

cz. 25

MOTOCYKL MECHANICZNY KOŃ

Piotr Kawalerowicz

Jedną z najbardziej ludzkich, spośród wielu charakterystycznych dla człowieka cech, jest **ciekawość**. W połączeniu z uporem, pracowitością i dociekliwością często była źródłem odkryć – zarówno tych popychających cywilizację do przodu, jak i tych, które na lata pograżały ją w mrokach.

Jaka jest historia wynalazków i odkryć, skąd się brały, kto i gdzie ich dokonywał, jaki był ich dalszy los i wpływ na cywilizację?

MOTOCYKL

Doniesienia o pierwszym pojeździe jednośladowym pochodzą z końca XVIII w. Jego konstruktorem był hrabia Mede de Sivrac, który w 1791 r. w ogrodach pałacu królewskiego w Paryżu zademonstrował swój zdumiewający pojazd. Oto dwa koła, zapożyczony z wozu konnego, umieścił w nim jedno za drugim! Było to niezwykle nowatorskie jak na te czasy rozwiązanie. Koła były połączone za pomocą drewnianej ramy. Sposób jazdy był całkiem prosty: na ramie okrakiem siedział hrabia i odpychając się nogami od ziemi, wprawił swój pojazd w ruch. Wehikuł de Sivraca nie miał jeszcze układu kierowniczego, dlatego mógł poruszać się tylko po prostej, jednak uważany jest za protoplastę dzisiejszych rowerów. Do pomysłu jednoślada powrócił 30 lat później Karol Drais von Sauerbronn. W 1817 r. przedstawił nową konstrukcję nazwaną „welocypedem”, w której wyeliminował część wad poprzednika. W drewnianej ramie zastosował m.in. układ kierowniczy, mniejsze i lżejsze koła oraz odpowiednie siodło. Napęd nadal pozostawał kwestią nierozwiązaną. Jego „maszyna do biegania” osiągała prędkość 10-15 km/h. Ten nowo powstały pojazd wymagał jeszcze tylko

Australopitek i *Homo habilis* – człowiek pierwotny.

Homo sapiens – człowiek rozumny.

Pierwsze wyraźne przejawy tzw. kultury rolnej – uprawy, co pociąga za sobą początki osiadłego trybu życia (Mezopotamia, Azja Wschodnia, Meksyk, Peru).

Umiera Leonardo da Vinci, pozostawiając po sobie ok. 7000 stron notatek zawierających pomysły i wynalazki.

James Watt zbudował w pełni użyteczny silnik parowy.



Hrabia Mede de Sivrac prezentuje w Paryżu swój nowatorski pojazd jednośladowy – pierwowzór roweru. Francuski inżynier Alphonse Beau de Rochas wynajduje silnik czterosuwowy. Opatentowana przez niego idea działania silnika stała się podstawą rozwoju dla przemysłu motoryzacyjnego.

Gottlieb Daimler zastosował do napędu roweru swój silnik benzynowy (0,37 kW, 264 cm³, chłodzony powietrzem). Jednostka napędowa została zabudowana pionowo w prostej, drewnianej ramie z dwoma kołami i dodatkowo małymi kółkami ułatwiającymi utrzymanie równowagi. Pojazd nie posiadał amortyzacji zawieszenia, a do sterowania służył pojedynczy drążek.



Konstrukcja Daimlera – siedzenie przypominało do złudzenia końskie siodło.

Vaclav Klement – księgarz i Vaclav Laurin – mechanik zakładają w Młada Boleslav (Czechy) firmę Laurin & Klement. Produk-



Motocykl Laurin & Klement model Republic z 1899 r. Widoczne są nawiązania do rowerowych korzeni: siodło oraz pedały z łańcuchowym napędem tylnego koła.

cję jednośladową rozpoczęto od wytwarzania rowerów o nazwie Slavia, do których proponowano również opcjonalnie silniki wspomagające. Napęd z wału korbowego na tylne koło, w konstrukcjach motocykli tej marki, przenosił pas skórzany.

Firma Husqvarna, produkująca od końca XIX w. rowery, konstruuje swój pierwszy motocykl. Jest on napędzany 1-cylindrowym silnikiem o mocy 2 KM, może rozwijać prędkość ok. 50 km/h. W owym czasie ramy wykonane przez Husqvarnę wyposażane są w silniki od innych producentów, np. FN, Moto-Reve i NSU.

