

МІЖНАРОДНИЙ СПОРТИВНИЙ КОДЕКС FIA

ДОДАТОК J

Стаття 253

ДОДАТОК J

СТАТТЯ 253

ОБЛАДНАННЯ БЕЗПЕКИ

(Група N, A)

1. Автомобіль, конструкція якого буде визнана небезпечною, може бути виключений Спортивними Комісарами.

2. Якщо пристрій не є обов'язковим, але використовується, він повинен відповідати пропонованим до нього вимогам.

3. МАГІСТРАЛІ І НАСОСИ

3.1 Захист

Магістралі паливної, мастильної і гальмівної систем повинні мати захист зовні від пошкоджень (каміння, корозія, механічні поломки, і т.д.) і усередині від полум'я та руйнування.

Застосування: опція для Групи N, якщо збережено серійний монтаж. Обов'язкові для всіх груп, якщо серійний монтаж не збережено або магістралі проходять у салоні автомобіля і захисне покриття було видалено.

Усі металеві частини паливопроводів, ізольовані від кузова автомобіля непровідними матеріалами, повинні мати електричний контакт із «масою» кузова.

3.2 Специфікації та монтаж

Застосування: обов'язкове, якщо не збережено серійний монтаж.

Водоводи, магістралі систем охолодження мастила і маслопроводи повинні бути виведені за межі кабіни.

Арматура паливопроводів, маслопроводів та інші магістралі, які містять рідини під тиском, повинні бути виготовлені згідно з специфікаціями, наведеними нижче:

* У випадку виготовлення магістралей з гнучких матеріалів, вони повинні мати різьбові або самоущільнюючі роз'єми (з'єднувальні муфти) і зовнішню оболонку, стійку до стирання і полум'я (не підтримує горіння).

* мінімальний тиск розриву вимірюється при мінімальній робочій температурі:

– Паливні магістралі (за винятком з'єднань з форсунками і охолодження радіатора на зворотній лінії в резервуар): 70 бар (1000 psi) 135 °C (250 °F).

– Мастильні магістралі системи змащування: 70 бар (1000 psi) 232 °C (450 °F).

– Магістралі, що містять гідравлічні рідини під тиском: 280 бар (4000 psi) 232 °C (450 °F).

Якщо робочий тиск гідравлічної системи перевищує 140 бар, то тиск розриву повинен бути, щонайменше, удвічі більшим.

Магістралі, що містять паливо чи гідравлічні рідини можуть проходити через кабінку, але без з'єднань усередині, крім місць проходження крізь передні і задні стінки кабіни відповідно до рисунків 253-59 і 253-60 і на гальмівних магістралях і магістралях гідроприводу зчеплення.

Рис. 253-59 Рис. 253-60

3.3 Автоматичне перекриття паливних магістралей.

Застосування: Рекомендовано для всіх груп.

Усі магістралі, які підводять паливо до двигуна, повинні бути забезпечені автоматичними відсічними клапанами, розташованими безпосередньо на паливному баці, які автоматично перекривають усі паливопроводи під тиском, якщо одна з цих магістралей в паливній системі пошкоджена і дає витік.

Обов'язково: Усі паливні насоси повинні працювати тільки при працюючому двигуні, за винятком процесу запуску.

3.4 Вентиляція паливного бака

Магістралі вентиляції паливного бака повинні мати ті ж характеристики. Що й паливні магістралі (див. п.3.2 цієї статті) і повинні бути обладнані системою, що складається з наступних елементів:

- Клапаном, що спрацьовує під дією сили тяжіння при перекиданні автомобіля.
- Поплавковим сапуном.
- Запобіжним клапаном, що спрацьовує при максимальному тиску 200 мбар, при закритому поплавковому сапуні.

Якщо внутрішній діаметр вентиляції паливного бака більший за 20 мм, повинен бути встановлений зворотній клапан, омологований FIA , як це визначено у статті 253-14.5.

4. Аварійна гальмівна система

Усі автомобілі повинні мати гальмівну систему, яка діє на всі колеса, і складається з двох контурів, що приводяться в дію від однієї педалі. Система повинна бути влаштована так, щоб при розгерметизації або пошкодженні одного з контурів дія педалі зберігалася, принаймні, на два колеса.

Застосування: Якщо така система встановлена серійно, ніякі зміни не потрібні.

5. ДОДАТКОВІ ФІКСАТОРИ

Щонайменше по два додаткових фіксатори повинні бути встановлені на кришках капота і багажника. Оригінальні замки повинні бути виведені з ладу або вилучені.

Застосування: рекомендується для Групи N, обов'язково для інших Груп.

Великі об'єкти, що знаходяться на борту автомобіля (запасне колесо, комплект інструментів, і т.д.) повинні бути жорстко і надійно закріплені.

6.РЕМНІ БЕЗПЕКИ

6.1. ремені

Обов'язкові ремені, що складаються з двох плечових лямок і однієї поясної лямки; точки кріплення на кузові: дві для поясної лямки; дві або можливо одна, симетрична щодо

сидіння, для плечових лямок.

Ремені безпеки повинні бути омологовані FIA і відповідати стандартам FIA № 8854/98 або 8853/98. Крім того, ремені, що використовуються на кільцевих змаганнях, повинні бути обладнані замком з важелем поворотного типу.

Для ралі, два поясні ножі повинні постійно знаходитися на борту. Вони повинні бути легко доступні для водія і пасажера коли вони сидять з закріпленими ременями безпеки.

Для змагань, що включають рух по дорогах загального користування, рекомендуються ремені, обладнані замками з кнопковим приводом.

НСФ може визнавати омологовані точки кріплення ременів безпеки встановлені на каркасі безпеки, якщо цей каркас омологовано (див. Статтю 253.8.4), за умови, що вони пройшли випробування.

6.2 Установка

Забороняється кріпити лямки ременя безпеки до сидінь чи їх опор.

– Ремінь безпеки може монтуватися на точки кріплення, передбачені конструкцією серійного автомобіля.

Рекомендована геометрія розташування точок кріплення показана на рисунку 253-61.

