

## СТОРІНКИ ІСТОРІЇ АВТОМОБІЛЯ

Розділ веде директор  
**PERSONAL RETRO CARS MAYBACH GALLERY MUSEUM**  
«LUXURY» **М а й б а Т. М.**



Продовжуємо започатковану в попередньому номері журналу публікацію матеріалів стосовно тих особистостей, які були „піонерами” на ниві створення саморушних екіпажів і їх окремих вузлів та систем. Імена цих людей великими літерами вкарбовані історією в списки „Батьків” автомобіля.

Ось деякі з цих імен:

**АНДЕРСЕН Мері** - винахідниця склоочисників.

**БАРЕНІ Бела Віктор Карл** – винахідник, визнаний світом „батьком” пасивної безпеки .

**БОЛІН Нільс Івар** – винахідник трьохточкового паса безпеки автомобіля.

**ВАНКЕЛЬ Фелікс Генріх** – творець роторного двигуна внутрішнього згоряння.

**ГУДІЄР Чарльз** – винахідник процесу вулканізації гуми.

**КУЛІБІН Іван Петрович** – винахідник трьохколісного візка – самокатки.

**КЮНЬО Ніколя- Жозеф** – винахідник першого саморушного екіпажу –тягача гармат.

**МАЙБАХ Вільгельм** – підприємець, один з піонерів двигуно- та автомобілебудування.

**МАРКУС Зігфрід Семюель** – творець одного з перших автомобілів з бензиновим двигуном.

Брати **МИШЛЕН Едуард та Андре** – підприємці, одні з засновників шинної промисловості.

**НЬЮТОН Ісаак** – . автор екіпажу, що рухається завдяки реактивній силі пари.

**ФЕРБИСТ Фердінан** – винахідник саморушного екіпажу у вигляді дитячої іграшки.

АНДЕРСЕН Мері

ANDERSON Mery  
1865 - 1953  
США

## ВИНАХІДНИЦЯ СКЛООЧИСНИКІВ

Ім'я цієї жінки тепер мало кому відомо. Разом з тим, кожен водій досить часто користується її винаходом. Мері Андерсен придумала склоочисники і запатентувала свою ідею ще у 1903 році. Перші «двірники» були механічними і складались з обертової рукоятки і гумового валика.

Думка про те, що водію потрібно очищати лобове скло автомобіля, не виходячи з салону, прийшла цій жінці під час зимової поїздки. Більшість водіїв, не дивлячись на холод, вітер та снігопад, змушені були їхати «по-літньому», з відкинутим вітровим склом - інакше вони просто нічого не могли бачити крізь заліплені опадами вікна.

Впродовж цілого року Мері креслила, конструювала та випробовувала свої склоочисники, перш ніж вони були завершені.

Не дивлячись на те, що Мері Андерсен на момент отримання патенту мала вже 38 років і вона була досвідченим підприємцем (жінка торгувала нерухомістю і мала власну виноробню), отримати дохід від склоочисників вона не

змогла.

Спочатку Мері зробила спробу продати права на винахід одній з канадських фірм, але її пропозиція була відхилена. Автовиробники не квапились встановлювати склоочисники Андерсен.

Коли у 1920 році скінчився термін дії патенту, підприємства зразу ж почали обладнувати автомобілі склоочисниками, виготовленими за патентом Андерсон. Власниця патенту пішла з життя в 1953 році, коли без її винаходу не можливо було уявити автомобіль. Стверджують, що жінка не дуже жалкувала про те, що не змогла отримати дохід зі своєї безумовно геніальної ідеї.

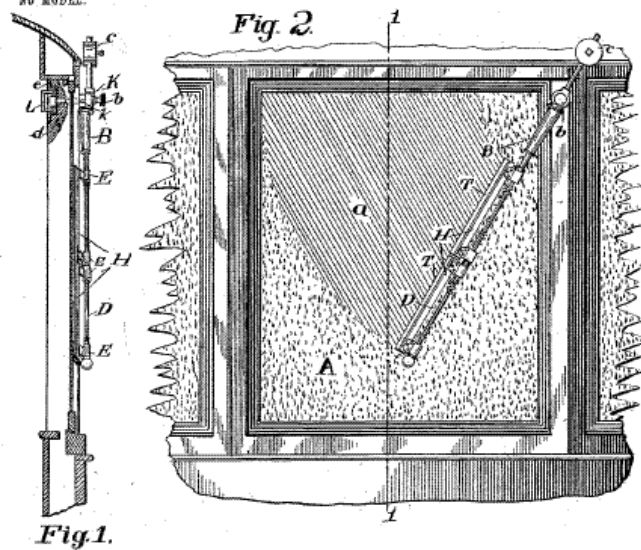
До речі, електричні двірники також були запропоновані жінкою. У 1917 році американка Шарлотта Бріджвуд вдосконалила склоочисники Мері Андерсен, запатентувавши склоочисники з електроприводом. Разом зі своєю дочкою вона створила компанію «Бріджвуд» (Bridgewood) і зробила спробу налагодити власне виробництво електричних склоочисників, але невдовзі її патент був викуплений фірмою «Бош» (Bosch).

No. 743,801.

PATENTED NOV. 10, 1903.

M. ANDERSON.  
WINDOW CLEANING DEVICE.  
APPLICATION FILED JUNE 18, 1903.

NO MODEL.



Креслення Мері Андерсен до патенту  
склоочисників (1903 рік)

**БАРЕНІ Бела Віктор Карл**  
**BARENI Bela Virtor Karl**  
**1907-1997**  
**Австрія /Німеччина**



**КОНСТРУКТОР І ВІНАХІДНИК, ВИЗНАНИЙ СВІТОМ «БАТЬКОМ ПАСИВНОЇ БЕЗПЕКИ АВТОМОБІЛЯ»**

Навчаючись на механічному відділенні інституту «Віденський технікум» (Wiener Technikum), він в 1926 році звернув увагу на травмонебезпечну при аварії маточину кермового колеса автомобіля «Форд Т» (Ford T) і створив власний варіант з маточиною нижче площини його ободу.

У 20-ті роки розробив цілу низку оригінальних проектів легкових автомобілів, конструкцію шасі з незалежною підвіскою всіх коліс, хребтовою рамою та особливою системою кермових тяг.

У 1925-1926 роках, ще будучи студентом, створив проект, який визначив конструктивні рішення, впроваджені через 10 років пізніше Фердинандом Порше (Ferdinand Porsche) в знаменитій моделі «Фольксваген Жук» (Volkswagen Kafer). Проект передбачав використання хребтовидної несучої рами, яка тільки що появилася на автомобілі «Татра 11» (Tatra 11). Барені пропонував розмістити 4-

циліндровий опозитний двигун не спереду, як на чеському автомобілі, а ззаду. Таким чином удалось обійтись без карданного валу та громіздкого трансмісійного тунелю, що позитивно відбилосся на розмірах салону. Для моделі пропонувався суцільнометалевий кузов аеродинамічної форми – ще більш сміливе рішення для того часу. Перспективний проект Барені так і залишився через брак коштів лише на папері, і навіть без патентної заявки.

Пізніше він працював на австрійських автомобілебудівних фірмах «Штайр» (Steyr) і «Остеррейхіше Аутофабрикс АГ» (Österreichische Autofabriks AG).