Firma BSA przedstawia swój eksperymentalny motocykl o poj. 233 cm³. BSA wyprodukowała m.in. modele: Firebird, Gold Star, Royal Star, Thunderbolt, Rocket and Victor.

Duński inżynier J.S. Rasmussen zakłada w Chemnitz fabrykę maszyn „Deutsche Kraftfahrzeug Werke” (DKW). W roku 1907 fabryka przeniesiona została do Zschopau.

Po I wojnie światowej DKW zaczęło produkować motocykle, a od 1928 również samochody. W 1932 roku weszła w skład Auto Union, czyli zrzeszenia (wraz z nią) czterech marek: Audi, DKW, Horch, Wanderer.



Pierwszy motocykl to w zasadzie rower wyposażony w silnik.

WYNALEZKÓW

3 000 000 lat p.n.e.
2 000 000-1 500 000 lat p.n.e.
350 000-250 000 lat p.n.e.
ok. 10 000 lat p.n.e.
ok. 8 000 p.n.e.
w IV tysiącleciu p.n.e.
ok. 1650 r. p.n.e.
p.n.e. /n.e.
V 1519 r.
1705 r.
1782 r.
1791 r.
1838 r.
1862 r.
1868 r.
1876 r.
1883 r.
1885 r.
1892 r.
1894 r.
1895 r.
1895 r.
1898 r.
1901 r.
1903 r.
1903 r.
1905 r.

Homo erectus – człowiek wyprostowany.

Człowiek z Cromagnon.

Pojawia się: pismo, koło, żagiel, wytop metali z rud.
 W Egipcie, w Mykenach, w Chinach i na wschodzie zaczynają być używane konie i wozy bojowe. Lekkie dwukolowe wozy (rydwany) są używane również do polowań.
 Thomas Newkomen i John Cawley budują na podstawie eksperymentu fizyka Denisa Papina z 1689 r. pracujący silnik parowy.
 William Barnett wynalazł silnik, w którym przed spaleniem zachodziło sprężanie gazu. Silnik ten uważany jest za pierwowzór silnika benzynowego.
 Francuz M. Perreaux jako pierwszy zastosował do napędu roweru tłokowy silnik parowy.
 Nikolaus August Otto konstruuje w fabryce Deutz czterosurowy silnik benzynowy.
 Wilhelm Maybach konstruuje silnik szybkobieżny wg idei Gottlieba Daimlera, który chciał skonstruować silnik o niewielkich wymiarach nadający się do wykorzystania jako jednostka napędu dla pojazdów.
 Francuz Felix Millet tworzy motocykl o konstrukcji zbliżonej do współczesnej. Pojazd napędzany silnikiem spalinowym miał ramę z rur stalowych, ogumione koła ze stalowymi obręczami i szprychami.
 Niemiecka firma Hildebrand Müller uruchomiła seryjną produkcję motocykli.
 We Francji bracia André i Eduard Michelin zastosowali ogumienie pneumatyczne.
 W zakładach W. Klamenta i W. Lauriana powstaje pierwszy motocykl o współczesnych założeniach konstrukcyjnych, był wyposażony w oryginalny, własnej konstrukcji silnik dwucylindrowy z zapłonem elektrycznym umieszczony w ramie, a wszystkie dźwignie, przeznaczone do regulacji pracy silnika, zgrupowano w zasięgu ręki.
 Powstaje firma Indian Motorcycle założona przez George'a Hendee i Oscara Hedstroma.

Początek słynnej marki Harley-Davidson. W roku tym William Harley wraz z braćmi Davidsonami: Arthurem, Williamem A. oraz Walterem C. zbudowali w Milwaukee w stanie Wisconsin pierwszy motocykl przeznaczony do sprzedaży.



Harley-Davidson model z 1932 r.



DKW to skrót od „Deutsche Kraftfahrzeug Werke”, częściej jednak używany był zwrot „Die Kleine Wunder” (małe cuda).

podania odpowiedniego napędu, aby idea stworzenia „mechanicznego konia” mogła się spełnić.

Postępujący w XIX w. rozwój konstrukcji silników parowych, a szczególnie zmniejszenie ich gabarytów, uczynił realnym zastosowanie tego źródła napędu również do małych i lekkich jednośladow. Jako pierwsi zamysł ten zrealizowali w 1869 r. Pierre i Ernest Michaux. Skonstruowany przez nich motocykl parowy Michaux-Perreaux był nowoczesnym na owe lata rowerem, w którego stalowej ramie zabudowano lekką jednocylindrową maszynę parową Perreaux.

