

Сталь для Илона Маска: секреты сверхпрочного Cybertruck

Илон Маск, основатель SpaceX, PayPal и TeslaMotors немного прищуривается и соединяет пальцы в характерном жесте. «Это да, ну а чем же она все-таки лучше лошади? Вот что сразу воскликнули люди, увидев доступную по цене и надежную в эксплуатации машину Генри Форда. Он очень сильно рисковал, но его идея сработала», - говорит Маск.




А нам вспоминается реакция достопочтенной публики на его футуристический пикап Tesla Cybertruck, представленный в конце минувшей осени в Лос-Анжелесе, США. «Это что, детский рисунок? Упрощенная 3D-модель времен PlayStation? Или Маск уволил всех, кто не боялся ему возражать?», - шипели завистники в спину изобретателя и предпринимателя, который раз за разом не только генерировал, но и воплощал самые безумные конструкторские замыслы. Он очень сильно рисковал. Но работает ли и эта его идея?

Коммерческий успех Cybertruck

Опосредованный ответ на этот вопрос дает количество предзаказов на новый электрический автомобиль, которые приняла Tesla Motors с ноября 2019 г. (серийное производство Cybertruck начнется только через год). Всего за пару дней с того момента, когда у всех желающих появилась возможность заранее заказать кибертрак, на сайт компании-производителя поступило почти 150 тыс. заявок. Еще через неделю в Tesla сообщили, что число заказчиков достигло 200 тыс. Дальнейшие подсчеты вели фанаты Маска и Cybertruck: по их данным ежедневно на сайте оформляется почти 6 тыс. предзаказов на пикап. К концу зимы 2020 г. количество потенциальных покупателей перевалило за полмиллиона. В подтверждение готовности купить новинку каждый из них перевел на счет Tesla Motors депозит в размере \$100.

По правде сказать, это капля в море заявленной стоимости футуристической машины. Простейшая модификация кибертрака тянет почти на \$40 тыс. Но самое интересное, что на ней свой выбор остановило всего 17% заказчиков. Остальные предпочли более дорогие модели (ценовой «потолок» модельного ряда Cybertruck составляет \$70 тыс.). Разницу в цене диктует целый ряд факторов. Например, количество двигателей – дорогие модели кибертрака имеют два или три мотора. Кроме того, варьируется и километраж, который водитель авто сможет проехать, не прибегая к подзарядке – от 400 км до 800 км. Отметим, что показатели эффективности использования литий-ионных батарей, которых добились в TeslaMotors, другие производители электрокаров пока что превзойти не смогли.



Watch on  YouTube

Из чего сделан Cybertruck?

Отдельного внимания заслуживают, конечно, материалы для автомобилей Tesla. Ведь производитель заявляет, что именно они обеспечивают для пассажиров наивысшие уровни защиты. Так, корпус кибертрака первоначально был выполнен из сверхтвердой холоднокатаной нержавеющей стали, которую производитель обозначает шифром «30X». Эту же сталь Маск применяет и в сверхтяжелой ракетеносителе Starship, которую строит его компания SpaceX. Предполагается, что примерно через год Starship сможет полететь на Марс с первыми пассажирами и, что немаловажно, вернуть их обратно. При этом уникальная «нержавейка» все эти перелеты, очевидно, выдержит.

В июле 2020 г. в Tesla Motors заговорили про возможное использование холоднокатаной нержавеющей стали 304L. В Tesla Motors обещают, что и кузов кибертрака будет настолько прочным, что с легкостью выдержит не только удары тяжелыми металлическими предметами, но и выстрелы из девятимиллиметрового оружия.

