

Сталеві автомобілі майбутнього

Сталь в автомобілебудуванні. При виробництві автомобілів цей матеріал був одним з головних на протязі більш ніж ста років. У наші дні, коли поняття «особиста мобільність» переживає драматичні зміни, сталь пропонує численні рішення для автомобіля майбутнього.



Що станеться в найближчому майбутньому з одним з найбільш звичних для людини засобів пересування - автомобілем? Чи знайдеться в цьому новому світі місце для сталі, яку використовували в автомобілебудуванні більш століття? В одному з недавніх досліджень, які було проведено на замовлення WorldAutoSteel, що представляє автомобільне «крило» WorldSteelAssociation, аналітики виокремили кілька основних напрямків, за якими піде розвиток цього сегменту світової промисловості.

Ключовим драйвером змін виступатимуть борці з глобальною зміною клімату з їх новими вимогами до автомобілебудівників, спрямованими на скорочення викидів CO₂. Відповіддю на кліматичні виклики буде, з одного боку, стрімкий прогрес в сегменті електромобілів, з іншого боку - перехід споживачів до нових моделей мобільності (наприклад, каршерінг і мобільні сервіси). Простіше кажучи, суспільний запит на автомобіль майбутнього очікується приблизно наступним: перевезти більшу кількість людей з меншою кількістю транспорту, максимально знизивши викиди CO₂. Дослідники стверджують, що роль сталі в цій змінній моделі залишиться, як і раніше, значною.

Сталеві електромобілі

Зокрема, очікується, що попит на сталь для автомобілів буде йти «слід у слід» з темпами зростання глобального ринку електромобілів. При цьому, згідно з даними інформаційного агентства Reuters, в найближче десятиліття гіганти світової автомобільної індустрії планують вкласти в «електромобільний» напрям колосальні кошти - більш \$ 300 млрд. Трохи менше половини цієї суми буде інвестовано в Китаї, де виробництво як електромобілів, так і акумуляторів до них, активно стимулюється владою.

Звичайно, автомобілебудівники могли б взяти курс на нарощування використання легкого, але дорогого алюмінію з метою зниження ваги електричних авто. Але інновації в акумуляторному виробництві дозволяють виробникам електромобілів цього не робити. Нагадаємо, що такі металеві конструкційні деталі як кузовна частина і шасі забезпечують до 50% маси автомобілів, трансмісія «тягне» ще на 25%.



Крім того, в конструкції електромобілів цілком можливо використовувати сучасну міцну сталь, яка вже знайшла застосування у виробництві традиційних авто з двигуном внутрішнього згоряння (ДВЗ): з її допомогою автопром отримав можливість істотно полегшити відповідні моделі.

Високоміцна сталь вже дозволила знизити масу середнього автомобіля, проданого в США за останні десять років. І це незважаючи на те, що за минуле десятиліття частка вантажівок в структурі продажів різко зросла - з 40% до 70%.

Схожий ефект вже спостерігається і в сегменті електромобілів. Маленькі двомісні моделі таких авто поступово відходять у минуле. Аналізуючи темпи розвитку акумуляторних технологій і зміни в масі авто, експерти очікують, що в недалекому майбутньому ринок запропонує електромобілі всіх розмірів.

Тому, обсяги використання сталі в автомобілях майбутнього будуть, скоріше, корелювати з їх величиною, а не з джерелом енергії для двигуна. При цьому з розширенням виробництва електромобілів області застосування сталі при їх виробництві можуть змінюватися. В першу чергу, йдеться про корпус акумулятора таких машин. Саме сталь може забезпечити недорогий і надійний захист для батарей електромобіля.

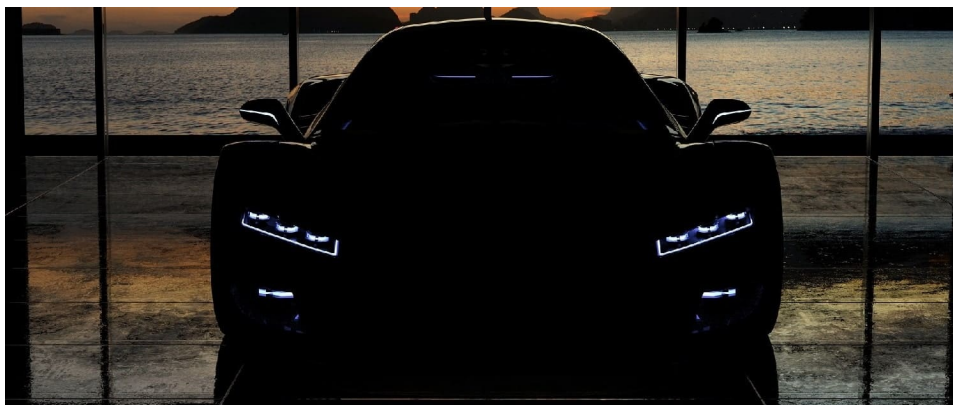
Сучасні високоміцні сталі для автомобілів

