

MIROŚŁAW DWORNICZAK

Jak używać

E papierosa

NIEZBĘDNIK



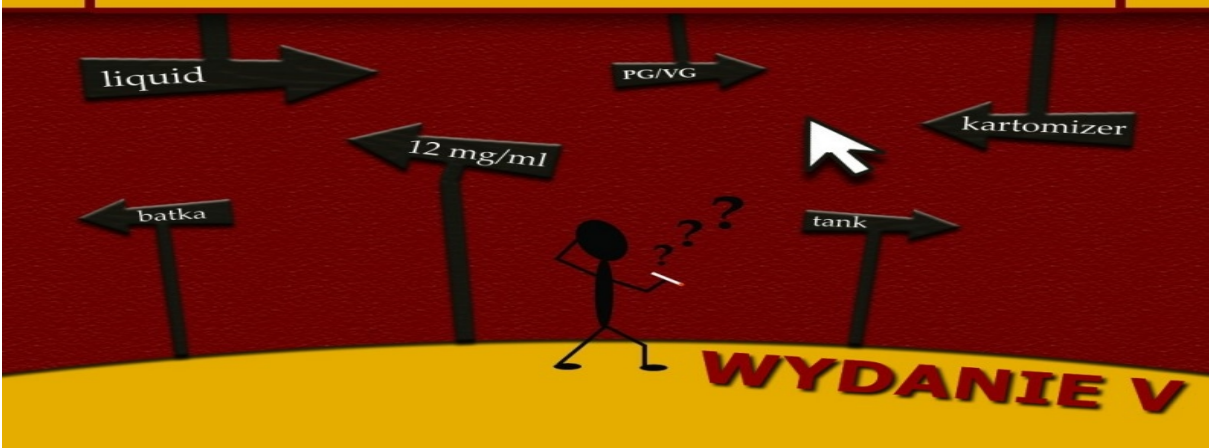
WYDANIE V

MIROŚŁAW DWORNICZAK

Jak używać

E papierosa

NIEZBĘDNIK



Zamiast wstępu

Drogi Czytelniku – jeśli wzięłeś ten podręcznik do ręki, to znaczy, że temat Cię zainteresował. Chcę jednak podkreślić jedną istotną rzecz – jeżeli do tej pory nie paliłeś tytoniu, omiń także e-papierosa szerokim łukiem.

Urządzenie to, zwane elektronicznym inhalatorem nikotyny (elektronicznym papierosem) zaprojektowane jest bowiem dla nałogowców, którzy postanowili zmienić swoje życie.

Dodam – dla dorosłych nałogowców, ponieważ wapowanie (e-palenie) podlega takim restrykcjom wiekowym jak zwykłe palenie tytoniu.

Należy też podkreślić, że wbrew lansowanemu pogładowi, ktoś kto rzuca palenie analogów, nie przestaje być nałogowcem. Po przejściu na wapowanie przestajemy być tytonistami, ale nadal jesteśmy nikotynistami. Dopiero rzucenie e-papierosa (EIN) może dać nam prawo do mówienia o pozbyciu się nałogu.

Zanim kupisz sobie odpowiedni sprzęt i dołączysz do „chmurzących”, przeczytaj koniecznie tę część poradnika, która dotyczy wyboru urządzenia, jak też miejsca, w którym warto kupić zestaw startowy. Pozwoli Ci to uniknąć niepotrzebnych rozczarowań. Jeśli już sprzęt posiadasz – możesz sprawdzić, czy wybór był dobry i ewentualnie wybrać kolejnego e-papierosa dla siebie.

Doświadczenia nabiera się z czasem. W tej książce są tak naprawdę porady dla początkujących i średnio zaawansowanych. Nie znajdziecie tutaj odpowiedzi

dotyczących zamienników elementów e-papierosów, czy też sposobów modyfikacji konstrukcji – to już zdecydowanie wyższa szkoła jazdy.

Wskazówki i rady zebrane są jak najrzetelniej, korzystając zarówno z własnych doświadczeń, jak również z bogatej wiedzy ludzi, którzy od kilku lat są waperami i postanowili podzielić się swoimi wrażeniami – zarówno pozytywnymi, jak i negatywnymi – z innymi.

Palenie zwykłych papierosów, nazywanych w żargonie naszego środowiska „analogami”, nie wymaga wielkich instrukcji. W przypadku e-papierosa jest nieco inaczej, ponieważ trzeba się zapoznać nie tylko z techniką używania sprzętu, ale też jego obsługi.

Niniejsze wydanie poradnika jest już jego piątą wersją. Tym razem tekst został gruntownie przerepracowany i uzupełniony o opisy nowych technologii EIN.

Od czasu ostatniego wydania poradnika w 2012 roku nastąpił gwałtowny rozwój technik stosowanych w elektronicznych inhalatorach nikotyny. Nie są to już proste urządzenia, a wręcz w wielu przypadkach są „naszpikowane” elektroniką, która ma dbać o to, aby wapowanie było coraz bezpieczniejsze.

Rynek EIN cały czas się zmienia i ewoluuje, czy to za sprawą nowego sprzętu, czy też zmian ustawowych.

Zwłaszcza to drugie, czyli Dyrektywa Tytoniowa z 2014 roku (zwana TPD II), odcisnęło swoje piętno na środowisku waperów.

Zachęcamy do lektury i witamy po jasnej stronie mocy. Czeka Cię świetna przygoda z dala od zgubnego nałogu, jakim jest dym tytoniowy.

I jeszcze jedna istotna uwaga – zdaję sobie w pełni sprawę, że poradnik ten nie jest doskonały. Będę zatem wdzięczny wszystkim, którzy zechcą się podzielić wszelkimi uwagami na jego temat. Korespondencję proszę przesyłać na adres mailowy: StaryChemik@gmail.com

* * *

Z ogromną satysfakcją informujemy, że pomysłodawca niniejszego Niezbędnika, w czerwcu 2018 roku w trakcie Global Forum on Nicotine stał się jednym z piętnastu szczęśliwych zdobywców grantu w ramach konkursu zaoferowanego przez Knowledge*Action*Change – organizację, która wymyśliła Global Forum on Nicotine.

Projekt, który będzie realizowany przez Mirosława Dworniczaka – *StaryChemik*, to specjalna strona internetowa dla zupełnych nowicjuszy – specjalny poradnik

Od 14 lipca 2018 r. dostępna jest nowa edukacyjna strona o e-fajkach.

E-papieros dla bardzo początkujących
Poradnik dla rzucających palenie

epapieros.edu.pl — jak edukacja, to edukacja.

ISBN:

pomysłodawca publikacji:

Mirosław Dworniczak

okładka:

Anna Kasprzak

autorzy tekstów:

Mirosław Dworniczak - *StaryChemik*

Agnieszka Wach-Grzegorzczak

DorotaM

Krasnal45

refurbished

Tommy Black

Piotr Müldner-Nieckowski - *PiotrM*

Wojciech Chojnacki - *TayVoy*

oraz grupa anonimowych autorów

tłumaczenie:

Bartosz Brzozowski

korekta tłumaczenia:

Agnieszka Wach-Grzegorzczak

zdjęcia:

adse

el_Petto

Goldi

Haze

Joshua Lott

Mareckimt

Nałóg Totalny

Polan

*Pikusp
sator75
Thaniell
TooCruel
zzz3*

grafiki:

Tomasz M. – psqdney

skład elektroniczny:

PucH2

Wszelkie zdjęcia e-papierosów oraz ich elementów zostały w niniejszej publikacji użyte wyłącznie w celach poglądowych.

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons;
[Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne 3.0 Polska \(CC BY-NC 3.0 PL\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/pl/)



Podziękowanie:

Serdecznie dziękuję wszystkim, którzy bezinteresownie służyli swoją wiedzą, radą i pomocą podczas przygotowywania nowego wydania poradnika.

O pomysłodawcy publikacji:

Urodzony w pamiętnym dla Poznania roku 1956 doktor nauk chemicznych, wykładowca, tłumacz, dziennikarz naukowy i bloger. Miłośnik twórczości Leonarda Cohena oraz starej dobrej muzyki lat 60. i 70. XX wieku; były palacz analogów, obecnie entuzjasta, propagator i użytkownik e-papierosów.

Spis treści

[Co to jest „e-papieros”?](#)

[Zmiany prawne i co za tym stoi](#)

[Akcyza a EIN](#)

[Reakcja rynku EIN na TPD II](#)

[Mity dotyczące e-papierosów](#)

[Mit # 1](#) – e-papierosy są zupełnie nieszkodliwe

[Mit # 2](#) – nikotyna jest silną trucizną

[Mit # 3](#) – nikotyna jest silnie uzależniająca

[Mit # 4](#) – używanie e-papierosa powoduje „efekt furtki”

[Mit # 5](#) – używanie e-papierosa powoduje efekt „biernego palenia”

[Mit # 6](#) – e-papieros smakuje dokładnie tak samo jak zwykły analogowy papieros

[Mit # 7](#) – e-papierosa można używać wszędzie

[Mit # 8](#) – używanie e-papierosa jest równie proste jak palenie zwykłych papierosów

[Mit # 9](#) – wapowanie pozwoli zaoszczędzić 80% budżetu wydawanego wcześniej na palenie tytoniu

[Jaki e-papieros będzie odpowiedni dla mnie?](#)

[Gdzie kupować?](#)

[Dla niecierpliwych](#)

[Ratunku – to nie działa!](#)

[Zasilanie](#)

[Na co należy zwrócić uwagę przy zakupie zasilania EIN?](#)

[Zaczijmy od próby klasyfikacji EIN](#)

[e-papieros przypominający tradycyjne papierosy](#)

[EIN typu eGo](#)

[EIN mod mechaniczny](#)

[EIN mod elektroniczny](#)

[Co to jest VV / VW w modach EIN?](#)

[Dlaczego warto korzystać z funkcji kontroli VV / VW?](#)

[Funkcje bezpieczeństwa z funkcją kontroli VV / VW](#)

[Funkcje użytkownika modów z funkcją kontroli VV / VW](#)

[Mody z regulacją temperatury VT](#)

[Regulacja temperatury VT w modach](#)

[W którą stronę pójdzie rozwój elektroniki do EIN?](#)

[Klasyfikacja EIN wg generacji](#)

[First-generation](#) – Pierwsza generacja

[Second-generation](#) – Druga generacja

[Third-generation](#) – Trzecia generacja

[Fourth-generation](#) – Czwarta generacja

[EIN typu SLIM](#)

[Autobus z napisem „Koniec wyścigu”](#)

Akumulatory – ogniwa

[Co z tym „formatowaniem” akumulatorów?](#)

[Czego dowiemy się ze specyfikacji technicznej ogniwi Li-ion?](#)

[Wyjaśnienie sprawy napięcia ogniwi Li-ion](#)

[Pojemność ogniwi Li-ion](#)

[Metoda ładowania ogniwi typu Li-ion](#)

[Ładowarki z metodą ładowania CC/CV](#)

[Ładowarki z metodą ładowania TC/CC/CV](#)

[Bezpieczeństwo](#)

[Ładowarki](#)

[Ładowarki dedykowane do EIN z wbudowanymi ogniwami i EIN typu eGo](#)

[Zewnętrzne ładowarki ogniwi Li-ion](#)

[Zasilanie przenośne – papierosnico-ładowarki \(PCC\)](#)

Wolty, ampery, waty, omy, dzule – mała powtórka z fizyki

Akumulator a sprawa grzałki

Parowniki (atomizery)

[Jednorazówka](#)

[Pierwsze konstrukcje z rozłączanymi elementami EIN](#)

[Atomizer 306](#)

[Kartomizer](#)

[Kartomizer watkowy](#)

[Kartomizer bezwatkowy](#)

[Liquinator](#)

[Clearomizer](#)

[Clearomizer CE2](#)

[Clearomizer CE4](#)

[Clearomizer CE5](#)

[Clearomizer górnogrzałkowy](#)

[Clearomizer dolnogrzałkowy](#)

[Zestawienie kartomizerów i clearomizerów](#)

[Szkoło pyrex w parownikach](#)

[System TANK](#)

[Atomizer eGo](#)

[Atomizer eGo-T](#)

[Atomizer eGo-C](#)

[Atomizer RBA](#)

[RBA](#)

[RDA](#)

[RTA](#)

[RDTA](#)

[Atomizer RGA – GeniSiS](#)

[Styl wapowania MTL i DLI](#)

[Parowniki do stylu MTL](#)

[Parowniki do stylu DLI](#)

[Gwint 510](#)

[Złącze 510](#)

[Czyszczenie parownika:](#)

O drutach słów kilka

[Kanthal A1 lub Kanthal D](#)

[Nichrome \(chromonikielina\)](#)

[SS – drut ze stali nierdzewnej \(szlachetnej\)](#)

[Drut nikłowy Ni200](#)

[Drut tytanowy](#)

O modelach e–papierosów – zestawy (kity)

Juuling

Papierosy elektroniczne w opinii lekarza praktyka

Co użytkownik e–papierosów o nikotynie wiedzieć powinien?

[Działanie nikotyny na organizm ludzki w przypadku przedawkowania](#)

[Kilka ostrzeżeń dla domorosłych eksperymentatorów](#)

Sole nikotyny – o co w tym chodzi?

Cukier w papierosach

Glikole i gliceryna – rzecz o bazach e–liquidów

O liquidach, czyli płynach do e–papierosa

[Z czego składa się płyn do e–papierosa?](#)

[Nikotyna w e–płynach](#)

[Mały chemik, czyli jak samemu coś zmieszać](#)

[Bazy i aromaty](#)

[Więcej pary!](#)

CEN / TC 437

Premix – kompozycja aromatów

O bezpieczeństwie nigdy dość

Gdzie palić nie wolno

Gdzie szukać dalszych informacji?

[Blogi i portale o EIN](#)

[Fora internetowe o EIN](#)

[Książki o EIN](#)

Waperski savoir-vivre

Leksykon pojęć istotnych

FAQ wopera

Kilka słów na koniec

Dodatek dla wnikliwych

Regulacja temperatur VT /z TC/ – dla wnikliwych

[Regulacja temperatury, TC, TCR, Ni, Ti, SS316, jak działa?](#)

[Trochę o regulacji temperatury w e-papierosach dla osób zaczynających wapowanie na TC.](#)

[Wracając do e-p.](#)

[Regulacja](#)

[Przykład](#)

[Wpływ rezystancji dodatkowych.](#)

[Sprawdzenie pomiaru temperatury](#)

Elementy grzewcze EIN – grzałki, druty, nośniki

[Grzałka w EIN pierwszej generacji](#)

[Nośnik e-liquidu w parownikach RBA](#)

[Bawełna](#)

[Celuloza](#)

[Linka stalowa](#)

[Mesh](#)

[Jak przycinać nośnik e-liquidu?](#)

[Element grzewczy](#)

[Druty oporowe](#)

[Element grzewczy do EIN z funkcją VT](#)

[Wartości TWR \(ang. TCR\)](#)

[Biżuteria](#)

[YiHi SX Pure Technology](#)

[Fabryczne grzałki](#)

[Mesh – element grzewczy](#)

[Na koniec słów kilka](#)

Dodatek:

[Tabela przeliczenia AWG na mm](#)

[Specyfikacja techniczna drutów oporowych](#)

[Ni](#)

[Ni200](#)

[Ni205](#)

[NiFe70](#)

[NiFe52](#)

[Ti](#)

[SS](#)

[SS304](#)

[SS316](#)

[SS16L](#)

[SS317L](#)

[Przyrząd do robienia własnych grzałek.](#)

[Nikotyna](#) – dla wnikliwych

[Mity o nikotynie](#)

[Co mówi nam nauka:](#)

[Nikotyna – niebezpieczna, obca substancja chemiczna?](#)

[Nikotyna – bardzo toksyczny lek?](#)

[Nikotyna – wściekły narkotyk?](#)

[Nikotyna – szkodliwy i niszczący lek?](#)

[Dlaczego ludzie kłamią na temat nikotyny?](#)

[Sole nikotyny](#) – dla wnikliwych

[Skutki zdrowotne używania e-papierosów](#)

[W kierunku pokolenia wolnego od dymu tytoniowego](#)

[Piśmiennictwo](#) z rozdziału „[Papierosy elektroniczne w opinii lekarza praktyka](#)”

Dodatek specjalny *Przeczytaj koniecznie*

[Z ostatniej chwili](#)

Blurb

[Blurb](#)

Co to jest „e-papieros”?



Papieros elektroniczny (pot. e-papieros) ma niewiele wspólnego z papierosem tradycyjnym, a obiegowa nazwa, która na stałe przyłgnęła do tego rodzaju urządzeń negatywnie rzutuje na ich odbiór, była głównie zabiegiem marketingowym mającym na celu przyciągnięcie do nowego produktu jak największą rzeszę palaczy. E-papieros jest urządzeniem przeznaczonym do inhalowania aerozolu (pot. chmurki) wytworzonego poprzez podgrzewanie roztworu gliceryny roślinnej z glikolem propylenowym (rzadziej jednej z tych substancji pojedynczo) z dodatkiem nikotyny (której stężenie zazwyczaj nie przekracza 24mg w mililitrze płynu, a od września 2016 zostało ograniczone do 20mg w mililitrze płynu) i substancji smakowych. Faktycznie więc powinien być określany mianem „elektronicznego inhalatora nikotyny” – [EIN](#). Te urządzenia pozwoliły całkowicie rzucić lub przynajmniej ograniczyć palenie tytoniu przez ponad 1,5 miliona Polaków. Stały się również przedmiotem zainteresowań wielu naukowców, którzy postanowili zbadać skład chemiczny aerozolu z e-papierosów, porównując go z dymem z tradycyjnych wyrobów tytoniowych.

Należy mocno podkreślić, że w e-papierosie nie są spalane żadne substancje. Dlatego też użytkownicy e-papierosa najczęściej określają tę czynność jako chmurzenie czy też z angielska – [wapowanie](#) (ang. vaping).

Parę słów o historii tego wynalazku. Pierwszy patent na takie urządzenie zgłoszono co prawda w 1963 roku w USA, ale tak naprawdę współczesna historia e-papierosa rozpoczyna się w 2003 roku, gdy chiński farmaceuta opracował pierwszy model papierosa elektronicznego, który został wdrożony do produkcji przez firmę Ruyan. Jak więc widać, z Chin pochodzą takie epokowe wynalazki, jak kompas, papier, porcelana, proch, a teraz również ten najnowszy – e-papieros.

Papieros elektroniczny vs analogowy

Z rachunku wad i zalet papierosów elektronicznych i tytoniowych, które dla kontrastu nazwano „analogowymi”, wynika jednoznacznie, że elektroniczne są pod każdym względem lepsze i zdrowsze. Nie są zupełnie nieszkodliwe, bo często zawierają nikotynę, jednak na pewno nie powodują, tak jak papierosy tytoniowe, uszkodzenia układu oddechowego, serca, naczyń krwionośnych i – co najważniejsze – nie wywołują raka. Dym tytoniowy jest natomiast co roku przyczyną śmierci milionów ludzi. Mgła z e-papierosa nie jest dymem pochodzącym ze spalania, nie zawiera żadnej z kilku tysięcy toksycznych i rakotwórczych substancji zawartych w dymie z papierosa tytoniowego, prócz nikotyny. Ale to nie [nikotyna](#) jest zagrożeniem dla palacza, lecz dym tytoniowy, wysoka temperatura dymu i niebezpieczny dla otoczenia żar (ogień).

dr n. med. Piotra Müldner-Nieckowskiego, prof. UKSW

[Papierosy elektroniczne w opinii lekarza praktyka](#) [10.10.2009, ze zmianami dn. 26.04.2018]

Szkodliwość dymu tytoniowego

W dymie tytoniowym znajduje się około 1500 razy więcej badanych szkodliwych i potencjalnie szkodliwych składników w porównaniu z aerozolem z e-papierosów – wynika z badań przeprowadzonych przez naukowców koncernu tytoniowego.

Wyniki badań przeprowadzonych na zlecenie koncernu Lorillard zostały ujawnione w specjalistycznym magazynie Regulatory Toxicology & Pharmacology.

W lipcu 2014 roku w laboratoriach koncernu tytoniowego Lorillard przeprowadzono szczegółowe badania zawartości szkodliwych i potencjalnie szkodliwych składników aerozoli wytwarzanych w e-papierosach w porównaniu do składu dymu tytoniowego. Analizie poddano kilkadziesiąt substancji i związków chemicznych zawartych w dymie tytoniowym znajdujących się na „czarnej liście” 93. najbardziej szkodliwych i potencjalnie szkodliwych składników zawartych w wyrobach tytoniowych i dymie tytoniowym, na które narażeni są zarówno palacze, jak i osoby znajdujące się w otoczeniu osób palących, jaka w 2012 roku została opracowana przez rządową amerykańską Agencję Żywności i Leków FDA. Badaniom poddano dostępne na rynku papierosy tradycyjne oraz e-papierosy z liquidami, z których pobrano blisko 800 próbek dymu tytoniowego i aerozolu wytwarzanego e-papierosach. Szczegółowe analizy chemiczne dymu papierosowego i aerozolu wykazały, że e-papierosy wytwarzają około 1.500 razy mniej szkodliwych i potencjalnie szkodliwych składników w porównaniu do papierosa tradycyjnego.

Wybór bezpieczniejszej opcji

Na podstawie dostępnych dowodów, uważamy, że e-papierosy mogą prowadzić do znacznych spadków rozpowszechniania palenia i pozwolą uniknąć wielu zgonów i ciężkich chorób, a co za tym idzie przyczynić się do zmniejszenia nierówności społecznych w zakresie zdrowia, które palenie tytoniu obecnie pogarszają.

Królewski Kolegium Lekarzy (RCP)
Royal College of Physicians, Statement on e-cigarettes,
London, 14 June 2014

Raport „Nikotyna bez dymu – redukcja szkód
powodowanych przez tytoń”

[Nicotine without smoke: Tobacco harm reduction](#)

Zmiany prawne i co za tym stoi



E-papierosy (papierosy elektroniczne, a właściwie elektroniczne inhalatory nikotyny – EIN) to wynalazek, który na dobre pojawił się na rynku na początku XXI wieku. Na początku był tylko alternatywą dla ewidentnie szkodliwego palenia tytoniu, ale dość szybko stał się nową formą rekreacyjnego używania nikotyny. W drugiej dekadzie XXI wieku nastąpiła prawdziwa eksplozja zainteresowania tymi urządzeniami. Do dziś na całym świecie wiele milionów ludzi rzuciło palenie dzięki EIN. Ich popularność naprawdę zadziwia.

Co ważne – okazało się, że istnieje istotna luka w systemach prawnych na świecie. Istniejące w większości krajów ustawy antytytoniowe nawet w najmniejszym stopniu nie ujmowały inhalatorów. Mogły więc być one swobodnie stosowane nawet w tych miejscach, w których istniał kategoriyczny zakaz palenia.

Zapewne to także, oprócz niezaprzeczalnych pozytywnych efektów zdrowotnych przyczyniło się do szybkiego wzrostu popularności e-papierosów.

Z drugiej strony mieliśmy do czynienia ze swego rodzaju samoograniczeniem się firm sprzedających EIN oraz e-płyny. Żadne przepisy nie zakazywały bowiem sprzedaży e-płynów nikotynowych osobom niepełnoletnim, a jednak większość firm automatycznie wprowadziła wewnętrzne przepisy, które tego zabraniały.

Podobnie większość forów internetowych ograniczyła dostęp do publikowanych treści nieletnim.

Dziś w większości krajów obowiązują już formalne przepisy wprowadzające odpowiednie ograniczenia. Podobnie było z jakością [e-liquidów](#), czyli płynów używanych w EIN. Nie istniały żadne przepisy normujące zawartość poszczególnych składników, szczególnie poziomu nikotyny czy też metali

ciężkich. Większość e-liquidów sprowadzano wprost z Chin, a towarzyszące im certyfikaty, a właściwie quasi-certyfikaty, budziły wielkie wątpliwości.

Tu także można było zauważyć oddolne oddziaływanie konsumentów. Wymusili oni na producentach wykonywanie badań i publikowanie ich wyników na stronach internetowych. Kamieniem milowym stało się powstanie AEMSA – American E-liquid Manufacturing Standards Association. Jest to stowarzyszenie, które za swój główny cel uznało stworzenie jednolitego standardu e-płynów, wraz z opisem konkretnych procedur ich badania.

Wersja Standardu z 2015 roku określa dozwolone źródła nikotyny, wymaganą czystość wszystkich składników, czystość procesu produkcji, jak też wykaz substancji zakazanych. Jest to nadal standard, którego przestrzeganie jest dobrowolne, ale jest nadzieja, że właśnie takie lub zbliżone rozwiązania zostaną przyjęte na świecie.

Historia e-papierosów, wraz z walką o wprowadzenie rozsądnego prawa, została bardzo dobrze opisana na portalu amerykańskiego stowarzyszenia [CASAA](#).

Elektroniczne inhalatory nikotyny dotarły do USA i Europy (w tym także do Polski) w 2006 i 2007 roku. Na początku były to pojedyncze egzemplarze przywożone prywatnie z Chin, potem rozpoczął się ich import – w większości przypadków dokonywany przez niewielkie firmy, które były prowadzone przez entuzjastów tego nowego wynalazku. Dość oczywiste jest, że informacje dotyczące ich działania i obsługi były najpierw skąpe, co jest dość istotną sprawą. Papieros elektroniczny jest urządzeniem technicznym, a więc takim, które wymaga pewnej sprawności w obsłudze. Wczesne modele z końca pierwszej

dekady XXI wieku były bardzo awaryjne, co powodowało sporą frustrację użytkowników.

Liczbę użytkowników EIN na całym świecie szacuje się dziś na co najmniej kilkanaście milionów. W Polsce jest ich według różnych szacunków od miliona do dwóch.

W wielu miejscach świata organizowane są spotkania cykliczne gromadzące od kilku do kilkudziesięciu osób zainteresowanych tematyką EIN, ale często pomysły na tego typu imprezy powstają ad hoc. Najnowszą inicjatywą, sformułowaną w 2016 roku na warszawskiej konferencji Global Forum on Nicotine jest INNCO – International Network of Nicotine Consumer Organisations. Jest to sieć skupiająca 25 krajowych organizacji waperskich (stan na maj 2017).

To właśnie dzięki globalnej sieci można dziś bez większej przesady mówić o rodzącej się nowej subkulturze [waperów](#) (ang. vapers). To ostatnie słowo ma szczególne znaczenie, ponieważ od samego początku użytkownicy chcieli jednoznacznie odciąć się od nomenklatury związanej z paleniem tytoniu. Stąd wzięło się w użyciu angielski czasownik „*to vape*”, które na polski przełożono jako „wapować”. Ale na tym nie koniec. Dziś można jednoznacznie powiedzieć, że społeczność użytkowników EIN wypracowała własny język, który ułatwia porozumiewanie się, szczególnie w kwestiach technicznych. Wynika to z faktu, że poza akumulatorem (często w slangu zwanego *akusem*) wszystkie elementy e-papierosów są całkowicie nowymi konstrukcjami. Stąd mamy w słowniku takie pojęcia jak [analog](#), czyli klasyczny papieros tytoniowy, [atomizer](#) (skrótowo nazywany *atomkiem*) – element generujący aerozol, „[bóbr](#)” – nieprzyjemne odczucie związane z przesuszeniem grzałki, *palenie hybrydowe* (używanie na przemian papierosów zwykłych i elektronicznych) czy *e-liquid* –

płyn wykorzystywany do uzupełniania EIN. Pojawiły się także określenia takie, jak „*cloud chaser*”, czyli osoba, która próbuje wygenerować jak największą chmurę przy użyciu EIN. Język ten jest cały czas *in statu nascendi*, nowe pojęcia rodzą się wraz ze zmianami technologii, ewoluują, a niektóre z nich już po kilku latach wychodzą z użycia.

Ukoronowaniem tego zjawiska było przyznanie słowu „vape” tytułu Słowa Roku 2014 przez Oxford University Press.

Niestety, wydaje się, że twórcy języka użytkowników EIN już na samym początku popełnili bardzo poważny błąd. Urządzenie do inhalacji roztworu nikotyny nazwano papierosem elektronicznym (ang. *electronic cigarette, e-cigarette*). W założeniu prawdopodobnie chodziło o to, aby palacze tytoniu poczuli się w jakimś sensie „swojsko” i rozpoznawali, że urządzenie to ma być elektronicznym odpowiednikiem klasycznego papierosa. W jakimś sensie można tu znaleźć analogię do słów „*book*” oraz „*e-book*”. Pomiedzy tymi parami pojęć jest jednak bardzo zasadnicza różnica. Zarówno zwykła książka, jak i jej elektroniczny odpowiednik są słowami niosącymi przesłanie pozytywne.

W przypadku pierwszej pary idea było przeciwstawienie „dobrego” e-papierosa złemu tytoniowemu. I tak to było i jest rozumiane wśród ludzi, którzy znają temat. Jeśli jednak tego typu słowa trafiają do szerokich kręgów społeczeństwa, odczytywane są jako dwa bardzo podobne pojęcia. Często słyszymy „ale to przecież też jest papieros”. Mniej doświadczeni użytkownicy stosują też określenie „palenie e-papierosa”, pomimo faktu, że w EIN nie następuje przecież proces spalania!

Co gorsza, to nieprawidłowe z gruntu określenie trafiło także, pomimo licznych protestów ze strony samych użytkowników, jak też stowarzyszeń biorących udział w konsultacjach projektu

ustawy, do ostatecznego tekstu z dnia 22 lipca 2016r. w art. 2 pkt 17 czytamy:

palenie papierosów elektronicznych – *spożycie pary zawierającej nikotynę, wydzielanej przez papieros elektroniczny.*

Już kilka lat temu podejmowano próby zastąpienia nazwy „e-papieros” inną. Proponowano, aby urządzenie tego typu nazwać chmurnikiem czy też waperosem. Prawdopodobnie jednak było już za późno, aby społeczność użytkowników jak też producentów i dystrybutorów zaakceptowała tego typu zmianę.

Nie wszystko jednak można widzieć w jasnych barwach. Po okresie, w którym EIN były w zasadzie poza jakąkolwiek regulacją prawną, rozpoczęły się działania, których efektem jest ograniczenie ich dostępności – czasem bardzo drastyczne. I tak – w Australii sprzedaż e-płynów zawierających nikotynę jest całkowicie zakazana. Jeszcze gorsza sytuacja jest w Brazylii oraz w Zjednoczonych Emiratach Arabskich, gdzie zakazana jest sprzedaż, import oraz reklama wszelkiego sprzętu i płynów. W chwili obecnej najostrzejsze przepisy obowiązują w Hong Kongu, gdzie zakazane jest nawet posiadanie EIN. Bardzo zaskakującą decyzję podjął sąd w Indiach, w stanie Pendżab, gdzie w 2016 roku właściciel małego sklepu, w którym znaleziono EIN został skazany na karę 3 lat bezwzględnego pozbawienia wolności oraz grzywną.

W Unii Europejskiej od 2014 roku obowiązuje [Dyrektywa Tytoniowa](#) (Tobacco Product Directive; w skrócie [TPD II](#)).

Dyrektywa 2014/40/UE stanowi przykład implementacji minimalnej, co oznacza, że przepisy przedmiotowej dyrektywy w wymienionym zakresie pozostawiły państwom członkowskim swobodę regulacyjną. Jak wynika bowiem z motywu 48 dyrektywy 2014/40/UE z 3 kwietnia 2014 r. „*nie*

harmonizuje ona przepisów dotyczących środowisk wolnych od dymu tytoniowego, krajowych ustaleń dotyczących sprzedaży lub reklamowania na poziomie krajowym, rozszerzania marki, ani nie wprowadza ograniczeń wiekowych w odniesieniu do papierosów elektronicznych lub pojemników zapasowych. W każdym razie prezentacja i reklamowanie tych wyrobów nie powinny prowadzić do propagowania spożywania tytoniu lub powodowania mylnego utożsamiania ich z wyrobami tytoniowymi. Państwa członkowskie zachowują swobodę w zakresie regulowania takich kwestii w ramach ich jurysdykcji i są do tego zachęcane”

TPD wymusiła na krajach członkowskich wprowadzenie lokalnego ustawodawstwa ograniczającego dostęp do e-płynów z zawartością nikotyny osobom niepełnoletnim, a także nakładającą konkretne obostrzenia odnośnie do maksymalnej zawartości nikotyny:

- zawartość nikotyny w płynie nie może przekraczać 20 mg/ml (2,0%),
- płyn zawierający nikotynę powinien być umieszczony wyłącznie w specjalnie przeznaczonych do tego pojemnikach zapasowych, których pojemność nie może przekraczać 10 ml.

Każdy nowy produkt, który ma być wprowadzony na rynek, musi zostać zgłoszony do odpowiedniej krajowej instytucji, po czym następuje sześciomiesięczna karencja. Opóźnia to w zasadniczy sposób dotarcie z nowymi, bezpieczniejszymi urządzeniami do konsumentów.

Druga grupa przepisów, co do których krajowy ustawodawca miał pozostawioną swobodę legislacyjną dotyczyły kwestii zakazu palenia e-papierosów w pomieszczeniach dostępnych do użytku publicznego z wyjątkiem wyznaczonych palarni, zakazu reklamy e-papierosów oraz zakazów dotyczących sprzedaży e-

papierosów młodzieży do 18 lat, automatach, w sklepach samoobsługowych, sprzedaży na odległość (przez internet) oraz sprzedaży transgranicznej.

W powyższym zakresie ustawodawca zrównał tradycyjnych palaczy i palaczy e-papierosów mimo, że substancje wydzielane przez e-papierosa nie wywierają takich negatywnych skutków jak tradycyjny dym tytoniowy. Należy zadać sobie pytanie czy wprowadzenie przez krajowego ustawodawcę szeregu wymienionych wyżej zakazów dotyczących e-papierosów nie stanowi zbytnej ingerencji w konstytucyjne prawa zarówno czynnych jak i biernych użytkowników e-papierosów czy podmiotów prowadzących działalność gospodarczą.

Swoboda regulacyjna ustawodawcy nie oznacza bowiem, że nie ma on żadnych ograniczeń, a wprowadzane uregulowania są w tym zakresie dowolne.

Już na etapie przygotowań dyrektywa spotkała się z krytyką stowarzyszeń użytkowników, producentów i dystrybutorów. Negatywne opinie wyrazili także naukowcy zajmujący się badaniem efektów zdrowotnych używania EIN. Polska uchwaliła ustawę implementującą dyrektywę latem 2016. Wbrew protestom znaczącej części użytkowników sejm wprowadził do tekstu ustawy całkowity zakaz sprzedaży zdalnej (sprzedaż online; przez internet) oraz transgranicznej. W Dyrektywie Tytoniowej ten przepis jest opcjonalny. Tak więc polska ustawa jest jedną z najbardziej restrykcyjnych w Europie.

Jaka więc będzie przyszłość elektronicznych inhalatorów nikotyny na świecie? Trudno w tym momencie prognozować, ale wydaje się, że w tym momencie tej rewolucji nie można już zatrzymać. Elektroniczne inhalatory nikotyny zapewne

przetrwają, ale wprowadzanie silnie restrykcyjnego prawa może skutkować rozszerzeniem się czarnego rynku czy choćby szarej strefy. W czasie globalizacji nie da się na przykład kontrolować wszystkich przesyłek międzynarodowych.

Przy konstrukcji przepisów prawnych należy zachować zdrowy rozsądek i podejście złotego środka. Z jednej strony niezbędne są przepisy zakazujące sprzedaży produktów nikotynowych osobom nieletnim (choć wiadomo, że często znajdują oni sposoby, aby zdobyć takie produkty), ale ograniczanie sprzedaży internetowej jest już nadmierną restrykcją. Od dawna postuluję, aby oferowane na rynku e-liquidy podlegały podstawowym badaniom jakościowym, na przykład takim, jakie już jakiś czas temu zaproponowała AEMSA. Niestety, obecnie obowiązujące przepisy nie gwarantują jakości produktów, ponieważ opierają się na deklaracjach producentów lub dystrybutorów niż na rzetelnej analizie wykonywanej regularnie przez niezależne laboratoria.

Spółeczność użytkowników EIN, zwanych waperami lub też chmurzącymi ([chmurzenie](#) to jedna z nazw będących odpowiednikami e-palenia) już dawno temu zaczęła się spotykać. Bardzo często tego typu spotkania połączone są z wymianą doświadczeń związanych ze sprzętem, nauką własnoręcznego przygotowania grzałek czy nawet prezentacją elektronicznych inhalatorów własnych konstrukcji. W jakimś sensie jest to trochę podobne do tego, co dzieje się w społeczności palaczy klasycznych fajek. Zwykle są to spotkania raczej kameralne, obejmujące do kilkunastu osób, ale bywają także wielkie mitingi, w których biorą udział setki ludzi. Jest to okazja do wymiany doświadczeń, spotkania innych hobbystów, spróbowania nowych smaków e-liquidów. Często tego typu duże spotkania są przynajmniej częściowo sponsorowane przez

producentów i dystrybutorów sprzętu i e-płynów, dla których jest to okazja do promocji swoich towarów. Oczywiście takie „vape meets” są możliwe tylko w sytuacji, w której nie ma zakazu promocji EIN. Przykładowo, z chwilą wejścia w życie nowej polskiej ustawy antytytoniowej, spotkania na których firmy promują swoje produkty, **są z mocy prawa zakazane**. Niejasna z kolei jest sytuacja prawna spotkań prywatnych organizowanych w miejscach publicznych.

Reasumując – zespoły przygotowujące lub modyfikujące przepisy prawne powinny przy ich tworzeniu współpracować ze specjalistami posiadającymi wiedzę przedmiotową o elektronicznych inhalatorach nikotyny, e-liquidach, jak też o społeczności użytkowników, ponieważ potrafią oni wskazać możliwe skutki planowanych rozwiązań prawnych.

W internecie na różnych grupach facebookowych i o dziwo na forach internetowych o tematyce EIN można spotkać porady domorosłych „prawników”, którzy nie tylko nie znają przepisów prawa, ale co gorsza próbują wywodzić interpretacje prawa, która wyłącznie prowadzi w błąd innych użytkowników EIN.

Najczęstszym absurdem jest próba wykazania, że zapisy ustawy zakazują sprzedaży, a nie dotyczy to kupna.

Bardziej absurdalnego stwierdzenia trudno gdzie indziej poszukiwać.

Kodeksowo istnieje wyłącznie pojęcie umowy sprzedaży. Umowa sprzedaży nie jest definiowana, gdyż, aby mogło dojść do umowy sprzedaży potrzebne są dwie strony; sprzedający i kupujący.

Zatem prosty wniosek; zakaz sprzedaży jest również zakazem kupna.

W internecie podawane są już realne fizycznie istniejące zderzenia z naruszeniem przepisów ustawy antynikotynowej. Urzędy Celne przesyłają stosowną korespondencję do osób indywidualnie kupującymi EIN z krajów trzecich spoza UE – tzw sprzedaż transgraniczna.

Akcyza a EIN

Ministerstwo Finansów nie odpuszcza e-palaczom.

E-papierosy będą droższe.

Zespół do spraw wypracowania systemowych rozwiązań w zakresie opodatkowania akcyzą e-papierosów i wyrobów nowatorskich – tak brzmi dokładnie nazwa nowego ciała, jakie zawiązano w październiku 2016 roku w resorcie finansów.

MF zaproponowało wysokość stawki akcyzy dla e-płynu do papierosów elektronicznych na poziomie 0,5 zł za 1 mililitr tego płynu, zaś dla wyrobów nowatorskich na poziomie 141,29 zł za każdy kilogram i 31,41%.

Tak, dobrze przeczytaliście.

Propozycja MF; stawka akcyzy dla e-płynów (e-liquidów) do papierosów elektronicznych na poziomie 0,5 złotych za 1 mililitr tego płynu.

To jest rozbój w biały dzień. Akcyza dla butelki o pojemności 10ml (pojemnik zapasowy do napełniania EIN) proponowana jest na poziomie 5.00 PLN.

Przy dzisiejszej cenie za e-liquid to prawie wzrost ceny za e-liquid o 100%.



Ustawa z dnia 12 grudnia 2017 r. o zmianie ustawy o podatku akcyzowym wprowadziła odnośnie EIN:

Art. 1. 14) po art. 99a dodaje się art. 99b–99d w brzmieniu:

„Art. 99b. 1. Produkcją płynu do papierosów elektronicznych w rozumieniu ustawy jest jego wytwarzanie, przetwarzanie, a także jego rozlew.

2. Za produkcję płynu do papierosów elektronicznych nie uznaje się wytwarzania tego płynu przez konsumenta ręcznie domowym sposobem w gospodarstwie domowym na własne potrzeby.

3. Podstawą opodatkowania płynu do papierosów elektronicznych jest jego ilość wyrażona w mililitrach.

4. Stawka akcyzy na płyn do papierosów elektronicznych wynosi 0,5 zł za każdy mililitr.

5. W przypadku produkcji, o której mowa w ust. 1, niezgodnej z art. 47, stawka akcyzy na płyn do papierosów elektronicznych wynosi dwukrotność stawki, o której mowa w ust. 4.

6. W przypadku nabycia lub posiadania płynu do papierosów elektronicznych znajdującego się poza procedurą zawieszenia poboru akcyzy, jeżeli od tego płynu nie została zapłacona akcyza w należnej wysokości, a w wyniku kontroli podatkowej, kontroli celno-skarbowej albo postępowania podatkowego nie

ustalono, że podatek został zapłacony, stosuje się stawkę w wysokości określonej w ust. 5.

Art. 99c. /nie dotyczy EIN/

Art. 99d. /nie dotyczy EIN/";

Art. 2. Do dnia 31 grudnia 2018 r. zamiast stawek akcyzy, o których mowa w art. 99b ust. 4 i art. 99c ust. 4 ustawy zmienianej w art. 1, do wyrobów akcyzowych określonych w tych przepisach stosuje się zerową stawkę akcyzy. Przepisy art. 21 ust. 1 pkt 1, art. 78 ust. 1 pkt 3 i art. 116 ust. 3 i 5 ustawy zmienianej w art. 1 stosuje się odpowiednio.

Według ustawy o podatku akcyzowym, akcyza na e-liquidy wynosi „zero”, oczywiście obowiązuje to tylko do 31 grudnia 2018 roku.

Co będzie dalej?...

Źródło:

[Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/40/UE z 3 kwietnia 2014 r.](#)

[Ustawa z dnia 9 listopada 1995 r. o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych](#)

[Biuro do spraw Substancji Chemicznych - Wykaz e-papierosów i pojemników zapasowych](#)

[Ustawa z dnia 12 grudnia 2017 r. o zmianie ustawy o podatku akcyzowym](#)

E-papierosy w perspektywie prawa publicznego

Reakcja rynku EIN na TPD II

Zacznijmy od omówienia sprawy płynów zawierających nikotynę.

Zgodnie ze znowelizowaną „Ustawą o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych” płyny zawierające nikotynę, służące do uzupełniania papierosów elektronicznych, będą mogły być wprowadzane do obrotu po dokonaniu zgłoszenia przez producenta lub importera.

Obowiązek przeprowadzenia testów emisyjnych e-liquidów

Dyrektywa [TPD II](#) nakłada na producentów e-liquidów obowiązek wykonania testów emisji 21 związków w aerosolu pochodzącym z e-liquidu w trakcie korzystania z e-papierosa.

W tym celu osoba odpowiedzialna za produkt musi przedłożyć odpowiednie bardzo szczegółowe informacje obejmujące m.in. wykaz wszystkich składników i substancji wydzielanych w wyniku korzystania z wyrobu wraz z ich ilościami; dane toksykologiczne dotyczące składników i wydzielanych w trakcie użytkowania substancji, w tym po podgrzaniu płynu, ze szczególnym uwzględnieniem ich właściwości uzależniających oraz wpływu samego wdychania

na zdrowie konsumenta. Dodatkowo należy przedłożyć dane o dawce nikotyny i poziomie jej absorpcji podczas używania wyrobu w normalnych lub racjonalnie przewidywalnych warunkach.

Ponadto na opakowaniu jednostkowym i opakowaniu zbiorczym papierosów elektronicznych zawierających płyn nikotynowy i pojemników zapasowych musi być zamieszczony wykaz wszystkich składników wyrobu w porządku malejącym (według ich masy) oraz informacja o zawartości nikotyny w wyrobie i jej ilości w przyjmowanej dawce.

Wymagania te obligują tym samym producenta lub importera płynu nikotynowego do przeprowadzenia odpowiednich badań w odpowiednich, wyspecjalizowanych laboratoriach.

Koszt takiego badania w Wielkiej Brytanii wynosi co najmniej 3.000 £ od e-liquidu.

Obowiązek podania składu e-liquidu

Wyeliminowanie bezmyślnego argumentu "*nie wiemy, co jest w środku*". TPD II określa zakazane dodatki w płynach zawierających nikotynę.

Obowiązek podania informacji i ostrzeżeń na opakowaniu e-liquidu

TPD II określa precyzyjnie jaka powierzchnia opakowania zastrzeżona jest dla obowiązkowego ostrzeżenia o szkodliwości wyrobu tytoniowego.

Sześciomiesięczne powiadomienie o wprowadzeniu nowego produktu

Wszystkie firmy muszą powiadomić Inspektora na sześć miesięcy przed dopuszczeniem do sprzedaży jakiegokolwiek nowego produktu.

Ograniczenia reklamy

Firmy produkujące i/lub sprzedające e-liquid nie będą mogły reklamować się w telewizji lub radiu, w gazetach, w umowach o lokowanie produktu ani w promocjach online lub w mediach społecznościowych.

Opłaty za zgłoszenie u Inspektora

opłaty za zgłoszenie każdego rodzaju i typu od wprowadzanych produktach – liczona w wysokości przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia w sektorze przedsiębiorstw w zależności od wielkości firmy zgłaszającej; 100%, 50% lub 30% .

** pojemnik zapasowy – naczynie z płynem zawierającym nikotynę, który można wykorzystać do ponownego napełnienia papierosa elektronicznego*

Ilość nakazów i koszty wprowadzenia nowego pojemnika zapasowego zawierającego nikotynę skłonił producentów we wszystkich krajach członkowski Unii Europejskiej na wprowadzenie do produkcji i do sprzedaży nowego wynalazku - **premix**

Premix to substancja chemiczna zawierająca... no właśnie co zawiera?

Płyn nie zawierający nikotyny nie podlega pod prawo TPD II.

Producent nie musi podawać składu, nie musi dokonać badania emisji, nie musi umieszczać na opakowaniu żadnych ostrzeżeń. Może swobodnie reklamować produkt we wszystkich możliwych i dostępnych mediach. Można dodawać witaminy i w dowolny sposób barwić.
Hulaj dusza, piekła nie ma.

Czyż nie cudowne obejście restrykcyjnej dyrektywy?

Oczywiście producenci szybko wymyślili mit i zrobili wszystko, aby wmówić go ogromnej liczbie waperów. Zrobili to w trosce o klienta w związku z zapowiadającym wprowadzeniem akcyzy na płyny zawierające nikotynę.

Lepszego mącenia i czarowania już dawno nie było.

Tyle lat waperzy walczyli o normy e-liquidów, aby producenci chroniąc własne interesy jednym manewrem wywrócili sens ochrony użytkowników e-płynów w nicość.

Przepisy TPD II odnoszą się wyłącznie do e-liquidów zawierających nikotynę. E-liquidy, które nie zawierają jej, nie muszą przechodzić przez ten proces testowania. Produkty, które nie spełniają definicji (takie jak 0% e-liquidy nikotynowe) są poza zakresem dyrektywy w sprawie wyrobów tytoniowych i nie muszą spełniać jej wymagań. Przepisy są skierowane do producentów i sprzedawców detalicznych.

TPD II prowadziła ograniczenie co do pojemności pojemnika zapasowego do 10ml oraz zawartość nikotyny w płynie nie może przekroczyć 20mg/ml.

Producenci, aby nie przekroczyć zawartości nikotyny w płynie ograniczyli maksymalną jej zawartość do 19mg/ml praktycznie będzie to 18mg/ml.

Maksymalna pojemność zbiornika parownika nie może przekroczyć 2ml

Ten zapis wywołał najwięcej dyskusji we wszystkich krajach UE. W tłumaczeniu TPD II na różne języki pojawiła się nieścisłość, która spowodowała błędy legislacyjne.

W Wielkiej Brytanii sprawa została wyjaśniona już na etapie legislacyjnym i w ostatecznej formie obowiązującego prawa znajduje się doprecyzowanie pojęcia:

„The capacity of the tank of a refillable electronic cigarette must not exceed 2 millilitres.”

Zapis w TPD II jest w brzmieniu:

„3. Member States shall ensure that:

(a) nicotine-containing liquid is only placed on the market in dedicated refill containers not exceeding a volume of 10 ml, in disposable electronic cigarettes or in single use cartridges and that the cartridges or tanks do not exceed a volume of 2 ml;”

Spowodowało to rozbieżność w prawie w państwach UE. Komisja Europejska jest świadoma różnic w interpretacji Francji i Niemiec. Przekazano informację, że podjęte są stosowne działania, aby kraje te zmieniły zapisy w swym prawie.

Wielu producentów parowników oferuje dwie wersje tego samego modelu. Jedne do krajów gdzie obowiązuje dyrektywa, z pojemnością zbiornika do 2ml, oraz drugi do krajów gdzie TPD nie obowiązuje, z pojemnością zbiornika 4ml i więcej.

Oczywiście produkowane są równocześnie podzespoły pozwalające na zwiększenie pojemności zbiornika z 2ml do 4ml.

Dopóki ktoś nie udowodni inaczej, sprzedawane osobno szklane rozszerzenie zbiornika nie jest urządzeniem dostarczającym nikotynę, czyli nie podchodzi pod przepisy TPD.

Urządzenia, które nie są papierosami elektronicznymi

W niektórych państwach UE, gdzie nie został doprecyzowany parownik, regulacje tam są niejednoznaczne i słabo napisane. Parownik powinien spełniać warunek, że zawiera zbiornik na płyn z nikotyną. Zatem czy RDA jest typu tank (czy posiada zbiornik)? Nie. Aby RDA podlegał przepisom, należy wykazać, że jest on wyposażony w zbiornik na e-liquidu zawierającego nikotynę.

Sprzedawcy wyodrębniają asortyment, który obejmuje dripy i mechaniczne mody i są przeznaczone do używania bez nikotyny. Chociaż ta strategia może nie być całkowicie zgodna z przepisami TPD II, ale tylko czas pokaże, czy działa.

Zabrania się sprzedaży na odległość, w tym transgranicznej sprzedaży na odległość

Austria i Polska zakazują sprzedaży internetowej, która będzie absolutnie niszczycielska dla waperów i przemysłu w tych krajach.

Dyrektywa Unii Europejskiej regulująca przepisy dotyczące e-papierosów to katalog źle zaprojektowanych, nieproporcjonalnych i dyskryminujących środków, które nie przyniosą niczego użytecznego, ale wyrządzą wiele szkody.

* * *

No to w sumie mamy jasność – idą raczej ciężkie czasy dla chmurzących i nic nie zapowiada, że będzie lepiej.

To ma zlikwidować konkurencję dla tradycyjnego tytoniu.

Przepisy tak ustawiono, aby rynek EIN przestał istnieć w Europie.

I na koniec jeszcze jedno ostrzeżenie. Jak wiadomo, w przypadku, gdy jakiś towar zaczyna być na rynku niedostępny, pojawiają się typy spod ciemnej gwiazdy, które mogą oferować go na czarnym rynku. Nie zdziwię się więc, gdy pojawią się bazy nikotynowe, nawet bardzo stężone. Przestrzegam przed kupowaniem takiego towaru, ponieważ jego jakość będzie... no, sami możecie się domyślić. Jasne jest, że nawet jeśli okaże się, że coś jest nie tak, to raczej będzie mała szansa na złożenie reklamacji. Osobliwie ciężko będzie zrobić coś takiego pośmiertnie.

Mity dotyczące e-papierosów



Zmieniają się czasy, zmieniają mity, ale mity o e-papierosach pozostają stałe, a nawet obrastają nowymi mitami.

Wokół e-papierosa narosło wiele mitów, które w części zawdzięczamy niewielkiej wiedzy ludzi o tym urządzeniu, ale przede wszystkim, i to jest smutne, z niezbyt uczciwego marketingu, powszechnego wśród niektórych sprzedawców tego sprzętu, który był głównie zabiegiem mającym na celu przyciągnięcie do nowego produktu jak największą rzeszę palaczy. E-papieros jest urządzeniem przeznaczonym do inhalowania aerozolu, który zwykle zawiera nikotynę (choć nie zawsze). Należy mocno podkreślić, że w e-papierosie nie są spalane żadne substancje. Dlatego też użytkownicy e-papierosa najczęściej określają tę czynność jako chmurzenie czy też z angielska – wapowanie (ang. vaping).

Mit # 1 – e-papierosy są zupełnie nieszkodliwe

WHO uznało elektroniczne papierosy za produkt niebezpieczny.

Zacznijmy od tego, że e-papieros jest urządzeniem i jako takie nie może być niebezpieczne, podobnie jak laptop czy telefon komórkowy.

Wdychany aerosol wytworzony przez podgrzanie e-liquidu w e-papierosie nie można uznać za zupełnie nieszkodliwy.

Nie ma jeszcze jednoznacznych danych medycznych co do długoterminowego oddziaływania wdychanego aerozolu na organizm człowieka, choć aktualne wyniki są jak najbardziej obiecujące. Na pewno w jakimś stopniu szkodliwa jest nikotyna. Dotychczasowe badania oddziaływania glikolu propylenowego

(główny składnik płynu) na organizm człowieka wykazują jego praktyczną nieszkodliwość. Natomiast mało jest informacji dotyczących wziewnego oddziaływania aromatów używanych do produkcji płynów.

Można jednak praktycznie ze stuprocentową pewnością powiedzieć, że używanie e-papierosów jest mniej szkodliwe niż palenie analogów, ponieważ aerozol nie zawiera wielu tysięcy substancji obecnych w dymie ze zwykłych papierosów. Nie zawierają żadnej substancji rakotwórczej (nikotyna, wbrew rozpowszechnionym opiniom, nie jest kancerogenem). Reasumując – nie wiemy do końca jaki wpływ na zdrowie ma wapowanie, natomiast wiemy, jakie są efekty palenia tytoniu.

Zgodnie z raportem Public Health England elektroniczne papierosy są 95% mniej szkodliwe niż papierosy tradycyjne. Pozwalają na całkowite rzucenie palenia, przy odpowiednim wsparciu.

Każdy sam musi rozważyć, co lepsze. Dla nas wybór był jasny.

Mit # 2 – nikotyna jest silną trucizną

Nieprawda. Gdyby tak było, to należałoby zweryfikować dietę i wyeliminować z niej wszystkie warzywa z rodziny psiankowatych, w tym pomidory, ziemniaki i bakłażany - zawierają nikotynę. Nikotyna jest normalnym składnikiem diety. Najnowsze raporty pokazują, że ostre toksyczne zagrożenia dla jamy ustnej i skóry najsilniejszych e-liquidów porównywalne jest do zagrożenia jakie stanowi płyn do mycia naczyń. Zdecydowana większość e-liquidu (które mają stężenie nikotyny poniżej 25 mg/ml lub 2,5%) nie wymaga żadnego formalnego ostrzeżenia o zagrożeniach.

Ponadto wiemy również, że nie ma żadnej wiarygodnej dawki śmiertelnej w wyniku spożycia lub wdychania, ponieważ wydaje się, że śmierć nie występuje w normalnych okolicznościach. Jako przybliżony wskaźnik wydaje się, że około 1% celowych prób samobójczych za pomocą nikotyny wydaje się być skutecznymi, a obejmują one jednoczesne znieczulenie w celu zablokowania normalnych reakcji fizycznych, które zapobiegają zatruciu nikotyną. W związku z tym sama nikotyna nie jest niebezpiecznie toksyczna, ponieważ organizm ją rozpoznaje i natychmiast wydalą (w przypadku połknięcia) lub zapobiega dalszemu spożyciu (w przypadku inhalacji).

Nikotyna jest tak samo normalna do spożycia jak witamina B – w przeciwieństwie do alkoholu lub kawy (kofeina), które są wyraźnie bardziej „obce”, ponieważ nie są one częścią normalnej diety i nie są związane z grupą witaminową. Aktywne składniki dietetyczne, zwłaszcza te wykazujące korzyści, nie mogą być realnie opisane jako obce lub szkodliwe.

Nikotyna ma potencjalne zagrożenia dla małych dzieci i małych zwierząt (a płyn bez nikotyny nadal stanowi toksyczne zagrożenie dla kotów, które nie są w stanie bezpiecznie metabolizować glikolu propylenowego).

Mit # 3 – nikotyna jest silni uzależniająca

Nieprawda. Żadne badanie kliniczne nie wykazało, że nikotyna podana osobom niepalącym lub nigdy nie używającym tytoń powoduje uzależnienie od nikotyny. W żadnym przypadku nie wykazano uzależnienia od nikotyny u osób nie narażonych na używanie tytoniu.

Prowadzi to do wniosku, że tytoń zawiera synergenty i inne związki, które oddziałują z nikotyną w celu stworzenia

uzależnienia, a zwłaszcza w przypadku, gdy dostarczane są wraz z nikotyną w dymie tytoniowym.

Mit # 4 – używanie e-papierosa powoduje „efekt furtki”

W raporcie Public Health England 2018 **nie stwierdzono występowania tzw. efektu furtki** – inaczej niż w raporcie amerykańskim „Zdrowie publiczne, konsekwencje używania e-papierosów” opublikowanym w styczniu 2018 roku przez zespół ekspertów z National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine.

Pamiętajmy jednak o metodologii amerykańskich badań. Wg założeń *“Już jednokrotne sięgnięcie po papierosa tradycyjnego po jednokrotnym użyciu EIN”* powoduje, że dowód uzyskuje potwierdzenie.

Czy jest to potwierdzenie istnienia efektu bramki? Nie śmiałybym tak twierdzić.

Mit # 5 – używanie e-papierosa powoduje efekt „biernego palenia”

Bierne palenie (ang. second hand smoker) czyli palacz z drugiej ręki. Wypalany papieros tytoniowy wydziela dwa razy więcej dymu ze strumienia bocznego niż głównego. Boczny strumień zawiera 35 razy więcej dwutlenku węgla i 4 razy więcej nikotyny niż dym wdychany przez aktywnych palaczy tytoniu. Dym boczny wydostaje się w ciągu całego czasu palenia tytoniu i nie jest filtrowany przez filtr papierosowy ani przez

żywy filtr, jakim są płuca palacza. Stężenie niektórych substancji rakotwórczych, np. nitrozoamin, benzopirenu jest wyższe w dymie bocznym! Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem (agenda WHO) oficjalnie zakwalifikowała bierne palenie do grupy ludzkich czynników rakotwórczych. Tak więc, palenie bierne zabija!

W trakcie używania e-papierosa nie występuje efekt spalania. Wynikiem podgrzewania e-płynu w e-papierosie jest mgła, a nie dym. Nie ma zatem i bocznego strumienia dymu.

Używanie e-papierosa nie powoduje efektu „biernego palenia”

Mit # 6 – e-papieros smakuje dokładnie tak samo jak zwykły analogowy papieros

Nieprawda. Istnieją oczywiście płyny imitujące smaki tytoniowe, jednak smak zawsze będzie nieco inny. Nie gorszy, ale inny. Po jakimś czasie można się do niego spokojnie przyzwyczaić, zwłaszcza, że zaczniemy zapominać smak analogów. Nie należy też liczyć na to, że kupując e-płyn o nazwie, która brzmi tak samo jak nazwa konkretnej marki papierosów (Marl..., Cam..., Dunh...), będziemy czuli taki smak jak podczas palenia analogów tej marki. To tylko marketing.

Na pocieszenie mogę powiedzieć, że rozmaitych e-liquidów do e-papierosów jest tyle, że można sobie wybrać doskonałe smaki, lub jak spora liczba waperów chmurzyć bezsmakowe bazy nikotynowe.

Mit # 7 – e-papierosa można używać wszędzie

W zasadzie prawda, ale... to już było.

Nowelizacja ustawy o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych zrównała ograniczenia używania EIN z paleniem papierosów tytoniowych.

Oprócz formalnego prawa jest jeszcze coś, co nazywamy kulturą. Piszemy o tym nieco więcej w rozdziale traktującym o [savoir-vivre e-palacza](#). Trudno nam wyobrazić sobie, aby puszczać chmurkę na spotkaniu towarzyskim czy też podczas uroczystości ślubnej. Używamy go też w domu, czego nie robiliśmy w czasach, w których paliliśmy papierosy tytoniowe. Czasy, gdy zimą, w trzaskającym mrozie tkwiliśmy z analogiem na balkonie, to już przeszłość.

Mit # 8 – używanie e-papierosa jest równie proste jak palenie zwykłych papierosów

Nieprawda! Dowodem na to jest choćby ten poradnik – czy widział ktoś książkę dotyczącą palenia analogów dla początkujących?

Musimy się przygotować na to, że trzeba będzie myśleć o takich sprawach jak ładowanie [akumulatorów](#), czyszczenie atomizera, uzupełnianie zbiornika e-płynem itp. Będziemy musieli poćwiczyć technikę samego chmurzenia. To wszystko zajmie nam na początku trochę czasu, jednak szybko dochodzi się do wprawy. W tym przypadku łatwiej mają osoby, które wcześniej paliły fajkę – tam też palenie tytoniu związane było z pewnymi zabiegami technicznymi i swoistą wiedzą tajemną.

