

Сталь на колесах

Сталеві технології рухає автомобілебудування: останніми роками саме ця галузь посприяла появі нових марок сталі. Якщо ще декілька десятиліть тому метал для будівництва та автопрому мало чим відрізнявся, то зараз автомобілебудування споживає такі марки сталі, які в будівництві та інших напрямках машинобудування не використовуються. Це зумовлено специфічними вимогами до такого металу.



Обтічна форма кузова

Автомобілі набувають все складнішої обтічної форми. Сучасна естетика потребує металу, який під впливом штампування ідеально відтворюватиме ергономічні форми. А для цього сталь повинна мати високу здатність до формування. Тонкий метал з певним співвідношенням пластичної і твердої складової дозволяє виготовити складний кузов із плавними формами, яких неможливо домогтися, використовуючи товстий прокат, виготовлений із рядових марок.

Захист водія та пасажирів

Водночас сталь для автомобілів має бути високої міцності, щоб гарантувати безпеку водія і пасажирів під час руху за будь-яких погодних умов. Ясна річ, системи безпеки всередині автомобіля постійно удосконалюються. Але й сам кузов повинен мати такі характеристики, аби деформація салону в разі ДТП була мінімальною.



Безпека пішоходів

Ще один параметр, який впливає на розвиток технологій автомобілебудування – це безпека пішоходів. Матеріали оболонки автомобіля мають завдавати якомога менше шкоди під час зіткнення з пішоходами. У разі ДТП певні елементи автомобіля повинні складатися, а окремі частини – більше деформуватися, щоб зберегти життя людей.

Екологічність автомобіля

Використанню

[високоміцного прокату](#)

в автомобільній галузі сприяють і норми щодо викидів продуктів горіння палива у довкілля, що постійно посилюються. Чим важчий автомобіль, тим більше палива йому потрібно для розгону і, відповідно, тим більше речовин він викидає в атмосферу. Тому всі виробники намагаються зробити автомобілі якомога легшими – це не лише зменшить викиди, а й підвищить безпеку, а також знизить витрати палива.

Еволюція автосталей

Збільшення швидкості руху, посилення екологічних норм, підвищення вимог до безпеки водіїв і пішоходів – усі ці фактори призвели до появи нових матеріалів у автомобілебудуванні.

Про зниження ваги автомобілів з використанням нових видів сталі та різних

[методів обробки металу](#)

почали замислюватися у 80-х роках минулого століття. До цього часу близько 90% сталевого тіла автомобіля виготовлялося з м'яких низькоміцних сталей (у міжнародній класифікації – Mild).



Із впровадженням євронорм і будівництвом високошвидкісних автомагістралей епоха рядових м'яких сталей в автопромі завершилася. Ці зміни і стали драйвером розробок нових видів сталей. Почали з'являтися високоміцні вуглець-марганцеві сталі (СМn) та сталі, що зміцнювалися у процесі сушіння лакофарбового покриття автомобіля (ВН).

Наступний етап розвитку – розробка прогресивних високоміцних сталей (HSS) під егідою Міжнародного інституту чавуну і сталі та провідних світових виробників сталі – ThyssenKrupp (Німеччина), SSAB (Швеція), U.S. Steel (США), JFE Steel (Японія).

Тепер весь світ прагне скоротити використання звичайних рядових сталей на користь тонших, міцніших та здатних до більшого формування. Сьогодні у виробництві кузовів легкових автомобілів використовується до 30% м'яких сталей, а решту займають сталі середньої, високої і особливо високої міцності, а також алюміній і магній. А через 20 років частку м'яких сталей в автомобілебудуванні планується скоротити до 3%.

Нові технології дозволили поєднати у структурі сталі різні складові: одні відповідають за міцність, інші – за пластичність. Те, що раніше здавалося неможливим, сьогодні вже використовується у промислових масштабах.



Сталь проти композиту

Мало хто розмірковує над тим, з якого металу зроблений його автомобіль, розраховуючи на те, що світові бренди не стануть псувати свою репутацію, купуючи неякісний матеріал. Справді, виробництво високоміцного прокату для автомобілів – високотехнологічне і дороге задоволення. І дозволити його собі можуть лише світові гіганти, що інвестують у розвиток цього напрямку у країнах з розвиненим внутрішнім ринком автопрому – в Євросоюзі, Китаї, Японії, Південній Кореї.

Серед найбільших виробників сталі для автопрому – німецька компанія ThyssenKrupp, міжнародна ArcelorMittal, японська Nippon Steel, шведська SSAB. Поки що композитні матеріали повсюдно не витісняють сталь – дорого. Лише в сегменті спортивних автомобілів прогресивні матеріали конкурують із

[високоміцної сталлю](#)

, а в сегменті мас-маркету альтернативи сталі наразі немає, інакше собівартість виробництва збільшиться в рази.