Рис. 253-61

Плечові лямки повинні бути спрямовані в напрямку вниз, до задньої частини автомобіля і

повинні бути встановлені таким чином, щоб кут до горизонту від верхньої кромки спинки сидіння був не більше 45° вниз, при цьому рекомендується, щоб цей кут був не меншим за 10° .

Максимальні кути щодо осьової лінії сидіння 20° , допускається як розбіжність, так і сходження.

Якщо можливо, слід використовувати точку кріплення, передбачену виробником автомобіля на задній стійці.

Точки кріплення, що створюють більший кут до горизонту не повинні використовуватися. В цьому випадку, плечові лямки 4-х точкових ременів безпеки можуть бути закріплені на точках кріплення поясної лямки заднього сидіння, передбачених виробником автомобіля. Для ременя безпеки з 4 точками кріплення, плечові лямки повинні бути встановлені хрест-навхрест, симетрично щодо осьової лінії переднього сидіння.

Стегнові лямки і поясні лямки повинні проходити не по сторонах сидіння, а крізь сидіння, щоб охоплювати і фіксувати тазову область по найбільш більшої поверхні. Поясні лямки повинні розташовуватися на перегині між гребенем тазу і стегном. Ні за яких умов вони не повинні розташовуватися в області черевної порожнини. Особливу увагу слід приділяти запобіганню можливого пошкодження лямок гострими кромками.

– Якщо для плечових та / або стегнових лямок неможлива установка на серійні точки кріплення, нові точки кріплення для плечових лямок повинні бути встановлені на кузові або шасі якомога ближче до центральної лінії задніх коліс (для плечових лямок). Плечові лямки також можуть бути закріплені на дузі безпеки або на додатковому елементі за допомогою петлі, а також можуть бути встановлені на верхніх точках кріплення задніх ременів або бути закріплені (спиратися) на поперечному підсилювачі, привареною до задніх розпірках каркаса безпеки(див. рисунок 253-66).

Рис. 253-66

При використанні поперечного підсилювача, він повинен відповідати таким умовам:

– Поперечний підсилювач повинен бути холоднокатаною безшовною трубою з вуглецевої сталі з мінімальною межею міцності 350 Н/мм^2 , діаметром не менше $38 \times 2.5 \text{ мм}$ або 40×2

мм.

– Висота підсилювача повинна бути такою, що б спрямовані назад лямки ременя безпеки, що кріпляться до нього, мали кут від 10° до 45° вниз від горизонту. Рекомендований кут 10° .

– Ремені можуть кріпитися до труби-підсилювача петлею або болтами, але в останньому випадку, для кожної точки кріплення в підсилювач повинна бути вварена вставка (розміри вказані на рис. 253-67 і 253-66). Лямки ременів повинні кріпитися до цих, вварених в трубу-підсилювач вставок, за допомогою болтів M12 8.8 по ISO або 7/16 "по специфікації UNF.

Рис. 253-67

– Кожна точка кріплення повинна витримувати навантаження в 1470 daN, або 720 daN для стегнових лямок. У разі використання однієї точки кріплення для двох лямок, навантаження на цю точку повинно бути рівною сумі необхідних навантажень.

– Для кожної новоствореної точки кріплення повинна використовуватися сталеві підсилювальна пластина з площею поверхні не менше 40 см² і товщиною не менше 3 мм.

– Варіанти монтажу на шасі/монокок:

1) Основний варіант монтажу: див. Рис. 253-62

Рис. 253-62

2) Монтаж плечових лямок: див рис. 253-63.

Рис. 253-63

3) Монтаж стегнових лямок: див рис. 253-64.

Рис. 253-63

6.3 Використання

Ремінь безпеки повинен використовуватися в тому вигляді, в якому він омологований без будь-яких змін або вилучення елементів і відповідно до інструкцій виробника.

Ефективність і довговічність ременів безпеки безпосередньо залежать від умов монтажу

, використання та зберігання.

Ремені повинні замінюватися після кожного серйозного зіткнення, і щоразу, коли лямки порвані, перегріті або ослаблені через дії хімічних речовин або сонячного світла.

Вони також повинні бути замінені, якщо металеві частини або замки деформовані або поржавіли.

Якщо ремінь безпеки не функціонує повною мірою, його слід замінити.

7. ВОГНЕГАСНИКИ – СИСТЕМИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ

Забороняється застосування наступних продуктів: BCF, NAF.

7.1

Для ралі:

використати параграфи 7.2 і 7.3.

Для гонок по замкнутому кільцю, слалому і підйомів на пагорб:

використати параграфи 7.2 або 7.3.

7.2 Інсталяційні системи

7.2.1) Всі автомобілі повинні бути обладнані системою пожежогасіння, відповідно до технічного листа № 16 «Системи пожежогасіння омологовані FIA».

7.2.2) Усі системи пожежогасіння повинні бути належним чином захищені і повинні розташовуватися всередині кокпіта (салону).

Безпосередньо ємність системи пожежогасіння можна розмістити у багажному відділенні за умови, що від неї до зовнішнього краю кузова у всіх горизонтальних

напрямках буде не менше 300 мм.

Кріплення ємності системи пожежогасіння повинно забезпечуватися щонайменше двома металевими смугами, зафіксованими шурупами. В усіх випадках, кріплення повинні витримувати перевантаження в 25g.

Всі елементи системи вогнегасіння повинні протистояти полум'ю.

Пластмасові трубки заборонені. Обов'язкове застосування металевих трубок.

7.2.3) Водій, який сидить на своєму місці, пристебнутий ременями безпеки і з закріпленим рульовим колесом повинен мати змогу вручну задіяти усю систему пожежогасіння. Крім того, засіб пуску системи пожежогасіння зовні має бути об'єднано з головним вимикачем електрообладнання або розташований близько до нього. Його місце розташування повинно бути зазначено червоною буквою "E" всередині білого кола діаметром не менше 10 см з червоною окантовкою.

Для автомобілів типу WRC внутрішній або зовнішній запуск системи пожежогасіння повинен призводити до зупинки двигуна і відключення акумуляторної батареї.

7.2.4.) Система повинна працювати в будь-якому положенні автомобіля.

7.2.5) Розпилювачі вогнегасників повинні відповідати вогнегасному вмістові і не повинні бути спрямовані безпосередньо на голови екіпажу.