По всей видимости, сталь для Tesla и является причиной необычного дизайна автомобиля, который, повторимся, был воспринят общественностью более чем неоднозначно. При этом сам Илон Маск в своем Twitter дает несколько противоречивые объяснения нестандартному внешнему виду кибертрака. То он пишет, что на создание угловатого образа Cybertruck его вдохновило киноискусство и вспоминает «Бондиану» и «Шпиона, который меня любил». То «кивает» на легендарный триллер-антиутопию «Бегущий по лезвию» с Харрисоном Фордом (кстати, последний считается источником вдохновения и для архитекторов футуристических

[городов из стекла и стали](#)

в странах Персидского залива). В конечном итоге Маск поясняет, что истинной причиной того, что Cybertruck такой, прямо скажем, «плоский», являются свойства стали 30X. «Вы не можете штамповать сверхтвердую сталь 30X, потому что она ломает штамповочный пресс», - твитнул предприниматель.

Особенности материала диктуют и цветовую линейку кибертрака. Точнее, ее отсутствие. Нержавеющую сталь окрасить невозможно. Впрочем, после месяцев интернет-дискуссий по поводу цвета Cybertruck один из фанатов футуристического автомобиля неожиданно вспомнил, что некоторые

[виды стали](#)

могут менять свой цветовой оттенок в результате нагревания и становиться серыми, песочными, фиолетовыми, синими...

«Yes», - ответил Илон Маск, и в этот миг мир узнал, что, вероятно, кибертрак будет не просто металлического цвета.



Как же сделан Cybertruck?

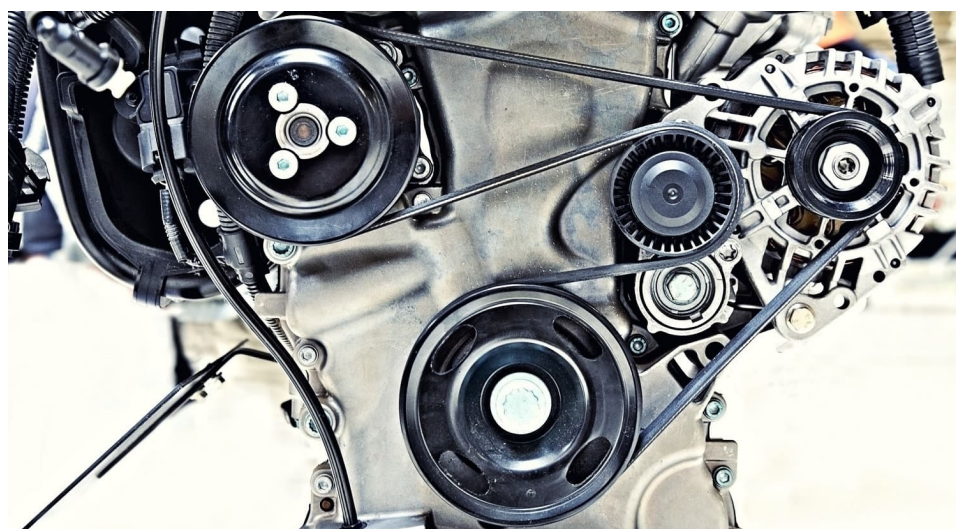
Кузов кибертрака из сверхпрочной «нержавейки» толщиной 3 мм является единой деталью, полученной с помощью цельной выштамповки. При этом полет мысли дизайнеров Tesla, кажется, был существенно ограничен возможностями современных технологий штамповки. С их помощью более «гладких» форм кузова, который Маск назвал «экзоскелетом», добиться не удалось.

Нержавеющая сталь – не панацея

Почему бы не взять прочную сталь для автомобилей Tesla, а обычную нержавеющую сталь, сплав железа с хромом, и не запустить ее в массовое производство автомобилей? Оговоримся - сейчас наиболее популярным материалом для производства автомобилей, другого пассажирского и грузового транспорта, сельхозтехники, станков и т.п. считается толсто- и тонколистовой машиностроительный прокат из углеродистых и низколегированных сталей, в т.ч. его высокопрочные виды. Но даже самые лучшие образцы такого проката, несмотря на самую современную антикоррозийную обработку, рано или поздно ржавеют, разочаровывая своих некогда счастливых владельцев.