Сучасні високоміцні сталі або Advanced High Strength Steels (AHSS) - ще один напрямок, на який робить ставку глобальний автопром. AHSS - це комплексні матеріали, спеціально створені, щоб задовольнити найсуворіші вимоги споживачів і автовиробників до сучасного транспортного засобу. Ця унікальна

[легка сталь для автомобілебудування](#)

ще і досить міцна, щоб ідеально підходити для виробництва безпечного, екологічного і недорогого автомобіля майбутнього. Тому, за оцінкою фахівців WorldAutoSteel, споживання AHSS автопром в останні роки зростає найшвидшими темпами в порівнянні з іншими матеріалами для автомобілів.

Окремо зупинимося на питаннях безпеки. Реакції учасників дорожнього руху під час автокатастрофи, яка може статися лише за 67 мілісекунд, часто не мають вирішального значення. Вся надія на те, як спроектований ваш автомобіль, і як під час аварії поведуть себе матеріали, з яких він створений. Зараз світова металургія цілеспрямовано працює над створенням нових поколінь AHSS, що володіють поліпшеними характеристиками, які забезпечують безпеку водію і пасажиром автомобіля під час дорожньо-транспортної пригоди.



Цікаво, що дотримуючись побажань покупців, сталеливарні компанії пропонують виробникам автомобілів не просто лист AHSS, а комплексне бачення його подальшого застосування.

Як приклад можна привести проєкт UltraLight Steel Auto Body (ULSAB), учасники якого розробили конструкцію надлегкого сталевого автомобільного кузова. Для реалізації ініціативи ULSAB, інвестиції в яку склали \$ 22 млн, був створений консорціум з 35 металургійних компаній, що працюють в 18 країнах світу. Вони об'єдналися, щоб запропонувати виробникам автомобілів нову концепцію сталевого кузова з надлегкої сталі. При цьому проєкт ULSAB дав відповідь на основний запит автопрому - зниження ваги сталевих авто без збільшення витрат і втрати продуктивності.

Важливо розуміти, що проєкти сталеливарників абсолютно не відносяться до категорії «проєктів». Сталеві технології майбутнього використовує не тільки Ілон Маск з його «кібертраком», а й цілком традиційні автомобілебудівні компанії. Тут можна згадати Toyota Highlander 2020 року, яка завдяки використанню

[легкої високоміцної сталі](#)

важить приблизно на 100 кг менше, ніж її попередник з порівнянним оснащенням (при цьому новинка довша!). Або позашляховик Volvo XC40, автомобіль року в Європі-2018.

Експерти відзначають унікальний ступінь безпеки цієї машини, який досягнуто завдяки використанню гарячекатаної сталі з вмістом бору (HotFormed Boron Steel). В цілому, AHSS вже стали важливою і незамінною сировиною для автомобілів, які провідні світові виробники виводять на ринок протягом останніх років.

Зміна моделі споживання автомобілів

У свідомості середньостатистичного українського автомобіліста відмова від власної машини на користь безпілотного громадського електромобіля асоціюється виключно з творами в жанрі наукової фантастики. До того ж дивно, що передові металургійні компанії вже намагаються зайняти місце постачальників сировини для транспортних засобів, які в майбутньому стануть частиною «нової мобільності», т.зв. MaaS (Mobility-as-a-Service, добровільна відмова споживача від свого автомобіля на користь послуг перевізника).

Зокрема, в листопаді 2020 р. асоціація WorldAutoSteel оголосила про початок реалізації нової програми автомобільної інженерії Steel E-Motive. Понад 20 найбільших металургійних компаній світу, яких об'єднала WorldAutoSteel, вирішили наочно показати, чому саме сталь повинна бути головною сировиною для MaaS з електромобілями-безпілотниками. «Ми наближаємося до критичної віхи в історії автомобілебудування, коли ситуація, яку ми звикли вважати нормальною, ось-ось значно зміниться. Сталеливарна промисловість планує опинитися прямо в центрі цих революційних змін. Маючи великий портфель інноваційних AHSS та інших сталевих технологій, Steel E-Motive запропонує нові концепції транспортних засобів зі сталі, які визначать майбутнє сталої мобільності», - описують перспективи співпраці металургів і автопрому в WorldAutoSteel.

На закінчення слід зазначити, що для автономних транспортних засобів або машин, використовуваних в системах каршерінга (прокату), безпека і довговічність автомобілів матиме навіть більше значення, ніж при традиційному приватному використанні. Тому сталь з її дешевизною і міцністю в майбутньому новому світі залишиться такою ж незамінною, як і на зорі автопрому більше ста років тому.