7.3 Ручні вогнегасники

7.3.1) Всі автомобілі повинні бути обладнані одним або двома вогнегасниками.

7.3.2) Дозволені вогнегасні середники: AFFF, FX G-TEC, Viro 3, порошок або інший склад, омологований ФІА.

7.3.3) Мінімальна ємність вогнегасника:

AFFF: 2.4 л

FX G-TEC 2.0 кг

Viro 3: 2.0 кг

Порошок: 2.0 кг

7.3.4) Усі вогнегасники повинні мати тиск відповідно до вмісту:

AFFF FX G-TEC і Viro3: відповідно до інструкцій виробника

Порошок: мінімум 8бар і максимум 13.5 бар

Крім того, всі вогнегасники, які містять AFFF, повинні мати пристосування для контролю тиску вмісту.

7.3.5) На кожному вогнегаснику повинна бути видимою наступна інформація:

– Обсяг

– Тип вогнегасного складу

– Вага або об'єм вогнегасного середника

– Дата наступної перевірки вогнегасника, яка повинна відбутися не пізніше двох років від дати заповнення або дати останньої перевірки.

7.3.6) Усі вогнегасники повинні бути відповідно захищені. Їх кріплення має бути здатним протистояти перевантаження в 25 g.

Крім того, допускаються тільки швидкоз'ємні металеві кріплення з металевими стрічками.

7.3.7) Вогнегасники повинні бути легко доступні для як для пілота, так і для штурмана.

8. КОНСТРУКЦІЇ БЕЗПЕКИ

8.1 Загальні положення:

Установка конструкцій безпеки є обов'язковою.

Вони можуть бути або:

а) Виготовлені відповідно до вимог наведених нижче;

б) Омологовані і сертифіковані НСФ відповідно до правил омологації для конструкцій безпеки;

Дійсна копія документу про омологацію або сертифікату, завірена в НСФ і підписана кваліфікованим технічним представником виробника, повинна бути подана технічним комісарам змагань.

Кожна нова клітка, омоложена НСФ і є у продажу з 01.01.2003р повинна мати індивідуальну ідентифікаційну табличку від виробника, яку не можна ні перемістити ні скопіювати (виготовлена методом травлення, або руйнівна наклейка).

На ідентифікаційну табличку повинно бути нанесено наступну інформацію: найменування виробника, номер омологації або сертифікації з омологаційної карти чи сертифікату НСФ, унікальний серійний номер виробника.

Сертифікат з тими ж номерами мусить знаходитись на борту і представлятися технічним комісарам змагань.

в) Омологація FIA у відповідності до вимог омологації для конструкцій безпеки.

Потрібно нанести об'єкт з розширенням (VO) на карту омологації транспортного засобу,

омологованого ФІА.

Усі омологовані конструкції, які продаються з 01.01.1997р, повинні мати видиму ідентифікацію виробника і номер серії.

При омологації конструкцій безпеки точно вказується де і як ця інформація повинна розміщуватися, а покупець повинен отримати доданий пронумерований сертифікат.

Конструкції безпеки в обов'язковому порядку повинні омологуватися ФІА для наступних транспортних засобів:

Super 2000, Variante Kit	Variante Kit Super 1600, Variante Kit Super 2000
Rallye, Variante World Rallye Car.	

Не допускаються будь-які модифікації омологованих або сертифікованих конструкцій безпеки.

Модифікацією вважається кожна операція виконана над конструкцією безпеки шляхом механічної обробки чи зварювання, і яка зповодувала сталу зміну матеріалу або конструкції безпеки.

Кожен ремонт омологованої чи сертифікованої конструкції безпеки, пошкодженої внаслідок аварії, повинен виконуватися виробником конструкції, чи за його згодою.

Труби конструкцій безпеки не повинні використовуватись для передачі рідини чи чогось подібного.

Конструкції безпеки не повинні надмірно заваджати входові/виходів пілота та штурмана.

Користувачі можуть проникати на місце пасажира проходами через приладову панель і елементи оздоблення, а також за рахунок задніх сидінь.
Задні сидіння можна скласти.

8.2 Визначення

8.2.1) Клітка безпеки:

Мульти-трубчаста структура, встановлена у кабіні і змонтована якнайближче до кузова, функція якої полягає у зменшенні деформацій кузова (шасі) при аварії.

8.2.2) Дуга:

Трубчата конструкція, яка творить пару з двома стійками кріплення.

8.2.3) Головна дуга (рис. 253-1):

Цілісна трубчаста аркова конструкція, що складається з поперечних і майже вертикальних труб (максимальний кут $\pm 10^\circ$ по відношенню до вертикалі), розташована поперек автомобіля, безпосередньо за передніми сидіннями.

Осі труб повинні розміщуватися в одній площині.

8.2.4) Передня дуга (рис. 253-1):

Аналогічна головній дузі, але її форма відтворює форму стійок лобового скла і його верхнього краю.

8.2.5) Бічна дуга (рис. 253-2):

Цільна структура, що складається з поздовжніх та майже вертикальної труб, розташована по правій або лівій стороні автомобіля. Задня стійка бічної дуги повинна розташовуватися безпосередньо позаду передніх сидінь.

Передня стійка повинна розташовуватися уздовж стійок лобового скла та дверей, так, щоб не створювати перешкод для входу і виходу пілота та штурмана.

На вигляді збоку задня стійка повинна бути прямою.

8.2.6) Бічна піварка (рис. 252-3):

Ідентична бічній дузі але без задньої стійки.

8.2.7) Поздовжній елемент:

Поздовжня труба, яка не є частиною головної, передньої чи бічної дуг і з'єднує їх, разом із задніми розпірками.

8.2.8) Поперечний елемент:

Цільна труба яка з'єднує верхні частини бічних дуг чи бічних піварок.

8.2.9) Діагональний елемент:

Поперечна труба між верхнім кутом головної дуги або верхнім кінцем похилої розпірки і нижньою точкою кріплення дуги або відтяжки з іншого боку.

8.2.10) Знімні елементи:

Структурні елементи клітки безпеки, які можуть бути вилучені.

8.2.11) Підсилювальний елемент:

Підсилювальний елемент, доданий до каркаса безпеки для поліпшення його структурної міцності.