W konstrukcji tej napęd z silnika przekazywany był na tylne koło przez plecione pasy skórzan. Poprzez zastosowanie stali do budowy ramy, obręczy, szprych i piast kół zwiększono też znacznie wytrzymałość pojazdu. W tym samym okresie w wyniku prac badawczych Belga Etienne Lenoira nad silnikiem gazowym oraz stworzenia w 1862 r., przez francuskiego uczonego Beau de Rochas, teorii obiegu silnika czterosurowego – w 1877 r. powstaje silnik spalinowy Otto. Wobec tak silnego konkurenta, który okazał się też znacznie mniejszy, lżejszy i bardziej sprawny – napęd parowy nie miał szans. Nowy silnik spalinowy w naturalny sposób wkrótce staje się docelową jednostką napędową dla motocykla.

Problem opracowania i zastosowania nowego źródła napędu stał się potrzebą chwili i wyzwaniem dla konstruktorów. Duże osiągnięcia na tym polu miał niemiecki inżynier Gottlieb Daimler. Skonstruował on nieduży czterosurowy silnik o pojemności 264 cm³ i mocy 0,5 KM. Następnie, w wyniku nawiązania współpracy z Wilhelmem Maybachem, silnik ten został ulepszony. 29 sierpnia 1885 roku Daimler zgłosił swoją konstrukcję



Pojazd eksperymentalny DKW.



Pierwsze skutery budowane były w Niemczech, Francji i Anglii długo przed II wojną światową. Za przykład może posłużyć DKW – Lomos, który

w 1922 r. posiadał już wszystkie cechy konstrukcyjne charakterystyczne dla całej rodziny skuterów:

- małe koła
- podłogę pod nogami przechodzącą w osłonę przednią
- osłonięty zespół napędowy



Motocykle Indian miały charakterystyczne ozdoby, duże błotniki, logo oraz oczywiście czerwony kolor.

i uzyskał patent nr 36423 dla „Daimler Reitwagen mit Petroleummotor” (pojazdu z silnikiem benzynowym), stając się tym samym twórcą pojazdu, który został powszechnie uznany za protoplastę współczesnego motocykla. Przyjęte przez Daimlera rozwiązania: centralnie umieszczony, chłodzony powietrzem silnik, umocowany nad silnikiem zbiornik paliwa czy napęd tylnego koła wyznaczyły kierunek rozwoju późniejszych projektów.

Pierwszy amerykański motocykl napędzany silnikiem spalinowym został zbudowany przez E.J. Penningtona na początku lat 90. XIX w. Za pierwszy motocykl produkowany seryjnie należy uznać pojazd firmy Hildebrand Müller wytwarzany w Niemczech od 1894 r. W Polsce pierwsze motocykle wyprodukowano w latach 1928–30 w Centralnych Warsztatach Samochodowych.

W XX w. ewolucja motocykla potoczyła się bardzo dynamicznie, wprowadzono nowe rozwiązania techniczne: nowoczesne silniki, wytrzymałe i lekkie stopy, sterowanie mikroprocesorem, co uczyniło z niego zaawansowany technologicznie pojazd, który niewiele ma już wspólnego ze swoim przodkiem – prostym rowerem, do którego dodano silnik.



Motocykl Indian – model wojskowy.

Władze szwedzkie nalegały, aby Husqvarna pozostała przy pojemności 75 cm³, jako że Golden Arrow uznano za zbyt szybki na szwedzkie drogi!



Powstaje marka CZ, początkowo fabryka produkuje broń, od 1932 r. zaczyna produkować motocykle. W latach 50. firma rozpoczyna współpracę z firmą Jawa.

Martin Stolle konstruuje dla BMW silnik M2 B 15 do motocykla Victoria.

Husqvarna zakłada własną fabrykę silników. Jako pierwszy powstaje czterosurowy, dwucylindrowy silnik widlasty o poj. 500 cm³ z zaworem bocznym 50 stopni, podobny do tych, jakie wykonywały Harley-Davidson i Indian.

W fabryce DKW wyprodukowano silnik pomocniczy do roweru. Stanowiło to przełom w zastosowaniu dwutaktów w budowie motocykli.

