

Parowe dyliżanse – zapomniany środek lokomocji

16 lutego 2018

Zaprzężone w konie dyliżanse przewożące podróżnych możemy dziś oglądać już tylko w westernach. Mało kto pamięta, że w XIX wieku swój rozkwit przeżywały podobne pojazdy... tyle, że już bez koni. Konkurencja kolei i automobili odesłała jednak napędzane silnikami parowymi dyliżanse parowe do lamusa.

Na początku XVIII wieku Thomas Newcomen opracował pierwszy silnik parowy, który wszedł do powszechnego użytku. Maszyna, zwana też atmosferycznym silnikiem parowym, była począwszy od 1712 roku szeroko wykorzystywana do napędzania pomp wypompowujących wodę z brytyjskich kopalni.

W 1763 roku szkocki inżynier James Watt został poproszony o naprawę zepsutego atmosferycznego silnika parowego. Podczas przeprowadzania remontu zauważył on, że silnik Newcomena jest wysoce nieefektywny. Każdy kolejny suw tłoka wymagał bowiem najpierw nagrzania, a potem schłodzenia pary wodnej, żeby uzyskać jej kondensację. Powodowało to jednocześnie ciągłe schładzanie się cylindra. Watt wymyślił jak usprawnić działanie urządzenia poprzez dodanie wydzielonej komory skraplania. Dzięki takiemu rozwiązaniu cylinder główny mógł być stale ciepły, co znacząco zwiększało efektywność silnika parowego.

Z punktu widzenia parowych dyliżansów niebagatelne znaczenie miał również wynalazek Williama Murdocha, opatentowany przez Watta w 1781 roku. Chodziło o zmianę posuwistego ruchu tłoka maszyny parowej na ruch obrotowy. Ten krok był absolutnie kluczowy do tego, by silnik parowy mógł zostać użyty do napędzania pojazdów. Warto jeszcze wspomnieć, że najprostszym rozwiązaniem do osiągnięcia zamierzonego efektu mogło się wówczas wydawać zastosowanie korby, patent na nią należał

jednak do Jamesa Pickarda. W tej sytuacji Watt wykorzystał nowatorską przekładnię planetarną.

NIEWYKORZYSTANA SZANSA FRANCUZÓW

Pierwszym udokumentowanym pojazdem napędzanym silnikiem parowym był zbudowany przez francuskiego inżyniera Nicolasa-Josepha Cugnota Fardier à vapeur („Pojazd parowy”). Mała, prototypowa wersja tego wehikułu powstała w 1769 roku. Pojazd ów był trzykołowy, przy czym pojedyncze koło przednie jednocześnie służyło do kierowania i napędzania. Przed nim na wysięgniku zawieszony był pokaźnych rozmiarów kocioł parowy, z wyglądu przypominający imbryk do herbaty. W 1770 roku Cugnot zaprezentował swoje dzieło komisji złożonej z generałów i ważnych dygnitarzy. Fardier à vapeur wiozący cztery osoby przebył w ciągu godziny dystans około czterech kilometrów. Zbyt małe w stosunku do wielkości cylindrów rozmiary kotła sprawiły, że co kilkanaście minut trzeba się było zatrzymywać i rozpalać pod kotłem ognisko celem uzyskania niezbędnego ciśnienia pary.

Wkrótce jednak Cugnot zbudował drugi, większy pojazd. Maszyna, budowana pod auspicjami władz państwowych, była w zasadzie ciągnikiem artyleryjskim. Ważący 2,5 tony wehikuł mógł przewozić cztery osoby oraz ciągnąć czterotonowy ładunek. Rozwijał prędkość do 4 km/h. Niestety, podczas pionierskiej jazdy w 1771 roku wehikuł uderzył w mur, powodując najprawdopodobniej pierwszy w historii wypadek samochodowy. Incydent ten, w połączeniu z kłopotami budżetowymi francuskiej armii sprawił, że wojsko zaprzestało wspierania dalszych eksperymentów na tym polu.