Wiedzieliśmy o tym wszystkim, zanim się zdecydowaliśmy na wapowanie. Absolutnie nikt z autorów tego podręcznika nie żałuje wyboru. Chcemy jednak podkreślić, że każdy z nas jest inny i sam musi tego typu decyzje podjąć. Jeśli – przeczytawszy to wszystko – postanowiłaś/eś jednak spróbować dać sobie szansę, zapraszamy do dalszej lektury tego poradnika.

Mit # 9 – wapowanie pozwoli zaoszczędzić 80% budżetu wydawanego wcześniej na palenie tytoniu

W praktyce nieprawda. Teoretycznie można zaoszczędzić sporo, ale zwykle waper musi dokupić od czasu do czasu nowy sprzęt. Baterie i parowniki są nadal niedoskonałe. Mało kto potrafi też pozostać przy jednym EIN, z czasem człowiek staje się w mniejszym lub większym stopniu kolekcjonerem. Najwięcej zaoszczędzą na wapowaniu ludzie, którzy intensywnie palili analogi. Wiadomo też, że na początku będziemy „pod kreską”, ponieważ zestaw startowy to konkretny, dość spory wydatek. Większość znanych nam waperów dość szybko odnotowuje mniejsze lub większe oszczędności.

Tak naprawdę trzeba jednak na to spojrzeć inaczej – używając e-papierosów na pewno wchłaniamy mniej trucizn, a tego nie da się przeliczyć na żadne pieniądze.

* * *

Przy okazji apeluję do tych, którzy sprzedają e-papierosy i w opisach umieszczają zdania, które określiliśmy tutaj jako mity – to nie jest uczciwe. E-papieros obroni się sam, a marketing niekoniecznie musi polegać na kłamstwie czy silnym koloryzowaniu. Warto też pamiętać, że pisanie pewnych rzeczy uderza rykoszetem w środowisko waperów, ponieważ daje przeciwnikom chmurzenia argumenty nie do odparcia. Może więc lepiej zamiast pisać, że używanie e-fajek to „zdrowe palenie”, użyć określenia „e-papieros jest mniej szkodliwy niż analog”. Tak będzie bardziej uczciwie i na pewno bliżej prawdy.

Jaki e-papieros będzie odpowiedni dla mnie?



To jedno z najczęściej zadawanych pytań przez początkujących jakie zadawane są na forach o EIN.

Odpowiedź na to pytanie nie jest łatwa, wymaga bowiem przemyślenia kilku spraw. Warto poświęcić na to parę chwil. Nie radzę kupować e-papierosa pod wpływem impulsu, ponieważ, jeśli nasz wybór typu EIN będzie nietrafny, możemy się zrazić do wapowania, a przecież z założenia chcemy przestawić się na mniej szkodliwy nałóg, prawda?

Tu wtrącę refleksję osobistą. Dość długo dojrzewałem do przejścia na wapowanie. Przed startem postanowiłem przekopać się przez źródła, aby wiedzieć, z czym będę miał do czynienia i jak się do tego zabrać. Spędziłem wiele godzin, śledząc fora internetowe poświęcone wapowaniu. To była kopalnia bardzo istotnych wiadomości. Po trzech miesiącach wiedziałem już dwie rzeczy – że chcę w to wejść oraz jaki typ e-papierosa wybiorę sobie na początek. Czy 3 miesiące to długo? W sumie chyba tak, ale mogę powiedzieć jedno – nie żałuję tego czasu. Fakt, mogłem rzucić zwykłe papierosy wcześniej, ale po 35 latach palenia trzy miesiące nie robią aż takiej różnicy.

Zauważyłem, że ktoś, kto kupuje pierwszego e-papierosa bez przygotowania się do tego, dość często szybko się zniechęca do całej idei. Często urządzenia te są sprzedawane przez ludzi, którzy traktują je jak zwykły towar. W związku z tym nie potrafią doradzić początkującemu, w jaki sposób powinien wystartować w nowy etap życia.

Jak zatem się przygotować? Podam tutaj kilka dość uniwersalnych informacji, ale tak naprawdę o wyborze e-papierosa można by napisać osobną książkę.

Przede wszystkim trzeba sobie odpowiedzieć na dwa zasadnicze pytania:

- ile zwykłych papierosów palę?
- na ile chcę się angażować w operacje napełniania urządzenia, przygotowywania do wapowania itp.?

Palacz „okazjonalny”, czyli taki, który do tej pory wypala dziennie kilka dość słabych papierosów tytoniowych, może swobodnie wybierać pomiędzy różnymi modelami. Ktoś, kto jest ciężkim nałogowcem, bo pali więcej niż jedną paczkę dziennie (i to zdecydowanie mocniejszych analogów), ma już trudniejszy wybór, ponieważ e-papierosy klasy „mini” z założenia odpadają. Taki palacz powinien raczej rozejrzeć się za modelem typu „mod”, który posiada zasilanie wyposażone w zaawansowaną elektronikę i parownik z wymiennymi [grzałkami](#). Współczesne parowniki przystosowane są do dwóch podstawowych sposobów wapowania:

MTL – (*Mouth To Lung*) czyli najpierw wdychasz mgiełkę do ust, zbierasz ją, a następnie wdychasz ją całkowicie do płuc. Dobra metoda chmurzenia na początek, jeśli rzucasz palenie tytoniu. Jest to bardzo zbliżone do używania analogów.

DLI – (*Direct Lung Inhale*) bezpośrednio wdychamy chmurkę prosto do płuc. To jest podobne do efektu gdy wciągamy przez usta powietrze do płuc w czasie głębokiego wdechu. Bezpośrednie wciąganie chmurki do płuc jest świetne, jeśli chcesz produkować ogromne chmury oparów przy użyciu zestawów sub-omowych, dlatego metoda ta często jest preferowana przez "cloud chasers" (pogromców mgiełki).

Kobiety zwykle chcą mieć e-papierosa przypominającego analogę, ponieważ nie chcą pokazywać się wśród ludzi ze sprzętem, który jest znacznie większy i być może nieporęczny. Niestety, w takiej sytuacji będą musiały się pogodzić z tym, że znacznie częściej będzie trzeba zmieniać akumulator. Istnieje jednak pewne wyjście z tej sytuacji. Kilka znanych mi Pań po prostu zafundowało sobie dwa zestawy – mały „analogopodobny” typu „Slim” na eleganckie wyjścia oraz większego „moda” do użytku w domowym zaciszu. Oczywiście oznacza to większe koszty, ale myślę, że warto taką wersję też rozważyć.

Oczywiście, że są waperzy, którzy do dziś używają EIN typu eGo. Istnieje jednak problem z zakupem „bezpiecznego” zestawu typu eGo. Niestety często spotykane są tanie chińskie podróbki oryginalnych markowych produktów Joyetech, Aspire, KangerTech, Evolv.

Myślę, że warto na spokojnie udać się do jednego ze sklepów oferujących e-papierosy, poświęcić nieco czasu na rozmowę ze sprzedawcą i dokładne obejrzenie oferowanego sprzętu. W wielu miejscach pracują już ludzie kompetentni. Dobrze by było, gdyby „nasz” sprzedawca sam używał e-papierosów, bo – co bardzo istotne – mógłby wtedy podzielić się doświadczeniem.

Najwygodniej jest kupić kompletny zestaw e-papierosa tzw „KIT”, ale tak naprawdę nie jest to jedyna możliwość. Sporo sprzedawców oferuje możliwość skompletowania własnego zestawu, co pozwala na zestawienie czegoś bardziej uniwersalnego. W tym przypadku ważne jest to, że tak naprawdę każdy element e-papierosa ma osobną gwarancję, a więc nie ma znaczenia czy pochodzi on z zestawu czy też nie.

Tak więc jeśli niekoniecznie potrzebujemy pudełka i innych elementów, które znajdujemy w zestawach, można też rozważyć „składaka”.

Jeszcze jedna ważna sprawa – nie warto poszukiwać towaru absolutnie najtańszego, no-name. Ponieważ i tak e-papieros to jednorazowo spory wydatek, szkoda wyrzucać pieniądze w błoto. Na szczęście mamy już wiele solidnych firm specjalizujących się w sprzedaży e-papierosów. Oferują one sprzęt już sprawdzony przez użytkowników, bez problemu też realizują wszelkie uprawnienia wynikające z gwarancji. Informacje o tym można znaleźć na forach poświęconych e-papierosom.

Warto również przed zakupem skorzystać z pomocy doświadczonych waperów na forach internetowych. Niestety różne grupy „młodocianych” użytkowników EIN na różnych portalach internetowych opowiada niestworzone historie i wprowadza niedoświadczonych użytkowników w błąd. Proponuję w pierwszym okresie unikać porad na kontach facebooka.

Gdzie kupować?



Jak powszechnie wiadomo ustawa z dnia 22 lipca 2016 roku zakazuje sprzedaży na odległość papierosów elektronicznych i pojemników zapasowych oraz ich części. Minęły więc już czasy, kiedy siedząc w wygodnym fotelu i sącąc szklaneczkę bananowo- jabłkowego Kubusia mogliśmy błogo oddawać się szaleństwu zakupów internetowych.

Teraz drogi przyszły użytkownikowi e-papierosów musisz wskoczyć w trampki i pognać do... no właśnie dokąd?

Obecnie w każdym większym mieście znajdują się sklepy stacjonarne oraz tzw. „wysepki” w centrach handlowych, oferujące szeroki wybór parowników, zasilaczy, akcesoriów i płynów do uzupełniania e-papierosów (nie oczekuj jednak drogi przyszły waperze wskazania Ci konkretnych sklepów czy dostawców, nie zrobię tego ze względów oczywistych). Doświadczony sprzedawca, nierzadko chmurzący, chętnie ułatwi nam podróż przez nieznane otchłanie świata elektronicznych papierosów i doradzi w wyborze sprzętu czy e-płynów.

Może się jednak zdarzyć, że sprzedawca będzie wiedział o EIN tyle, co ja o przetrząsaczo-zgrabiarkach beznapedowych. Warto więc przed wyprawą do sklepu stacjonarnego zdobyć choćby elementarną wiedzę na temat dostępnych modeli, zasad ich użytkowania oraz rozwiązywania ewentualnych problemów (nieoceniona może tu być lektura forów internetowych poświęconych e-papierosom – zainteresowanych odsyłam do rozdziału „Gdzie szukać dalszych informacji?”). Umożliwi nam to dokonanie wyboru sprzętu, który sprosta naszym indywidualnym potrzebom i pomoże raz na zawsze uwolnić się od zgubnego nałogu palenia tytoniowych papierosów.

Jak powiadają – skąpy dwa razy traci.

Nie należy tu pominąć bardzo istotnej kwestii jaką są finanse, które skłonni jesteśmy przeznaczyć na zakup naszego pierwszego e-papierosa.

Pamiętajmy – inwestujemy we własne zdrowie, a dobry zestaw, który posłuży nam długo i zadowalająco dobrze z pewnością tani nie będzie. Unikajmy jak ognia kupowania e-papierosów z niewiadomych źródeł – od Zenka spod bloku czy Marysi z fejsa. Tylko porządne, legalnie nabyte parowniki i zasilania zagwarantują nam bezpieczne chmurzenie i satysfakcję z przejścia na jasną stronę mocy. Te same zasady dotyczą zakupu e-płynów (e-liquidów) do napełniania e-papierosów. Jeżeli nie mamy w planach wyrządzenia sobie dużej krzywdy, kupmy je w sklepie – nigdy „od kumpla, kumpeli” lub „na bazarze”.

Kiedy już nabędziemy odpowiedniego doświadczenia w obsłudze e-papierosa i posiadziemy wystarczającą wiedzę, możemy zechcieć przejść na kolejny poziom wtajemniczenia, a mianowicie samodzielne wytwarzanie e-liquidów. Składniki potrzebne do tworzenia własnych mieszanek zakupimy w punktach stacjonarnych, a [aromaty](#) również w sklepach internetowych.

Dla niecierpliwych



I oto nadeszła ta chwila

zostałeś dumnym i szczęśliwym, aczkolwiek nieco zdezorientowanym, posiadaczem swojego pierwszego e-papierosa.

Aż rączki świerzbią, żeby już, teraz, szybko, zaraz wpaść w ekstatyczny stan upojenia elektroniczną chmurką.

Ale, ale ... „hold your horses” jak mawiają Angole – e-papieros to nie czekoladka, nie wystarczy wyjąć go z pudełka, aby cieszyć się jak dziecko.

Jeżeli miałeś szczęście i sprzedawca w sklepie waperskim okazał się miłym i kompetentnym człowiekiem, to zapewne zostałeś dokładnie poinstruowany jak satysfakcjonująco użytkować swojego elektronicznego papierosa. Warto zasypać wyżej wymienionego gradem pytań dotyczących budowy, zasad działania, bezpiecznej eksploatacji, konserwacji oraz warunków gwarancji na zakupiony sprzęt. Jeżeli nie czujesz się jeszcze na siłach, poproś sprzedawcę o przygotowanie twojego zestawu do użytkowania, pociągnij dwa razy na miejscu, a potem biegnij w świat i raduj się życiem bez śmierdzącego analogowego papierosa.

Gdy już mowa o zaciąganiu – technika niewątpliwie jest istotna i zależność będzie od rodzaju zakupionego przez ciebie parownika.

Parowniki typu MTL (ang. *mouth to lungs*) niejako wymuszają sposób wapowania podobny do sposobu zaciągania

się papierosem analogowym i zazwyczaj polecane są początkującym waperom.

Parowniki DTL (ang. *directly to lungs*) to już jazda bez trzymanki i wyższy stopień wtajemniczenia. Zaciągamy się bezpośrednio do płuc i niekoniecznie na początku waperskiej przygody może nam się to udawać.

Być może drogi, początkujący waperze sprzedawca nie ujął Cię w zadowalającym stopniu swoją osobowością i zaangażowaniem we wprowadzanie Cię w świat chmurzących.

A może jesteś człowiekiem preferującym dokształcanie się w swoim własnym tempie i w domowym zaciszu.

Z racji mnogości i różnorodności dostępnych obecnie w sprzedaży zasilań i parowników, ten krótki przewodnik nie jest w stanie dostarczyć Ci wyczerpujących informacji na temat ich eksploatacji. Sugeruję więc, po uprzednim zdobyciu podstawowych informacji na temat wapowania za pośrednictwem forów internetowych, dokładne zapoznanie się z instrukcją użytkowania dołączoną do Twojego elektronicznego papierosa. Znajdziesz tam wszelkie niezbędne informacje techniczne dotyczące budowy i obsługi parownika, sposobu montażu i demontażu jego części składowych oraz zasad działania i ustawień twojego zasilania.

Teraz, kiedy już się przekonałeś, że nie taki straszny e-papieros jak go malują, upewnij się, że akumulator został naładowany (za pomocą zewnętrznej ładowarki lub gniazda USB), zgodnie z dołączoną instrukcją napełnij parownik e-liquidem, daj grzałce chwil kilka na nasączenie się, dostosuj ustawienia zasilania do swoich preferencji; i.....

Niech moc i chmura będą z tobą.

Ratunku - nie działa!



Bez paniki – to się zdarza i zwykle nie jest efektem awarii e-papierosa.

Nie panikujmy więc, nie rozpaczajmy i nie rzucajmy nim o ścianę w ramach odreagowania naszej hysterii.

(Choć niekiedy to działa: [Link na forum](#). Ale nie, tego na pewno nie polecamy.)

Bądźmy twardzi i nieugięci, spróbujmy na zimno i bez niepotrzebnych emocji okiełznać problem.

Jeśli jeszcze przed chwilą wszystko działało dobrze, to zazwyczaj znaczy, że za brak mgiełki odpowiada brak zasilania prądem, brak odpowiedniego styku pomiędzy grzałką a parownikiem, nieprawidłowa praca (usterka) grzałki lub po prostu przerwa w dopływie płynu. Sprawdźmy to. Jak?

Aktualnie na rynku królują wszechobecne boxy, czyli dość mocne sprzęty na wymienne (a także rzadziej, ale jednak nadal w niektórych stosowane i przez niektórych lubiane, wbudowane) akumulatory oraz parowniki na własne grzałki, chociaż te na grzałki fabryczne są również dostępne i nadal dość często kupowane.

Tak, to temat rzeka i tu wręcz można by z jego nurtem popłynąć, ale.

Ale wracamy do problemu, bo nasz EIN (jaki by nie był) nadal nie działa.

Bierzemy więc głęboki wdech i działamy my.

Najpierw warto spróbować zmienić akumulator, który może być już wyczerpany.

Mogliśmy przecież zwyczajnie przeoczyć intensywne mruganie diody lub wskazanie wyświetlacza, a akumulator sprzedawany wraz z zestawem najczęściej nie jest naładowany do końca.

W takim przypadku do zestawu montujemy nowy, naładowany akumulator, ewentualnie ładujemy, jeśli problem dotyczy baterii z wbudowanym akumulatorem. Jeżeli i to nie daje efektu, warto sprawdzić, czy jest odpowiedni styk pomiędzy grzałką a parownikiem. Sprawdzić gwint czy nie znajdują się tam jakieś zanieczyszczenia oraz pin plus w grzałce (można spróbować go troszeczkę wysunąć). Jeśli i to nie pomaga, należy spróbować zamontować inną grzałkę, gdyż nie zawsze grzałka nowa znaczy dobra. Grzałki to produkcja masowa idąca na ilość a nie jakość i zdarzają się w niej produkty niepełnowartościowe.

Jeśli posiadamy parownik na własne grzałki, sprawdzamy czy grzałka (spirała) jest właściwie zamontowana, nie ma żadnego zwarcia (nie dotyka np obudowy bazy) ewentualnie czy po prostu się już nie zużyła, przepaliła.

Ostatnią czynnością jaką wykonujemy jest sprawdzenie czy przypadkiem nie skończył się liquid. Ostatnią, gdyż z reguły w przypadku gdy liquidu już w parowniku nie ma niczego sprawdzać nie trzeba, bo on sam nas o tym bardzo wyraźnie poinformuje.

I w tym momencie zapoznajemy się z pojęciem niezwykle irytującego zwierzęcia waperskiego – bobra.

Bóbr w gwarze waperów to silny i nagły (po)smak spalenizny, czyli efekt przypalenia nośnika w grzałce z powodu zbyt małej ilości liquidu w parowniku lub złego jego transportu, który prowadzi do niedokładnego nasączenia nośnika.

W razie więc powyższego problemu w przypadku parowników na grzałki fabryczne, musimy wymienić grzałkę na nową (warto jednocześnie tuż przed jej zamontowaniem dodać 2-3 krople płynu bezpośrednio do otworków doprowadzających liquid i na siateczkę – spiralę w grzałce) oraz napełnić pojemnik liquidem.

W przypadku parowników na grzałki własnej roboty o ile grzałka (spirala) nie jest jeszcze zużyta wyjmujemy z niej nośnik, przepalamy (podgrzewamy) spiralkę (podając na nią napięcie – korzystając z przycisku fire) usuwając w ten sposób nagar powstający podczas użytkowania i zakładamy nowy nośnik, odpowiednio nasączając go liquidem przed pierwszym użyciem.

Skręcamy e-papierosa, odczekujemy kilka minut. (Można się w tym czasie modlić jak ktoś odczuwa taką potrzebę.) Zaciągamy się parę razy (najlepiej pierwsze dwa lub trzy zaciągnięcia przeprowadzić bez korzystania z przycisku fire, w ten sposób można jeszcze dopomóc grzałce w dobrym nasączeniu nośnika) i sprawdzamy. Zazwyczaj wszystko powinno już działać.

W przypadku dalszego niepowodzenia, należy sprawdzić gwinty atomizera i baterii. Jeśli są brudne – oczyścić, jeśli są mokre – osuszyć, najlepiej wycierając kawałkiem ręcznika papierowego. Kolejne czynności w przypadku braku mgły to: sprawdzić i wyczyścić atomizer (patrz rozdział o atomizerach) oraz sprawdzić sprawność konektora odpowiadającego za styk pomiędzy parownikiem a baterią (patrz rozdział o boxach).

Jednak. Zanim zrobimy coś co jest już zaawansowaną ingerencją, wstrzymajmy się na moment, czy nasz sprzęt nie podlega jeszcze gwarancji?

Bo jeśli tak właśnie jest a my zaczniemy go rozkręcać naruszymy warunki gwarancji i stracimy ją.

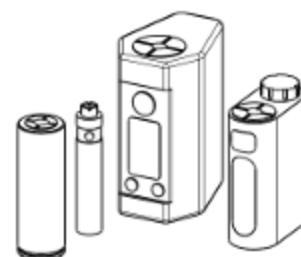
Warto więc pomyśleć o tym zanim przyjdzie nam ochota na bardziej rozbudowane naprawy w stylu zrób to sam.

Jeżeli jednak mamy pewność, że nasz sprzęt nie podlega już gwarancji a żaden z powyższych sposobów ani żadna z naszych prób naprawy go nie pomoże, powinniśmy poszukać pomocy u

kogoś bardziej doświadczonego – na przykład na forum e-papierosowym lub w sklepie z wyspecjalizowaną i zaznajomioną w temacie (mamy nadzieję) obsługą w którym (nadal mamy nadzieję) kupiliśmy nasz sprzęt.

Ale uwaga! (I prośba jednocześnie.) Kiedy już Wam pomogą z Waszym problemem, nadal wertujcie pozostałe rozdziały tej książki, bo teraz to my – przerabiający w pocie czoła jednocześnie drżąc ze strachu, dzieło naszego Mistrza: Starego Chemika, mamy nadzieję, że będą one dla Was miłe w odbiorze oraz choć w malutkim stopniu pomocne, a może i któryś z nich Was solidnie zaskoczy.

Zasilanie



E-papieros jest urządzeniem elektronicznym. Musi zatem posiadać zasilanie. Źródłem energii są akumulatory.

W żargonie e-palaczy akumulator używany w e-papierosie nazywa się często baterią (ang. *battery*)/skrótowo: batka/, czasem używana nazwa bateria e-p, choć formalnie określenia te są błędne. W polskim języku bateria to źródło energii bez możliwości powtórnego ładowania, np. bateria typu AA (tzw. „paluszek”).

Akumulator – /ogniwo/ źródło prądu z możliwością wielokrotnego ładowania. W EIN stosuje się akumulatory litowo-jonowe (ang. Lithium-ion) Li-ion oraz coraz częściej LiMn z tzw. „bezpieczną chemią”. Nie używa się natomiast akumulatorów typu NiMH.

Spotyka się również zasilania EIN z opcją „PassThrough”. Rozróżnia się tu dwa rodzaje:

- możliwość używania EIN w czasie ładowania ogniw akumulatora w zasilaniu. Ogniwa spełniają wtedy funkcję „bufora” energii,
- możliwość używania EIN wyłącznie podczas podłączenia do zewnętrznego zasilania np. do portu USB. Są to e-papierosy, w których nie ma akumulatora, a źródłem energii jest prąd dostarczany wyłącznie przez interfejs USB /może to mieć szkodliwy wpływ na elektronikę komputera/.

Zasilanie EIN można podzielić na różne grupy. Jeżeli podziału dokonać ze względu na sposób uruchamiania (aktywowania), to istnieją trzy grupy.

- Pierwszy, to zasilanie uruchamiane manualnie, czyli przy pomocy przycisku.
- Drugi to zasilanie automatyczne, podciśnieniowe. Aktywuje się ono wtedy, gdy użytkownik zaczyna się zaciągać. Tego typu zasilanie spotykamy teraz prawie wyłącznie w e-papierosach kształtem przypominających papierosy tytoniowe.
- Trzeci, obecnie praktycznie niespotykane, to zasilanie automatyczne akustyczne. Ten typ uruchamiany jest przez czujnik dźwięku. Niestety czujniki te były często zbyt czułe, co powodowało samoczynne uruchamianie się e-papierosa, na przykład pod wpływem hałasu w otoczeniu. Mogło to skutkować w najlepszym przypadku uszkodzeniem atomizera i/albo wyczerpaniem akumulatora. Na forach często opisywano przypadki uruchamiania się takich zasilań np. na koncertach, w dyskotekach czy też nawet w trakcie jazdy samochodem.

Kiedyś praktycznie wszystkie zasilania były wyposażone w diodę symulującą „żar” analoga. Aktualnie takie rozwiązanie spotyka się tylko w e-papierosach kształtem przypominające tradycyjny papieros tytoniowy.

Doświadczeni użytkownicy raczej polecają używanie zasilań manualnych – sami wtedy decydujemy o czasie podawania napięcia na grzałkę.

[Na co należy zwrócić uwagę przy zakupie zasilania EIN?](#)

Jest to temat złożony. Dawniej odpowiedź na to pytanie była prostsza. Dziś, gdy rozwój technik zasilania EIN poszybował z prędkością światła sprawa nie jest tak jednoznaczna i zanim postaramy się na to pytanie odpowiedzieć musimy przedstawić kilka istotnych informacji.

Zacznijmy od próby klasyfikacji EIN

E-papieros przypominający tradycyjne papierosy

E-papieros jednorazowy, w zasadzie obecnie już relikw przeszcłości. Są to urządzenia przypominające tradycyjne papierosy. Jednorazówki nie wymagają ładowania akumulatora, napełniania, po prostu służą do momentu całkowitego zużycia.



E-papieros jednorazowy



E-papieros jednorazowy P1

E-papieros (nadal przypominający analog) z wymiennymi kartridżami (w jednej obudowie z grzałką) i możliwością ładowania akumulatora.



E-papieros dwuczęściowy

E-papieros (nadal przypominający analog) z wymiennymi grzałkami, kartridżami i możliwością ładowania akumulatora.



E-papieros trzyczęściowy

E-papieros (nadal przypominający analog) z wymiennymi grzałkami, ze zbiornikiem (do powtórnego napełniania) e-

płynu i z możliwością ładowania akumulatora.



E-papieros Pen Vape



E-papierosy „cygaretki”

EIN typu eGo

Następnym krokiem w rozwoju e-papierosów było pojawienie się eGo.

E-papieros typu eGo przechodził swoją metamorfozę.

Zmieniała się pojemność akumulatora wbudowanego w zasilanie eGo. Wprowadzono stosowanie elektroniki. Na początku prostej. Sygnalizującej poziom naładowania/rozładowania akumulatora. Odcinające zasilanie,

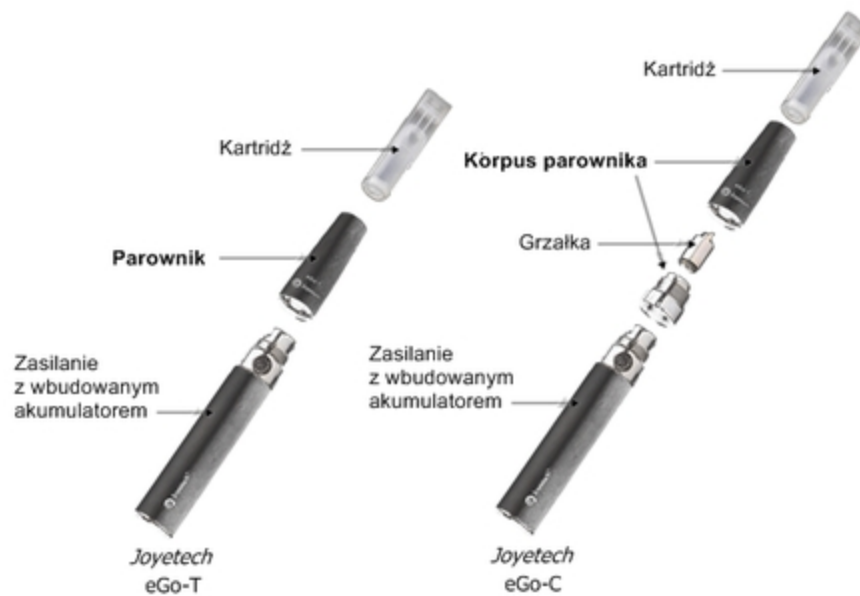
gdy napięcie akumulatora zmniejszało się do 3.2V. Jedne posiadały stabilizację napięcia, które było utrzymywane na stałym poziomie 3,6V bez względu na stan naładowania akumulatora. Inne nie stosowały stabilizacji napięcia i napięcia zasilania malało podczas rozładowywania akumulatora od napięcia 4.2V do 3.2V.

Pierwsze wersje eGo miały połączoną grzałkę z kartridżem w jednym elemencie obudowy – eGo-T.



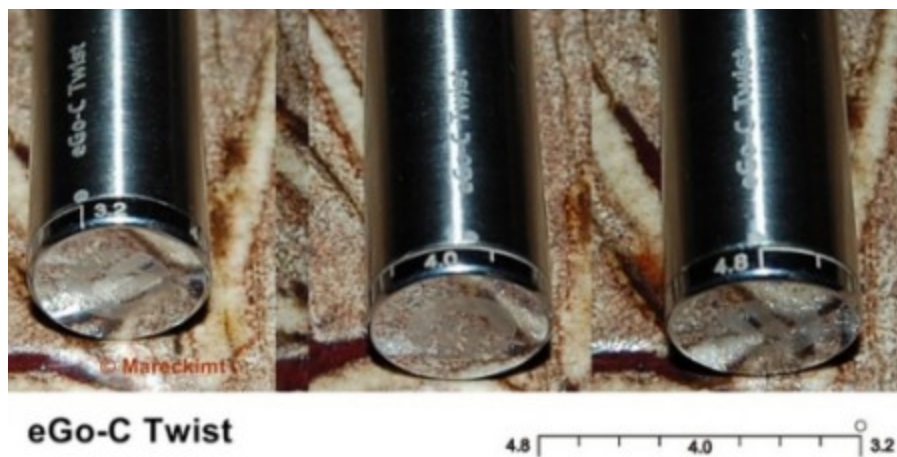
E-papieros eGo-T

Następnie, a było to w 2011 roku, rozdzielono grzałkę i pojemnik z e-liquidem – eGo-C.



E-papieros eGo-T vs eGo-C

Zasilanie EIN typu eGo z regulowanym napięciem to Twist



E-papieros eGo-C Twist

Przełomowym etapem było pojawienie się clearomizerów – parowników z ustnikiem (ang. drip), posiadających grzałkę i zbiornik na e-liquid.

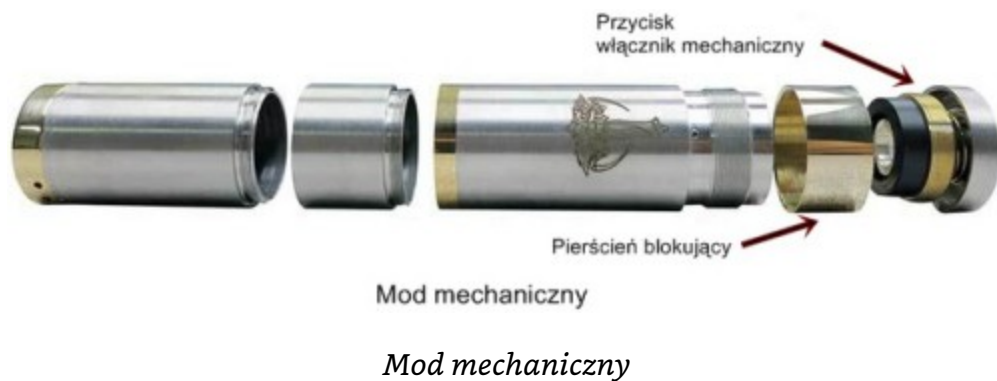


Clearomizer CE5

Ile było odmian claromizerów z górną grzałką, z dolną grzałką, z różnymi rozwiązaniami technicznymi przeczytacie w rozdziale dotyczącym parowników EIN.

EIN mod mechaniczny

Odrębną rodziną zasilań EIN są zasiania mechaniczne. Są to konstrukcje, w których źródło energii (wymienne ogniwa) używane są bez elektroniki. Zasilanie włączane jest przy pomocy mechanicznego styku (włącznika).



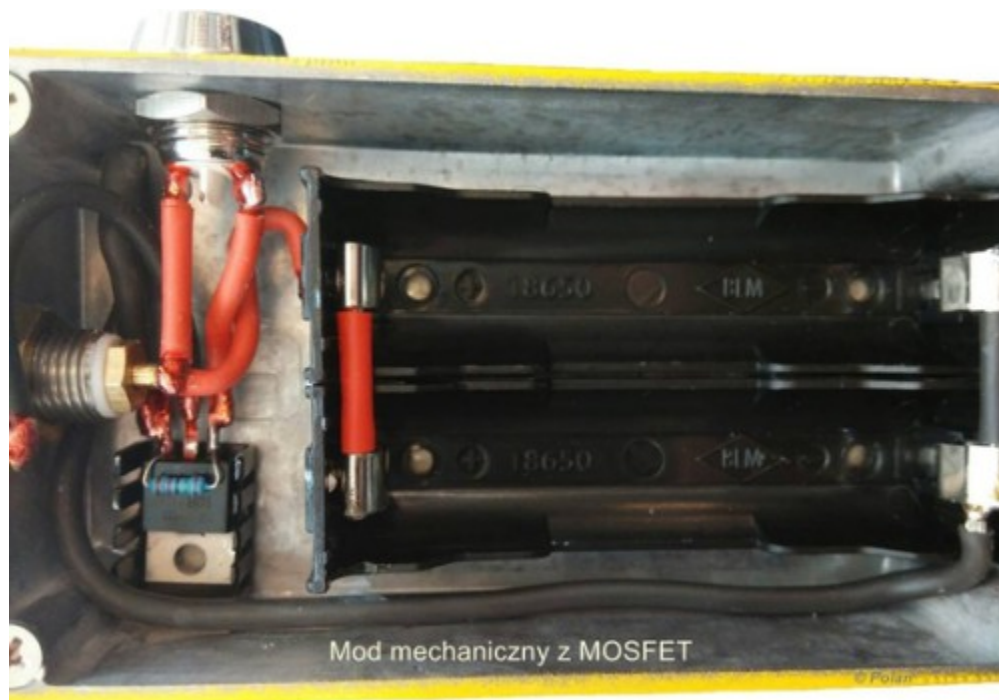
Ilość modeli zasilaczy mechanicznych nie ma prawie granic, ograniczeniem jest tylko pomysłowość twórców EIN. Są różne rozwiązania mechanicznego przycisku (włącznika). Są różne zdobienia zewnętrzne... użycie różnych materiałów. Końca tego prawie nie ma. W internecie np. w google w zakładce „Grafika” wystarczy wpisać „mechanical mod” i ze szklaneczką zacnego trunku zasiąść przed monitorem.



Mod mechaniczny CHI YOU

Zasilanie mechaniczne wymaga pewnej wprawy w używaniu. Jedynym wskaźnikiem rozładowania akumulatora jest coraz mniejsza chmurka osiągnięta z parownika. Rezystancja grzałki musi być dopasowana do wydajności prądowej ogniwa.

Pewną odmianą zasilania mechanicznego jest mod, w którym w miejsce mechanicznego przycisku (włącznika) stosuje się układ MOSFET i zwykły przycisk elektryczny.



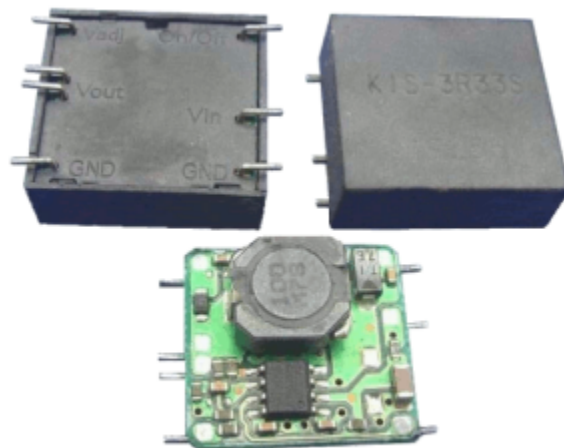
Mod mechaniczny - mosfet

[EIN mod elektroniczny](#)

Jednak apetyt rośnie w miarę jedzenia.

Zaczęły się poszukiwania zasilania, które dawałoby większe możliwości regulacji napięcia/prądu.

Zwrócono się w stronę przetwornic DC-DC. Furorę zrobiła przetwornica znana wśród modelarzy KIS-3R33S z układem MP2307DN.



KIS-3R33S

Przetwornica DC-DC KIS-3R33S



Drewniany mod z KIS-3R33S

Rewolucyjnym rozwiązaniem był rodzimy projekt [TayVoy](#):



Moduł TayVoy-u_7s



GoldenMod-TV

Byłoby grzechem nie wspomnieć tu o legendarnym ProVari.



ProVari

Rozwój parowników wymusił na projektantach rozwój elektroniki zasilania E1N, albo odwrotnie, rozwój elektroniki zasilania pozwolił na rozwój technologii parowników.

Zaczynały powstawać mod-boxy z coraz bardziej zaawansowaną technologią. Początkowo dostępna była elektronika zasilania z regulowanym napięciem – VV (Variable Voltage) szybko dołączono regulację mocy VW (Variable Wattage).

Oba określenia czasem tłumaczone na wprost z języka angielskiego wprowadzają w błąd – otrzymujemy: Variable Voltage – zmienne napięcie. W modach mamy w przypadku VV do czynienia z funkcją regulacji napięcia. Podobnie jest z Variable Wattage – zmienna moc. W modach mamy w przypadku VW do czynienia z funkcją regulacji mocy. Przy funkcji VT Variable Temperature mielibyśmy przy takim tłumaczeniu ze zmienną temperaturą, gdy analogicznie mamy

funkcję regulacji temperatury w modach z opcją kontroli temperatury TC (Temperature Control).

Użytkownicy poszukiwali więcej, potrzebowali zasilania, które poradziłoby sobie z grzałkami o małej rezystancji, poniżej 1Ω . Powstały elektroniki obsługujące grzałki subomowe.

Na tym nie poprzestano. Postanowiono wdrożyć nowsze rozwiązania. Mod obsługujący grzałki pod kontrolą temperatury TC (Temperature Control), czyli z regulacją temperatury VT (Variable Temperature), precyzyjniej jest to sterowanie napięciem skutecznym zasilania w zależności od temperatury grzałki.

Co to jest VV / VW w modach EIN?

VV / VW w najprostszej wersji to zasilane akumulatorowe urządzeń EIN, które wykorzystuje układy do regulowania mocy wyjściowej i umożliwia regulację mocy wyjściowej na dwa sposoby:

1. poprzez regulację napięcia,
2. dostosowując moc.

Ponadto urządzenia te wykorzystują układy ochronne, aby zapewnić szeroki zakres funkcji bezpieczeństwa, aby chronić użytkownika i/lub zapobiegać uszkodzeniom samego urządzenia. Obecnie istnieje ogromny wybór tego typu urządzeń. Ich maksymalna moc wyjściowa i inne funkcje są także różne. Przy tak wielu możliwościach wyboru urządzeń dobrze jest wiedzieć, że wszystkie one są bardzo podobne wewnątrz. Urządzenia te są kontrolowane przez

mikroprocesor, który umożliwia i kontroluje zmienne ustawienia, funkcje bezpieczeństwa i dodatkowe funkcje, takie jak wyświetlanie poziomu naładowania/rozładowania ogniw, rezystancji grzałki parownika itp. Jedyne znaczące różnice wewnętrzne to sam mikroprocesor, bez względu na to, czy używane są wymienne lub wewnętrzne ogniwa i czy te ogniwa są w obwodzie równoległym czy szeregowym. Połączenie ogniw akumulatora określa, czy mikroprocesor w obwodzie równoległym, musi zwiększyć napięcie, aby osiągnąć pożądane ustawienie lub w obwodzie szeregowym zmniejszyć moc, aby osiągnąć pożądane ustawienie.

Dlaczego warto korzystać z funkcji kontroli VV / VW?

Elastyczność i wygoda.

Regulacja VV / VW ma możliwość dostosowania wydajności, co może być pomocne na wiele sposobów, umożliwia elastyczność, aby szybko zmienić i używać szerokiej gamy parowników o różnej rezystancji, typów cewek i rozmiarów drutu. Możliwość regulacji mocy wyjściowej pozwala również użytkownikom kontrolować ilość ciepła generowanego przez ich grzałki, co może zmienić smak lub odparować określone ilości e-liquidu i pomóc w dostosowaniu, jeśli użytkownik chce wykonać krótszy lub dłuższy wdech w celu wytworzenia tej samej ilości mgiełki. Dzięki tym urządzeniom wystarczy kilka kliknięć, aby zmienić ustawienia i, aby mod był gotowy do pracy z nową grzałką.

Funkcje bezpieczeństwa z funkcją kontroli VV / VW

Ten rodzaj modów jest zdecydowanie najbezpieczniejszym typem i najbardziej przyjaznym dla początkujących urządzeniem do wapowania ze względu na szeroką gamę możliwych zabezpieczeń:

- zabezpieczenie termiczne: wyłącza urządzenie, jeśli jest zbyt gorące,
- ochrona przed nadmiernym naładowaniem / rozładowaniem akumulatora: zapobiega ewentualnemu wybuchowi, jeśli akumulator byłby nadmiernie naładowany lub rozładowany,

- zabezpieczenie rezystancji grzałki / limity: zapobiega uruchomieniu urządzenia, gdy rezystancja grzałki parownika jest wyższa lub niższa niż obsługiwane przez elektronikę moda rezystancja, co mogłoby doprowadzić do uszkodzenia urządzenia,
- zabezpieczenie przed zwarciami: zapobiega uruchomieniu urządzenia w przypadku zwarcia,
- ochrona przed odwrotną polaryzacją ogniwo: chroni urządzenie i użytkownika przed nieprawidłowo zainstalowanymi ogniwami.

Funkcje użytkownika modów z funkcją kontroli VV / VW

Ten typ modów jest zwykle bogaty w funkcje, poza zmianą napięcia i mocy może posiadać dowolną kombinację następujących opcji oraz z szybką ewolucją układów elektronicznych stosowanych w modach, prawdopodobnie niektóre opcje nie wymienione tutaj:

- wyświetla rezystancję grzałki,
- wyświetla czas pracy na baterii,
- wyświetla ustawienie napięcia / mocy,
- wyświetla napięcie pod obciążeniem w czasie rzeczywistym,
- kontrola temperatury TC: nowa technologia zapewniająca regulowane ograniczenie maksymalnej temperatury grzałki poprzez

wykrywanie zmian oporności grzałki pod obciążeniem,

- tryb mechaniczny / „Bypass”: umożliwia określenie mocy wyjściowej na podstawie stanu naładowania akumulatora i rezystancji grzałki,
- zablokuj / odblokuj: 5 x klik, przełączanie w tryb „stand-by” (zapobiega przypadkowemu uruchomieniu urządzenia),
- licznik zaciągnięć: pokazujący liczbę zaciągnięć / puff,
- PassThrough: pozwala na równoczesne chmurzenie i ładowanie ogniów w modzie.

Dodatkowe wskazówki na temat modów z VV / VW:

- zacznij korzystać z urządzenia przy niskim ustawieniu i stopniowo zwiększaj je, dopóki nie znajdziesz odpowiedniego ustawienia,
- trzymaj mody z VV / VW z dala od wody lub ekstremalnych temperatur, ponieważ używają delikatnych układów elektronicznych, które w takich warunkach mogą ulec uszkodzeniu,
- akumulatory mają mniejszą żywotność niż urządzenia, które zasilają.

Niektóre mody mają niewymienne akumulatory wewnętrzne, podczas gdy inne używają wymiennych akumulatorów.

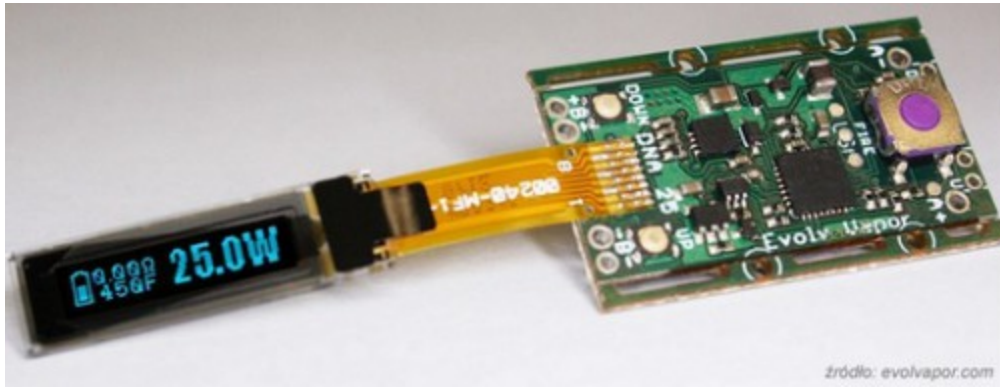
Rozważ to przy podejmowaniu decyzji o opłacalności urządzenia.

Wniosek:

Nie możemy wyciągnąć żadnych wniosków, że szybka ewolucja modów wprowadziła bogate w funkcje, bezpieczne i wydajne urządzenia, które umożliwiają konfigurowalne ustawienia wzbogacające doświadczenie chmurzenia i są teraz bardziej przystępne niż kiedykolwiek. Bezpieczeństwo ma dla nas znaczenie i powinno być dla Ciebie ważne, aby kompromis pomiędzy trwałością, a bezpieczeństwem, gdy poszukiwałeś urządzenia o wysokiej wydajności, wydawał się dobrym wyborem. Jeśli masz jakiegokolwiek pytania dotyczące modów VV / VW lub nie masz pewności, który mod VV / VW będzie odpowiedni dla Ciebie, skorzystaj z doświadczenia innych użytkowników i skontaktuj się z nimi na forach o EIN, zawsze chętnie Ci pomogą.

[Mody z regulacją temperatury VT](#)

W 2014 roku nastąpił przełom. Firma Evolv LLC jako pierwsza zaprezentowała system regulacji temperatury VT pod kontrolą temperatury TC. Waperzy otrzymali elektronikę z VT – DNA40.



Evolv DNA40



iStick DNA40



HCigar VT40

„Rurkowa” wersja moda z VT z firmy DICODES



DICODESExtreme v2

[Regulacja temperatury VT w modach](#)

Zapewne wszyscy wiedzą, że Sir Humphry Bartholomew Davy jako pierwszy opisał efekty inhalacji podtlenku azotu (gaz rozweselający). Niektórzy wiedzą, że już 1821 roku opublikował on odkrycie, na którym 2014 roku elektronicy z Evolv skonstruowali układ z regulacją temperatury dla EIN. Sir Humphrey Davy prowadząc badania nad przewodnictwem metali zauważył, że przy wzroście temperatury przewodnictwo ich się zmniejsza, czyli rezystancja metali zależy od temperatury.

Każdy metal lub stop metali ma charakterystyczny dla niego współczynnik, wiążący zmianę jego rezystancji ze zmianą jego temperatury.

TWR (Temperaturowy Współczynnik Rezystancji) (ang. TCR) jest zatem znany dla określonego rodzaju drutu.

Układ elektroniczny zasilający EIN potrafi mierzyć napięcie podawane do parownika i prąd płynący w obwodzie parownika, czyli może zmierzyć rezystancję grzałki.

Aby określić jaka jest temperatura podgrzewanej grzałki potrzebujemy znać rezystancję grzałki w temperaturze pokojowej i gdy jest podgrzana.

Ważne jest zatem, aby w temperaturze pokojowej (~20°C) dokonać pomiaru rezystancji grzałki i tę wartość zablokować w modzie.

Funkcja regulacja temperatury VT pod kontrolą temperatury TC w modach EIN pozwala wstępnie ustawić wartość w skali Celsjusza lub Fahrenheita temperatury, której grzałka nie przekroczy. Gdy funkcja TC wykryje, że temperatura grzałki zbliża się do wyznaczonej granicy, działa jak ogranicznik i ogranicza lub odcina zasilanie grzałki, dopóki temperatura nie spadnie poniżej ustawionej wartości temperatury. TC utrzymuje temperaturę grzałki w ustalonej wartości, bez

względu na to, jaką metodą wapujemy, czy są to małe wdech, czy duże, czy pośrednio do płuc (MTL), czy bezpośrednio do płuc (DLI), czy nawet gdy bijemy rekordy mgławicy.

Ustawienie regulacji temperatury VT jest łatwiejsze niż myślisz, a większość z tego co już wiesz z konfiguracji elektronicznych modów, będzie obowiązywać przy używaniu opcji kontroli temperatury TC. Pierwsze co musisz sprawdzić, to dla jakich drutów elektronika zasilania moda ma wsparcie. Czy wspiera grzałki wykonane z niklu (Ni, Ni200), z tytanu (Ti), ze stali (SS316), czy może posiada również możliwość własnego ustawienia wartości TWR (ang. TCR). Po wybraniu odpowiedniej opcji TCR dla użytej grzałki, musisz bezwzględnie w temperaturze pokojowej „zablokować rezystancję podstawową grzałki”. Blokowanie rezystancji grzałki w temperaturze pokojowej zapewnia funkcję kontroli temperatury i warunkuje prawidłowe funkcjonowanie systemu. Kolejnym krokiem jest ustawienie mocy, jeżeli używasz fabrycznej grzałki, sprawdź zalecaną, podawaną przez producenta wartość mocy w watach. Ostatnim krokiem jest wybór maksymalnej temperatury, której grzałka nie powinna przekraczać.

Podobnie, jak to jest w modach z regulacją VV / VW, zawsze najlepiej jest zaczynać od niższych ustawień napięcia czy mocy i stopniowo zwiększać je. W modach z VT zaczynaj od niższych ustawień temperatury i stopniowo zwiększaj jej wartość. Typowe ustawienie wartości temperatury mieści się w zakresie od 200°C do 250°C. To zależy od indywidualnych preferencji, od rodzaju e-liquidu i będzie różnić się w zależności od proporcji PG/VG w e-liquidzie.

Niektóre mody z VT mają ustawiane wartości mocy w watach (W), a inne ustawiane są w dżulach (ang. Joule). Czym jest dżul i jak ma się do znanego ustawiania mocy w watach? Dżul to po prostu inny sposób mierzenia energii. Powtórka z

lekcji fizyki. Dżul to 1 amper płynący przez rezystancję 1Ω na sekundę. 1 wat to 1 dżul na sekundę. 30W na 1 sekundę to 30J (dżuli).

Większość modów stosuje zasadę przy ustawianiu, że wartość w dżulach równa się wartości w watach. Przy ustawieniu np. 30 dżuli odczuwalne wapowanie porównywalne jest z wapowaniem przy 30 watach.

Używanie kontroli temperatury:

- zapewnia stałość doznań podczas całego wapowania,
- zapobiega możliwości nawdychania się „spalenizny” w momencie kiedy waper nie zauważy, że liquid się skończył, próbuje nadal chmurzyć,
- zapobiega możliwości nawdychania się szkodliwych substancji, które mogą się wydzielać z liquidu po przekroczeniu $250-260^{\circ}\text{C}$.

Ważna **UWAGA** - do korzystania z kontroli temperatury potrzebne jest nie tylko odpowiednie zasilanie, ale również specjalny [druć](#). Nie uruchomisz tej opcji na zwykłej grzałce z drutu typu np. [kanthal](#).

Dla wnikliwych:

Wprowadzenie w zagadnienie regulacji temperatury VT w zasilaniach EIN opracował TayVoy prezentując opis na swojej stronie internetowej.

[Regulacja temperatury, TC, TCR, Ni, Ti, SS316, jak działa?/](#)

Tekst dołączyliśmy w rozdziale dla wnikliwych:
[Regulacja temperatur VT \(TC\) – dla wnikliwych](#)

Warto zapoznać się z wątkiem na forum e-papierosy-forum.pl

„[Cała prawda \(?\) o kontroli temperatury grzałek](#)”

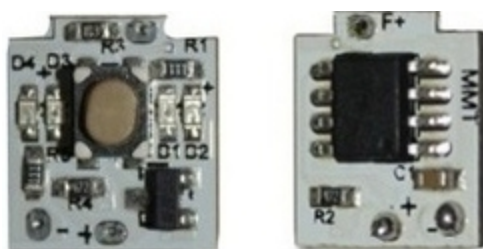
[W którą stronę pójdzie rozwój elektroniki do EIN?](#)

Na to pytanie trudno odpowiedzieć. Może będzie to równoległy rozwój. Dla tych, którzy wciąż poszukują dużych mocy zasilania i dla tych, którzy chcą mieć możliwość swobodnego konfigurowania własnego wyświetlacza.

A może inne trendy będą obowiązujące w przyszłości.

Dla przypomnienia. Tak to się zaczynało w nieodległej przeszłości, bo początek eGo to 2011 rok.

Elektronika z eGo-C.



eGo T

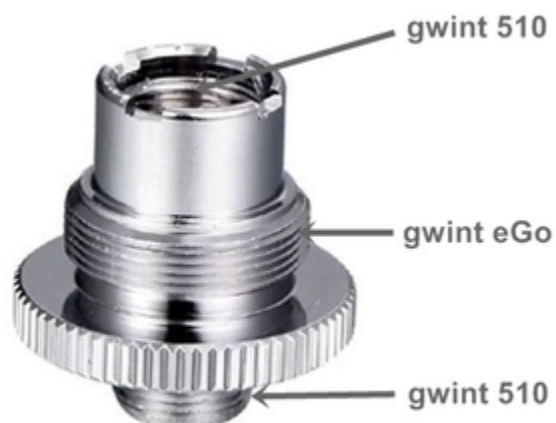
PCB eGo-T

Głowica eGo w zasilaniu typu eGo.



Głowica eGo

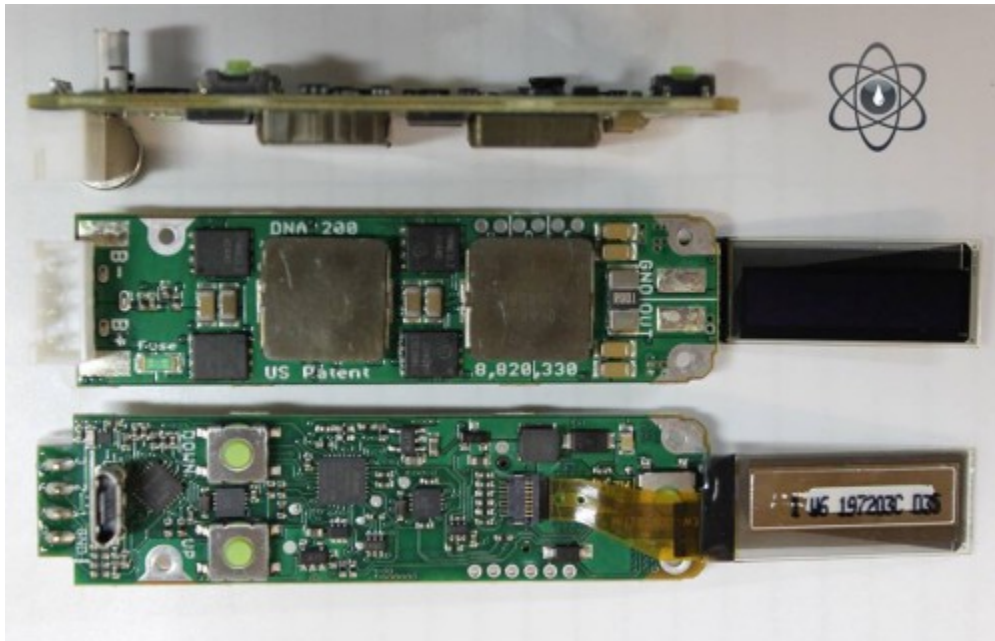
Prześciówka z gwintu 510 na głowicę eGo. Dla tych, którzy korzystają z modów wyłącznie z gwintem 510, a chcą podłączyć starszy parownik z gwintem eGo.



Prześciówka 510 do eGo

Prześciówka 510 - eGo

Wyścig za mocą trwa.
Elektronika firmy Evolv DNA 200.



Evolv DNA200

Elektronika firmy Evolv DNA 250.



Evolv DNA250

Wyścig z mocą z czasem zastępowany jest z przyjaznym dla użytkownika interfejsem. Ekran OLED o przekątnej 0,96”.

Kolorowy z możliwością modyfikacji przez użytkownika.
Evolv DNA 75 Colr i [YiHi SX 480J BT](#) – w 2018 roku.



Evolv DNA 75 Color

Evolv DNA75Color



Screen Size: 0.96"
ips Color Display

YiHi SX480J BT

YiHi SX480J BT



Hcigar VT75D

Klasyfikacja EIN wg. generacji

W internecie można trafić na klasyfikację EIN. Jest ona dość okrojona i czasem enigmatyczna. Podstawowy podział to:

First-generation – Pierwsza generacja

E-papierosy przypominające swym wyglądem papieros tytoniowy, zwane „cigalikes” – e-cigarette.

Może to być jednorazówka. Jednorazówki nie wymagają ładowania akumulatora, napełniania, po prostu służą do momentu całkowitego zużycia i się je wyrzuca.

Może to być e-papieros do wielokrotnego użytku z wymiennymi kartridżami w jednej obudowie z grzałką lub osobno kartridż i grzałka oraz z możliwością ładowania

akumulatora. Są również modele, gdzie kartriż zastąpiony jest pojemnikiem na e-liquid.

W obudowie zasilania, gdzie jest akumulator o małej pojemności znajduje się również elektroniczny czujnik przepływu powietrza uruchamiający zasilanie, wyzwalany przez zasysanie powietrza przez wapującego.

Second-generation – Druga generacja

E-papierosy tej generacji są większe od pierwszej generacji i nie przypominają swym wyglądem papierosa tytoniowego. Do tej generacji zaliczane są przede wszystkim e-papierosy typu eGo. Bateria e-p posiada wewnętrzny, nie wymienny akumulator. Pojemność ogniów zaczyna się już od 650mAh w przeciwieństwie do EIN pierwszej generacji gdzie pojemność ogniów miała maksymalną pojemność 280mAh. Baterie e-p drugiej generacji posiadają prostą elektronikę sterowaną przyciskiem. Wyposażona jest w gwint umożliwiający podłączenie parownika i zewnętrznej ładowarki. Jako parownik stosowane są kartidże, parowniki ze zintegrowanymi grzałkami i z osobnymi grzałkami z wymiennymi pojemnikami na e-liquid, które można wielokrotnie napełniać. Stosowane są również clearomizery. Stosowane grzałki w parownikach w tej generacji zazwyczaj mieszczą się w granicach 1,5 do 2.2 Ω .

Gwinty w bateriach e-p drugiej generacji to 401, 901, 808, 610, 510 i eGo.

- gwint 401 – M7 x 0.5 (402/403/EVO)
- gwint 510 – M7x0.5 (gwint wewnętrzny w głowicy baterii e-p)

- gwint eGo (gwint zewnętrzny w głowicy baterii e-p)
- gwint 610 stosowany zazwyczaj w e-papierosach sprzedawanych pod marką Mild.
- gwint 801 – M9 x 0.75 (M 201),
- gwint 901 – M8 x 0.75 (DSE 101/102/103)

Third-generation – Trzecia generacja

E-papierosy trzeciej generacji to przede wszystkim zasilanie mechaniczne. Waperzy poszukujący większych możliwości niż uzyskiwane z EIN typu eGo, postanowili wykorzystać możliwości większych ogniw li-ion niż 14650. Sięgnięto po ogniwa znane w latarkach i w akumulatorach do laptopów – li-ion 18350, 18490, 18500 i 18650.

Do trzeciej generacji zaliczane są mody z regulacją napięcia VV i/lub regulacją mocy VW. Coraz częściej z wymiennymi ogniwami, które można ładować w zewnętrznych ładowarkach przeznaczonych do ładowania ogniw o większej wydajności prądowej.

Możliwość zastosowania różnych parowników o coraz bardziej zaawansowanej konstrukcji z możliwością tworzenia własnych przemysłnych grzałek. Parowniki typy [RBA](#), [RDA](#), [RTA](#) – najczęściej stosowany gwint łączący z zasilaniem to gwint typu 510. Spotykane również inne typy gwintów łączących parownik z modem mechanicznym w formie tzw. „rurki” w modelach tzw. hybrydowych.

Fourth-generation – Czwarta generacja

E-papierosy czwartej generacji posiadają elektronikę z regulacją temperatury VT, początek w 2014 roku dało Evolv LLC swym układem elektronicznym DNA40. Parowniki przystosowane do obsługi grzałek subomowych, zwiększona odporność na wysokie temperatury, powiększone kanały przepływu powietrza tzw. AirHole, regulacja dopływu powietrza, mocowanie grzałek przystosowane do drutów o większym przekroju poprzecznym wraz z możliwością montowania kilku grzałek w jednym parowniku.

Zasilanie elektroniki stosowanej w e-papierosach czwartej generacji wymagają akumulatorów o dużej wydajności prądowej, zaczynając od 20A wzwyż. Zastosowano tu już nie tylko ogniwa Li-ion o rozmiarze 16850, ale sięgnięto także po ogniwa o rozmiarze 20700, 21700, 26650.

Czy tego typu podział na cztery generacje jest poprawny... sami zdecydujcie. Daje to jednak jakiś obraz rozwoju technik EIN.

EIN typu SLIM

Producenci EIN nie zapominają o waperach, którzy nie poszukują ogromnych obłoków mgły z parownika. Dostępne są miniaturowa e-papierosy, których średnia bywa imponująco mała nawet 7mm, a bywa też 10mm. Stosowane są w nich wymienne grzałki, zbiorniki do wielokrotnego napełniania e-liquidem, zasilania do wielokrotnego ładowania. Zastosowano tu ciekawą technikę połączenia gniazda ładowarki z zasilaniem EIN, łączenie przy pomocy magnesów. W niektórych wersjach SLIM'ach zastosowano czujniki ciśnienia włączające zasilanie

podczas zaciągania się przez wapera w innych tradycyjny przycisk/włącznik.. System połączenia ładowarki z zasilaniem pozwala na chmurzenie w czasie ładowania. Ładowarka typowo podłączana do gniazda USB.

