалювання в печі при температурі $(550 \pm 15) ^\circ\text{C}$. Свічку запалювання вкручують у відповідний різьбовий отвір металевіи пластини і кладуть в піч на 5 хв. Вимірювання опору проводять не пізніше ніж через 1 хв. після того як свічку запалювання дістануть з печі. Дозволяється проводити вимірювання опору не витягуючи свічку запалювання з печі.

6.2.8. Перевірку частини свічки запалювання, що вкручується, проводять нагрівом верхньої частини свічки запалювання при температурі $(700 \pm 15) ^\circ\text{C}$ у печі і природному охолодженні

свічки запалювання на повітрі при температурі $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$. Свічки запалювання, які випробовуються встановлюються в отвори пластин, що має товщину, яка рівна довжині частини що вкручується, що розміщується у верхній частині печі. Отвори в пластині повинні бути на 0,5 мм більше максимального зовнішнього діаметру різі на корпусі свічки запалювання. Пластина складається з двох сталевих листів та азбестової прокладки між ними.

Пластина до встановлення свічок запалювання прогрівається разом з піччю. Температуру в печі заміряють за допомогою термопари, що розміщена в центрі пластини та опущена на 50 мм нижче пластини.

Свічки запалювання вважаються такими, що пройшли випробування, якщо вони після випробування зберігають герметичність через з'єднання деталей та мають безперебійне іскроутворення при тиску газів, що оточують електроди.

Наявність тріщин на ізоляторі визначають шляхом нанесення на його поверхню 0,5 % розчину еозину або фуксину в етиловому технічному спирті. Після проведення випробування свічки запалювання промивають під проточною водою і висушують.

6.2.9. Перевірку надійності приварювання електрода маси (п. 6.1.10) проводять одноразовим його згином на 90° і повертанням в початкове положення. Відрив електроду і наявність тріщин в місці приварювання не допустимі.

6.2.10. Випробування електричної міцності ізолятора в зборі з електродом та контактною головкою, що вийнятий з корпусу свічки запалювання, проводять на спеціальних установках з вимірювальним пристроєм. Ізолятор, що випробовується, в зборі повинен бути вставлений в металеве кільце, яке не має гострих кромek (радіус округлень 0,5 мм), що охоплює максимальний діаметр пояса ізолятора. Нижня фаска пояса ізолятора повинна опиратися на бурт контактуючого кільця висотою не більше 1 мм. Висота кільця повинна бути рівна висоті пояса ізолятора, а товщина стінок повинна бути не більше 1 мм. Зазор між випробовуваним ізолятором в зборі і контактуючим кільцем має бути в межах допуску на ізолятор. Ізолятор з контактуючим пристроєм розташовують тепловим конусом вниз в конденсаторну або трансформаторну оливу з електричною міцністю, що не допускає появу електричного розряду на поверхні. Рівень оливи не повинен бути нижче 30 мм від верхньої кромки контактуючого кільця, а ізолятор в зборі не повинен торкатися дна і стінок посудини.

При випробуванні напругу прикладають до контактної головки і підвищують до 15 кВ, далі напругу підвищують зі швидкістю $1 + 2 \text{ кВ/с}$ до 22 кВ. При такій напрузі ізолятор витримують протягом 30 с.

{Додаток 4 в редакції Наказу Міністерства інфраструктури № 188 від 22.05.2017, із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства інфраструктури № 561 від 23.11.2018; в редакції Наказу Міністерства інфраструктури № 192 від 04.03.2020}