

Велосипед зі сталі: подорож завдовжки два століття

Сталева рама велосипеда - одне з перших інженерних рішень, яке було впроваджено на початку масового виробництва «сталевих коней».



Надалі цей конструктивний елемент намагалися виробляти з самих різних матеріалів, але надійна, легка і недорога сталь свої позиції здавати не збирається.

Історія «двоколісної машини»

«Велосипед зробив для звільнення жінок більше, ніж все інше разом узятє», - стверджувала відома феміністка початку минулого століття. Саме для зручності пересування на «двоколісному коні» жінки вперше наважилися змінити громіздкі сукні та корсети на штани і отримали небачену раніше свободу пересування. Велосипедисти з їхньою League of American Wheelmen домоглися поліпшення дорожнього покриття в США. Саме з виробництва велосипедів починали свій шлях такі гіганти індустрії як Škoda й Opel. І навіть у небо людство ринулося з легкої руки братів Райт, які спочатку робили ставку на випуск велосипедів.



Незважаючи на перший ескіз велосипеда, зроблений учнем Леонардо да Вінчі, та більш пізні свідчення про перший в світі велосипед, продемонстрований якимось графом де Сіврак у Франції, історики погоджуються назвати батьком популярного транспортного засобу барона Карла фон Дреза. У 1817 році цей німецький професор оформив патент на двоколісний велосипед без педалей. Сучасні діти назвали б його «біговелом», а фон Дрез дав йому ім'я «машина для бігу». П'ятдесят років потому дорогами Європи вже їхали «пенні-фартінги» - дивовижні велосипеди з гігантським переднім колесом і мініатюрним заднім. Велосипед, який мав звичний для нас вигляд, спочатку називався Rover (бродяга). До речі, жителі західної України досі називають велосипеди роверами. Перший Rover був зібраний англійцем Джоном Кемпом Старлі, і його виробництво почалося у 1885 році. Цікаво, що у виробництві «залізних коней» практично відразу почали використовувати сталь.

Еволюція сталевих велосипедних рам

Основою конструкції велосипеда є рама: зазвичай вона має форму ромба та складається з двох трикутників, до яких і кріпляться інші деталі транспортного засобу. Рама має бути міцною, жорсткою та легкою. Аби надати їй такі властивості, виробники експериментують з різними матеріалами. Це може бути дерево і бамбук (естетично рама виходить вельми привабливою), берилій (\$26 тисяч за байк) або титан (теж дороге рішення). Для масового виробництва велосипедів найчастіше використовують сталь та алюміній. Однак у виготовленні рам і інших елементів для професійного велоспорту метали і сплави все більше замінюють легкими та міцними вуглекомполімерами.



Історично у сталеві фітинги (або інакше - провухини) вставляли, а потім припаювали сталеві труби, які й складали частини ромбовидної конструкції рами. Більш низька температура пайки мала менший негативний вплив, ніж зварювання, яке потребує високого температурного режиму. Але з часом металургійна галузь запропонувала ринку такі сталі, які не втрачали своїх властивостей в процесі зварювання.

Як результат, від спаяних сталевих рам у виробництві велосипедів сегменту мас-маркет наразі відмовилися - їх використовують для більш дорогих моделей. Зазначимо, що «елітна» конструкція з провухинами дозволяє замінювати частини рами практично без жодного пошкодження сусідніх сталевих трубок.

До того ж, здешевлення виробництва велосипедів досягається завдяки застосуванню сучасних

високоміцних сталей

, які також використовують у виробництві автомобілів, залізничних вагонів і цистерн, наземної і підземної техніки тощо. Дуже поширена й хромомолібденова сталь 4130 - з неї виготовляють як рами високої якості, так і інші деталі велосипеда.

Тут відмінним прикладом може служити історія британської The Reynolds Tube Company, заснованої наприкінці XIX століття підприємцем Джоном Рейнольдсом, який до виробництва сталевих труб займався залізними виробами. «Коником» The Reynolds Tube Company є стикові труби, товщина яких більше на кінцях, ніж посередині, що виявилось ідеальним рішенням для велосипедних рам. З часом компанія стала найбільшим світовим виробником велосипедних компонентів.