Przykładem takiego rozwiązania EIN są np. Joyetech Joye 510CC (średnica 9,2mm)



Joye510CC



Budowa Joye510CC

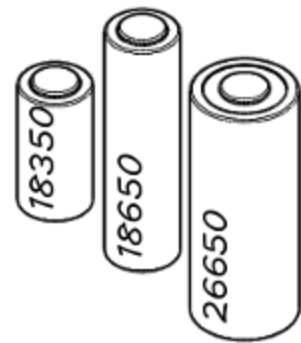
Autobus z napisem „Koniec wyścigu”

Na zakończenie działu czas wrócić do jego początku. Pytanie: Na co należy zwrócić uwagę przy zakupie zasilania EIN?

Znacie już odpowiedź? W poszukiwaniu "waperskiego Graala" nikt Wam nie pomoże. W tej pogoni za nowościami, kresu nie widać, cel poszukiwań zamiast się przybliżać, oddala się w tempie światła.

Sami musicie znaleźć to coś, czego sami poszukujecie.

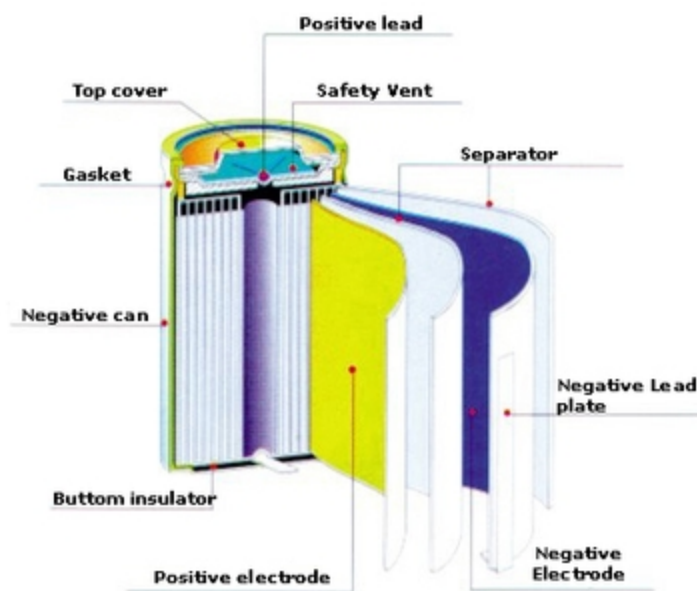
Akumulatory – ogniwa



Powtórzmy. W żargonie e-palaczy akumulator używany w e-papierosie nazywa się często baterią (ang. battery) /skrótowo: batka/, czasem używana nazwa bateria e-p, choć formalnie określenia te są błędne. W polskim języku bateria to źródło energii bez możliwości powtórnego ładowania, np. bateria typu AA (tzw. „paluszek”).

Akumulator – /ogniwo/ źródło prądu z możliwością wielokrotnego ładowania. W EIN stosuje się akumulatory Li-ion oraz coraz częściej LiMn (litowo-manganowe) z tzw. „bezpieczną chemią”, oraz Li-Po (litowo-polimerowy). Nie używa się natomiast akumulatorów typu NiMH.

Za batteryfacts.co.uk budowa cylindrycznego ogniwa Li-ion



Budowa cylindrycznego ogniwa Li-ion

Akumulator może składać się z jednego lub kilku ogniw. Połączonych równoległe, szeregowo lub mieszanie równoległo-

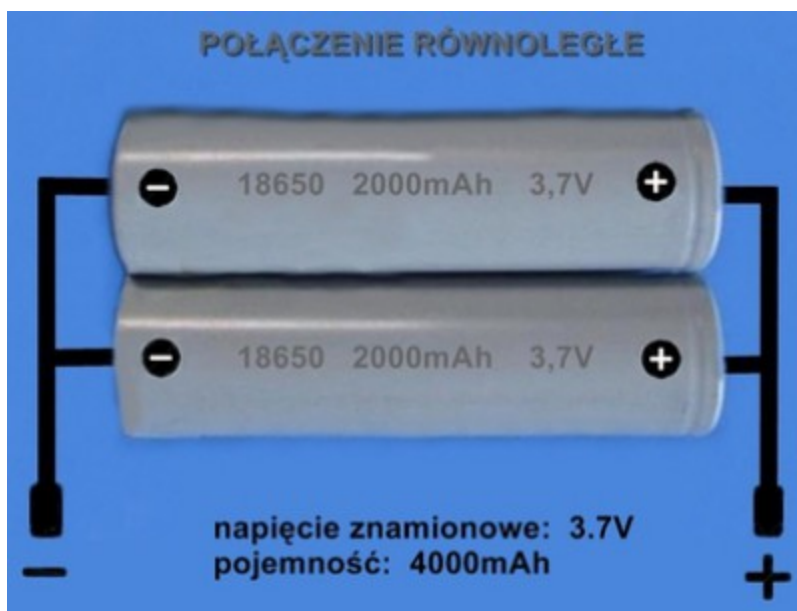
szeregowe.

Połączenie szeregowe dwóch identycznych ogniw daje akumulator o podwójnym napięciu pojedynczego ogniwa i pojemności pojedynczego ogniwa.



Połączenie szeregowe ogniw Li-ion

Połączenie równoległe dwóch identycznych ogniw daje akumulator o napięciu pojedynczego ogniwa i podwójnej pojemności pojedynczego ogniwa.



Połączenie równoległe ogniw Li-ion

Symbole na ogniwach:

Symbol zapisywany jest w postaci **XXYYO**

gdzie:

XX – średnica w mm

YY – długość w mm

ostatnia cyfra = typ ogniwa

Na przykład, symbol **18650** oznacza:

18 mm średnicy

65 mm długości

0 – ogniwo cylindryczne

W sprzedaży dostępne są często ogniwa „brandowane” tzn. producent sam nie wytwarza ogniw, tylko owija je koszulką izolacyjną z własnym nadrukiem. Dane podawane na ogniwach

przez takich producentów często odbiegają od informacji fabrycznych faktycznych producentów.

Najczęściej podawane pojemności są zawyżone, a co groźniejsze często podawana wartość prądu rozładowania jest zawyżona. Taki przekłamanie w wartości maksymalnego prądu rozładowania może być niebezpieczne dla użytkownika. Zdarza się, że podawany prąd rozładowania jest w rzeczywistości prądem chwilowym (ang. Max. Pulse Current), a nie prądem ciągłego rozładowania.

W EIN przypominającym swą wielkością tradycyjnego papierosa stosuje się ogniwa o średnicy 10mm o pojemności od 140mAh do 280mAh.



JCK DSE - ogniwa

W EIN typu eGo stosuje się ogniwa o średnicy 13mm o pojemności od 650mAh do 1300mAh.



© wapujemy.pl

Ogniwa eGo

Ogniwa zewnętrzne 18350 i większe mają różną pojemność od 700mAh nawet do 6000mAh (np. KP IMR26650 6000mAh Li-ION 3,7V 30A)



Ogniwa Li-ion



Ogniwa Li-ion

Pamiętajmy jednak, że podawana przez producenta pojemność nie będzie pokrywać się z naszymi doświadczeniami z E1N, ponieważ w modach nadal obowiązuje zasada zabezpieczenia przed nadmiernym rozładowaniem ogniw na poziomie 3,2V. Niektóre nowsze ogniwa wg danych producenta można rozładowywać do poziomu 2,75V, a to ma zasadniczy wpływ na wynik pojemności ogniw.

Pojemność ogniwa z czasem spada. Im więcej razy będziemy ładować, tym krócej będzie działał pomiędzy kolejnymi ładowaniami. Nie należy więc wierzyć nierzetelnym sprzedawcom, którzy twierdzą, że ogniwo wystarczy na kilka lat. W warunkach normalnej eksploatacji jest to po prostu niemożliwe. Producenci ogniw podają, że można przeprowadzić 300 cykli ładowania tych ogniw.

Pamiętajmy, że ogniwa często umierają śmiercią gwałtowną – po prostu nagle odmawiają współpracy. W takim momencie należy mieć już jakiś dodatkowy w zapasie. Absolutnie nie radzę

kombinować z reanimacją ogniwa, który odmówił współpracy. To może być naprawdę ryzykowne.

Czasem spotkać można ogniwa z dodaną płytką układu zabezpieczającego PCM/PCB/BMS zabezpieczającego przed nadmiernym rozładowaniem. Układ taki również zabezpiecza, aby prąd rozładowania nie przekraczał bezpiecznej wartości dla tych ogniw. W zależności od konstrukcji ogniwa jest to prąd 5A lub maksymalnie spotykany 10A.

Co z tym „formatowaniem” akumulatorów?

Czasem słyszymy, że najlepiej jest nowy akumulator „sformatować”. Po pierwsze – formatować to można twardy dysk w komputerze, akumulatory kiedyś się „formowało”. Polegało to na kilkakrotnym rozładowaniu akumulatora do chwili, gdy sygnalizuje on konieczność ładowania, a następnie ładowaniu go do chwili, gdy wskaźnik ładowarki czy też akumulatora pokaże kompletne naładowanie.

Dotyczyło to jednak tylko starego typu ogniw, które nie są używane w e-papierosach. Obecnie stosowane w naszym sprzęcie akumulatory są typu litowo-jonowego (ang. skrót Li-ion). Mają one niewielki tzw. efekt pamięci, czy efekt leniwej baterii, a więc nie wymagają formowania. Możemy je doładowywać w dowolnym momencie, nie czekając na pełne rozładowanie. Nie ma też konieczności ich ładowania „do pełna”.

Warto jednak co jakiś czas wykonać choćby jeden pełny cykl rozładowanie-ładowanie, aby nieco odświeżyć używany akumulator.

Ogniwa, których nie używamy przez dłuższy czas (np. kilka miesięcy), należy przechowywać w stanie częściowego naładowanym, zalecane jest 75% naładowania. Ogniwa

nieużywane ulegają powolnemu samorozładowaniu, co w długim okresie może spowodować spadek napięcia do takiego poziomu, że nie da się ich ponownie naładować. Dawniejsze konstrukcje ogniw mają dolny próg rozładowania na poziomie 3.2V. Nowsze konstrukcje ogniw mają niższy dolny próg rozładowania na poziomie 2,75V.

Czego dowiemy się ze specyfikacji technicznej ogniw Li-ion?

Warto zajrzeć do specyfikacji technicznej producenta ogniw. Przy ogniwach Li-ion znajdziemy:

na przykładzie ogniwa Sony US18650VTC6 3000mAh:

Official specifications:

- Typical capacity: 3120mAh
- Minimum capacity: 3000mAh
- Nominal voltage: 3.6V
- Standard charge: CC/CV, 0.2C, 4.2V
- Standard discharge: CC, 0.2C, 2.5V
- End-of-charge voltage: 4.2V +/-0.05V
- End-of-charge current: 0.02C (About 62mA)
- End-of-discharge voltage: 2.00V
- Continuous maximum discharge: 5C/10C (15A/30A) with temp cutoff at 80°C
- Max. discharge current vs. time: 30A-40A > 44s, 55A > 19s, 80A > 6s (Never discharge above 80°C)
- Cycle life: 300 cycles @ 0.5C to 80%
- Initial impedance: 8mOhm – 18mOhm

- Weight: 46.4g +/- 1.5g
- Operating temperature: Charging 0°C ~45°C, discharging: -20°C ~ 60°C
- Storage temperature: -5°C ~ 35°C

Co z tego wynika? Ogniwo Li-ion ładowane ma być metodą CC/CV. Podano standardowy prąd ładowania – 0.2C. Co to oznacza? „C” to wartość pojemności ogniwa w tym przypadku 3000mAh czyli 3Ah. Zatem wartość pojemności to „3”. Prąd ładowania $0.2 \times 3 = 0.6A$

Minimalne napięcie rozładowania wynosi 2.0V.

Istotne informacje odnośnie prądu rozładowania. 15A przy ciągłym rozładowywaniu z temperaturą odcięcia przy 80°C. Prąd chwilowego rozładowania wynosi odpowiednio do czasu 30A-40A > 44s, 55A > 19s, 80A > 6s (Nigdy nie rozładowywać powyżej 80°C). Dopuszczalna temperatura przy rozładowywaniu to zakres -20°C ~ 60°C.

[Wyjaśnienie sprawy napięcia ogniw Li-ion](#)

Podawane są cały czas dwie wartości 3,7V i 4,2V. Sprawa jest stosunkowo prosta. 3,7V to napięcie znamionowe, 4,2V to maksymalne napięcie ogniwa i do takiej wartości napięcia ładujemy ogniwa Li-ion. Nie wdawajmy się w detale, że ogniwa należałoby ładować do niższego napięcia, ale dla współczesnych popularnych ładowarek taki proces ładowania nie jest osiągalny.

[Pojemność ogniw Li-ion](#)

Pojemność akumulatora wyrażana jest zazwyczaj w miliamperogodzinach (mAh). Drugą rzadziej stosowaną

jednostką pojemności akumulatora jest watogodzina (Wh). Jednostki te można przeliczać między sobą jeśli znane jest napięcie akumulatora. W przypadku ogniw Li-ion napięcie znamionowe wynosi 3,7V

$$x \text{ mAh} * 3,7 \text{ V} / 1000 = y \text{ Wh}$$

np. dla ogniwa Li-ion przy podanej pojemności 3000mAh możemy przeliczyć

$$3000 \text{ mAh} * 3,7 \text{ V} / 1000 = 11,1 \text{ Wh}$$

Pamiętając o tym, że podawana przez producenta pojemność ogniw mierzona jest w granicach ładowania ogniwa od minimalnego dopuszczalnego napięcia rozładowania ogniwa do napięcia 4,2V, musimy brać pod uwagę pojemność użyteczną ogniwa. Pojemność użytkowa ogniwa w przypadku EIN jest mniejsza niż podawana przez producenta. Powód jest prosty. W EIN projektanci układów elektronicznych ustawiają próg zabezpieczenia ogniw przed nadmiernym rozładowaniem na poziomie 3,2V. Producent ogniw w zależności od modelu ogniwa Li-ion podaje dolny próg rozładowania na poziomie 2,5V, a niektóre modele ogniw mają dopuszczalny próg rozładowania nawet na poziomie 2,0V.

Przyjmijmy nawet tę wartość 11,1Wh. Mod ustawiamy na 80W (niektórzy nawet idą na całość... 250W). Rachunek jest prosty... Ile czasu możemy chmurzyć przy danym poborze mocy z akumulatora w EIN.

Przy 80W wyssimy całą zgromadzoną energię w przybliżeniu w czasie 500 sekund... czyli 5-cio sekundowych wdechów można ze 100 zrobić, a przy 250W ile wdechów?

Metoda ładowania ogniw typu Li-ion

Ładowarki z metodą ładowania CC/CV

- pierwsza faza CC – ogniwo jest ładowane stałym prądem np. 0,5A,
- druga faza CV – przy prawie pełnym naładowaniu ogniwa, gdy napięcie osiąga w okolicach 4,0V, następuje przełączenie na ładowanie malejącym prądem przy stałym napięciu 4,2V, aż do osiągnięcia napięcia 4,2V na ogniwie.

Ładowarki z metodą ładowania TC/CC/CV

Dodatkowa faza TC jest bardzo istotna, gdy mamy ogniwa Li-ion rozładowane poniżej 2,9V.

Poszczególne etapy procesu TC/CC/CV to:

- faza TC: ogniwa rozładowane poniżej 2,9V są „wybudzane” niższym prądem.
- faza CC: po osiągnięciu 2,9V ogniwo ładowane jest stałym prądem 0,5A (akumulatory o długości do 54mm) lub 1A (akumulatory o długości powyżej 54mm).
- faza CV: gdy ogniwo jest już prawie naładowane ładowarka przełącza się na ładowanie malejącym prądem aż do osiągnięcia napięcia 4,2V na ogniwie. Po osiągnięciu 4,2V proces ładowania jest ukończony – akumulator jest w pełni naładowany.

Bezpieczeństwo

Mogłoby się wydawać, że ogniwa dające zaledwie kilka woltów napięcia nie powinny być w żaden sposób niebezpieczne i nie trzeba specjalnie się przejmować ich obsługą. Niestety, jest to pogląd rozpowszechniony dość szeroko, a jednocześnie bardzo błędny.

Ogniwa do e-papierosów, które będą obsługiwane nieprawidłowo, mogą stanowić realne niebezpieczeństwo dla użytkownika. Szerokim echem odbił się wypadek pewnego Amerykanina, któremu taka bateria e-p eksplodowała w trakcie używania, powodując poważne uszkodzenia ciała.

Oczywiście tego typu wypadki są incydentalne – o podobnych eksplozjach donoszono także w przypadku używania telefonów komórkowych.

Aby uniknąć tego typu problemów musimy przestrzegać pewnych żelaznych reguł. Przede wszystkim nie kupujemy bardzo tanich ogniw z nieznanego źródła.

Jeśli zauważymy jakieś nietypowe zachowanie ogniwa:

- w EIN typu eGo może to być na przykład ciągle świecenie LED sygnalizujące podawanie napięcia na styki,
- w każdym EIN w którym poczujemy, że akumulator zaczyna się mocno nagrzewać, szczególnie w trakcie normalnego chmurzenia,

trzeba baterię e-p umieścić w miejscu, w którym ewentualna eksplozja nie wywoła szkody.

Każdy taki objaw świadczy o możliwej awarii urządzenia. W żadnym wypadku nie należy takiego ogniwa podłączać do atomizera czy innego odbiornika prądu. Odradzam też własnoręczne rozbieranie takiego zasilania EIN, jeśli naprawdę nie mamy o tym pojęcia.

Rzeczą oczywistą jest też konieczność używania dobrej i sprawnej technicznie ładowarki.

Istotne jest też, aby nie dopuścić do zwarcia, które może być bardzo niebezpieczne. Dlatego też np. okresowego czyszczenia gwintów zasilania EIN nie należy wykonywać za pomocą przedmiotów metalowych. Do tego celu najlepiej używać np. wykałaczki. Podobnie ostrożnie trzeba postępować, jeśli zamierzamy zmierzyć napięcie akumulatora. Jeśli nie mamy w tym wprawy, a koniecznie chcielibyśmy wiedzieć, ile nasz sprzęt ma woltów, poprośmy raczej o pomiar kogoś doświadczonego.

Do przenoszenia zapasowych ogniw warto zaopatrzyć się specjalne pudełka bezpieczeństwa lub silikonowe etui na ogniwa.



Ochrona ogniwa

Takie pudełko czy etui kosztuje kilka złotych, a może nas uchronić przed eksplozją ogniwa, które bez tego możemy np. zewrzeć bieguny ogniwa kluczami przenoszonymi w tej samej kieszeni co ogniwo.

Na koniec przypominam, że wszelkie ogniwa, akumulatory i baterie są tzw. elektrodpadami, których należy pozbywać się w sposób określony odpowiednimi przepisami. Nie powinno się ich wyrzucać do śmieci.

Ładowarki

Istotnym, choć na pierwszy rzut oka dość niepozornym elementem zestawu e-papierosa jest ładowarka.

Tu musimy dokonać podziału.

Ładowarki dedykowane do EIN z wbudowanymi ogniwami i EIN typu eGo

Na początek zajmijmy się ładowarkami do EIN podobnymi do tradycyjnego papierosa. W wersji gdzie już były zasilania z możliwością wielokrotnego ładowania akumulatora na obudowie zasilania jest gwint do łączenia zasilania z parownikiem (obecnie typu SLIM o średnicy 7mm). Ten gwint służy również do podłączenia z dedykowaną ładowarką. Dedykowana ładowarka ma z jednej strony gwint do połączenia z zasilanie EIN, a z drugiej strony wtyk do połączenia z gniazdem USB np. w komputerze. Przy ogniwach o pojemności 90mAh do 280mAh prąd ładowania dedykowanych ładowarek jest bardzo mały (z wyjściem nieprzekraczającym 4,2V 120mA). Używanie ładowarek o mocy większej niż 120mA może spowodować uszkodzenie ogniwa.

Do EIN typu eGo z akumulatorem o pojemności powyżej 650mAh używamy dedykowanych ładowarek z wyjściem 4.2V i maksymalnym prądem ładowania 420mA.



Adapter sieciowy



Ładowarka eGo

© pol

Adapter sieciowy i ładowarka eGo

Dedykowane ładowarki do EIN z jednej strony zakończone są gwintem, w który wkręcamy zasilanie EIN, a z drugiej mamy klasyczny wtyk USB. Musimy pamiętać, że ładowarka jest sprzętem skojarzonym z konkretnym gwintem e-papierosa. Dlatego też kupując nową ładowarkę musimy znać typ gwintu zasilania EIN, którego używamy. Czy to znaczy, że jeśli trafi nam się sprzęt innego rodzaju z innym gwintem, musimy szukać do niego dodatkowej ładowarki? Niekoniecznie. Dostawcy w przystępnych cenach oferują specjalne przejściówki, pozwalające połączyć ładowarkę zakończoną jednym typem gwintu z zasilaniem EIN z innym gwintem.

Ładowarka z końcówką USB może być zasilana z gniazda USB w komputerze lub też połączona z adapterem sieciowym AC/USB 230V, dającym na wyjściu napięcie stałe 5V (taki

adapter posiada gniazdo USB). Alternatywnie możemy kupić adapter samochodowy z wyjściem USB pozwalający na połączenie ładowarki z siecią 12V. Widać więc, że sama ładowarka jest sprzętem dość uniwersalnym wymagającym zasilania 5V 500mA.

Jeżeli będziesz musiał użyć z jakiegoś powodu innej ładowarki niż dołączona do zestawu EIN zwróć uwagę na informację na naklejce znamionowej. Czemu to jest takie ważne?

Na tabliczce/naklejce znamionowej podane są napięcie i prąd wejściowy (ang. input), jak też napięcie i prąd wyjściowy (ang. output).

Napięcie wejściowe to zwykle 5 V (typowe napięcie podawane przez interfejs USB), podczas gdy napięcie wyjściowe wynosi najczęściej 4,2 V.

Bardzo istotne są wartości prądu wyjściowego ładowarki. Podczas gdy napięcia są zazwyczaj identyczne dla różnych ładowarek (4,2V), uzyskiwane prądy mogą być bardzo różne. W zestawach zwykle mamy zasilanie prądem 420 mA (0,42 A), ale spotyka się także np. prąd 130 mA (0,13 A).

Dla akumulatorów o mniejszych pojemnościach (150 – 280mAh), stosowanych zwykle w zestawach e-papierosów zbliżonych wyglądem do analoga (obecnie cała seria typu SLIM) prąd ładowania 420mA jest zabójczy. Takich akumulatorów absolutnie nie wolno podłączać do ładowarek z prądem 420 mA, ponieważ grozi to poważnymi konsekwencjami, m.in. eksplozją.

Warto zapamiętać, że wszystkie akumulatory o pojemności ponad 650mAh powinny być ładowane za pomocą ładowarki z prądem ładowania przynajmniej 420mA. Analogicznie do mniejszych akumulatorów i starszych typów e-papierosów powinno się korzystać z ładowarek z mniejszym prądem ładowania – np. 120mAh.

Większość zasilaczy e-papierosów i ładowarek dołączanych do zestawów z e-papierosami jest wyposażonych w różne systemy bezpieczeństwa. Warto jednak pamiętać o tym żeby:

- przed rozpoczęciem ładowania oczyścić styki za pomocą suchej szmatki,
- upewnić się, że zasilanie EIN jest odpowiednio dokręcone do ładowarki. Podczas przykręcania poczujesz lekki opór – nie dokręcaj Zasilania EIN na siłę bo możesz go uszkodzić,
- nie zostawiać ładowanego ogniwa bez nadzoru,
- ładować ogniwa z dala od łatwopalnych materiałów,
- nie ładować uszkodzonego ogniwa, zasilania EIN,
- nie ładować zasilania EIN, ogniwa w rozgrzanym samochodzie,
- odłączyć Zasilanie EIN od ładowarki, jeśli czujesz, że akumulator się nagrzewa,
- nie ładować zasilania EIN, które nie działa,
- trzymać urządzenia z dala od dzieci,
- **nie zostawiać ładującego się akumulatora na noc bez nadzoru.**

Zanim kupisz ładowarkę lub adapter sieciowy warto wiedzieć czego nie kupować:

Index of tested USB power supplies/chargers

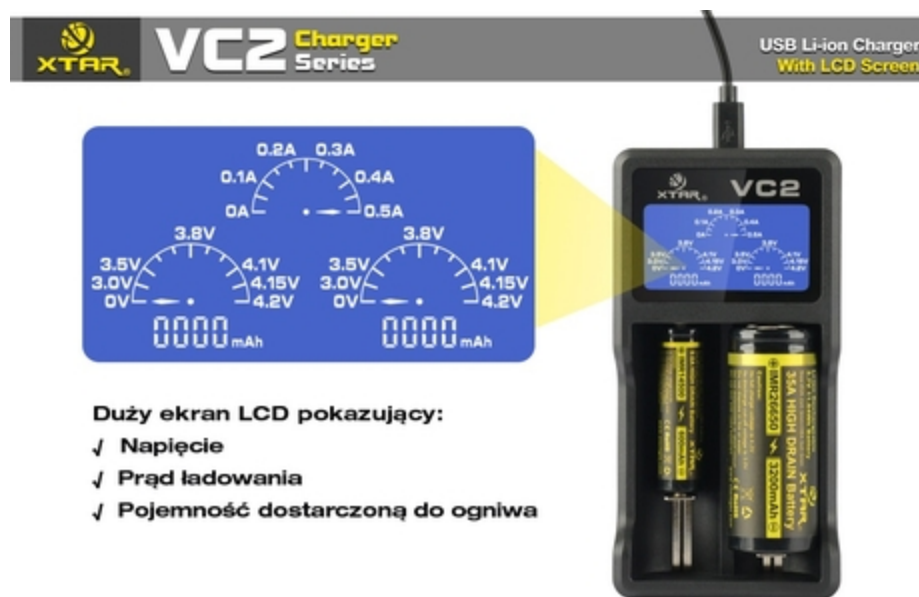
lygte-info.dk

Zewnętrzne ładowarki ogniw Li-ion

Odrębna kategoria to ładowarki do zewnętrznych ogniw Li-ion. Tu wybór jest ogromny. O jednym o czym należy pamiętać, że musi to być ładowarka do tego typu ogniw, a nie tylko do akumulatorów typu NiMH, takiej ładowarki nie wolno używać do ładowania ogniw Li-ion..

Przed zakupem ładowarki powinniśmy zweryfikować jakie rozmiary ogniw Li-ion mamy zamiar ładować, a jest ich sporo: 14500, 14650, 16340, 17670, 18500, 18650, 18700, 20700, 21700, 26650.

Czy wystarczy nam ładowarka z metodą ładowania CC/CV, czy jednak zdecydujemy się wybór ładowarki z metodą ładowania TC/CC/CV.



Ładowarka XTAR VC2

Ze względów bezpieczeństwa nie polecamy pozostawiania akumulatora podczas ładowania bez nadzoru.

Zanim kupisz ładowarkę do ogniw Li-ion warto wiedzieć czego nie kupować:

lygte-info.dk

Testy ładowarek do ogniw Li-ion:

lygte-info.dk

Dla wnikliwych polecamy:

Charging Lithium-ion /ładowanie ogniw Li-ion/

batteryuniversity.com

Zasilanie przenośne – papierośnico-ładowarki (PCC)

Użytkownicy małych e-papierosów, których baterie mają niewielką pojemność, mogą zainteresować się urządzeniem, które pozwoli nam na bieżąco doładowywać akumulator. Jest to tak zwana papierośnico-ładowarka, będąca tak naprawdę skrzyżowaniem pudełka do przechowywania elementów e-papierosa z akumulatorem o większej pojemności, którym można ładować akumulator w zasilaniu EIN. Urządzenie to znane jest także pod angielskim skrótem PCC (Personal Charger Casing). Pojemność wewnętrznego akumulatora wynosi zwykle od 600 do 3000 mAh, co pozwala, według danych producentów, na doładowanie w terenie od 5 do 10 małych ogniw, ale praktyka użytkowników mówi raczej o 3-6 ładowaniach. To zupełnie wystarczy, aby waper mógł spokojnie wyruszyć z domu. Niektóre typy papierośnico-ładowarek mają całkiem

przydatny gadżet – mały wyświetlacz LED, wskazujący poziom naładowania akumulatora PCC.

Papierośnico-ładowarka jest wyposażona zazwyczaj w złącze USB. Po powrocie do domu podpinamy ją do odpowiedniego gniazda w komputerze lub adaptera sieciowego USB i po kilku godzinach jest ona znów gotowa do pracy. Pamiętajmy, że jest to urządzenie o większej pojemności, a więc czas jego ładowania jest kilkakrotnie dłuższy niż np. standardowego akumulatora do e-papierosa typu eGo.

Producenci deklarują, że urządzenie to powinno wytrzymać ponad 300 cykli rozładowania/ładowania, ale tak naprawdę jest to raczej chwyt marketingowy. Osobiście wierzę, że realną liczbą będzie 150 cykli, co i tak pozwoli nam na dość długie cieszenie się niezależnością od zewnętrznych źródeł prądu. PCC służy raczej do doładowywania częściowo zużytego akumulatora, a nie do ładowania „od zera” – warto o tym pamiętać.

Wydaje się, że papierośnico-ładowarka może być szczególnie przydatna dla ludzi, którzy wyruszają na dłuższy czas poza dom i nie bardzo mogą liczyć na doładowanie akumulatorów w drodze.

Wolty, ampery, waty, omy, dzule – mała powtórka z fizyki



Zapewne każdy użytkownik e-papierosa zetknął się w trakcie nauki fizyki z podstawowymi pojęciami z dziedziny elektryczności. Wielu pewnie pamięta to wszystko, ale myślę, że warto choćby w skrócie napisać o tym, jakie są zależności pomiędzy napięciem elektrycznym, natężeniem prądu i opornością. Wiadomości te nie są niezbędne do tego, aby chmurzyć, ale powinny ułatwić zrozumienie pewnych spraw.

Napięcie elektryczne mierzymy w woltach (symbol **V**)

Natężenie prądu elektrycznego mierzymy w amperach (symbol **A**)

Moc elektryczną mierzymy w watach (symbol **W**)

Rezystancję (popularnie zwaną oporem) mierzymy w omach (symbol **Ω**)

Pracę energii mierzymy w dżulach (symbol **J**)

Związek pracy z mocą: $1 \text{ J} = 1 \text{ W} \cdot \text{s}$

Przy okazji – warto pamiętać, że słowo wolt odmienia się (wolt, wolta, woltowi itd.), a więc nie piszmy „4 wolt” czy też „4 volt”.

Słowo/jednostkę „om” również się odmienia. Zatem np. $1,8 \Omega$ to $1,8 \text{ oma}$ (nie „ $1,8 \text{ om}$ ”, ani tym bardziej „ohm”, co można często zobaczyć w sieci).

No i docieramy do czegoś, czym fizycy gnębili uczniów w szkole, a więc do słynnego prawa Ohma. Jaki ma ono związek z naszymi sprawami? Mam nadzieję, że to wyjdzie samo z opisu.

Prawo Ohma mówi, że natężenie prądu płynącego w obwodzie elektrycznym jest wprost proporcjonalne do przyłożonego napięcia. Zapisując to prostym wzorem mamy:

$$\mathbf{I = U / R}$$

gdzie:

I – natężenie prądu,

U – napięcie,

R – opór elektryczny

Patrząc na wzór widzimy, że wzrost napięcia spowoduje zwiększenie wartości natężenia prądu (jeśli opór pozostanie stały). Z drugiej strony – zmniejszenie oporu spowoduje oczywiście wzrost wartości natężenia prądu.

W przypadku e-papierosów można modyfikować właśnie te dwie wartości. Akumulatory mają różne napięcia, a grzałki atomizery różne wartości rezystancji, tak więc przez odpowiednią kombinację tych dwóch parametrów możemy uzyskać dość szeroki zakres natężeń prądu płynącego przez grzałkę.

No dobrze – ale co w końcu ma natężenie prądu do chmurzenia?

Ha – dość dużo. Grzałka w atomizerze rozgrzewa się tym mocniej, im większy prąd przez nią płynie. Mówiąc w uproszczeniu moc grzałki będzie wynikała ze wzoru

$$\mathbf{P = U * I}$$

(P = moc)

Jeśli przekształcimy wzór z prawa Ohma i wstawimy do wzoru na moc, otrzymamy

$$\mathbf{P = U^2 / R}$$

Jeśli więc wartość oporu grzałki będzie stała, dwukrotne zwiększenie napięcia prądu spowoduje czterokrotne zwiększenie mocy grzałki.

Przekształcanie wzoru z prawa Ohma

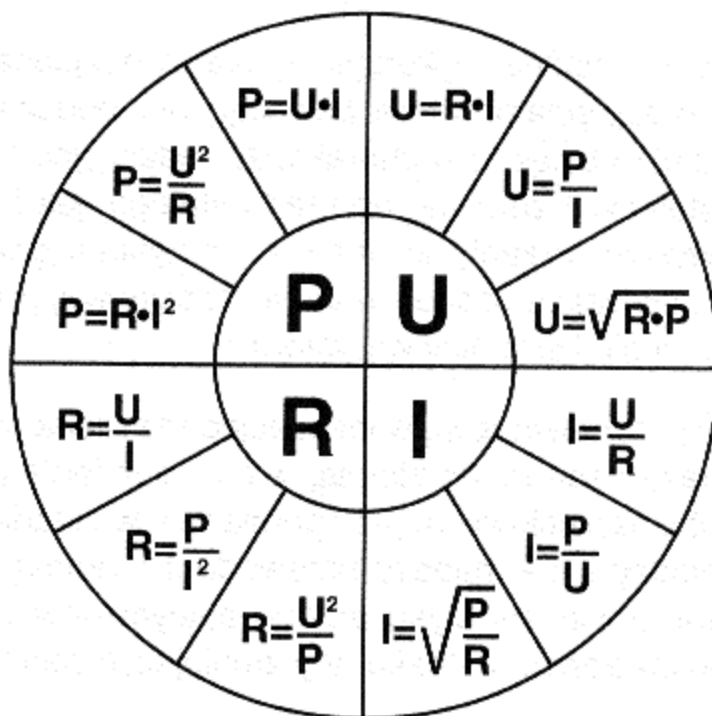


Tabela wzorów

Zwiększenie mocy grzałki będzie się przekładać na wzrost jej temperatury, a więc efektywność odparowywania e-liquidu. Przy okazji – zależności temperatury grzałki od mocy czy też natężenia prądu nie da się opisać prostym wzorem – tu nie ma zależności dokładnie wprost proporcjonalnych.

Nietrudno się domyślić, że większe zużycie prądu powoduje skrócenie czasu pracy akumulatora pomiędzy kolejnymi ładowaniami. Wynika to z tzw. pojemności akumulatora, wyrażanej zwykle w miliamperogodzinach (mAh). Drugą wartością opisującą pojemność akumulatora jest wartość podawana w watogodzinach (Wh).

Warto pamiętać, gdy będziemy dopasowywać napięcie zasilające grzałkę do jej oporu. Zbyt duży prąd będzie powodował zdecydowanie szybsze zużycie grzałki, a więc konieczność częstszej wymiany atomizera. Nie należy oczywiście przesadzać też w drugą stronę. Jeśli prąd będzie zbyt mały, e-liquid będzie odparowywał leniwie i nasza chmurka będzie mało satysfakcjonująca. Jak zawsze w życiu warto znaleźć dla siebie złoty środek.

Na koniec jedno drobne zastrzeżenie, które chcę zrobić szczególnie dla znawców tematu elektryczności – wszystkie powyższe wywody są uproszczone. Wiadomo bowiem choćby to, że napięcie znamionowe akumulatora nie jest takie samo, jak napięcie pod obciążeniem (to drugie jest zawsze mniejsze). Nie uwzględniałem też takich zjawisk, jak choćby straty prądu na wszelkich stykach po drodze do samej grzałki. oraz wielu, wielu innych. Generalne wnioski są jednak jak najbardziej ważne.

* * *

Zapraszam do zapoznania się z opisem w rozdziale-
[„Akumulator a sprawa grzałki”](#)

Akumulator a sprawa grzałki



Powtórka z podstaw fizyki jest w rozdziale „[Wolty, ampery, waty, omy, dzule – mała powtórka z fizyki](#)”

Czasy się zmieniają, zmienia się sprzęt EIN, zmieniają się oczekiwania użytkowników.

* * *

Początki e-papierosów dla użytkowników były trudne. Dostępne były urządzenia z bardzo złą jakością ogni w zasilaniach. Nie wspominajmy już o sposobie pakowania ogni w „bateriach” typu eGo. Wydajność prądowa tych ogni też dziś budzi zdziwienie – jak to mogło zasilać grzałki w atomizerach? Zasilało. Ludzie dzięki i takim sprzętom wychodzili i inni i dziś wychodzą z nałogu palenia tytoniu stosując zestawy type eGo.

Kilka lat temu do modów mechanicznych wkładano ogniwa Li-ion (najczęściej pochodzących z rozbiórki akumulatorów do laptopów ” tzw (polaptopówki”), których wydajność prądowa była ograniczona. Wg specyfikacji producenta ogniwa te posiadały prąd rozładowania rzędu 5A, a nie przekraczały wartości 10A.

Ze względów bezpieczeństwa zalecano wtedy stosowanie ogni Li-ion z zabezpieczeniem PCB. Nie chodziło o zabezpieczenie przed nadmiernym rozładowaniem ogniwa poniżej wartości 3,0V, ale o zabezpieczenie przed nadmiernym poborem mocy z takiego ogniwa lub przed jego zwarcie.

Czemu nie wymagano zabezpieczenia przed nadmiernym rozładowaniem? Sprawa wtedy była prosta. Przy ówczesnie stosowanych grzałkach w atomizerach, spadek napięcia na ogniwie poniżej 3,2V uniemożliwiał prawie wapowanie. Chmurka była prawie nieosiągalna i był to jednoznaczny sygnał na wymianę ogniwa na świeżo naładowane.

Czasy się zmieniły i wraz z rozwojem techniki pojawiły się ogniwa Li-ion z tzw bezpieczną chemią, a ich wydajność prądowa dziś sięga 30A, a nawet 80A przy krótkotrwałym włączeniu (takim jakie mamy w czasie używania w EIN – krótkie zaciągnięcia poniżej 6 sekund), przy zachowaniu temperatury pracy poniżej 80°C.

Pojawiające się tu i ówdzie (najczęściej na różnych grupach facebookowych) informacje o wybuchowych ogniwach Li-ion pochodzą najczęściej z czasów, gdy królowały ogniwa Trustfire lub jakieś no-name nieznanego pochodzenia.

Ile było przypadków eksplozji, czy też zapłonu wysokoprądowych, markowych ogniw w modach mechanicznych?

Brak danych, nie odnotowano takich przypadków.

A jeśli były, to przyczyną było zazwyczaj zwarcie między biegunami ogniwa.

To nijak ma się do rezystancji obciążenia, nawet przy bardzo małych wartościach rezystancji grzałki.

Najwyższy czas sobie uświadomić, że prawo Ohma, wbrew ogólnemu przeświadczeniu nie jest jedynym prawem fizyki, które ma zastosowanie przy rozważaniach akumulator a rezystancja grzałki.

Drugie prawo Kirchoffa

– zwane również prawem napięciowym, dotyczy bilansu napięć w zamkniętym obwodzie elektrycznym prądu stałego.

W zamkniętym obwodzie suma spadków napięć na oporach równa jest sumie sił elektromotorycznych występujących w tym obwodzie.

Zgodnie z tym prawem, suma spadków napięć w obwodzie moda mechanicznego EIN (mod mechaniczny plus parownik) jest równa sumie sił elektromotorycznych w tymże obwodzie.

Siła elektromotoryczna jest równa napięciu na nieobciążonym ogniwie.

Dla naładowanego ogniwa jest to z reguły $4,2V \rightarrow SEM=4,2V$

W obwodzie mamy połączone szeregowo:

rezystancję wewnętrzną ogniwa $R_w=0,020 \Omega$,

rezystancję grzałki $R_g=0,11 \Omega$

zsumowane rezystancje połączeń R_p , co do których nie mamy danych i dlatego przyjmuję, że wynoszą zero Ω (najgorszy przypadek)

Zgodnie z rzeczonym prawem:

$$SEM=I * (R_w+R_g+R_p)$$

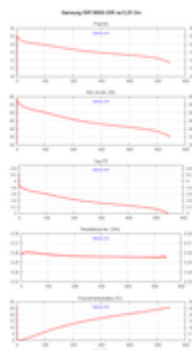
$$I=SEM / (R_w+R_g+R_p) = 4,2V / (0,02\Omega+0,11\Omega+0\Omega) = \mathbf{32,31A}$$

Stosując błędnie prawo Ohma otrzymalibyśmy:

$$4,2V / 0,11 \Omega = \mathbf{38,1818 A}$$

Jest zasadnicza różnica?

Zainteresowani mogą porównać wykresy dla rozładowania ciągłego i impulsowego ogniwa Samsunga 20R.
Szczególnie krzywe wzrostu temperatury.



Kliknij na obrazek aby powiększyć

Nie każdy rozumie wykresy tak jak i nie każdy odróżnia prawo Ohma od prawa Kirchhoffa i prawa Joula-Lenza.
I nie każdy musi.

Pamiętajmy:

Inaczej pracują ogniwa w trybie stałej mocy, inaczej w trybie stałej temperatury, a jeszcze inaczej w mechanikach.

W mechanikach prąd maleje proporcjonalnie do spadku napięcia na ogniwie.

W trybie stałej mocy, prąd pobierany z ogniwa rośnie w miarę spadku jego napięcia.

W trybie stałej temperatury są impulsy dużego prądu w chwili rozgrzewania grzałki i potem spadek prądu do poziomu niezbędnego do utrzymania temperatury grzałki.

Można by jeszcze uszczegóławiać, ale to już tylko dzielenie włosa na czworo.

Dobrze byłoby mieć niezależną bazę danych.

Dane producentów dla niektórych ogniw są niedostępne lub trudno osiągalne.

Jeśli już, to podawane wyniki rozładowania stałym prądem nie dają się wprost przenieść do praktyki e-papierosów, żaden mod nie pracuje w trybie stałego prądu pobieranego z ogniwa.

Ale mogą być przydatne do wstępnego określenia co można wycisnąć z ogniwa dla osób lubiących duże moce.

Źródło:

[tajwoj](#)

Parowniki (Atomizery).



Parownik jest drugim podstawowym elementem EIN. Niektórzy określają parownik sercem e-papierosa. W tym elemencie urządzenia e-liquid jest podgrzewany do takiej temperatury, aby podczas zaciągania się utworzyć mgiełkę z e-płynu, która następnie jest wdychana. Tak naprawdę jest on więc tzw. nebulizatorem, a mówiąc mniej uczenie jest to po prostu odpowiednio obudowana grzałka sprzężona z systemem transportu e-płynu często wraz ze zbiornikiem na ten płyn.

W Polsce wzmianki o elektronicznym papierosie pojawiły się w 2006, ale początek popularyzacji nastąpił w latach 2008 i 2009. Zasadniczy rozwój i gwałtowne przyspieszenie w tworzeniu nowszych konstrukcji datowany jest w przybliżeniu na lata 2012, 2014.

Jakie były początki parowników EIN?

W tym rozdziale zajmiemy się krótkim rysem historycznym, aktualnym stanem i może przyszłością parowników. Wszystkie opisane poniżej parowniki w takiej czy podobnej formie nadal są produkowane i są w ofercie handlowej.

Jednorazówka

Początki parowników to jednorazówki. Urządzenia przypominające tradycyjne papierosy. Jednorazówki nie wymagają ładowania akumulatora, napełniania, po prostu służą do momentu całkowitego zużycia.



EIN jednorazowy



Przekrój jednorazowego EIN

Pierwsze konstrukcje z rozłączanymi elementami EIN

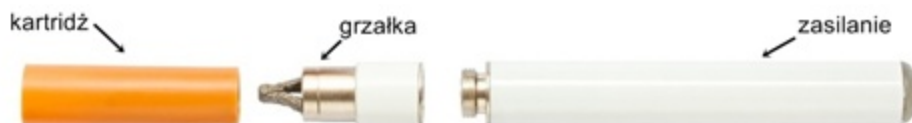
Następnym rozwojem były e-papierosy (nadal przypominający analog) z wymiennymi kartridżami (w jednej obudowie z grzałką) i możliwością ładowania akumulatora. Przykładem parownika w tym typie EIN może być M401.



M401

Atomizer 306

Przyszedł czas na rozdzielenie wymiennego kartridża i wymiennej grzałki. Trzy częściowy EIN z atomizerem 306. Osobny wymienny kartridż, które można było uzupełniać e-płynem, z wymienną grzałką oraz zasilanie z możliwością ładowania akumulatora.



Trzyczęściowy EIN

Atomizer 306 doczekał się również wersji 306LR z gwintem 510 – kartridż i grzałka (niskoopornościowa – 1.5Ω).



Atomizer 306LR

Kartomizer

To połączenie kartridża (wkładu) z atomizerem w jedną całość fabrycznie przeznaczony do jednorazowego użytku.

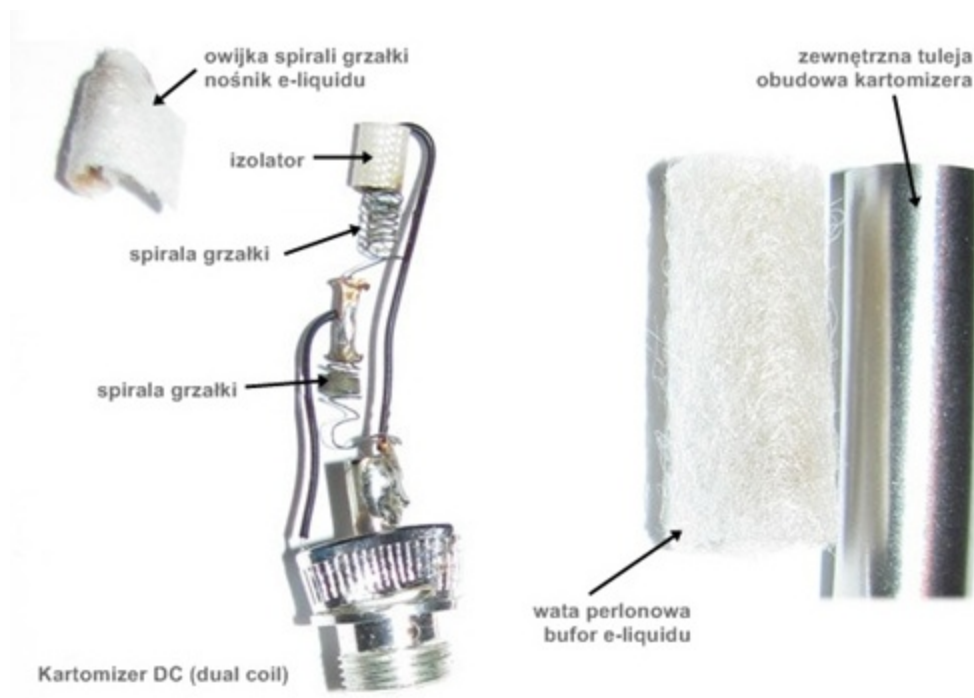
Kartomizer watkowy

– zbiorniczek wypełniony watką nasączony e-liquidem, z którego e-liquid zasila grzałkę.



Kartomizer DC (dual coil)

Kartomizer DC



Kartomizer DC (dual coil)

Budowa kartomizera DC

Kartomizer bezwatkowy

– zbiorniczek nie jest wypełniony watką. E-liquid transportowany jest sznurkami do grzałki osadzonej w kubku ceramicznym. Nośnikiem e-liquidu jest w nich sznur z włókna krzemionkowego, odpornego na wysokie temperatury.



Silica

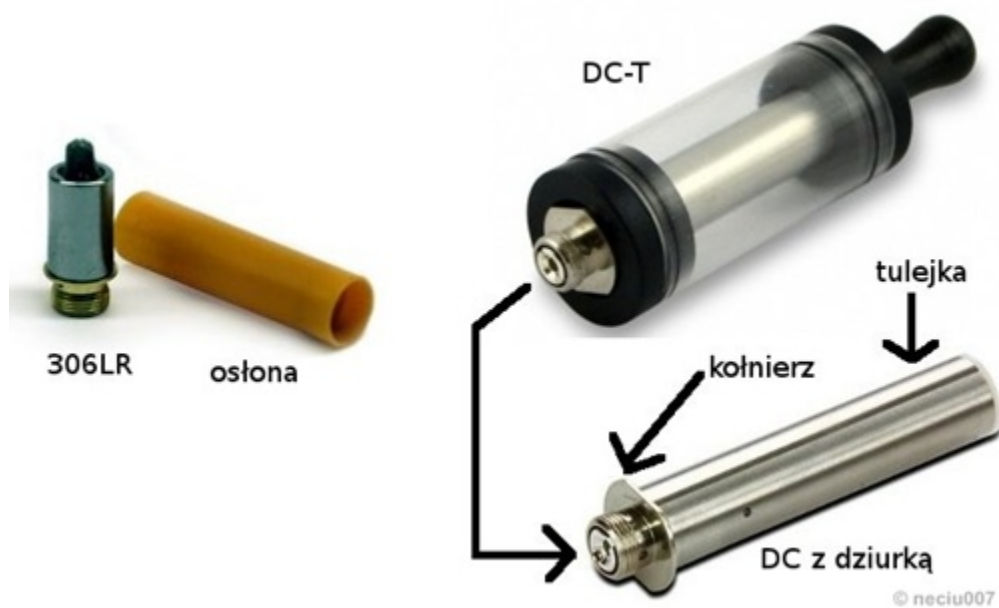
Liquinator

Liquinator to połączenie kartomizera z zewnętrznym zbiornikiem, który ma w górnym i dolnym dekle uszczelki dla kartomizera.

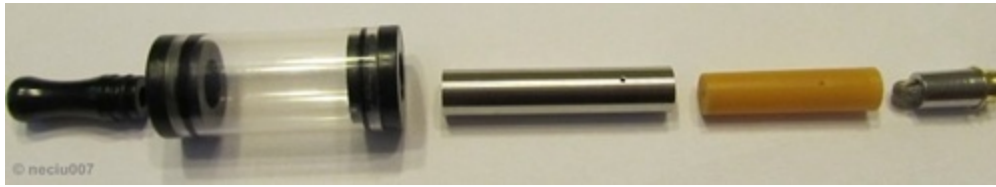


Liquinator

Waperzy przerabiali na liquinator atomizer 306RL.



Liquinator z 306LR - 1



Liquinator z 306LR - 2



Liquinator z 306LR - 3

Clearomizer

To bezwatkwy kartomizer z możliwością obserwacji poziomu e-liquidu.

Clearomizer CE2

– grzałka usytuowana na górze.



Clearomizer CE2

Clearomizer CE4

– nierozbieralny.

Premiera parownika była w listopadzie 2011 roku.



Clearomizer CE4

Clearomizer CE5

– rozbieralny.

Znany też jak Champion, Vivi mini CC. Jest to pierwszy clearomizer rozbieralny z wymienną grzałką.



Clearomizer CE5

W ślad za CE5 nastąpił masowy wysyp clearomizerów z wymiennymi grzałkami. Modeli jest bardzo dużo. Podstawowa kwalifikacja to clearomizery z grzałką na górze (tzw. górnogrzałkowce) oraz clearomizery z grzałką na dole (tzw. dolnogrzałkowce).

Clearomizer górnogrzałkowy

– wymienna grzałka umieszczona w górnej części zbiornika parownika.



Clearomizer Vivi Nova

Vivi Nova

Clearomizer dolnogrzałkowy

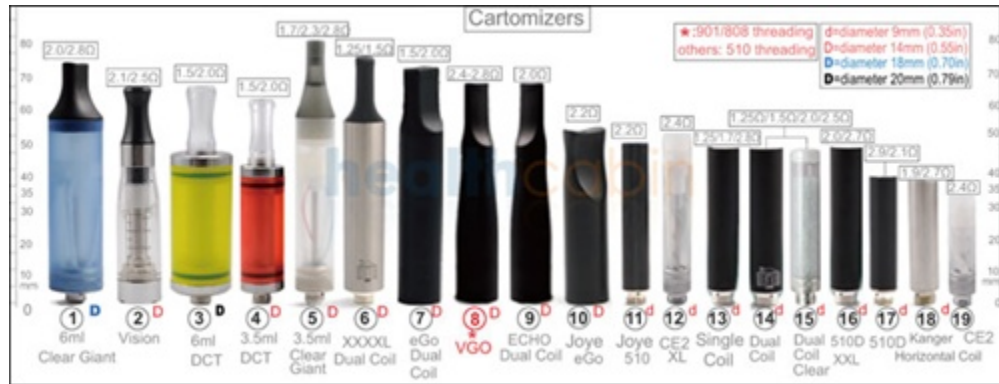
– wymienna grzałka umieszczona w dolnej części zbiornika parownika.



Clearomizer KangerTech T3S

Clearomizer T3S

Zestawienie kartomizerów i clearomizerów



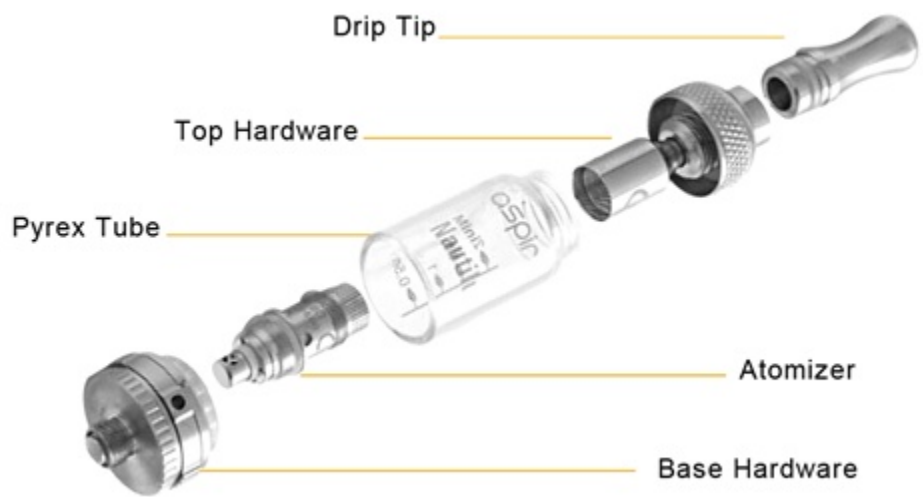
Zestawienie clearomizerów

Szkoło pyrex w parownikach

Dalszy rozwój clearomizerów poszedł w kierunku wymiany dotychczas używanych elementów z tworzyw sztucznych, które wchodziły w reakcję chemiczną z niektórymi składnikami e-liquidu. Bardzo agresywnymi e-liquidami były np. e-płyny o smaku mięty.

Tuleje zbiorników clearomizerów zaczęto produkować ze szkła borowo-krzemowego tzw „pyrex”.

Przykładowym clearomizerem, który ma zbiornik ze szkła pyrex może być popularny parownik Nautilus Mini firmy Aspire.



Nautilus Mini

System TANK

Zbiornik (ang. *tank*). Przyjęła się nazwa generacji parowników – **tank**. Warto jednak wiedzieć, że system tank to nie tylko pojemnik na e-liquid. To cała różnorodna konstrukcyjnie rodzina parowników. Wspólną cechą jest zbiornik do wielokrotnego napełniania e-liquidem.

Można do tego systemu zaliczyć wcześniej wspomniane konstrukcje liquidatorów i clearomizerów.

Zacznijmy od parownika typu eGo. Pierwsza konstrukcja nie była jeszcze wyposażona w typowy zbiornik. Funkcję tę pełniła część ustnika, w której umieszczano watę perlonoową i ona była nasączana e-płynem. Pełniła funkcję zbiornika e-płynu i równocześnie była nośnikiem e-płynu do grzałki.

Atomizer eGo

Pierwsza wersja atomizera typu eGo z watą perlonoową w kartridżu



atomizer eGo

Atomizer eGo



Atomizer eGo - 2

Atomizer eGo-T

Wyposażony w grzałkę zintegrowaną z iglicą zawierającą knot. Iglica ta, przebijając membranę, łączy tank z grzałką umożliwiając transport e-płynu. Jest nierozbieralny, a więc także w zasadzie nienaprawialny. W przypadku awarii grzałki lub „zamulenia” knota transportującego e-liquid, gdy nie da się całości dobrze wyczyścić, musimy wymienić cały parownik, który jest względnie drogi.



Atomizer eGo-T

Atomizer eGo-C

W połowie 2012 roku pojawiła się druga wersja tego parownika ego-C.

Składa się z trzech elementów. Mamy tutaj osobno trzon z gwintem „atomizer base”, łączący parownik z akumulatorem, głowicę zawierającą grzałkę z iglicę oraz osłonę zewnętrzną.



Atomizer eGo-C - 1



Atomizer eGo-C - 2

Użytkowanie sprzętu systemu „tank” jest proste. Nowy kartrydż wyjmujemy z opakowania, zdejmujemy silikonowe

zabezpieczenie, otwieramy zaślepkę i ostrożnie napełniamy kartrydż wybranym e-płynem z buteleczki (pojemnika zapasowego). Należy zwrócić uwagę, aby nie napełnić kartrydża po tzw korek. Musi pozostać trochę wolnego miejsca na małą bańkę powietrza. Następnie dokładnie zamykamy kartrydż zaślepką i powoli wsuwamy do zewnętrznej osłony parownika. W momencie przebicia membrany kartrydża zwykle można usłyszeć cichy dźwięk. Po dociśnięciu do końca i skręceniu zespołu kartrydż-parownik z zasilaniem EIN, zestaw jest w zasadzie gotowy do użycia, chociaż warto poczekać kilka minut, aby e-płyn został wchłonięty przez knot i dotarł do grzałki. Niezależnie od tego pierwsze zaciągnięcia się powinny być krótkie – system trzeba, podobnie jak klasyczną fajkę tytoniową, po prostu „rozpykać”.

W trakcie użytkowania należy obserwować poziom płynu w zbiorniczku kartrydża. Koniecznie trzeba dbać o to, aby nie wysuszać „tanka” do końca. Znacznie lepiej jest co jakiś czas uzupełniać e-płyn, aby jego poziom było widać przez półprzezroczyste ścianki zbiorniczka. Całkowite wysuszenie „tanka” na pewno spowoduje odłożenie się większej ilości nagaru, a co za tym idzie zdecydowanie skróci żywot grzałki parownika.

Parowniki eGo-T i eGo-C występują w odmianach. Typ A – stożkowy oraz typ B – w kształcie walca. Należy pamiętać, że kartrydże/pojemniki do typów A/B nie są wzajemnie wymienne – różnią się one średnicą.



Cartridge eGo



Cartridge eGo-T A&B

Atomizer RBA

2013 rok był przełomowym momentem w powstawaniu coraz to nowych modeli parowników. Czym było to spowodowane?

Rozwój elektroniki zasilania EIN pozwolił na rozwój technologii parowników, albo odwrotnie, rozwój parowników wymusił na projektantach rozwój elektroniki zasilania EIN.

Powstała cała rodzina parowników RBA charakteryzujących się możliwością robienia własnej grzałki.

RBA – (ang. **Rebuildable Atomizer**)

” w tej grupie parowników są RTA i RDA. Parowniki z tej grupy wyposażone są „bazę” (ang. build deck), w której montujemy wytwory naszej wyobraźni czyli nasze grzałki.

RDA – (ang. **Rebuildable Dripping Atomizer**)

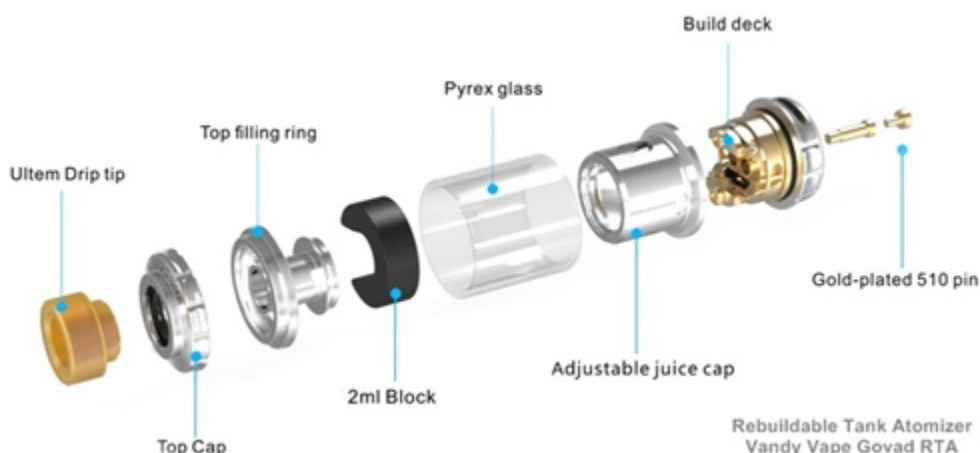
– parownik bez zbiornika na e-liquid. Czasem stosowane jest niewielkie wgłębienie, coś na wzór rynienki, w której można zgromadzić około 1ml e-płynu. RDA charakteryzuje się ręcznym zakraplaniem bezpośrednio na grzałkę. Przykładowe parowniki: Igo, Trident, Vandy Vape Govad.



RDA Vandy Vape Govad

RTA – (ang. **Rebuildable Tank Atomizer**)

– parownik ze zbiornikiem na e-liquid. Przykładowe parowniki: Kayfun, Russian, Aqua, Kraken, iSmoka Magoo.