8.2.12) Монтажна опора:

Пластина, приварена до труби дуги, для кріплення її болтами або зварюванням до кузова або шасі, як правило, до підсилювальної пластини.

8.2.13) Підсилювальна пластина:

Металева пластина, закріплена на кузові або шасі в місцях монтажу до нього стійок дуг для більш рівномірного розподілу навантажень.

8.2.14) Кронштейн (рис. 253-34):

Підсилення на вигині або перехрещенні, виконане у вигляді літери П з гнutoї бляхи, товщина якої повинна бути не меншою за 1,0 мм.

Кінці кронштейна (точка E) повинні бути розташовані на відстані від 2 до 4 разів більшій від зовнішнього діаметру найбільшої з використаних труб, залежно від вершини кута (точка S).

Рис. 253-34

8.3 Специфікації

8.3.1) Базова структура

Базова структура повинна виготовлятися з одним із наступних способів:

* головна дуга + 1 передня дуга + 2 поздовжніх елементи + 2 розпірки + 6 стійок дуг (рис.

253-1)

або

* 2 бічні дуги + 2 поперечні елементи + 2 розпірки+ 6 стійок дуг (рис. 253-2)

або

* 1 головна дуга + 2 бічні піварки + 1 поперечний елемент + 2 розпірки+ 6 стійок дуг (рис. 253-3)

Рис. 253-1 Рис. 253-2 Рис. 253-3

Вертикальна частина головної дуги повинна розташовуватись якнайближче до внутрішньої поверхні кузова, бути максимально прямою і мати тільки один згин з нижньою вертикальною частиною.

Передня стійка передньої дуги або бічної дуги повинна бути прямою, або, якщо це не можливо, повинна слідувати за стійками вітрового скла і мати тільки один вигин у його найнижчій частині, так, щоб нижня частина стійки була вертикальною

З'єднання поперечних елементів з бічними дугами, з'єднання поздовжніх елементів з передньою та головною дугами так як і з 'єднання бічної піварки і головної дуги повинні виконуватись на рівні даху.

У будь-якому випадку повинно бути не більше 4-х розбірних з'єднань на рівні даху.

Відтяжки повинні кріпитися поруч з лінією даху і близько верху зовнішнього вигину головної дуги, з обох сторін автомобіля, можливо, за допомогою розбірних з'єднань.

Вони повинні утворювати кут не менше 30 ° до вертикалі, скеровані до заду, бути прямими і розташовуватися як можна ближче до внутрішніх бічних панелей корпусу.

8.3.2) Конструкція:

Як тільки основна структура визначена, вона повинна бути доповнена прокладками і необхідними підсиленнями (див. Статтю 253-8.3.2.1) які можуть бути додані а також додатковими підсиленнями (див. статтю 253-8.3.2.2).

Якщо явно дозволяється і якщо розбірні з'єднання використовуються відповідно до статті 253-8.3.2.4 все і підсилення повинно бути цільною трубою.

8.3.2.1) Обов'язкові елементи і підсилення:

8.3.2.1.1) Діагональний елемент:

Автомобілі, омоологовані до 01.01.2002р:

Клітка повинна мати один з діагональних елементів, зображених на рис. 253-4, 253-5, 253-6. Орієнтація їх може бути дзеркальною.

У випадку рис. 253-6, відстань між двома кріпленнями на кузові/шасі не повинна перевищувати 300 мм.

Вони повинні бути прямими і можуть бути знімними.

Верхній кінець діагоналі повинен приєднуватися до головної дуги або задньої відтяжки не далі як за 100 мм від місця їх з'єднання між собою (розміри див. 253-52).

Нижній кінець діагоналі повинний приєднуватися до задньої відтяжки або головної дуги не далі як за 100 мм від місця їх кріплення до кузова (за винятком рис. 253-6).

Автомобілі, омоологовані після 01.01.2002р:

Клітка повинна мати два діагональні елементи головної дуги відповідно до рис. 253-7.

Елементи повинні бути прямими і можуть бути знімними.

Нижній кінець діагоналі повинний приєднуватися до головної дуги не далі як за 100 мм від місця її кріплення до кузова (розміри див. Рис. 253-52).

Верхній кінець діагоналі повинний приєднуватися до головної дуги не далі як за 100 мм від її кріплення з задньою відтяжкою.

Рис. 253-4 Рис. 253-5 Рис. 253-6 Рис. 253-7

8.3.2.1.2) Елементи дверей:

Один або кілька поздовжніх елементів повинні встановлюватися з кожного боку транспортного засобу відповідно до креслень 253-8, 253-9, 253-10 і 253-11 (рис. 253-9, 253-10 і 253-1 для

автомобіль омологованих після 01.01.2007).

Рисунки можуть бути об'єднані.

Конструкція повинна бути однаковою з обох сторін.

Вони можуть бути знімними.

Захисні елементи повинні встановлюватися якомога вище, але їх верхні точки кріплення не повинні перевищувати 1/2 висоти дверного отвору, виміряної від його основи.

Якщо ці точки кріплення знаходяться перед або за дверним отвором це обмеження висоти залишається чинним для відповідного перетину елемента з дверним отвором.

Коли застосовано захист у вигляді "X" (рис. 253-9), то доцільно щоб нижні точки розпірок кріпилися безпосередньо на лонжерона корпусу (шасі) і принаймні одна гілка "X" була єдиним цілим.

Під'єднання елементів захисту дверей до стійок лобового скла (рис. 253-15) не допускається.

Для змагань без другого пілота, елементи можуть встановлюватися тільки з боку водія, для проєктування не обов'язково є вимога ідентичності конструкції з обох сторін.

Рис. 253-8 Рис. 253-9 Рис. 253-10 Рис. 253-11

8.3.2.1.3) Підсилення даху:

Тільки для автомобілів омологованих після 01.01.2005:

У верхній частині каркас безпеки повинен відповідати одному з рисунків 253-12, 253-13 і 253-14.

Підсилення може повторювати кривизну даху.

Для змагань без другого пілота, тільки при використанні підсилення з рис. 253-12, достатньо лише одного діагонального елемента, переднє кріплення якого повинно монтуватися з боку пілота.