У 1934 році поступив на фірму «Адлер» (Adler) в Німеччині. Невдовзі залишив цю роботу і почав працювати за контрактами з різними європейськими фірмами. На цей період відносяться його розробки гумових шумо- та віброізоляційних опор (сайлент-блоків) для двигуна, а також ідея

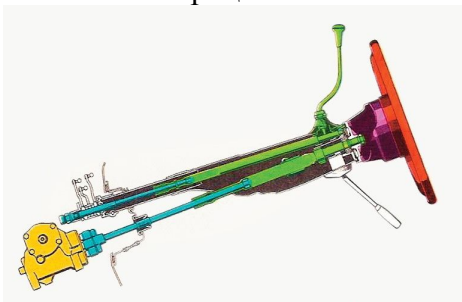
еластично закріпленої середньої частини легкового автомобіля (патент від 1935 року). З 1939 року Барені розробляв шасі швидкісних автомобілів на фірмі «Даймлер Бенц» (Daimler Benz), в 1940 році отримав патент на несучу основу (рама-платформа) для експериментальної моделі «11».

Після закінчення війни залишив фірму і самостійно займався питаннями пасивної безпеки.

У 1948 році знову повернувся в «Даймлер Бенц» в якості інженера-дослідника відділу перспективних розробок.

У 1951 році отримав патент на свою давню мрію — автомобіль з жорстким недеформованим простором для пасажирів та передньої і задньої частинами, які при зіткненні деформувались, поглинаючи енергію удару. Ця розробка стала головною в житті винахідника.

У 1956 році він запатентував безпечне кермове колесо, а ще через декілька років — різні варіанти безпечної кермової колонки. Вперше ці розробки фірма «Даймлер Бенц» встановила на свої автомобілі в 1968 році.



Травмобезпечна кермова колонка конструкції Бели Барені



Схема деформування автомобіля з використанням принципів пасивної безпеки

У 1986 році компанія «Мерседес» влаштувала в Мюнхенському технічному музеї виставку, куди запросили Барені. В Штутгарті було прийнято рішення провести краш-тест для демонстрування запатентованих конструктором зон безпеки, що змінювалися. Таке випробування потрібно було проводити з серійним автомобілем. В поспіху замість «Мерседеса 220 S» з кузовом W 111 1959 року на краш-тест був відправлений його попередник – «Мерседес 220 S Понтон», у якого жодних зон змінювання не було. Після проведення краш-тесту передок автомобіля майже не змігся. Але помилка залишилася не поміченою, і журналісти до сьогодні продовжують стверджувати, що «Понтон» був першим серійним автомобілем з зонами деформації.

Бела Віктор Карл Барені прожив довге життя, він залишив після себе 2500 патентів – і ні одного автомобіля власної конструкції.

Його ім'я в 1994 році було увічнено в Залі Автомобільної Слави (Automotive Hall of Fame) в Детройті.



Проект автомобіля Бели Барені прообраз «Фольксвагена Жука»



Барені при проведенні краш-тесту експериментального автомобіля





Перший серійний автомобіль «Мерседес 220S» з кузовом W 111 з елементами пасивної безпеки



«Мерседес 180 Понтон» (1953 рік)

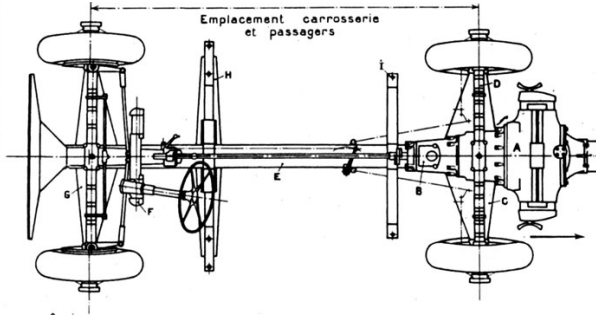
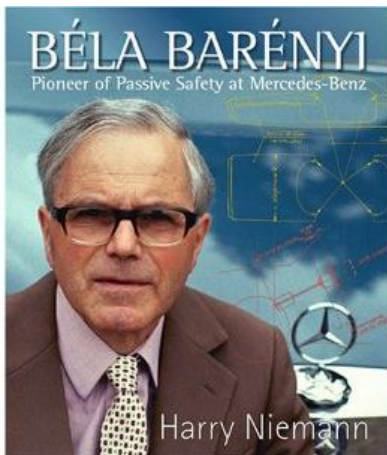


Схема конструкції автомобіля з хребтовидною рамою

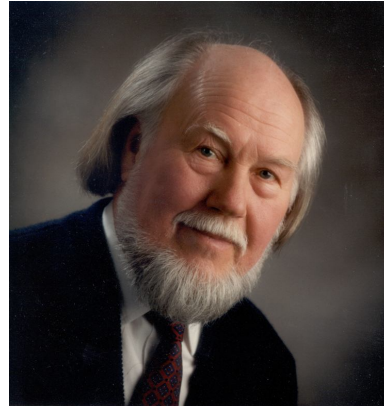


Елементи конструкції травмо- безпечного кузова



Книга Гаррі Німанна, присв'ячена пам'яті «піонера пасивної безпеки» Бела Віктора Карла Барені

**БОЛІН Нільс Івар**  
BOHLIN Nils Ivar  
**1920 - 2002**  
**Швеція**



**ІНЖЕНЕР, ВІНАХІДНИК ТРЬОХТОЧКОВОГО ПАСА БЕЗПЕКИ ДЛЯ  
АВТОМОБІЛЯ.**

У **1942** році поступив на роботу конструктором на авіабудівну фірму «СААБ» (SAAB). Без відриву від виробництва отримав вищу авіаційну освіту.

В США пройшов курс економіки та авіаційної медицини.

За 15 років роботи приймав участь в створенні всіх літаків фірми.

У **1955** році був відповідальним за створення механізму катапультивання парашутів, прив'язних пасів.

Через три роки прийняв пропозицію президента компанії «Вольво» (Volvo) Гуннара Енгелау (Gunnar Engellau) і став першим на фірмі інженером з безпеки. Болін стверджував, що було цікаво перейти з прискорення тіла людини при катапультиванні з літака на його сповільнення при різкому гальмуванні чи зіткненні автомобілів.

Замість вже використовуваного компанією недостатньо ефективного двохточкового діагонального пасу винахідник запропонував трьохточковий V-подібний, який охоплював таз пасажирів

і йшов поперек його грудей. Цей пас мав простий та надійний механізм фіксації збоку біля сидіння.

Патент на трьохточковий пас безпеки був виданий в серпні **1958** року.

Вперше фірма «Вольво» використала такі паси в **1959** році на своїх моделях «П120» (P120) та «ПВ544» (PV544). Аналіз дорожньо-транспортних пригод в подальшому показав, що рівень травматизму при користуванні пасами безпеки знизився на 50-60 %.

У **1968** році закон щодо використання трьохточкових пасів був прийнятий в США.

У **1971** році в австралійському штаті Вікторія було вперше в світі прийнято закон щодо обов'язкового використання пасів безпеки.

В **60-ті** роки Болін очолив підрозділ «Вольво», що працював над підвищенням пасивної безпеки автомобілів.

У **1970** році розробив декілька конструктивних елементів, що створили визнану в цілому світі запатентовану «Систему захисту від бокового удару —

СІПС» (Side Impact Protection System).

Після виходу в 1985 році на пенсію Болін продовжував працювати експертом з пасивної безпеки.

За заслуги по спасінню життя автомобілістів, що потрапили в зіткнення, Нільс Болін отримав багато нагород. Серед них премія Національного управління з безпеки руху автотранспорту (National Highway Traffic Safety Administration) США за 1979 рік та золоту медаль Королівської шведської академії технічних

наук за 1995 рік.

Патентне бюро ФРГ в 1985 році включило патент Боліна на пас безпеки в число таких восьми винаходів, що мали велике значення для людства за минулі 100 років.

