

[Transcript] Nauka To Lubie / Czy elektryki palą się częściej niż samochody spalinowe?

Czy samochody elektryczne palą się częściej niż spalinowe, czy palą się bardziej, czy trzeba je gasić w jakiś inny sposób?

W tym filmie o tym właśnie opowiem. Zapraszam serdecznie.

2 tygodnie temu nie tylko polskie media, głównie zresztą społecznościowe, obieła historia samochodowca, statku Fremantle Highway, który stanął w płomieniach u wybrzeży holenderskich.

Pożar samochodowca, czyli wyspecjalizowanego w transporcie samochodów, statku, nie jest czymś, co zdarza się raz na dekadę,

tylko znacznie, znacznie częściej, ale jestem pewien, że nie słyszeliście o takich przypadkach.

Ten pożar był jednak inny, bo na pokładzie Fremantle Highway znajdowała się jakaś liczba samochodów elektrycznych.

Raz podawano, że jest ich tam kilkadziesiąt, kiedy indziej, że jest ich kilkaset, nieważne. To one miały spowodować ten pożar.

Temat palących się elektryków jest zawsze na propście, bo przeciwnicy tej technologii używają go jako argumentu przeciwko akumulatorom.

No to sprawdziłem. Czy samochody elektryczne palą się częściej niż spalinowe, czy palą się bardziej, czy trzeba je gasić w jakiś inny sposób, a tak swoją drogą. Rozpracowanie takiego tematu, szperanie w statystykach zajmuje naprawdę bardzo dużo czasu.

Jeżeli chcecie taką pracę docenić, zasubskrybujcie mój kanał, a film udostępnię dalej.

Fremantle Highway nie doszło do zapłonu elektryków. Zapaliły się samochody spalinowe.

Elektryki były na innym pokładzie i pewnie spora część z nich trafi do sprzedaży, bo ani one, ani wiele innych samochodów nie zostało w ogóle uszkodzonych.

Na pokładach, na których stały prawie nie było zniszczeń, a największy pożar szalał tam, gdzie elektryków w ogóle nie było.

No ale ta informacja trafiła do niewielu, a wielu po raz kolejny usłyszało zestawienie - palący się elektryk.

Albo inne, że elektryka nie da się ugasić. Ile w tym prawdy? Zaczniemy od tego pierwszego.

Czy elektryki palą się częściej niż spalinowe?

Z uśrednionych danych zebranych przez Straż Pożarną w Polsce wynika, że na 100 tysięcy samochodów średnio pali się 20 samochodów elektrycznych i 30 samochodów spalinowych.

Podkreślam, że tutaj jest wzięte pod uwagę to, że elektryków jest znacznie mniej niż spalinowych. To dane uśrednione i nie ma w nich rozgraniczenia co do powodu pożarów.

Czy chodzi o samozapłaczowy panek? Nie wiadomo też, do której kategorii zostały zaliczone hybrydy.

Sprawdziłem też statystyki policyjne. Wynika z nich, że w roku 2022 spaliło się u nas 10, u nas w Polsce, 10 samochodów elektrycznych i 8333 samochody spalinowe.

Po przeliczeniu jednak na 100 tysięcy współczynnik palących się elektryku wynosi 30, a spalinowych 40. I znowu spalinowe palą się częściej.

Ok, statystyka oparta na 10 przypadkach jest obciążona dużym błędem. Poszukałem więc danych z zagranicy, gdzie samochodów elektrycznych jest więcej, gdzie są starsze, więc i też statystyki będą bardziej wiarygodne.

W Europie krajami, w których elektryków jest najwięcej i są najdłużej, są chyba kraje skandynawskie. Z oficjalnych danych szwedzkich wynika, że pożar elektryka jest około 20-krotnie mniej prawdopodobny niż pożar samochodu zasilanego ropą albo benzyną.

Dodabnie sytuacja wyglądała w Norwegii. Z danych statystycznych wynika, że tam, to dane za rok

[Transcript] Nauka To Lubię / Czy elektryki palą się częściej niż samochody spalinowe?

22, spaliło się 4 tysięczne procenty elektryków.

Podaje w procentach po to, żeby móc porównywać niezależnie od bezwzględnej liczby elektryków czy spalinowych.

Dla porównania samochodów konwencjonalnych spaliło się 800%. To znaczy, że w Norwegii 20 razy bardziej prawdopodobne jest, że twój samochód się zapali, gdy jesteś właścicielem bizla albo benzynowego, niż jak jesteś właścicielem elektryka.

Sprawdziłem jeszcze dane z USA i są one w sumie zbieżne z tymi, które już podawałem dla Polski z dwóch źródeł Straży Pożarnej Policji, dla Norwegii, dla Szwecji.

W Stanach na 100 tysięcy samochodów średnio pali się 25 elektryków i 1500 samochodów spalinowych. Statystyki z kilku krajów pokazują, że pożary elektryków są mniej prawdopodobne niż samochodów spalinowych.

I tak jak nad każdą z tych statystyk można podyskutować, bo sam też wskazywałem ich słabe strony, to jednak twierdzenie, że elektryki palą się częściej nie znajduje żadnego poparcia w faktach.