Podstawowymi wadami konstrukcji Cugnota były mała stabilność trójkołowego pojazdu, spowodowana nierównomiernym rozkładem jego obciążenia, oraz niewystarczająca wydolność zespołu napędowego. Po rewolucji francuskiej wynalazca automobilu żył w biedzie na wygnaniu w Brukseli. Przypomniał sobie o nim dopiero Napoleon Bonaparte. W swoim geniuszu prawdopodobnie

dostrzegłszy potencjał prac Cugnota sprowadził go z powrotem do kraju. Plany zakładały potencjalne militarne wykorzystanie jego pojazdów parowych. Nie udało się już wcielić tych idei w życie, gdyż w 1804 roku genialny inżynier zmarł, przeżywszy 79 lat. Zrekonstruowany drugi Fardier à vapeur Cugnota można do dziś oglądać w Conservatoire National des Arts et Métiers w Paryżu.

W OJCZYŹNIE MASZYN PAROWEJ

Pierwszy napędzany parą wehikuł przeznaczony specjalnie do przewozu osób zbudował w 1801 roku Richard Trevithick. Pojazd swój nazwał „Dyszącym diabłem” (Puffing Devil). Pokaz jego jazdy odbył się 24 grudnia 1801 roku. Pierwszą osobą, która dojrzała jadącego „Diabła” był ponoć urzędnik odpowiedzialny za pobieranie myta przy pewnej bramie. Widząc maszynę Trevithicka miał uciec w popłochu, mamrocząc coś na temat czarta. Niemniej demonstracja, przeprowadzona w kornwalijskim miasteczku Camborne, przebiegła pomyślnie. Pojazd z kilkoma pasażerami na pokładzie pokonał znaczny dystans. Ważył on ok. 1,5 tony i rozwijał prędkość do 14,5 km/h. Niestety, Puffing Devil wkrótce potem spłonął, gdy jego obsługa udała się na biesiadę do gospody, pozostawiając ogień pod kotłem.

W 1803 roku Trevithick razem z Andrew Vivianem zbudowali następny pojazd, znany pod nazwą London Steam Carriage. Ów potężny parowy autobus mógł pomieścić 12 pasażerów i osiągał prędkość maksymalną 16 km/h. Do napędu zastosowano kocioł wysokiego ciśnienia z własnym paleniskiem, umieszczony w drewnianej ramie automobilu. Koła napędowe miały po blisko 2,5 metra średnicy. Do kierowania służyły przednie, mniejsze koła. Konstruktorzy przetransportowali swój wehikuł do Londynu. Tam przebył on kilkunastokilometrowy dystans, odbywając podróż do Paddington i z powrotem. Na czas tej eskapady ulice były zamknięte dla ruchu konnego. Choć London Steam Carriage wzbudził sensację w angielskiej stolicy, to zainteresowanie nim nie przełożyło się na korzyści ekonomiczne dla jego budowniczych. Nie dość, że Trevithick i Vivian rozbili swój

pojazd następnego wieczora, to jeszcze kończyły im się pieniądze. Ich wehikuł nie oferował zbyt komfortowych warunków podróży, a jego eksploatacja była droższa niż tradycyjnego powozu konnego.

Sam Richard Trevithick skoncentrował się na pracy nad pojazdami szynowymi, w 1804 roku budując pierwszą lokomotywę parową. Dla dalszego rozwoju kolei istotne znaczenie miało jego zaangażowanie w wynalezienie parowego silnika wysokoprężnego (o wysokim ciśnieniu).

W 1825 roku w londyńskim Regent's Park swój parowy pojazd pasażerski wybudował Goldsworthy Gurney. Wóz Gurney'a przypominał wielki dyliżans pozbawiony koni. Z przodu zamontowana była trzecia para niewielkich kół, służąca do sterowania. Silnik parowy, opalany koksem, umieszczony był z tyłu wehikułu. Miało to swoje zalety – spaliny nie przeszkadzały pasażerom, a potężny boiler ukryty był przed wzrokiem wszechobecnych wówczas na drogach koni, które widok takiej maszyny mógł łatwo spłoszyć.

