

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСТЕР'ЄРУ АВТОМОБІЛЯ КЛАСУ М1 ДЛЯ ЗМАГАНЬ РАЛЛІ-КРОСС

Диманов Богдан Володимирович, ст. гр. АА-41-15

b.dymanov@gmail.com

Автомобілебудування зробило дуже величезні кроки за останні роки. І чим більше автомобілів з'являється, тим дужче стає питання який з них найкращий. Тому з'являється сенс спортивних змагань між автовиробниками. І з усіх типів автоперегонів раллі-кросс поєднує у собі майже усі типи дорожнього полотна, має достатню кількість технічних вимог для модернізації авто, а також ці автоперегони стають не тільки змаганням автомобілів але й водіїв. І не останню частину у цьому питанні займає екстер'єр транспортного засобу, бо за час змагань автомобіль приймає участь, як у контактній боротьбі, так і має задовольняти аеродинамічним характеристикам при переміщенні на великих швидкостях.

Екстер'єр - це зовнішній вигляд, оформлення автомобіля, що забезпечує обтічність автомобілю, сприятливе естетичне сприйняття. Екстер'єр машини визначається формою і кольором її кузова, видом коліс і колісних дисків, формою фар і іншими якісними і кількісними показниками.

Але під час змагань екстер'єр отримує більш практичне значення. Під час змагань у авто повинні працювати усі його частини, так і екстер'єр стає важливою частиною його аеродинамічної складової та важливим елементом активної безпеки.

Для змагань типу раллі-кросс обирають за основу моделі вже існуючих автомобілів та проводять модифікації на їх базі. Але не усі автомобілі можуть приймати участь у змаганнях, кожен рік FIA оприлюднює список авто, які не можуть приймати участь у звичайних змаганнях, на 2019 рік це 32 авто.



Рис. 1 - Приклад екстер'єру авто для змагань раллі-кросс

За приклад для дослідження був взятий автомобіль, що вже приймає участь у змаганнях даного типу.



Рис. 2 – Автомобіль Ford для раллі-кросс

Під час модифікацій в першу чергу треба звернути увагу на офіційні правила, у яких зазначені норми за якими треба їх виконувати. Для початку треба порівняти тип кузова авто для дослідження з дозволеним для змагань кузовом.

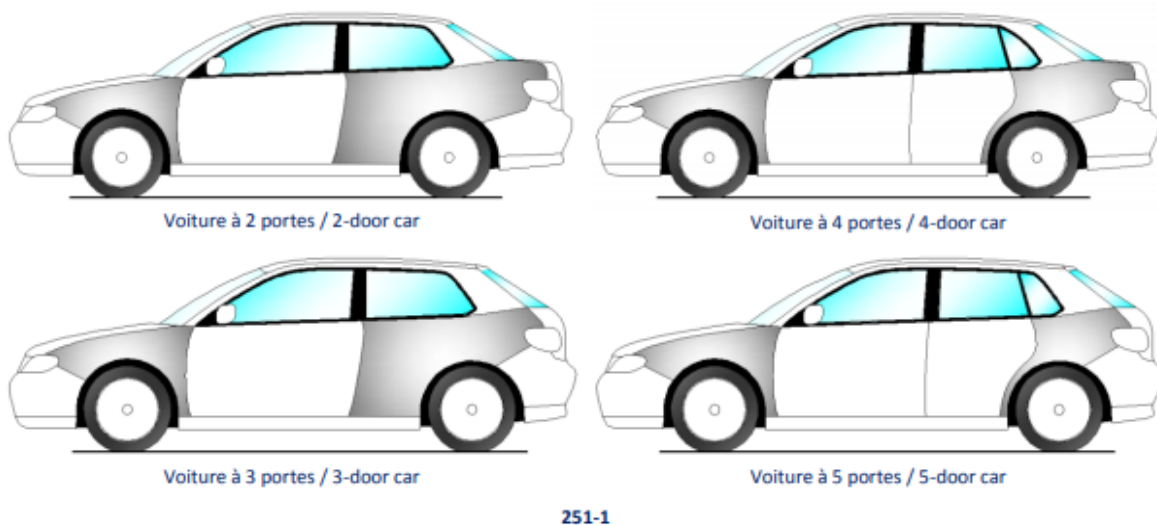


Рис3. Витяг з технічного регламенту 251-1

З рисунку ми можемо з'ясувати, що авто підходить до останнього типу 5-дверне авто. Також авто не знаходиться в реєстрі заборонених авто. Тобто цей автомобіль підходить для змагань.