Firma Indian wprowadza kultowy model Chief, potem model Scout (1927 r.), które stają się ikonami tej firmy.

BMW prezentuje model R 32 zaprojektowany przez Maksa Friza. Motocykl ważący 120 kg rozwijał prędkość 90/km/h.



Powstaje pierwszy polski motocykl Sokół, wyposażony w silnik czterosurowy, dwucylindrowy 995 cm³, o mocy 21 KM i prędkości jazdy 105 km/h. Został skonstruowany przez inż. T. Rudawskiego, a jego produkcję podjęły w tym samym roku Centralne Warsztaty Samochodowe (CWS) w Warszawie.



W Polsce rozpoczęto produkcję motocykla SHL (Suchedniowska Fabryka Odlewów i Huta Ludwików). Konstrukтором SHL był inżynier R. Ekielski.

Wprowadzono model Svartkvarna. Wkrótce staje się on synonimem lekkiego, niezawodnego i trwałego motocykla

i alternatywą dla samochodu w okresie powojennym. Svartkvarna skonstruowana została, aby spełniać szwedzkie normy dla lekkiego motocykla, co oznacza, że waga pojazdu nie przekracza

75 kg.

Honda rozpoczęła produkcję motocykla Dream D.



W fabryce Suzuki rozpoczęto produkcję rowerów z silnikami (36 cm³). Rozpoczęcie produkcji pierwszego motocykla Suzuki – Colleda CO (90 cm³).

Powstaje pierwszy motocykl Yamaha YA-1. W pierwszym roku wyprodukowano 125 szt.

Husqvarna zaprezentowała model Silver Arrow (Srebrna Strzała): mocny, sportowy motocykl o poj. 175 cm³ i wadze nieprzekraczającej 75 kg. Nieco ponad rok później na rynku pojawia się także Golden Arrow (Złota Strzała) z silnikami 200 cm³.

WYNALEZKÓW



1919 r.

1920 r.

1920 r.

1920 r.

1921 r.

1922 r.

1923 r.

1925 r.

1929 r.

1929 r.

1930 r.

1932 r.

1935 r.

1936 r.

28 XI 1937 r.

1946 r.

1946 r.

1949 r.

1950 r.

1951 r.

1952 r.

1954 r.

1954 r.

1955 r.

1957 r.

Kowal Giorgio Ripamonti i Carlo Guzzi konstruują swój pierwszy motocykl. 15 marca 1921 r. zakładają w Mandello del Lario, na wschodnim brzegu jeziora Como we Włoszech, firmę Società Anonima Moto Guzzi.

BMW prezentuje model R 39 motocykl sportowy, pierwszy z jednocylindrowym z silnikiem 250 cm³. Max. prędkość 100 km/h.

Ernst Henne na motocyklu BMW ustanawia rekord prędkości 216,75 km/h.

Powstaje marka motocyklowa Jawa.

Husqvarna prezentuje motocykl z silnikiem własnej konstrukcji.

BMW konstruuje model K 12 – pierwszy motocykl z przednim widelcem wyposażonym w amortyzatory hydrauliczne.

Niemiec Ernst Henne ustanawia na drodze Frankfurt – Darmstadt rekord prędkości: 279,5 km/h.

Włoska firma

Ducati wprowadza Cucciolo – mały pomocniczy silnik do roweru. Początkowo sprzedawany był w pudełku – do samodzielnego montażu, z czasem zyskuje własną ramę, dając początek rodzinie motocykli Ducati.

We Włoszech powstaje firma Cagiva. W branży motocyklowej zaczyna działać w 1978 r. po zakupie fabryki Aermacchi od AMF-Harley-Davidson, Italy. W 1986 r. Cagiva kupuje też Husqvarna Motorcycles, a następnie Ducati. Honda konstruuje motocykl Dream E.

Oficjalna prezentacja polskiego motocykla Junak na Wystawie X-lecia we Wrocławiu. Seryjna produkcja Junaka M07 ruszyła w 1957 roku.

Powstały trzy prototypy polskich skuterów o owadzych nazwach: ZUK, BĄK (różniący się kształtem nadwozia) oraz trzeci prototyp OSA, którą to wybrano do masowej produkcji.



Harley-Davidson V-twin z 1912 r.



Guzzi GT 500 z 1929 r.



Dwumiejscowe BMW z 1934 r.