Кінці підсилення повинні кріпитися менше як за 100 мм від перехрестя дуги і елемента (не стосується підсилень форми V зображених на рис. 253-13 і 253-14).

Рис. 253-12 Рис. 253-13 Рис. 253-14

8.3.2.1.4) Підсилення стійок лобового скла:

Тільки для автомобілів, омоолованих після 01.01.2006 р.:

Встановлюється з кожного боку передньої дуги, якщо розмір "А" більше 200 мм (рис. 253-15).

Може бути вигнутим, за умови, що є прямим на вигляді збоку і кут повороту не перевищує 20 °.

Верхній кінець повинен кріпитися менш як за 100 мм від перетину передньої дуги (бічної) і поздовжнього елемента (поперечного) (розміри див. Рис. 253-52).

Його нижня частина повинна бути менше як за 100 мм до місця кріплення до кузова передньої дуги (бічної).

Рис. 253-15

8.3.2.1.5) Підсилення згинів і з'єднань:

З'єднання між:

- діагональними елементами і головною дугою,
- підсилення даху (конфігурація рис. 253-12 і тільки для автомобілів з омоолованих після 01.01.2007)
- підсилення дверей (конфігурація рис. 253-9),

– підсилення дверей і стійка підсилення вітрового скла (рис. 253-15) повинні бути підсилені не менш ніж 2-ма Кронштейнами відповідно до статті 253-8.2.14.

Якщо елементи дверей і стійок лобового скла не розміщуються в одній площині, підсилення може бути виконано з зварного листового металу за умови, що вони відповідають розмірам зі статті 253-8.2.14.

8.3.2.2) Додаткові елементи і підсилення:

Якщо інше не зазначено в статті 253-8.3.2.1, елементи і підсилення показані на рис. з 253-12 до 253-21 і з 253-23 до 253-33 є додатковими і можуть встановлюватися за бажанням виробника.

Вони повинні бути або зварними або встановлюватися за допомогою розбірних з'єднань. Всі елементи і підсилення, згадані вище, можуть бути використані окремо або в комбінаціях між собою.

8.3.2.2.1) Підсилення даху (рис. з 253-12 до 253-14):

Додатково тільки для автомобілів омологованих до 01.01.2005.

Для змагань без другого пілота, тільки у випадку, зображеному на рис. 253-12, можливо встановити лише один діагональний елемент, але його переднє закінчення повинно кріпитися з боку пілота.

8.3.2.2.2) Підсилення стійок вітрового скла (рис 253-15):

Додатково тільки для автомобілів омологованих до 01.01.2006.

Може бути вигнутим, за умови, що є прямим на вигляді збоку і кут повороту не перевищує 20 °.

8.3.2.2.3) Діагоналі відтяжки задні (Рисунок 253-21):

Конфігурація з рис. 253-21 може бути замінена на рис. 253-22 якщо підсилення даху виконано відповідно до рис. 253-14.

8.3.2.2.4) Точки кріплення до передньої підвіски (рис. 253-25):

Розширення повинні бути підключені до верху кріплень передньої підвіски.

8.3.2.2.5) Поперечні елементи (рис. 253-26 до 253-30):

Поперечні елементи встановлені на головній дузі або між задніми відтяжками можуть бути використані для фіксації ременів безпеки відповідно до статті 253-6.2 (використання розбірних з'єднань заборонено).

Для елементів, показаних на рис 253-26 і 253-27, кут між центральною відтяжкою і вертикаллю має бути щонайменше 30 °.

Поперечні елементи, прикріплені до передньої дуги не повинні заходити на простір, призначений для пасажирів.

Їх можна розміщувати як можна вище, але їх нижній край не повинен знаходитись вище верхньої точки приладової панелі.

Для автомобілів омологованих після 01.01.2007, він не може знаходитися під рульовою колонкою.

8.3.2.2.6) Посилення вигинів і вузлів (креслення 253-31 до 253-34):

Підсилення повинні бути виконані з труб, або з вигнутого листового металу U-подібної форми, відповідно до статті 253-8.2.14.

Товщина компонентів, що утворюють підсилення не повинна бути меншою 1,0 мм.

Кінці трубчатих підсилень не повинні розташовуватися далі половини довжини елементів, до яких вони кріпляться, якщо це не точка з'єднання елемента бічного захисту з передньою дугою, в цьому випадку, посилення зчленування передньої дуги, можуть кріпитися до передньої дуги в місці кріплення бічного захисту.

Рис. 253-16 Рис. 253-17 Рис. 253-18

Рис. 253-19 Рис. 253-20 Рис. 253-21

Рис. 253-22 Рис. 253-23 Рис. 253-24

Рис. 253-25 Рис. 253-26 Рис. 253-27

Рис. 253-28 Рис. 253-29 Рис. 253-30

Рис. 253-31 Рис. 253-32 Рис. 253-33

8.3.2.3) Мінімальна конфігурація каркасу безпеки:

Мінімальна конфігурація каркасу безпеки визначається наступним чином:

Омологація

автомобіля

З штурманом

Без штурмана

Між 01.01.2002

і 31.12.2004

Рис. 253-35А

Рис. 253-36А

або симетрично

Між 01.01.2005

і 31.12.2005

Рис. 253-35В

Рис. 253-36В

або симетрично

Після 01.01.2006

Рис. 253-35С

Рис. 253-36С

або симетрично

Елемнети дверей та підсилення даху можуть відрізнятися відповідно до статей 253-8.3.2.1.2 і 253-8.3.2.1.3.

Рис. 253-35А Рис. 253-35В Рис. 253-35С

Рис. 253-36А Рис. 253-36В Рис. 253-36С

8.3.2.4) Знімні елементи:

Якщо у виготовленні каркасу безпеки використовуються знімні елементи, використані розбірні з'єднання повинні відповідати офіційно затвердженому ФІА типу (рис. 253-37 до 253-47).

Вони не можуть бути привареними.

Гвинти і болти повинні відповідати стандартам ISO 8.8.

Розбірні з'єднання відповідно рис. 253-37, 253-40, 253-43, 253-46 і 253-47 призначені для кріплення елементів і додаткових підсилень, зазначених у статті 253-8.3.2.2 і заборонені для кріплень верхніх частин головної дуги, передньої дуги, бічних піварок і бічних дуг.