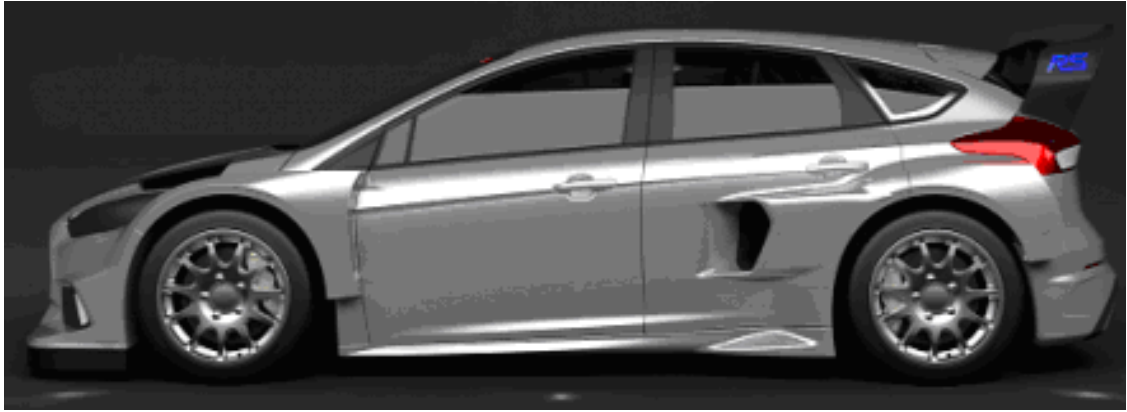


Рис. 4 - Авто для досліджень після модифікацій

На рис. 4 ми бачимо які основні модифікації були зроблені з авто стосовно екстер'єру, але окрім естетичної складової (що має сенс роздивлятися, саме для спортивного авто) нас цікавить, які частини авто підлягають перевірці за регламентом і на які аспекти при модифікаціях потрібно звертати більше уваги.

Окрім матеріалів з яких потрібно виконувати деталі, потрібно звернути увагу саме на їх основні параметри.



Рис. 5 - Етап модифікації переднього бамперу

Модифікації переднього бамперу починаються з вивчення матеріалів регламенту і основними параметрами, на які ми спираємося є розміри виступу передньої частини кузова. А саме з регламенту ми можемо дізнатись, що матеріал має бути авторизований композитний, дизайн вільний, але має підлягати таким правилам: площа, що проходить через вісь передніх коліс і через нижню частину відкриття дверей, має задовольняти пункт 279-3 (рис.5), загальна довжина не повинна заходити за межі штрихування, з пункту 279-3, загальна довжина не повинна бути більша з правила 255А-1, відхилення від цих параметрів можливе тільки з похибкою не більше +5мм, форма дизайну вільна, але не може виступати за вертикальну площу, що проходить під 45 градусів до автомобіля, форма модифікованого бампера не може виступати за передню частину оригінального бамперу (або площі, що йде під кутом 45 градусів до авто). Модифікація бічних частин переднього бампера: Відповідно до визначення крила (див. Статтю 251-2.5.7 додатку J), бічна частина переднього бампера включена в крило до внутрішня граней повного колеса стандартного, повний передній бампер може бути

виготовлений з однієї форми у тому числі зовнішні кришки світла та інші придатки, якщо застосовується, товщина переднього бампера повинна бути не менше 1 мм і максимум 5 мм, аналогічні модифікації має й задній бампер.

Знайшовши інформацію. З цього приводу можна приступати за переробку.

