

Сталь для Ілона Маска: секрети надміцного Cybertruck

Ілон Маск, засновник SpaceX, PayPal та TeslaMotors трохи примружується і з'єднує пальці в характерному жесті. "Це так, ну а чому ж вона все-таки краще за коня? Ось що одразу вигукнули люди, побачивши доступну за ціною і надійну в експлуатації машину Генрі Форда. Він дуже сильно ризикував, але його ідея спрацювала", - каже Маск.



А нам пригадується реакція високоповажної публіки на його футуристичний пікап Tesla Cybertruck, представлений наприкінці минулої осені в Лос-Анжелесі, США. "Що це, дитячий малюнок? Спрощена 3D модель часів PlayStation? Чи то Маск звільнив всіх, хто не боявся йому заперечувати?", - сичали заздрісники в спину винахідника і підприємця, який щоразу не тільки генерував, а й втілював найбожевільніші конструкторські задуми. Він дуже сильно ризикував. Але ж чи спрацює ще й ця його ідея?

Комерційний успіх Cybertruck

Опосередковану відповідь на це питання дає кількість попередніх замовлень на новий електричний автомобіль, які прийняла Tesla Motors з листопада 2019 року (серійне виробництво Cybertruck почнеться лише за рік). Лише за пару днів з того моменту, коли у всіх бажаючих з'явилася можливість заздалегідь замовити кібертрак, на сайт компанії-виробника надійшло майже 150 тис. заявок. Ще за тиждень у Tesla повідомили, що кількість замовників сягла 200 тисяч. Подальші підрахунки вели фанати Маска і Cybertruck: за їхніми даними, щодня на сайті оформлюється майже 6 тисяч попередніх замовлень на пікап. До кінця зими 2020 року кількість потенційних покупців перевищила пів мільйона. На підтвердження готовності купити новинку кожен з них переказав на рахунок Tesla Motors депозит у розмірі \$100.

Правду кажучи, це крапля в морі заявленої вартості футуристичної машини. Найпростіша модифікація кібертрака тягне майже на \$40 тисяч. Але найцікавіше те, що на ній свій вибір зупинили всього 17% замовників. Решта віддали перевагу більш дорогим моделям (цінова "стеля" модельного ряду Cybertruck становить \$70 тисяч). Різниця в ціні обумовлена цілим рядом чинників. Наприклад, кількість двигунів: дорогі моделі кібертрака мають два або три мотори. До того ж, варіюється й кілометраж, який водій авто зможе проїхати, не вдаючись до підзарядки - від 400 км до 800 км. Відзначимо, що показники ефективності використання літій-іонних батарей, яких домоглися в TeslaMotors, інші виробники електрокарів поки що перевершити не змогли.



З чого зроблений Cybertruck?

Окремої уваги заслуговують, звичайно, матеріали для автомобілів Tesla. Адже виробник заявляє, що саме вони забезпечують для пасажирів найвищі рівні захисту. Так, корпус кібертрака спочатку був виконаний з надтвердої холоднокатаної нержавіючої сталі, яку виробник позначає шифром «30X». Цю ж сталь Маск застосує і в надважкій ракеті-носії Starship, яку буде його компанія SpaceX. Передбачається, що приблизно через рік Starship зможе полетіти на Марс з першими пасажирами і, що важливо, повернути їх назад. До того ж, унікальна "нержавійка" всі ці перельоти, вочевидь, витримає.

У липні 2020 року в Tesla Motors заговорили про можливе використання холоднокатаної нержавіючої сталі 304L. У Tesla Motors обіцяють, що і кузов кібертрака буде настільки міцним, що з легкістю витримає не тільки удари важкими металевими предметами, а й постріли з дев'ятиміліметрової зброї.