RTA Vandy Govad

RDТА – (ang. Rebuildable Dripping Tank Atomizer)

– połączenia parownika typu RDA z parownikiem. RTA. Baza „build deck” umieszczona jest w górnej części parownika. Górna pokrywa z ustnikiem jest zdejmowana podobnie jak w przypadku RDA. Poniżej pierścienia mocującego bazę znajduje się zbiornik na e-liquid. W pierścieniu mocującym bazę znajdują się otwory, przez które przełożony jest nośnik e-liquidu. Jako nośnik e-liquidu w parownikach [RDТА](#) najczęściej stosuje się bawełnę. W miarę ubywania e-liquidu ze zbiornika trzeba przechylać czy wręcz odwracać do góry nogami tzw „klepsydrować” parownik. Czynność ta ma poprawiać nasączenie nośnika e-liquidu, który transportuje e-liquid ze zbiornika do grzałki. Przykładowe parowniki: Revel, V1.



RDТА IJOY Combo - 1



RDТА IJOY Combo - 2

Atomizer RGA – GeniSiS

Atomizer RGA – rzadko używana nazwa. Najczęściej używana nazwa to Genesis (choć jest to już zniekształcona nazwa, bo początkowo nazwa brzmiała GeniSiS, Genial Simpler Siebdampfer).

Jest to szczególny, górnogrzałkowy typ RTA. W Polsce zwany też przez waperów, nieco eufemistycznie, Gienek.

Początkowo GeniSiS projektowany był do stosowania jako nośnik e-liquidu bawełny lub sznura silica. Atty firmy Zenesis w zestawie miał sznurek silica.



i-Atty - silica - 1



i-Atty - bawełna

Bardzo szybko głównym nośnikiem e-liquidu w GeniSiS stał się [Mesh](#).



GeniSiS - mesh

O meshu więcej w rozdziale [Elementy grzewcze EIN – grzałki, druty, nośniki](#).

Styl wapowania MTL i DLI

Parowniki dzielą się ze względu na styl wciągania chmurki przez wapera.

Zacznijmy od opisu stylów wapowania – MTL i DLI.

MTL – (ang. Mouth To Lung) czyli najpierw wdychasz mgiełkę do ust, zbierasz ją, a następnie wdychasz ją całkowicie do płuc. Dobra metoda chmurzenia na początek, jeśli rzucasz palenie tytoniu. Jest to bardzo zbliżone do używania analogów.

Parowniki do stylu MTL

Przykładowe parowniki do stylu MTL, to: kartomizery watkowe, clearomizery CE4 i CE5, Vivi Nova , Kangertech Protank 2, czy też Nautilus Mini, Atlantis, Triton.

Rezystancja grzałek tych parowników jest powyżej 1.5 Ω nawet do 2.8 Ω . Grzałki zazwyczaj wykonane z cienkich drutów. Wymagają niewielkiej mocy zasilania, maksymalnie do 20W.

DLI – (ang. Direct Lung Inhale) bezpośrednio wdychamy chmurkę prosto do płuc. To jest podobne do efektu, gdy wciągamy przez usta powietrze do płuc w czasie głębokiego wdechu. Bezpośrednie wciąganie chmurki do płuc jest świetne, jeśli chcesz produkować ogromne chmury oparów przy użyciu

zestawów sub-omowych, dlatego metoda ta często jest preferowana przez „cloud chasers” (pogromców mgiełki).

Parowniki do stylu DLI

Przykładem parownika do stylu DLI jest SMOK TFV8. Parowniki do stylu DLI charakteryzują się dużą wewnętrzną średnicą ustnika. W swej konstrukcji mają po kilka bardzo dużych otworów wlotu powietrza tzw „AirHole”. Nawet maksymalne przymknięcie tych wlotów nie umożliwi chmurzenia w stylu MTL. Parowniki wyposażone są w regulację dopływu e-płynu do grzałki tzw „Juice Flow Control”. Bazy do montowania grzałki zazwyczaj przystosowane są do montażu grzałek o dużych przekrojach. W większości przypadków dostępne są bazy do montażu kilku grzałek równocześnie. Dostępne też są fabryczne grzałki, często składają się z kilku spiral grzewczych. Bywają nawet ośmio-spiralowe grzałki.

Ta spora ilość „żelastwa” w grzałkach wymaga też sporej mocy dostarczanej przez zasilanie EIN. Tu często 20W będzie za małą mocą, aby rozgrzać grzałki do odpowiedniej temperatury.

Który parownik wybrać i do jakiego stylu chmurzenia?

To już indywidualna decyzja każdego wapera. Każdy chmurzy jak mu pasuje.

Phil Busardo skomentował kiedyś dyskusję zagorzałych przeciwników odmiennego stylu chmurzenia.

Gdzie istnieją olbrzymie chmury, muszą istnieć kosmyki pary. Tam, gdzie jest młody i modny, musi być stary i staromodny. Tam gdzie jest zaawansowany waper, musi być rekrut. Tam, gdzie jest

zaawansowany sprzęt, muszą istnieć zestawy startowe. Gdzie jest ktoś, kto wapuje inaczej niż ty, tam musi być szacunek.

* * *

Gwint 510

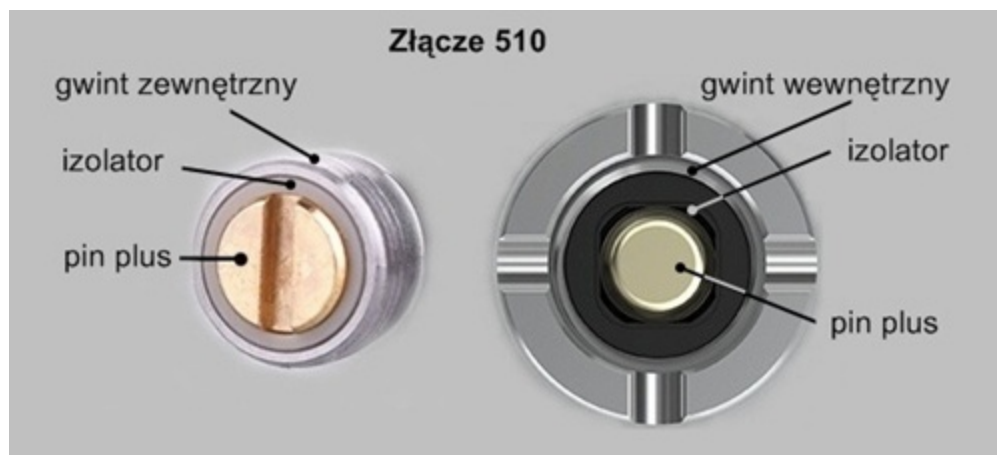
Z tym rodzajem gwintu najczęściej można się spotkać w EIN. Stał się on prawie standardem w EIN. Swą nazwę 510 otrzymał od wymiarów jakie posiada – długość gwintu 5mm i 10 nitek nagwintowania. Oznaczenie gwintu metrycznego M7x0.5.

Złącze 510

Składa się z trzech sekcji. Zarówno w wersji męskiej jak żeńskiej są trzy sekcje. Męskie złącze (kołek) jest po stronie parownika. Żeńskie złącze (gniazdo) jest po stronie zasilania EIN. Każda sekcja złącza spełnia inną funkcję. Zewnętrzna sekcja /gwint zewnętrzny (kołek) lub gwint wewnętrzny (gniazdo)/ spełnia funkcję połączenia masy zasilania i parownika. Jest równocześnie połączenie ujemnego bieguna zasilania z parownikiem. Środkowa sekcja to mały trzpień, który spełnia funkcję plusowego styku zasilania. Są różne konstrukcje trzpienia (zwanego również „pin plusem”), w niektórych modelach trzpień jest na sztywno montowany, w innych posiada on regulację mechaniczną w postaci wkręcanej

śruby, a w innych modelach pin plus jest dociskany przez sprężynę.

Ostatnią sekcją jest izolator otaczający środkowy trzpień/sworzeń plusowy.



Złącze 510

* * *

Czyszczenie parownika:

UWAGA! Spotykam się czasami z bardzo dziwnymi (aby nie powiedzieć wprost – głupimi) pomysłami na czyszczenie parowników. Wyobraźnia ludzka nie zna granic – woda utleniona, żel do czyszczenia toalet, spirytus salicyłowy a nawet (!!!) „Kret” do udrażniania rur. Ostrzegam – nie dość, że najprawdopodobniej parownik ulegnie zniszczeniu, to jeszcze dodatkowo można takimi działaniami spowodować

nieodwracalne problemy zdrowotne. Zawsze bowiem trzeba mieć na uwadze, że po wszelkich czyszczeniach znów będziemy coś przez ten parownik przepuszczać, a powstałą mieszaninę mgiełki i gazów – wdychać. Jeśli znajdą się tam skryształizowane drobiny wodorotlenku sodu czy innych podobnie żrących związków, to możemy narazić się na poważne kłopoty.

Dlatego też proponuję zachować rozsądek – taniej jest kupić nowy parownik niż np. leczyć poparzone gardło i drogi oddechowe.

O drutach słów kilka



Często na forach, od początkujących użytkowników pada pytanie: Jakiego użyć drutu do zrobienia grzałki. Zajmijmy się na początek najprostszymi modelami z pojedynczego drutu. W zastosowaniach waperskich, stosowane są następujące rodzaje drutów:

Kanthal A1 lub Kanthal D

Różnią się między sobą szybkością rozgrzewania i temperaturą topnienia. Ich oporność nie zmienia się w funkcji temperatury, a w każdym razie zmiana ta jest pomijalnie mała. Stosowane są w grzałkach zasilanych przez zasilania mechaniczne i zasilania elektroniczne w opcji VV (regulacja napięcia), VW (regulacja mocy) Bypass (brak regulacji, na grzałkę podawane jest napięcie aktualnej wartości napięcia akumulatora).

Nichrome (chromonikielina)

Posiada podobne właściwości i parametry jak Kanthal, jednak o wiele szybciej się rozgrzewa, ale jest mniej elastyczny, a tym samym nieco trudniej ukreślić z niego ładną grzałkę.

SS- drut ze stali nierdzewnej (szlachetnej)

Drut ze stali nierdzewnej charakteryzuje się około dwukrotnie mniejszą opornością na jednostkę długości, czyli grzałka zrobiona z drutu SS, będzie miała dwukrotnie mniejszą oporność od grzałki identycznej pod względem ilości zwojów i grubości drutu, wykonanej z Kanthala.

Ponadto w odróżnieniu od Kanthala, stal szlachetna charakteryzuje się wzrostem oporności pod wpływem temperatury. Im wyższa temperatura, tym wyższa oporność. Zjawisko to jest wykorzystywane w zasilaniach posiadających opcję TC, czyli regulację temperatury. Przy czym, współczynnik TCR* dla stali szlachetnej, jest na tyle niski, że materiał ten jest swobodnie wykorzystywany w opcjach zarówno z kontrolą temperatury, jak i bez niej.

Najczęściej stosowanymi rodzajami drutu SS w waperstwie to:

- **SS316**
- **SS316L**
- **SS304**

Różnią się one między sobą współczynnikiem TCR*

Drut niklowy Ni200

Drut o bardzo małej oporności właściwej i bardzo wysokim współczynniku TCR, stosowany do robienia grzałek o bardzo małej oporności i przeznaczony do zasilania modami z opcją regulacji temperatury TC.

Drut tytanowy

Zastosowanie podobne jak drut niklowy, przy czym posiada nieco wyższą oporność właściwą i dużo niższy współczynnik TCR.

No to jedziemy z grzałkami. Musimy pamiętać o kilku żelaznych zasadach.

- im grubszy drut, tym większa jego masa a mniejsza oporność i osiągnięcie zadanej temperatury wymaga większej mocy.
- cieńszy drut to większa oporność grzałki, mniejsza masa użytego materiału i co za tym idzie, mniejsza moc potrzebna dla uzyskaniażądanego efektu.

Zapytacie, po co te kombinacje? „W zamierzonych czasach”, gdy na rynku królowały zasilania w postaci eGo’ów, ich wydajność mocy (iloczyn napięcia i prądu ogniwa) sięgała 8-10W, w sporadycznych przypadkach 15W. Atomizery i grzałki były konstruowane pod takie właśnie parametry i aby uzyskać zadowalający efekt parowania, drut użyty do zrobienia grzałki nie przekraczał zasadniczo grubości \varnothing 0.25mm a jej oporność musiała się wahać w zakresie 1.3 - 2.0 Ω .

W dzisiejszych czasach, kiedy to urządzenia zasilające potrafią się „rozpedzić” do nawet 150-200W (są boxy o mocy 300W), ograniczenia stosowanej średnicy i oporności drutu znacznie się zmniejszają. Obok grzałek o parametrach wspomnianych wyżej, swobodnie można stosować grzałki z drutu o grubości od \varnothing 0.3 do nawet \varnothing 0.5mm, a więc o opornościach o wiele niższych, nawet poniżej 0.1 Ω dla drutu Ni200 i o większej powierzchni parowania. Tu rodzi się pytanie, po co nam tyle tych watów? Ano dla uzyskania większej i lepszej wydajności w coraz bardziej skomplikowanych i rozbudowanych atomizerach. O ich konstrukcji i budowie mogliście przeczytać w rozdziale o nich.

Oczywiście są pewne granice, których przekroczenie nie ma już żadnego logicznego uzasadnienia, a ich przekraczanie

zaczyna być niebezpieczne zarówno dla urządzeń, jak i dla naszego zdrowia i bezpieczeństwa.

Wspomniałem wcześniej o masie grzałki, czyli o ilości użytego drutu. Im grubszy drut zastosujemy do nakręcenia spiralki, tym większa będzie jego masa a co za tym idzie, coraz większa moc potrzebna do jego efektywnego rozgrzania. W pewien sposób można ograniczyć tę masę, jednocześnie powiększając powierzchnię grzewczą grzałki.

Najprostszym sposobem jest skręcenie ze sobą dwóch drutów o mniejszej średnicy i z takiej skrętki zrobienie naszej grzałki. Zauważmy, że dla uzyskania analogicznej oporności jak dla pojedynczego drutu, skrętka będzie miała mniejszą masę przy jednocześnie większej powierzchni grzewczej i fajnych „zakamarkach” w których będzie się gromadził liquid.

Idąc dalej, można rozbudowywać grzałki do bardziej skomplikowanych, składających się z większej ilości drucików splecionych ze sobą w przeróżnych kombinacjach. Z najpopularniejszych wymienię tutaj takie jak:

Skrętka



Quad - skrętka

dwa (lub więcej) skręcone ze sobą druty o jednakowej średnicy.

Clapton



Clapton - skrętka

pojedynczy rdzeń z grubszego drutu owinięty cieńszym.

Fused clapton



Fused Clapton - skrętka

podwójny rdzeń z drutów o jednakowej grubości owinięty cieńszym

Istnieje oczywiście o wiele więcej kombinacji łączenia drutów jak plecionki bez rdzenia, składające się z kilku/nastu drutów o grubościach \varnothing 0.05-0.15mm, czy z rdzeniami \varnothing 0.15-0.30 i owijkami \varnothing 0.05-0.15mm ale robionych bardzo szeroko. Ma to na celu właśnie minimalizowanie masy i grubości grzałki przy jednoczesnym maksymalizowaniu powierzchni parowania. Jednak na początek wystarczą nam te podstawowe. Do obliczania grzałek (i nie tylko) polecam gorąco aplikacje o nazwie [Vape Tool](#) dla Androida i [Steam Engine](#) dla Windowsa. Obydwe dostępne bezpłatnie.

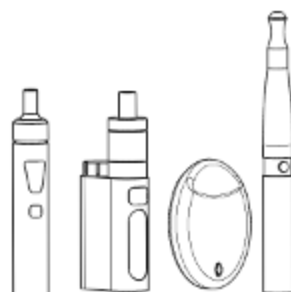
* * *

Dla wnikliwych:

Jeżeli odczuwasz niedosyt informacji, to polecam dodatek gdzie szerzej omówiono sprawę drutów, grzałek i nośników e-płynu

Tekst dołączyliśmy w rozdziale – [Elementy grzewcze EIN – grzałki, druty, nośniki](#).

O modelach e-papierosów – zestawy



Często nowi adeptci wapowania, podczas wertowania propozycji skompletowania wszystkich niezbędnych do rozpoczęcia przygody z e-papierosami składników i części zaczynają wpadać w panikę pod ogromem rynkowej oferty parowników, zasilaczy, baterii, drutów, ustników, ładowarek....co wybrać, jak to skompletować, żeby to wszystko razem ze sobą dobrze współpracowało? Dla ludzi nieobeznanych w temacie, istotnie może to być problem doprowadzający do bólu głowy.

Producenci zapewne zauważyli ten problem, bo w ofercie zaczęły pojawiać się gotowe zestawy do wapowania typu zalej ⇒ wapuj (potocznie zwane [KIT](#)).

Tu również możemy stworzyć pewien podział według budowy takich „gotowców”. Pierwszym rodzajem będzie urządzenie jednoczęściowe, tzn, parownik stanowi integralną część urządzenia i jest na stałe połączony z zasilaniem. W większości przypadków takich urządzeń, również ogniwo jest niewymienne i stanowi całość z urządzeniem. Przykładem może tu być e-papieros Ego AIO oraz Ijust Nexgen.



Ego AIO



iJust Nexgen

Można tu również podzielić te urządzenia na dostosowane bardziej do wapowania *MTL* „dopaszczowego” jak na przykład Ego AIO, czy też *DLI* „dopłucznego” jak Ijust.

Musimy wziąć pod uwagę, że poza wymienną grzałką, jest to urządzenie w pewnym sensie jednorazowe i jakakolwiek usterka, czy to uszkodzona elektronika, czy pęknięcie zbiornika liquidu, czy spadek wydajności ogniwa, całe urządzenie wyłącza z eksploatacji i jesteśmy skazani na zakup nowego.

Powstały odmiany z wymiennym ogniwem co nieco poprawia sytuację, jednak w dalszym ciągu mamy do czynienia z niedogodnościami o których wspomniałem wyżej.

Są oczywiście również plusy takiego rozwiązania. Z reguły są to urządzenia stosunkowo tanie i przyjazne na pierwszy kontakt z adeptem wapowania. Cenione są również przez bardziej zaawansowanych waperów jako sprzęt dodatkowy, na wyjścia gdy nie bardzo wypada „afiszować” się dużymi zestawami. Obsługa jest prosta i szybka.

Innym rodzajem takich „gotowców” są urządzenia rozłączne. To tzw. KITy. Tu mamy do czynienia z klasycznym zasilaniem z reguły z wymiennym ogniwem, oraz z dołączanym poprzez gwint „510” klasycznym atomizerem. Producent dobiera optymalnie te dwa składniki (zasilanie + atomizer), aby współpraca jednego z drugim była jak najlepiej dobrana i w takim gotowym komplecie wprowadza na rynek. To również w

miarę wygodne rozwiązanie, bo newbie nie musi się zastanawiać co do czego dobrać, tylko dostaje do ręki gotowe rozwiązanie. Podobnie tutaj, tak jak w zestawach jednoczęściowych, można podzielić urządzenia na „dopłucne” i „dopaszczowe”, przy czym możliwości regulacji przepływu powietrza z reguły są lepsze. Istotną rolę w tym odgrywają same grzałki ograniczające, bądź powiększające przepływ. Bryluje w tym atomizer Melo III dołączany do zestawu z Istickiem Pico, w którym można stosować wiele różnych grzałek z różnych systemów i o szerokim przekroju oporności.

W takim rozwiązaniu jest jednak również pewna pułapka. Z reguły, jeżeli w takim zestawie jest w miarę dobre zasilanie, to parownik niestety nie bywa z tych najwyższych lotów i odwrotnie przy dobrych i cenionych parownikach, zasilanie bywa przeciętne. Plussem zwykle jest jednak cena, która z reguły jest niższa niż analogicznego zestawu kupowanego oddzielnie.

Przykładem KITów mogą być:



75w Eleaf iStick Pico TC - full-kit



Smok A1 85 - kit

Jeszcze inną kategorię zestawów stanowią urządzenia tzw. hybrydowe. To zasilanie (z reguły mechaniczne) i atomizer, wzajemnie rozłączne, jednak łączone ze sobą w nietypowy sposób, wykluczający zastosowanie innych części składowych. Praktycznie takie rozwiązanie, dzisiaj nie jest już stosowane, a jego głównym celem było zmniejszenie całego urządzenia (eliminacja głowicy zasilania) i lepsze dopasowanie atomizera z zasilaniem pod względem estetycznym, a przede wszystkim lepsze spełnienie restrykcyjnych wymagań elektrycznych (mniejsza oporność połączeń, maksymalna eliminacja spadków napięcia) zestawu mechanicznego.

W kategorii zestawów, należy wspomnieć jeszcze o urządzeniach wyprodukowanych przez jeden z największych na świecie koncern produkujący tradycyjne papierosy, o nazwie VYPE. Promowany w mediach jako nowatorsko technologicznie urządzenie, w rzeczywistości okazał się wznowieniem w nowej, ładnej(?) obudowie, przestarzałych technologii, stosowanych w produkcji e-papierosów w latach 2009-2010.

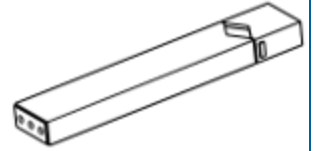


VYPE



Przykładowe modele VYPE

Juuling



Juuling – pochodzi od nazwy urządzenia JUUL.

W przypadku chmurzenia z dotychczasowych EIN z e-liquidem na bazie czystej nikotyny, mówi się o wapowaniu – z ang. **vaping**.

Dla odróżnienia przy używaniu JUUL powstała nazwa czynności „**juuling**”

W parownikach JUUL używa się e-liquidu z solami nikotyny o wysokiej zawartości nikotyny (5% — 50mg/ml).

Juuling to forma chmurzenia, gdy w małej objętości mgiełki zawarta jest duża dawka nikotyny.

Ktoś przyrównał do form spożywania kawy.

Można spożywać kawę jako napar w filiżance (350 ml napoju) lub w postaci espresso (30 ml napoju), w obu postaciach ilość kofeiny jest taka sama.

E-liquid na bazie soli nikotyny o dużej zawartości nikotyny nie należy używać w EIN o dużej mocy i nie używać w parownikach z submowymi grzałkami. Ilość wytwarzanych chmur w tego typu parownikach nie jest wskazana do wdychania wprost proporcjonalnych ogromnych ilości nikotyny.

E-liquid z solami nikotyny z dużą zawartością nikotyny nie jest dla „cloud chasers” (pogromców mgiełki).

PAX Labs, Inc. 1 czerwca 2015 roku ogłosiła przełom technologiczny dotyczący alternatyw dla palenia prezentując urządzenie JUUL.

Dzięki płynnym wkładom nikotynowym, opartym na zastrzeżonej technologii, JUUL dostarcza alternatywny produkt do palenia, który zapewnia nikotynowe doświadczenie naprawdę przypominające papierosa, z dwukrotnie większą mocą nikotyny i trzykrotnością jakości mgiełki niż w wiodących konkurencyjnych produktach.

PAX Labs, Inc. posiada patent na preparaty soli nikotyny do stosowania w elektronicznym papierosie lub tym podobnych.

JUULsalts™, płynny e-liquid na bazie soli nikotyny - z nową chemią i opatentowaną technologią, aby stworzyć zupełnie inną, przekonującą alternatywę dla tradycyjnych papierosów.

Na początku 2017 roku firma JUUL Labs została wyodrębniona z PAX Labs, Inc.

Pod koniec 2017 roku JUUL Labs zdominował amerykański rynek e-papierosów. Na podstawie danych firmy Nielsen, JUUL Labs osiągnął wtedy 32.9% rynku pozostawiając w tyle gigantów rynku EIN, British American Tobacco z 27.4%, Altria z 15.2%, Imperial Tobacco 11.4% i Logic (Japan Tobacco) z 7.2% wartości amerykańskiego rynku e-papierosów.

Za informacjami firmy JUUL Labs płyn JUULsalts™ zawiera:- *(glycerol, propylene glycol, natural oils, extracts and flavor, nicotine and benzoic acid)* gliceryna, glikol propylenowy, naturalne oleje, ekstrakty i aromat, nikotyna i kwas benzoesowy.

Kwas benzoesowy jest naturalnym kwasem występującym w roślinie tytoniu, który jest częścią zastrzeżonej formuły

płynu JUULsalts™.

JUUL Labs zapewnia, że w ich procesie rozwoju i produkcji nie dodaje się diacetylu i acetylopropionylu (lub 2,3-pentanedionu) jako składników smakowych.

W zestawach JUUL są kartridże zwane JUULpod. Są to jednorazówki, tzw system zamknięty. W JUULpod jest zbiornik na płyn o pojemności 0,7 ml.

0,7 ml JUULsalts™ z zawartością 5% wagowo nikotyny (59 mg/ml nikotyny na kapsułkę/kartridż) wg JUUL Labs jest równoważnikiem zawartości nikotyny w ~ zawartość paczki papierosów.

Kompletne urządzenie JUUL pozwala na 200 zaciągnięć (puffs) z pojemności 0,7 ml JUULsalts™.

Zestaw startowy JUUL



JUUL Starter Kit

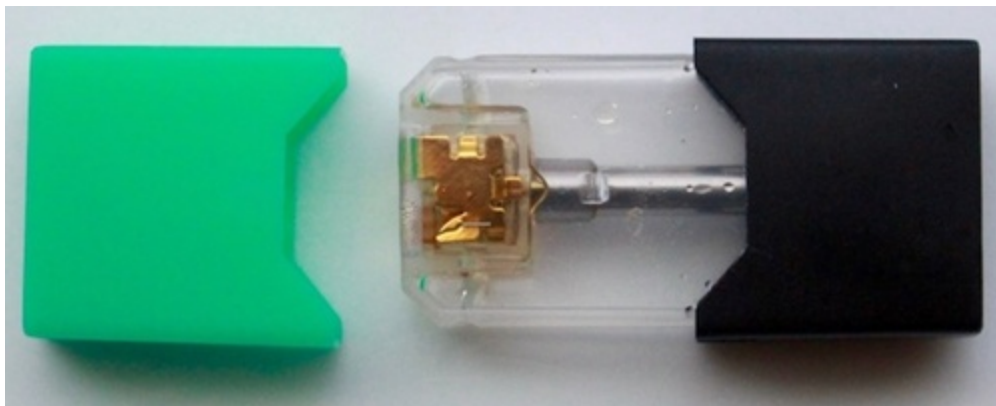


JUUL Starter Kit

W 2017 roku dostępne były kartridże z pięcioma podstawowymi smakami. Wszystkie o zawartości 5% nikotyny:

- Cool mint – Crisp peppermint and soothing aftertaste
- Fruit medley – Peaches, grapes and berries with herbal notes
- Virginia Tobacco – Rich unmistakable American tobacco
- Crème Brûlée – Vanilla cake, silky custard and crème brûlée
- Mango – Mango with hints of tropical fruit

Zamknięta budowa "JUULpod" nie jest przewidziana do ponownego napełnienia. JUULpod to kompletny atomizer, pojemnik z płynem, grzałka z knotem i ustnik.

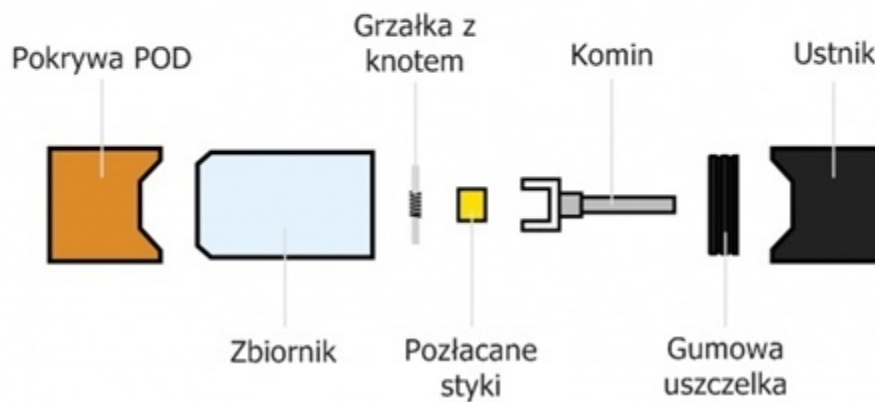


JUULpod



JUULpod

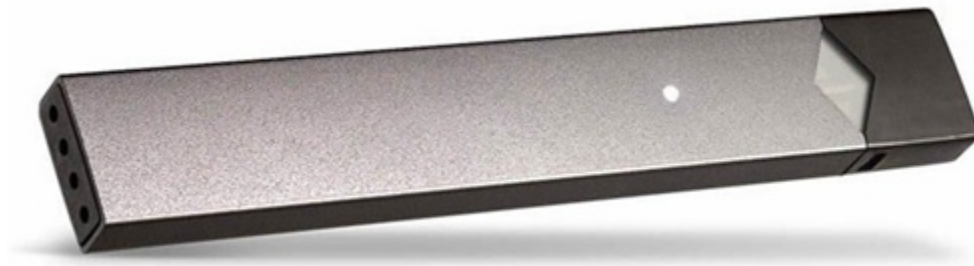
Budowa JUULpod



JUULpod

Płyn podgrzewany za pomocą systemu grzałki z knotem umieszczonym wewnątrz JUULpod. Spirala grzałki ma średnicę 1mm, 5 zwojów z drutu o średnicy 38-gauge, jak podaje producent, drut grzewczy to nichrome. Knot wykonany z włókien krzemionkowych. Rezystancja grzałki 1,7 Ω . Komin wykonany ze stali nierdzewnej. Zastosowano połączone styki łączące JUULpod z zasilaniem.

„JUULpod” montowany jest do zasilania na wcisk „zastrzał”.



JUUL

JUUL wymiary:

długość bez ustnika - 80,77mm

długość wraz z ustnikiem - 81,28mm

szerokość - 15,24mm

grubość - 6,86mm

JUUL jest zasilaniem działającym automatycznie. Włączenie zasilania następuje przez czujnik ciśnienia w momencie zaciągania przez użytkownika.

Dioda na obudowie sygnalizuje poziom naładowania akumulatora. Dwukrotne puknięcie w okolicy ustnika powoduje włączenie tej sygnalizacji.

JUUL stosuje kilka zabezpieczeń konsumenckich, w tym wyrafinowany system kontroli temperatury, który jest zoptymalizowany pod kątem utrzymania temperatury potrzebnej do optymalnego odparowania JUULsalts™ i jest zaprojektowany tak, aby uniknąć spalania.



JUUL wewnątrz

Ogniwo Li-ion o pojemności 1,15Wh ~(310mAh).

Jako ciekawostkę można dodać, że PAX Labs, Inc. w opisie wniosku patentowego na JUULsalts™ podaje, że przeprowadzono pomiary z użyciem parownika eGo-C firmy Joyetech. Parownik podłączany był do eRoll, a później z tym samym parownikiem podłączany był do eVic.

Atomizer w obu przypadkach miał grzałkę o rezystancję 2,4 Ω . W przypadku eVic ustawiono napięcie zasilania na 4,24 V, co daje 7,49 W mocy.

Zastosowanie JUULpod stwarza dodatkową wygodę użytkownikowi, w dowolnej chwili może wymienić parownik, a tym samym zmienić smak JUULsalts™.

Istnieją również urządzenia w systemie otwartym, które posiadają kartridże do wielokrotnego napełniania płynem na bazie soli nikotyny.

np. Suorin Air



Suorin Air Starter kit

W momencie kryzysu wapera zamiast sięgać po papierosa tytoniowego, to może lepiej sięgnąć po JUUL...?

JUUL jak na razie dostępny jest wyłącznie w USA.

Pamiętajmy o ograniczeniach jakie wprowadziła dyrektywa tytoniowa TPD II. Maksymalna moc e-płynu ograniczona jest w UE do 2% nikotyny w płynie.

* * *

Więcej przeczytać na temat soli nikotyny można w „[Sole nikotyny](#)”

Papierosy elektroniczne w opinii lekarza praktyka



(streszczenie raportu w sprawie e-palenia)

Z rachunku wad i zalet papierosów elektronicznych i tytoniowych, które dla kontrastu nazwano „analogowymi”, wynika jednoznacznie, że elektroniczne **są pod każdym względem lepsze i zdrowsze**. Nie są zupełnie nieszkodliwe, bo często zawierają nikotynę, a na niektórych użytkowników (bardzo rzadko) lekko drażniąco mogą działać gliceryna i (albo) składniki zapachowo-smakowe, jednak na pewno nie powodują, tak jak papierosy tytoniowe, uszkodzenia układu oddechowego, serca, naczyń krwionośnych i – co najważniejsze – nie wywołują raka. Dym tytoniowy jest natomiast co roku przyczyną śmierci milionów ludzi. Mgła z e-papierosa **nie jest dymem** pochodzącym ze spalania, nie zawiera żadnej z kilku tysięcy toksycznych i rakotwórczych substancji zawartych w dymie z papierosa tytoniowego, prócz nikotyny. Ale to **nie nikotyna jest zagrożeniem dla palacza, lecz dym tytoniowy, wysoka temperatura dymu i niebezpieczny dla otoczenia żar (ogień)**.

E-papieros jest inhalatorem mieszanki wody, często gliceryny i przede wszystkim glikolu propylenowego, którego nie należy mylić z trującym glikolem etylenowym, oraz substancji smakowej i zwykle, choć nie zawsze, nikotyny. Z badań wykonywanych od 1945 r. w USA i innych krajach wiadomo, że długotrwałe wdychanie powietrza z oparami glikolu polipropylenowego, nawet całodobowe, jest nieszkodliwe. E-papierosa nie używa się jednak bez przerwy. Glikol propylenowy jest ponadto masowo dodawany do leków, żywności, kosmetyków i nie stwierdzono niepożądanych skutków jego działania w tych produktach. Substancją szkodliwą w e-papierosach jest jedynie nikotyna, która jednak uzależnia słabiej niż ta w dymie tytoniowym, zawierającym związki wspomagające jej działanie, między innymi inhibitory MAO. Znani dystrybutorzy e-papierosów badają płyny w

wiarogodnych firmach chemicznych lub farmaceutycznych, a na opakowaniach podają skład e-liquidów.

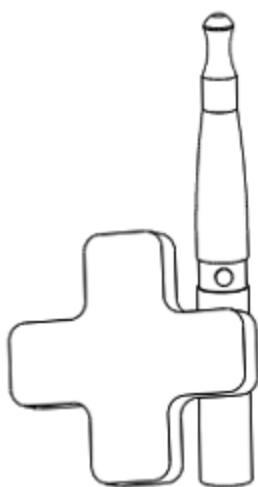
W odczuciu e-palaczy urządzenie to daje dobrą imitację dymu, zapewnia atrakcyjny smak mgiełki, ważną dla nałogowca kontynuację rytuału palenia i likwiduje głód palenia papierosa. Wieloletnia praktyka użytkowników e-papierosów wskazuje ponadto, że uzależnienie od palenia może nie mieć związku z nikotyną. Ocenia się, że jest to nawyk, który należy wiązać z nałogowym regulowaniem emocji [37](#). Po kilku dniach używania e-papierosa palacz przestaje myśleć o tytoniu, a potem nabiera do niego wstrętu i już do zwykłych papierosów na ogół nie wraca. To wskazuje, że nie tytoń jest palaczowi potrzebny, ale 'wykonywanie palenia z całym zestawem akcesoriów i cech tej czynności'. Jednym z dowodów na to jest fakt, że wielu e-palaczy od razu albo z biegiem czasu zaczyna używać e-liquidów całkowicie beznikotynowych, i że te wystarczająco zaspokajają odruchy pozostałe po paleniu.

W likwidacji nałogu palenia tytoniu e-papieros jest więc nieporównanie skuteczniejszy niż plastry, gummy do żucia i tabletki z nikotyną, które nie likwidują uzależnienia od odruchów palenia. Przejście z palenia tytoniu na „palenie elektroniczne” jest trwale skuteczne w ponad 60% przypadków, podczas gdy terapia nikotynowa ma skuteczność nietrwałą i mniejszą niż 15%.

E-papieros nie zagraża pożarem, nie wytwarza popiołu. Można go bez szkody używać łóżku i przystosowanych kawiarniach. Powietrze w pomieszczeniu, w którym ktoś używa e-papierosa, ma zwykły zapach, a osoby tam obecne są całkowicie bezpieczne. Użytkownik e-papierosa nie odczuwa

przykrego osadu w ustach, jego zęby mają naturalną barwę, ciało i ubranie nie wydzielają odrażającej woni.

Jak podkreślają znający problem lekarze, a także producenci i sprzedawcy, e-papierosy nie są przeznaczone dla osób, które nigdy nie paliły, ale stanowią wartościowy substytut papierosów tytoniowych, który pozwala wyzwolić się z przewlekłego zatrucia nikotyną, tlenkiem węgla i tysiącami innych substancji.



Mimo tej oczywistej wiedzy zaczęto deprecjonować wartość e-papierosów. Wielką krzywdę wyrządzono e-palaczom, rozpętując wielką kampanię prasową przeciwko e-papierosom. Akcję tę charakteryzowała bezargumentowość nieustannie powtarzanych nieopartych na żadnym badaniu naukowym opinii, że e-papierosy są równie szkodliwe co wyroby tytoniowe. Po długotrwałym przygotowaniu prasowym uchwalono w Sejmie niesprawiedliwą i szkodliwą ustawę, która zakazuje sprzedaży e-papierosów i ich komponentów w Internecie. Pod wpływem kampanii prasowej samorządy zaczęły wprowadzać zakaz używania e-papierosów w miejscach publicznych. Zrównano e-papierosy z wyrobami tytoniowymi, ale uczyniono to nadzwyczaj sprytnie, omijając bowiem stosowanie wyrobów tytoniowych podgrzewanych, nad którymi od lat pracowała m.in. firma Philip Morris International.

Ogół e-palaczy odebrał nowe przepisy jako uszczuplające ich wolność osobistą, naruszające prawa człowieka i odbierające

uzależnionym prawa do zdrowia. Zmiana prawa w tym zakresie była bowiem biznesowym ustępstwem polskiego rządu i parlamentu wobec producentów wyrobów prawdziwie tytoniowych.

Zanim postanowiłem zalecać to urządzenie pacjentom, przez wiele miesięcy – jako palacz tytoniu od 51 lat – **używałem go osobiście**, żeby sprawdzić jego użyteczność w odzwyczajaniu się od palenia tytoniu i bezpieczeństwo stosowania. Po raz pierwszy w życiu natychmiast i na stałe przestałem palić tytoń, co dotychczas wydawało się niemożliwe. Nie palę już 10 lat i nic nie wskazuje, abym miał do tytoniu wrócić. Przeciwnie, sama myśl o tym napawa mnie obrzydzeniem. Na zapach tytoniu w oddechu osób, z którymi rozmawiam, reaguję odruchowym odwracaniem głowy. Pytam moich pacjentów, którzy przeszli z palenia tytoniu na e-papierosy, o wyniki badań zdrowotnych i poziom samopoczucia. W całej rozciągłości potwierdzają moje uwagi co do zdecydowanej poprawy większości parametrów pulmonologicznych i kardiologicznych. Więcej niż połowa badanych wyraźnie lepiej się czuje.

Muszę także zwrócić uwagę na to, że kiedy walczyłem z nałogiem tytoniowym, NTZ – nikotynowa terapia zastępcza z użyciem gumy do żucia i plastrów z nikotyną pozwalała mi porzucić palenie tytoniu na maksymalnie 5 dni, w czasie których od czasu do czasu byłem zmuszony zapalić papierosa. Podobnie jak pacjenci, sam stosowałem zalecane im inne znane metody likwidacji nałogu: tabletki z cytyzyną, tabletki z warenikliną, preparaty ziołowe, hipnozę, psychoterapię. Wszystkie były zawodne, a niektóre bardzo przykre ze względu na objawy uboczne (cytyzyna, wareniklina). Próby podejmowałem łącznie ponad 20-krotnie, zawsze bezskutecznie. Dopiero użycie e-papierosa pozwoliło mi

porzucić papierosy tytoniowe natychmiast. Już do nich nie wróciłem. Podobne doświadczenie ma kilku znajomych lekarzy, w tym naukowców, obecnie byłych palaczy tytoniu. Liczbę tych, którzy wrócili do nałogu palenia tytoniu w okresie 3-4 miesięcy do 1-2 lat od rozpoczęcia stosowania e-papierosów, oceniam na ok. 15%.

W 2008 r. po dwóch miesiącach używania e-papierosów stwierdziłem radykalną poprawę stanu zdrowia – zwiększenie pojemności płuc, wydolności fizycznej i umysłowej, polepszenie pamięci i samopoczucia, prawidłowy sen i poprawę morfologii krwi. Po pół roku mogłem już biegać, wróciłem do dawnych treningów na korcie, a przede wszystkim zająłem się chorymi palaczami, dla których w ten sposób znalazłem doskonałą radę. Uzależnienie od tytoniu to choroba, która nieuchronnie prowadzi do zniszczenia układu oddechowego w postaci przewlekłej obturacyjnej (zaporowej) choroby płuc (POChP), nienaturalnie szybkiego rozwoju miażdżycy tętnic, chorób serca wraz z nadciśnieniem, skutków miażdżycy w postaci zarostania tętnic szyjnych i kończyn dolnych, nasilania przebiegu i powodowania nieodwracalności skutków innych chorób, takich jak cukrzyca i nowotwory.

Wyniki stosowania e-papierosów jako terapii antynikotynowej i przeciwtytoniowej nadal na bieżąco konsultuję z innymi lekarzami internistami. Po 10 latach oceniam je jako bardzo dobre.

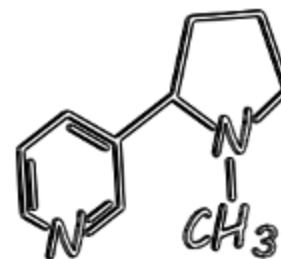
dr n. med. Piotr Müldner-Nieckowski, Warszawa

[10.10.2009, ze zmianami dn. 20.04.2018]

* * *

Bibliografia do tekstu powyższego - [Piśmiennictwo](http://lpj.pl/E-pap_lpj.htm#pismiennictwo) lub-
http://lpj.pl/E-pap_lpj.htm#pismiennictwo. Pod tym adresem
znajdziesz też więcej tekstów tego autora. Warto tam zajrzeć w
czasie wolnym.

Co użytkownik e-papierosów o niktynie wiedzieć powinien?



Musimy pamiętać, że większość z nas używa e-liquidów zawierających w składzie nikotynę. Od 2017 roku zgodnie z nowelizacją ustawy o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych zawartość nikotyny w e-płynie nie może przekraczać 20 mg/ml (2,0%), oraz e-płyn zawierający nikotynę powinien być umieszczony wyłącznie w specjalnie przeznaczonych do tego pojemnikach zapasowych, których pojemność nie może przekraczać 10 ml.

Większe stężenia nikotyny zostały zakazane w obrocie konsumenckim. Czysta nikotyna objęta jest szczególnymi przepisami bezpieczeństwa i jest wyłączona z otwartego obrotu.

Powszechnie uważa się, że nikotyna jest silniej toksyczna niż arsenik czy też znany wszystkim cyjanowódór.

Prof. Mayer z Grazu w 2013 roku zburzył ten mit: wykazał, że nie ma żadnych dowodów na założenie, że nikotyna jest wysoce toksyczna. Sama nikotyna nie jest niebezpiecznie toksyczna, ponieważ organizm ją rozpoznaje i natychmiast ją wydalą (w przypadku spożycia) lub zapobiega dalszemu spożyciu (w przypadku inhalacji). Nikotyna jest względnie bezpiecznym materiałem, z pewnością nie bardziej niebezpieczna niż kofeina spożywana w kawie.

Obecna wartość LD50 wynosząca 60 mg była po prostu wygodnym dodatkiem do ideologicznej i komercyjnej propagandy otaczającej nikotynę i nigdy nie było na to żadnych dowodów.

Nikt tak naprawdę nie zna powodu tabu wokół nikotyny, ponieważ jego początki zaginęły w niezapisanej historii.

Nikotyna jest częścią normalnej diety. Jej brak w organizmie może być przyczyną różnych chorób.

Nikotyna ma potencjalne zagrożenia dla małych dzieci i małych zwierząt, a płyn bez nikotyny nadal stanowi toksyczne

zagrożenie dla kotów, które nie są w stanie bezpiecznie metabolizować glikolu propylenowego.

Sama nikotyna nie ma właściwości uzależniających.

Nie ma opublikowanych badań klinicznych, w których stwierdzono uzależnienie od nikotyny podawanej osobom, które nigdy nie paliły tytoniu. Wszystkie takie badania w celu zbadania wartości odżywczej i medycznej nikotyny nie wskazują na zaobserwowaną siłę uzależnienia, a także na objawy odstawienia lub kontynuacji używania .

Większość e-liquidów ma smak słodki, niektóre dodatkowo całkiem ładnie pachną, więc mogą stanowić istotne niebezpieczeństwo dla małych dzieci (oraz dla zwierzków domowych jak psy i koty). Dlatego też używając e-liquidów należy zachować pewne środki ostrożności. Przede wszystkim trzymajmy nasze e-liquidy w miejscu bezpiecznym, chroniąc dzieci przed dostępem do nich. Dbajmy o to, aby pojemniki z bazą nikotynową i e-liquidami posiadały zakrętki zabezpieczającymi przed otwarciem ich przez dzieci. – „*Child-resistant closures*”

Jedna kropla e-liquidu 20 mg/ml zawiera około 1 mg czystej nikotyny.

W przypadku kontaktu e-liquidu ze śluzówką oka należy oko zmyć po prostu wodą z mydłem. W przypadku problemów z widzeniem lub przedłużającego się zaczerwienienia oka należy skontaktować się z lekarzem. Czynnikiem podrażniającym oko może też być któryś ze składników e-liquidu – np. któryś aromat.

Czysta nikotyna jest wrażliwa na dwa czynniki – tlen oraz światło. E-liquidy zawierają nie więcej niż 2,0% czystej

nikotyny. W przypadku e-liquidu nie zaobserwowano wyraźnego wpływu tlenu i światła na zawartość nikotyny w e-płynie. Nie zmienia to faktu, że e-liquidów nie powinno się wystawiać na długotrwałe oddziaływanie światła, a zwłaszcza chronić e-liquid przed działaniem wyższej temperatury (np. w okresie letnim nie pozostawiać na wierzchu w samochodzie).

Nie ma potrzeby przechowywania ich w lodówce a już zupełnie odradzam wkładanie do zamrażarki (czytałem o takich pomysłach). Wystarczy włożyć je do pudełka i schować na półce w miejscu, do którego nie będą miały dostępu dzieci i domowe zwierzęta.

Działanie nikotyny na organizm ludzki w przypadku przedawkowania

Zmęczenie, brak energii, uczucie oderwania od rzeczywistości, myślotok, wymioty, biegunka. W większych dawkach występuje zamroczenie pola widzenia, mogą pojawić się halucynacje. W ekstremalnie wysokich dawkach następuje utrata przytomności, drgawki.

W przypadku stwierdzenia u siebie objawów podobnych do opisanych powyżej należy niezwłocznie skonsultować się z lekarzem.

Ponadto wiemy również, że nie ma żadnej wiarygodnej dawki śmiertelnej w wyniku spożycia lub wdychania, ponieważ wydaje się, że śmierć nie występuje w normalnych okolicznościach przedawkowania nikotyny. Jako przybliżony wskaźnik wydaje się, że około 1% celowych prób samobójczych za pomocą nikotyny wydaje się być skutecznymi, a obejmują one jednoczesne znieczulenie w celu zablokowania normalnych reakcji fizycznych, które zapobiegają zatruciu nikotyną. W

związku z tym sama nikotyna nie jest niebezpiecznie toksyczna, ponieważ organizm ją rozpoznaje i natychmiast wydalą (w przypadku spożycia) lub zapobiega dalszemu spożyciu (w przypadku inhalacji).

ISTOTNA UWAGA!!!

Jeśli zaczynasz przygodę z e-papierosami będąc w danym momencie poddawany nikotynowej terapii zastępczej (NTZ) przy użyciu plastrów zawierających nikotynę lub też gumy do żucia z zawartością nikotyny albo też stosujesz innego rodzaju sposób aplikowania nikotyny do organizmu, lepiej skontaktuj się ze swoim lekarzem zanim sięgniesz po e-papierosa. Łączenie dawek nikotyny uwalnianych z e-liquidu z tymi, które pochodzą z plastrów lub gum do żucia zawierających nikotynę może spowodować poważne problemy zdrowotne związane z przedawkowaniem nikotyny.

Oczywiście w przypadku, gdy zamierzasz stosować e-liquidy o zerowej zawartości nikotyny (ale tylko i wyłącznie takie), nie musisz się specjalnie martwić. W takiej sytuacji nikotyna dostarczana organizmowi przy pomocy plastra czy gumy zaspokoi głód fizyczny, natomiast e-papieros zaspokoi klasyczne u palacza tzw. odruchy behawioralne, czyli związane z samym rytuałem palenia.

Kilka uwag dla domorosłych eksperymentatorów

Wielokrotnie czytałem na różnych forach posty ludzi, którzy chcą własnoręcznie popробować mieszanie e-liquidów od zera,

to znaczy zaczynając od pierwotnych składników (nikotyna, glikol, gliceryna, aromaty itp.)

Zawsze znajdzie się ktoś poszukujący oszczędności, ale jak wiadomo nie zawsze się to opłaca. Zawsze był ktoś kto poszukiwał nikotyny o większych stężeniach niż dostępne na rynku. Byli i tacy co koniecznie chcieli posiadać czystą nikotynę. Chęć i liczebność osób poszukujących większych stężeń nikotyny wzrosła od wprowadzonych ograniczeń przez TPD do zawartości nikotyny do maksymalnie 20mg/ml.

Czysta nikotyna jako substancja oznaczona znakiem **T+** (silnie trująca) nie jest sprzedawana w czystej formie każdemu. Można ją oczywiście nabyć stosując pewne fortele, ale tu znów zaczyna się problem z czystością związku, sposobem przechowywania, a co za tym idzie jakością.

Trzeba pamiętać, że przygotowany e-liquid wprowadzany jest do organizmu człowieka podczas inhalacji aerozolu, a to nie jest zabawa. Koncerny tytoniowe nie spoczywają i zamiast nikotyny w formie jaką znamy (zasadowa) zaczęły udane eksperymenty z **solami nikotyny**.

Pamiętajcie ostrzeżenie StaregoChemika., który ponad 30 lat spędził w laboratorium, pracując także z wieloma silnie toksycznymi związkami:

**jeśli nie jesteś na 100% pewien swoich umiejętności i nie masz dostępu do prawdziwego laboratorium wyposażonego m.in. w sprawny wyciąg oraz sprzęt do poradzenia sobie w przypadku rozbicia butelki z czystą nikotyną,
TO NIE BIERZ SIĘ ZA TO!**

Czysta nikotyna jest cieczą, która paruje w temperaturze pokojowej, a jej opary są bezwonne – nie mają żadnego zapachu.

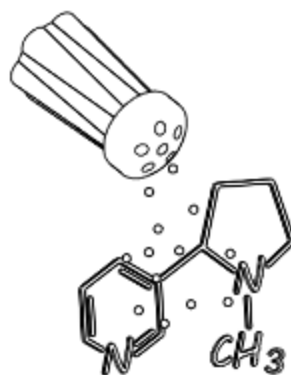
* * *

Dla wnikliwych:

Jeżeli odczuwasz niedosyt informacji, to polecam dodatek gdzie szerzej omówiono sprawę nikotyny

Tekst dołączyliśmy w rozdziale [Nikotyna](#) – *dla wnikliwych*.

Sole nikotyny – o co w tym chodzi?



O d jakiegoś czasu pojawiają się informacje o tym, że niektórzy dystrybutorzy oferują liquidy zawierające zamiast czystej nikotyny jakieś jej sole. Ponieważ także i do mnie trafiały pytania związane z tą sprawą, postanowiłem napisać o tym kilka zdań. Rozpocznijmy od krótkiego wykładu z chemii (tylko, żeby nie było tak, że klasa chodzi po klasie i nie zwraca uwagi na moje uwagi. :)

Z punktu widzenia chemika nikotyna jest alkaloidem będącym połączeniem dwóch pierścieni heterocyklicznych zawierających po jednym atomie azotu. I właśnie azot jest tutaj kluczowy, ponieważ tak się składa, że może on przyłączyć proton (taki wodór z oderwanym elektronem) i utworzyć kation. No a jeśli mamy kation, to gdzieś w pobliżu musi być też anion. A jak jest kation i anion to mamy coś, co nazywamy solą. I może niektórzy z was się zdziwią, ale w naturze nikotyna najczęściej występuje w tej postaci – jako sól, przy czym aniony mogą mieć różną postać, zależną od tego, jakie związki występują w danej roślinie. Sole alkaloidów, w tym i nikotyny, mają zwykle postać krystaliczną, podczas gdy nikotyna jest cieczą. Aby przekształcić sól w czystą, zasadową nikotynę, traktuje się materiał roślinny jakąś zasadą, zależnie od procesu technologicznego. No i tyle tej chemii jako wprowadzenia.

Na rynek trafiły niedawno e-liquidy, w których zamiast nikotyny stosuje się jej sól – najczęściej jest to benzoesan nikotyniowy. Nazwa benzoesan powinna być dla czytelników znana – benzoesan sodu stosuje się jako spożywczy środek konserwujący (E 211). No i tu docieramy do podstawowej kwestii – jaki jest sens stosowania soli, skoro nikotyna działa nieźle w formie takiej, w jakiej jest? No cóż, nie znam precyzyjnej odpowiedzi na to pytanie. Firmy, które oferują e-liquidy z solami twierdzą, że są one bardziej satysfakcjonujące dla chmurzących. Nie wiem, nie próbowałem.

Co więcej – stosując sól wprowadzamy do organizmu pochodną kwasu benzoowego. Owszem, benzoesany są w środkach spożywczych, ale przypominam, że tutaj inhalujemy, a więc jest to taka sama sytuacja, jak w przypadku aromatów. Ponadto stężenia soli są znacznie wyższe niż czystej nikotyny – dochodzą do 5% (przypominam – w UE obowiązuje poziom max. 2%, ale oczywiście dotyczy czystej nikotyny). Warto dodać, że firmy sprzedające sole nikotyny odradzają ich stosowanie w EIN o dużej mocy, a także w przypadku grzałek subomowych. Dlaczego? Trudno powiedzieć, bo nic o tym nie piszą. Nadal nie ma konkretnych niezależnych badań dotyczących soli – a nie możemy ekstrapolować wyników dla nikotyny na jej sole.

Niewątpliwą zaletą [soli nikotyny](#) jest ich większa trwałość w porównaniu z formą zasadową. Wynika to z faktu, że nie ulegają one zbyt łatwo utlenianiu. Z informacji dostępnych w sieci wynika, że dają one łagodniejszego kopa, ale znowu – nie wiem, nie próbowałem.

Jeśli ktoś z was miał okazję spróbować takich e-liquidów, niech się podzieli wrażeniami.

Źródło:

[Sole nikotyny – o co w tym chodzi?](#)

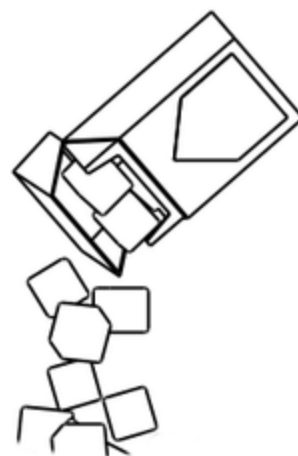
* * *

Dla wnikliwych:

Jeżeli odczuwasz niedosyt informacji, to polecam dodatek gdzie szerzej omówiono sprawę soli nikotyny

Tekst dołączyliśmy w rozdziale [Sole nikotyny](#) – *dla wnikliwych*.

Cukier w papierosach



Temat niby nie jest związany bezpośrednio z e-papierosami. Pośrednio jednak jak się okazuje może dotyczyć chmurzących.

Zagadka – po co dodaje się cukier do papierosów?

Pomimo tego, że już dawno stwierdzono, że mechanizm uzależnienia tytoniowego (podkreślam – tytoniowego, nie nikotynowego) jest bardzo złożony, wielu ludzi uważa, że to nikotyna jest głównym związkiem odpowiedzialnym za uzależnienie.

Można uznać, że przeciętny człowiek miał to kładzione do głowy przez lata, ale jeśli bezrefleksyjnie powtarzają to osoby z tytułami naukowymi czy też lekarze, to już jest niezbyt dobrze.

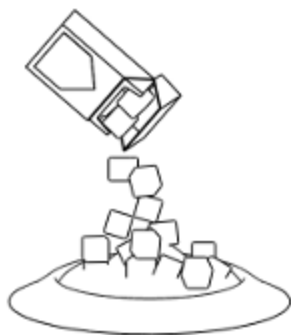
No dobrze – to trzeba dalej krzewić wiedzę, a przy okazji wyposażać czytelników bloga w solidny oręż, który może się przydać w dyskusjach. na te tematy.

Na szacownym Uniwersytecie im. Piotra i Marii Curie w Paryżu pracuje Jean-Pol Tassin, zajmujący się m.in. badaniami nad mechanizmami uzależnienia od nikotyny. Warto przeczytać napisany dość popularnym językiem (angielskim, rzecz jasna) [wywiad z uczonymi z zespołu Tassina](#). Postaram się go tu streścić w kilku zdaniach.

Grupa zajmuje się neurobiologicznymi mechanizmami uzależnienia od substancji psychoaktywnych (w tym nikotyny). Zauważono, że uzależnienie od nikotyny różni się mechanizmem od uzależnienia spowodowanego innymi związkami (amfetamina, kokaina, morfina, alkohol). Wspomniane związki uzależniają nawet w sytuacji, gdy są podawane bez żadnych dodatków. Co do nikotyny – jej działanie jest skorelowane z poziomem dość złożonych związków, noszących nazwę inhibitorów monoaminoooksydazy (MAO). Jeśli ktoś chce zapoznać się z konkretną pracą tego zespołu

opublikowaną w *Journal of Neuroscience*, [znajdzie ją tutaj](#) (po angielsku oczywiście).

Dym tytoniowy zawiera inhibitory MAO, które docierając do mózgu powodują wzrost stężenia serotoniny, która jest tzw. neuroprzekaźnikiem. Powoduje to w efekcie desensytyzację (czyli z grubsza rzecz biorąc zmniejszenie czułości) jednego z receptorów w mózgu, zwanego uczenie 5-HT1A. Ten receptor z kolei chroni (mówiąc popularnie) neurony produkujące serotoninę przed działaniem nikotyny. Reasumując – w prostych żołnierskich słowach – zarówno inhibitory MAO jak nikotyna przyjmowane jednocześnie wykazują działanie uzależniające, podczas gdy każdy z tych związków osobno nie wykazuje go.



No to teraz pora przejść do pytania postawionego w tytule wpisu. Zapewne nie każdy z PT Czytelników wie, że cukier (sacharoza) jest jednym z dozwolonych dodatków do produkcji papierosów. Specyfikacje firmowe pokazują, że może go być w tytoniu aż do 4,2%. No a cukier w papierosie się spala. Podczas procesu spalania wydziela się wiele mniej lub bardziej złożonych związków. Jednym z nich jest [aldehyd octowy, będący jednym z silniejszych inhibitorów MAO](#).

No i chyba mamy jasność. Spalamy tytoń, mamy w nim nikotynę, a w trakcie spalania obecnego w tytoniu cukru wytwarzamy to, co jest niezbędne do uzależnienia – aldehyd octowy (acetaldehyd). Ten sam związek wydziela się, choć w mniejszych ilościach, przy spalaniu celulozy, która jest składnikiem papieru. Ot taki darmowy dodatek w prezencie od

koncernów tytoniowych. Od bardzo dawna bowiem wiadomo, że nic tak nie przywiązuje ludzi, jak drobne prezenty, prawda?

Oczywiście uzależnienie od tytoniu jest nieco bardziej złożoną sprawą i nie ogranicza się do prostej zależności nikotyna + cukier = uzależnienie. Byłoby to zbyt proste. Wiemy jednak już coraz więcej na ten temat i być może niebawem będziemy wiedzieć jeszcze więcej.

Od razu informuję – w przypadku e-liquidu nie mamy tytoniu, nie mamy cukru i nie mamy spalania. Nie mamy też aldehydu octowego. Owszem, jest nikotyna, ale wyżej wyjaśniłem, że sama nie będzie tak uzależniała, jak się kiedyś uważało.

Źródło:

[Zagadka – po co dodaje się cukier do papierosów?](#)

* * *

Epilogos:

Ustawa z dnia 9 listopada 1995 r. o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych

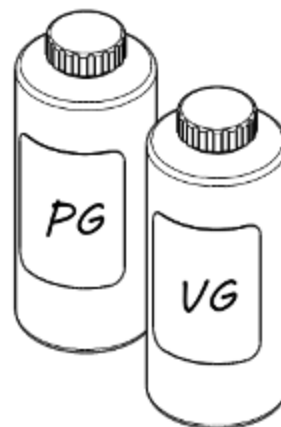
Art. 7c.2. Zakaz, o którym mowa w ust. 1 pkt 1, nie dotyczy dodatków niezbędnych w produkcji wyrobów tytoniowych, w szczególności cukru, który zastępuje cukier tracony podczas procesu suszenia, jeżeli zastosowanie tych dodatków nie prowadzi do nadania wyrobowi aromatu charakterystycznego i

nie zwiększa znacznie lub w wymiernym stopniu właściwości uzależniających, toksyczności lub właściwości CMR wyrobu tytoniowego.