Знамениту середньовуглецеву марганцемолібденову сталь Рейнольдса №531 вивели на ринок ще у 1935 році. Їй віддали перевагу більшість виробників велосипедних рам, здебільшого через надзвичайно великий асортимент. У Рейнольдса були готові налагоджувати виробництво труб певного діаметру або товщини навіть під потреби одного великого покупця. Подібна гнучкість робила The Reynolds Tube Company практично невразливою навіть після появи на ринку більш вдалив сплавів.



Разом з тим, початок повсюдного використання зварювання у виробництві велосипедних рам став початком кінця гегемонії «531». Справа в тому, що цей сплав втрачав свої властивості під впливом високих температур. Як альтернативу компанія запропонувала хромомолібденові сталі «520» і «525», з яких можна зробити раму як шляхом пайки, так і зварювання.

Проте, Рейнольдс продовжує свою звичайну стратегію надмірної орієнтованості на клієнта. Там досі готові випустити лімітовані партії легендарної «531» за попереднім замовленням.

Основним конкурентом The Reynolds Tube Company на ринку велосипедних труб довгі роки було сімейне підприємство Columbus Tubi, розташоване поблизу Мілану. Заснована у 1919 році, компанія увійшла до складу GRUPPO SRL, яка виробляє популярну марку велосипедів Cinelli. Сталеві труби Columbus використовують й інші відомі італійські виробники роверів. Загалом Reynolds і Columbus є найбільш відомими виробниками велотрубок у світі.

Сталь vs Алюміній

Втім, незважаючи на те, що історично сталь є найпоширенішим матеріалом, який використовують у виробництві велосипедів, виробники вимушені доводити переваги сталевих рам над алюмінієвими (а останніми роками - ще й над вуглепластиковими).

Безсумнівно, якщо орієнтуватися на міцність «двоколісної машини», то вибір слід зупинити лише на велосипедах зі сталевією рамою. Вона міцніша й довговічніша за алюмінієву конструкцію. Особливо явно переваги сталевіого каркасу можна відчути під час їзди на гірському велосипеді. Рух кам'янистим ґрунтом завжди пов'язаний з великою тряскою, а сталь буде максимально поглинати удари. До того ж, сталева рама в певній мірі здатна зменшити силу зіткнення з перешкодами на гірській дорозі і, відповідно, знизити ризик падіння з велосипеда.



Щодо іржі, у сталевих та алюмінієвих велосипедів тут нічия. І один і другий матеріал є досить

стійкими до корозії

, і побачити її на сучасних роверах вам навряд чи коли-небудь доведеться.

І, нарешті, вага транспортного засобу - ця характеристика, безумовно, є зоряним часом алюмінію, який значно легший за сталь. Це важливо, коли велосипедист їде вулицями міста або полем. До того ж, «повітряна» алюмінієва рама дає можливість рухатися з більшою легкістю, не докладаючи додаткових

зусиль, які потрібні, щоб розігнати сталевий байк. Однак потрібно враховувати, що за гладкістю покриття деякі українські дороги ближче до гірських трас, ніж до рівнинної місцевості. Інакше кажучи, нашим велосипедистам у переважній більшості випадків доводиться їздити по нерівних поверхнях. У цих умовах додаткова вага сталевій рамі стає не перешкодою, а необхідною опцією, здатною забезпечити потрібну амортизацію.

Проте автомобільні затори та постійний дефіцит місць для паркування в ділових центрах доставляють масу незручностей мешканцям не лише українських міст. Цей дискомфорт знайомий автомобілістам багатьох країн, і саме він є причиною того, що дедалі більше людей замислюються над використанням велосипеда для поїздки на невеликі відстані. До того ж, люди дедалі частіше стурбовані підтримкою гарної фізичної форми та серйозно захоплюються ідеями здорового способу життя. Всі ці фактори на думку дослідників з Grand View Research призведуть до того, що у 2027 році обсяг світового ринку велосипедних рам досягне \$32,8 млрд., а у період з 2020 по 2027 роки зростання продажів складатиме 6,1% щороку. Одним із драйверів цього розширення будуть сталеві велосипеди завдяки унікальному поєднанню надійності та демократичної ціни.

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