Напевно, сталь для Tesla і є причиною незвичайного дизайну автомобіля, який, повторимося, був сприйнятий громадськістю більш ніж неоднозначно. До того ж, сам Ілон Маск у своєму Twitter дає кілька суперечливих пояснень щодо нестандартного зовнішнього вигляду кібертрака. То він пише, що на створення незграбного образу Cybertruck його надихнуло кіномистецтво і згадає "бондіану" і "Шпигуна, який мене любив". То "киває" на легендарний трилер-антиутопію "Той, що біжить по лезу" з Харісоном Фордом (до речі, останній вважається джерелом натхнення і для архітекторів футуристичних

[міст зі скла і сталі](#)

в країнах Перської затоки). У кінцевому підсумку Маск пояснює, що справжньою причиною того, що Cybertruck такий, прямо кажучи, "плоский", є властивості сталі 30X. "Ви не можете штампувати надтверду сталь 30X, тому що вона ламає штампувальний прес", - твітнул підприємець.

Особливості матеріалу диктують і колірну лінійку кібертрака. Точніше, її відсутність. Нержавіючу сталь не фарбують. Втім, після місяців інтернет-дискусій з приводу кольору Cybertruck один з фанатів футуристичного автомобіля несподівано згадав, що деякі

[види сталі](#)

можуть змінювати свій відтінок кольору в результаті нагрівання і ставати сірими, пісочними, фіолетовими, синіми ...

«Yes», - відповів Ілон Маск, і в цю мить світ дізнався, що, ймовірно, кібертрак буде не просто металевого кольору.



Як же зроблений Cybertruck?

Кузов кібертрака з надміцної "нержавійки" завтовшки 3 мм є єдиною цільно-штампованою деталлю. Але політ думки дизайнерів Tesla, здається, був істотно обмежений можливостями сучасних технологій штампування. За їхньою допомогою більш "гладких" форм кузова, який Маск назвав "екзоскелетом", домогтися не вдалося.

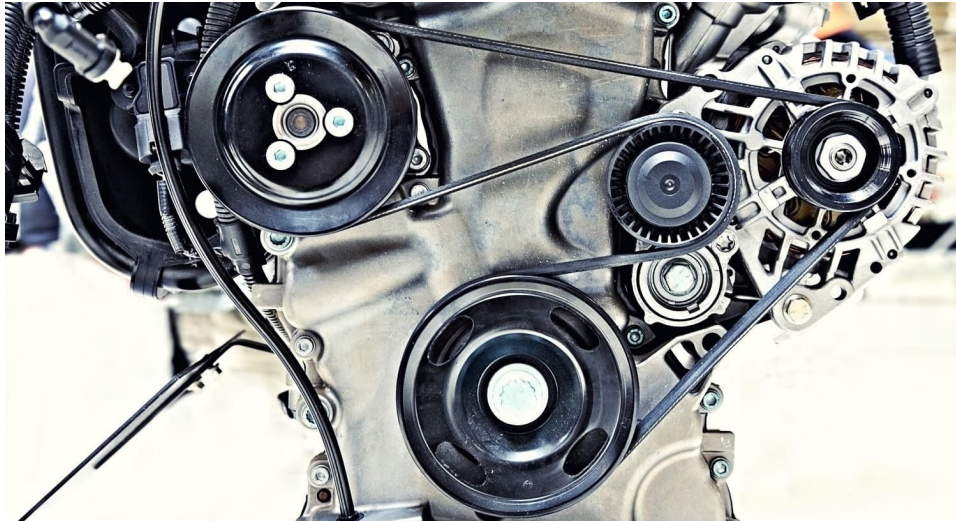
Нержавіюча сталь – не панацея

Чому б не взяти навіть якщо не надміцну сталь для автомобілів Tesla, а звичайну нержавіючу сталь, сплав заліза з хромом, і не запустити її в масове виробництво автомобілів? Обмовимося - зараз найпопулярнішим матеріалом для виробництва автомобілів, іншого пасажирського і вантажного

транспорту, сільгосптехніки, верстатів тощо вважається товсто- і тонколистовий машинобудівний прокат з вуглецевих і низьколегованих сталей, зокрема його високоміцні види. Але навіть найкращі зразки такого прокату, незважаючи на найсучаснішу антикорозійну обробку, рано чи пізно іржавіють, розчаровуючи своїх колись щасливих власників.