У 1999 році ім'я Нільса Івара Боліна було занесено в «Зал автомобільної Слави» в Детройті, в 2002 році його ім'я було занесено в «Національний Зал Слави Винахідників», а в 2006 році – в Європейський зал автомобільної слави.



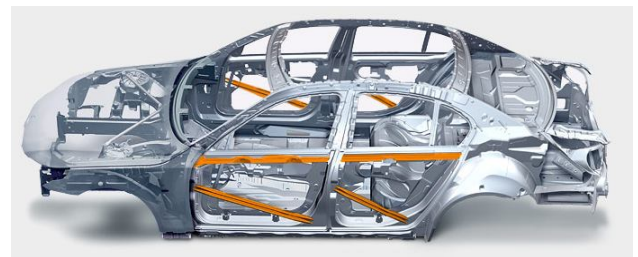
Нільс Івар Болін демонструє свій винахід (1958 рік)



Перший в світі автомобіль з пасами безпеки «Вольво РV 544» (1959 рік)



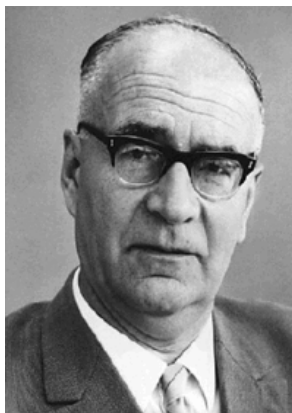
Вольво «Амазон» з пасами безпеки (1959 рік)



Кузов автомобіля з системою захисту від бокового удару СІПС (SIPS)



ВАНКЕЛЬ Фелікс Генріх  
WANKEL Felix Heinrich  
1902 – 1988  
Німеччина



I

### ІНЖЕНЕР, ТВОРЕЦЬ РОТОРНОГО ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

Фелікс Генріх Ванкель разом з Вальтером Фройде зробили перші ескізи роторного двигуна в 1924 році. На той час Ванкель вже завершив навчання у вищій школі і деякий час пропрацював в видавництві технічної книги, де мав вільний доступ до необхідної йому літератури.

Свій перший патент на двигун внутрішнього згоряння без поршнів та клапанів Ванкель отримав в 1929 році.

Дослідний взірєць роторного двигуна ДКМ-32 він створив і запатентував у 1934 році.

На відміну від поршневих двигунів в роторному двигуні були відсутні деталі, які б здійснювали зворотно-поступальний рух. Основними елементами такого двигуна є картер, що нагадує кокон, і ротор трикутної форми. Простір між ротором і внутрішньою поверхнею картера утворює камеру згоряння. Тиск від газів, що розширюються, приводить ротор в обертання. Для того щоб роторний двигун працював, як звичайний поршневий, чотири такти робочого циклу – впуск, стискання, робочий хід та випуск – повинні послідовно здійснюватися в робочій камері. Для цього їй необхідно змінювати об'єм. Якби ротор обертася в круглому картері, робочі камери мали б постійні розміри то тиск, що створювався

б в результаті згоряння паливно-повітряної суміші, не приводив би ротор в обертання. Тому внутрішня поверхня в розрізі має форму трохоїди, а сам ротор встановлений на ексцентриковому валу. За один оберт вала здійснюється два цикли зміни об'єму робочої камери, що дозволяє реалізувати чотири такти робочого циклу.

Вершини ротора постійно контактують з внутрішньою поверхнею картера. Ротор постійно знаходиться в зачепленні з встановленою на валу шестернею, який так само, як і ротор, зміщений відносно центру картера. Зубчаста пара задає траєкторію руху трикутного ротора. Вона являє собою зубчастий вінець з внутрішнім зачепленням, закріпленим на внутрішній поверхні ротора, та шестерню з зовнішнім зачепленням, закріплену на ексцентриковому валі. Якщо зубчастий вінець матиме 30 зубців, то шестерня вала повинна мати 20, щоб забезпечити передатне відношення 2 : 3. Як наслідок швидкості обертання ротора та вала будуть відрізнятися в три рази. Тобто за один оберт ротора відбувається три робочих ходи, що забезпечує переваги такого двигуна за конструктивними розмірами та питомими показниками. .

Разом з тим двигун Ванкеля не

позбавлений низки серйозних недоліків, усунути які досить складно. Камера згоряння роторного двигуна в плані має форму серпа. Тому при тому ж об'ємі, що й у циліндричній камері звичайного двигуна, площа її поверхні набагато більша. Наслідок – велике теплонавантаження двигуна і менша величина теплового коефіцієнта корисної дії. Крім того, серповидна форма не дозволяє здійснити вихрове наповнення камери згоряння, для того щоб досягнути повного згоряння паливо-повітряної суміші. В результаті гірша, в порівнянні з поршневіми двигунами, економічність та проблеми з викидами шкідливих речовин.

Двигун Ванкеля має також ряд технологічних недоліків. Серед них на першому місці сам процес виготовлення статора складної форми зі зносостійкою робочою поверхнею. Трудність ще і в тому, що статор повинен успішно протистояти температурним деформаціям: на відміну від звичайного двигуна, де теплонавантажена камера згоряння частково охолоджується в фазах впуску та стискання свіжої робочої суміші, тут же процес згоряння завжди проходить в одній частині двигуна, а впуск – в іншій. Ще однією проблемою є ущільнення ротора. Коли в поршневому двигуні кільця дотикаються зеркала циліндра лише однією робочою кромкою і під постійним кутом, то ущільнення на вершинах ротора дотикаються статора під постійно змінними кутами, що приводить до великих навантажень на їхні грані. Крім того, ці ущільнення працюють в умовах обмеженого змащування та поганого тепловідведення – для їхнього змащування приходиться додатково впорскувати оливу прямо на впускний колектор.

Пізніше Ванкель розробляв конструкції клапанів та камер згоряння двигунів, створив декілька варіантів свого двигуна.

У 1936 році він заснував дослідну лабораторію. Під час другої світової війни Ванкель працював з Берлінською фірмою ДФЛ (DFL), яка випускала авіаційні двигуни. Після війни лабораторія була

ліквідована

У 1951 році Ванкель обладнав нову лабораторію, почав співпрацю з фірмою НСУ (NSU). За заслуги в двигунобудуванні Ванкелю в 1969 році Мюнхенським технічним інститутом був присуджений докторський ступінь. В 1987 році він став професором цього інституту. Роторні двигуни отримали ім'я свого винахідника

Сам Роберт Ванкель ніколи не мав прав водія, так як з дитинства страждав крайньою близорукістю.

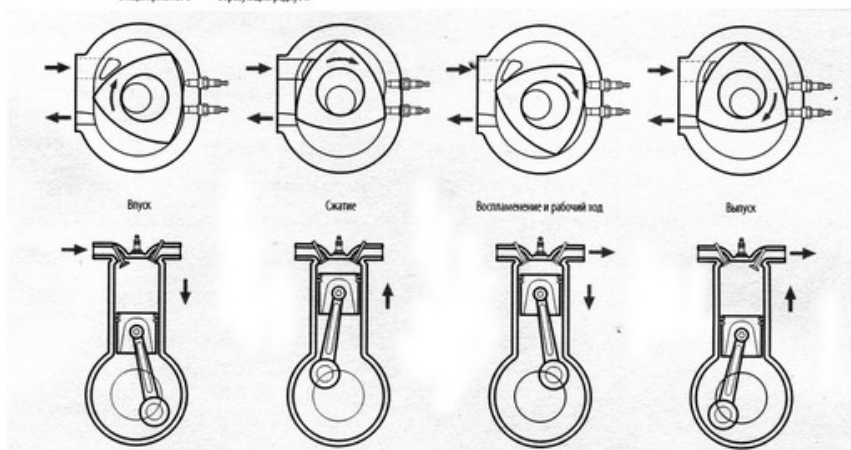
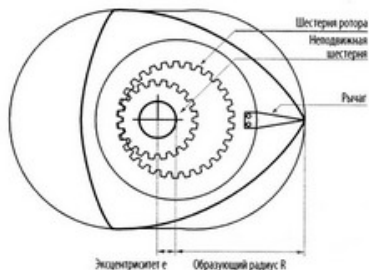
У 1959-1970 роках патент Ванкеля придбали всі найбільші автовиробники Заходу, однак автомобілі з такими двигунами лише з 2007 року почали серійно виготовлятися лише під маркою «Мазда».