Рис. 253-37 Рис. 253-38 Рис. 253-39

Рис. 253-40 Рис. 253-41 Рис. 253-42

Рис. 253-43 Рис. 253-44 Рис. 253-45

Рис. 253-46 Рис. 253-47

8.3.2.5) Додаткові обмеження:

У поздовжньому напрямку клітка безпеки повинна розташовуватися між точками кріплення елементів передньої і задньої підвісок, що сприймають вертикальні навантаження (пружин і амортизаторів).

Додаткові підсилення, що виходять за ці межі, дозволені між кліткою безпеки і точками кріплення на кузові стабілізаторів поперечної стійкості задньої підвіски. Кожна з цих точок кріплення може бути пов'язана з кліткою однією трубою розміром 30x1,5 мм.

Для автомобілів омологованих після 01.01.2002.

У передній проекції посилення вигинів і з'єднань верхніх кутів передньої дуги повинні бути видимі тільки через область лобового скла, описану рис. 253-48.

Для всіх каркасів безпеки автомобілів "Super 2000", омологованих після 01.01.2000 і для

всіх каркасів безпеки автомобілів, які беруть участь у ралі і омоологованих після 01.01.2001 елементи каркаса безпеки, розташовані в отворі дверей, повинні відповідати наступним вимогам (див. рис. 253-49):

Розмір А повинен бути максимум 300 мм

Розмір В повинен бути максимум 250 мм

Розмір С повинен бути максимум 300 мм

Розмір Е не може бути більшим, ніж половина висоти дверного отвору (Н).

Рис. 253-48 Рис. 253-49

8.3.2.6) Монтаж каркаса безпеки до кузова/шасі:

Мінімальна кількість місць кріплення:

- одна для кожної вертикальної опори передньої дуги;
- одна для кожної вертикальної опори бічної дуги чи бічної піварки;
- одна для кожної вертикальної опори головної дуги;
- одна для кожної задньої розпірки.

Для досягнення найбільш ефективного кріплення до кузова, внутрішні накладки кузова можуть бути змінені близько каркаса безпеки та елементів його кріплення, шляхом їх зрізання або вигину.

Однак цей дозвіл не допускає видалення цілком накладок або деталей оббивки.

Якщо блок запобіжників заважає установці каркаса безпеки, він може бути переміщений.

Монтажні точки передньої дуги, головної дуги, бічних дуг, або бічних піварок:

Кожна монтажна точка повинна мати підсилюючу пластину, товщиною не менше 3 мм.

Кожна монтажна опора повинна кріпитися не менше ніж трьома болтами до привареної до кузова сталевий підсилювальної пластини, товщиною не менше 3 мм і площею не менше 120 см².

Для автомобілів, омологованих після 01.01.2007, площа 120 см² мусить бути рівною площі контакту підсилювальної пластини з кузовом.

Приклади креслень на рис. 253-50 до 253-56.

Для рис. 253-52 не обов'язково приварювати підсилювальну пластину до кузова.

У випадку малюнок 253-54, монтажні точки можуть бути закриті привареною пластиною.

Болти повинні мати розмір, щонайменше, М8 стандарту ISO 8.8 або вище.

Кріплення повинно або самозатискатися, або забезпечуватися стопорними шайбами.

Кут між двома болтами (вимірюється по відношенню до осі монтажної стійки рис. 253-50) повинен бути не меншим за 60 градусів.

Монтажні точки задніх відтяжок:

Кожна задня відтяжка повинна кріпитися щонайменше 2-ма болтами М8 з підсилювальною пластиною площею щонайменше 60 см².

Допускається один болт, який працює в двох напрямках, якщо він має достатнє січення і міцність (див. малюнок 253-26) і за умови, що в відтяжку вварена втулка.

Це мінімальні вимоги.

На додаток до цих вимог, може використовуватися більша кількість з'єднувальних елементів, вертикальні опори дуг можуть бути приварені до підсилювальних пластин, каркас безпеки (як визначено в статті 253-8.3.1) може бути приварений до кузова/шасі.

Особливий випадок:

Якщо кузов(або шасі) виконані з іншого матеріалу, вдмінного від сталі, будь-яке зварювання між кузовом/шасі і каркасом заборонене, дозволяється лише приклеювати підсилювальні пластини.

Рис. 253-50 Рис. 253-51 Рис. 253-52

Рис. 253-53 Рис. 253-54 Рис. 253-55

Рис. 253-50 Рис. 253-51 Рис. 253-52

8.3.3) Специфікації матеріалів

Допускаються тільки труби круглого поперечного перерізу.

Технічні характеристики використовуваних труб:

Матеріал

Мінімальна межа міцності

Мінімальні розміри (мм)

Використання

Холоднотягнута, нелегована вуглецева сталь (безшовна труба), з максимальним вмістом вуглецю

350 Н/мм²

45 x 2.5

(1.75"x0.095")

або

50 x 2.0

(2.0"x0.083")

Головна дуга (рис. 253-1, і 253-3), бічна дуга і поперечний елемент задній (рис. 253-2)

38 x 2.5

(1.5"x0.095")

або

40 x 2.0

(1.6"x0.083")

Бічна піварка

i

інші елементи каркасу безпеки

(якщо інше не передбачено статтями вище)

Примітка: Для нелегованої сталі, максимальний вміст присадок 1,7% для марганцю і 0,6% для інших елементів.

При виборі сталі, слід подбати про хороші властивості витягнення і здатність якісного зварювання.

Труби гнуться процесом холодного згинання, і радіус згину по осьовій лінії труби має бути не меншим трьох діаметрів труби.

Якщо переріз труби в процесі згинання набуває овальної форми, відношення мінімального діаметру до максимального повинно бути не менше 0.9. Поверхня на згинах повинні бути гладкими і не мати складок та тріщин.

8.3.4) Рекомендації щодо зварювання:

Зварний шов повинен бути неперервним по всьому периметру труби.

Усі зварні шви повинні бути найвищої якості і з повним проваром (бажано електродугове зварювання у середовищі захисного газу).