Wehikuł kilkakrotnie pokonał trasę Londyn-Bath (około 170 km), przewożąc pasażerów. Mógł zabrać na pokład 18 osób – 6 wewnątrz karety i 12 na ławeczkach zewnętrznych. Wążąca dwie tony maszyna poruszała się z prędkością ok. 20 km/h, ale na gładkiej drodze mogła rozwinąć nawet 40 km/h.

Prawdopodobnie pasażerowie nie czuli się jednak w pełni komfortowo podróżując na kotle. Nieumiejętne obchodzenie się z parą o wysokim ciśnieniu mogło však doprowadzić do eksplozji całego urządzenia, co niejednokrotnie się w tamtych czasach zdarzało. Silnik mógł też powodować nieprzyjemne wibracje. Wreszcie, umieszczenie zespołu napędowego z tyłu powodowało, że siedzący z przodu operator pojazdu nie miał należytej kontroli nad pracą silnika.

Wszystkie powyższe czynniki sprawiły, iż budując swój kolejny wehikuł w 1829 roku Goldsworthy Gurney przeniósł zespół

napędowy na przód, do oddzielnego pojazdu, który pełnił de facto rolę ciągnika. Dyliżans pasażerski był natomiast przyłączaną doń przyczepą. Takie rozwiązanie zwiększało komfort, a także, co najważniejsze, bezpieczeństwo podróżnych w przypadku wybuchu kotła.

Nowa maszyna została nazwana Gurney steam drag. W 1829 roku udało się nią dojechać z Londynu do Bath i z powrotem, osiągając średnią prędkość 24 km/h, i to wliczając postoje. Jazda powrotna z Bath zajęła nieco ponad dziewięć godzin. Mimo sukcesów, Goldsworthy Gurney nie osiągnął biznesowego powodzenia, na jakie liczył zakładając swoje przedsiębiorstwo Gurney Steam Carriage Company. W 1831 roku wycofał się z tej ścieżki kariery i sprzedał swoją flotę pojazdów sir Charles'owi Dance. Obsługiwał on połączenie Gloucester-Cheltenham, kursując cztery razy dziennie. Czternastokilometrową trasę pokonywał w czasie około 45 minut, jeżdżąc z prędkością 19 km/h. Niestety, konkurencyjna działalność Dance'a niepokoiła operatorów tradycyjnych połączeń konnych. 23 czerwca 1831 roku ktoś rozsypał na jego trasie kamienie, co doprowadziło do uszkodzenia osi parowego dyliżansu. Gwoździem do trumny tego interesu stały się wkrótce nałożone na przewoźnika wysokie opłaty.

Wracając jeszcze do Gurneya warto wspomnieć, że ten błyskotliwy wynalazca rozmyślał nad ciekawym rozwiązaniem, które miało ułatwiać wspinanie się pojazdów mechanicznych na strome górskie zbocza. Gurney postulował zastosowanie rozpór, które poruszane korbowodem miały wbijać się w podłoże, ułatwiając „wspinaczkę” pojazdu. Okazało się jednak, że automobil obdarzony wystarczająco efektywnym silnikiem bez trudu podjeżdża nawet pod strome wzniesienie, wykorzystując jedynie swe koła napędowe. W tej sytuacji wynalazca zaniechał dalszych prac nad nieco dziwaczną koncepcją samochodowych „szczudeł”.

STAŁE POŁĄCZENIA

W latach 1824-1836 pasażerskie pojazdy parowe budował w podlondyńskim Stratford Walter Hancock. Ten sprawny inżynier w 1827 roku opatentował kocioł parowy złożony z oddzielnych, uformowanych z cienkiego metalu komór. W przypadku zbyt wysokiego ciśnienia taki boiler mógł raczej się rozpęknąć niż eksplodować, co było ważnym krokiem w zakresie poprawy bezpieczeństwa tak operatorów, jak i pasażerów ówczesnych parowych wehikułów.

W ostatnim kwartale 1832 roku Walter Hancock odbył swoim pojazdem Infant wraz z pasażerami eksperymentalną podróż z Londynu do Brighton. Jazda nie była udana, ponieważ po drodze skończył się zapas koksu, co bardzo opóźniło dotarcie do miejsca przeznaczenia. Jednak podróż powrotna przebiegła wyśmienicie, ze średnią prędkością 10 km/h, i to wliczając czas potrzebny na pobieranie koksu i dolewanie wody.