Первая и, наверное, важнейшая причина того, что в продаже нет автомобилей из «нержавейки» – это их возможная цена. Нержавеющая сталь гораздо дороже обычной: иногда ее использование может удорожить конечный продукт вдвое. «Нержавейка» труднее в обработке и сварке, чем обычная сталь. Кроме того, нержавеющие машины не только очень тяжелые, но еще и при эксплуатации довольно быстро покрываются «сеточкой» из разнообразных царапин. А покраске такая сталь поддается плохо.

Парадокс, но и главное преимущество нержавеющей стали – ее чрезвычайная устойчивость к коррозии – в конечном итоге также оборачивается существенным маркетинговым недостатком. Дело в том, что потребитель не хочет вечную машину! Он хочет новый, модный, инновационный автомобиль, а вовсе не технику, которая будет все еще отлично выглядеть, сменив несколько поколений владельцев. Да и что греха таить, для автопрома такая «долгоиграющая» нержавеющая машина тоже совершенно не выгодна, ведь производственные линии должны работать, а не простаивать.



Поэтому и легенды ралли, и добротные семейные купе – все они выпускаются из обычной стали различной прочности, на долю которой приходится примерно четверть веса автомобиля. Двери, крыша, шасси, выхлопные трубы, глушители... По данным Международной организации автопроизводителей, в среднем, при производстве автомобиля используется 900 кг стали. Эксперты подсчитали, что, как правило, эти девять центнеров металла распределены следующим образом. Больше всего – порядка 34% стали – идет на кузов и его части (багажник, двери и т.д.). Именно для кузова критически важна высокая прочность металла и его способность погасить кинетическую энергию, которая неизбежно возникает в результате дорожно-транспортного происшествия. Еще 23% стали берет трансмиссия. На подвески приходится 12% - это, как правило, высокопрочный прокат. Остаток - элементы рулевого управления, тормоза, топливный бак, колеса и т. д.

Как недавно сообщила Ассоциация Укравтопром, в минувшем году в мире было выпущено чуть более 67 млн. штук легковых автомобилей. Лидером стал Китай, обеспечивший около трети глобального производства легковушек. Если отталкиваться от данных по среднему использованию стали при производстве одного автомобиля, несложно подсчитать, что в 2019 г. на нужды глобального автомобилестроения пошло примерно 60,3 млн. тонн стали. В свое время Генри Форд порядком рисковал, предложив миру первый недорогой и надежный автомобиль. Но, как мы видим, его идея отлично сработала!

А что же наш удивительный современник, инноватор и автопромышленник Илон Маск? Будет ли его Cybertruck сугубо нишевым продуктом или ему удастся существенно расширить нынешнюю целевую аудиторию фанатов автомобилей Tesla?

Тут уместно вспомнить, что свою первую компанию Маск основал менее четверти века назад – вместе с братом он продавал софт для новостийщиков. А уже в 2020 г. в глобальном рейтинге миллиардеров американского Forbes бизнесмен занимал 31-е место с состоянием \$24,6 млрд. На недавней презентации Cybertruck предприниматель устроил красноречивый перформанс – перетягивание каната между своим футуристическим автомобилем Tesla и Ford F-150, который считается самым популярным пикапом в Америке. Отметим, что эта модель Ford стоит свыше \$46 тыс. – вполне сравнимые с ценой Cybertruck

деньги. В соревновании победил пикап Маска. А вот отберет ли Cybertruck у любимого пикапа американцев долю рынка – покажет только время. «Если есть что-то такое, что для вас очень важно, вы просто делаете это. Даже если шансы не в вашу пользу», - многозначительно заявляет Маск, подводя черту под своими дерзкими проектами.

<https://metinvestholding.com/ru/media/news/staj-dlya-ilona-maski-sekreti-sverhprochnogo-cybertruck>