

Велосипед из стали: путешествие длиной в два века

Стальная рама велосипеда - одно из первых инженерных решений, которое было внедрено в начале массового производства «стальных коней».



В дальнейшем этот конструктивный элемент пытались выпускать из самых разных материалов, но надежная, легкая и недорогая сталь свои позиции сдавать не собирается.

История «двухколесной машины»

«Велосипед сделал для освобождения женщин больше, чем все остальное вместе взятое», - утверждала известная феминистка начала прошлого века. Именно для удобства передвижения на «двухколесном коне» женщины впервые осмелились сменить громоздкие платья и корсеты на брюки и получили невиданную ранее свободу передвижения. Велосипедисты с их League of American Wheelmen добились улучшения дорожного покрытия в США. Именно с производства велосипедов начинали свой путь такие гиганты индустрии как Škoda и Opel. И даже в небо человечество устремилось с легкой руки братьев Райт, первоначально делавших ставку на выпуск велосипедов.



Несмотря на первый эскиз велосипеда, сделанный учеником Леонардо да Винчи, и более поздние свидетельства о первом в мире велосипеде, продемонстрированном неким графом де Сиврак во Франции, историки соглашаются назвать отцом популярного транспортного средства барона Карла фон Дреза. В 1817 г. этот немецкий профессор оформил патент на двухколесный велосипед без педалей. Современные дети назвали бы его «беговелом», а фон Дрез дал ему имя «машина для бега». Через пятьдесят лет по дорогам Европы уже катили «пенни-фартинги» - удивительные велосипеды с гигантским передним колесом и миниатюрным задним. Велосипед, который выглядел привычным нам образом, сначала назывался Rover (бродяга). Кстати, роверами до сих пор называют велосипеды жители западной Украины. Первый же Rover был собран англичанином Джоном Кемпом Старли и начал выпускаться в 1885 г. Интересно, что при производстве «железных коней» практически сразу начали использовать сталь.

Эволюция стальных велосипедных рам

Основой конструкции велосипеда является рама: как правило, она имеет форму ромба и состоит из двух треугольников, к которым и крепятся остальные детали транспортного средства. От рамы требуется быть прочной, жесткой и легкой. Для того, чтобы придать ей эти качества, производители экспериментируют с самыми разными материалами. Это может быть дерево и бамбук (эстетически рама получается весьма привлекательной), бериллий (\$26 тысяч за байк) или титан (тоже дорогостоящее решение). Для массового производства велосипедов чаще всего используется сталь и алюминий. Однако при изготовлении рам и других элементов для профессионального велоспорта металлы и сплавы все больше замещают легкие и прочные углекомпозиаты.



Исторически в стальные фитинги или иначе проушины вставлялись, а затем припаивались стальные трубы, которые и составляли части ромбовидной конструкции рамы. Более низкая температура пайки оказывала меньшее негативное воздействие, чем сварка, для которой требуется высокий температурный режим. Но со временем металлургическая отрасль предложила рынку стали, которые не теряли своих свойств в процессе сварки.

В результате от спаянных стальных рам при производстве велосипедов сегмента масс-маркет сейчас отказались – они используются для более дорогих моделей. Отметим, что «элитная» конструкция с проушинами позволяет заменять части рамы практически без какого-либо повреждения соседних стальных трубок.

Кроме того, удешевление производства велосипедов достигается за счет применения современных

[высокопрочных сталей](#)

, которые также используются в производстве автомобилей, железнодорожных вагонов и цистерн, наземной и подземной техники и т.п. Очень широко распространена и хромомолибденовая сталь 4130 – из нее делают как рамы высокого качества, так и другие детали велосипеда.

Здесь отличным примером может служить история британской The Reynolds Tube Company, основанной на исходе XIX столетия предпринимателем Джоном Рейнольдсом, который до производства стальных труб занимался скобяными изделиями. «Конек» The Reynolds Tube Company - стыковые трубы, толщина которых больше на концах, чем посередине, что оказалось идеальным решением для велосипедных рам. Со временем компания стала крупнейшим мировым производителем велосипедных компонентов.