Artykuł 7c dodany przez ustawę z dnia 22 lipca 2016 r.o zmianie ustawy o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych.

Czyż nie jest to kuriozalne? Zapis art. 7c.2. pokazuje filozofię twórców tego dokumentu. Ciekawe czy ktoś zgadnie, co zbulwersowało Starego Chemika.

Glikole i gliceryna – rzecz o bazach e-liquidów



Słowo glikol obrosło już w środowisku miłośników e-papierosa tyloma mitami, że chyba warto w końcu niektóre z nich rozwiać, zwłaszcza, że związek z tej grupy jest najpopularniejszą bazą wszelkich e-liquidów stosowanych w papierosach elektronicznych.

Właśnie - związek z tej grupy - ponieważ glikoli jest wiele. Co istotne – tak naprawdę tylko jeden ze stosowanych powszechnie glikoli (konkretnie glikol etylenowy) okrył się złą sławą powodując wiele zatruć.

Glikole wywodzą swoją nazwę od greckiego słowa „glykis”, oznaczającego „słodki”. Wiąże się to ze smakiem glikolu, który znany jest większości użytkowników e-papierosów. Z tego samego słowa wywodzi zresztą swoją nazwę gliceryna.

Poznajmy więc te związki:

Glikol propylenowy

(formalnie: propano-1,2-diol, synonimy: 1,2-propanodiol, 1,2-dihydroksypropan, ang. propylene glycol, propane-1,2-diol)

"Nasz" popularny glikol, znany pod skrótami [PG](#) lub GP.

Stosowany m.in. w produktach kosmetycznych, żywnościowych (dodatek o symbolu E1520), jak też farmaceutycznych (jako tzw. rozczynnik leków – także iniekcji oraz leków wziewnych). Stosowany jest także jako główny składnik "dymu" używanego w filmach, teatrach i dyskotekach.

Jest klasyfikowany jako substancja o bardzo niskiej toksyczności, w organizmie człowieka ulega dość szybkiej przemianie głównie do kwasu mlekowego (czyli tej samej

substancji, która wytwarza się w pracujących mięśniach), a następnie pirogronowego. Tak więc metabolizm GP łączy się z klasycznym naturalnym cyklem kwasu cytrynowego (tzw. cyklem Krebsa) w organizmie człowieka. Końcowe metabolity wydalone są z moczem.

Zgodnie z danymi FDA (amerykańska Agencja ds. Żywności i Leków) glikol propylenowy jest klasyfikowany jako GRAS (Generally Recognized as Safe – powszechnie uznawany za bezpieczny) i dopuszczony do użytku w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym (środek farmakopealny zgodnie z danymi USP – United States Pharmacopoeia).

Należy dodać, że istnieją przypadki osób, które mogą być w pewnym stopniu uczulone na glikol propylenowy. W takiej sytuacji można zalecić stosowanie e-liquidów, które nie zawierają GP jako bazy, natomiast oparte są na glikolu polietylenowym lub glicerynie.

Glikol polietylenowy

(formalnie poli(tlenek etylenu), synonimy: polietylenoglikol, poliglikol oksyetylenowy, polioksyetylenoglikol, makrogol, PEG, ang. polyethylene glycol, macrogol 400), (PEG-400)

W zasadzie nie jest to pojedynczy związek chemiczny, lecz mieszanina polimerów identyfikowalna przez tzw. średnią masę cząsteczkową (najpopularniejsza wynosi 400).

Stosowany przy produkcji e-liquidów, zazwyczaj w mieszaninie z glikolem propylenowym, albowiem sam PEG ma dość dużą lepkość (w końcu jest polimerem, a więc to dość naturalne).

W medycynie związek ten stosowany jest m.in. jako środek przeciwdziałający zaparciom. Badania wykazały, że praktycznie nie ulega wchłonięciu z układu pokarmowego. W związku z jego nietoksycznością można go stosować nawet u dzieci. Stosowany jest ponadto jako baza wielu maści (m.in. antybiotykowych).

Gliceryna

(formalnie: propano-1,2,3-triol, synonimy: glicerol, ang. glycerin, glycerine, glycerol, propane-1,2,3-triol)

Szeroko stosowany w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym alkohol trójwodorotlenowy. Użytkownicy e-papierosów dodają jej do e-liquidów, aby uzyskać lepszy efekt dymienia. Jest bazą niektórych e-liquidów, ale z dodatkiem należy uważać, ponieważ mało który atomizer ją lubi. Wynika to prawdopodobnie z dość dużej gęstości, lepkości oraz słabego przewodnictwa cieplnego.

Tu parę słów na temat kolejnego mitu. Chodzi mi konkretnie o pochodzenie gliceryny. Często w opisach różnych e-liquidów podkreśla się, że do ich produkcji używana jest [gliceryna roślinna](#) (ang. [VG](#) – vegetable glycerin). Jaka może być w takim razie ta inna gliceryna? Fakt, taka też istnieje i nazywa się gliceryną syntetyczną.

Tak naprawdę jednak zdecydowana większość dostępnej dla zwykłego użytkownika gliceryny to właśnie gliceryna roślinna. Tu jednak trzeba obalić ten mit o pochodzeniu gliceryny. Tak naprawdę nie jest to rzeczywista gliceryna roślinna, to znaczy taka, która występuje w roślinach w formie czystej, niezwiązanej.

"Nasza" gliceryna VG to tak naprawdę produkt uboczny hydrolizy tłuszczów roślinnych (które są trójglicerydami kwasów tłuszczowych). Jeśli potraktujemy olej roślinny (w sumie dowolny) roztworem wodorotlenku sodu i podgrzejemy, uzyskamy dwa produkty - mydło oraz glicerynę.

Sporo gliceryny powstaje też w procesie produkcji biopaliwa, a konkretnie tzw. biodiesla — wykorzystuje się wtedy tzw. reakcję transestryfikacji, ale to już temat z innej bajki.

Kiedyś ta gliceryna była uznawana za nieszkodliwy odpad, dziś jest dość szeroko wykorzystywana w przemyśle i w rolnictwie.

"Prawdziwa" gliceryna roślinna, to znaczy niezwiązana, występuje niezmiernie rzadko. Jeśli jakiś producent e-liquidu będzie deklarował, że takiej właśnie używa, należy w to bardzo wątpić. Jeśli bowiem by tak było, to e-liquid ten musiałby kosztować setki dolarów za mililitr.

No i na koniec nasz czarny charakter:

Glikol etylenowy

(formalnie: etano-1,2-diol)

UWAGA – TRUCIZNA!

Stosowany głównie do produkcji żywic poliestrowych, do niedawna najpopularniejszy środek do produkcji płynów do chłodnic samochodowych. Co istotne – nie różni się on „na oko” ani w wyglądzie ani (w możliwych do domowego badania właściwościach) od glikolu propylenowego, tak więc należy bardzo uważać. Tego glikolu nie wolno pod żadnym pozorem używać do przygotowania czy rozcieńczania e-liquidów.

O liquidach, czyli płynach do e-papierosów



Cały opisany w poprzednich rozdziałach sprzęt ma tak naprawdę tylko jedno zadanie – sprawnie wprowadzić do naszego spragnionego organizmu to, czego najczęściej pożądamy po rzuceniu analogów, a mianowicie odpowiednią porcję nikotyny. Wspomniana nikotyna to jeden ze składników płynów do e-papierosów, które w branży najczęściej noszą nazwę e-liquidu. W tym rozdziale chciałbym właśnie podzielić się z Czytelnikami wiedzą na ten temat.

Z czego składa się płyn do e-papierosa?

Co prawda nie jest to absolutnie niezbędne do tego, aby prawidłowo chmurzyć, ale myślę, że warto poznać chociaż podstawowe składniki e-liquidu i dowiedzieć się nieco o roli, jaką spełniają.

Jeśli spojrzymy na skład płynu, który czasami jest umieszczany na etykiecie lub też na ulotkach dołączanych do buteleczek, zauważymy, że znajduje się tam wiele dość złożonych nazw chemicznych. Niektóre z nich brzmią znajomo, inne są całkiem egzotyczne.

Z czego więc tak naprawdę składa się e-liquid?

Tak naprawdę istotnych składników jest kilka. Jeśli jest to płyn nikotynowy, to oczywiście zawiera ten związek. Opiszę go w osobnym podrozdziale. Patrząc dalej na skład zauważymy, że głównymi związkami, które tam się znajdują są glikol propylenowy (czasem oznaczany skrótem PG) oraz gliceryna (czasem oznaczana skrótem VG). Ta ostatnia powinna być znana (szczególnie Paniom), ponieważ stanowi składnik wielu kosmetyków. No, a ten glikol? Może dla niektórych będzie to zaskoczenie, ale glikol propylenowy także można znaleźć w

wielu produktach kosmetycznych, takich jak pasty do zębów czy płukanki do ust.

Pozostałe składniki są mniej znane, chociaż niektóre z nich są składnikami różnych produktów spożywczych – na przykład aromatu odpowiadającymi za wzmocnienie zapachu świeżego chleba czy za „maślany” zapach popcornu.

Wszystkie związki używane do produkcji e-liquidu powinny mieć odpowiednie certyfikaty dopuszczające je do produkcji spożywczej lub farmaceutycznej.

I jeszcze pewna uwaga dotycząca nazewnictwa. Chciałbym gorąco zaapelować o to, aby nie nazywać e-liquidów „olejkami” czy też „soczkami”. To prawda, że nazwy te brzmią bardzo swojsko i zapewne świadczą o pozytywnym stosunku emocjonalnym do naszych płynów, ale jednak powinno się ich unikać. Dlaczego? Ano choćby dlatego, że taki płyn zwykle zawiera nikotynę. Jeśli tego typu nazwę będzie słyszało dziecko, może uznać, że ten „soczek” to taki sam smaczny soczek jakim częstuje mama. Wiele e-liquidów pachnie też dość kusząco. Myślę, że nie trzeba nic więcej dopowiadać. Zwykle buteleczki z e-liquidem posiadają najczęściej niezłe zabezpieczenie przed otwarciem, ale tak naprawdę nie warto kusić licha.

Nikotyna w e-płynach

Co prawda wiedza chemiczna o nikotynie nie jest niezbędna do tego, aby cieszyć się smakiem chmurki z e-papierosa, ale myślę, że warto trochę poznać ten związek.

Z chemicznego punktu widzenia nikotyna jest alkaloidem, ale dla nas istotniejsze jest to, że wykazuje działanie psychoaktywne – podobnie jak kofeina i inne tego typu

substancje. Wbrew dość powszechnemu przekonaniu nie ma działania rakotwórczego.

Jest to substancja naturalna, można ją znaleźć oczywiście w liściach tytoniu (*Nicotiana L.*), ale także w innych roślinach należących do rodziny psiankowatych – takich jak bakłażan, pomidor czy papryka. Ba, nawet w pospolitych ziemniakach można znaleźć też niewielkie ilości nikotyny.

Czysta nikotyna jest silnie toksyczna i ze względu na takie, a nie inne właściwości, handel czystą nikotyną podlega ograniczeniom. Osoba prywatna nie może jej legalnie kupić. To jest rozsądne, ponieważ praca z tym związkiem wymaga naprawdę umiejętności laboratoryjnych. Dlatego też apeluję o to, aby nie ulegać pokusie i nie próbować zdobywać czystej nikotyny na własną rękę. To absolutnie nie ma sensu.

Wracajmy jednak do e-płynów, które są dostępne na rynku.

Poza tak zwanymi „zerówkami”, czyli e-płynami z założenia beznikotynowymi, zawierającymi tylko substancje smakowe, nikotyna jest obecna we wszystkich e-płynach. Jej zawartość powinna być jednoznacznie podana przez producenta lub dystrybutora na opakowaniu. Wymaga tego obecnie TPD II.

Jeśli więc chcemy zadbać o ilość wprowadzanej do organizmu nikotyny, powinniśmy dokładnie dowiedzieć się, jakie jest jej stężenie w płynie.

Oznaczenia liczbowe na opakowaniach płynów też są w wielu przypadkach mylące. Cóż bowiem oznacza napis „16 mg”? Producent oczywiście wie, że chodzi o to, że 16 miligramów nikotyny znajduje się w 1 mililitrze płynu, ale nie każdy użytkownik musi to wiedzieć.

Spotkałem się kilkakrotnie z ludźmi, którzy próbowali mnie przekonać, że liczba na nalepce oznacza ilość nikotyny w całym pojemniku.

Chcę jednoznacznie i wyraźnie napisać – TAK NIE JEST!

Liczba ta oznacza stężenie, a więc zawartość czystej nikotyny w 1 mililitrze płynu.

Możemy obliczając ilość nikotyny wprowadzonej do organizmu podczas używania e-papierosa. Jak to obliczyć? Metoda bazuje na wynikach uśrednionych. Po dłuższym czasie e-palenia możemy spokojnie obliczyć średnią ilość płynu zużywanego dziennie. Mnożąc tę wartość przez stężenie, otrzymamy średnią dzienną dawkę wchłoniętej nikotyny.

Obliczenia takie mogą być pomocne, jeśli chcemy stopniowo zredukować ilość wchłanianej nikotyny.

Często początkujący e-palacze pytają o to, jakiego płynu powinni używać, jeśli palili analogi mocne, light czy super light. Widywałem już różne tabele odpowiedników, uczone wyliczenia, które mają w tym pomóc. Prawda jest jednak taka – każdy z nas inaczej reaguje na analogi, jak też na inhalowany e-liquid. Nie da się tego w prosty sposób przeliczyć i podać w jednej tabelce. Zalecałbym po prostu sprawdzenie tego prostą metodą prób i błędów. Często w kupionym zestawie dostajemy wkłady o różnej mocy – spróbujmy ich, dobierzmy taki, który najbardziej nam odpowiada mocą. Wydaje mi się, że warto próbowanie zacząć od e-płynów o niskiej mocy. Jeśli okaże się on za słaby, spróbujmy użyć mocy o stopień większej.

Obecnie są dwa podstawowe typy parowników:

MTL – (*Mouth To Lung*), w których zalecany poziom nikotyny powinien być w przedziale od 0 mg/ml do 18 mg/ml,

DLI – (*Direct Lung Inhale*), w których zalecany poziom nikotyny powinien być w przedziale od 0 mg/ml do 6 mg/ml.

Niech nas nie przeraża, jeśli na początku okaże się, że potrzebujemy mocy 20 mg/ml. W wielu przypadkach, po krótkim nawet czasie zmniejszymy tę moc. Ja też zaczynałem od 24 mg/ml (w czasach przed obowiązywaniem TPD II), po miesiącu już 15-18 mg/ml bywały dla mnie za mocne. Po ponad dwóch latach spokojnie inhaluję e-płyny o stężeniach 6-12 mg/ml, a obecnie, czasami chmurzę tylko „zerówki”.

Reasumując – wszelkie zalecenia i tabelki traktujemy tylko pomocniczo. Obserwujemy własne reakcje – to jest najlepszy miernik.

Mały chemik, czyli jak samemu coś mieszać

Zwykle po jakimś czasie użytkowania e-papierosów zaczynamy się zastanawiać, czy przypadkiem nie da się czegoś ulepszyć. Niektórzy eksperymentują z nowymi sposobami zasilania czy też wymianą części, jednak zauważyłem, że wielu ludzi bardzo lubi różne eksperymenty związane z używanymi e-płynami.

Co prawda obecnie na rynku jest już dostępnych kilkadziesiąt smaków (w tym bardzo egzotyczne), jednak jest z tym trochę tak, jak z jedzeniem czegoś w restauracji i potrzebą poeksperymentowania we własnej kuchni.

Na początek kilka uwag.

Po pierwsze – eksperymentować warto i jest to całkiem bezpieczna zabawa pod warunkiem, że przestrzega się pewnych zdroworozsądkowych reguł. Czasem wyniki eksperymentów są zadziwiająco ciekawe – uzyskuje się na przykład doskonałe smaki połączone z efektywnymi kłębamii mgły.

Uwaga druga – ani autor, ani też wydawca absolutnie nie biorą odpowiedzialności za żadne straty i problemy wynikłe z zastosowania rad zamieszczonych w tej książce. Jesteście dorośli, powinniście wiedzieć, co robicie. Przy okazji przypominam, że formalnie sprzedawcy e-papierosów także nie dopuszczają eksperymentów. Może to skutkować unieważnieniem gwarancji.

Trzeba mieć na uwadze także to, że czasami zdarzają się porażki i jakaś ilość e-płynu zostaje odstawiona na półkę, ponieważ nie da się tego w żaden sposób wdychać. Pociąga to za sobą także koszty, ale takie już są odwieczne prawa natury – jest ryzyko, jest zabawa.

A właśnie – *à propos* ryzyka: wszelkie eksperymenty z przyrządzaniem własnych e-płynów trzeba przeprowadzać rozsądnie i w sposób przemyślany. Warto też zaczynać od prostych zabaw, a dopiero nabrawszy wprawy – przechodzić na wyższy poziom laboratoryjny. Zanim wlejemy nasz zmieszany e-płyn do zbiornika parownika, przyjrzyjmy mu się dokładnie. Nie powinien być rozwarstwiony, ani też nie powinny pływać w nim żadne elementy stałe (kłaczkii, kryształki). Pojawienie się czegoś takiego świadczy o tym, że podczas mieszania coś poszło nie tak. Nie ryzykujemy.



Pamiętajmy, że absolutnie nie wolno używać żadnych składników pochodzących z niewiadomych źródeł. Stosując glikol czy glicerynę niejasnego pochodzenia, narażamy własne zdrowie, a nawet życie.

Zdecydowanie odradzam też eksperymenty, w których mieszana będzie nikotyna w postaci czystej, zdobyta gdzieś w nielegalny lub półlegalny sposób. Dlaczego? Szczegółowe wyjaśnienie można znaleźć w rozdziale traktującym o właściwościach chemicznych i toksycznych nikotyny.

W tym poradniku opiszę tylko skrótowo kwestie dotyczące własnoręcznego mieszania płynów. Osoby zainteresowane tym tematem zachęcam do zapoznania się z inną moją książką zatytułowaną „Jak zrobić własny e-liquid”. Można w niej znaleźć bardziej szczegółowe informacje przydatne dla każdego, kto chciałby stworzyć własne laboratorium e-liquidów.

Bazy i aromaty

Podstawowymi składnikami, z których przygotowuje się e-płyn do e-papierosa są baza oraz aromaty. Baza to tak naprawdę roztwór nikotyny o odpowiednim stężeniu w glikolu propylenowym, glicerynie lub mieszaninie tych dwóch cieczy. Na rynku dostępne są bazy o szerokim zakresie stężeń nikotyny – od tzw. zerówek (bez nikotyny) maksymalnie do 20 mg/ml (na świecie bywają też bazy o stężeniu 100 mg/ml, ale wg obecnie stanu prawnego – TPD II, kupno takiej bazy narusza prawo). Niektórzy sprzedawcy oferują także bazy smakowe, czyli tak

naprawdę roztwory nikotyny uzupełnione niewielką ilością aromatu tytoniowego.

Możemy więc bez problemu wybrać odpowiednie dla siebie stężenie nikotyny, a jeśli będziemy chcieli, możemy też mieszać różne bazy ze sobą, aby otrzymać dowolne stężenie, którego potrzebujemy. Przygotowanie e-liquidu w najprostszym przypadku polega na zmieszaniu wybranej bazy z odpowiednim aromatem i pozostawieniu go na jakiś czas do „przegryzienia się”.

Jaką bazę można uznać za najlepszą? To dość częste pytanie, ale niestety nie da się na nie odpowiedzieć jednoznacznie. Każdy ma swój własny smak, własne preferencje. Jedyną radą, którą można w takim przypadku dać jest zalecenie prowadzenia własnych prób. Generalnie uważa się, że bazy na bazie glikolu są mniej słodkie niż glicerynowe. Z drugiej strony to właśnie gliceryna daje efekt lepszej chmurki. Sporo użytkowników lubi bazy oparte na mieszaninie 25-30% gliceryny i 70-75% PG – można to potraktować jako wskazówkę wyjściową do własnych eksperymentów.

Jeśli chodzi o aromaty do mieszania własnych e-liquidów, to są one także dostępne na rynku w bardzo szerokiej gamie smakowej. Przy okazji chciałbym przypomnieć, że aromaty takie powinny być wyprodukowane na bazie glikolu lub innego rozpuszczalnika, który można stosować w e-papierosie. Wiadomo, że istnieją też aromaty typowo spożywcze, ale jeśli ktoś chciałby poeksperymentować z nimi, musi koniecznie sprawdzić, czy mają w swoim składzie glikol propylenowy. Większość aromatów spożywczych jest produkowana na bazie oleju roślinnego – tych nie radzę stosować, ponieważ grzałki e-papierosów zdecydowanie nie lubią oleju.

Więcej pary!

Jednym z najczęściej powtarzanych na forach pytań jest: co zrobić, żeby chmury były większe? Oczywiście, jakość tego, co wydmuchujemy, zależy nie tylko od używanego e-płynu, ale także od konkretnego modelu używanego e-papierosa, stanu naładowania baterii, napięcia, rezystancji atomizera itp. Weźmy jednak pod uwagę tylko e-płyn. Nie wdając się w szczegóły, można stwierdzić, że gęstsze chmury uzyskamy, jeśli zastosujemy więcej gliceryny.

Jak to zrobić? Glicerynę najlepiej kupić po prostu w aptece. Za nieduże pieniądze dostaniemy buteleczkę zawierającą 30 gramów gliceryny dobrej jakości. Wystarczy nam ona do wielu eksperymentów. Jest to 86% roztwór gliceryny, pozostałe 14% stanowi woda. Tej wody nie należy się obawiać – i tak zmieni się w parę, a jej obecność w mieszaninie spowoduje, że całość będzie miała mniejszą lepkość.

Jeśli już mamy glicerynę oraz jakiś ulubiony płyn, możemy pobawić się w mieszanie tych dwóch składników. Warto wziąć pod uwagę, że mieszanie posiadanego już e-płynu z gliceryną spowoduje rozcieńczenie zarówno znajdującej się tam nikotyny (czyli spadek mocy e-płynu) jak też substancji odpowiedzialnych za aromat, co da w efekcie mniejszą lub większą zmianę smaku. Dlatego też najlepiej tego typu eksperymenty prowadzi się na e-płynach o zdecydowanym aromacie.

Drugą istotną sprawą jest to, iż wiele parowników (szczególnie klasyczne atomizery starszych typów) nie bardzo lubi zbyt dużej zawartości gliceryny w mieszaninie, ponieważ lepkość takiego e-płynu jest zdecydowanie większa. Jeśli

przesadzimy, więc z proporcjami, to nie dość, że nie otrzymamy wielkich kłębow pary, to jeszcze dodatkowo czeka nas czyszczenie atomizera. Rozsądną ilością dodanej gliceryny wydaje się być 20-25%, choć już dodatek 10% daje zauważalne efekty.

Na początek radzę mieszanie niewielkich ilości. Jak to praktycznie wykonać? Takim najprostszym sposobem jest nie tyle mieszanie składników w osobnym pojemniku, co nakrapianie obu składników wprost do dripera czy kartomizera. Najlepiej zrobić to w następujący sposób: jeśli wiemy, że do naszego wkładu wchodzi średnio 10 kropel, a zamierzamy dodać do niego około 20% gliceryny, to najpierw wkraplamy 4 krople płynu, następnie 2 krople gliceryny i ponownie 4 krople płynu. Całość zamykamy i odstawiamy na co najmniej godzinę, aby ciecze same się wymieszały.

Można oczywiście zmienić proporcjonalnie liczbę kropel, ale raczej nie należy zmieniać kolejności zakraplania składników. Jeśli bowiem napuścimy gliceryny na samo dno, a e-płyn będzie nakropiony później, to szanse na ich wymieszanie się są niewielkie – będzie dość niejednorodny, co może skutkować problemami z tworzeniem chmury.

W analogiczny sposób możemy też mieszać e-płyny o różnych smakach. Tu jednak przydaje się roztropność (a czasem odrobina szczęścia), ponieważ wiele kombinacji smakowych może dać nam efekt zaskakujący negatywnie. Bezpieczną mieszaniną jest, oczywiście jeśli ktoś lubi, mentol z większością klasycznych smaków papierosowych.

Jeśli mieszamy e-płyny o różnych smakach, nie musimy dbać o to, aby nie przekroczyć 20% któregoś ze składników. Proporcje mogą być w zasadzie dowolne.

Jeśli po serii eksperymentów znajdziemy jakiś smak, który nam szczególnie odpowiada, możemy przygotować go w większej ilości. Najlepiej do tego celu wykorzystać zachowane

puste butelki po zużytych e-płynach, a składniki odmierzać strzykawkami lub małymi pipetami Pasteura, ponieważ jest to mniej żmudne niż liczenie kilkudziesięciu kropel. Niektórzy e-palacze zalecają składanie mieszanki w naczyniu otwartym, po czym dokładnie wymieszanie całości (całkiem dobrze nadaje się do tego celu spinacz). Uważam jednak, że nie jest to dobry pomysł, ponieważ e-płyn zbyt długo wystawiony jest na działanie tlenu z powietrza, co powoduje utlenianie się nikotyny. Oczywiście po mieszaniu pojemnik trzeba zakręcić szczelnie i wytrząsnąć go kilka sekund – resztę załatwia proste zjawisko fizyczne zwane dyfuzją.

W sposób analogiczny do opisanego wyżej można przygotować również mieszanki wieloskładnikowe – na przykład tytoniowo-mentolowo-glicerynową. Należy tylko pamiętać, aby nie nalewać gliceryny jako pierwszego składnika. Jest ona bowiem gęstsza niż używane płyny i nalana na dno pojemnika będzie się gorzej mieszać.

Przy takim mieszaniu większych ilości trzeba oczywiście zachować umiar. Wydaje się bezcelowe przygotowywanie ilości większych niż np. 100 ml, ponieważ wszelkie samoróbki mają jednak pewną tendencję do wietrzenia. Oczywiście można je później „podrasować” aromatem, ale to już nie będzie to samo.

Na koniec jedna uwaga dotycząca „gęstości”, a tak naprawdę lepkości e-liquidu. Czasami zdarza się, że przygotowany e-płyn ma zbyt dużą lepkość i zbyt wolno nawilża grzałkę. W takim przypadku warto zmniejszyć jego lepkość dodając niewielką ilość alkoholu spożywczego. Uwaga – niewielka ilość ma być naprawdę niewielka – zacząłbym od 2 kropli na 10 ml. Zwykle tyle już wystarczy.

W przypadku, gdy mamy zbyt małą lepkość, możemy ją zwiększyć dodając nieco gliceryny, przy czym lepsza jest ta o stężeniu 99,5% niż apteczna (86%). Oczywiście w każdym z

tych przypadków trzeba odczekać nieco czasu, aby całość
zdażyła się dobrze wymieszać.

CEN / TC 437



CEN/TC 437 - Electronic cigarettes and e-liquids

Standaryzacja w dziedzinie papierosów elektronicznych i powiązanych e-płynów (materiałów konsumpcyjnych), w tym płynów z nikotyną lub bez niej, w przypadku której nie istnieje żaden inny komitet techniczny.

Waperzy, ze wszystkich krajów, od dawien dawna walczyli o wprowadzenie norm dotyczących płynów używanych w EIN, zarówno tych zawierających nikotynę jak i tych bez nikotyny.

Prace nad normami zainicjowali Francuzi, zatem francuska organizacja normalizacyjna AFNOR koordynuje wszystkie prace na poziomie Europy.

Obecnie prace nad normami technicznymi odnoszącymi się do wszystkich papierosów elektronicznych i płynów do uzupełniania w e-papierosach dostępnych na rynkach krajów EU prowadzi komitet techniczny Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego (CEN) CEN/TC 437. Normy będą obejmować wszystkie elementy mające wpływ na emisję aerozolu wytwarzanego przez papierosy elektroniczne. Będą więc dotyczyć zarówno konstrukcji urządzeń, jak i składników stosowanych w płynach nikotynowych i beznikotynowych używanych do inhalacji.

[CEN/TC 437 'Electronic cigarettes and e-liquids'](#)

W ramach Europejskiej Organizacji Normalizacyjnej, Polski Komitet Normalizacyjny powołał Komitet Techniczny - KT 321 ds. Elektronicznych Inhalatorów Nikotyny oraz Płynów do ich

Uzupełniania. Przewodniczącym KT 321 jest dr Leon Kośmider, współpracownik prof. dr hab. n. med. Andrzeja Sobczaka.

[KT 321 ds. Elektronicznych Inhalatorów Nikotyny oraz Płynów do ich Uzupełniania](#)

[Lista członków KT 321](#)

Wprowadzenie we wszystkich krajach europejskich identycznych norm jakościowych odnoszących się do papierosów elektronicznych będzie gwarantować wysokie bezpieczeństwo produktów tego typu. Aby zrealizować ten cel, w pierwszej kolejności musimy w krótkim czasie opracować jednolite normy badania parametrów e-papierosów i płynów nikotynowych i beznikotynowych, które będą mogły być stosowane przez producentów i laboratoria nadzorujące rynek – mówi dr Leon Kośmider, przedstawiciel delegacji polskich ekspertów w grupach roboczych Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego.

Europejski Komitet Normalizacyjny opracował główne kierunki normalizacji e-papierosów. Wkrótce zostaną opracowane normy, które powinny być wykorzystywane przez wszystkich europejskich dystrybutorów tego typu produktów.

Zdaniem wielu ekspertów normalizacja produkcji oraz metodologii badań papierosów elektronicznych jest kluczowa dla zapewnienia bezpieczeństwa i wysokiej jakości produktów dostępnych na rynku. Normalizacja wymagań technicznych dla papierosów elektronicznych, które dotychczas nie podlegały żadnym specjalistycznym normom, jest m.in. konsekwencją przyjęcia przez wszystkie państwa członkowskie UE europejskiej dyrektywy tytoniowej (TPD II), która zobowiązuje producentów i importerów do prowadzenia specjalistycznych

badania produktów oraz zgłaszania ich wyników do odpowiednich krajowych instytucji nadzorujących rynek.

Ochronę konsumentów (waperów) na razie gwarantuje ustawa antynikotynowa znowelizowana w 2016 roku. Niestety przepisy stanowią na razie wyłącznie o płynach zawierających nikotynę.

Ustawa z dnia 9 listopada 1995 r. o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych (fragmenty):

Art.11c. 1. Papierosy elektroniczne lub pojemniki zapasowe powinny spełniać następujące wymagania:

2) zawartość nikotyny w płynie nie może przekraczać 20 mg/ml;

3) płyn zawierający nikotynę nie może zawierać dodatków wymienionych w art. 7c ust. 3;

4) do produkcji płynu zawierającego nikotynę zostały wykorzystane jedynie składniki o wysokiej czystości, a substancje inne niż składniki, o których mowa w art. 11b ust. 3 pkt 2, były obecne w płynie zawierającym nikotynę w śladowych ilościach, jeżeli nie ma technicznych możliwości wyeliminowania takich śladowych ilości podczas produkcji;

5) w płynach zawierających nikotynę oprócz nikotyny zostały wykorzystane jedynie składniki, które – w postaci podgrzanej lub niepodgrzanej – nie zagrażają ludzkiemu zdrowiu;

Art.7c. 3. *Zabrania się wprowadzania do obrotu, produkcji i importu w celu wprowadzania do obrotu wyrobów tytoniowych zawierających:*

- 1) witaminy lub inne dodatki, które stwarzają wrażenie, że wyrób tytoniowy jest korzystny dla zdrowia lub wiąże się z nim zmniejszone zagrożenie dla zdrowia;*
- 2) kofeinę lub taurynę, lub inne dodatki i związki pobudzające kojarzone z energią i witalnością;*
- 3) dodatki mające właściwości barwiące dla wydzielanych substancji;*
- 4) dodatki, które ułatwiają inhalację lub absorpcję nikotyny – w przypadku wyrobów tytoniowych do palenia;*
- 5) dodatki, które w formie niespalonej mają właściwości CMR.*

Art. 11b. 1. *Papierosy elektroniczne i pojemniki zapasowe mogą być udostępniane po raz pierwszy w celu dalszej sprzedaży albo udostępniane po raz pierwszy w celu wprowadzenia do obrotu po dokonaniu przez producenta lub importera zgłoszenia oraz wyznaczeniu osoby prawnej lub fizycznej do kontaktu na terytorium Unii Europejskiej.*

Art. 11b. 3. *Zgłoszenie zawiera:*

- 2) wykaz wszystkich składników i substancji wydzielanych w wyniku korzystania z wyrobu, w podziale na marki i rodzaje, wraz z ich ilościami;*

Dyrektywa TPD II nakłada na producentów e-liquidów obowiązek wykonania testów emisji 21 związków w aerosolu pochodzącym z e-liquidu w trakcie korzystania z e-papierosa; tzn związków w aerosolu generowanego w czasie podgrzaniu e-liquidu w e-papierosie.

Volatile Organic Compounds (VOC) – (*lotne związki organiczne (VOC)*):

- Benzene
- 1,3-Butadien
- Toluene
- Isoprene
- Xylenes

Heavy metals – (*metale ciężkie*):

- Lead – Pb
- Cadmium – Cd
- Arsenic – As
- Copper – Cu
- Chrome – Cr
- Nickel – Ni

Aldehydes and Ketones – (*aldehydy i ketony*):

- Acetaldehyde

- Acrolein
- Diacetyl (2,3-butanedione)
- Crotonaldehyde
- Formaldehyde
- Acetyl propionyl
- Isovaleraldehyde
- o-Tolualdehyde
- Hexaldehyde

Others - (*inne*):

- Nicotine/Glycerin/Propylene glycol
- Glycerine
- Propylene glycol
- TSNA: NNK
- TSNA: NNN
- Diethylene glycol
- Ethylene glycol

Podsumowując:

2014 rok – europejska dyrektywa tytoniowa – TPD II

2015 rok – powołanie Technical Committee – CEN/TC 437 'Electronic cigarettes and e-liquids'.

2016 rok – nowelizacja ustawy antynikotynowej

2018 rok – ??? – niestety, ochrona zdrowia waperów obejmuje aktualnie wyłącznie płyny zawierające nikotynę.

Producenci zadbali o swe interesy nie dbając o zdrowie waperów. Wprowadzili produkt — **premix** — płyn bez zawartości nikotyny.

Pisaliśmy o tym w rozdziale: [Reakcja rynku EIN na TPD II](#)

Premix - kompozycja aromatów



Zacznijmy trochę od historii.

Na początku używania EIN dostępne były e-liquidy o określonych smakach zaproponowanych przez producentów e-liquidu. Większość, w pierwszym kontakcie z EIN, waperów poszukiwało smaku e-liquidu przypominającego smak palonych papierosów tytoniowych. Z założenia nie było i nie jest to możliwe. Bo jak z mgiełki wydobyć smak palonego tytoniu i bibułki? Nie wymyślono jeszcze takiej kompozycji zapachowej.

Próbowano zatem mieszać w różnych proporcjach dostępne e-liquidy o określonych smakach. Starsi stażem waperzy zapewne pamiętają sukces mieszanki e-liquidu pod handlową nazwą „Kszywho Liquid”, czy „Mocny buch”.

Z czasem waperzy sięgnęli po czystą bazę nikotynową i zaczęli własne próby uzyskania poszukiwanego własnego smaku/zapachu dodając do bazy aromaty. Początkowo korzystano z dostępnych aromatów spożywczych (oczywiście wytwarzanych wyłącznie na bazie glikolu propylenowego).

Rynek nie lubi próżnie. Było zapotrzebowanie na aromaty do e-płynów, to na rynku pojawiły się oferty różnych producentów aromatów, tworzących je specjalnie dla potrzeb waperów.

Na forach internetowych powstawały długie wątki, gdzie użytkownicy dzielili się uwagami o aromatach, proporcjach ich mieszania...

Dzielono się doświadczeniem. Ile kropli którego aromatu dodać do jakiego aromatu, w jakiej kolejności dodawać następne aromaty, ile dana mieszanka aromatyczna ma leżakować.

Niektórym udawała się ta sztuka, innym kończyły się eksperymenty na wylewaniu swej pracy do zlewu.

Powstała rzesza „mieszaczy”. Tych, którym sztuka mieszania aromatów osiągała najwyższy poziom było niewiele. Dzielili się

oni swoimi produktami zachowując w głębokiej tajemnicy skład i sposób wymieszania.

I ponownie zadziałała zasada, że rynek nie lubi próżni. Było zapotrzebowanie na gotowe kompozycje aromatów, zatem producenci masowo udostępniili ten produkt na rynku.

Powstał „premix”

Premix jest próbą ominięcia przez producentów przepisów TPD II. Płyny bez nikotyny nie podlegają przepisom i drastycznym przepisom jakie obowiązują e-płyny zawierające nikotynę. Producent oferując płyn bez nikotyny nie musi poddawać go badaniom laboratoryjnym, jak również nie musi informować o składzie. Może również dodawać barwniki, których TPD II zabrania w składzie e-płynów nikotynowych.

Więcej możesz przeczytać w rozdziale „[Reakcja rynku EIN na TPD II](#)”.



Premixy

Niektórzy uważają, że premixy to nic innego jak tzw „zerówki” znane z wcześniejszej oferty sprzedawców e-liquidów. Czyli smakowe e-liquidy bez zawartości nikotyny.

Jest to błędne stwierdzenie.

Premix oczywiście jest gotowym e-liquidem ale o wyższym stężeniu aromatu. Jako sam raczej trudny do wapowania. Aby w pełni cieszyć się tym produktem należy go rozcieńczyć. Czym go rozcieńczymy to już wybór waperów. Premix można rozcieńczyć gliceryną z/lub glikolem. Czyli użyć tzw „zerówki”. Można też rozcieńczyć premix bazą nikotynową o określonym stężeniu nikotyny, uzyskując e-liquid o określonej zawartości nikotyny.

Producenci premixów idą jeszcze bardziej w kierunku spełnienia oczekiwań waperów. Sprzedają premix w większych buteleczkach, tak aby można było do nich dolać określoną ilość bazy nikotynowej.

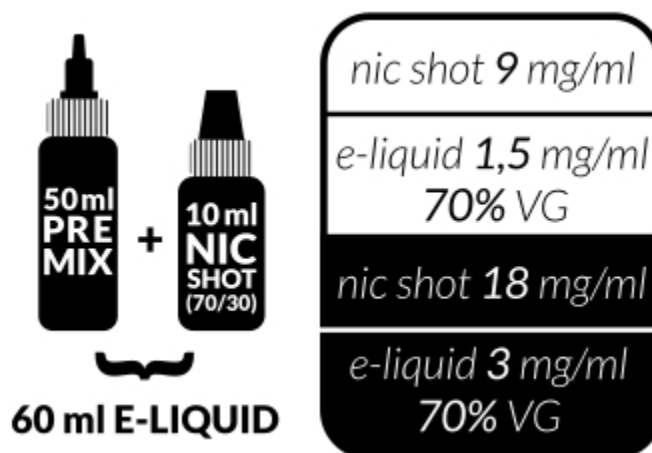
Dla ułatwienia sprzedawcy podają od razu ile ml bazy nikotynowej o określonej mocy da końcową zawartość nikotyny

w otrzymanym e-liquidzie.

Dodatkową sprawą jest to, że uzupełnianie gotowych premixów bazą nikotynową nie wymaga długiego leżakowania e-liquidu celem tzw „przegryzienia” się smaku, z którym domorośli mieszacze mieli problem.

Praktycznie uzupełniony premix bazą nikotynową wystarczy wstrząsnąć buteleczką z zawartością i można już napełnić e-liquidem zbiorniczek parownika.

Premix to w pewnym sensie koncentrat smakowy, musisz go rozcieńczyć, najlepiej w ilości jaką zaleca producent.



Premix

Zanim zaczniesz używać slangowej nazwy „shot” lub spolszczonej „szot” rozważ co ta nazwa oznacza.

„**NIC SHOT**” to wzmacniacz/dopełniacz nikotynowy – [baza nikotynowa](#)..

Przecież to nic innego jak baza nikotynowa. Czy jest jakiś powód aby wprowadzać nową nazwę na bazę nikotynową?

* * *

*Na koniec pamiętajmy, że nie każdy ma talent do
komponowania smaków i nie u każdego producenta premixów taki
Kiper znalazł zatrudnienie.
To podobnie jak z perfumami i wodami kolońskimi. Nie
wszystko ładnie pachnie.*

O bezpieczeństwie nigdy dość



Co prawda w tej książce zwracałem uwagę na kwestie bezpieczeństwa już niejednokrotnie, ale myślę, że warto w skrócie przypomnieć o tych sprawach jeszcze raz.

Podstawową sprawą jest kwestia jakości tego, co wchłaniamy do naszego organizmu. Musimy więc szczególną uwagę zwracać na e-liquidy oraz bazy i aromaty, których używamy. Kupujmy je tylko w sprawdzonych miejscach. Jeśli robimy zakupy na aukcjach internetowych, stosujmy zasadę ograniczonego zaufania. Na takich aukcjach spotyka się często oferty zakupu e-płynów w bardzo atrakcyjnych cenach. Zwykle e-płyny takie sprzedawane są w nieoznakowanych butelkach, a więc prawdopodobnie były kupowane hurtowo i rozlewane nie wiadomo gdzie.

Nie dotyczy to e-płynów zawierających nikotynę, gdyż TPD II zakazała w Polsce sprzedaży na odległość e-papierosów i e-płynów zawierających nikotynę.

Oczywiście każdy jest dorosły i ma prawo sobie coś takiego kupić, ale może warto się nad tym zastanowić. Myślę, że warto dokładnie czytać opisy aukcji, a w razie wątpliwości zadawać pytania sprzedającemu. Nie należy ufać wszystkiemu, co jest napisane. Wielu sprzedawców chwali się certyfikatami na e-liquidy, które tak naprawdę są niewiele wartymi świstkami papieru. Początkujący użytkownik powinien kierować się zasadą ograniczonego zaufania. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości warto poradzić się bardziej zaawansowanych e-palaczy. Najlepiej jest kupować towar u sprawdzonych sprzedawców, a tych jest już w Polsce sporo.

E-liquidy przechowujmy raczej w miejscach niespecjalnie nasłonecznionych, najlepiej w jakiejś szufladzie czy szafce. Jeśli kupiliśmy coś na zapas, można dobrze zamknąć (i stosownie

oznaczony) pojemnik przechowywać w lodówce. Na pewno przedłuży to jego trwałość. Zadbajmy też o to, aby e-płyny nie trafiły przypadkiem w niepowołane ręce czy też łapy.

Dzieci czy też zwierzaki domowe mają niesamowite pomysły – musimy zawsze mieć to na uwadze.

Warto zawsze przyglądać się posiadanym e-płynom. Dziwne zmętnienia, silne zmiany barwy (szczególnie mocne ciemnienie), rozwarstwienia cieczy, pływające „kłaczkę” powinny być sygnałem ostrzegawczym. Takie e-płyny lepiej zutylizować niż potem mieć problemy zdrowotne. Dotyczy to e-płynów fabrycznych, ale tym bardziej powinniśmy obserwować produkty własnej produkcji. Pamiętajmy, że w domu nie jesteśmy w stanie zapewnić dużej czystości i odpowiedniego reżimu technologicznego, co w efekcie może spowodować zanieczyszczenia produktu.

Mocno apeluję o to, aby dbać o swoje zdrowie. Przecież nie po to rzuciliśmy nałóg palenia tytoniu i trucie się tysiącami związków chemicznych, aby teraz wchłaniać do płuc miksturę niewiadomej jakości.

A jeśli ktoś ma jeszcze wątpliwości, niech odpowie sobie na proste pytanie: czy kupiłby na bazarze alkohol z niewiadomego źródła, nawet gdyby był o połowę tańszy od tego ze sklepu?

Co prawda jakość e-liquidów ma chyba znaczenie kluczowe, ale nie można zapominać, że istotne są też kwestie bezpieczeństwa dotyczące akumulatorów. Używajmy tylko sprawnych ładowarek kupowanych od dobrego sprzedawcy. To samo dotyczy akumulatorów – naprawdę nie warto oszczędzać kilkunastu złotych na towar z porządnego źródła.

Jeśli mamy jakiegokolwiek wątpliwości co do stanu akumulatora, ponieważ np. dioda sygnalizująca rozładowanie zaczyna migać niestandardowo, poradzmy się kogoś, kto się lepiej zna na tym sprzęcie. Szczególnie musimy mieć na uwadze sytuacje, w których ogniwo w trakcie ładowania zaczyna się robić naprawdę gorąca czy też, czego nie życzę, zaczyna się z niego lub z ładowarki wydobywać dym lub nieprzyjemny zapach. Nie ryzykujemy eksplozji czy nawet pożaru. Nie warto...

Pamiętajmy też o regularnym czyszczeniu gwintów akumulatorów, parowników oraz ładowarek. Stanowczo odradzam przy tym stosowanie jakichkolwiek płynów stosowanych do elektroniki. W zasadzie wystarczy na sucho przetrzeć gwint albo użyć ręcznika papierowego delikatnie nasączonego spirytusem spożywczym.

Na koniec jeszcze kilka słów o ustnikach.

Warto je od czasu do czasu przemyć, wyparzyć gorącą wodą, albo przetrzeć watką namoczoną w spirytusie. Zasady higieny powinny nam towarzyszyć przez cały czas.

Myślę, że jeśli będziesz stosować się do tych wskazówek, chmurzenie nie będzie przysparzać żadnych kłopotów.

Gdzie palić nie wolno



Ustawa z dnia 22 lipca 2016 r. o zmianie ustawy o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych zrównała papierosy elektroniczne z papierosami tytoniowymi.

W jednolitym tekście ustawy; *Ustawa z dnia 9 listopada 1995 r. o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych* widnieje lista miejsc w przestrzeni publicznej, gdzie obowiązuje zarówno zakaz palenia wyrobów tytoniowych jak i palenia papierosów elektronicznych.



Zakaz palenia

Ustawowe definicje:

palenie papierosów elektronicznych – spożycie pary zawierającej nikotynę, wydzielanej przez papieros elektroniczny;

palarnia – wyodrębnione konstrukcyjnie od innych pomieszczeń i ciągów komunikacyjnych pomieszczenie, odpowiednio oznaczone, służące wyłącznie do palenia

wyrobów tytoniowych, w tym nowatorskich wyrobów tytoniowych, lub papierosów elektronicznych, zaopatrzone w wywiewną wentylację mechaniczną lub system filtracyjny w taki sposób, aby dym tytoniowy, para z papierosów elektronicznych lub substancje uwalniane za pomocą nowatorskiego wyrobu tytoniowego nie przenikały do innych pomieszczeń;

Gdzie nie wolno palić?

Art. 5. 1. Zabrania się palenia wyrobów tytoniowych, w tym palenia nowatorskich wyrobów tytoniowych, i palenia papierosów elektronicznych, z zastrzeżeniem art. 5a.;

1) na terenie przedsiębiorstw podmiotów leczniczych i w pomieszczeniach innych obiektów, w których są udzielane świadczenia zdrowotne;

2) na terenie jednostek organizacyjnych systemu oświaty, o których mowa w przepisach o systemie oświaty, oraz jednostek organizacyjnych pomocy społecznej, o których mowa w przepisach o pomocy społecznej;

3) na terenie uczelni;

4) w pomieszczeniach zakładów pracy innych niż wymienione w pkt 1 i 2;

5) w pomieszczeniach obiektów kultury i wypoczynku do użytku publicznego;

- 6) w lokalach gastronomiczno-rozrywkowych;
- 7) w środkach pasażerskiego transportu publicznego oraz w obiektach służących obsłudze podróżnych;
- 8) na przystankach komunikacji publicznej;
- 9) w pomieszczeniach obiektów sportowych;
- 10) w ogólnodostępnych miejscach przeznaczonych do zabaw dzieci;
- 11) w innych pomieszczeniach dostępnych do użytku publicznego.

Rada gminy może ustalić, w drodze uchwały, dla terenu gminy inne niż wymienione w ust. 1 miejsca przeznaczone do użytku publicznego jako strefy wolne od dymu tytoniowego, pary z papierosów elektronicznych i substancji uwalnianych za pomocą nowatorskiego wyrobu tytoniowego.

Właściciel lub zarządzający lokalem gastronomiczno-rozrywkowym z co najmniej dwoma pomieszczeniami przeznaczonymi do konsumpcji może wyłączyć spod zakazu określonego w art. 5 jedno zamknięte pomieszczenie konsumpcyjne w zakresie palenia:

- 1) papierosów elektronicznych lub nowatorskich wyrobów tytoniowych albo,

2) wyrobów tytoniowych, w tym nowatorskich wyrobów tytoniowych i papierosów elektronicznych, jeżeli to zamknięte pomieszczenie konsumpcyjne jest wyposażone w wentylację zapewniającą, aby dym tytoniowy nie przenikał do innych pomieszczeń.”;

Zakaz palenia – znaki

Właściciel lub zarządzający obiektem lub środkiem transportu, w którym obowiązuje zakaz palenia wyrobów tytoniowych i palenia papierosów elektronicznych, jest obowiązany umieścić w widocznych miejscach odpowiednie oznaczenie słowne i graficzne informujące o zakazie palenia wyrobów tytoniowych i palenia papierosów elektronicznych na terenie obiektu lub w środku transportu, zwane dalej „informacją o zakazie palenia”.

Kary:

Kto będąc właścicielem lub zarządzającym obiektem lub środkiem transportu, wbrew przepisom art. 5 ust. 1a nie umieszcza informacji o zakazie palenia, podlega karze grzywny do 2000 zł.

Kto pali wyroby tytoniowe, nowatorskie wyroby tytoniowe lub papierosy elektroniczne wbrew postanowieniom art. 5, podlega karze grzywny do 500 zł..

Tu wolno palić:

Zgodnie z przepisami w niektórych miejscach może być wyznaczone specjalne miejsce, w którym palenie tytoniu jest dozwolone – palarnie.

Palarnia powinna być odpowiednio oznaczona i spełniać szereg wymogów, np. musi być odrębnym pomieszczeniem (przepisy nie określają jasno, gdzie powinna być usytuowana, jednak na wdychanie dymu nie mogą być narażone osoby, które znajdują się poza palarnią) z dobrą wentylacją, o wysokości minimum 2,5 metra i o odpowiedniej powierzchni, nie mniejszej jednak niż 4 metry kwadratowe.



Tu wolno palić

* * *

Na zakończenie należy powtórzyć ustawową definicję palenia papierosów elektronicznych.

**spożycie pary zawierającej nikotynę, wydzielanej przez
papieros elektroniczny**

Wniosek jaki by z tego wynikał, to, to że chmurząc tzw „zerówki” tzn płyn bez zawartości nikotyny chmurzący nie narusza zakazu palenia w przestrzeni publicznej

Gdzie szukać dalszych informacji?



Podane w tej publikacji informacje staną się dla Was po jakimś czasie niewystarczające, a część z nich się zdezaktualizuje w miarę rozwoju technologii EIN (elektronicznych inhalatorów nikotyny). Po więcej wiadomości odsyłam do jak zawsze niezawodnego Internetu. Oto kilka ciekawych odnośników do blogów, portali i for dla waperów:

Blogi i portale internetowe o EIN

asobczak.com.pl

Profesor Andrzej Sobczak - oficjalna strona

– jedno z niewielu rzetelnych źródeł informacji w języku polskim.

Jest autorem ponad 180 publikacji, w tym 62 z listy filadelfijskiej.

Publikował w prestiżowych czasopismach np.: Tobacco Control; Nicotine & Tobacco Research; Thorax; Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention; Circulation Journal; European Journal of Public Health; International Journal of Public Health; Addiction Biology; Journal of Applied Toxicology; Atherosclerosis.

Jego prace były cytowane ponad 3 tysiące razy.

tobaccoanalysis.blogspot.com

Profesor Michael Siegel - blog naukowy

– blog naukowy poruszający często tematy zdrowotne dotyczące EIN.

starychemik.wordpress.com

dr Mirosław Dworniczak - *Stary Chemik*

– prowadzi blogi poświęcone głównie kwestiom bezpieczeństwa użytkowania EIN.

Można tam znaleźć informacje dotyczące głównie kwestii chemicznych związanych z EIN, chociaż nie tylko.

starychemik.wordpress.com

Stary Chemik bloguje

blog nie tylko dla użytkowników e-papierosów

epapieros.edu.pl

E-papieros dla bardzo początkujących

Poradnik dla rzucających palenie

tveca.com

– strona The Tobacco Vapor Electronic Cigarette Association (dawniej The Electronic Cigarette Association), międzynarodowego stowarzyszenia producentów i dystrybutorów papierosów elektronicznych

guidetovaping.com

– angielskojęzyczny portal dla waperów

* * *

Fora internetowe o EIN

e-papierosy-forum.pl

– największe polskie forum użytkowników EIN

forum.e-palarnia.pl

– drugie polskie forum e-palaczy

swiatpapierosow.pl

– trzecie polskie forum e-palaczy

salonrozchmurzonych.pl

– salon nie jest typowym forum o elektronicznych inhalatorach nikotyny. Nie ma tu pełnego kompendium wiedzy o EIN

inawera.com

– forum komercyjnego producenta baz, liquidów i aromatów do e-papierosów

przepisy-na-liquid.pl

– przepisy naśladujące komercyjne mieszanki liquidów jak i własne

e-liquid-recipes.com

– rozbudowane receptury e-liquidów

e-cigarette-forum.com

– największe na świecie anglojęzyczne forum z tematyką EIN

* * *

Książki o EIN

1500 razy mniej – Papierosy elektroniczne w świetle badań naukowych



autor: **Prof. dr hab. n. med. Andrzej Sobczak**

kierownik Zakładu Chemii Ogólnej i Nieorganicznej; Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Czy e-papierosy są mniej szkodliwe od tradycyjnych?

Dzięki profesorowi Andrzejowi Sobczakowi znamy odpowiedź na to pytanie i jest ona pozytywna. Profesor Sobczak – wybitny specjalista w dziedzinie toksykologii – w książce „1500 razy mniej. Papierosy elektroniczne w świetle badań naukowych” porównuje m.in. zawartość związków rakotwórczych w dymie tytoniowym i w aerozolu wytwarzanym przez e-papierosy oraz bada substancje smakowe dodawane do płynów nikotynowych. Interesuje go także kwestia przedawkowania nikotyny w wyniku używania e-papierosów oraz analiza biernego wdychania aerozolu. Efektem jego pracy, popartej wieloletnimi badaniami oraz analizami anglojęzycznych publikacji, jest niezwykle interesująca książka

podważająca większość stereotypów związanych z elektronicznym „dymkiem”. Płyne z niej jednoznaczny wniosek: „e-papierosy nie są całkowicie bezpieczne, ale bez wątpienia mniej szkodliwe niż papierosy konwencjonalne”.

Wydanie: Warszawa, 1, 2017

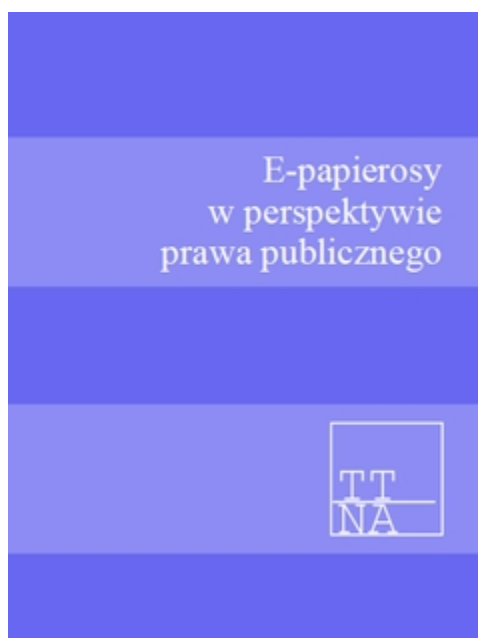
Autor: Andrzej Sobczak

Wydawca: [Borgis](#)

Data premiery: 22.11.2017

[Księgarnia internetowa Wydawnictwa Borgis](#)

E-papierosy w perspektywie prawa publicznego



autor: **dr. hab. Piotr Szreniawski**

Wydział Prawa i Administracji UMCS w Lublinie

Książka pt. „E-papierosy w perspektywie prawa publicznego” została wydana przez Think Tank Nauk Administracyjnych UMCS.

Zachęcamy do przeczytania, a także do rozpowszechniania informacji o tej książce. Publikacja jest tego warta.

[E-papierosy w perspektywie prawa publicznego](#) — w formacie pdf

Waperski savoir-vivre



Wyrażenie *savoir-vivre* pochodzi z języka francuskiego i jest złożeniem dwóch czasowników w formie bezokolicznika. *Savoir* znaczy *wiedzieć*, *vivre* znaczy *żyć*. Stąd *savoir-vivre* przetłumaczyć można jako *sztuka życia*. Wzięte razem, tworzą splot słów, który można rozumieć przede wszystkim, jako znajomość obyczajów i form towarzyskich, reguł grzeczności, a interpretując je, także jako umiejętność postępowania w życiu i radzenia sobie w różnych trudnych sytuacjach.

Tyle Wikipedia, tak na wszelki wypadek, bo musimy wiedzieć o czym mówimy, zwłaszcza, że mówić będziemy zapewne o sytuacjach trudnych.

Ale dlaczego trudnych? Przecież wszyscy jesteśmy dorośli, książka jest dla pełnoletnich no i przecież na co dzień nie mamy problemów z kulturą i wyborem zachowań. No tak, ale... ale czasy się zmieniają, a z nimi ludzie i ich obyczaje, zwyczaje, sposób życia i kultura. A skoro kultura to i język. Dlatego nasze rozważania na temat waperskiego *savoir-vivre* zaczniemy od języka.

A zaczniemy dlatego, że od samego początku mieliśmy z nim problem i mamy, niestety, dalej. Pierwsze urządzenia jakie trafiły na nasz rynek przywędrowały już ze swoją nazwą, która została tylko przetłumaczona. I tak z angielskiego *electronic cigarette* lub *e-cigarette*, powstał polski *e-papieros*. I tu sama nazwa *e-papieros* niejako wymusza użycie określenia "palić", jednak w rzeczywistości w *e-papierosach* niczego się nie pali o czym od lat do znudzenia już powtarzamy. Te kwestie są omówione jednak w innych rozdziałach książki, a wspomniane tu tylko, bo problemy z językiem, z nazewnictwem będą tu też występować albowiem z naszym zachowaniem, język, sposób mówienia i używanego nazewnictwa jest ściśle związany.

Bardzo nie chcemy używać nazwy *e-papieros* bo jest prymitywna, bo sytuuje nas od razu jako palaczy, którymi nie

jesteśmy, bo wzbudza złe konotacje. Próbujemy zatem używać innych nazw, tylko nie bardzo te nazwy chcą się w naszym języku przyjąć. Z różnych powodów. Ta najbardziej oddająca istotę urządzenia, czyli ein-elektroniczny inhalator nikotyny jest zbyt długa, sam skrót zaś mało komunikatywny i na dodatek nie zawsze adekwatny, bo przecież są ludzie, którzy nikotyny w nich nie używają. Są też tacy, którzy nie używają żadnej elektroniki, ponieważ posiadają sprzęt mechaniczny, a sam akumulator trudno nazwać elektroniką. Próbowaliśmy używać nazwy waperos, ale nie chciała się przyjąć, choć była najbliższa istocie zjawiska. A skoro zjawiska, to od razu nazwa tego to robimy. I znów język angielski na określenie czynności wykonywanych przy użyciu e-papierosa. *Vaping* czyli co? Wapowanie, chmurzenie, parowanie? Bo na pewno nie palenie przecież. Cały problem polega na tym, że nie jesteśmy sami, znajdujemy się najczęściej wśród innych ludzi i to ludzi niekoniecznie używających tych e-papierosów, a często nawet nie bardzo wiedzącymi co my właściwie robimy. I tu właśnie przydaje się właściwe słownictwo i nazewnictwo, bo często musimy to wytłumaczyć, objaśnić. Choćby ze zwykłej elementarnej grzeczności. Choćby i po to, aby zaprzeczyć powszechnym stereotypowym kłamstwom, że trujemy siebie i innych gorzej niż papierosami. Ustalmy więc, na razie na potrzeby tego rozdziału, że mówimy: mój ep (e-pe), wapuję, albo chmurzę, liquid albo płyn. Tu już jest dosłowność ponieważ w języku angielskim liquid to płyn. Ta nazwa liquid występuje na każdej butelce płynu do naszych ep. Bo tak się to po prostu nazywa. Nie ma w tym nic dziwnego, tak jak w nazwie Liquid Democracy czyli Płynnej Demokracji, czyli nazwie systemu politycznego, który też się właśnie rozwija. I tak właśnie przydługi wstęp do najkrótszego rozdziału tej książki przywiódł nas do celu.