Інженери фірми «Мазда» продовжують неперервно вдосконалювати конструкцію двигуна Ванкеля. Наприклад, в алюмінієвому статорі сучасного роторного двигуна Мазда робочою поверхнею є стальна стрічка, покрита хромом. Ущільнення ротора також хромовані, що дозволяє досягти ресурсу двигуна для пробігу 150-200 тис. км. Проблеми оптимізації горіння вирішуються з використанням турбонаддуву. Останні моделі двигунів мають декілька впускних каналів, переріз яких змінюється спеціальними клапанами. Такі двигуни відповідають екологічним нормам Євро 4.

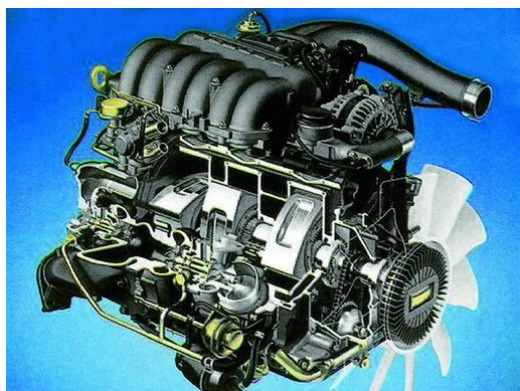
Серійно з роторним двигуном випускалася в 2007 –2008 роках модель «Мазда – Ер – Ікс 7» (Mazda RX-7). Наступним ступенем розвитку двигунів Мазда став двох роторний Renesis, яким обладнана сучасна модель RX-8. Цей варіант двигуна має шість впускних каналів з боковим розміщенням, розроблено ущільнення з гострою крайкою, що запобігає прориванню газів між впускними та впускними отворами. Силова установка відзначається плавністю роботи, економічністю та малим вмістом шкідливих речовин у вихлопних газах. При об'ємі 2 \*654 см куб. двигун розвиває потужність від 211 до 250 к.с., що

є недосяжним для звичайних поршневих двигунів. Останньою розробкою фірми є автомобіль «RX-8 Hydrogen RE». Це

перший у світі серійний автомобіль з роторним двигуном, що працює на водні.



Співставимість циклів роботи двигунів: Ванкеля і поршневого



Роторний двигун автомобіля моделі «RX 8 Hydrogen RE»



«RX 8 Hydrogen RE»

ГУДІЄР Чарльз  
GOODYEAR Charles  
1800-1860  
США



*Charles Goodyear*



**GOODYEAR**

### ВИНАХІДНИК ПРОЦЕСУ ВУЛКАНІЗАЦІЇ ГУМИ — ЗВАРЮВАННЯ КАУЧУКУ З СІРКОЮ ПРИ НАГРІВАННІ.

У 1834 році Чарльз Гудієр зацікавився каучуком і вирішив покращити його властивості.

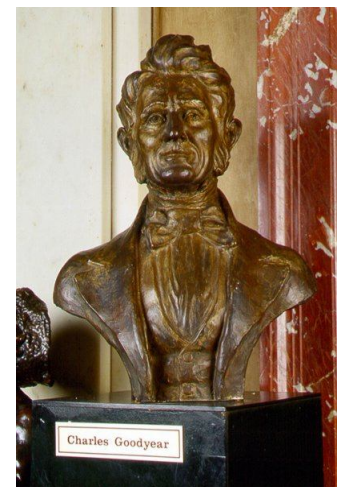
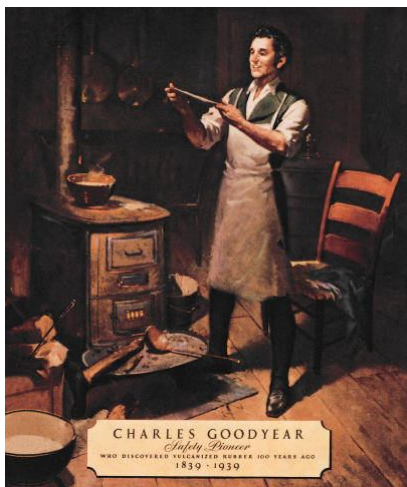
Він провів велику кількість дослідів, змішуючи каучук з різними речовинами. При черговому експерименті з сумішшю каучуку, сірки та свинцевих білил випадково суміш попала на розжарену піч. Так появилась гума — новий високоеластичний і одночасно тепло- та морозостійкий матеріал.

Винахідник довго не міг знайти місце для використання свого винаходу. Лише в 1855 році на Паризькій виставці матеріал дістав офіційне визнання.

Останні роки життя Чарльз провів відстоюючи свій пріоритет на винахід гуми.

Його ім'я носить сьогодні одна з найбільших у світі шинна компанія «Гудієр Таір енд Раббер» (Goodyear Tyre and Rubber).





Вшанування пам'яті Чарльза Гудієра

**Charles Goodyear**

*... a man has cause for regret only when he sins and no one knows.* —Charles Goodyear

**INDIA RUBBER GOODS**

Charles Goodyear operated the first retail hardware store in America and also took out patents for an all-weather rubber foot, and a bag that, because he is most well known for developing the vulcanization of rubber. In the early 1830s, many products such as boots and coats were made from South American gum, but these goods melted and gave off strong odors in warm climates and softened and cracked during cold winters. Goodyear became obsessed with finding a way to fix these problems. He experimented with his rubber and used all his money in France. His experiments in 1839 Goodyear accidentally dropped a mixture of gum and sulfur onto a hot stove and discovered that the heated substance had improved strength, elasticity, and stability. He had developed vulcanized rubber. This discovery is often cited as one of history's most celebrated accidents. The result of experimenting on manufacturing the rubber which would have made him rich was completely forgotten, and although he was able to establish his rights legally, he died a poor man.

Charles Goodyear's vulcanization invention allowed nearly 100 years for the covering of the process that would make rubber usable in manufacturing products.

**1800** Charles Goodyear is born in New Haven, Connecticut.

**1807** Charles Goodyear opens his first hardware store in New Haven, Connecticut.

**1811** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1817** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1820** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1821** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1822** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1823** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1824** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1825** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1826** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1827** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1828** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1829** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1830** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1831** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1832** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1833** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1834** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1835** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1836** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1837** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1838** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1839** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1840** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1841** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1842** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1843** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1844** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1845** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1846** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1847** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1848** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1849** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1850** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1851** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1852** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1853** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1854** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1855** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1856** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1857** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1858** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1859** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.