W 1833 roku Hancock wprowadził do służby omnibus Enterprise. Pojazd zaczął wozić pasażerów na trasie z London Wall do Paddington przez Islington. Była to pierwsza regularna linia komunikacji pasażerskiej obsługiwana przez pojazd z napędem mechanicznym. Enterprise potrzebował do obsługi trzyosobowej załogi. Z przodu siedział kierowca, zaś bardziej z tyłu, między silnikiem a boilerem, znajdował się człowiek, który kontrolował poziom wody i w razie potrzeby wrzucał bieg wsteczny. Trzeci operator przebywał na platformie tylnej, podtrzymywał ogień i za pomocą dźwigni obsługiwał hamulec, który oddziaływał na tylne koła.

Automaton to nazwa pojazdu, który Walter Hancock zaprezentował w 1836 roku. Ten 22-miejscowy wehikuł odbył ponad 700 podróży na trasach Londyn-Paddington, Londyn-Islington oraz Moorgate-Stratford, przewożąc łącznie ponad 12 tys. pasażerów. Maksymalna prędkość, jaką rozwijał, przekraczała 32 km/h.

Inny wynalazca, dr William Church, prowadził w latach 30. XIX wieku regularną komunikację pomiędzy Londynem a Birmingham. Połączenie to obsługiwał dość oryginalny pojazd, który mógł

pomieścić 40 pasażerów i rozwijał prędkość do 40 km/h. Omnibus ten miał ciekawy układ kół – dwa z nich były umieszczone w połowie długości wehikułu i to one dźwigały ciężar silnika, a zarazem były kołami napędowymi. Poza tym pojazd miał po jednym kole skrętnym z każdego końca (wszystkie cztery koła tworzyły więc „układ w romb”), co eliminowało konieczność zawracania. Tak jak w przypadku wielu współczesnych lokomotyw, każda strona wozu mogła bowiem stanowić jego przód, a tylko szofer przesiadał się z jednej strony na drugą w zależności od pożądanego kierunku jazdy.

Parowy dyliżans Churcha wyposażony był w resory piórowe, co bardzo poprawiało komfort podróży. Jego niezwykle szerokie obręcze kół ułatwiały jazdę po grząskiej nawierzchni, natomiast napęd przenoszony był pomiędzy maszyną parową a kołami za pomocą łańcucha, co w tamtym czasie było rozwiązaniem niezwykle nowatorskim.

Sukcesy Churcha skłoniły go do zbudowania jeszcze większego omnibusa. Nowy pojazd poruszał się na trzech kołach i łącznie mógł pomieścić 50 osób. Ten behemot nigdy jednak nie wszedł do użytku, czego jednym z powodów było bez wątpienia uruchomienie linii kolejowej Londyn-Birmingham w 1837 roku.

Znaczny, choć niestety krótkotrwały sukces w dziedzinie międzymiastowej komunikacji z użyciem omnibusów parowych odniósł John Scott Russell. Opracował on bardzo nowatorski wehikuł osobowy, napędzany silnikiem dwucylindrowym. Każdy z tych cylindrów generował moc 12 koni mechanicznych. Paliwo do wozu transportowane było na doczepianej do niego jednoosiowej przyczepce, na wierzchu której także były miejsca dla pasażerów. Pojazd rozwijał maksymalnie 30 km/h.

Jednak najbardziej niezwykłym z zastosowanych w nim mechanizmów była przekładnia osi napędowej. Konstruktor zainstalował dwa sprzęgła, dzięki czemu przy pokonywaniu zakrętów można było odłączać jedno z kół napędowych. W efekcie każde z kół osi napędowej mogło się wówczas obracać z inną

prędkością. To spowodowało, że innowacyjny omnibus mógł nadzwyczaj sprawnie pokonywać bardzo ostre zakręty czy zmieniać kierunek jazdy na skrzyżowaniach.