I

Wolność człowieka kończy się tam, gdzie zaczyna się wolność drugiego człowieka.
Alexis de Tocqueville

Znakomita większość z nas, obecnych chmurzących, paliła papierosy. Pamiętamy, więc coraz bardziej ekspansywne nakazy i zakazy. I coraz większe ograniczenia. W zasadzie byliśmy coraz brutalniej eliminowani z życia społecznego. Od kawiarni i restauracje, przez pociągi i nawet ogródki kawiarniane czy przystanki komunikacji miejskich. Oczywiście teraz zmieniła się nasza optyka i sami nie życzymy sobie palenia w naszym otoczeniu. I tak oto z palaczy staliśmy się niemal ich wrogami. Sami jednak uważamy, że skoro niczego nie palimy to nikomu nie zagrażamy. Nieco inaczej myślą rządy większości państw na świecie i wszechobecne przepisy antytytoniowe zostały rozciągnięte na nas, waperów. W świetle prawa obowiązują nas te same przepisy co palaczy. Oczywiście tam gdzie ustawodawcy mają otwarte umysły, nie tylko kieszenie, są publikowane listy i mapki miejsc gdzie można chmurzyć. Palić też i często te miejsca się wykluczają. Często nie znaczy zawsze i na pewno spotkamy takie sytuacje gdzie, aby móc chmurzyć, musimy się udać do palarni razem z palaczami. *Dura lex, sed lex.* Mimo, iż oceniamy, że to złe prawo, to jednak jest to prawo i każdy waper powinien go przestrzegać. I nie tylko o prawo chodzi. Bo też i prawo nie może regulować wszystkiego, a kultura osobista i kultura w ogóle to są dziedziny, w których prawo nadrzędne nie jest. Nie powinno być. Mimo, że i my jesteśmy przeświadczeni o tym, że nasze ep są znacznie zdrowsze od papierosów, że potwierdzają to badania naukowe, także to, że nie zachodzi w naszym wypadku szkodliwość biernego palenia, to są ludzie, którzy uważają inaczej, mają inne

badania i inne poglądy na chmurzenie, to najzwyczajniej w świecie może im się nasze chmurzenie nie podobać i co najważniejsze, mają prawo sobie tego nie życzyć.

I to są te wolności, o których mówi motto tego rozdziału. Powinniśmy zawsze o tym pamiętać. Chmurzyć tylko tam gdzie zgodnie z prawem wolno i gdzie nikomu, nawet jednej osobie, to nie przeszkadza. Zawsze bowiem możemy znaleźć miejsca gdzie ani nie ma zakazów, ani nikomu to nie przeszkadza. Na tym polega, też nasza wolność, jesteśmy wolni od nałogu śmierzących papierosów, ale szanujemy wolność innych, którzy z takimi formami używek nie chcą mieć nic wspólnego. Obojętne z jakich powodów.

Wolność jest najcenniejszym skarbem jaki posiadają ludzie. Naszym obowiązkiem jest tę wolność szanować, cieszyć się nią i zapobiegać temu, by ktoś nam jej nie odebrał. Wszyscy mamy prawo do wolności i dbania o nią. Tak więc, dlaczego miałbyś myśleć, że masz prawo do zgarnięcia nawet najmniejszego kawałka wolności Twojego sąsiada?

Zawsze możemy jednak na ten temat porozmawiać i wyjaśnić dlaczego z jednego nałogu popadliśmy w drugi, bo tak jesteśmy postrzegani. I nie ma się co obrażać bo to po prostu jest prawda. Ważniejsze jest, abyśmy umieli o tym opowiedzieć, czasem zachęcić palaczy do chmurzenia. A wszystkich innych do rzeczowego, obiektywnego spojrzenia na nowe w całym naszym cywilizowanym, ale skomplikowanym świecie, zjawisko jakim jest waping, czyli nasze chmurzenie. W pewnym sensie nadal, mimo upływu kilku lat od pojawienia się wapingu, to coś nowego, innego, nieznanego. Człowiek zawsze obawia się tego czego nie zna. Ważne jest więc, aby poznał, jak najszybciej i jak najwięcej bo ta wiedza może uratować miliony ludzkich istnień na całym świecie jeśli tylko będą chciały zerwać ze śmiercionośnym nałogiem palenia w porę zacząć terapię antynikotynową przy użyciu ep. Stąd tak ważne jest

nasze zachowanie i nasza postawa jako tych, którzy ten krok już uczynili. Tylko od nas zależy czy waping będzie postrzegany na świecie przyjaźnie, a waperzy jako ludzie kulturalni i na poziomie. My po prostu musimy umieć się zachować i to zachować więcej niż przyzwoicie. Spróbujmy to więc trochę skodyfikować.

I. Chmurzymy tylko tam gdzie nie ma zakazów, ale nawet tam gdzie nie ma, warto zapytać innych, jeśli tam są, czy możemy? Ewentualną odmowę przyjmujemy ze spokojem, jeśli się da, to z uśmiechem i szukamy sobie innego miejsca.

II. Zanim się z kimś przywitamy i podamy rękę, sprawdzimy najpierw czy nie mamy na niej płynu z naszego atomizera. To się często zdarza jeszcze, a podawanie komuś oblepionej ręki jest wielkim - *faux pas*. Lepiej wtedy przeprosić, ukłonić się i poszukać możliwości umycia rąk. Warto pamiętać też, że głównym składnikiem naszych płynów jest gliceryna. Tak czy inaczej upačkane liquidem łapy są *passé*. A przecież ani nie chcemy nikogo niczym zarazić, ani sami nie chcemy być zarażeni. Jeśli czeka nas dużo powitań, ep lepiej trzymać w lewej ręce, by uniknąć mokrych uścisków dłoni lub ciągłego przekładania go, a najlepiej na ten czas, schować go do kieszeni. Jeśli jesteś dziewczyną, do torebki.

III. W towarzystwie chmurzymy tylko po uzyskaniu zgody wszystkich i staramy się w czasie rozmowy robić to jak najrzadziej. I zawsze chmurę wydmuchiwać albo w bok, gdzie nikogo nie ma, albo w górę. Chmura wypuszczona w dół zawsze wędruje w górę i może komuś przeszkadzać. Jeśli w towarzystwie jesteśmy jedyną chmurząca osobą warto się jednak powstrzymać i znaleźć miejsce na chwilową chmurkę w

poblizu. Jeśli chmurzących jest więcej najlepiej, gdyby utworzyli swoją odrębną grupę.

IV. Nigdy nie chmurzymy w trakcie jakiegokolwiek posiłku, zwłaszcza w restauracji, nawet tej gdzie chmurzyć wolno. Można to zrobić w oczekiwaniu na posiłek za zgodą pozostałych. I nigdy nie chmurzyć dopóki wszyscy nie skończą jeść. Warto na takie spotkania zabrać sprzęt nie generujący parowozowych chmur.

V. W trakcie spotkań przy stole, w kawiarni czy restauracji, sprzęt trzymamy zawsze przy sobie lub odkładamy do kieszeni. W żadnym wypadku nie zostawiamy go na stole, zwłaszcza kiedy od stołu odchodzimy, np. zatańczyć. Nie stwarzamy innym dyskomfortu obawy o przewrócenie czy uszkodzenie go.

VI. W żadnym wypadku nie należy nikomu pozwalać na chmurzenie z naszego sprzętu, nawet po wymianie ustnika. Sami też tego nie robimy. Sama wymiana ustnika niewiele daje, w każdym atomizerze są też skropliny. Dość łatwo to wytłumaczyć chętnym do takich zabaw. Wystarczy zacząć barwnie opowiadać zarazkach, grzybach...

VII. Zdarza się że nawet w znanym nam towarzystwie jedna lub kilka osób nie życzą sobie chmurzenia. Nie demonstruj niezadowolenia ostentacyjnie, nie komentuj odmowy. Nie rozpoczynaj wykładu o wyższości chmurzenia. Skoro taka jest reakcja, to zaniebądź tego wcześniej. Po prostu z uśmiechem powiedz trudno i przy pierwszej okazji znajdź sposobność, aby gdzieś w pobliżu choć chwilę pochmurzyć.

VIII. Zarówno w rozmowach towarzyskich jak i w czasie zakupów sprzętu waperskiego używamy nazw zrozumiałych

dla wszystkich. Opowiadanie o tym jaki to fajny sosik czy olejek się chmurzyło jest wyjątkowo słabe, a nawet antypatyczne. Tak samo w sklepie, prosimy o liquid i wymieniamy wyraźnie nazwę, a nie prosimy o soczek z truskaweczki z dodatkiem śliweczki. Soki, ale z truskawki i śliwki zapewne sprzedają w innym sklepie.

To samo dotyczy akumulatorów, a nie akusów,... bo o ile we własnym gronie ten nasz waperski pseudo slang jest zrozumiały, to inni raczej mają z nim problem. Tu też nie dopracowaliśmy się jeszcze polskiego nazewnictwa. Ale już zaczyna być lepiej. Większość ludzi rozróżnia zasilanie od parownika czyli boxa lub moda od atomizera.

IX. Nie jest też w dobrym tonie publiczne krytykowanie czyjegoś sprzętu czy wyśmiewanie czyichś umiejętności, czy raczej ich braku. Każdy się na czymś uczył, chmurzy na tym co ma albo co lubi.

Natomiast umiejętności przyjdą z czasem bo po prostu nie ma innego wyjścia. Natomiast porządny waper zawsze stara się pomóc początkującym i mniej doświadczonym, a także;

X. Starajmy się unikać chmurzenia w miejscach gdzie są małe dzieci, a już na pewno nie róbmy tego na placach zabaw dla dzieci. Tu nie chodzi tylko o to, że to może być źle widziane przez ich rodziców. Chodzi o to, aby nie wzbudzać w dzieciach niepotrzebnego im jeszcze zainteresowania chmurkami o często kuszącym zapachu.

Uzbierało się 10 tych podstawowych zasad, jak 10 przykazań niemal. Musimy pamiętać jednak, że w przeciwieństwie do tych ostatnich, nasze nie mają 2000 lat, nie stały się raczej powszechną normą w świecie cywilizowanych ludzi. A przede

wszystkim dla bardzo wielu człowiek z czymś dymiącym w ustach co nie jest papierosem, jest zjawiskiem dość dziwnym. To nic, że to nie dym, to często trudno odróżnić. Większość ludzi nie posiada takiej wiedzy jak my, z czego się składa nasz ep, co tam jest w środku i co właściwie wypuszczamy w powietrze. Musimy także pamiętać, że być może wielu ma błędny obraz naszego chmurzenia, który to obraz zawdzięczamy potężnej kampanii dezinformacyjnej we wszelkich możliwych mediach. Informacje o zatruciach liquidami, o wybuchających bateriach, o szkodliwości biernego chmurzenia, niewiele mają wspólnego z prawdą. Najwięcej zaś z prawdą ma wspólnego informacja o spadających zyskach koncernów tytoniowych, bo to widać na co dzień choćby po coraz mniejszej ilości palaczy na ulicach. To są jednak długie rozważania, na długie, niekoniecznie jesienne wieczory.

Antoni Słonimski mawiał:

Jeśli nie wiesz, jak należy się w jakiejś sytuacji zachować, na wszelki wypadek zachowuj się przyzwoicie.

Zanim e-p stanie się tak powszechny jak kiedyś papierosy, zanim wyprze z naszej codzienności ten śmiercionośny nałóg palenia, bo to nastąpi, to tylko kwestia czasu, starajmy się zachowywać z naszym nowym nałogiem choć przyzwoicie. Bo teraz na pewno nie szkodzimy nim innym, sami jesteśmy zdrowsi, nie śmierdzimy, a wielu z nas, już udało się zerwać i z tym nałogiem. Jasne, że to wymaga czasu i konsekwencji, ale nigdy jeszcze zerwanie z nałogiem palenia nie było tak łatwe. Co nie znaczy, że jest łatwe... Może być jednak jeszcze łatwiejsze dla wielu ludzi jeśli będziemy umieli nie tylko ich zachęcić swoim sprzętem i zapachem e-liquidów, ale także swoją wiedzą i zachowaniem.

Zanim jednak zaczniemy zachęcać innych, to może przed wybraniem się na jakiegokolwiek spotkania z innymi ludźmi zapytać kogoś bliskiego, znajomego, o te nasze zapachy. Tak, na początku jesteśmy zafascynowani tym, że nie śmierdzimy, że nasze ubrania i nasze mieszkania nie cuchną tym okropnym papierosowym dymem. Ale z naszych inhalatorów też w świat wędrują przeróżne zapachy. Truskawki, maliny, często kawa, melon, wiśnia lub jakieś ciasteczka. Są ludzie, którzy takich zapachów nie znoszą i o zgrozo, są tacy, którzy wolą już dym papierosowy. A najgorsze jest to, że my sami niezbyt dobrze te zapachy czujemy, często nie zdajemy sobie nawet sprawy z ich intensywności. E-liquidy tytoniowe też mogą się komuś kojarzyć z papierosami. Przynajmniej na początku. A są nawet ludzie, którzy widząc kłęby pary, nasze chmurki, szybko będą do nich dopasowywać zapachy z otoczenia i nie zawsze będą one przyjemne. No cóż, tak już jest.

Warto poświęcić trochę czasu i na takie wyjścia znaleźć jakiś w miarę neutralny zapachowo e-liquid.

Leksykon pojęć istotnych



| [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#)
| [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#) |

[ø](#) – czytaj **fi**. Średnica drutu.

[A](#)

Absolut tytoniowy – (ang. *tobacco absolute*) wytwarzany jest z liści wysokogatunkowego tytoniu. Ma postać gęstej cieczy o barwie ciemnobrązowej i charakteryzuje go silny zapach tytoniu. Jest „elitarnym” składnikiem e-liquidów tytoniowych. Nadaje on charakter, klasę i jakość, także w e-liquidach sporządzanych samodzielnie.

AH– (ang. *Air Hole*) – kanał powietrzny w parowniku.

Air Hole – kanał powietrzny w parowniku. *patrz „AH”*

Akroleina – organiczny związek chemiczny z grupy aldehydów. Akroleinę produkuje się z gliceryny. W warunkach przemysłowych akroleina jest otrzymywana przez termiczną dehydratację (odwodnienie) gliceryny w temperaturze 280°C. Akroleina wydziela się także w wyniku ogrzewania przez dłuższy czas tłuszczu w wysokiej temperaturze, np. podczas smażenia na maśle lub oleju. Często mamy z nią do czynienia przy wspólnym grilowaniu w ogródkach. Choć akroleina nie została zakwalifikowana jako substancja rakotwórcza, istnieje szereg badań wskazujących na jej właściwości rakotwórcze. Wykazano, że akroleina niszczy DNA oraz modyfikuje białka odpowiedzialne za jego naprawę. Badania na modelach tkanek szczurzych i ludzkich wskazują, że akroleina może powodować raka pęcherza. Wykazano również, że akroleina jest głównym

czynnikiem powodującym nowotwory płuc związane z paleniem papierosów. Jednocześnie akroleina należy do metabolitów siarczku diallilu, powstającego w wątrobie z alliiny występującej w czosnku pospolitym. Wraz z innymi metabolitami alliicyny, DAS uważany jest za substancję odpowiedzialną za antyrakowe właściwości czosnku, co wynika z jego cytotoksyczności wobec hepatocytów. Cytotoksyczność ta może z kolei być efektem rozpadu DAS do akroleiny.

Akumulator – /ogniwo/ źródło prądu z możliwością wielokrotnego ładowania. W EIN stosuje się akumulatory Li-ion oraz coraz częściej LiMn z tzw „bezpieczną chemią”. Nie używa się natomiast akumulatorów typu NiMH.

Analog – w środowisku waperów określenie na tradycyjny papieros tytoniowy.

Aromat – substancja smakowo-zapachowa dodawana przy produkcji e-liquidu nadający mu określony zapach i smak np. tytoniowy, mentolowy, waniliowy, kawowy, owocowy... Do e-liquidu można używać aromatów specjalnie oferowanych do tworzenia e-liquidu lub aromaty spożywcze, ale tylko i wyłącznie sporządzone na bazie gliceryny (VG), glikolu propylenowego (PG) lub spirytusu spożywczego (etanolu). Nie wolno stosować aromatów wytworzonych na bazie oleju jadalnego, np aromatów do ciast, ani płynów do aromatów powietrza oraz innych nieprzeznaczonych do EIN.

Atomizer – (anglicyzm) zwany też **parownikiem**. Część EIN, w którym następuje podgrzanie e-liquidu i zamianę płynu nikotynowego w mgłę, którą się inhaluje.

[Na górę](#)

B

Bateria – (ang. *battery*) poprawnie to bateria EIN. W polskim języku bateria to źródło energii bez możliwości powtórnego ładowania, np bateria typu AA (tzw „paluszek”).

Baza – płyn do robienia własnych e-liquidów. Może mieć różną zawartość oczyszczonej nikotyny, może zawierać glicerynę lub/i glikol propylenowy w różnych proporcjach. Niektórzy producenci baz nikotynowych dodają również wodę lub/i substancje wzmagające efekt mgły. Możemy również spotkać bazy będące mieszaniną gliceryny i glikolu propylenowego bez zawartości nikotyny tzw „zerówki”.

Baza nikotynowa – mieszanina czystej nikotyny 99,9% z glikolem propylenowym (PG) lub/i z gliceryną (VG) w różnych proporcjach.. Dostępna w stężeniu nikotyny od 0mg/ml do 100mg/ml (od 0% do 10,0%) (***). Używana do robienia e-liquidu (płynu do papierosa elektronicznego).

Niektórzy producenci baz nikotynowych dodają również wodę lub/i substancje wzmagające efekt mgły.

Możemy również spotkać bazy nikotynowe będące mieszaniną gliceryny i glikolu propylenowego bez zawartości nikotyny tzw „zerówki”.

Boge – Boge Technology Co Ltd. – chiński producent e-liquidów do EIN.

booster – patrz „[shot](#)”

Bóbr – określenie waperów na nieprzyjemny efekt przy wapowaniu przypominający smak spalenizny. Elekt bobrzenia może być spowodowany słabym nawilżeniem przez e-liquid części grzewczej w parowniku. Efekt nazywany również „dry puff”, czyli wapowanie na sucho.

[Na górę](#)

C

CE – znak (oznakowanie) CE stanowi deklarację producenta, że wyrób wprowadzany do obrotu spełnia zasadnicze wymagania tzw. dyrektywy nowego podejścia. Warto podkreślić, że znak CE nie jest handlowym świadectwem jakości, ani nie potwierdza pochodzenia towaru z Unii Europejskiej. Nie jest on również certyfikatem bezpieczeństwa, ponieważ jego znaczenie jest szersze – oznacza zgodność z zasadniczymi wymaganiami, które dotyczą również na przykład emisji zakłóceń elektromagnetycznych, hałasu albo zużycia energii. W ten sposób konsument, kupując w dowolnym państwie Unii Europejskiej wyrób oznakowany CE, zyskuje pewność, że może go bezpiecznie i bezproblemowo używać w swoim kraju.

Chmurzenie – określenie przez waperów na „wapowanie”.

Czystość substancji – czystość substancji – procentowa zawartość wagowa głównej substancji stanowiącej dany produkt, po odjęciu od niej wszystkich zanieczyszczeń towarzyszących jej w tym produkcie.

Nazwy i oznaczenia kolejnych poziomów czystości:

- techn – techniczny – 90–99%
- cz. – czysty – 99–99,9%
- cz.d.a – czysty do analizy – 99,9–99,99% – nazwa oznacza, że zanieczyszczeń nie można wykryć typowymi metodami analizy chemicznej
- ch.cz. – chemicznie czysty – 99,99–99,999% – nazwa oznacza, że zanieczyszczeń nie można wykryć nawet najczulszymi metodami analizy chemicznej i trzeba użyć metod wykorzystujących zjawiska czysto fizyczne
- spektr.cz. – czysty spektralnie – 99,999–99,9999% – nazwa oznacza, że zanieczyszczenia nie zakłócają metod analizy spektralnej

[Na górę](#)

D

DEG – (ang. *diethylene glycol*) glikol dietylenowy – toksyczny glikol niemający zastosowania w EIN.

Dekang – Changning Dekang Biotechnology Co Ltd. – chiński producent e-liquidów do EIN.

DLI – (ang. *Direct Lung Inhale*) bezpośrednio wdychamy chmurkę prosto do płuc. To jest podobne do efektu gdy wciągamy przez usta powietrze do płuc w czasie głębokiego wdechu. Bezpośrednie wciąganie chmurki do płuc jest świetne, jeśli chcesz produkować ogromne chmury oparów przy użyciu

zestawów sub-omowych, dlatego metoda ta często jest preferowana przez „cloud chasers” (pogromców mgiełki).

DPG – (ang. *dipropylene glycol*) glikol dipropylenowy, alternatywny wobec glikolu propylenowego (PG) bazowy składnik niektórych e-liquidów.

Dripping – poprawnie Dropping (ang. kapanie) drip-smoking (ang. wapowanie z kropli), wapowanie przy pomocy parownika/atomizer, który w swej konstrukcji nie ma zbiornika na e-liquid. E-liquid podawany jest bezpośrednio na element grzewczy przez ręczne zakraplanie.

Drip-tip – [ustnik](#) w parowniku/atomizerze.

Dry puff – (*suchy kłęb dymu*) wapowanie na sucho. Dym, bo to już nie jest mgła, z parownika ma bardzo nieprzyjemny smak spalenizny, natychmiast wyczuwalny i nie tolerowany przez wapera. Inaczej zwany „bobrzeniem” – bóbr.

Dym – błędna nazwa na mgłę z EIN, gdyż dym występuje wyłącznie przy wapowaniu na sucho. Efekt „dry puff”, „bóbr”.

DTL – (ang. *Direct To Lung*) – patrz DLI

Dyrektywa Tytoniowa – patrz [TPD](#) i [TPD II](#)

[Na górę](#)

E

E 1520 – glikol propylenowy (PG) *patrz:* [Glikol propylenowy](#).

E-liquid – E-liquid to płyn stosowany w EIN. Zawiera nikotynę oczyszczoną (jakość farmakopealną) w różnym stężeniu od 0mg/ml do 36mg/ml (od 0% do 3,6%) (***) /istnieją e-liquidy bez zawartości nikotyny – popularnie zwane „zerówkami”/. Zwany też inaczej [liquid](#).

Głównym składnikiem e-liquidu tworzącymi mgłą jest gliceryna lub glikol propylenowy lub mieszanina tych składników w różnej proporcji – oba składniki również z jakością farmakopealną.

W e-liquidzie mogą znajdować się aromaty dodające mgiełce różne smaki od tytoniowych po owocowe.

Niektórzy producenci e-liquidu dodają również inne składniki:

- substancje konserwujące, np. alkohol etylowy (etanol),
- substancje regulujące gęstość (lepkość), np. wodę, alkohol etylowy (etanol),
- substancje wzmacniające smak, np. maltol,
- substancje regulujące kwasowość (odczyn pH) np. kwas jabłkowy.

E-p – określenie mylące, *skrót od* elektroniczny papieros – *patrz* – „[*papieros elektroniczny](#)”..

E-papieros – określenie mylące, *skrót od* elektroniczny papieros – *patrz* – „[*papieros elektroniczny](#)”..

EG – *patrz*: Glikol etylenowy.

EIN – Elektroniczny Inhalator Nikotyny

Jest to urządzenie elektroniczne, w którym e-liquid (płyn z zawartością nikotyny) jest podgrzewany i w czasie zaciągania się zamienia się w mgłę /proces generowania aerozolu/ (zwaną potocznie mgiełką lub chmurką) i przez inhalację tej mgiełki dostarcza się do organizmu dawkę nikotyny. Podobnie jak przy paleniu tytoniu. Jednak z zasadniczą różnicą, gdyż przy EIN nie ma efektu spalania i nie wdychamy przy okazji wapowania ponad 4.000 substancji szkodliwych (zwłaszcza niebezpiecznych substancji smolistych, tlenku węgla i innych trujących chemikaliów zawartych w dymie tytoniowym) z jakimi mamy do czynienia przy paleniu papierosów tradycyjnych.

EIN powoduje zamianę roztworu inhalacyjnego (e-liquidu) na wdychaną przez użytkownika lotną mgłę, (w przeciwieństwie do dymu wdychanego przy paleniu produktów tytoniowych).

E-palenie – określenie mylące, gdyż w EIN nie zachodzi proces spalania.

W EIN pod wpływem temperatury wytwarzana jest mgła z e-liquidu, którą waper inhaluje.

Wśród waperów przyjęły się nazwy: chmurzenie, wapowanie.

EScribe – program komputerowy do konfiguracji układów elektronicznych firmy Evolv.

Etanol – alkohol etylowy (spirytus spożywczy, ok. 95%). W e-liquidach czasem dodawany w małym stężeniu jako substancja konserwująca i rozrzedzająca.

Etylomaltol – popularny dodatek do żywności (**E 637**), pochodna piranonu. W e-liquidach stosowany do wzmocnienia aromatu, zwykle dodawany do absolutu tytoniowego.

Evolv LLC – amerykańska producent EIC znany z produkcji elektroniki do modów. W 2014 rok jako pierwsza firma wprowadziła układ z kontrolą temperatury TC w DNA40.

[Na górę](#)

F

Farmakopealna jakość – farmakopealna czystość, gwarantowana badaniami ocena jakości (czystości chemicznej i mikrobiologicznej) substancji chemicznych (leków), stosowana w farmacji zgodnie z normą Farmakopei Polskiej.

Formaldehyd – Aldehyd mrówkowy (nazwa syst.: metanal), HCHO – organiczny związek chemiczny, pierwszy w szeregu homologicznym aldehydów. Został odkryty przez rosyjskiego chemika Aleksandra Butlerowa w 1859r.

Formaldehyd powstaje podczas niepełnego spalania substancji zawierających węgiel. Otrzymuje się go poprzez utlenianie i odwodornianie metanolu na katalizatorze tlenkowym (molibdeniany żelaza lub bizmutu) lub srebrowym.

Stosowany do wyrobu żywic syntetycznych, włókien chemicznych, barwników i jako środek odkażający.

Jest stosowany również jako konserwant. Jego numer jako dodatku do żywności to **E240**.

[Na górę](#)

G

Gliceryna roślinna – VG (ang. *vegetable glycerin*) /glicerol/ organiczny związek chemiczny z grupy cukroli; najprostszy trwały alkohol trójwodorotlenowy (triol).

Gliceryna jest stosowana przy produkcji kremów, pomadek i innych produktów kosmetycznych.

W e-liquidzie (gliceryna 99.5%) łagodzi „ostrość” smaku i jest czynnikiem zagęszczającym mgłą.

Temperatura topnienia wynosi 18,18°C

Temperatura wrzenia wynosi 290°C

Temperatury rozkładu termicznego 295°C

Jej numer jako dodatku do żywności to – (**E422**)

Gliceryna apteczna – wysokiej czystości chemicznej i mikrobiologicznej gliceryna (86%), zawierająca 14% wody, sprzedawana w aptekach.

Glikol etylenowy – EG (ang. *ethylene glycol*) toksyczny glikol, używany jako składnik cieczy chłodzącej np w samochodach, niemający zastosowania w EIN.

Glikol dietylenowy – DEG (ang. *diethylene glycol*) toksyczny glikol niemający zastosowania w e-papierosach.

Glikol dipropylenowy – DPG (ang. *dipropylene glycol*) alternatywny wobec glikolu propylenowego (PG), składnik niektórych e-liquidów.

Glikol propylenowy – ([PG](#)) /[E1520](#)/ uznawany jest za związek nieszkodliwy dla zdrowia, lub o bardzo niskiej szkodliwości. Jest szeroko stosowany m.in. w przemyśle spożywczym, chemicznym (np. środki higieny i produkty kosmetyczne), w medycynie i farmacji.

Inhalacja (wdychanie, przyjmowanie drogą wziewną) oparów glikolu propylenowego, w zwykle spotykanych dawkach wydaje się, w świetle dotychczasowej wiedzy, w zasadzie bez ryzyka. Tak jak w przypadku kontaktu dotykowego, istnieje możliwość lekkiego i szybko ustępującego podrażnienia górnych dróg oddechowych, także oczu. Dla skóry opary są bezpieczne.

Temperatura wrzenia: 188,2°C

Glikol polietylenowy-400 – PEG-400 (ang. *polyethylene glycol*) alternatywny wobec glikolu propylenowego (PG) bazowy składnik niektórych e-liquidów, stosowany przez firmę Sedansa w „niskotemperaturowych” EIN marki Smuke.

Grzałka – element grzejny w parowniku/atomizerze wykonany z drutu oporowego nawiniętego na knocie/wacie bawełnianej odpowiedzialnym za transport e-liquidu do spirali grzałki. Spirala grzałki może mieć knot wewnątrz spirali lub może być owinięta otuliną dostarczającą e-liquid.

– grzałka MESH – grzałka atomizera EIN, której elementem grzewczym jest mesh.

– grzałka sub-omowa – grzałka atomizera EIN, której rezystancja jest mniejsza niż 1 Ω (om).

Góra – (w zanczeniu *góra EIN*) – błędne określenie *patrz*: Atomizer lub Parownik.

[Na górę](#)

H

Heat-not-burn – Produkt tytoniowy, w którym nie następuje spalanie w wysokiej temperaturze.

(**HnB**) Ogrzewa tytoń do niższej temperatury niż w przypadku spalania tradycyjnego papierosa

Produkt typu Heat-not-burn pojawił się na rynku w 1988 r. – Premier – RJ Reynolds Tobacco Company. Jednak nie były to sukces komercyjny.

HnB – **Heat-not-burn** tobacco product (podgrzewanie bez spalania) – podgrzewany produkt tytoniowy. Nie należy mylić z elektronicznym papierosem.

Hot spot – błąd w ułożeniu grzałki czasem powoduje powstanie niepożądanego efektu, który powoduje nadmierne przegrzewanie się jednego (zazwyczaj krótkiego) odcinka materiału grzałki. Zamiast równomiernego rozgrzewania się grzałki jeden fragment świeci nadmiernie. Objaw bardzo szkodliwy w układach grzewczych wykorzystujących jako knot rulon ze stalowej siatki / sita (**Mesh**).

Hybrydowe palenie – waperzy określają tak palenie na przemian papierosów tytoniowych (analogów) i używanie EIN.

[Na górę](#)

I

Izopropanol – patrz: [IPA](#)

IPA – Izopropanol (alkohol izopropylowy) – Jest stosowany jako tańszy zamiennik etanolu lub metanolu, w sytuacjach gdy czystość zwykłego spirytusu skażonego (denaturatu) jest niewystarczająca, np. do czyszczenia precyzyjnych układów optycznych. Ze względu na to, że izopropanol jest obojętny dla większości powszechnie używanych tworzyw sztucznych, dostępne są jego różne preparaty do zastosowania technicznego, np. Kontakt IPA stosowany do czyszczenia urządzeń optycznych, głowic magnetycznych, napędów dyskowych, rolek gumowych, urządzeń mechaniki precyzyjnej czy do usuwania żywiczających środków smarnych i tuszów wodoodpornych.

ISO – Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (ang. International Organization for Standardization), której celem jest opracowywanie i promowanie międzynarodowych standardów w różnych dziedzinach działalności naukowej, technicznej i ekonomicznej. Także zatwierdzona przez tę organizację norma, której przestrzeganie ma gwarantować jakość i bezpieczeństwo towarów i usług.

[Na górę](#)

J

Juul – 1 czerwca 2015 roku firma PAX Labs, Inc. ogłosiła przełom technologiczny dotyczący alternatyw dla palenia prezentując urządzenie JUUL.

JUUL jest urządzeniem z zasilaniem działającym automatycznie. Włączanie zasilania następuje przez czujnik

ciśnienia w momencie zaciągania przez użytkownika.

Atomizerem jest JUULpod.

JUULpod – to kompletny atomizer, pojemnik z płynem, grzałka z knotem i ustnik.

Juuling – pochodzi od nazwy urządzenia JUUL.

W przypadku chmurzenia z dotychczasowych EIN z e-liquidem na bazie czystej nikotyny, mówi się o wapowaniu – z ang. „vaping”.

Dla odróżnienia przy używaniu JUUL powstała nazwa czynności „juuling”.

W parownikach JUUL używa się e-liquidu z solami nikotyny o wysokiej zawartości nikotyny (do 5% – 50mg/ml).

Juuling to forma chmurzenia, gdy w małej objętości mgiełki zawarta jest duża dawka nikotyny.

E-liquid na bazie soli nikotyny o dużej zawartości nikotyny nie należy używać w EIN o dużej mocy i nie używać w parownikach z submowymi grzałkami. Ilość wytwarzanych chmur w tego typu parownikach nie jest wskazana do wdychania wprost proporcjonalnych ogromnych ilości nikotyny.

E-liquid z solami nikotyny z dużą zawartością nikotyny nie jest dla „cloud chasers” (pogromców mgiełki).

JUULsalts™ – płynny e-liquid na bazie soli nikotyny - z nową chemią i opatentowaną technologią, aby stworzyć zupełnie inną, przekonującą alternatywę dla tradycyjnych papierosów tytoniowych.

Za informacjami firmy JUUL Labs płyn JUULsalts™ zawiera:- (glycerol, propylene glycol, natural oils, extracts and flavor, nicotine and benzoic acid) gliceryna, glikol propylenowy,

naturalne oleje, ekstrakty i aromat, nikotyna i kwas benzoesowy.

Joyetech – Joyetech Electronic Cigarette – chiński producent EIN i e-liquidów do EIN.

[Na górę](#)

K

KIT - Kompletny zestaw do chmurzenia oferowany przez producent EIN, składający się z parownika i zasilania.

Kwas jabłkowy – Dodatek spożywczy **E296**, organiczny kwas dwukarboksylowy.

W e-liquidach czasem stosowany jako dodatek zakwaszający, co może powodować polepszenie smaku.

Kwas mlekowy – Dodatek spożywczy **E270**, organiczny hydroksykwas.

W e-liquidach czasem stosowany jako dodatek zakwaszający, co może powodować polepszenie smaku.

[Na górę](#)

L

Leśne dziadki – Niereformowalne waperskie skrzaty, pełne nieodpartego uroku, co rusz sprawdzające cierpliwość żab.

Pojawiające się dość często w forumowych tematach.

LH – (ang. *Liquid Hole*) – kanał dopływu liquidu w parowniku.

Liquid – patrz [E-liquid](#).

Liquid Hole – kanał dopływu liquidu w parowniku.

[Na górę](#)

M

Maltol – pochodna piranonu. Obecnie prawie całkowicie zastąpiony przez etylomaltol.

W e-liquidach stosowany jako wzmacniacz smaku.

Mesh – (termin używany w analizie sitowej...) wśród waperów nazwa na siatkę (sito) ze stali nierdzewnej używane do robienia knota w grzałkach atomizerów/parowników.

Mesh stosowany jest również jako element grzewczy w grzałkach atomizerów EIN.

Mgiełka – Mgiełka z EIN nie jest dymem pochodzącym ze spalania, lecz mgłą powstającą w wyniku podgrzewania e-liquidu. Mgiełka też bywa błędnie nazywana „parą wodną”.

Mgła – /nie jako zjawisko atmosferyczne/ gazozol (aerozol) ciekły w przeciwieństwie do dymu, który jest gazozolem (aerozolem) stałym.

Mod – aktualnie określenie to nabrało nowego znaczenia. Kiedyś dotyczyło EIN tworzonych przez hobbystów poszukujących nowych rozwiązań konstrukcyjnych zasilania i parowników/atomizerów.

Obecnie możemy spotkać się z tym określeniem nawet przy fabrycznych produkcjach masowych.

Przy parownikach/atomizerach będzie to oznaczało możliwość ingerencji wapera w działanie parownika np przez własne tworzenie grzałki, co ma wpływ na końcowe walory smkowo-mgiełkowe.

Przy zasilaczach EIN... trudno to dziś jednoznacznie określić. Może z czasem wyklaruje się to określenie.

Można przyjąć, że mod zasilania EIN ma przynajmniej jedną z regulacji:

- VV – *patrz: VV*
- VW – *patrz: VW*
- VT – *patrz: VT i TC*

MTL – (*Mouth To Lung*) czyli najpierw wdychasz mgiełkę do ust, zbierasz ją, a następnie wdychasz ją całkowicie do płuc. Dobra metoda chmurzenia na początek, jeśli rzucasz palenie tytoniu. Jest to bardzo zbliżone do używania analogów.

[Na górę](#)

N

Niebiański Czajniczek – wyimaginowany obiekt wymyślony przez Bertranda Russella angielskiego filozofa, matematyka,

eseistę, laureata Nagrody Nobla.

Jego koncepcja Niebiańskiego Czajniczka została przez waperów z przymrużeniem oka wykorzystana jako swoisty symbol wolności w związku z wapowaniem.

Nikotyna – organiczny związek chemiczny z grupy alkaloidów pirydynowych zawarty w liściach tytoniu (1-2% w suchej masie). Śladowe ilości nikotyny znajdują się też w pomidorach, bakłażanach i papryce.

Nikotyna czysta – pojęcie często błędnie używane przez użytkowników EIN. "Czysta nikotyna" to pojęcie używane przez chemików, określające nikotynę o stężeniu 99,9% (pure Nicotine). Jest to zabójcza, bardzo lotna substancja, bardzo silna i bardzo niebezpieczna trucizna wchłaniająca się nawet przez skórę. Nikotyna w czystej postaci nie ma bezpośredniego zastosowania i ze względów bezpieczeństwa nie jest sprzedawana bez specjalnego zezwolenia.

[Na górę](#)

O

Odcięcie – odłączenie źródła prądu do parownika/atomizera przez elektronikę e-papierosa przy zbyt długim lub zbyt częstym zaciąganiu się. Zabezpieczenie w celu ochrony grzałki parownika/atomizera przed przepaleniem oraz jako zabezpieczenie elektroniki w zasilaniu e-p przed jej przegrzaniem.

[Na górę](#)

[P](#)

Palenie na sucho – błędne określenie „palenie” może jednak mieć tutaj zastosowanie *patrz*: Bóbr, Dry puff

Para wodna – częste błędne określenie otrzymywanej z EIN mgły, który w rzeczywistości nie jest ani dymem, ani parą wodną, lecz mgłą z podgrzanego e-liquidu, zawierającą jego składniki. Z bardzo małą zawartością wydychanej nikotyny (jeśli e-liquid ją zawierał), która w ok. 97% jest wchłaniana przez organizm wapera podczas jej inhalowania.

Parownik – z angielska zwany też [atomizerem](#). Część EIN, w którym następuje podgrzanie e-liquidu i zmianę płynu nikotynowego w mgłę, którą się inhaluje. *patrz*: Atomizer

PEG-400 – *patrz*: Glikol polietylenowy-400.

PG – *patrz*: [Glikol propylenowy](#).

Płyn do EIN – *patrz*: E-liquid.

PNE – (*ang. Pure Nicotine Equivalent*) – ekwiwalent czystej nikotyny

POD – Kompaktowy parownik wzorowany na JUULpod.

Wprowadzono w nim modyfikacje: wymienna grzałka, możliwość uzupełniania e-liquidu w kartridżu, wymienny ustnik.

POD charakteryzuje się wyeliminowaniem gwintowanego połączenia atomizera z zasilaniem. Najczęściej stosowany „gwint 510” łączył mechanicznie atomizer z zasilaniem tworząc równocześnie połączenie elektryczne z zasilaniem.

W POD mocowanie mechaniczne parownika (kartridża) realizowane jest przez tzw „zastrzał”, jako połączenie elektryczne parownika z zasilaniem zastosowano podwójny styk.

Premix – jest gotowym e-liquidem, ale o wyższym stężeniu aromatu. Jako sam raczej trudny do wapowania.

Premix to w pewnym sensie koncentrat smakowy, musisz go rozcieńczyć, najlepiej w ilości jaką zaleca producent. Aby w pełni cieszyć się tym produktem należy go rozcieńczyć. Czym go rozcieńczymy to już wybór waperów.

Premix można rozcieńczyć bazą nikotynową o określonym stężeniu nikotyny, uzyskując e-liquid o określonej zawartości nikotyny.

Premix można również rozcieńczyć gliceryną z/lub glikolem. Czyli użyć tzw „zerówki”.

Producenci premixów idą jeszcze bardziej w kierunku spełnienia oczekiwań waperów. Sprzedają premix w większych buteleczkach, tak aby można było do nich dolać określoną ilość bazy nikotynowej.

Premix jest próbą ominięcia przez producentów przepisów TPD II. Płyny bez nikotyny nie podlegają przepisom i drastycznym przepisom jakie obowiązują e-płyny zawierające nikotynę. Producent oferując płyn bez nikotyny nie musi poddawać go badaniom laboratoryjnym, jak również nie musi informować o składzie.

PWM – (ang. *pulse width modulation*) modulacja szerokości impulsów, metoda regulacji napięcia wyjściowego z układu

zasilania, pozwalająca stabilizować pracę odbiornika (w przypadku EIN parownika/atomizera) i zapewniać ekonomiczność w całym cyklu działania akumulatora – od stanu pełnego naładowania, do stanu rozładowania. Bateria EIN wyposażona w układ PWM jest na przemian, z dużą częstotliwością, załączana i wyłączana przez elektroniczne elementy kluczujące. Napięcie skuteczne V_{rm} takiego źródła zasilania jest obniżone w stosunku do najwyższego napięcia uzyskiwanego ze źródła prądu stałego (DC), ale stabilne, co oszczędza energię i przedłuża czas pracy akumulatora, jednocześnie zwiększając komfort wapowania.

[Na górę](#)

R

RBA – ReBuildable Atomizer – W tej grupie atomizerów/parowników są RTA i RDA. Możliwość zrobienia własnej grzałki.

RGA – rzadko używana nazwa. Najczęściej używana nazwa to Genesis (choć jest to już zniekształcona nazwa, bo początkowo nazwa brzmiała GeniSiS, Genial Simpler Siebdampfer).

Jest to szczególny, górnogrzałkowy typ RTA. W Polsce zwany też, nieco eufemistycznie, Gienek.

RDA – Rebuildable Dripping Atomizer – parownik bez zbiornika na e-liquid, ręczne zakraplanie bezpośrednio na grzałkę. Przykładowe atomizery/parowniki: Igo, Trident.

RDTA – Rebuildable Dripping Tank Atomizer. Przykładowe atomizery/parowniki: Revel, V1.

RTA – Rebuildable Tank Atomizer – Atomizer/parownik ze zbiornikiem na e-liquid. Przykładowe atomizery/parowniki: Kayfun, Russian, Aqua, Kraken, iSmoka Magoo.

RoHS – (ang. *Restriction of use of certain Hazardous Substances*) dyrektywa, której celem jest zakaz bądź ograniczenie stosowania szkodliwych substancji w produkcji sprzętu elektronicznego. Obowiązuje we wszystkich państwach Unii Europejskiej od 1 lipca 2006.

Ruyan – RUYAN (R) Group (Holdings) Ltd., dawniej Golden Dragon (Złoty Smok), chińska firma która w 2004 roku jako pierwsza opracowała i uruchomiła seryjną produkcję EIN.

[Na górę](#)

S

Setup – konfiguracja, montaż grzałki w parownikach przystosowanych do indywidualnego tworzenia systemu grzewczego w atomizerach.

SGS – Société Générale de Surveillance, firma założona w 1878 roku. Największa niezależna organizacja na świecie zajmująca się inspekcją, kontrolą oraz certyfikacją wyrobów i usług na użytek międzynarodowej wymiany handlowej.

Subomowa grzałka – grzałka z rezystancją poniżej 1Ω

Sole nikotyny – Soli nikotyny może być co najmniej kilkadziesiąt. Warto wiedzieć, że nie wszystkie sole mogą być stosowane do e-papierosów. Znalazły zastosowanie jako alternatywna baza e-płynów w EIN. Mają również zastosowanie w [HnB](#).

Strip – (*strip coil*) – taśma z blachy podziurawiona otworkami używana jako element grzewczy w grzałkach EIN. Podobnie jak grzałka z siatki mesh.

szot – (*booster*) – bezsmakowa baza nikotynowa o zawartości nikotyny maksymalnie 20mg/ml, w pojemniku o pojemności maksymalnie 10ml.

[Na górę](#)

T

T+ – oznaczenie substancji bardzo silnie toksycznych, do których należy czysta nikotyna.

TC – (ang. Temperature Control) kontrola temperatury grzałki w atomizerze w modach z opcją regulacji temperatury-
VT – (ang. Variable Temperature).

TCR – (ang. *Temperature Coefficient of Resistance*)
Temperaturowy Współczynnik Rezystancji (symbol α).

TFR – (ang. Temperature Factors of Resistance) krzywa TFR określa znormalizowaną rezystancję drutu grzałki w stosunku

do temperatury.

TPD – (ang. Tobacco Product Directiv) – Dyrektywa Tytoniowa z 2001 roku

TPD II – (ang. Tobacco Product Directiv II) – Dyrektywa Tytoniowa II z 2014 roku – 2014/40/UE. . Dyrektywa TPD została pierwotnie utworzona w 2001 r., ale została zmieniona w 2014 r., aby uwzględnić e-papierosy zrównując je z wyrobami tytoniowymi.

TWR – Temperaturowy Współczynnik Rezystancji (symbol α) – (ang. **TCR** – Temperature Coefficient of Resistance).

[Na górę](#)

U

USB – (ang. *universal serial bus*) uniwersalna magistrala szeregową, port komunikacyjny komputerów, wykorzystywany oprócz transmisji danych, również do zasilania urządzeń o napięciu 5 V, wykorzystywany również do zasilania lub ładowania e-papierosów przez dedykowane do tego celu ładowarki.

Ustnik – patrz: [Drip Tip](#)

[Na górę](#)

V

VG – (ang. *vegetable glycerin*) gliceryna roślinna. *patrz:* Gliceryna.

VT – (ang. *Variable Temperature*) regulacja temperatury w zasilaniu z funkcją **TC** (ang. *Temperature Control*). Sterowanie napięciem skutecznym zasilania w zależności od temperatury grzałki.

VV – (ang. *Variable Voltage*) regulacja napięcia w zasilaniu.

VW – (ang. *Variable Wattage*) regulacja mocy w zasilaniu.

[Na górę](#)

W

Waper – użytkownik elektronicznego papierosa. Chmurzy, wapuje...

Wapowanie – (od ang. „vape” – wapować) – inhalacja polegająca na wdychaniu mgły wytwarzanej przez parownik/atomizer w e-papierosie. Parownik/atomizer nie spala e-liquidy tylko podgrzewa go w celu wytworzenia mgły. *patrz też* [chmurzenie](#).

Wata bawełniana – Nośnik liquidu, używamy waty ze 100%, czystej bawełny. Są rodzaje nośników przygotowane specjalnie pod kątem waperstwa jak Muhi, Fiber Freaks,

Japanese organic cotton, Kendo Vape Cotton, Native Wicks i pewnie jeszcze kilka innych mniej popularnych.

[Na górę](#)

X

XYZ – ...

[Na górę](#)

Y

Yihi – Yihicigar, Dongguan Yihi Electronic Co., Limited. Chiński producent e-papierosów znany z produkcji elektroniki do modów.

Y&C – Y&C Tech Ltd. UK – chiński producent elektronicznych papierosów marki ECIS.

[Na górę](#)

Z

Zakraplanie – podawanie e-liquidu przez wapera bezpośrednio na element grzewczy. *patrz:* [Dripping](#) / Dropping

żaba – takie zielone coś i skacze z tematu na temat, zjadając wypowiedzi.

[Na górę](#)

(***) Ustawa z dnia 9 listopada 1995 r. o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych (prawo.sejm.gov.pl – pdf) wprowadziła ograniczenie:

– zawartość nikotyny w płynie nie może przekraczać 20 mg/ml (2,0%),

oraz

– płyn zawierający nikotynę powinien być umieszczony wyłącznie w specjalnie przeznaczonych do tego pojemnikach zapasowych, których pojemność nie może przekraczać 10 ml.

[*papieros elektroniczny](#)

W ustawie z dnia 9 listopada 1995r. o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych zostały wprowadzone określenia wraz z objaśnieniem ich znaczenia:

palenie papierosów elektronicznych – spożycie pary zawierającej nikotynę, wydzielanej przez papieros elektroniczny

papieros elektroniczny – wyrób, który może być wykorzystywany do spożycia pary zawierającej nikotynę za pomocą ustnika, lub wszystkie elementy tego wyrobu, w tym kartridże, zbiorniki i urządzenia bez kartridża lub zbiornika;

papierosy elektroniczne mogą być jednorazowego użytku albo wielokrotnego napełniania za pomocą pojemnika zapasowego lub zbiornika lub do wielokrotnego ładowania za pomocą kartridżów jednorazowych;

pojemnik zapasowy – naczynie z płynem zawierającym nikotynę, który można wykorzystać do ponownego napełnienia papierosa elektronicznego;

[Na górę](#)

FAQ wapera



Odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania przez początkujących waperów oraz przez tych, którzy zastanawiają się jak rzucić nałóg palenia tytoniu.

E-papieros

- [Co to jest e-papieros?](#)
- [Czy podczas wapowania występuje efekt biernego palenia?](#)
- [Czy w pomieszczeniu, w którym się wapuje jest wyczuwalny zapach jak przy paleniu tytoniu?](#)
- [Czy przy wapowaniu obowiązują te same ograniczenia co przy paleniu tytoniu w miejscach publicznych?](#)
- [Czy wapowanie jest tańsze od palenia papierosów?](#)
- [Jakiego e-papierosa wybrać na początek i gdzie go kupić?](#)
- [Czym się kierować przy zakupie e-papierosa przy mnogości ofert różnych firm?](#)
- [Z czego składa się e-papieros?](#)

E-liquid

- [Co to jest e-liquid?](#)
- [Jaka nikotyna jest w e-liquidzie?](#)
- [Jaka jest zawartość nikotyny w e-liquidzie?](#)

- [Czy wdychanie chmurki z e-liquidu z dodatkami zapachowo-smakowymi jest bezpieczne?](#)
- [Gdzie bezpiecznie kupować e-liquid czy nie ma to znaczenia?](#)
- [Jak przechowywać e-liquid?](#)
- [Jaki jest termin przydatności do użycia e-liquidu?](#)
- [Czy można samemu robić e-liquid?](#)

E-papieros

[Co to jest e-papieros?](#)

Jest to urządzenie elektroniczne, w którym e-liquid (płyn z zawartością nikotyny) jest podgrzewany i w czasie zaciągania się zamienia się w mgłę /proces generowania aerozolu/ (zwaną potocznie mgiełką lub chmurką) i przez inhalację tej mgiełki dostarcza się do organizmu dawkę nikotyny. Podobnie jak przy paleniu tytoniu. Jednak z zasadniczą różnicą, gdyż przy e-papierosie nie ma efektu spalania i nie wdychamy przy okazji e-palenia ponad 4.000 substancji szkodliwych (zwłaszcza niebezpiecznych substancji smolistych, tlenku węgla i innych trujących chemikaliów zawartych w dymie tytoniowym) z jakimi mamy do czynienia przy paleniu papierosów tradycyjnych.

E-papieros powoduje zamianę roztworu inhalacyjnego (e-liquidu) na wdychaną przez użytkownika lotną mgłę, (w

przeciwnie do dymu wdychanego przy paleniu papierosów).

[Na górę](#)

[Czy podczas wapowania występuje efekt biernego palenia?](#)

Dotychczasowe badania nie wskazują na efekt biernego palenia, gdyż wdychana nikotyna prawie w całości jest wchłaniana przez organizm palacza. Nie można wykluczyć, że część nikotyny uwalniana z e-liquidu w czasie wapowania/chmurzenia pozostanie w otaczającej nas atmosferze. Jednak jest to śladowa ilość nieporównywalna z ilością nikotyny uwalnianej w trakcie palenia tytoniu. Badania wykazały że w otoczeniu użytkownika e-papierosa ilość nikotyny jest dziesięciokrotnie mniejsza niż w otoczeniu palacza papierosów.

Bierne narażenie na dym tytoniowy z papierosów konwencjonalnych wynika z przenikania do otoczenia bocznego strumienia dymu z tłącego się papierosa oraz dymu wdychanego przez osobę palącą. W sumie składa się to na tzw. środowiskowy dym tytoniowy. Efekt ten nie występuje przy e-papierosie w związku z brakiem spalania.

Ze względów zdrowotnych należy jednak unikać wapowania w pomieszczeniu gdzie przebywają małe dzieci.

[Na górę](#)

Czy w pomieszczeniu, w którym się wapuje jest wyczuwalny zapach jak przy paleniu tytoniu?

Nie, nie występuje ten przykry dla otoczenia zapach spalenizny. W e-papierosie nic się nie spala.

Może być wyczuwalny zapach dodatków aromatycznych, które są dodawane do e-liquidu. Trzeba to mieć na uwadze, że wapując mocno aromatyzowane e-liquidy nie wszyscy ludzie w tym samym pomieszczeniu będą tolerować zapach np amfory czy poziomki.

To już jest na granicy dobrego wychowania i stosunków międzyludzkich i powinniśmy uwzględnić, że nie wszystkim będzie podobał się zapach aromatu, którym my się zachwycamy.

[Na górę](#)

Czy przy wapowaniu obowiązują te same ograniczenia co przy paleniu tytoniu w miejscach publicznych?

Ustawa z dnia 22 lipca 2016 r. o zmianie ustawy o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych zrównała palenie papierosów i wapowanie. Zatem tam gdzie obowiązuje zakaz palenia tytoniu obowiązuje zakaz palenia papierosa elektronicznego (definicja ustawowa wapowania). Jest jednak pewien wyjątek ustawy:

- palenie papierosów elektronicznych – spożycie pary zawierającej nikotynę, wydzielanej przez papieros elektroniczny;

Zatem wapowanie e-płynu nie zawierającego nikotyny nie jest wg ustawy paleniem papierosa elektronicznego.

Za dawnych czasów do dobrego tonu należało, że palacz pytał czy nie będzie innym przeszkadzało jak zapali lub wychodził do pomieszczenia zwanego palarnią.

[Na górę](#)

[Czy wapowanie jest tańsze od palenia papierosów?](#)

To jedno z częściej zadawanych pytań. Niestety odpowiedź nie jest tu jednoznaczna.

Dobry i funkcjonalny e-papieros ma swoją cenę, zatem na początek musimy liczyć się z większym wydatkiem. Przyjęło się na forach internetowych o e-papierosach, że na zakup pierwszego e-papierosa należy poświęcić budżet jaki wydaje się miesięcznie na palenie papierosów.

Czy to dużo? Policzcie sami ile dziennie palicie papierosów i pomnóżcie przez ilość dni w miesiącu....

Oj... dużo wyszło?

Ale to inwestycja na dłużej. Później potrzebny będzie e-liquid i wymienne grzałki do e-papierosa, a to już znacznie mniejszy wydatek.

Czy zatem wapowanie jest tańsze od palenia tytoniu? W rozliczeniu kilku miesięcy na pewno tak. Ważniejsze jednak jest zdrowie i walka z nałogiem palenia tytoniu.

[Na górę](#)

[Jakiego e-papierosa wybrać na początek i gdzie go kupić?](#)

Wybór e-papierosa w dużej mierze uzależniony jest od ilości wypalanych papierosów tytoniowych. Inny model e-papierosa będzie polecany komuś kto pali po 5-10 papierosów dziennie, a inny dla nałogowego palacza, który pali po 2, 3 paczki papierosów dziennie.

Gdzie kupować? Odradzamy zakupy u przypadkowych sprzedawców, na bazarach oraz z innych okazyjnych źródeł.

Przed dokonaniem zakupu sprawdź na forach internetowych o e-papierosach, którzy sprzedawcy mają dobrą opinię i oferują sprawdzony markowy sprzęt.

Nie popełnij błędu, którzy inni zrobili, że najpierw gdzieś coś kupili, a później opisują na forach dyskusyjnych, że coś nie działa. Zanim kupisz, zobacz na forach dyskusyjnych o e-papierosach co i gdzie można kupić.

[Na górę](#)

[Czym się kierować przy zakupie e-papierosa przy mnogości ofert różnych firm?](#)

Może to dziwnie zabrzmieć, ale w większości przypadków nie polegaj na opinii kolegi czy znajomego, który jest przekonany, że wie wszystko o e-papierosach, bo sam używa od tygodnia i szwagier sąsiadki znajomego mu doradził co kupić.

Poświęć trochę czasu i zaufaj tym, którzy propagują wapowanie na portalach internetowych. Skorzystaj z ich wiedzy i doświadczenia. Oni to robią bezinteresownie i odpowiedzą co gdzie można kupić, aby nie przepłacić, a równocześnie nie kupić bubla reklamowanego jako najwyższej jakości e-papieros.

[Na górę](#)

[Z czego składa się e-papieros?](#)

Jest wiele konstrukcji e-papierosa. W skrócie można podzielić e-papierosa na trzy elementy składowe.

- źródło prądu – akumulator (często błędnie – z angielskiego – nazywany baterią). Wśród waperów przyjęła się nazwa bateria e-p. Składa się ona z obudowy, w której jest akumulator/ogniwo i coraz częściej układ elektroniczny sterujący energią zasilania.
- parownik – element, w który podgrzewany jest e-liquid. Jest on często nazywany atomizerem.
- ustnik – zwany też drip/tip.

W parownikach znajduje się grzałka, która podgrzewa e-liquid oraz bardzo często jest również zbiornik na e-liquid.

[Na górę](#)

[E-liquid](#)

[Co to jest e-liquid?](#)

E-liquid to płyn stosowany w e-papierosach. Zawiera nikotynę oczyszczoną (jakość farmakopealną) w różnym stężeniu (od 0% do 3,6%) /istnieją e-liquidy bez zawartości nikotyny – popularnie zwane „zerówkami”/.

Głównym składnikiem e-liquidu tworzącymi mgłą jest gliceryna lub glikol propylenowy lub mieszanina tych składników w różnej proporcji – oba składniki również z jakością farmakopealną.

W e-liquidzie mogą znajdować się aromaty dodające mgielec różne smaki od tytoniowych po owocowe.

Niektórzy producenci e-liquidu dodają również inne składniki:

- substancje konserwujące, np. alkohol etylowy (etanol),
- substancje regulujące gęstość (lepkość), np. wodę, alkohol etylowy (etanol),
- substancje wzmacniające smak, np. maltol,
- substancje regulujące kwasowość (odczyn pH) np. kwas jabłkowy.

[Na górę](#)

[Jaka nikotyna jest w e-liquidzie?](#)

Do produkcji e-liquid używana jest oczyszczona nikotyna z jakością farmakopealną.

Ta sama oczyszczona nikotyna używana jest w zastępczej terapii antynikotynowej, w gumach nikotynowych i plastrach nikotynowych

Farmakopealna jakość (czystość) – gwarantowana badaniami ocena jakości (czystości chemicznej i mikrobiologicznej) substancji chemicznych (leków), stosowana w farmacji.

[Na górę](#)

[Jaka jest zawartość nikotyny w e-liquidzie?](#)

W e-liquidzie nikotyna jest w różnym stężeniu (od 0% do 3,6%) /istnieją e-liquidy bez zawartości nikotyny – popularnie zwane „zerówkami”/

Tzn. zawartość nikotyny w e-liquidzie od 0mg/ml do 36mg/ml.

Aktualnie ustawa z dnia 22 lipca 2016 r. o zmianie ustawy o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych wprowadziła ograniczenie zawartości nikotyny maksymalnie do 20mg/ml (2.0%).

Na opakowaniu z e-liquidem musi znajdować się informacja o ilości nikotyny w danym płynie nikotynowym.

Informacja o zawartości nikotyny podana jest albo w mg/ml, albo w procentach.

[Na górę](#)

[Czy wdychanie chmurki z e-liquidu z dodatkami zapachowo-smakowymi jest bezpieczne?](#)

Nie można jednoznacznie odpowiedzieć na to pytanie.

Najczęściej jako aromaty używane są substancje zapachowe dopuszczone do spożycia.

Do tej pory nie stwierdzono skutków ubocznych podczas inhalacji tych substancji zapachowych.

[Na górę](#)

[Gdzie bezpiecznie kupować e-liquid czy nie ma to znaczenia?](#)

Jest to bardzo istotne gdzie zaopatrujemy się w e-liquid.

To co kupimy, to będziemy inhalować.

Radzimy skorzystać z doświadczenia użytkowników for internetowych i przed zakupem e-liquidu upewnić się czy dany płyn nikotynowy nadaje się do inhalacji.

Niestety, nadal na bazarach można trafić na „niebываłe” okazje z ofertami e-liquidów niewiadomego pochodzenia, najczęściej typu „made in garaż”. Takie płyny nadają się wyłącznie do utylizacji, a nie do inhalacji.

Tu nasuwa się porównanie: „Czy alkohol kupujesz na bazarze, który ktoś sprzedaje pokątnie zawinięty w gazetę?”

To jest tylko pozorna oszczędność finansowa, a może skutkować utratą zdrowia. Podobno na używanie e-papierosa przechodzisz ze względów zdrowotnych.

[Na górę](#)

[Jak przechowywać e-liquid?](#)

Najważniejsze w przechowywaniu e-liquidu jest zabezpieczenie dostępu do niego osobom postronnym, a zwłaszcza dzieciom. Opakowanie powinno być wyraźnie oznakowane, że jest to silna trucizna.

Przechowywanie w lodówce, jak niektórzy proponują, nie znajduje żadnego logicznego wytłumaczenia, gdyż obniżenie temperatury przechowywania e-liquidu nie wpływa na przedłużenie jego okresu przydatności do użycia.

Wręcz może stworzyć zagrożenie dla innych osób, które w lodówce prędzej spodziewają się znaleźć jedzenie i napoje niż jedną z najsilniejszych trucizn jaką jest nikotyna.

Czynnikiem wpływającym na rozkład nikotyny jest światło słoneczne.

E-liquid należy przechowywać w miejscu zacienionym i zabezpieczonym przed przypadkowym dostępem innych osób.

Znacznie rozsądniej jest mieć kilka butelek mniejszych (np. po 250 ml) niż jedną litrową. Może się bowiem zdarzyć jakieś zabrudzenie, które niechcący się wprowadzi przy różnych operacjach. Wtedy strata jest zdecydowanie mniejsza. Poza tym na bieżąco używasz tylko jednej butelki, reszta sobie gdzieś w ciemnym stoi i jak ich nie otwierasz, nie będzie się nic złego działo, szczególnie jeśli będą szklane.

Kolejny raz należy powtórzyć jak mantrę – wszystko musi być od razu(!) opisane i oznaczone. Żeby każdy wiedział, co tam jest i że nie jest to obojętne dla zdrowia. Żadnego odkładania na zaś, żadnego „opiszę to jutro, jak znajdę dobrą naklejkę”, żadnego „przecież będę pamiętał, a inni do tej szafki nie zagląдают”.