**1860** Charles Goodyear moves to New York City and opens a hardware store.



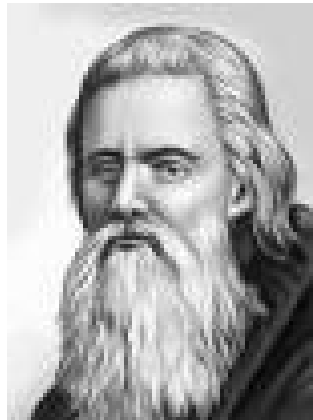
Рекламні проспекти фірми «Гудієр Таір енд Раббер»

**КУЛІБІН**

Іван Петрович

1735 - 1818

Росія

**ВІДОМИЙ МЕХАНІК І ВІНАХІДНИК.**

Ще в юнацькі роки Іван Петрович Кулібін освоїв слюсарну, токарну та годинникову справу.

У 1764-1767 роках він виготовив унікальний кишеньковий годинник в формі яйця, який крім годинникового механізму мав ще і механізм годинникового бою, музикальний апарат, що відтворював декілька мелодій, і складний механізм театру – автомату з рухомими фігурами.

З 1769 року впродовж більше 30 років він завідував механічною майстернею Петербургської Академії наук, керував виробництвом верстатів, астрономічних, фізичних та навігаційних приладів і інструментів. Кулібін винайшов та виготовив багато оригінальних механізмів, машин та апаратів. Серед них : фонар-прожектор з параболічним відбиттям світла від маленьких дзеркал, який слугував для феєрверків та ілюмінацій, річкове судно з вододіючим пристроєм, що рухав судно проти течії, оптичний телеграф для передачі умовних сигналів на відстань, одноарочний міст через Неву довжиною біля 300 метрів та ціла низка інших оригінальних творінь.

У 1787 році Кулібін звільнився з

посади завідувача майстерні і присвятив себе повністю винахідництву.

У 1792 році він виготовив трьохколісний екіпаж (самокатку), що приводився в рух мускульними зусиллями людини, яка натискала на педалі, знаходячись в задній частині екіпажу.

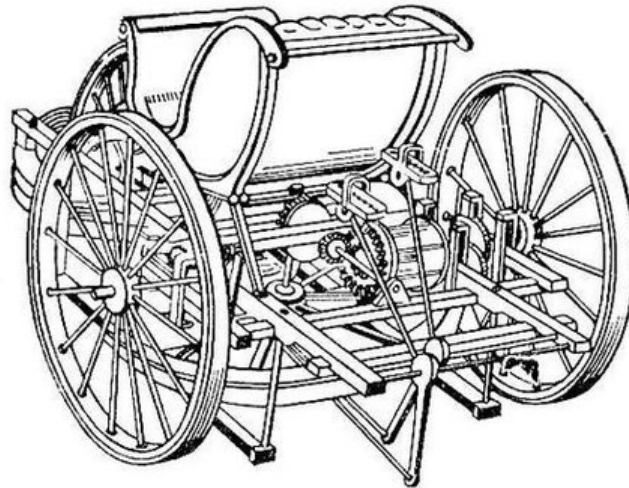
Людина вставляла свої ноги в «туфлі» - вид педалей, які охоплювали ступню. Екіпаж мав кермове колесо, що нагадувало корабельний штурвал, яке через тяги діяло на переднє кероване колесо, змонтоване в поворотному крузі. Ведучими були два задні колеса великого діаметру. Для передавання крутного моменту на задні колеса була зроблена своєрідна трьохступенева коробка передач. В трансмісію «самокатки» входив горизонтальний маховик для згладжування силових імпульсів від перемінної дії ніг на педалі. Храповий механізм між педалями та маховиком дозволяв педалям зберігати холостий хід. Поворотний круг направляючого колеса та задні ведучі колеса спирались на підшипники кочення, запропоновані Кулібіним. З двома пасажирами та з людиною, що приводили «самокатку» в рух, вона важила біля 500 кг і розвивала швидкість до 10 км/год.

Запропоновану винахідником конструкцію не можна рахувати в повному розумінні цього терміну автомобілем, однак вона являє значний технічний крок вперед на шляху від кінного екіпажу до автомобіля.

Кулібін вже в той час розумів, що без компактного автономного двигуна

його транспортним засіб є лише механічним курйозом. і тому він скерував свої зусилля на створення «вічного двигуна».

У **1801** році Кулібін І.П. повернувся до місця свого народження в Нижній Новгород, де до кінця життя займався складанням різних проектів.



«Самокатка» Кулібіна І.П. (1792 рік)

**КЮНЬО Ніколя-Жозеф**  
**CUGNOT Nicolas -Joseph**  
**1725-1804**  
**Франція**



**ВІЙСЬКОВИЙ ІНЖЕНЕР І ВІНАХІДНИК.**

Ніколя-Жозеф Кюньо увійшов в історію автомобілебудування як творець першого екіпажу, що переміщався по звичайних дорогах без допомоги коней.

У 1765 році він почав конструювати візок, який мав приводитися в рух за допомогою парової машини.

У 1769-1771 роках в майстернях

Арсеналу в Парижі побудував і випробував екіпаж з приводом на переднє колесо. Свій винахід він передбачав використати в якості артилерійського тягача. Однак спроба виявилась невдалою. Копія екіпажу Кюньо зберігається до наших днів і демонструється у «Сховищі Мистецтв та Ремесел» в Парижі



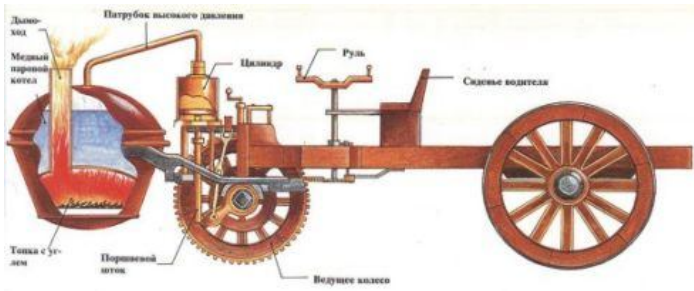


Схема екіпажу Кюньо

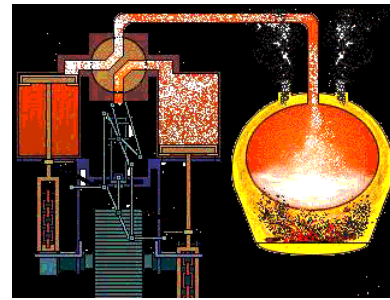


Схема приводу екіпажу Кюньо



Екіпаж Кюньо (1771 рік)



Копія екіпажу Кюньо у «Сховищі Мистецтв та Ремесел» в Парижі»



Перша в історії автомобільна «катастрофа»

**МАЙБАХ Вільгельм**  
**MAYBACH Wilhelm**  
**1846 - 1929**  
**Німеччина**



**КОНСТРУКТОР І ПІДПРИЄМЕЦЬ, ОДИН З ПОНЕРІВ ДВИГУНО – ТА  
АВТОМОБІЛЕБУДУВАННЯ.**

Виховувався Вільгельм Майбах в сирітському дитячому будинку «Брудерхаус Ройтлінген» (Bruderhaus Reutlingen), де працював в майстерні, директором якої в той час був Готліб Даймлер (Gottlieb Daimler). Вільгельм виявився здібним учнем і привернув увагу Даймлера.

Після закінчення школи в дитячому будинку він був скерований на курси при Ройтлінгенському технічному коледжі.

У 1869 році поступив на роботу в конструкторське бюро підприємства «Машиненбау Гезельшафт» (Maschinenbau Gesellschaft) в Карлсруе.