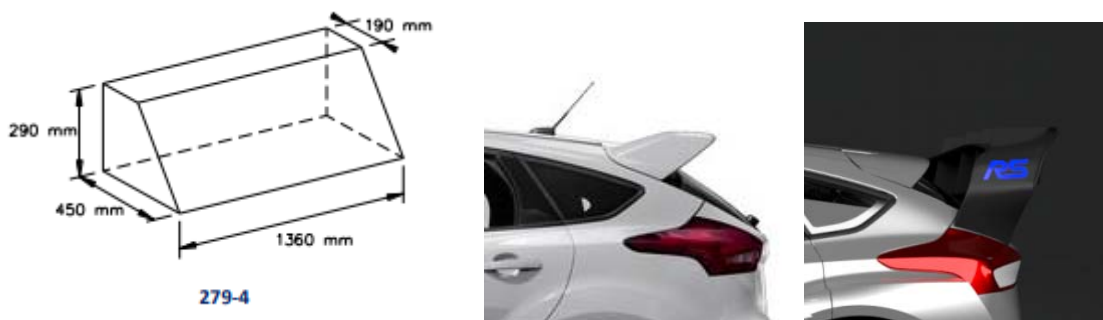
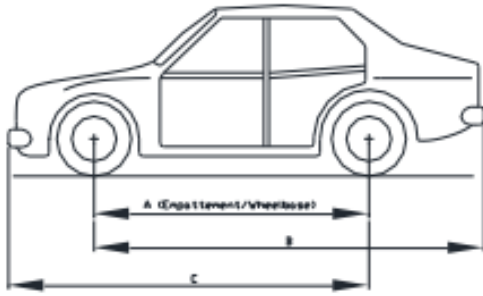


Рис. 6 - Етап модифікації аеродинамічного апарату

Стандартний аеродинамічний апарат повинен бути замінений, якщо він змінний. Необхідно якомога ближче слідувати формі аеродинамічного апарату виробника. Матеріал і форма вільного дизайну, вона повинна мати максимальні розміри, визначені в малюнку 279-4, навіть якщо автомобіль має оригінальні розміри більше, ніж ті максимальні розміри, він повинен відповідати цьому малюнку. На його кінцівках цей пристрій повинен приєднатися до кузова, і це повинно цілком міститися в межах лобової проекції. Крило має бути перевірено на автомобілі горизонтально (як визначено в виробництві автомобіля). Він повинен розташовуватися горизонтально, цей обсяг може бути розширений розділом по розрізу, з частиною з найбільшої бази, що залишається в контакті з кузовом, який означає, що в будь-якій точці заднього аеродинамічного пристрою кожна секція не повинна перевищувати перерізу 450 x 290 x 190 мм, в комплекті входять опори. Цей аеродинамічний пристрій повинен міститися всередині фронтально, Він не повинен мати куллера. Він повинна включати щонайменше 2 кріплення. Він повинен мати лише один основний профіль.

Він може регулюватися за таких умов: аеродинамічний пристрій не повинен бути регульованим під час автомобіля в русі, аеродинамічний прилад не повинен регулюватися з кабіни, підтримка може мати вторинний профіль.

Після розгляду основних параметрів у регламенті радять перевірити основні параметри авто.



La tolérance de +/-1% s'applique à A, B, C

The tolerance of +/-1% applies to A, B, C

Exemple :

Empattement = 2580 mm / Porte à faux avant = 780 mm

Wheelbase = 2580 mm / Front overhang = 780 mm

C doit être compris entre les valeurs suivantes :

C must be between the following figures :

$(2580+780)-1\% < C < (2580+780)+1\%$

$3326.4 \text{ mm} < C < 3393.6 \text{ mm}$

255A-1

Рис. 7 - Витяг з технічного регламенту 255A-1

Після порівняння основних параметрів з правилом 255A-1 автомобіль можна відправляти на технічну перевірку та авто буде допущено до змагань.

У висновку хочеться зазначити що: у ході зробленої роботи були виявлено основні критерії, що підлягають модифікаціям екстер'єру автомобіля класу M1 для змагань раллі-кросс, та розглянуті основні питання регламенту для змагань.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1)[Електронний ресурс]/FIA WORLD RALLYCROSS CHAMPIONSHIP/Режим доступу: <https://www.fia.com/regulation/category/120-> - Загл.з екрану.

2))[Електронний ресурс]/ 2016 Ford Focus RS Rallycross Car / Режим доступу: <https://www.autoevolution.com/news/2016-ford-focus-rs-rallycross-car-confirmed-here-are-the-specs-105260.html#> - Загл.з екрану