Expect the unexpected!

[Na górę](#)

[Jaki jest termin przydatności do użycia e-liquidu?](#)

Termin przydatności do użycia musi być podany na etykiecie opakowania.

Jeżeli jednak zauważymy zmętnienie płynu i przestał on być klarowny, to należy się zastanowić jaka jest tego przyczyna i wstrzymać się z jego używaniem.

Zmętnienie czasem może być spowodowane krystalizacją wody w niższej temperaturze.

[Na górę](#)

[Czy można samemu robić e-liquid?](#)

Tak, można.

Ale zanim zaczniesz zapoznaj się z poradnikiem Starego Chemika:

[Poradnik dla mieszających](#)

[Na górę](#)

Kilka słów na koniec



Drogi Czytelniku, jeśli udało Ci się przeczytać ten poradnik, powinieneś już mieć wystarczającą ilość wiadomości pozwalających na w miarę swobodne używanie e-papierosa. Oczywiście sama teoria nie wystarczy, reszta przyjdzie już w trakcie chmurzenia. Powoli zaczniesz nabierać praktyki i sam wypracujesz swoje własne metody napełniania, technikę używania sprzętu itd.

Jak już wspominałem – nie można uznać, że waperzy to ludzie wolni od nałogu. Ważne jednak jest to, że na pewno nowy nałóg jest zdecydowanie mniej szkodliwy od uzależnienia tytoniowego – nie tylko dla Ciebie, ale również dla Twojego otoczenia.

Jeśli udało Ci się od samego startu zupełnie odstawić analogi, to chylę czoła – nie wszystkim się to od razu udaje, niektórzy potrzebują nieco więcej czasu. Ciesz się nowym gadżetem, nabieraj wprawy w użytkowaniu. Już po kilku dniach zaczniesz czuć jak pachnie świat, potrawy także zaczną smakować inaczej. Być może przez pierwszych kilka dni czy tygodni będziesz czuć się dziwnie. To jest normalne, ponieważ po latach zatruwania się organizm musi się oczyścić.

Życzę Ci też, abyś po jakimś czasie zrezygnował też z tego nałogu – tak będzie na pewno najrozsądniej i najlepiej ze względów zdrowotnych. Znam sporo ludzi, którzy są już w tej chwili całkowicie wolni.

Jeśli zechcesz podzielić się swoimi wrażeniami, pomysłami czy skomentować to, co przeczytałeś – adres mailowy znajdziesz na początku poradnika.

Cóż mi pozostaje – chyba tylko podziękować za uwagę oraz życzyć sukcesów i wytrwania na tym nowym etapie życia. Powodzenia!

Jeżeli odczuwasz niedosyt wiedzy polecę Ci kilka rozdziałów z wyższym poziomem wiedzy.

Dla poszukujący więcej wiedzy o EIN dołączyliśmy następujący rozdział:

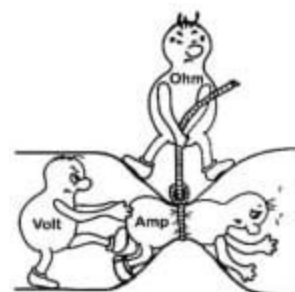
„Dla wnikliwych”

* * *

Pomysłodawca projektu i autorzy tekstów

Poznań, 2018

Dla wnikliwych



Jezeli odczuwasz niedosyt wiedzy polecę Ci kilka podrozdziałów z wyższym poziomem wiedzy.

Dla wnikliwych dołączyliśmy podrozdziały:

[Regulacja temperatur VT /z TC/ – dla wnikliwych](#)

[Regulacja temperatury, TC, TCR, Ni, Ti, SS316, jak działa?](#)

[Trochę o regulacji temperatury w e-papierosach dla osób zaczynających wapowanie na TC.](#)

[Wracając do e-p](#)

[Regulacja](#)

[Przykład](#)

[Wpływ rezystancji dodatkowych.](#)

[Sprawdzenie pomiaru temperatury](#)

[Elementy grzewcze EIN – grzałki, druty, nośniki.](#)

[Grzałka w EIN pierwszej generacji](#)

[Nośnik e-liquidu w parownikach RBA](#)

[Bawełna](#)

[Celuloza](#)

[Linka stalowa](#)

[Mesh](#)

[Jak przycinać nośnik e-liquidu?](#)

[Element grzewczy](#)

[Druty oporowe](#)

[Element grzewczy do EIN z funkcją VT](#)

[Wartości TWR \(ang. TCR\)](#)

[Biżuteria](#)

[YiHi SX Pure Technology](#)

[Fabryczne grzałki](#)

[Mesh – element grzewczy](#)

[Na koniec słów kilka](#)

[Dodatek](#)

[Tabela przeliczenia AWG na mm.](#)

[Specyfikacja techniczna drutów oporowych](#)

[Ni](#)

[Ni200](#)

[Ni205](#)

[NiFe70](#)

[NiFe52](#)

[Ti](#)

[SS](#)

[SS304](#)

[SS316](#)

[SS16L](#)

[SS317L](#)

[Przyrząd do robienia własnych grzałek.](#)

[Nikotyna](#) *dla wnikliwych*

[Mity o nikotynie](#)

[Co mówi nam nauka:](#)

[Nikotyna – niebezpieczna, obca substancja chemiczna?](#)

[Nikotyna – bardzo toksyczny lek?](#)

[Nikotyna - wściekły narkotyk?](#)

[Nikotyna - szkodliwy i niszczący lek?](#)

[Dlaczego ludzie kłamią na temat nikotyny?](#)

[Sole nikotyny](#) *dla wnikliwych*

[Skutki zdrowotne używania e-papierosów](#)

[W kierunku pokolenia wolnego od dymu tytoniowego](#)

[Piśmiennictwo](#) z rozdziału „[Papierosy elektroniczne w opinii lekarza praktyka](#)”

Dodatek specjalny *Przeczytaj koniecznie*

[Z ostatniej chwili](#)

Regulacja temperatur VT /z TC/



Dla wnikliwych

Wprowadzenie w zagadnienie regulacji temperatury
VT w zasilaniach EIN opracował
(TayVoy) Wojciech Chojnacki
prezentując opis na swojej stronie internetowej.

Regulacja temperatury, TC, TCR, Ni, Ti, SS316, jak działa?

Trochę o regulacji temperatury w e-papierosach dla osób zaczynających wapowanie na TC.

Proces ten oparty jest na rozwiązaniach sprawdzonych od dziesiątek lat w przemyśle i nauce. Wszystko miało początek w 1821 roku, gdy Sir Humphrey Davy opublikował odkrycie, że rezystancja metali zależy od temperatury.

Każdy metal lub stop metali ma charakterystyczny dla niego współczynnik, wiążący zmianę jego rezystancji ze zmianą jego temperatury.

Określony przyrost temperatury, np. od 20°C do 200°C, spowoduje zawsze taki sam względny przyrost rezystancji względem stanu początkowego (dla danego metalu bądź stopu).

Ta cecha umożliwia dokładny pomiar temperatur, nawet do kilkuset stopni Celsjusza, przy użyciu czujników rezystancyjnych.

Obecnie najpopularniejsze są czujniki z platyny, kiedyś szeroko stosowane były również z miedzi i niklu.

Wracając do e-p.

Układ sterujący częścią zasilającą e-p potrafi mierzyć napięcie przykładane do parownika i prąd przezeń płynący, czyli zmierzyć jego rezystancję.

I to już jest połowa sukcesu.

Dla określenia jaka jest aktualna temperatura grzałki potrzebujemy znać rezystancję grzałki w temperaturze odniesienia i bieżącą.

Ponadto potrzebna jest znajomość współczynnika temperaturowego rezystancji.

Regulacja

Rezystancja grzałki przy zmianie temperatury zmienia się zgodnie ze wzorem:

$$R_k = R_o + \alpha * R_o * (T_k - T_o)$$

Gdzie:

- α – Temperaturowy Współczynnik Rezystancji – TWR (ang. TCR=Temperature Coefficient of Resistance)
- R_o – rezystancja w temperaturze początkowej
- R_k – rezystancja w temperaturze końcowej

Układ regulacji, na podstawie wyżej podanego wzoru, wylicza jaka powinna być rezystancja parownika w żądanej temperaturze.

Przykład

Wybieramy z menu materiał grzałki (Ni, Ti, SS) lub wprowadzamy (o ile jest taka możliwość) TWR (TCR) dla

innego materiału, nie ujętego w menu zasilania.

Dla przykładu – materiał grzałki: stal nierdzewna –
 $TWR=0,00105/K$ ($105*10^{-5}/K$)

Mierzymy rezystancję początkową parownika dla temperatury pokojowej ($\sim 20^{\circ}C$) i blokujemy ją.

Dla przykładu – $0,33\Omega$

Ustawiamy żadaną temperaturę.

Dla przykładu – $220^{\circ}C$

Układ regulacji, na podstawie wyżej podanego wzoru, wylicza jaka powinna być rezystancja parownika w żądanej temperaturze.

Dla przykładowych wartości będzie to:

$$R_k=0,33\Omega+0,00105*0,33\Omega*(220^{\circ}C-20^{\circ}C)=0,3993\Omega$$

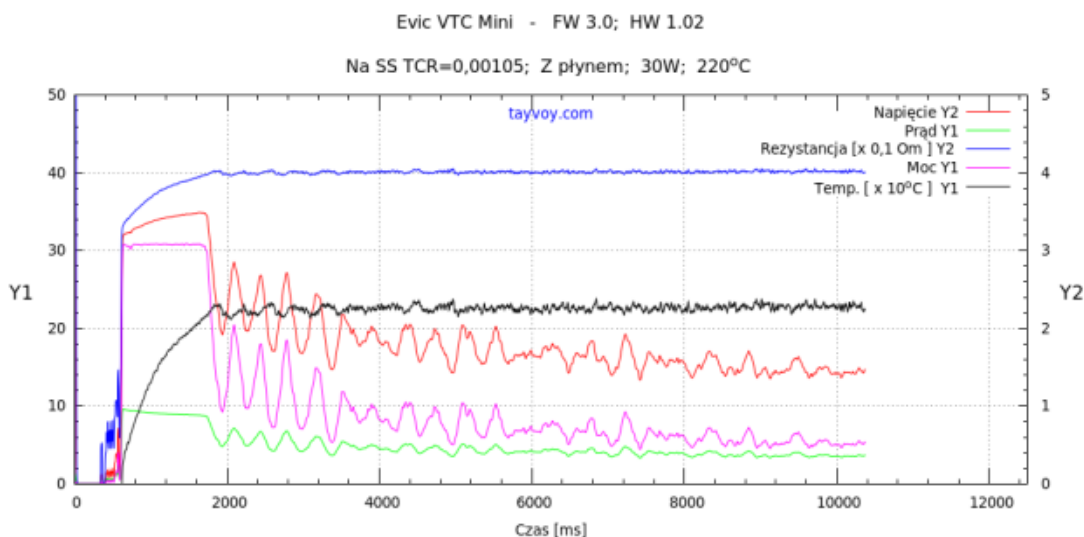
Po naciśnięciu przycisku do parownika jest przykładane napięcie, zgodnie z mocą zadaną w menu. Grzałka się rozgrzewa, jej rezystancja wzrasta. Układ regulacji, przez pomiar rezystancji, sprawdza czy została osiągnięta temperatura (rezystancja) zadana.

Osiągnięcie lub przekroczenie zadanej temperatury powoduje zmniejszenie mocy podawanej do parownika.

Przykład z życia.

Rejestracja pracy Evic VTC Mini.

Pomiary z prędkością 500 próbek na sekundę.



Pomiar Evic VTC mini - 1

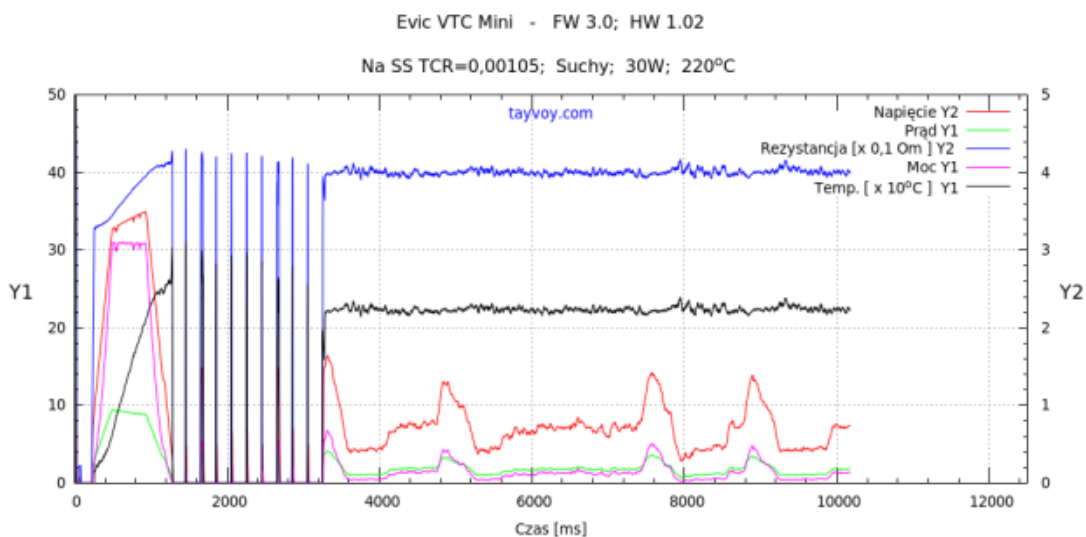
Niebieska linia to rezystancja grzałki.

Wzrasta od $0,33\Omega$ do około $0,4\Omega$, wtedy następuje redukcja napięcia (linia czerwona) i w konsekwencji prądu (linia zielona) oraz mocy wydzielanej na grzałce (linia magenta).

Początkowo rezystancja (temperatura) oscyluje, potem się wygładza, a moc spada w miarę odparowywania płynu z knota.

W przypadku jeśli knot nie jest nawilżony dochodzi do przekroczenia temperatury zadanej i całkowitego wyłączenia grzania.

Wtedy układ, co pewien czas, w przypadku Evic VTC Mini co 200 milisekund, podaje impulsy napięcia na parownik żeby zmierzyć oporność i określić czy temperatura już spadła poniżej zadanej wartości.

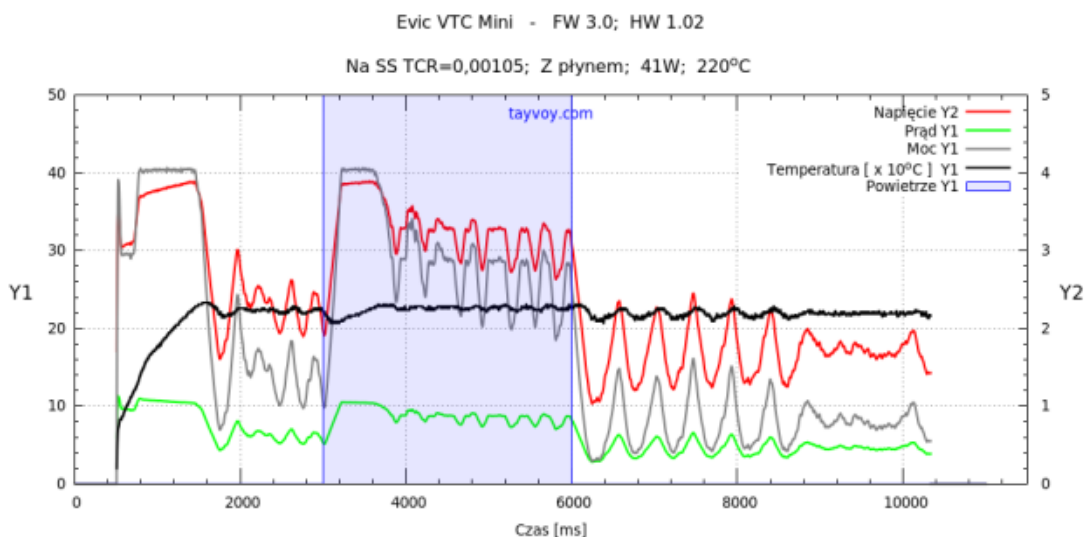


Pomiar Evic VTC mini - 2

Jeśli już tak się stanie, układ zaczyna ponownie zasilać grzałkę ale ze znacznie niższą mocą, niezbędną do utrzymania temperatury.

Poniżej rejestracja pracy regulatora z nasączonym knotem i nadmuchem powietrza na grzałkę.

Nadmuch włączony przez 3 sekundy (od 3000ms do 6000ms). Czas otwarcia zaworu jest zobrazowany niebieskawym tłem.



Pomiar Evic VTC mini - 3

[Wpływ rezystancji dodatkowych.](#)

Rezystancja parownika widziana przez układ regulacyjny zawsze jest większa od rezystancji grzałki.

Składają się na nią wszystkie cząstkowe rezystancje doprowadzeń, obudowy parownika, połączeń na gwintach itd. Podczas grzania znaczącej zmianie ulega tylko rezystancja grzałki.

Jest to jedna z przyczyn błędów regulacji temperatury.

Dla przykładu:

- Grzałka z drutu niklowego o $TCR=600$ ($\alpha = 0,00600$)
- Temperatura żądana (nastawa) $T_k = 250^\circ\text{C}$
- Temperatura początkowa (pokojowa) $T_o = 20^\circ\text{C}$

Pierwszy przypadek:

- $R_0=0,20\Omega$ – rezystancja parownika zmierzona i zapamiętana przez zasilanie TC
- $R_{g1}=0,18\Omega$ – rezystancja samej grzałki

Drugi przypadek:

- $R_0=0,20\Omega$ – rezystancja parownika zmierzona i zapamiętana przez zasilanie TC (taka sama jak poprzednio)
- $R_{g2}=0,19\Omega$ – rezystancja samej grzałki

Układ regulacji wylicza rezystancję jaka odpowiada nastawie temperatury nie wiedząc o ile rezystancja grzałki jest mniejsza od zapamiętanej („zalogowanej”) wartości rezystancji parownika dla temperatury pokojowej.

Przy założeniu temperatury pokojowej T_0 równej 20°C po podstawieniu do wzoru:

$$R_k = R_0 + \alpha \cdot R_0 \cdot (T_k - T_0)$$

otrzymujemy $R_k = 0.476\Omega$.

Na poniższym wykresie jest to przedstawione linią w kolorze magenta.

Czerwona linia pokazuje jak zmieniałaby się rezystancja parownika gdyby w całości był podgrzewany i miał $\text{TCR}=600$.

W takim przypadku temperatura rezystancja parownika uzyskałaby wyliczoną wartość przy 250°C

Czerwona strzałka wskazuje punkt przecięcia linii narastania rezystancji i wartości żądanej.

Ale w rzeczywistości zmiany rezystancji dotyczą tylko grzałki. Wtedy narastanie rezystancji parownika jest wyrażone wzorem:

$$R(T) = R_0 + \alpha * R_{g1} * (T - T_0)$$

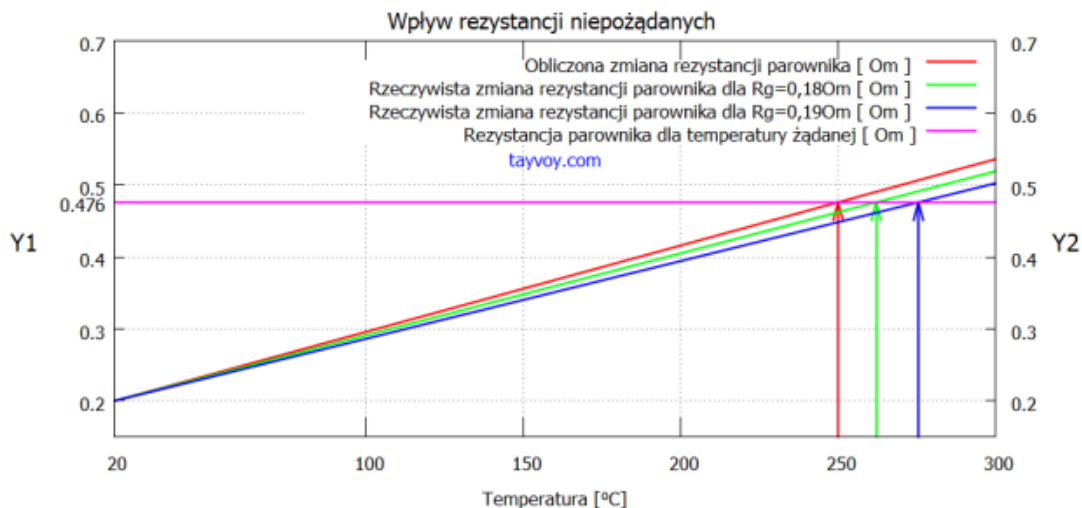
i zobrazowane linią zieloną. Przecięcie linii zielonej i linii rezystancji żądanej (pokazane zieloną strzałką) następuje teraz dla temperatury wyższej niż żądana.

Dla przypadku drugiego:

$$R(T) = R_0 + \alpha * R_{g2} * (T - T_0)$$

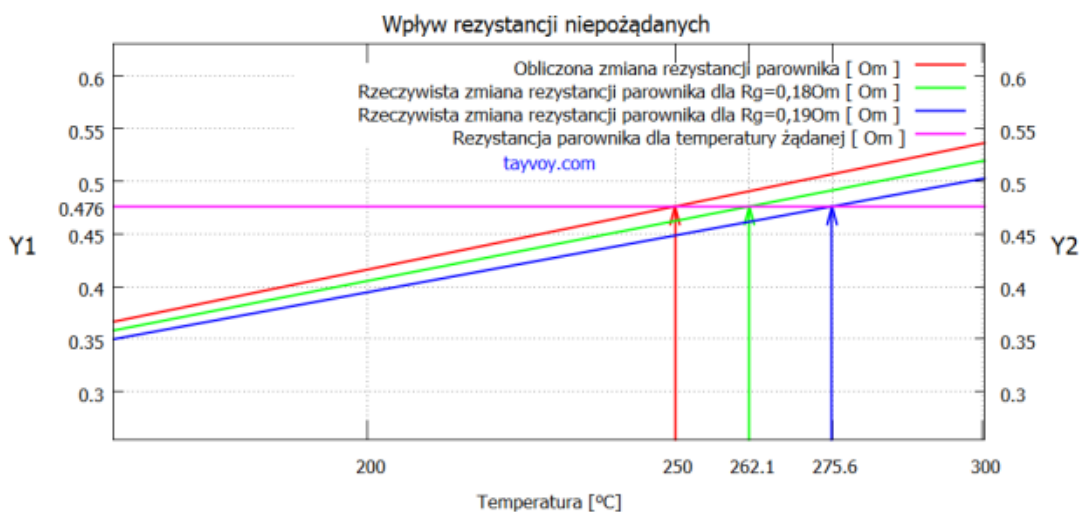
Zmienność rezystancji pokazuje linia niebieska.

Przecięcie linii niebieskiej i linii rezystancji żądanej (pokazane niebieską strzałką) następuje teraz dla jeszcze wyższej temperatury.



Pomiar Evic VTC mini - 4

I w powiększeniu.



Pomiar Evic VTC mini - 5

Ponieważ układ sterujący grzaniem nie wie jaki jest udział rezystancji niepożądanych w rezystancji parownika dlatego powstanie błąd temperatury.

12,1 °C dla pierwszego przypadku i 25,6 °C dla drugiego.

Nawet jeśli wszystko pozostałe w regulatorze działałoby idealnie.

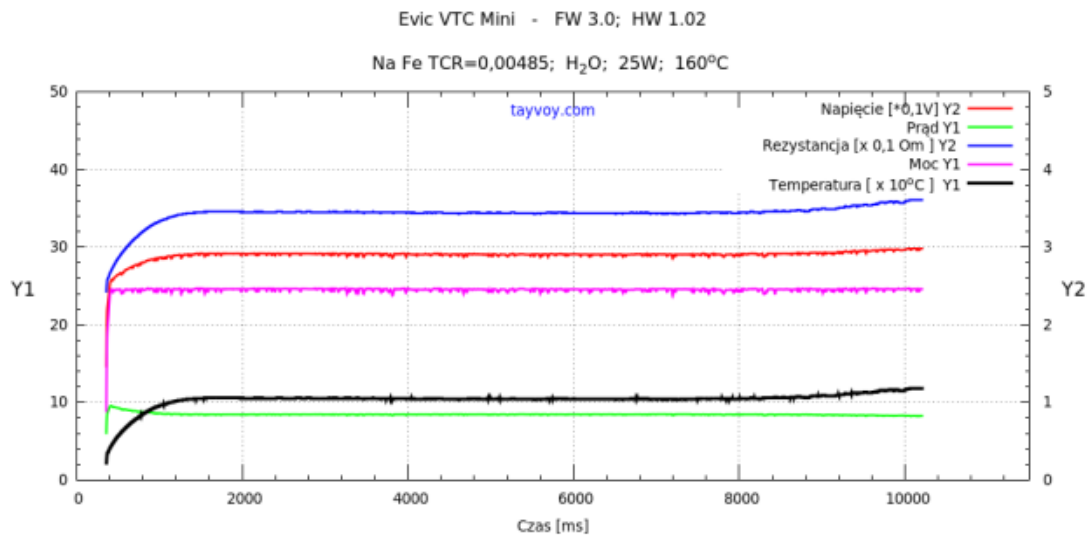
Sprawdzenie pomiaru temperatury

Najprostszą i najdokładniejszą metodą jest wykorzystanie znanego faktu, że przy ciśnieniu normalnym woda wrze w temperaturze 100°C.

- Nasączamy knot obficie wodą przegotowaną lub demi.
- Ustawiamy temperaturę powyżej 100°C i moc niższą niż przy normalnym, wapowaniu.
- Naciskamy przycisk grzania i obserwujemy wyświetlacz.

- Temperatura wzrasta i w pewnym momencie zatrzymuje przy pewnej wartości. To jest właśnie faktyczne 100°C
- Jeśli grzejemy dalej temperatura ponownie wzrasta, ze względu na wysuszenie knota.

[Youtube](#) → Wojciech Chojnacki



Pomiar Evic VTC mini - 6

Źródło:

tayvoy.com/regulacja-temperatury-tc-tcr-ni-ti-ss316-jak-dziala/

Elementy grzewcze EIN – grzałki, druty, nośniki.



Grzałka to jeden z istotniejszych elementów e-papierosa. Dobór odpowiedniego drutu przy robieniu grzałki oraz odpowiedni dobór nośnika, który będzie transportował e-liquidu do grzałki ma zasadniczy wpływ na efektywność wapowania.

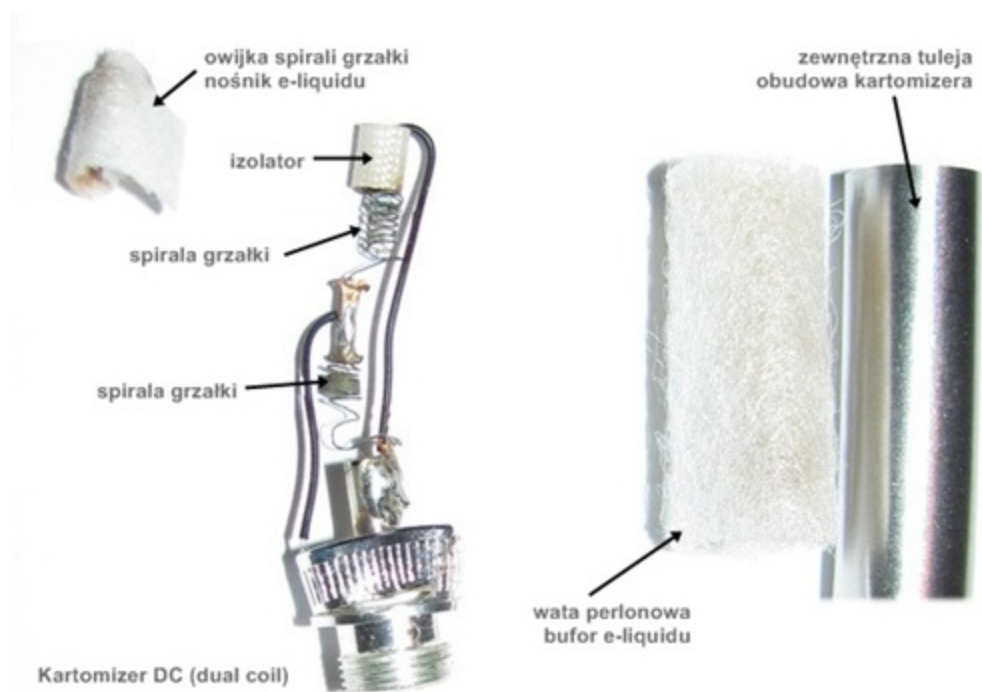
Grzałka w EIN pierwszej generacji

Pierwsze parowniki miały i nadal mają grzałkę wykonaną z drutu oporowego (grzewczego) stosowanego również u urządzeniach domowych jak np. suszarka do włosów.

Jest to drut oporowy niklowochromowy Nicrothal80 (gatunek NiCr80:20) - wysokiej jakości oporowy stop niklu (80%) i chromu (20%) o wytrzymałości do 1200°C .

W parownikach typu kartomizer, clearomizer stosuje się drut NiCr80:20 o średnicy \varnothing 0,15mm (35 AWG) . Rezystancja odcinka długości 1 metra wynosi 67,53 Ω . W specyfikacji technicznej parametr podawany jako Ω /m, czyli w tym przypadku 67,53 Ω /m.

W kartomizerach sprawa nośnika e-liquidu jest złożona.



Kartomizer DC - budowa

Zewnętrzna część owinięta na zespole grzałki wykonana jest z waty perlonowej. Warstwa ta stanowi „zbiornik” bufor e-liquidu. Z tej warstwy e-liquid transportowany jest na bezpośrednią owijkę spirali grzałki.

Z watą perlonową spotykamy się w akwarystyce. Stamtąd też sięgnięto po gąbkę filtracyjną i „cotton wadding filling”.

W atomizerach 4081, 306 nośnik e-liquidu wykonany jest z włókniny stalowej (ang. steel wool).



Steel wool coil

W clearomizerach nośnik e-liquidu zastąpiony został przez sznur z włókna krzemionkowego – tzw silica.



Grzałki do clearomizerów



Sznur silica

Tu mała uwaga na marginesie. Mimo tego samego włókna, nie wolno zastępować tego sznura sznurem termoizolacyjnym (600°C) do uszczelniania przewodów kominowych. Sznur uszczelniający nasączony jest różnego rodzaju chemikaliami poprawiającymi walory uszczelniające, a ich lepiej nie wydychać.

Nie można nie wspomnieć o grzałce Joyetech eGo-C. Po raz pierwszy zaprezentowana w 2012 roku wraz z premierą rozbieralnego parownika w systemie „tank” eGo-C. Grzałka ta powracała w parowniku ECA, eCab, eRoll, eGo-CC oraz w EIN typu SLIM Joyetech Joye 510CC



eGo-C

Grzałka eGo-C



eGo-C

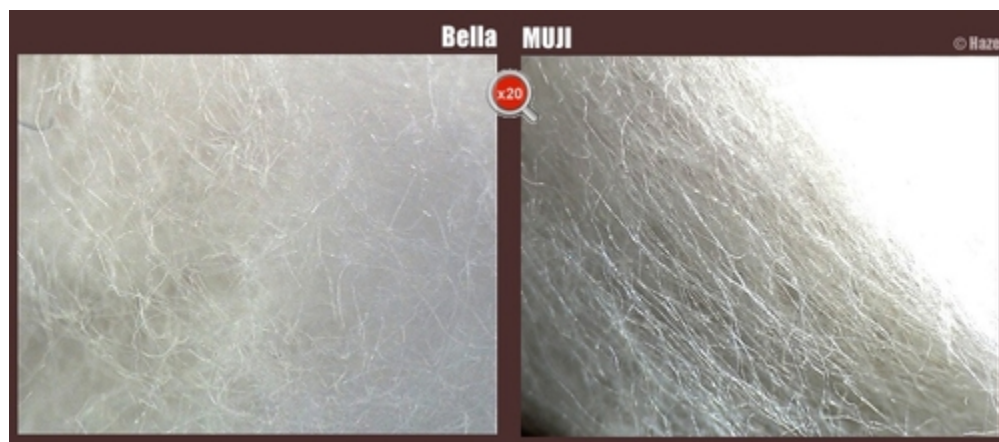
Grzałki eGo-C

Nośnik e-liquidu w parownikach RBA

Pojawienie się rewolucyjnego parownika RBA przyniosło rewolucję w materiałach używanych w produkcji własnych grzałek.

Bawełna

Dotychczasowy nośnik e-liquidu silica został zastąpiony przez bawełnę w różnej postaci. Od [waty](#) kosmetycznej 100% bawełny (preferowana Bella), przez ściereczki uniwersalne TAMI, po płatki kosmetyczne Muji (niebielone), Koh Gen Do, Fiber Freaks, Japanese Organic Cotton, Kendo Vape Cotton, Native Wicks i wiele innych.



Bella vs Muji



Bella wata



TAMI



Muji



Muji płatki

Celuloza

Na 100% bawełnie nie skończono. Sięgnięto po celulozę.
Fibre Freaks



Fiber Freaks wick coils



Fiber Freaks no2

Linka stalowa

Nośnik e-liquidu w parownikach GeniSiS robione są np. z linki stalowej



GeniSiS mesh

Mesh

Odrębna historia to wykorzystanie siatki – sita stalowego popularnie zwanego „mesh”. Nazwa od terminu używanego w analizie sitowej, określającego liczbę oczek siatki przypadających na cal bieżący sita. W analizie sitowej oprócz parametru mesh, ważne jest również określenie grubości drutu, z którego wykonana jest siatka.

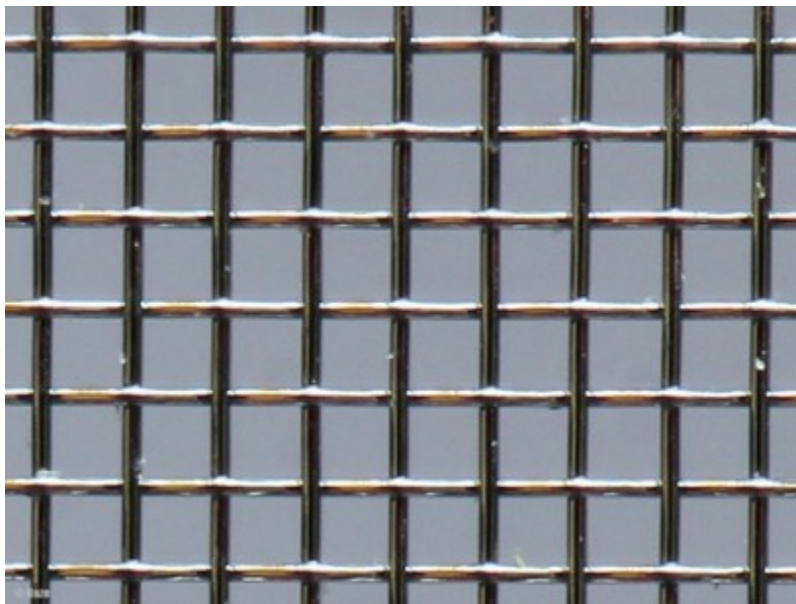
Pozostanemy przy nazwie „mesh”. Mesh to siatka utkana z drutu stalowego.

Arkusz mesha



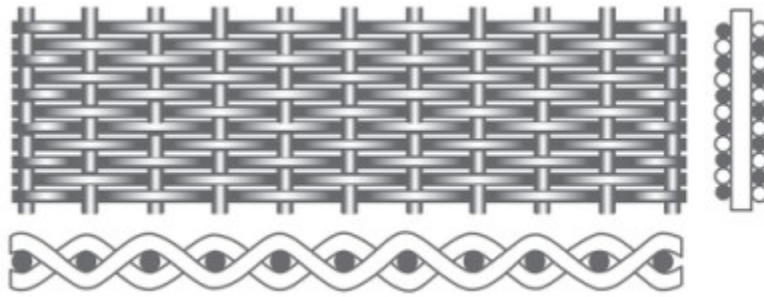
Arkusz mesh

Mesh pod mikroskopem



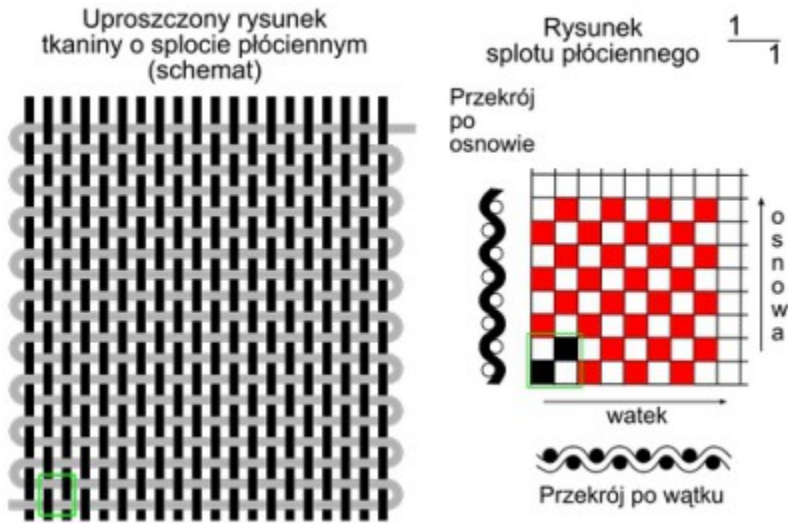
Arkusz mesh po mikroskopem

Schemat tkania mesha.

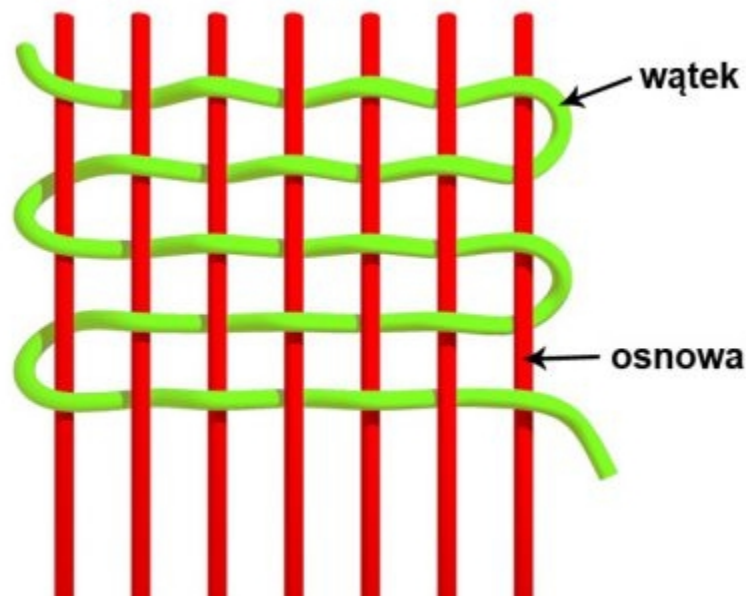


Tresa gładka

Znajomy sposób tkania?



Tkane płótno

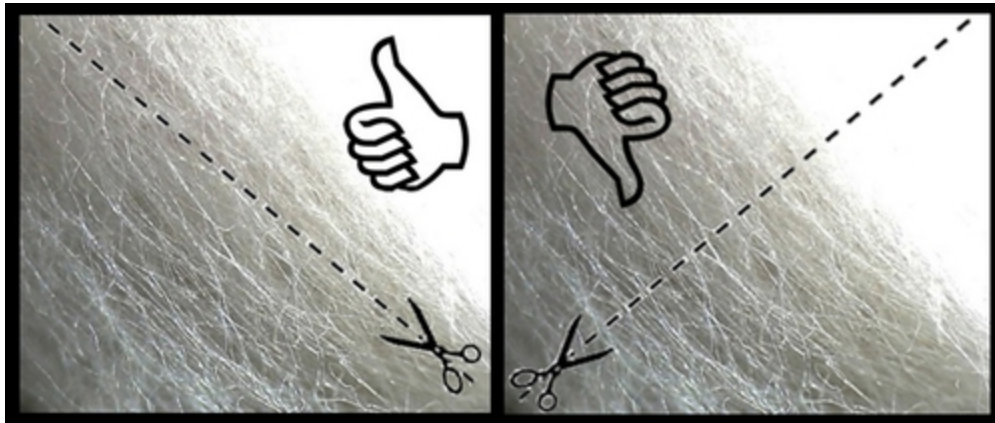


Osnowa i wątek tkacki

Jak przycinać nośnik e-liquidu?

Charakterystyczną cechą tkanego materiału jest układ osnowy i wątku. Materiał tkany rozciąga się w poprzek, a wzdłuż nie. Łatwo zatem sprawdzić, w którą stronę ułożona jest osnowa, gdyż wzdłuż niej należy przycinać zarówno mesh jak i ściereczki TAMI, płatki Muji i płatki Fibre Freaks.

Wzdłuż osnowy lepszy jest „przepływ” e-liquidu.



Cięcie muji

Niektórzy eksperymetowali z innym ułożeniem osnowy mesha w systemach Genesis i przycinali arkusz mesh po skosie robiąc U-Wick.



Mesh po U-wick



Grzałka U-wick z mesha

To tyle w bardzo wielkim skrócie o nośnikach e-liquidu w parownikach EIN.

O meshu jeszcze w tym rozdziale będzie. Mesh jako element grzewczy w parowniku.

Element grzewczy

Ograniczenie omówienia grzałek tylko do samego drutu jest znacznym ograniczeniem. Aktualnie do wykonania elementu grzewczego nie poprzestano wyłącznie na drutach oporowych.

Druty oporowe

Druty oporowe używane do robienia grzałek dzielą się w zależności od materiału z jakiego zostały wykonane. Jednym z parametrów podawanych przy drutach oporowych jest wartość rezystancji odcina o długości 1 metra (Ω/m).

Spotykamy się z dwoma jednostkami odnośnie średnicy drutu. W milimetrach i w gauge (amerykańska jednostka miary).

American wire gauge (zwany również Brown & Sharpe wire gauge) – znormalizowany system średnic przewodów elektrycznych stosowany w Stanach Zjednoczonych.

Wraz z rosnącym numerem AWG maleje grubość przewodu.

Podstawowe gatunki drutu oporowego:

Ni80 znany też jako Nichrothal80, Nichrome80 – drut oporowy prawie nie zawierający żelaza.

Kanthal FeCrAl – (z odmianami **Kanthal A-1**, **Kanthal D**) – stop żelaza i chromu z niewielkim dodatkiem glinu i kobaltu.

FeCrAl Alloy – jest alternatywę dla KANTHAL A1™.

Element grzewczy do EIN z funkcją VT

Wprowadzenie w zasilaniach EIN funkcji VT wymusił zastosowanie innych typów drutu grzewczego, których rezystancja zmienia się wraz ze wzrostem temperatury.

Dla określonego rodzaju drutu znany jest TWR (Temperaturowy Współczynnik Rezystancji) (ang. TCR).

Podstawowe gatunki drutu używanego w funkcji VT:

Ni – (z odmianami Ni200, Ni205) – drut niklowy,

NiFe70 – drut ze stopu niklowo-żelazowego

Ti – drut tytanowy

SS – (z odmianami SS304, SS316, SS316L, SS317L) – (ang. *stainless steel*) drut ze stali nierdzewnej.

Grzałki wykonane z niklu (Ni, Ni200), (NiFe), z tytanu (Ti) i ze stali (SS316) mają zastosowanie w parownikach przy zasilaniu EIN z funkcją VT (regulacja temperatury).

Wartości TWR (ang. TCR)

<i>Material</i>	<i>TCR Value Range</i>
<i>Nickel</i>	<i>600-700</i>
<i>NiFe</i>	<i>300-400</i>
<i>Titanium</i>	<i>300-400</i>
<i>SS (303, 304, 316, 317)</i>	<i>80-200</i>

*Note: 1. The TCR value in the sheet is 10^5 multiplied of the actual TCR.
2. The TCR value range for eVic-VTC Mini is 1-1000.*

Tabela TWR

Steam-Engine.org stworzył narzędzie o nazwie WIRE WIZ, które pomaga w obliczeniach przy projektowaniu grzałek z różnych drutów oporowych.

Więcej informacji wraz ze specyfikacją techniczną drutów oporowych znajduje się w Dodatku do niniejszego działu.

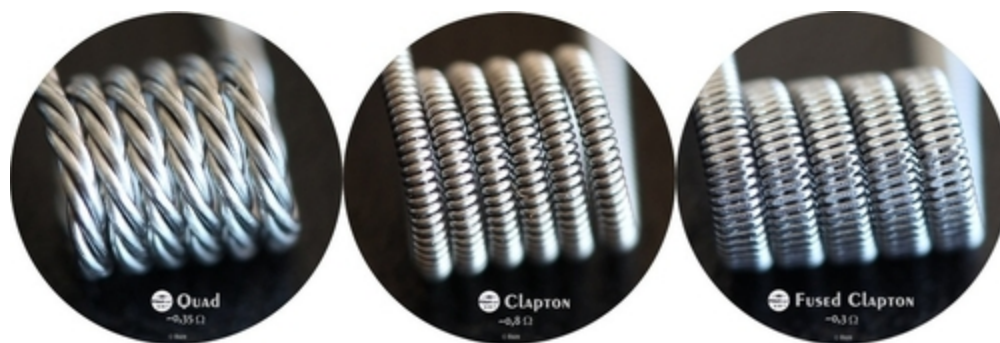
Bizuteria

Powiększenie punktów mocowania grzałek w bazach RBG parowników oraz wzrost mocy nowoczesnych modów dała szansę na stworzenie przemysłnie plecionych drutów na grzałki.



Too Cruel - 1

Powstały tzw. claptons, aliens, etc



Clapton

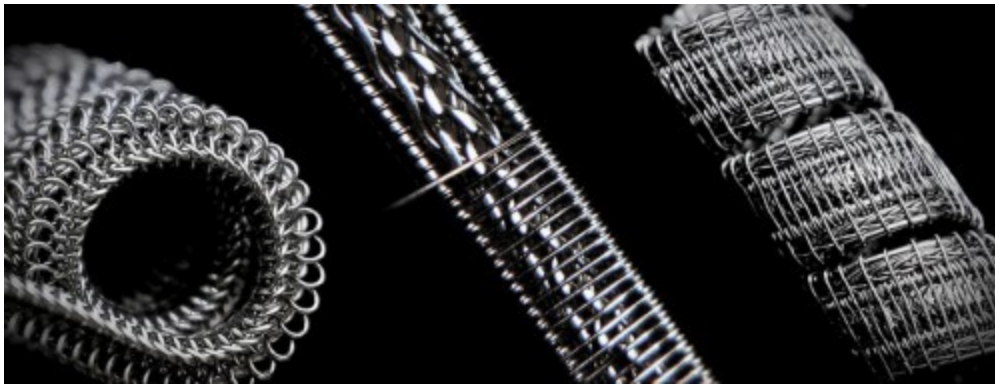
Splot grzałek ogranicz tylko wyobraźnia wapera.



Too Cruel - 2



Too Cruel - 3



Too Cruel - 4

[YiHi SX Pure Technology](#)

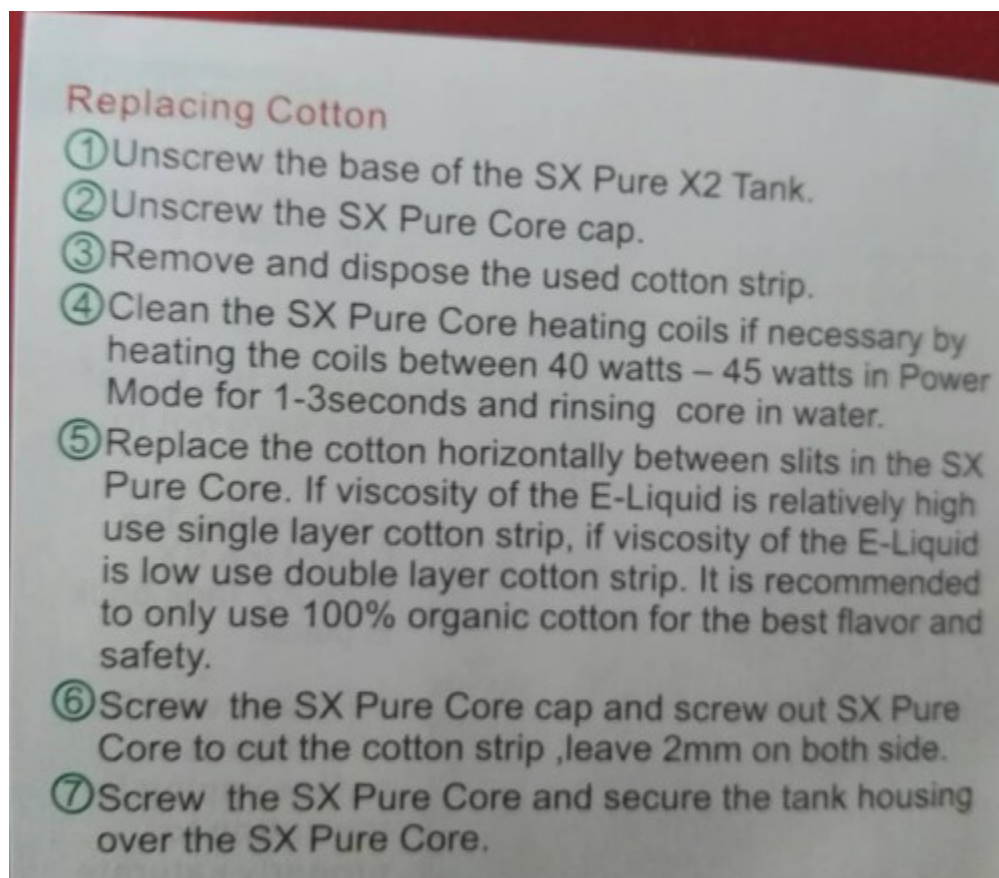
Firma YiHi opracowała własną technologię grzałek i ich obsługę w opcji kontroli temperatury.



YiHi SX Pure X2

YiHi nie ujawniła z jakiego materiału są elementy grzewcze w ich parownikach SX Pure X2 Tank.

Z instrukcji obsługi wiadomo, że grzałki X2 można czyścić przez „przepalanie”.



YiHi SX Pure X2 - czyszczenie

Fabryczne grzałki

Producenci EIN nie zapomnieli o użytkownikach, którzy nie zdecydowali się na robienie własnych grzałek w bazach RBA oferując wymienne grzałki o różnych parametrach.

Przykładem może być firma Smok.

Smok TFV4 Coils



TF-Q4

Quad
Kanthal
Coil
0.15ohm
40W-140W



TF-T3

Triple Coil
Kanthal
0.2ohm
40-130W



TF-CLP2

Dual
Clapton
Coils
0.35ohm



TF-S6

Six coil
Kanthal
0.4ohm
30-100W



**TF-N2
Air**

Dual Coil
Ni200 Temp
Control, Extra
airholes
0.12ohm



TF-Ti

Dual Coil
Titanium
Temp
Control
0.33ohm



TF-T8

- Patented Octuple Fused Clapton Core
 - The Biggest Vapor Out of All TFV4 Cores
 - Swap with TFV4 and TFV4 Mini
 - 0.16Ω (60W-180W)
- Optimum Wattage: 100W-140W



TF-T4

- Patented Quadruple Clapton Core
- Four-Separate-Chamber Design
- Swap with TFV4 and TFV4 Mini
- Most Dense Vapor and Mega Clouds
- 0.2Ω (60W-150W) / 0.46Ω (60W-120W)



Grzałki Smok TF4

Podobnie firma Aspire

Triton mini Coils



0.15ohm
(NI200)
Φ0.3mm
Spacing:3.3mm



1.2ohms
kanthal coil
(15-20W)
Φ0.35mm
Spacing:3.9mm



1.8ohms
Clapton coil
(13-16W)
Φ0.45mm
Spacing:3.6mm

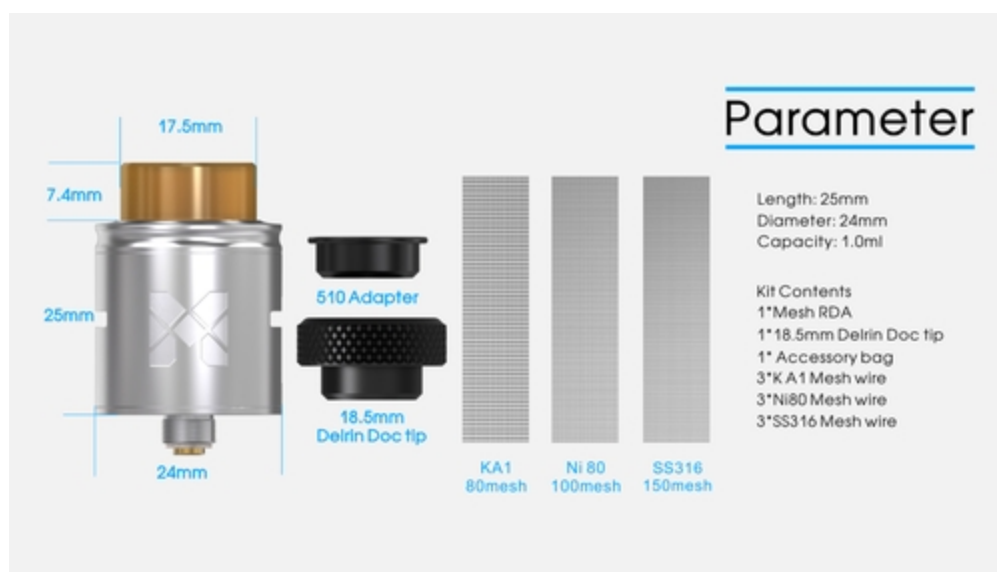
Grzałki Aspire

Mesh – element grzewczy

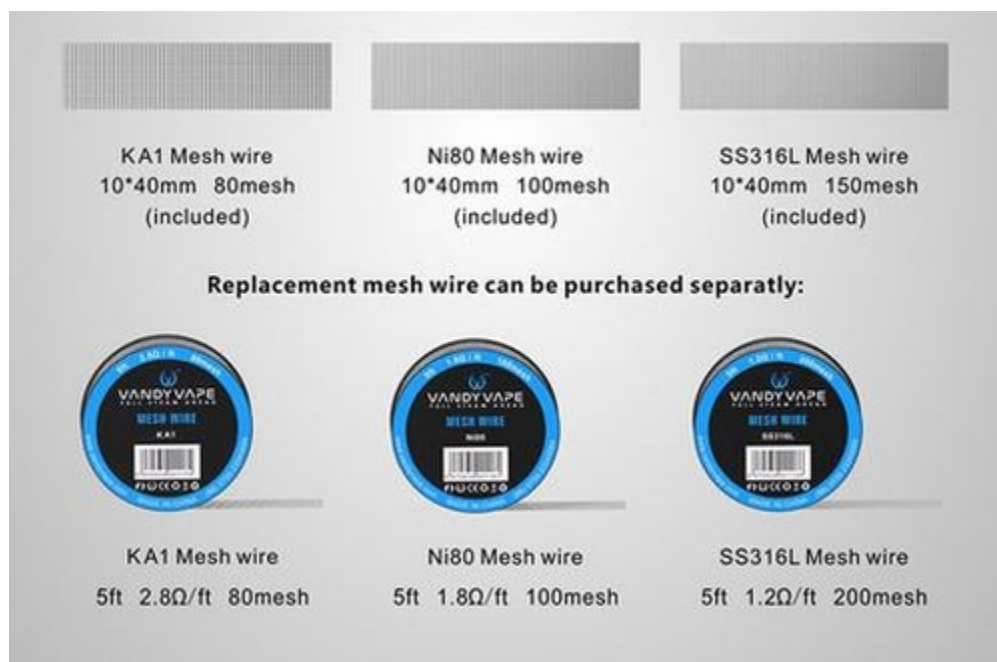
Zwolennicy używania mesha w EIN i tym razem nie zapomnieli o nim. Powstały bazy RBA z mocowaniem na taśmę z mesh jako elementu grzewczego.



Grzałka mesh



Mesh RDA by VandyVape



VANDY RDA WIRE mesh

Na koniec słów kilka.

Pozostaje życzyć chmurki, która wyrwie Was z nałogu palenia tytoniu.

* * *

Powtarzając za dr Danielem F. Seidmanem - profesorem psychologii medycznej na wydziale medycznym Columbia University, zajmującym się kwestiami związanymi z rzucaniem palenia tytoniu.

**To nie nikotyna jest „czarnym charakterem”.
Tak naprawdę czarnym charakterem jest dym pochodzący
z tytoniu.**

Dodatek



Tabela przeliczenia AWG na mm.

- 0.15mm – (35AWG)
- 0.16mm – (34AWG)
- 0.18mm – (33AWG)
- 0.20mm – (32AWG)
- 0.22mm – (31AWG)
- 0.25mm – (30AWG)
- 0.28mm – (29AWG)
- 0.30mm – (28/29AWG)
- 0.32mm – (28AWG)
- 0.35mm – (27AWG)
- 0.40mm – (26AWG)
- 0.51mm – (24AWG)
- 0.64mm – (22AWG)

Specyfikacja techniczna drutów oporowych.

Ni80

znany też jako Nicrothal80, Nichrome80 – drut oporowy prawie nie zawierający żelaza.

Skład stopu Ni80 w %: Ni – 80, Cr – 20, Fe – < 1.

Drut Nicrothal80 służy do budowy grzałek o rezystancji w granicach 1.5 Ω – 3.6 Ω do zasilania EIN o małej mocy.

Najczęściej występują grzałki o rezystancji: 1.5Ω, 1.8Ω, 2.2Ω, 2.4Ω, 3.0Ω, 3.6Ω.

Używa się bardzo cienki drut o stosunkowo dużej rezystancji. Takie parametry drutu pozwalają szybko rozgrzać spirale grzałki parowników źródłem prądu z mało wydajnych zasilań EIN np. typu eGo.

Parametry Ni80 (Nicrothal80):

0.15mm (35 AWG) – 61.68 Ω /m

0.18mm (33 AWG) – 42.83 Ω /m

0.51mm (24 AWG) – 5.55 Ω /m

Nicrothal80 jest mało elastycznym materiałem i trudno robi się z niego grzałki.

Kanthal

FeCrAl – stop żelaza i chromu z niewielkim dodatkiem glinu i kobaltu.

Drut oporowy KANTHAL A1 TM jest produktem Sandvik AB ze Szwecji, pomysłodawcą chronionej marki KANTHAL A1 TM.

Waperzy używają tego gatunku drutu w dwóch odmianach:

Kanthal A-1

Skład stopu Kanthal A-1 w %: Fe – 72, Cr – 20, Al. – 5, Co – 3,

Parametry Kanthal A-1:

0.16 mm (34 AWG) = 68.70 Ω /m

0.18 mm (33 AWG) = 56.10 Ω /m

0.20 mm (32 AWG) = 46.03 Ω /m

0.40 mm (26 AWG) = 11.74 Ω /m

0.50 mm (24 AWG) = 7.50 Ω /m

Kanthal D

Skład stopu Kanthal D w %: 69% Fe – 69, Cr – 22, Al. – 5.8, Zn – 3, Si – 0.7,

Parametry Kanthal D:

0.12mm (36 AWG) – 98 Ω /m,

0.16mm (34 AWG) – 67 Ω /m,

0.17mm (33/34 AWG) – 59 Ω /m,

0.20mm (32 AWG) – 43 Ω /m,

0.25mm (30 AWG) – 27 Ω /m

FeCrAl Alloy

FeCrAl Alloy jest alternatywę dla KANTHAL A1™.

FeCrAl Alloy jest rodzajem stopu metali, więc nie ma absolutnie żadnej różnicy w jakości pomiędzy KANTHAL A1™

Skład stopu FeCrAl Alloy w %: Fe –70, Cr – 20 Al –5.8, Si –0.7, Mn – 0.4, C – 0.08,

Parametry FeCrAl Alloy:

0.32 mm (28 AWG) = 18.03 Ω /m

0.40 mm (26 AWG) = 11.54 Ω /m

0.50 mm (24 AWG) = 7.38 Ω /m

Ni

Nikiel ma bardzo wysoką sprawność temperaturową, co oznacza, że jego rezystancja nie zmienia się bardzo po podgrzaniu i pozostaje stabilna w wysokich temperaturach.

Spotykamy dwa gatunki drutu niklowego.

Ni200

Drut niklowy charakteryzuje się niską rezystancją przy równocześnie dużą wartością temperaturowego współczynnika

rezystancji – zastosowanie wyłącznie w modach z VT (z TC).

Nikiel jest jednym z najtwardszych metali, co oznacza, że Ni-200 jest bardzo odporny na korozję, a jednocześnie ma bardzo wysokie przewodnictwo cieplne i elektryczne.

Skład stopu Ni200 w %: Ni+Co – max 99.6 – min 99, Fe –0.40, Mn –0.35, Si –0.35, Cu –0.25, C –0.15, S –0.01.

Drut Ni200 występuje w dwóch odmianach „soft wire” i „hard wire”.

Parametry Ni200:

0.25 mm (30 AWG) = 1.96 Ω /m

0.40 mm (26 AWG) = 0.76 Ω /m

0.50 mm (24 AWG) = 0.49 Ω /m

Ni205

Drut Ni205 ma podobny skład do drut Ni200, ale jest wyższej czystości.

Ni205 znalazł swoje miejsce u waporów ze względu na wysoką wytrzymałość termiczną i dodatkową sztywność, która stwarza podobne warunki jak praca z drutem aluminiowym FeCrAl przy robieniu grzałek.