Коли в 1872 році Даймлер отримав запрошення Ойгена Лангена (Eugen Langen) зайняти посаду технічного директора фірми «Отто унд Ланген Газмоторенфаabrik Дойц» (Otto und Langen Gasmotorenfabrik Deutz), що випускала газові двигуни Отто, він заявив, що прийме запрошення лише за умови, якщо на фірмі знайдеться місце і для його помічника Вільгельма Майбаха. Контракт було підписано, Майбах зайнявся вдосконаленням двигуна Отто і

організацією виробництва. На цій фірмі він працював майже впродовж десяти років.

У 1882 році внаслідок непорозумінь з керівництвом вони обидва партнери змушені були залишити фірму.

В цьому ж році Даймлер заснував компанію «Даймлер Моторен Гезельшафт» (Daimler Motoren Gesellschaft), і Майбах там почав працювати конструктором. Через рік пройшло перше успішне випробування чотирьохтактного двигуна, і невдовзі почалось його виробництво.

Майбах приймав участь в проведимій в 1885 році Даймлером роботі по створенню першого мотоцикла, який був запатентований в наступному році. В подальші роки займався конструюванням автомобілів та двигунів для Даймлера.

У 1901 році під його керівництвом був створений перший легковий автомобіль «Мерседес». Пізніше появились ще декілька автомобілів, які стали переможцями в різних спортивних змаганнях, включаючи Кубок Гордона Беннета.

У 1906 році появився перший «Мерседес» з 6-циліндровим двигуном конструкції Майбаха.

На початку 1907 року залишив підприємство Даймлера, прийнявши пропозицію графа Фердинанда фон Цеппеліна ( Ferdinand von Zeppelin ) про заснування компанії з виробництва двигунів для дирижаблів.

Після програшу Німеччиною війни вона була позбавлена права виробництва на своїх заводах двигунів для літальних апаратів. Тому Майбах знову повернувся до автомобілебудування.

Він розробив 6-циліндровий двигун робочим об'ємом 6 л з боковими

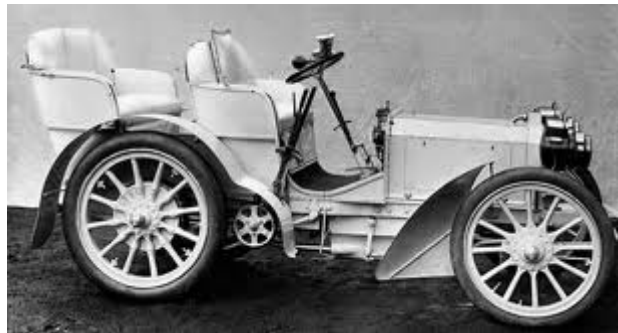
клапанами.

У 1921 році появилася нова фірма, яка носила ім'я конструктора і спеціалізувалась на виготовленні автомобілів вищого класу. Поступово на фірмі все більшу роль почав відігравати його син Карл, який успадкував батьківський талант конструктора.

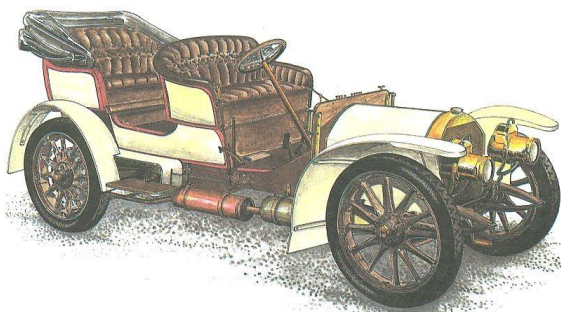
Ім'я Вільгельма Майбаха в 1996 році було увічнено в «Залі Автомобільної Слави» ( Automotive Hall of Fame) в Детройті, а в 2004 році – в «Європейському Залі Автомобільної Слави» (European Automotive Hall of Fame) в Женеві.



«Даймлер-Майбах» (1896 рік)



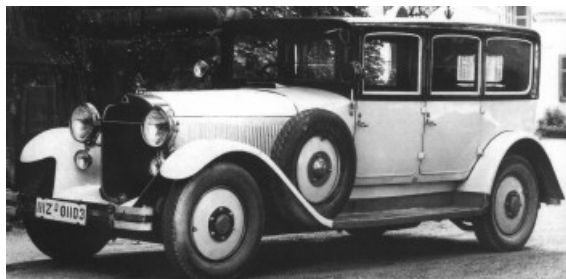
«Майбах» (1901 рік)



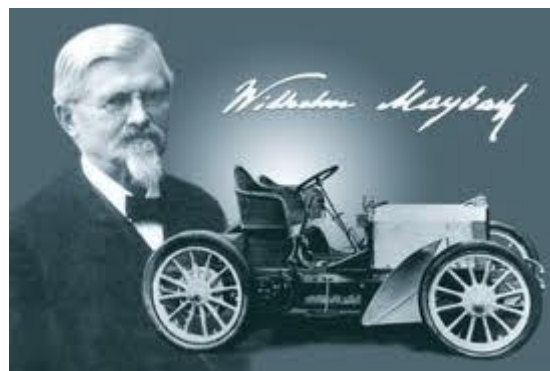
«Мерседес Симплекс» (1902 рік)



«Мерседес Бенц» (1906 рік)



«Майбах W 5» (1921 рік)



Вшанування пам'яті Вільгельма Майбаха



**МАРКУС Зіґфрід Семюел**  
**MARCUS Siegfried Semuel**  
**1831-1896**  
**Австрія**



**ВИНАХІДНИК, ТВОРЕЦЬ ОДНОГО З ПЕРШИХ АВТОМОБІЛІВ З БЕНЗИНОВИМ ДВИГУНОМ**

Свою кар'єру Зіґфрід Семюель Маркус розпочав, працюючи механіком на фірмі Сіменс і Галссе (Siemens & Halske) в Берліні.

У **1852** році він переїхав у Відень, де деякий час працював у Віденському університеті.

У **1860** році він заснував власну дослідницьку лабораторію.

У **1864** році побудував механічний дерев'яний візок з 2-циліндровим горизонтальним чотирьохтактним бензиновим двигуном внутрішнього згоряння потужністю 0,75 к.с. Створений «безкінний візок» не був здатний самостійно рухатися.

У **1865** році Маркус запатентував карбюратор, який пізніше знайшов практичне використання перш за все в двигуні повітряного охолодження фірми Ланген і Вольф (Langen und Wolf), а невдовзі в його власному.

У **1870** році побудував черговий транспортний засіб з бензиновим двигуном із запропонованими винахідником системою низьковольтного запалювання та механічним карбюратором. Цей автомобіль досягав швидкості 8 км/год. Тривалий час автомобіль зберігався у

Віденському Технічному музеї, однак під час нацистської окупації був знищений, так як сам Маркус був євреєм. Тепер в музеї знаходиться виготовлена пізніше точна копія його автомобіля.

Конструкція кузова являє собою дерев'яну раму з двома поперечинами. Передня вісь, викована зі сталі, при керуванні поверталась навколо стояка керма. Підресорювання здійснювалось напівеліптичними ресорами. Задня вісь була жорсткою, змонтованою на двох підшипниках, підресорена лише гумовими сайлент-блоками. На сталеві обручі задніх коліс діяла гальмівна колодка. На автомобілі був встановлений одноциліндровий двигун об'ємом 1570 см<sup>3</sup>, який розвивав потужність 1 к.с. при 300 об/хв. Оберти двигуна регулювались за допомогою вентиля. Охолодження двигуна здійснювалось природним способом, поступанням води з великого резервуара під заднім сидінням.

У **1887** році Маркус створив новий саморушний візок, який вже міг самостійно переміщатися.

Одним з основних винаходів Маркуса є термоелектрична батарея, за створення якої він отримав премію від Віденської

Академії наук.