A jak już się zapalą, to co jest ich gaszeniem?

Stereotyp jest taki, że elektryki gasi się bardzo długo, że potrzeba na niej hektolitrów wody. Media publikowały informacje o wielogodzinnych akcjach gaśniczych jednego tylko samochodu.

No to spojrzalem w dane.

Z danych Straży Pożarnej wynika, że średni czas akcji działań gaśniczych przy pożarach elektryków wynosi w Polsce 1,5 godziny.

To nie znaczy, że tyle trwa samogaszenie. Najdłużej trwająca akcja gaszenia samochodu elektrycznego w Polsce wynosiła 21 godzin.

W tym akcji gaśnienia samego pożaru było 18 minut. Co strażacy robili w pozostałym czasie?

W samochodach elektrycznych pożar pożarowi nie jest równy.

Gdy zapali się wewnątrz samochodu, na przykład z powodu uszkodzenia instalacji elektrycznej, jej gaśnienie trwa dokładnie tyle samo, czy tak samo długo, jak gaśnienie wewnątrz samochodu spalinowego.

Różnica pojawiają się wtedy, gdy zapali się bateria, zapal się akulatory.

I gaśnienie wymaga większej ilości wody, po to by obniżyć jej temperaturę.

I tu pojawia się pewien paradoks.

Akulatory samochodowe są zamknięte w szczelnej i izolowanej termicznie obudowie.

Gdy wybucha pożar akulatorów i gaśnienie, schładzanie trwa długo, bo są zamknięte w szczelnej i termicznej obudowie.

Obudowie, której zadaniem jest, nie dopuścić do tego, by do środka dostała się jakakolwiek ciecz.

Gdy obudowa zostaje na przykład wyniku wypadku rozerwana, gaśnienie akulatora jest łatwiejsze i wcale nie trwa długo.

Gdy obudowa jest szczelna albo i uszkodzenia są niewielkie, gaśnienie trwa dłużej oraz potrzeba do tego znacznie większej ilości wody.

Ale Renault na przykład pokazał ostatnie obudowe akulatorów skonstruowane tak,

że ich górna pokrywa pod wpływem bardzo wysokiej temperatury wytapia się odsłaniając wszystkie baterie.

Podczas testów gaśnienie tak otwartych akulatorów trwało zaledwie kilka minut

i nie wymagało większych ilości wody niż przy pożarze samochodu spalinowego.

Spójrzcie na te wykresy.

Ich źródło i bardzo dobry raport opracowany przez serwis wysokie napięcie

[Transcript] Nauka To Lubię / Czy elektryki palą się częściej niż samochody spalinowe?

znajdziecie w opisie do tego filmu.

Gdy patrzy się na moc pożaru samochodu elektrycznego i spalinowego oraz na czas trwania tych pożarów nie różnią się one od siebie zasadniczo.

W zasadzie są niemalże identyczne.

Owszem elektryki nieco dłużej się rozpalają, ale ich gaśnienie trwa porównywalnie długo.

Tyle tylko, że trzeba to zrobić w inny sposób niż gaśnienie samochodu spalinowego.

Na tym wykresie z kolei możecie zobaczyć to jeszcze raz.

Całkowita moc pożaru samochodu elektrycznego jest nieco wyższa, ale nie zasadniczo wyższa.

Czas uwalniania energii jest taki sam albo bardzo podobny.

Dłuższy czas akcji gaśniczych, ale nie samego gaśnienia w przypadku samochodów elektrycznych po pierwsze wynika z mniejszego doświadczenia ekip gaśniczych.

W zeszłym roku w całym kraju spaliło się tylko 10 elektryków

oraz z faktu, że nawet w samochodzie już ugaszonym

warto poświęcić jeszcze jakiś czas na schładzanie akulatorów, nawet gdy te się nie palą.

Bez tego nawet kilka godzin po ugaszeniu pożaru ten może się wzniecić ponownie.

Warto jeszcze dodać, że nie ma ujednoczonych sposobów standardów na gaśnienie elektryków, a to także powoduje, że akcje się wydłużają.

Każda akcja to w pewnym sensie eksperyment

i może także dlatego, albo na pewno dlatego, trwa po prostu dłużej niż mogłaby trwać.

Osobną kwestią jest uwalnianie się do środowiska szkodliwych produktów reakcji spalania.

Z danych, które znajdziecie w opisie wynika, że podczas pożaru elektryka uwalniane są fluoro-wodory oraz kobalt i nikiel, w zależności od tego z czego jest budowany akulator, czy co jest w akulatorze.

W samochodach spalinowych głównie emitowane były tlenki siarki i tlenki azotu.

Podsumowując, samochody elektryczne wcale nie zapalają się częściej,

przeciwnie zapalają się rzadziej albo znacznie rzadziej od spalinowych.

I drugi wniosek, tak, czas, jaki strażacy muszą spędzić przy palącym się samochodzie elektrycznym, jest dłuższy, ale statystycznie nie zasadniczo dłuższy.

Dziękuję za uwagę.