Przedsiębiorstwo Russella wiosną 1834 roku rozpoczęło regularne kursy na trasie z Glasgow do Paisley. Dyliżans parowy pokonywał ten 11-kilometrowy dystans przeciętnie w ciągu pół godziny, jadąc ze średnią prędkością 23 km/h. Połączenie obsługiwało łącznie 6 pojazdów, które wyruszały w godzinnych odstępach.

ODPOWIEDŹ KONKURENCJI

Nowa firma transportowa szybko zdobyła popularność i omnibusy często wyruszały na trasę pełne. Sukces ów bardzo przeszkadzał właścicielom tradycyjnych konnych powozów, którym omnibus odbierał klientów. Prawdopodobnie bezwzględni konkurenci przyczynili się do tragicznego wypadku, który miał miejsce jeszcze w tym samym 1834 roku. W rozpędzonym pojeździe Russella pękło koło, jego kadłub zarył w ziemię, doszło też do uszkodzenia kotła, który eksplodował. Kilka osób poniosło śmierć, a znaczna liczba pasażerów była ranna. Powodem było ponoć to, że wóz najechał na wielki kawał drzewa, który nieżyczliwi ludzie chwilę wcześniej rzucili na drogę. Groźna katastrofa zakończyła karierę Johna Scotta Russella jako pionierskiego przewoźnika na linii Glasgow-Paisley.

Przez znaczną część XIX wieku Wielka Brytania zajmowała czołowe miejsce na świecie w produkcji nowoczesnych omnibusów parowych. Jednak sukcesy zarządzających nimi przedsiębiorców coraz bardziej doskwierały właścicielom tradycyjnych dyliżansów konnych i operatorom kolei żelaznych, dla których omnibusy stanowiły bardzo poważną konkurencję. Wszystko to sprawiło, że lobby przeciwne ich użytkowaniu zintensyfikowało działania. Mnożyły się akty sabotażu podobne do opisanego przypadku Johna Scotta Russella. W kolejnych miejscach na trasach autobusów parowych zaczęto pobierać myto, na początku od kierowców, a z czasem również od pasażerów.

Jednak największym sukcesem przeciwników nowego środka komunikacji publicznej było uchwalenie w Anglii prawa znanego jako Red Flag Act. Wprowadzony w 1865 roku „Akt czerwonej chorągwi” był gwoździem do trumny dla operatorów dyliżansów napędzanych parą. Prędkość tych pojazdów ograniczono do zaledwie 2 mil na godzinę w miastach i 4 mil na godzinę (6,4 km/h) poza obszarem zabudowanym. Wehikuł tego typu miał być natychmiast zatrzymany na każde żądanie dowolnego użytkownika drogi, wyrażone podniesieniem ręki. Jednak największym kuriozum nowego ustawodawstwa był zapis stanowiący, że przed każdą „lokomotywą drogową” ma w odległości co najmniej 60 jardów (55 m) pieszo posuwać się człowiek z czerwoną flagą, który będzie ostrzegał wszystkich zainteresowanych o zbliżaniu się pojazdu mechanicznego.

ZMIERZCH PAROWYCH DYLIŻANSÓW

W efekcie nowego prawodawstwa rozwój automobili na Wyspach Brytyjskich gruntownie zahamował na trzy dekady. Ten czas mogli wykorzystać pomysłowi konstruktorzy z innych krajów.

We francuskim Le Mans budową dyliżansów parowych wstąpił się Amédée Bollée, który skonstruował aż 25 pojazdów tego typu. Jego konstrukcja z 1873 roku nosi nazwę L'Obéissante (fr. „posłuszny”). Wehikuł ten mógł przewozić 12 pasażerów z prędkością 30 km/h, choć w sprzyjających warunkach mógł rozwinąć nawet 40 km/h. Co 10 km trzeba było zasilać kocioł wodą.

Z przodu pojazdu Bollée’go siedział kierujący, conducteur, zaś z tyłu zajmował miejsce palacz, chauffeur – nazwa ta była później także używana dla kierowców pojazdów spalinowych, dając początek polskiemu słowu „szofer”. W 1875 roku maszyna pokonała trasę z Le Mans do Paryża w czasie 18 godzin. L'Obéissante należy dziś do kolekcji w paryskiego muzeum Conservatoire National des Arts et Métiers.