Він проводив дослідження з приводом електричного генератора від двигуна, займався проблемами освітлення, являється винахідником магнітно-електричного запалювання (магнето).

Зігфрід Маркус являється автором 76 патентів, з яких 29 безпосередньо стосуються конструкції автомобіля. В Австрії Зігфрида Семюеля Маркуса рахують винахідником автомобіля.



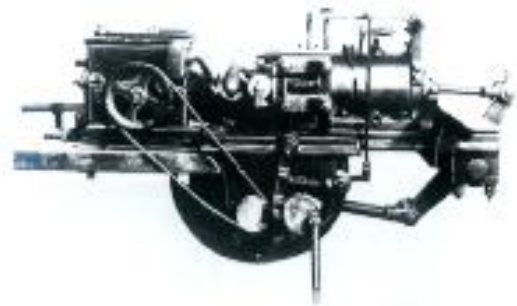
«Моторний візок Маркуса (1870 рік)



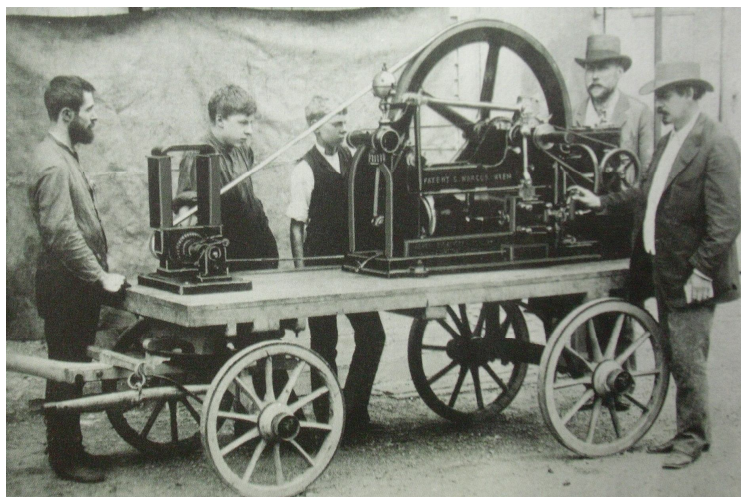
Автомобіль Маркуса (1873-1875 )



Другий автомобіль Маркуса  
(1888рік) (Технічний музей Відня)



Двигун Маркуса (1888 рік)

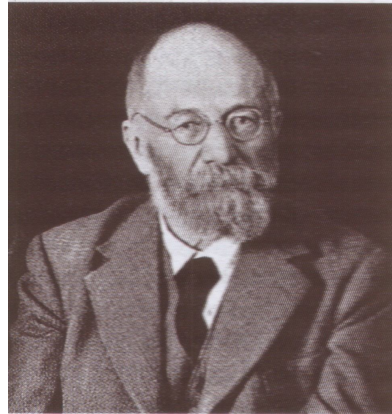


Локомотив, мобільна динамомашинна з бензиновим двигуном Маркуса  
(1888 рік)



Пам'ятник Маркусу перед будівлею  
Віденського технічного університету

**Брати  
МИШЛЕН Едуард та Андре  
MICHELIN Edouard & Andre  
1859-1940 1853-1931  
Франція**



**ВИНАХІДНИКИ ТА ПІДПРИЄМЦІ, ОДНІ З ЗАСНОВНИКІВ ШИННОЇ  
ПРОМИСЛОВОСТІ**

Обидва брати, які були власниками невеликого заводу, звернули увагу на труднощі, пов'язані зі зміною пневматичних велосипедних шин, та вирішили їх вдосконалити, створивши легкозмінну шину.

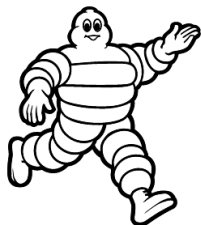
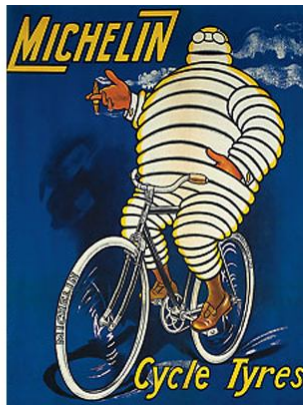
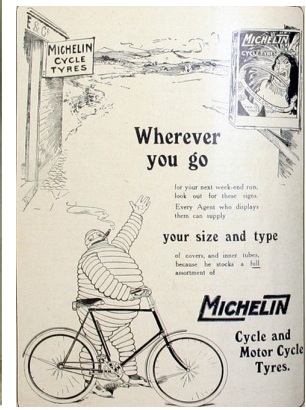
В **1891** році вони отримали патент на таку шину і переконавшись в конкурентноздатності свого творіння, налагодили виробництво на своєму підприємстві спочатку велосипедних, а пізніше автомобільних шин. Популярність мишленовських шин зростала з року в рік, в чому немала заслуга була автомобільних гонок. Наприклад, в **1899** році гонщик Каміль Женатці (Kamille Jenazzy) вперше в історії подолав рубіж швидкості в 100 км/год на електромобілі, обладнаному шинами «Мишлен».

В **1908** році були запропоновані зимові шини для вантажівок та автобусів.

Поступово підприємство братів Мишлен зайняло провідне місце в шинній промисловості Європи.

Імена братів Мишлен в **2002** році були увічнінені в «Залі Автомобільної Слави» (Automotive Hall of Fame) в Детройті та в «Європейському Залі Автомобільної Слави» (European Automotive Hall of Fame) в Женеві.





Рекламні проспекти фірми «Мишлен»

**НЬЮТОН Ісаак**  
**NEWTON Issac**  
**1643 - 1727**  
**Англія**

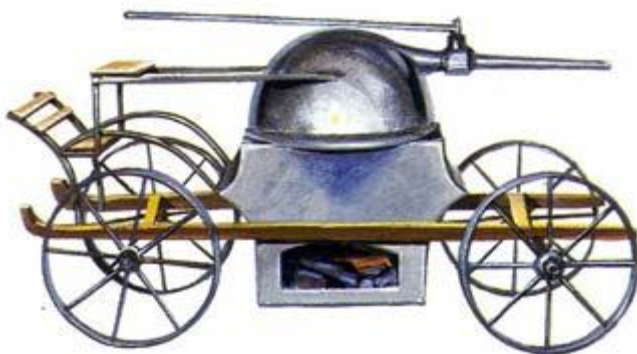


**ВІДОМИЙ ФІЗИК, МЕХАНІК І МАТЕМАТИК**

Ім'я Ісаака Ньютона добре відомо. Його наукові праці належать до механіки, оптики, астрономії, математики. Він сформулював основні закони механіки, відкрив закон всесвітнього тяжіння, дисперсію світла, розвинув корпускулярну теорію світла, розробив основні положення диференціального та інтегрального числення.