Гарний зовнішній вигляд не обов'язково гарантує якість зварних швів, але зварні шви з поганим зовнішнім виглядом ніколи не працюватимуть добре.

При використанні термічно обробленої сталі, слід дотримуватись спеціальних інструкцій виробників (спеціальні електроди, зварювання під захисним газом).

8.3.5) Захисні накладки:

У місцях, де частини тіла водія або штурмана можуть контактувати з каркасом безпеки, повинна бути передбачена установка незаймистих захисних накладок.

У місцях, де шоломи водія і штурмана можуть контактувати з каркасом безпеки, повинна бути передбачена установка захисних накладок, що задовольняють стандарту FIA 8857-2001, тип А (див. технічний лист № 23 «омологовані FIA накладки для каркасів безпеки») і кріпляться до рами на постійно.

Застосування: Обов'язково для всіх категорій.

9. ЗАДНІЙ ОГЛЯД

Задній огляд забезпечується щонайменше двома дзеркалами (по одному праворуч і ліворуч). Ці дзеркала заднього огляду можуть бути стандартними.

Кожне дзеркало повинно мати відбивну поверхню не менше 90 см².

Внутрішнє дзеркало не є обов'язковим.

Застосування: Групи N, A, R і Super 2000 Rally.

Для вентиляції кабіни допускається вирізати отвір в корпусі дзеркала заднього виду (максимальна поверхня 25 см² в дзеркалі).

Застосування: тільки в ралі, Групи N, A, R і Super 2000 Rally.

10. БУКСИРУВАННЯ

Усі автомобілі повинні обладнуватися заднім і переднім буксирувальним кільцем для всіх змагань.

Буксирувальні кільця застосовуються тільки в тому випадку, коли автомобіль може вільно котитися.

Вони повинні бути добре видимими і фарбуються у жовтий, червоний або оранжевий колір.

11. ВІКНА / СІТКИ

Вікна

Вікна повинні бути сертифіковані для використання на дорогах загального користування і, як доказ, повинні мати відповідне маркування.

Для 4 або 5-дверних автомобілів середня частина може монтуватися між верхнім краєм скла і верхнім краєм віконного отвору задніх дверей за умови, що вона використовуватиметься виключно для вентиляції салону і не виступатиме за зовнішню площину скла

Лобове скло повинно виготовлятися з багат шарового скла.

Дозволено використовувати одну або декілька прозорих і зовні безбарвних плівок (максимальна загальна товщина 400 мкм), якщо це не заборонено правилами дорожнього руху в країні (країнах), через які проходить змагання.

Дозволено встановлювати сонцезахисну смугу на лобовому склі, за умови, що вона дозволяє бачити пасажиром дорожні знаки (сигнали світлофора, дорожні знаки і т.д.).

Дозволено використовувати тоноване скло і/або захисну плівку на бокових та задніх склах. При цьому водій і вміст автомобіля повинні бути видні людині, що знаходиться на відстані 5 м від автомобіля.

Тільки для ралі:

Якщо срібляста або тонюча плівка не використовуються або якщо бічні вікна і скляний люк в даху не зроблені з багат шарового скла, обов'язкове застосування прозорих і безбарвних плівок, що перешкоджають руйнуванню скла на бічних і задніх вікнах, а також на скляному люку в даху.

Товщина цих плівок не повинна перевищувати 100 мкм.

Використання блискучих або кольорових плівок дозволяється на бічних і задніх склах і на скляному люку в даху на наступних умовах:

– Вирізи в цих плівках повинні дозволяти іззовні автомобіля бачити водія і вміст салону.

– Це повинно бути дозволено Індивідуальним Регламентом змагання.

Застосування: Групи N, A, B.

Сітки:

Для змагань на замкнених кільцевих трасах, обов'язкове застосування віконних сіток, закріплених на захисному каркасі.

Ці сітки повинні відповідати наступним вимогам:

Мінімальна ширина стрічки: 19 мм.

Мінімальний розмір комірки: 25 x 25 мм.

Максимальний розмір комірки: 60 x 60 мм.

Вони повинні закривати віконний отвір до рівня центру рульового колеса.

12. ДОДАТКОВІ КРІПЛЕННЯ ЛОБОВОГО СКЛА

Такі пристрої можуть використовуватися вільно.

Застосування: Групи N, A, B.

13. ГОЛОВНИЙ ВИМИКАЧ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ

Головний вимикач електрообладнання повинен розривати усі електричні ланцюги (акумулятор, генератор, світло, звукові сигнали, запалювання, електронні засоби управління, і т.д.), а також зупиняти двигун.

Для дизельних двигунів, не обладнаних форсунками з електронним управлінням, вимикач повинен бути пов'язаний з пристроєм, відсікаючим живлення двигуна. Він не повинен створювати іскор і повинен бути доступний як зсередини, так і ззовні автомобіля.

Зовні, привід головного вимикача електрообладнання для закритих автомобілів повинен бути розташований у нижній частині стійки лобового скла. Він має бути позначений червоною блискавкою у синьому трикутнику з білим кантом з основою не менше 12 см. Така установка зовнішнього приводу головного вимикача електрообладнання стосується тільки закритих автомобілів.

Застосування: Обов'язково для всіх автомобілів, що беруть участь в швидкісних змаганнях на кільцевих трасах або підйомах на пагорб. Рекомендується для інших змагань.

14. БЕЗПЕЧНІ ПАЛИВНІ БАКИ, СХВАЛЕНІ ФІА

Якщо використовується безпечний паливний бак, то він повинен бути виготовлений виробником, схваленим ФІА.

Щоб отримати схвалення ФІА, виробник, повинен був довести постійну якість виробу і його відповідність технічним вимогам ФІА.

Виготівники безпечних паливних баків, визнані ФІА, повинні гарантувати клієнтам поставку виключно баків, відповідних схваленим нормам.

При цьому на кожному баці повинні бути надруковані: ім'я виробника, точна специфікація, згідно якої цей бак був виготовлений, номер омологації, дата виробництва і серійний номер.

Процес маркування повинен передбачити неможливість стирання і повинен заздалегідь затверджуватися FIA відповідно до чинного стандарту.

14.1 Технічні вимоги

ФІА залишає за собою право схвалити будь-які інші технічні вимоги після вивчення пропозицій, представлених зацікавленими виробниками.

