

Сталь на колесах: прокат для автопрома

Стальные технологии двигает автомобилестроение: в последние годы именно эта отрасль поспособствовала появлению новых марок стали. Если еще несколько десятков лет назад сталь для автомобилей и для строительства мало чем отличалась, то сейчас автопром потребляет металл, который в строительстве и других направлениях машиностроения не используется. Это обусловлено специфическими требованиями к такому металлу.



Обтекаемая форма кузова

Автомобили приобретают все более сложную обтекаемую форму. Современная эстетика требует металл, который под воздействием штамповки будет идеально воспроизводить эргономичные формы. А для этого сталь для кузова автомобиля должна обладать высокой формумесью. Тонкий металл с определенным соотношением пластичной и твердой составляющей позволяет изготовить сложный кузов с плавными формами, которых никак невозможно добиться, используя толстый прокат, изготовленный из рядовых марок.

Защита водителя и пассажиров

Вместе с тем сталь для автомобилей должна обладать высокой прочностью, чтобы обеспечить безопасность водителя и пассажиров при движении в любых погодных условиях. Конечно же, системы безопасности внутри автомобиля постоянно совершенствуются. Но и сам кузов должен иметь такие характеристики, чтобы деформация салона в случае ДТП была минимальной.



Безопасность пешеходов

Еще один параметр, который влияет на развитие технологий автомобилестроения – это безопасность пешеходов. Материалы оболочки автомобиля должны наносить как можно меньше вреда при столкновении с пешеходами. При ДТП какие-то элементы автомобиля должны складываться, а

отдельные части – больше деформироваться, чтобы сохранить жизни людей.

Экологичность автомобиля

Использование

высокопрочного проката

в автомобильной отрасли подстегивают постоянно ужесточающиеся нормы по выбросам продуктов горения топлива в окружающую среду. Чем тяжелее автомобиль, тем больше топлива ему нужно для разгона и, соответственно, тем больше веществ он выбрасывает в атмосферу. Поэтому все производители стараются максимально облегчить вес автомобилей, что не только уменьшит выбросы, но и повысит безопасность, а также снизит расход топлива.

Эволюция автосталей

Увеличение скорости движения, ужесточение экологических норм, повышение требований к безопасности водителей и пешеходов – все эти факторы привели к появлению новых материалов в автомобилестроении.

О снижении веса автомобилей, используя новые виды стали и разные

методы обработки металла

, начали задумываться в 80-х годах прошлого века. До этого времени около 90% стального тела автомобиля изготовлялось из мягких низкопрочных сталей (в международной классификации – Mild).



С внедрением евро норм и строительством высокоскоростных автомагистралей эпоха рядовых мягких сталей в автопроме закончилась. Эти перемены и стали драйвером разработок новых видов сталей для автомобилестроения. Начали появляться высокопрочные углерод-марганцевые стали (CMn) и стали, которые упрочнялись в процессе сушки лакокрасочного покрытия автомобиля (BH).

Следующий этап развития – разработка прогрессивных высокопрочных сталей (HSS) под эгидой Международного института чугуна и стали и ведущих мировых производителей стали –ThyssenKrupp (Германия), SSAB (Швеция), U.S. Steel (США), JFE Steel (Япония).

Теперь весь мир движется к сокращению использования обычных рядовых сталей в пользу более тонких, прочных и формуемых. Сегодня в производстве кузовов легковых автомобилей используется до 30% мягких сталей, а остальную долю заняли стали средней, высокой и особо высокой прочности, а также алюминий и магний. А через 20 лет долю мягких сталей в автомобилестроении планируется сократить до 3%.

Новые технологии позволили сочетать в структуре стали различные составляющие: одни отвечают за прочность, другие – за пластичность. То, что раньше казалось невозможным, сегодня уже используется в промышленных масштабах.



Сталь против композита

Мало кто задается вопросом, из какого металла сделан его автомобиль, рассчитывая на то, что мировые бренды не станут портить свою репутацию, покупая некачественный материал. И правда, производство высокопрочного проката для автомобилей – высокотехнологичное и дорогое удовольствие. И позволить его себе могут только мировые гиганты, которые инвестируют в развитие этого направления в странах с развитым внутренним рынком автопрома – Евросоюзе, Китае, Японии, Южной Корее.

Среди крупнейших производителей стали для автопрома – немецкая компания ThyssenKrupp, международная ArcelorMittal, японская Nippon Steel, шведская SSAB. Пока композитные материалы повсеместно не вытесняют сталь – дорого. Только в сегменте спортивных автомобилей прогрессивные материалы конкурируют с

[высокопрочной сталью](#)

, а в сегменте масс-маркета альтернативы стали пока нет, иначе себестоимость производства увеличится в разы.