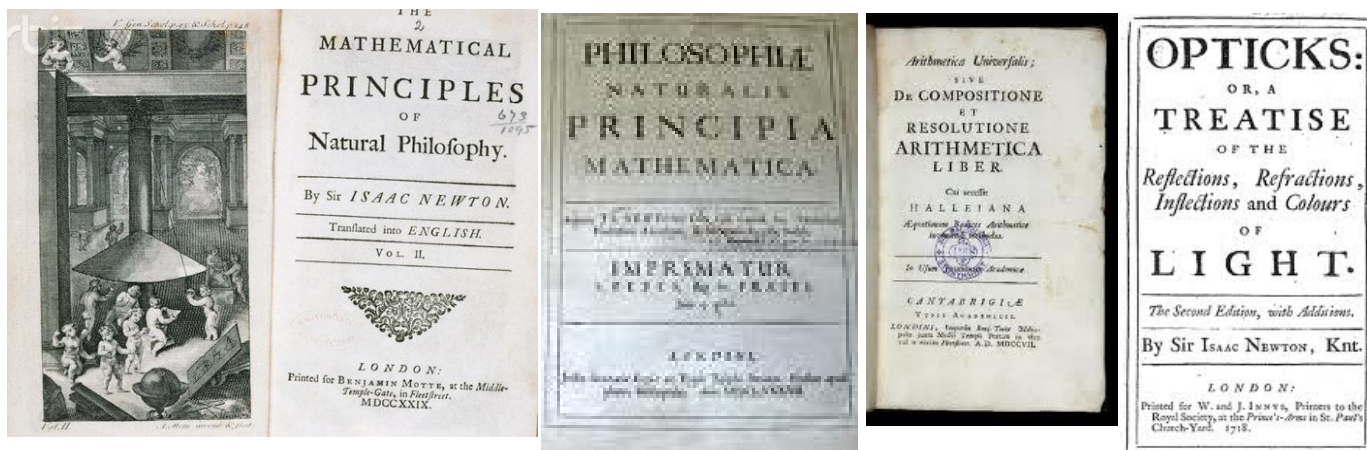
Однак мало хто знає, що в **1680** році в одній зі своїх праць з механіки він описав екіпаж, який рухається завдяки реактивній силі пари.

Паровий автомобіль Ньютона являв собою наступну конструкцію. На рамі встановленій на чотирьох колесах був розміщений паровий котел з рухомим соплом, скерованим в сторону, протилежну руху. З сопла через клапан на рукояті з певною періодичністю випускалась пара. Виникаюча реактивна сила штовхала екіпаж вперед. Це не що інше, як самий сучасний принцип ракетоталітакобудування, лише запропонований ще в XVII столітті.



Паровий екіпаж Ньютона (1680 рік)  
(реконструкція згідно з описом)





Основні фундаментальні праці Ісаака Ньютона



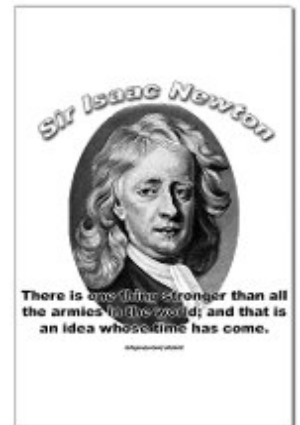
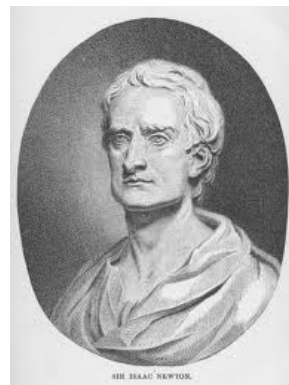
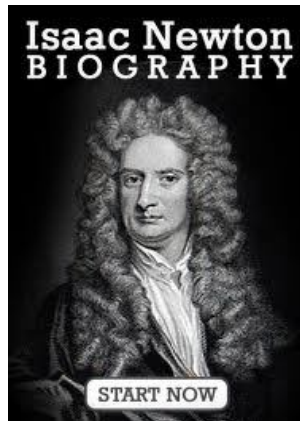
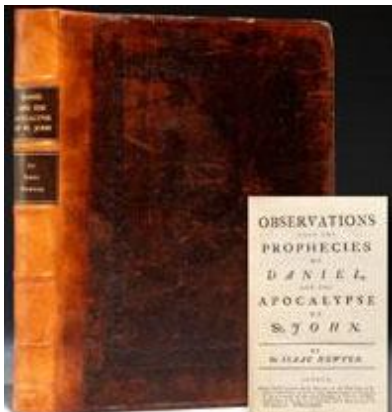
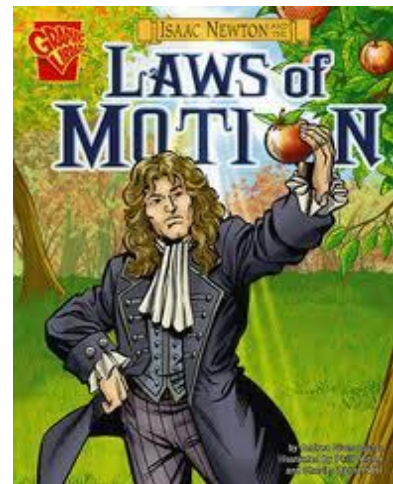
Дружні шаржі до відкриття Ньютоном основних законів механіки та сили земного тяжіння



Дружні шаржі на Ісаака Ньютона



www.shutterstock.com · 43533358



Вшанування пам'яті Ісаака Ньютона

Пам'ятник на могилі Ньютона в Вестмінстерському абатстві



**ФЕРБИСТ Фердинанд**  
**FERBIST Ferdinand**  
**1623 - 1688**  
**Бельгія**



**ФІЗИК, АСТРОНОМ І ВІНАХІДНИК**

Бельгійський єзуїт-місіонер Фердинанд Фербист майже 30 років (з **1659 до 1688** р.) служив в якості фізика та астронома у китайського імператора Канг Хі. Там він мав можливість користуватися чудовою бібліотекою при палаці. Зі східних трактатів Фербист пізнав немало нового, причому в тих сферах знань, які, на його думку, він знав досконало. Більше того, автори стверджували про примітивність європейських досягнень в науці та техніці. В чудово обладнаних імператорських майстернях Фербист виявив обладнання для проведення різновидних дослідів,

Одного разу, а саме в **1678** році, йому прийшла в голову ідея поставити парову машину на чотирьохколісний візок, і скерувати пару, яка виходила під тиском, на колесо з лопатками. Це турбінне колесо винахідник з'єднав через дві шестерні

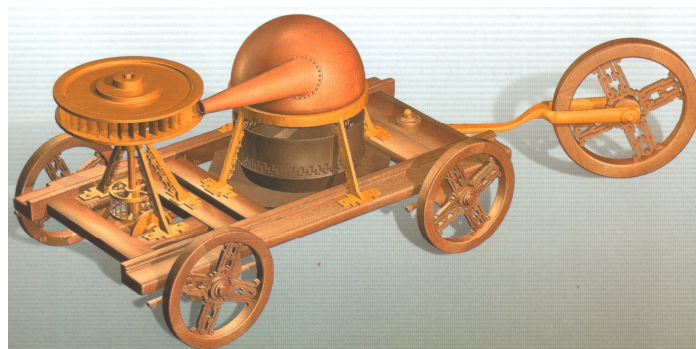
другою віссю, на яку були посаджені два ведучі колеса. Пара, що поступала з котла, штовхала лопатки турбінного колеса, його вісь обертала ведучі колеса, візок рухався і до того ж міг везти невеликий вантаж.

Для того, що «саморушний візок» міг повертати, ззаду до нього через шарнір було прикріплено п'яте колесо. Довжина візка Фербиста була лише 600 мм. Безумовно, це була лише механічна іграшка, виготовлена для сина китайського імператора, тим не менше вперше парова машина була використана для привода коліс механічного транспортного засобу.

Багато хто з дослідників вважає першим автомобілем на планеті «передньоприводну «вантажівку», створену в Китаї. Свій винахід Фербист в **1687** році описав в праці «Європейська астрономія».



«Паромобіль» Фербиста (1672 рік)



Передньоприводна «вантажівка» Фербиста (1678 рік)