Warto poznać

Motocykl

Motocykl jednośladowy – pojazd samochodowy bez nadwozia, posiadający dwa (lub więcej) koła jezdne, wyposażony w silnik spalinowy o pojemności powyżej 50 cm³ (do II wojny światowej – powyżej 100 cm³), przeznaczony do przewozu jednej lub dwóch osób (niekiedy trzech osób, w przypadku zainstalowania przyczepy bocznej, tzw. kosza).

Do przygotowania kalendarium wykorzystano materiały źródłowe: „Kronika Techniki” – Praca zbiorowa, wyd. WEP PWN
Katalog „Świat motocykli 1997”

Z przymrużeniem oka

Motocykl



Jednośląd



Mo-tur





Motorer Suzuki SM (50 cm ³)	1958 r.
Zmontowano próbną serię skuterów WFM Osa M50.	1959 r.
Głównymi twórcami byli inż. Krzysztof Brun, inż. Jerzy Janowski, inż. Tadeusz Matnia.	
Suzuki wygrywa motocyklowe mistrzostwa w klasie 50 cm ³ na wyspie Man.	1962 r.
Firma Kawasaki produkująca dotąd silniki wykupiła firmę Meguro, a dwucylindrowki tej firmy, z silnikami 600 cm ³ , inspirowane motocyklami brytyjskimi, pojawiły się na rynku jako pierwsze Kawasaki o dużej objętości (np. model W1). W 1965 r. firma rozpoczęła eksport motocykli do USA.	1963 r.

Osa miała kilka nietypowych rozwiązań m.in. zaadaptowany z motocykla silnik,

ułożony cylindrem do przodu oraz nietypowe dla skuterów koła o średnicy 14". Dzięki nim polski skuter nadawał się świetnie zarówno do jazdy po szosie, jak również do poruszania się w dość ciężkim terenie.



Motocykl Ducati Apollo o układzie cylindrów w konfiguracji „V” – 90°. Zaprojektowany z przeznaczeniem dla amerykańskiej policji.



Produkcja motocykli Honda przekroczyła 10 000 000 szt.	1968 r.
Honda rozpoczyna eksport do USA. Powstaje model Dream CB750 z czterocylindrowym silnikiem.	1969 r.

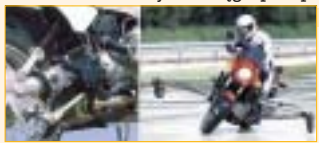
Pierwszy produkowany seryjnie model BMW – R 100 RS zapewniający doskonałą osłonę przed wiatrem i złyymi warunkami pogodowymi.	1976 r.
Pojawiają się nowe modele motocykli Suzuki GS 750 i GS 400.	1976 r.
Wyprodukowano motocykle Suzuki serii GSX (GSX 1100, 750 i 250).	1980 r.



Suzuki VZ 1600 Maruder.



W Japonii wprowadzono zasadę „just in time” delivery – dostawy na czas, pozwalającą znacznie obniżyć koszty magazynowania.	1980 r.
Josef Fritzenwenger, inżynier BMW, proponuje nowy sposób wzdłużnego ustawienia silnika.	1983 r.
Rozpoczęcie produkcji motocykla klasy chopper – Suzuki VS 1400GL.	1986 r.



Produkcja japońskich motocykli osiąga pułap 50 milionów szt.	1987 r.
BMW po raz pierwszy zastosowało seryjnie ABS w modelu K1 oraz serii K 100.	1988 r.

Amerikanin Dave Campos, jadąc po powierzchni słonego jeziora w stanie Utah (USA), osiągnął na motocyklu prędkość 518,45 km/h. Kilkumetrowej długości Easyrider był napędzany konwencjonalnie – przez dwa półtoralitrowe silniki Harley-Davidson.

Premiera motocykla Suzuki GSX 1300R Hayabusa.	1998 r.
Motocykle GSX-R 750, DR-Z 400, GSF-600 Bandit, AN – 400.	1999 r.
BMW prezentuje koncepcyjny motocykl „C1” przeznaczony do ruchu miejskiego wyposażony m.in. w pasy bezpieczeństwa.	2000 r.



Prapremiera motocykla Suzuki GSX-1400	2001 r.
Honda Pantheon, pierwszy motocykl wyposażony w silnik z elektronicznym wtryskiem paliwa (PGM-FI).	2003 r.
Po 57 latach Honda wyprodukowała egzemplarz numer 150 000 000 swojego motocykla.	2006 r.