Restrykcyjne zapisy Red Flag Act zostały w Zjednoczonym

Królestwie zniesione w 1896 roku. Od tego momentu zdolni mechanicy w różnych regionach Wielkiej Brytanii zaczęli znów eksperymentować z wykorzystaniem silników parowych w pojazdach do przewozu pasażerów. Warto tu chociażby wspomnieć konstrukcje Thomasa Clarksona czy pojazdy firmy Thornycroft. Przykładowo, w miasteczku Torquay omnibusy parowe obsługiwały komunikację zbiorową w latach 1903-1923. Generalnie jednak pierwsza połowa XX wieku była czasem zmierzchu tego typu pojazdów. Przegrały one z rozbudową kolei oraz rozwojem autobusów napędzanych silnikami spalinowymi. Niemniej wspomnienie o napędzie parowym pozostało w głowach nielicznych marzycieli. Jeszcze w 1972 roku amerykański wynalazca Bill Lear zaprezentował prototyp parowego autobusu, który miał być testowany na ulicach San Francisco.

Najprawdopodobniej ostatnim regularnie użytkowanym autobusem z napędem parowym na świecie jest wykorzystywany na Wyspach Brytyjskich pojazd Elizabeth. Porusza się na sześciu kołach i ma 30 miejsc na pokładzie. Wóz został wykonany na bazie ciężarówki Sentinel DG6P z 1931 roku, waży 11 ton i rozwija maksymalną prędkość 40 km/h. Przez lata służył do obwożenia turystów po miasteczku Whitby. Obecnie tę samą funkcję spełnia w Weston-super-Mare.

Autorstwo: Paweł Ziemnicki

Źródło: Histmag.org

Licencja: [CC BY-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)

BIBLIOGRAFIA

1. Amédée Bollée, [w] [en.wikipedia.org](https://en.wikipedia.org/wiki/Am%C3%A9d%C3%A9e_Boll%C3%A9#Steam_vehicles), dostęp: 7 listopada 2017 roku, https://en.wikipedia.org/wiki/Am%C3%A9d%C3%A9e_Boll%C3%A9#Steam_vehicles.
2. Amey Katie, A slice of Whitby's heritage for £185,000: Owners put country's oldest working steam bus up for sale after dispute with 'obstructive' local council [w:]

dailymail.co.uk, 6 stycznia 2015 roku, dostęp: 7 listopada 2017 roku,
http://www.dailymail.co.uk/travel/travel_news/article-2898596/A-slice-Whitby-s-heritage-185-000-Owners-country-s-oldest-working-steam-bus-sale-dispute-obstructive-local-council.html.

3. Cavendish Richard, Richard Trevithick's First Steam Carriage [w:] historytoday.com, 12 grudnia 2001 roku, dostęp: 7 listopada 2017 roku,
<http://www.historytoday.com/richard-cavendish/richard-trevithicks-first-steam-carriage>.

4. Early Steam Coaches [w:] „Mike's Engineering Wonders”, dostęp: 7 listopada 2017 roku,
<http://www.engwonders.byethost9.com/e059.html>.

5. Goldsworthy Gurney [w:] en.wikipedia.org, dostęp: 7 listopada 2017 roku,
https://en.wikipedia.org/wiki/Goldsworthy_Gurney#Gurney.27s_steam_carriage.

6. Gould Peter, The Steam Bus 1833-1923 [w:] petergould.co.uk, dostęp: 7 listopada 2017 roku,
http://www.petergould.co.uk/local_transport_history/generalhistories/general/steambus.htm.

7. John Scott Russell [w:] en.wikipedia.org [dostęp: 7 listopada 2017 roku],
https://en.wikipedia.org/wiki/John_Scott_Russell#Steam_carriage.

8. Kronika techniki, Wydawnictwo Kronika, Warszawa 1992.

9. Lamb Robert, How Steam Technology Works [w:] howstuffworks.com, dostęp: 7 listopada 2017 roku,