14.2 Технічні вимоги FT3 1999, FT3.5 або FT5

Технічні вимоги до цих баків доступні у Секретаріаті FIA на перший запит.

14.3 Старіння баків

Старіння безпечних паливних баків тягне за собою істотну зміну характеристик приблизно після п'яти років. Жоден бак не повинен використовуватися більше 5 років після дати виготовлення, якщо його не перевірено і повторно не сертифіковано виробником на термін до двох років.

З герметичною кришкою, виготовлений з негорючого матеріалу, легко доступний, знімний тільки з використанням інструментів, встановлюється згідно умов безпеки баків FT3 1999, FT3.5 або FT5, а також з можливістю перевірки закінчення терміну придатності.

14.4. Застосування цих вимог

Автомобілі Групи N і Гупи A можуть бути обладнані безпечними паливними баками FT3 1999, FT3.5 або FT5, якщо необхідні зміни в автомобілі не перевищують дозволених

регламентом.

Рекомендується використання в резервуарах FT3 1999, FT3.5 або FT5 запобіжної піни.

14.5 Паливні баки з заливними горловинами, Групи А і N

Всі автомобілі, оснащені паливним баком з заливний горловиною, що проходить через салон, повинні бути обладнані зворотним клапаном, омологованим FIA.

Цей клапан, «з однією або двома заслінками», повинен бути встановлений в заливний горловині з боку резервуара.

Заливна горловина – це пристрій, що з'єднує заправний отвір автомобіля, безпосередньо з паливним баком.

15. ЗАХИСТ ПРОТИ ВОГНЮ

Ефективний захисний екран повинен бути встановлений між двигуном і салоном, щоб запобігти прямому проходу вогню у випадку пожежі.

Якщо цей екран формується задніми сидіннями, бажано закрити їх вогнезахисним покриттям.

16. СИДІННЯ, КРІПЛЕННЯ І ОПОРИ

Якщо оригінальні кріплення сидіння або опори змінені, нові елементи повинні бути або схвалені виробником сидіння, або повинні відповідати наступним технічним вимогам:

1) Кріплення для монтажу опор сидінь

Опори повинні бути закріплені:

– в точках кріплення сидінь, використовуваних на оригінальних автомобілях

– в точках кріплення сидінь, омологованих виробником як опційний варіант (у такому випадку оригінальні точки повинні бути вилучені)

– в точках кріплення сидінь, відповідно до рис. 253-65В.

Сидіння повинні кріпитися до опор щонайменше у 4-х точках з використанням болтів з мінімальним діаметром 8 мм.

Рис. 253-65В

ІНСТРУКЦІЯ з МОНТАЖУ

- 1 – Просвердліть отвори (більші ніж зовнішній діаметр гайки) днищі кузова і центральній стіні тунелю.
- 2 – Приваріть гайки до підсилюючої пластини а потім приваріть її до днища кузова на центральну стіну тунелю.
- 3 – Приваріть дві вставки з різьбою в поперечку, а потім приваріть дві пластини до кінців поперечини.
- 4 – Закріпіть конструкцію за допомогою чотирьох гвинтів М8 класу міцності 8.8, пригвинтивши їх до приварених гайок.

2) Установка опор сидінь безпосередньо на кузов/шасі

Установка опор сидінь безпосередньо на кузов/шасі повинна мати 4 кріплення на одне сидіння, болтами діаметром мін. 8 мм з підсилювальною пластиною відповідно до рис. 253-65.

Мінімальна площа контакту між опорою, кузовом/шасі і пластиною 40 см² для кожної точки кріплення.

Рис. 253-65

3) Якщо використовуються системи швидкого знімання, вони повинні витримувати вертикальні і горизонтальні навантаження в 18000 Н, що прикладається не одночасно. Якщо для підгонки сидіння використовуються напрямні (санчата), вони спочатку повинні бути омоологовані з автомобілем або з сидінням.

4) Сидіння повинно кріпитися до опор у 4-х точках кріплення: 2 спереду і 2 ззаду, болтами з мінімальним діаметром 8 мм і з підсилювальними пластинами, інтегрованими в сидіння. Кожна монтажна точка повинна протистояти навантаженню 15000 N, прикладеному у будь-якому напрямку.

5) Мінімальна товщина опор і підсилювальних пластин – 3 мм для сталі, і 5 мм для легких сплавів.

Мінімальний поздовжній розмір кожної опори – 6 см.

6) При використанні подушки між омоологованим сидінням і пасажира, максимальна її товщина 50мм.

Кожне сидіння повинно бути затверджене ФІА (стандарти 8855/1999 або 8862/2009), і не мати змін.

Для сидінь за стандартами ФІА 8855/1999, граничний термін експлуатації становить 5 років з дати виготовлення, зазначеній на обов'язковій етикетці.

Продовжити термін експлуатації до 2 років може тільки виробник і це повинно відмічатися на додатковій етикетці.

Для сидінь за стандартами ФІА 8862/2009, граничний термін експлуатації становить 10 років з дати виготовлення.

Тільки для Ралі, сидіння відповідні стандарту 8862/2009 можуть використовувати опори, омоологовані виробником автомобіля у варіанті опцій.

17. КЛАПАНИ РЕГУЛЮВАННЯ ТИСКУ

Клапани, які регулюють тиск у колесах, заборонені.

ЗМІНИ, ЯКІ ВСТУПАЮТЬ У СИЛУ З 01.01.2013

8.2.14 Кронштейн (рис. 253-34):

Підсилення на вигині чи перехрещуванні, виконане з гнutoї бляхи у вигляді літери "U", має мати товщину не менше за 1,0 мм.

Закінчення кронштейна (точка E) повинні розміщуватися, стосовно вершини кута (точка S), на відстані від 2 до 4 разів більшій за зовнішній діаметр найбільшої з використаних труб.

Допускається зріз вершини кута, але його радіус (R) не повинен бути понад 1,5 рази більшим за діаметр найбільшої з використаних труб.

Передня частина кронштейна може мати отвір, діаметр якого не повинен перевищувати зовнішній діаметр найбільшої з використаних труб.

Переклад з оригінального тексту: Роман Фернеза