Перша і, напевно, найважливіша причина того, що в продажу немає автомобілів з "нержавійки" - це їхня можлива ціна. Нержавіюча сталь набагато дорожча за звичайну: іноді її використання може збільшити вартість кінцевого продукту вдвічі. "Нержавійка" важча в обробці й зварюванні за звичайну сталь. Крім того, нержавіючі машини не тільки дуже важкі, але ще й під час експлуатації досить швидко викриваються "сігочкою" з різноманітних подряпин. А фарбуванню така сталь піддається погано.

Парадокс, але і головна перевага нержавіючої сталі - її надзвичайна стійкість до корозії - в кінцевому підсумку також обертається істотним маркетинговим недоліком. Справа в тому, що споживач не хоче вічну машину! Він хоче новий, модний, інноваційний автомобіль, але зовсім не техніку, яка буде ще гарно виглядати, змінивши декілька поколінь власників. Та й що гріха таїти, для автопрому така "довгограюча" нержавіюча машина теж абсолютно не вигідна, адже виробничі лінії повинні працювати, а не простоювати.



Тому і легенди ралі, і добротні сімейні купе - всі вони виготовляються зі звичайної сталі різної міцності, на яку припадає приблизно чотири п'ятих ваги автомобіля. Двері, дах, шасі, вихлопні труби, глушники ... За даними Міжнародної організації автовиробників, в середньому, у виробництві автомобіля використовується 900 кг сталі. Експерти підраховали, що зазвичай ці дев'ять центнерів металу розподіляються наступним чином. Найбільше - близько 34% сталі - йде на кузов і його частини (багажник, двері тощо). Саме для кузова критично важлива висока міцність металу і його здатність погасити кінетичну енергію, яка неминуче виникає внаслідок дорожньо-транспортної пригоди. Ще 23% сталі бере трансмісія. На підвіски припадає 12% - це зазвичай високоміцний прокат. Решта - елементи рульового управління, гальма, паливний бак, колеса тощо.

Як нещодавно повідомила Асоціація Укравтопром, в минулому році в світі було випущено трохи більше 67 млн. легкових автомобілів. Лідером став Китай, який забезпечив близько третини глобального виробництва легкових автомобілів. Якщо виходити з даних про середнє використання сталі у виробництві одного автомобіля, нескладно підрахувати, що в 2019 році на потреби глобального автомобілебудування пішло приблизно 60,3 млн. тонн сталі. Свого часу Генрі Форд дуже ризикував, запропонувавши світу перший недорогий і надійний автомобіль. Але, як ми бачимо, його ідея відмінно спрацювала!

А що ж наш дивовижний сучасник, інноватор і автопромисловець Ілон Маск? Чи буде його Cybertruck суто нішевим продуктом або йому вдасться суттєво розширити нинішню цільову аудиторію фанатів автомобілів Tesla?

Тут доречно згадати, що свою першу компанію Маск заснував менше чверті століття тому - разом із братом він продавав софт для новинарів. А вже в 2020 році в глобальному рейтингу мільярдерів американського Forbes бізнесмен займав 31-е місце зі статком \$24,6 млрд. На нещодавній презентації Cybertruck підприємець влаштував красномовний перформанс - перетягування каната між своїм футуристичним автомобілем Tesla і Ford F-150, який вважається найпопулярнішим пікапом в Америці. Зазначимо, що ця модель Ford коштує понад \$46 тисяч - доволі порівняні з ціною Cybertruck гроші. У змаганні переміг пікап Маска. А ось чи відбере Cybertruck у улюбленого пікапа американців частку ринку - покаже тільки час. "Якщо є щось таке, що для вас дуже важливо, ви просто робите це. Навіть якщо шанси не на вашу користь", - багатозначно заявляє Маск, підводячи ризик під своїми зухвалими проектами.