Знаменитую среднеуглеродистую марганцеомолибденовую сталь Рейнольдса №531 вывели на рынок еще в 1935 г. Ей отдали предпочтение большинство производителей велосипедных рам, в основном, из-за чрезвычайно большого ассортимента. У Рейнольдса были готовы налаживать производство труб определенного диаметра или толщины даже под нужды одного крупного покупателя. Подобная гибкость делала The Reynolds Tube Company практически неуязвимой даже после появления на рынке более удачных сплавов.



Тем не менее, начало повсеместного использования сварки при производстве велосипедных рам стало началом конца гегемонии «531». Дело в том, что этот сплав терял свои свойства под воздействием высоких температур. В качестве альтернативы компания предложила хромомолибденовые стали «520» и «525», из которых можно сделать раму как с помощью пайки, так и путем сварки.

Тем не менее, Reynolds продолжает свою обычную стратегию сверхориентированности на клиента. Там до сих пор готовы выпустить лимитированные партии легендарной «531» по предзаказу.

Основным конкурентом The Reynolds Tube Company на рынке велосипедных труб долгие годы являлось семейное предприятие Columbus Tubi, расположенное близ Милана. Основанная в 1919 г., сейчас компания вошла в GRUPPO SRL, которая производит популярную марку велосипедов Cinelli. Стальные трубы Columbus используют и другие известные итальянские производители «великов». В целом же, Reynolds и Columbus сейчас являются наиболее известными производителями велотрубок в мире.

Сталь VS Алюминий

Впрочем, несмотря на то что исторически сталь является наиболее распространенным материалом, используемым при производстве велосипедов, производителям приходится доказывать преимущество стальных рам перед алюминиевыми (а в последние годы – еще и перед углепластиковыми).

Вне всякого сомнения, если ориентироваться на прочность «двухколесной машины», то выбор следует остановить только на велосипеде со стальной рамой. Она и прочнее, и долговечнее алюминиевой конструкции. Особенно явно преимущество стального каркаса можно прочувствовать при езде на горном велосипеде. Движение по каменистой почве всегда сопряжено с большой тряской, а сталь будет поглощать удары по максимуму. Кроме того, стальная рама в определенной мере способна уменьшить силу столкновений с препятствиями на горной дороге, и, соответственно, снизить риск падений с велосипеда.



Что касается ржавчины, то у стальных и алюминиевых велосипедов тут ничья. И тот и другой материал достаточно

устойчивы к коррозии

, и увидеть ее на современных роверах вам вряд ли когда-нибудь придется.

И, наконец, о весе транспортного средства – эта характеристика, безусловно, звездный час алюминия, который существенно легче стали. Это важно, когда велосипедист едет по городским улицам или полям. Кроме того, «воздушная» алюминиевая рама дает возможность двигаться с большей легкостью, не прикладывая дополнительных усилий, которые требуются, чтобы разогнать стальной байк. Но нужно учитывать, что по гладкости покрытия некоторые украинские дороги ближе к горным трассам, а не равнинной местности. Иными словами, нашим велосипедистам в подавляющем большинстве случаев приходится ездить по неровной поверхности. В этих условиях дополнительный вес стальной рамы становится не помехой, а необходимой опцией, способной обеспечить нужную амортизацию.

А вот автомобильные заторы и постоянный дефицит парковочных мест в деловых центрах доставляют массу неудобств не только жителям украинских городов. Этот дискомфорт знаком автомобилистам множества стран, и именно он является причиной того, что все больше людей задумываются об использовании велосипеда при поездках на небольшие расстояния. Кроме того, люди все чаще обеспокоены поддержанием хорошей физической формы и всерьез увлечены идеями здорового образа жизни. Все эти факторы по мнению исследователей из Grand View Research приведут к тому, что к 2027 году объем мирового рынка велосипедных рам достигнет \$32,8 млрд., а в период с 2020 по 2027 годы рост продаж составит 6,1% ежегодно. Одним из драйверов этого расширения будут стальные велосипеды благодаря уникальному сочетанию надежности и демократичной цены.

<https://metinvestholding.com/ru/media/news/velosiped-iz-stali-puteshestvie-dlinoj-v-dva-veka>