Skład stopu Ni205 w %: Ni+Co – max 99.6 – min 99, Fe –0.20, Mn –0.35, Si –0.15, Cu –0.15, S –0.008.

NiFe70

Drut ze stopu niklowo-żelazowego. Czasem spotkać można nazwę tego typu drutu NiFe30, jednak nazwa ta opatrzona jest błędem. Przy drutach niklowych powinna być zawsze znana zawartość niklu.

Zawartość niklu w tym drucie wynosi 70%. Liczba po "NiFe" odnosi się do zawartości niklu zawartego w stopie, zatem poprawna nazwa to NiFe70.

Stop niklowo-żelazowy charakteryzuje się bardzo niskim współczynnikiem rezystywności i wysokim współczynnikiem temperatury. TCR – 0.0050.

Skład stopu NiFe70 w %: Fe – 28-30, Ni – 69-70, Si – <1, Mn – <0,05.

Parametry NiFe70:

0.20mm (32AWG) = 6.69 Ω /m

0.28mm (29AWG) = 3.326 Ω /m

0.32mm (28AWG) = 2.566 Ω /m

0.40mm (26AWG) = 1.660 Ω /m

0.50mm (24AWG) = 1.048 Ω /m

NiFe52

Skład stopu NiFe52 w %: Fe – 45-47, Ni – 52-53, Si – <0.5, Mn – <0,05.

TWR (TCR) - 3400

Parametry NiFe52:

0.20mm (32AWG) = 13.83 Ω /m

Ti

Drut tytanowy charakteryzuje się prawie dwukrotnie większą rezystancją niż drut niklowy. Oznacza to, że wystarczy wykonać mniej zwojów spirali grzałki, aby uzyskać taką samą rezystancję jak w przypadku niklu. Tytan ma dużo niższy współczynnik TWR niż nikiel.

Drut z Ti powinien być używany wyłącznie w modach z VT (z TC).

Możliwe jest użycie tytanu jako drutu oporowego z modami innymi niż TC, ale istnieją obawy dotyczące potencjalnego wpływu na zdrowie dwutlenku tytanu TiO_2 , który może powstawać, gdy tytan jest ogrzewany poza pewną granicę. Używanie drutu z urządzeniami do kontroli temperatury zapobiega osiągnięciu przez druty takiej temperatury, a tym samym ogranicza ekspozycję TiO_2 .

Parametry Ti:

0.40mm (26AWG) = 3.74 Ω/m

0.50mm (24AWG) = 2.39 Ω/m

SS

Drut ze stali nierdzewnej jest stopem węgla, niklu i chromu. Drut ze stali nierdzewnej (SS) ma właściwości funkcjonalne, które pozwalają na stosowanie go zarówno w trybach regulacji mocy (VW), jak i z regulacją temperatury (VT). Najczęściej stosowanym drutem SS jest 316L – stal chirurgiczna.

W porównaniu z tytanem i niklem, drut ze stali nierdzewnej jest tańszy, mocniejszy i jest uważany za nieco łatwiejszy w obróbce przy tworzeniu grzałki, ponieważ nie ma dużej sprężystości, jaką posiadają inne rodzaje drutu.

Drut ze stali nierdzewnej – zastosowanie zarówno w modach z VT (z TC) jak i w modach z VV, VW czy przy „Bypass”.

Najczęściej stosowanymi rodzajami drutu SS w grzałkach:

– SS304

– SS316

– SS316L

różnią się współczynnikiem TWR.

SS304

Parametry SS304:

0.40mm (26AWG) = 5.15 Ω /m

0.50mm (24AWG) = 3.93 Ω /m

SS316

Parametry SS316:

0.42mm (26AWG) = 6.14 Ω /m

0.50mm (24AWG) = 3.63 Ω /m

SS316L

SS316L, która jest niskowęglową odmianą SS316.

Parametry SS316:

0.40mm (26AWG) = 5.97 Ω /m

0.50mm (24AWG) = 3.82 Ω /m

SS317L

SS317L to austenityczna stal nierdzewna o niskiej zawartości węgla i molibdenu. Ma zwiększoną odporność w porównaniu ze stali nierdzewnej SS304 i SS316.

Stop SS317L zawiera w %: Cr – 18-20, Ni – 11-15, , Mo – 3-4, Mn – max 2, Si – <0.75.

Parametry SS317L:

0.40mm (26AWG) = 6.45 Ω /m

0.50mm (24AWG) = 4.13 Ω /m

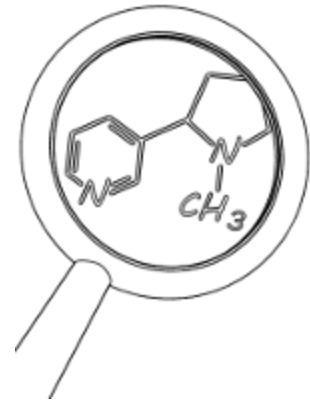
Przyrząd do robienia własnych grzałek

Proste urządzenie Kuro Coil ułatwia wykonanie grzałki. Spirala grzałki ma dokładną średnicę wg wybranego numeru przystawki: 2mm, 2,5mm, 3mm.



Kuro Concepts

Nikotyna



Dla wnikliwych

Nikotyna – organiczny związek chemiczny z grupy alkaloidów pirydynowych.

Wzór sumaryczny: $C_{10}H_{14}N_2$

Wygląd: bezbarwna ciecz brunatniejąca na powietrzu.

Za WHO:

– *nikotyna – alkaloid, który jest główną substancją psychoaktywną w tytoniu. Ma działanie pobudzające i relaksujące. Powoduje on alarmujący wpływ na elektroencefalogram, a u niektórych osób zwiększa zdolność koncentracji uwagi. W innych redukuje niepokój i drażliwość.* – /Nicotine is used in the form of inhaled tobacco smoke, / – *Nikotyna stosowana jest w postaci wdychanego dymu tytoniowego, "tytoniu bezdymnego" (takiego jak tytoń do żucia), tabaki lub gumy nikotynowej. Każde wdychanie dymu tytoniowego zawiera nikotynę, która jest szybko wchłaniana przez płuca i dostarczana do mózgu w ciągu kilku sekund. Znaczna tolerancja i uzależnienie rozwijają się w nikotynizm. Ze względu na szybki metabolizm poziom nikotyny w mózgu spada gwałtownie, a palacz odczuwa pragnienie kolejnego papierosa 30-40 minut po ukończeniu ostatniego.*

U uzależnionych od nikotyny, zespół odstawienia rozwija się w ciągu kilku godzin od ostatniej dawki - objawami są: pragnienie wciągnięcia dymu tytoniowego, drażliwości, lęki, złości, zaburzenia koncentracji, odczucie zwiększonego apetytu, zmniejszona częstości akcji serca, a czasami bóle głowy i zaburzenia snu. Łaknienie osiąga szczyt w ciągu 24 godzin, a następnie maleje przez okres kilku tygodni, chociaż może być wywołany przez bodźce związane z wcześniejszymi nawykami palenia tytoniu. Produkty tytoniowe zawierają wiele składników oprócz nikotyny. Trwałe stosowanie wyrobów tytoniowych może powodować raka płuc, głowy lub szyi, choroby serca, chroniczne zapalenie oskrzeli, rozedmę płuc i inne zaburzenia fizyczne.

Uzależnienie od nikotyny jest klasyfikowane jako zaburzenie używania tytoniu w zaburzeniach związanych z używaniem substancji psychoaktywnych w ICD-10.

Źródło:

[Lexicon of alcohol and drug terms published by the World Health Organization](#)

Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) tytoń – (*nikotyna*) jest narkotykiem.

Źródło:

[Lexicon of alcohol and drug terms published by the World Health Organization](#)

Nikotyna często (*prawdopodobnie w celach propagandowych*) zrównywana jest z tytoniem.

* * *

Portal internetowy [E-Cigarette Politics](#) zarządzany przez Chrisa Price'a jest internetowym źródłem materiałów związanych z polityką wobec EIN, zagadnieniami prawnymi, kwestiami regulacyjnymi i zagadnieniami związanymi ze zdrowiem.

Na stronie tej opublikowany jest obszerny materiał „obalający” dotychczasowe mity o nikotynie.

Naszym staraniem jest przedstawić skrót tłumaczenia tego opracowania.

Pamiętajmy, że sam Chris Price określa się mianem „wojownika” (widocznie odciśnięte piętno, gdy był sekretarzem brytyjskiego ECCA), i często jego stwierdzenia mają bojowy charakter.

Według portalu internetowego [E-Cigarette Politics](#) :

Mity o nikotynie

Wprowadzenie – jak propaganda utrzymuje tabu.

Nikotyna jest jednym z ostatnich wielkich tematów tabu we współczesnym świecie zachodnim, zwłaszcza w zawodzie lekarza – częściowo z powodu jej powiązania z paleniem tytoniu, ale jest tu również agenda handlowa, która jest stale wzmacniana przez propagandę w wyniku czego kryje się kilka potężnych mitów.

Kiedy przyjrzymy się bliżej, odkryjemy, że istnieją silne motywy komercyjne, instytucjonalne i ideologiczne działające w celu promowania tych mitów; i w rezultacie nauka jest ignorowana.

Utrwalają się cztery mity o nikotynie, które nie mają żadnej podstawy:

1. Mit o niebezpiecznej i obcej naturze nikotyny,
2. Mit o toksyczności nikotyny,
3. Mit o potencjale uzależnienia od nikotyny,
4. Mit o potencjalnej szkodliwości nikotyny.

Nie tylko nie ma dowodów na poparcie któregoś z tych mitów, ale w rzeczywistości praktycznie wszystkie dowody (nie tylko niektóre) są sprzeczne z tymi założeniami.

Jako dobry przykład tego, może być fakt, że większość ludzi byłaby zaskoczona - nawet zdziwiona – gdyby dowiedzieli się, że nie ma nawet jednego opublikowanego badania klinicznego na temat uzależnienia od nikotyny.

Niezwykły fakt, biorąc pod uwagę niemal żenujące opis "uzależniających" mocy nikotyny, które można zaobserwować sporadycznie, dla których, nie ma żadnych badań lub jakiegokolwiek innego źródła danych jakiegokolwiek rodzaju.

Nie ma na to najmniejszego dowodu.

Brak opublikowanych badań, pomimo dużego zainteresowania tym tematem, a także niezwykła łatwość z jaką można je przetestować oraz łatwą dostępność aprobat komisji etycznych do tego rodzaju prac rodzi wiele interesujących pytań.

Naturalnym wnioskiem jest pytanie, dlaczego takie dowody, zarówno pro, jak i anty, nie zostały opublikowane.

Poniższy tekst analizuje propagandę, komercyjne i instytucjonalne powody propagandy, najnowsze zestawienia i

wyjaśnienia dowodów oraz to, jak czołowi eksperci zburzyli te mity.

Nie oznacza to, że nikotyna może nie być łagodnie uzależniająca dla małej, statystycznie nieistotnej liczby osobników, tylko, że ktoś twierdzący, że wiedza na temat osoby, która twierdzi, że nikotyna jest "silnie uzależniająca" lub podobnie oddziaływująca, bez żadnych dowodów, nie może być uważana za wiarygodne źródło. – Cokolwiek..., prawdopodobnie...

Co mówi nam nauka:

Wiemy, że palenie tytoniu może spowodować silną zależność od wdychania dymu tytoniowego, którą można słusznie nazwać jako uzależnienie, ponieważ istnieje znaczny wzrost ryzyka zależności i szkód (uzależnienie we współczesnym znaczeniu oznacza permanentną chorobę mózgu, nie ma nic wspólnego z siłą woli).

Wiemy, że palacze tytoniu mogą się uzależnić od nikotyny w wyniku palenia tytoniu.

Żadne badanie kliniczne nigdy nie odnotowało żadnych możliwości uzależnienia od nikotyny przez osoby niepalące.

Nikotyna sam w sobie nie ma zauważalnego potencjału uzależnienia. Oznacza to, że nie wykazano, że nikotyna podana osobom niepalącym lub nigdy nie używającym tytoniu, w badaniach klinicznych nie wskazuje cech uzależnienia.

Aby to wyjaśnić:

a) Żadne z wielu badań klinicznych dotyczących czystej nikotyny podawanej osobom niepalącym, w celu zbadania jej potencjalnych korzyści w wielu obszarach klinicznych, nie donoszą, że jakikolwiek podmiot kiedykolwiek wykazywał jakiegokolwiek objawy wzmocnienia, uzależnienia, zespołu odstawienia lub dalszego używania – pomimo, że pacjenci otrzymywali wysokie dawki przez miesiące.

b) Nikotynie nie można wykazać, że powoduje uzależnienie. W żadnym opublikowanym badaniu klinicznym nie wykazano wzmocnienia ani zależności.

c) W żadnym przypadku nie wykazano uzależnienia od nikotyny u osób nieotrzymujących tytoniu w jakiegokolwiek formie.

d) Nie ma opublikowanych badań klinicznych, w których stwierdzono uzależnienie od nikotyny podawanej osobom, które nigdy nie paliły tytoniu. Wszystkie takie badania w celu zbadania wartości odżywczej i medycznej nikotyny nie wskazują na zaobserwowaną miarę zależności, objawy odstawienia lub kontynuacji używania – *bez względu na to jakie dawki nikotyny podawano czy czas jej podawania.*

Prowadzi to do wniosku, że tytoń zawiera synergenty i inne związki, które oddziałują z nikotyną w celu stworzenia zależności, a zwłaszcza w przypadku, gdy dostarczane są w dymie tytoniowym.

Uważa się, że głównymi substancjami wzmacniającymi w tytoniu są IMAO; zarówno większe ilości, jak i dodatkowe związki tego typu można znaleźć w dymie tytoniowym, niż na przykład w stosunku do tytoniu stosowanego doustnie.

Podstawowe IMAO zawarte w tytoniu obejmują harman i norharman, które znajdują się zarówno w niespalonym, jak i palonym tytoniu; dym tytoniowy zawiera dodatkowe IMAO wytworzone w procesie spalania, takie jak inne aldehydy i pochodne pirolityczne.

Jedna lub więcej z WTA może również odgrywać rolę w tworzeniu synergizmu odpowiedzialnego za uzależnienie od nikotyny, przy czym anatabina jest jednym z takich związków.

Dobrze udowodnione jest, że chmurzący (waperzy) często zmniejszają ilość używanej nikotyny i nadal zmniejszają stężenie nikotyny w używanych e-płynach; dlatego nikotyna nie tworzy tolerancji, kluczowego wskaźnika dla leków uzależniających.

Użytkownicy EIN mogą łatwiej zmniejszyć lub wyeliminować spożycie nikotyny, niż palacze tytoniu. W miarę upływu czasu niektórzy z nich mogą wyeliminować używanie nikotyny z jakiegoś powodu.

Kiedy badane są inne aspekty nikotyny w kulturze popularnej, mamy ten sam wzorzec: kompletny brak dowodów na poparcie twierdzenia, że nikotyna jest wysoce toksycznym, bardzo szkodliwym, niebezpiecznym, obcym i wysoce uzależniającym lekiem. Wszystkie dowody wskazują dokładnie odwrotnie.

Obecna wiedza jest taka, że nikotyna wymaga wzmocnienia przez inne substancje w celu stworzenia uzależnienia, że sama nikotyna nie ma klinicznie obserwowanego potencjału uzależnienia lub tolerancji; i, że w miarę zmniejszania używania tytoniu, uzależnienie zmniejsza się nawet u osób używających nikotyne, co wskazując, że problemem jest tytoń, a nie nikotyna.

IMAO, Inhibitory monoaminooksydazy (ang. *monoamine oxidase inhibitors, MAOIs*) – grupa związków, które hamują aktywność enzymów z rodziny enzymów oksydazy monoaminowej, stosowane głównie w leczeniu atypowej depresji i choroby Parkinsona. Ze względu na ryzyko nawet śmiertelnych interakcji leków z tej grupy z innymi lekami lub nawet składnikami obecnymi w diecie (tyramina w serach pleśniowych) większość z IMAO została wycofana z lecznictwa.

WTA – (ang. *whole tobacco alkaloids*) alkaloidy obecne w tytoniu, tj. wszystkie inne alkaloidy farmakologiczne aktywne w tytoniu – nornikotyny, anatabiny i anabasiny, oprócz nikotyny.

1. Nikotyna – niebezpieczna, obca substancja chemiczna?

Ledwie. Rozważ to:

- Nikotyna jest normalnym składnikiem diety,

- Wszyscy ją spożywają,
- Wszyscy pozytywnie to oceniają,
- W żadnym z dużych badań klinicznych, które wykazały obecność nikotyny w populacji, nie odnotowano negatywnego wyniku,
- Nikt nie może udowodnić, że kiedykolwiek zaszkodziła dieta nikotynowa.

Bardzo prawdopodobne i korzystne może być, że nikotyna jest składnikiem odżywczym, ponieważ jest ściśle związana z grupą witaminową B, ma wiele dobrze znanych skutków, z których wiele jest wspólnych z siostrzanym związkiem kwasu nikotynowego (witamina B3). Około 20% populacji wydaje się czerpać korzyści z suplementacji jej spożycia w diecie.

Witamina B3 jest niezbędnym składnikiem diety, a niedobór może powodować objawy fizyczne i psychiczne, z których najpoważniejszą jest pelagra. Witamina B3 wspomaga funkcje poznawcze, pamięć, zdolność fizyczną, czujność i ogranicza stres. Z tego powodu zasugerowano, że w pewnym momencie w przyszłości, gdy tabu będzie mniej rozpowszechnione, nikotynie można będzie przypisać numer witaminy B. Obecnie może to być fałszywa sugestia; ale ponieważ bliską kuzynką nikotyny jest witamina i posiada takie same funkcje, a nikotyna wyraźnie chroni przed chorobami autoimmunologicznymi, chorobami Parkinsona i Alzheimera, a także pomaga w niektórych przypadkach zaburzeń funkcji poznawczych - to może sugestia taka nie jest tak nierealna.

Pelagra (rumień lombardzki) – choroba wywołana niedoborem niacyny, inaczej witaminy B3 lub witaminy PP.

Nazwa pelagra pochodzi od łac. pella agra, co znaczy: szorstka skóra.

Wszystkie warzywa z rodziny Solanaceae (psiankowate) zawierają nikotynę, w tym pomidory, ziemniaki i bakłażany. Zawiera je wiele produktów spożywczych, w tym herbata: kiedy pijesz herbatę, spożywasz pięć aktywnych alkaloidów, a jednym z nich jest nikotyna. W końcu dlatego herbata działa.

Nikotyna jest tak samo normalna do spożycia jak witamina B – w przeciwieństwie do alkoholu lub kawy (kofeina), które są wyraźnie bardziej „obce”, ponieważ nie są one częścią normalnej diety i nie są związane z grupą witaminową. Aktywne składniki dietetyczne, zwłaszcza te wykazujące korzyści, nie mogą być realnie opisane jako obce lub szkodliwe.

2. Nikotyna – bardzo toksyczny lek?

W październiku 2013 r. Prof. Mayer z Grazu zburzył ten mit: wykazał, że nie ma żadnych dowodów na założenie, że nikotyna jest wysoce toksyczna.

W rzeczywistości LD50 powinien wynosić około 10 do 20 razy więcej od aktualnej wartości.

Wydaje się logiczne, że należy ustalić nowe LD50 dla nikotyny na około 750 mg, co stanowi 12-krotność obecnej wartości; i że tę dawkę należałoby podawać dożylnie lub za pomocą podobnego mechanizmu. Nie ma znanej dawki śmiertelnej po spożyciu dla dorosłych, ponieważ u normalnego osobnika wynikiem są obfite wymioty, które wydalają substancję.

Jest również możliwe, że przy dostatecznie dużej dawce wystarczająca ilość może zostać wchłonięta przez błony śluzowe jamy ustnej podczas połknięcia, aby spowodować śmierć. Ta dawka przypuszczalnie mieściłaby się w wielu tysiącach miligramów.

Ponadto wiemy również, że nie ma żadnej wiarygodnej dawki śmiertelnej w wyniku spożycia lub wdychania, ponieważ wydaje się, że śmierć nie występuje w normalnych okolicznościach. Jako przybliżony wskaźnik wydaje się, że około 1% celowych prób samobójczych za pomocą nikotyny wydaje się być skutecznymi, a obejmują one jednoczesne znieczulenie w celu zablokowania normalnych reakcji fizycznych, które zapobiegają zatruciu nikotyną. W związku z tym sama nikotyna nie jest niebezpiecznie toksyczna, ponieważ organizm ją rozpoznaje i natychmiast wydalą (w przypadku spożycia) lub zapobiega dalszemu spożyciu (w przypadku inhalacji). Nikotyna jest względnie bezpiecznym materiałem, niezależnie od zastosowanego sposobu badania; z pewnością nie bardziej niebezpieczna niż kofeina (kawa), w praktyce.

ECITA (*Electronic Cigarette Industry Trade Association*) została w 2014 roku powiadomiona przez konsultantów toksykologów, którzy doradzają rządowi Wielkiej Brytanii w kwestiach związanych z zachowaniem zgodności z przepisami UE, że e-płyn do napełniania e-papierosów może być oznaczony jako grupa CLP 4, w której jest również płyn do mycia naczyń.

Dzieje się tak, ponieważ istnieją dowody na to, że sądy będą popierać poziom toksyczności nikotyny u ludzi, taki sam jak w przypadku szczurów, który jest powszechnie akceptowanym modelem tego typu toksyny, który wynosi 50 mg na kilogram masy ciała lub więcej (w zależności od drogi podawania - skórne lub połknięte). To wskazuje dla osoby o wadze 70 kilogramów

do 3500 mg nikotyny, dość dużej ilości (co również odpowiada analizie prof. Mayera, a fakty: prawie żadna dorosła osoba nie umiera w wyniku spożycia nikotyny, a tylko i wyłącznie wtedy, gdy środki znieczulające są współdziałająco podawane).

To podważyło podstawę prawną niektórych nowych unijnych przepisów TPD, które próbują ograniczyć e-płyn do napełniania e-papierosów, ponieważ doradcy brytyjskiego rządu doradzają, aby po zmieszaniu z innymi materiałami uzyskany e-płyn był mniej toksyczny niż wybielacz, a w większości nie więcej toksyczny niż płyn do mycia naczyń - fakt, że każdy, kto z nim pracuje, doskonale zdaje sobie z tego sprawę.

Obecna wartość LD50 wynosząca 60 mg była po prostu wygodnym dodatkiem do ideologicznej i komercyjnej propagandy otaczającej obiekt i nigdy nie było na to żadnych dowodów.

3. Nikotyna - wściekły narkotyk?

Można stwierdzić, że:

- czysta nikotyna nie wykazuje żadnego potencjału uzależnienia,
- istnieją mocne dowody na poparcie tego stanowiska,
- nie istnieją żadne dowody, by temu zaprzeczyć.

Próby kliniczne nikotyny u nieeksponowanych pacjentów, z podawaniem wysokich dawek przez dłuższy czas, są uznawane przez społeczność medyczną za bezpieczne.

Badania przeprowadzone na osobach niepalących, którym podawano duże dawki czystej nikotyny (do 15 równoważników papierosów dziennie przez 6 miesięcy) w celu zbadania leczenia chorób neurodegeneracyjnych bez wyjątku, nie wykazują żadnych oznak uzależnienia.

Nie ma opublikowanego badania klinicznego dotyczącego podawania nikotyny osobom, które nigdy nie paliły, w celu określenia jakiegokolwiek potencjalnego uzależnienia. Wszystkie takie próby do innych celów wskazują, że niemożliwe jest wytworzenie uzależnienia od nikotyny u osób nigdy nie używających tytoniu.

Nikotyna jest uznawana za nieszkodliwą; jako nie mająca potencjału do uzależnienia; i jako posiadająca dobrze rozpoznane korzyści.

W przeciwnym razie takie próby nigdy nie byłyby pomyślane, dozwolone lub przeprowadzane. Żadna komisja etyki nie zaakceptowała by takich badań i nie wyraziłaby na nie zgody. Przy braku akceptacji komisji etyki badań z nikotyną żadna placówka naukowa by nie podjęła, a takowe badania są prowadzone.

Palenie tytoniu często powoduje silne i trwałe uzależnienie od nikotyny poprzez interakcje z innymi dostarczanymi jednocześnie substancjami, które potęgują jej działanie. Sama nikotyna nie ma mierzalnego potencjału uzależnienia. Dobrze udowodnione jest, że byli palacze mogą stopniowo zmniejszać

swoje uzależnienie od nikotyny, o ile przestają palić tytoń, nawet jeśli nadal spożywają nikotynę: ciągle spożywanie nikotyny za pomocą wapowania nie jest przeszkodą w zmniejszeniu ilości spożywanej nikotyny lub zaprzestania palenia tytoniu. Tak więc palenie tytoniu powoduje uzależnienie od nikotyny.

Ponieważ wiele wariantów genetycznych organizmu ludzkiego wyraźnie przynosi znaczącą korzyść medyczną z nikotyny, co jest prawdopodobnie spowodowane tym, że jest to aktywny materiał obecny w codziennej diecie, należy ostrożnie podchodzić do całkowitego zaprzestania suplementacji nikotyną. Przykłady chorób neurodegeneracyjnych, chorób autoimmunologicznych, chorób zapalnych lub zaburzeń funkcji poznawczych w historii rodziny powinny budzić niepokój: może istnieć zapotrzebowanie na suplementację nikotyną.

4. Nikotyna - szkodliwy i niszczący lek?

Poza faktami, które:

- Nikotyna jest normalnym składnikiem diety;
- I, że wszystkie badania pozytywnie to oceniają;
- I teraz wiemy, że jest to od dziesięciu do dwudziestu razy mniej toksyczna niż poprzednio twierdzono;
- I to, że nie tylko nie ma dowodów na to, że jest ona uzależniająca, ale istnieją powody, by sądzić, że tak nie jest;

... niezależnie od tego, mogłyby istnieć ważne pytania, czy:

(1) przypadkowe lub umyślne nadmierne spożycie podczas jednego posiedzeniu, lub

(2) nadmierne spożycie w dłuższym okresie czasu, może zaszkodzić.

Oczywiście należy to zbadać.

1. Przypadkowe przedawkowanie

Ci, którzy regularnie spożywają nikotynę, wiedzą, że jej potencjalna szkodliwość w wyniku przypadkowego nadmiernego spożycia wynosi zero. Dzieje się tak, ponieważ jest on bardzo podobny nadużycia spożycia kawy, ponieważ po osiągnięciu określonego progu doświadczenie staje się nieprzyjemne, a konsumpcja ustaje. Jeśli konsumpcja będzie kontynuowana, może stać się bardzo nieprzyjemna; jedynym powodem kontynuacji byłoby zadawanie umyślnego samookaleczenia, ale jest to trudne, coraz bardziej nieprzyjemne i wymagałoby żelaznej woli. Jest to równoznaczne z celowym samo-porażeniem prądem elektrycznym, zaczynając od ledwo zauważalnego napięcia, a następnie zwiększając napięcie o 1 wolt i stosując 10-sekundowe wyładowania za każdym razem. Ból staje się ostatecznie nie do zniesienia; i jak będzie to wymagać setki lub więcej kroków, aby spowodować trwałą szkodę, prawdopodobnie nie da się tego osiągnąć. Zakończenie trwania dalszego eksperymentu nastąpi przed wyrządzeniem sobie krzywdy.

Nieprzyjemne efekty uboczne i szybkość, z jaką nikotyna jest usuwana przez organizm, oznacza, że, byłoby naprawdę bardzo trudno wyrzucić sobie krzywdę, musiałaby być celowa i byłaby tak samo prawdopodobna jak działanie osoby, która spróbuje wypić wystarczającą ilość kawy, aby się hospitalizować. Być może będzie to możliwe, ale wydaje się, że wymaga ono siły woli prawdopodobnie u człowieka, który może podjąć próbę - i musi istnieć łatwiejszy sposób samookaleczenia.

2. Długoterminowe zużycie znacznych ilości

Prawdopodobnie żaden inny temat nie jest otoczony przez tyle mitów i propagandy, co nikotyna. Powody są wielorakie i złożone, obejmują ideologię, a także naciski handlowe, ekonomiczne, polityczne i społeczne.

Nikotyna jest stosunkowo nieszkodliwym, normalnym składnikiem diety, który wielu ludziom wydaje się potrzebny do uzupełnienia. Ponieważ wymagana suplementacja dietetyczna była zwykle dostarczana wraz z dymem tytoniowym, a zatem wiązała się z poważnym ryzykiem i tylko z tego powodu stała się skażonym związkiem. Nikt nie uważa konsumpcji keczupu za uzależniające lub szkodliwe zachowanie, a keczup zawiera znaczne ilości nikotyny; nikt nie uważa za zły pomysł, aby karmić ich warzywami, które oczywiście zawierają nikotynę. Karmisz się nikotyną i nikt nigdy nie zasugerował, że to zły pomysł - ponieważ tak nie jest. Witaminy z grupy B i związane z nimi związki są normalne i pożądane.

Jeśli ludzie chcą uznać za niepożądane dodatkowe spożycie nikotyny, muszą zastosować tę samą logikę jeszcze silniej do znacznie bardziej „obcej” kawy, herbaty, sherry, wina, piwa i czekolady - lub ryzykować, że zostaną zaklasyfikowani jako pozłacani hipokryci. Jeśli ludzie chcą uznać za niepożądane

normalne spożywanie nikotyny w diecie, należy unikać spożywania warzyw takich jak ziemniaki i pomidory, co prawdopodobnie doprowadziłoby do wielu niedoborów żywieniowych.

Dlaczego ludzie kłamią na temat nikotyny?

Zakłada się, że do czasu uzyskania lepszych dowodów, że jest to spowodowane względami finansowymi, praktycznymi lub ideologicznymi lub podatnością na propagandę; a może po prostu zwykła ignorancja. Na przykład: dla zysku, dla korzyści fundatorów lub w oczekiwaniu na przyszłe korzyści, lub w celu ochrony wcześniejszych pozycji, względów religijnych lub z powodu błędnego połączenia nikotyny z paleniem tytoniu, lub z powodu wyidealizowanej wizji zdrowia, która postrzega wszystkie osobniki jako klony doskonałego okazu ludzkiego i nie pozwala na suplementy diety dla indywidualnych potrzeb. Lub, z powodu siły komercyjnej propagandy - pamiętaj, że 44% brytyjskich lekarzy, którzy udzielili odpowiedzi na ankietę, odpowiedziało, że wierzyli, że nikotyna jest związana z rakiem, w bezpośrednim naruszeniu oficjalnych wytycznych klinicznych NICE, która jasno stwierdza, że nie ma takiego związku - patrz NICE PH45. Lub po prostu zwykła ignorancja.

Nikt tak naprawdę nie zna powodu tabu, ponieważ jego początki zaginęły w niezapisanej historii. Pomaga, gdy istnieje silna presja komercyjna, aby utrzymać tabu. Ponadnarodowe interesy biznesowe w połączeniu z łatwo kontrolowanymi fanatykami i skuteczną machiną propagandową wydają się zwycięską formułą.

Źródło:

[The Great Nicotine Myth](#)

[How Toxic Is E-Liquid?](#)

[Nicotine Propaganda](#)

[All You Need To Know About Nicotine](#)

[Chemical Dependency and Nicotine](#)

[EU Classification of nicotine mixtures under CLP Regulation 1272/2008 \(as amended and corrected\) - pdf](#)

Powyższy tekst przedstawia skróconą wersję materiałów opracowanych i przedstawionych przez Chrisa Price'a.

Szereg z prezentowanych tez wzbudzać może kontrowersje, ale są to tezy poparte analizą ogólnie dostępnych materiałów.

* * *

Nikotyna jest składnikiem niektórych pestycydów. Narażenie zawodowe na nikotynę możliwe jest przy produkcji i suszeniu tytoniu. Zatrucia śmiertelne zdarzały się w latach 20. i 30. XX w. w trakcie opryskiwania roślin preparatami z nikotyną. Obecnie w Polsce tylko 8 osób było narażonych na nikotynę o stężeniu w powietrzu przekraczającym wartość NDS, tj. 0,5 mg/m³ (dane z 2002 r.).

Do śmiertelnego zatrucia zawodowego nikotyną dochodzi bardzo rzadko. Objawami ostrego zatrucia małymi dawkami nikotyny są: pobudzenie oddechu, nudności, wymioty, bóle i zawroty głowy, biegunka, częstoskurcz, wzrost ciśnienia krwi oraz pocenie i ślinienie się. Po dużych dawkach nikotyny stwierdzono ponadto pieczenie w jamie ustnej, gardle i żołądku. Później następowało wyczerpanie, drgawki, osłabienie czynności oddechowej, zaburzenie rytmu serca oraz zaburzenia koordynacji ruchowej i śpiączka. Śmierć może wtedy nastąpić w czasie od 5 min do 4 h.

W dostępnym piśmiennictwie nie znaleziono danych epidemiologicznych dotyczących zawodowego narażenia na nikotynę w postaci czystej.

Po naniesieniu alkaloidu nikotyny na nieuszkodzoną skórę psów w ciągu 1 h wchłonęło się 7% dawki, zaś przez skórę uszkodzoną – 16% (Clarke i in. 1981).

Źródło:

Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy 2007, nr 2(52), s. 121-154

[Nikotyna. Dokumentacja dopuszczalnych wielkości narażenia zawodowego](#) - pdf

* * *

Warto jednak pamiętać, że rozważane powyżej dawki są pewną średnią. Na tym zresztą polega idea tzw. dawki śmiertelnej LD50 – jest to średnia dawka, po której następuje śmierć połowy zdrowych osobników danego gatunku. Znacznie mniejsze dawki mogą spowodować mniej lub bardziej mocne efekty negatywne. Jest to też uzależnione osobniczo – to co jedną osobę pozbawi przytomności może u kogoś innego wywołać ledwo ból głowy lub niezborność ruchów. Dla ludzi oczywiście nie wyznacza się wartości LD50, stąd istniejące pojęcie LD(Lo) – najniższej znanej dawki śmiertelnej. Niestety, mimo poszukiwań nie udało się znaleźć takiej wartości dla nikotyny.

Nie zapominajmy:

– czysta nikotyna – klasyfikacja T+ — produkt bardzo toksyczny.

Klasyfikacja i oznakowanie *nikotyny* są zgodne z rozporządzeniem ministra zdrowia z dnia 28 września 2005 r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem. Dz. U. nr 201, poz. 1674:

T+ — produkt bardzo toksyczny.

* * *

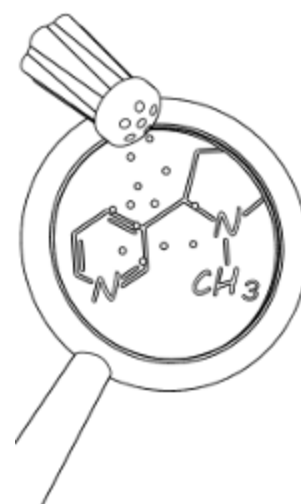
Nikotyna często zrównywana jest z tytoniem. Błędem jest również ograniczenie definicji w Wikipedii „Naturalnie występuje w liściach i korzeniach tytoniu szlachetnego (*Nicotiana tabacum*)”.

* * *

Zobacz zestawienie wpisów w blogu Starego Chemika. Linki poniżej:

1. [Pora skończyć z mitem uzależniającej nikotyny. Karty na stół!](#)
 2. [Używasz e-papierosów? Uważaj na zwierzaki domowe!](#)
 3. [WAŻNE ŹRÓDŁO! Dyskutując o e-papierosach – pytania i odpowiedzi \(z blogu Batesa – po polsku\)](#)
 4. [Ważne wsparcie od organizacji z Wysp Brytyjskich dla polskich chmurzących](#)
 5. [WAŻNE! Epokowy dokument Królewskiego Kolegium Lekarzy](#)
 6. [GORĄCY NEWS! Nikotyna nie jest bardziej szkodliwa niż filiżanka kawy](#)
 7. [Nikotyna ma szansę na to, aby zostać pełnoprawnym lekiem](#)
 8. [Nikotyna a zdrowie – może warto odmitologizować tę kwestię?](#)
 9. [To nie nikotyna jest „czarnym charakterem” w analogach](#)
-

Sole nikotyny



Dla wnikliwych

Jeden z producentów czystej nikotyny oraz soli nikotyny na swej stronie internetowej zamieścił taki wpis:

Jak już wyjaśnialiśmy, wpływ na zdrowie soli nikotyny jest znacznie lepiej zbadany, niż nikotyny w takiej formie, w jakiej przyjmują ją na co dzień chmurzący, ponieważ w tytoniu nikotyna występuje właśnie w formie soli (cytrynian i maleinian). I wpływowi nikotyny w tej formie poświęcono wiele karier naukowych i sążnistych prac, i możliwe było zbadania skutków przyjmowania nikotyny w tej formie. O ile zabójczy wpływ palenia na zdrowie człowieka udowodnił tabun naukowców, a każdy z nas o nim wie bez pisania doktoratów, o tyle nie są nam znane prace naukowe, które dowodzą zgubnego wpływu soli nikotyny na zdrowie. Zabija palenie, nie nikotyna. Nie twierdzimy, że przyjmowanie soli nikotyny ma pozytywny wpływ na zdrowie ludzkie – wpływ negatywny wywiera wszystko, co przyjmujemy, od tlenu począwszy. Ale twierdzimy, że ryzyko negatywnego wpływu na zdrowie jest znacznie lepiej zbadane w przypadku soli nikotyny, niż w przypadku nikotyny w formie „wolnej”.

Chwył reklamowy, czy sprzeczność sama w sobie?

Z jednej strony:

nie są nam znane prace naukowe, które dowodzą zgubnego wpływu soli nikotyny na zdrowie.

zaś z drugiej:

Ale twierdzimy, że ryzyko negatywnego wpływu na zdrowie jest znacznie lepiej zbadane w przypadku soli nikotyny, niż w przypadku nikotyny w formie „wolnej”

Z jednym na pewno możemy się zgodzić: Zabija palenie, nie nikotyna.

Zanim napiszę dlaczego po przeczytaniu tych tekstów i zapewnieniu producenta o jego misji, zapaliła się u mnie „czerwona lampka”, to przekażę część informacji o solach nikotyny i ich zastosowaniu w e-liquidach.

Od powstania EIN używa się nich płynu (e-liquidu) stanowiącego mieszaninę glikolu propylenowego i/lub gliceryny roślinnej wraz czystą nikotyną (lub bez niej) plus dodatki jak woda, etanol, aromaty.

Czysta nikotyna (ang. pure nicotine), która używana jest e-papierosach występuje w formie „podstawowej” („freebase”), czyli w formie zasadowej.

Nikotyna pozyskiwana jest z tytoniu. W procesie technologicznego pozyskiwania nikotyny i jej oczyszczania – po ekstrakcji, filtrowaniu, destylacji próżniowej – nikotyna przybiera formę zasadową.

W tytoniu nikotyna występuje w formie soli (m.in. jako cytrynian nikotyny), ale nie da się jej w tej formie pozyskać, dlatego jest ona przetwarzana.

Soli nikotyny może być co najmniej kilkadziesiąt.

Warto wiedzieć, że nie wszystkie sole mogą być stosowane do e-papierosów.

Muszą one spełniać 2 warunki:

- przechodzą, wraz z glikolem i gliceryną, w stan lotny w zbliżonej temperaturze,

- opierają się na kwasach, które są przez organizm ludzki akceptowane (i stosowane jako dodatki do żywności albo i lekarstwa), a czasem i przez nasze organizmy wytwarzane.

Do takich soli zaliczyć można np. sole: lewulinian nikotyny, pirogronian, benzoesan i salicylan nikotyny.

Fizyczna postać soli nikotyny:

- salicylan i winian przybiera postać proszku,
- inne sole mają formę płynu.

1g salicylanu nikotyny zawiera 0,54g czystej nikotyny.

1g benzoesanu nikotyny zawiera 0,57g czystej nikotyny.

Ilość soli nie jest równa ilości nikotyny. Wynika to ze stechiometrii danej soli, może też wynikać ze sposobu prowadzenia reakcji.

PNE (ang. *Pure Nicotine Equivalent*) - ekwiwalent czystej nikotyny dla soli nikotyny można, jako przybliżenie, przyjąć równowartość 50% zawartości soli.

Dla przykładu, żeby osiągnąć stężenie odpowiadające (18mg/ml) 18 mg nikotyny w 1 ml płynu, należy zrobić roztwór (36mg/ml) 36 mg soli w 1 ml płynu.

E-liquidy oparte na solach nikotyny mają podobny profil przyjmowania nikotyny przez organizm, jak ma to miejsce przy spalaniu tytoniu: nikotyny nie czuć niemal w ogóle „na języku”,

ale trafia ona do krwiobiegu i wywołuje efekty znacznie mocniej i dłużej, niż w formie zasadowej.

Często zadawane jest pytanie Czy sole nikotyny zmieniają smak bazy?

To zależy.

Benzoesan nikotyny w smaku daje wrażenie (w pierwszej chwili), jakby baza w ogóle nie zawierała nikotyny. Podobnie działa salicylan, z tym, że jest jeszcze łagodniejszy w smaku, niemal zupełnie neutralny. Polecane do e-liquidów, w których nie chcemy zabijać lub przytłaczać aromatu nikotyną w formie zasadowej.

Pirogronian i lewulinian nikotyny są leciutko kwaskowe, i dodają świetną nutę do e-liquidów owocowych.

Baza z solą nikotyny utlenia się znacznie wolniej, tym samym może być przechowywana dłużej, zwłaszcza po otwarciu, kiedy ulatnia się azot i nikotyna ma kontakt z tlenem.

W UE jest już zarejestrowanych kilkanaście e-liquidów zawierających sole nikotyny. Produkt jest zwłaszcza interesujący dla tych, którzy niedawno rzucili palenie, albo „są w trakcie”, czyli i vapują, i palą.

Sole nikotyny są powszechnie stosowane w urządzeniach typu [Heat-not-burn](#) (HnB).

Firmy z tzw. „Big Tobacco” zaczęły patentować stosowanie soli nikotyny do e-papierosów i HnB.

W 2015 roku firma PAX Labs otrzymał patent na „*Nicotine salt formulations for aerosol devices and methods thereof*” (Preparaty soli nikotyny do urządzeń w aerozolu i sposoby ich wytwarzania).

Jest to sposób na użycie soli nikotyny jako środka, dzięki któremu stężenie 50 mg/ml nikotyny jest możliwe przy wapowaniu. Celem tego było naśladowanie odczuwania palenia papierosa tak blisko jak to możliwe i jak dotąd nie było to osiągalne.

Tajny składnik, który sprawia, że cała ta magia jest możliwa, polega na użyciu kwasu benzoowego. Kwas benzoowy służy dwóm kluczowym celom dla nikotyny w postaci soli:

- pomaga w odparowaniu soli nikotyny w niższych temperaturach, a także w obniżeniu poziomu pH nikotyny w soli, co skutkuje gładszym uderzeniem (kopem) w gardło,
- występuje reakcja chemiczna, która powoduje, że nikotyna jest bardziej przyswajalna, niż czysta nikotyna (forma zasadowa).

Oznacza to, że można swobodnie wdychać wytwarzaną mgiełkę przy wysokich poziomach nikotyny, takich jak 50 mg/ml, a także ułatwia organizmowi wchłanianie nikotyny wbrew naturze soli nikotyny.

Z patentu PAX Labs wynika, że działa to tylko ze specyficzną formułą nikotyny w postaci soli z pewnymi rodzajami kwasów. Według PAX, e-liquid z solą nikotyny może pomóc lepiej radzić

sobie z zaspokojeniem głodu nikotyny, niż stosowanie e-liquidu z czystą nikotyną (*freebase*).

Ilość nikotyny wchłoniętej do krwi przy wapowaniu e-liquidu z solami nikotyny jest porównywalna z paleniem papierosa tytoniowego.

Jedną zauważalną różnicą jest „szorstkość” wywołana wyższymi stężeniami nikotyny. *Freebase* (czysta nikotyna) ma wyższy poziom pH, co wpływa na jej zasadowość. To sprawia, że e-liquid z *freebase* staje się ostrzejszy wraz ze zwiększaniem zawartości nikotyny. Podczas, gdy nikotyna w postaci soli ma niższą alkaliczność z powodu kwasu benzoesowego, który daje podobno gładsze uderzenie w gardło i sprawia, że chmurzenie e-liquidu o zawartości 50 mg/ml nikotyny staje się możliwe.

Drugą różnicą jest to, jak obie wersje nikotyny podróżują po twoim organizmie. Chociaż wiadomo, że sole nikotynowe nie są najskuteczniejszym sposobem dostarczania nikotyny, Pax Labs prawdopodobnie opracował sposób na uczynienie go bardziej skutecznym, niż czysta nikotyna. Wynika to z kwasu benzoesowego dodanego do nikotyny w postaci soli, ponieważ nikotyna staje się o wiele łatwiej przyswajalna i skuteczniejsza niż ta pochodząca z e-liquidu na bazie czystej nikotyny.

Należy zwrócić uwagę na to, że e-liquid o zawartości 50mg/ml przeznaczony jest do używania w EIN o małych mocach. Nie należy jej stosować w urządzeniach EIN z grzałkami subomowymi. Wytwarzanie dużych chmur z e-liquidu o tak dużej zawartości nikotyn może być niekorzystne dla zdrowia. W technice chmurzenia DLI (Direct Lung Inhale) używa się e-liquidu o niskiej zawartości nikotyny.

* * *

„Czerwona lampka”...

Natychmiast przypomniał mi się artykuł w Wall Street Journal z 28 grudnia 1995r. “Impact Booster': Tobacco Firm Shows How Ammonia Spurs Delivery of Nicotine”. Alix M. Freedman otrzymał nagrodą Pulitzera za ten artykuł.

Technologia amoniaku Philip Morris'a była "kluczem" do konkurowania jakością dymu z papierosa Marlboro z wszystkimi innymi papierosami na całym świecie. „Dusza” Marlboro ukrywana była przez dziesiątki lat, a nawet dziś Philip Morris zaprzecza manipulowaniem technologią amoniaku.

Po wprowadzaniu przepisów wymuszających redukcję substancji smolistych i nikotyny, Philip Morris zaczął wykorzystywać amoniak do „uwalniania” czystej nikotyny w dymie.

Philip Morris zaprzecza, że kiedykolwiek celowo stosował takie metody uwalniania czystej nikotyny w papierosach.. Firma odwołuje się tylko do wielu niewinnych zastosowań amoniaku - jako "środek smakowo-zapachowy".

Naukowcy z zespołu Philip Morris zauważyli również związek między zasadowością, a bogatym smakiem burley (najbardziej alkaliczną z popularnych odmian liści tytoniu), a pod koniec lat 50-tych i na początku lat 60-tych zaczęto stosować szereg zasad, w tym amoniak, wodorofosforan dwuamonu (DAP - ang. Diammonium Phosphate) oraz różne etanoloaminy i węglany w celu "poprawy smaku dymu".

Manipulowanie poziomem pH dymu tytoniowego też jest stałą praktyką koncernów tytoniowych. Denikotynizacja polega na stosowaniu gazowego amoniaku, aby po dodaniu pary można było uwolnić nikotynę z tytoniu impregnowanego solą (taką jak DAP), dzięki czemu amoniak jest uwalniany, gdy papieros jest zapalony, dzięki czemu nikotyna jest bardziej dostępna dla palacza.

Powszechną praktyką jest stosowanie związków zawierających azot, takich jak białka i aminokwasy (np. Lizyna) i soli amonowych, takich jak DAP i winian amonu, węglan i cytrynian, wraz z wodorotlenkiem amonu i mocznikiem, z których wszystkie łatwo przekształcają się w amoniak po dodaniu ciepła (tak jak wtedy, gdy zapalony jest papieros).

Wodorofosforan dwuamoniaku (DAP), który rozpada się na amoniak przy paleniu papierosa, poprawił smak dymu, nadając mu gładki, „czekoladopodobny” smak, a jednocześnie zwiększając zawartość nikotyny w dymie.

We wczesnych latach producenci tytoniu nie byli pewni, dlaczego amoniak - najczęściej uważany za drażniący - poprawił smak dymu tytoniowego. W końcu zrozumieli, że istnieje poziom progowy, powyżej którego dalsze dodawanie związku nie poprawiłoby smaku. W 1971 r. Philip Morris eksperymentował z markami konkurencji i stwierdził, że dodany amoniak w stężeniu 0,25% tworzy smak „łagodniejszy, bardziej aromatyczny, słodszy, mniej twardy i bardziej podobny do Marlboro”, podczas gdy amoniak dodawany w stężeniu 0,50% tworzy „niesmak”.

Naukowcy z RJ Reynolds wysunęli hipotezę, że amoniak może poprawić smak dymu tytoniowego poprzez reakcję z cukrami w celu wytworzenia heterocyklicznych związków pierścieniowych znanych jako pirazyny. Ponieważ pirazyny były

już znane z ich aromatów, naukowcy z RJ Reynolds postawili hipotezę (w dokumentach oznaczonych jako „tajne”), że aminokwasy takie jak pirazyny mogą być kluczem do zdolności amoniaku do ulepszania tytoniu.

Philip Morris na początku lat 60-tych uświadomił sobie zdolność amoniaku do zwiększenia mocy nikotyny, a następnie wykorzystał tę wiedzę do opracowania papierosów, które były nominalnie o niskiej zawartości substancji smolistych i nikotyny, a jednocześnie miały silny „kop” nikotyny.

Szybkość dostarczania nikotyny jest jednak kluczowym aspektem zaspokojenia głodu nikotyny. Jest to jeden z powodów, dla których gumy i plastry nikotynowe zazwyczaj nie są w stanie zapewnić takiej samej „satysfakcji” jak palenie; dostarczanie do płuc jest znacznie bardziej intensywne, a ich stosowanie jedynie zwiększa ten efekt. Projekt raportu z 1994 r. na temat eksperymentów przeprowadzonych w tajnym centrum badawczym Philip Morris (INBIFO) w Kolonii w Niemczech, przyznał, że gdy palacze wdychali tę samą ilość nikotyny przy różnych poziomach pH, to osoby, które wdychały substancję z wyższą alkalicznością, szybciej otrzymywały nikotynę w krwioobiegu. Zmiana pH dymu już o 0,5 pH ma zasadniczy wpływ zawartość nikotyny w dymie.

W połowie lat 90-tych XX wieku komisarz FDA (ang. *Food and Drug Administration* - Agencja Żywności i Leków), David Kessler, wykorzystał odkryte manipulacje nikotyną przez firmy tytoniowe, aby sprzeciwić się regulacji tytoniu. Przemysł wiedział, że jakiegokolwiek dopuszczenie amoniaku do zwiększenia zawartości nikotyny byłoby przyznaniem, że nikotyna jest uzależniającą *sine qua non* palenie tytoniu, a producenci tytoniu nie chcieli mieć papierosów zrównanych z

crackiem. (Według Williama A. Farone, dyrektora ds. Badań stosowanych w Philip Morris , branża podjęła świadomy wysiłek w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych, aby unikać terminu *freebase* w jakichkolwiek dokumentach lub oświadczeniach, ponieważ nie chciała być kojarzona z kokainą.). Przy tak dużej stawce, nie jest to zaskakujące że przemysł próbował zatuszować użycie amoniaku jako odczynnika w postaci wolnej masy.

FDA zauważyła ponadto, że producenci papierosów nie dostarczyli dowodów na obalenie zarzutów, że przekształcenie nikotyny z jej związanej formy (sole nikotyny) w czystą formę (*freebase*) zwiększa zawartość nikotyny w dymie.

Nie jest jeszcze jasne, w jakim stopniu producenci w innych częściach świata - na przykład Chiny i Japonia - używają amoniaku do produkcji swoich papierosów; ten temat zasługuje na dalsze badania. Wodorofosforan dwuamonu (DAP) nie jest legalny do stosowania w papierosach w Austrii, Niemczech i Hiszpanii.

Czy to oznacza, że *freebasing* osiąga się innymi sposobami? Wydajności nikotynowe amerykańskich papierosów stale rosły w ciągu ostatnich kilku lat. Czy może to oznaczać wycofanie się z praktyki amonowania na korzyść innych metod manipulacji nikotyną?

Papierosy są jednymi z najdokładniej (i skrupulatnie) zaprojektowanych małych obiektów na planecie, ale powodują też więcej śmierci i chorób niż jakikolwiek inny wynalazek, od czasu gdy Minotaur nauczył ludzi rozniecać ogień. Nie powinniśmy być tak zaskoczeni, że przemysł zmanipulował chemię papierosów, aby ludzie palili; zaskakujące jest jednak to, jak łatwo im się to udało.

Opracowano na podstawie:

[The SECRET and SOUL of Marlboro](#)

[Phillip Morris and the Origins, Spread, and Denial of Nicotine Freebasing](#)

Sole nikotyny w e-liquidach, czy to kolejna próba manipulacji koncernów tytoniowych, tym razem w chmurzeniu?

Wspomniano o cukrze w papierosach. Przeczytaj: „[Cukier w papierosach](#)”

Skutki zdrowotne używania e-papierosów.



Miliony Amerykanów używa e-papierosy. Pomimo popularności elektronicznych systemów dostarczania nikotyny niewiele wiadomo na temat skutków zdrowotnych ich używania. Niektórzy sugerują, że e-papierosy prawdopodobnie niosą mniejsze ryzyko w porównaniu z tradycyjnymi papierosami tytoniowymi, ponieważ nie narażają użytkowników na działanie toksyn wytwarzanych podczas spalania. Zwolennicy używania e-papierosów podkreślają także potencjalne korzyści płynące z e-papierosów jako urządzeń, które mogą pomóc palaczom palącym papierosy tytoniowe w rezygnacji z tego nałogu, a tym samym zmniejszyć ryzyko związane z paleniem tytoniu. Inni obawiają się narażenia na potencjalnie toksyczne substancje zawarte w emisjach e-papierosów, zwłaszcza młodzieży i nastolatków oraz osób, które nigdy nie używały produktów tytoniowych. Biorąc pod uwagę stosunkowo niedawne wprowadzenie e-papierosów, było niewiele czasu na opracowanie naukowych badań na temat skutków zdrowotnych używania e-papierosów. W 2016 roku używanie e-papierosów wśród młodzieży w USA było znacznie częściej występujące niż palenie tytoniu czy używanie jakiegokolwiek innego wyrobu tytoniowego.

The Center for Tobacco Products of the Food and Drug Administration (podległe rządowej agencji FDA) zwróciło się do National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine o powołanie zespołu ekspertów w celu przeprowadzenia oceny dostępnych wyników badań skutków używania e-papierosów na zdrowie oraz określenie potrzeby w przyszłości finansowania badań ze środków federalnych.

W styczniu 2018 roku zespół ekspertów z National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (Health and Medicine Division ; Board on Population Health and Public

Health Practice ; Committee on the Review of the Health Effects of Electronic Nicotine Delivery Systems) opublikował raport „Zdrowie publiczne, konsekwencje używania e-papierosów”.

Raport „Zdrowie publiczne, konsekwencje używania e-papierosów” stanowi kompleksowy i systematyczny przegląd ponad 800 wyników badań naukowych dotyczących e-papierosów i wpływu ich używania na zdrowie.

Raport recenzuje i krytycznie ocenia wyniki badań e-papierosów i wpływ ich używania na zdrowie. Przedstawiono 47 wniosków dotyczących wyników badań e-papierosów, w tym ich podstawowych (kluczowych) składników, skutków używania e-papierosów na zdrowie, inicjowanie i zaprzestanie palenia papierosów tytoniowych. Sformułowano w nim zalecenia dotyczące poprawy tych badań i wskazano braki, których usunięcie jest priorytetem dla przyszłych badań. Zawarto w nim zalecenia dotyczące poprawy jakości tych badań na przyszłość.

Dowody wskazują, że chociaż e-papierosy nie są pozbawione ryzyka dla zdrowia, prawdopodobnie będą znacznie mniej szkodliwe niż konwencjonalne papierosy – czytamy w raporcie. Zawierają mniejszą ilość i niższy poziom substancji toksycznych niż tradycyjne papierosy, a używanie e-papierosów może pomóc dorosłym, którzy palą tradycyjne papierosy w rzuceniu palenia tytoniu. Jednak ich długoterminowe skutki zdrowotne nie są jeszcze jasne.

Wśród młodzieży – która używa e-papierosów, w wyższym stopniu niż u dorosłych – istnieją istotne dowody na to, że używanie e-papierosów zwiększa ryzyko przejścia na palenie tradycyjnych papierosów.

Wśród milionów amerykańców, którzy używają e-papierosy, największa liczba użytkowników jest wśród młodocianych osób i liczebność ta maleje wraz z wiekiem. Ich użycie różni się w zależności od grupy demograficznej, w tym wieku, płci, rasy i pochodzenia etnicznego. Na przykład wśród młodzieży i dorosłych używanie e-papierosów jest zwykle większe wśród mężczyzn niż u kobiet.

To, czy e-papierosy mają ogólny pozytywny lub negatywny wpływ na zdrowie, jest obecnie nieznane – czytamy w raporcie. Konieczne są dokładniejsze badania krótko- i długoterminowego wpływu e-papierosów na zdrowie i ich związek z paleniem konwencjonalnym, aby odpowiedzieć na to pytanie w sposób jednoznaczny.

"E-papierosy nie mogą być po prostu sklasyfikowane jako korzystne lub szkodliwe", powiedział David Eaton, przewodniczący zespołu, który sporządził raport, oraz dziekan i wiceprezydent Graduate School of University of Washington w Seattle.

"W niektórych okolicznościach, takich jak ich używanie przez niepalących nastolatków i młodzież, ich negatywne skutki wyraźnie uzasadniają niepokój. W innych przypadkach, gdy na przykład dorośli palacze używają e-papierosów do rzucenia palenia, oferują one możliwość ograniczenia chorób związanych z paleniem tytoniu."

Dowody zamieszczone w raporcie podzielono na poziomy. Kategoryzując dowody dotyczące różnych kwestii jako :

Conclusive evidence - przekonujący (rozstrzygający),

Substantial evidence - istotny (znaczący),

Moderate evidence - umiarkowany,

Limited evidence - ograniczony (nieliczne dowody),
Insufficient evidence - niewystarczający,
No available evidence - brak dostępnych dowodów.

Poziomy dowodów dla konkluzji:

Rozstrzygające dowody:

Istnieje wiele podobnych wyników z dobrze kontrolowanych badań o dobrej jakości (w tym z losowo i nielosowo kontrolowanych prób), które nie są wiarygodnymi przeciwstawnymi ustaleniami. Można z nich wyciągnąć jednoznaczny wniosek, ograniczając się do dowodów, wykluczając z uzasadnioną pewnością przypadkowość, stronniczość i czynniki zakłócające.

Znaczące dowody:

Istnieje wiele podobnych wyników, z dobrej jakości badań obserwacyjnych lub kontrolowanych prób z niewieloma lub żadnymi wiarygodnymi przeciwstawnymi wynikami. Można sformułować zdecydowane wnioski, z niewielkimi zastrzeżeniami, w tym przypadkowość, stronniczość i czynniki zakłócające nie mogą zostać wykluczone z należyłą pewnością.

Umiarkowane dowody:

Istnieje wiele podobnych wyników z badań o uczciwej jakości, z niewieloma lub żadnymi wiarygodnymi przeciwstawnymi ustaleniami. Można wyciągnąć ogólny wniosek z zastrzeżeniami, że przypadkowość, stronniczość i czynniki zakłócające nie mogą być wykluczone z uzasadnioną pewnością.

Ograniczone dowody:

Istnieją podobne wyniki z badań o uczciwej jakości lub mieszane ustalenia, z których większość popiera jeden wniosek. Można wyciągnąć wnioski, ale istnieje znaczna niepewność z powodu przypadkowości, stronniczości i czynników zakłócających.

Niewystarczające dowody:

Istnieją mieszane ustalenia lub pojedyncze niewiarygodne wyniki. Nie można wyciągnąć żadnych wniosków z powodu znacznej niepewności z powodu przypadku, stronniczości i czynników zakłócających.

Brak dostępnych dowodów:

Brak dostępnych badań; aspekt zdrowia nie był w ogóle badany. Nie można wyciągnąć żadnych wniosków

Raport zawiera wnioski dotyczące używania e-papierosów i szereg różnych wpływów na zdrowie i odnotowuje siłę dowodów na każdy wniosek.

Poniżej znajdują się niektóre z tych wniosków.

Narażenie na nikotynę

- Istnieją przekonujące dowody na to, że narażenie na nikotynę pochodzącą z e-papierosów jest bardzo różne i zależy od charakterystyki urządzenia i e-liquidu, a także od sposobu używania urządzenia.
- Istnieją znaczące dowody na to, że spożycie nikotyny z e-papierosa wśród dorosłych

doświadczonych użytkowników e-papierosów może być porównywalne do tego jak przy paleniu konwencjonalnych papierosów.

Narażenie na substancje toksyczne

- Istnieją niezbita dowody na to, że oprócz nikotyny większość e-papierosów zawiera i emituje wiele potencjalnie toksycznych substancji.
- Istnieją znaczne dowody na to, że oprócz nikotyny narażenie na potencjalnie toksyczne substancje z e-papierosów (w typowych warunkach stosowania) jest znacznie niższe w porównaniu z tradycyjnymi papierosami.

Skłonność do uzależnienia i nadużywania

- Istnieją znaczne dowody na to, że używanie e-papierosów powoduje objawy uzależnienia od e-papierosów.
- Istnieją umiarkowane dowody, że ryzyko i stopień uzależnienia są niższe w przypadku e-papierosów niż w przypadku tradycyjnych papierosów.
- Istnieją umiarkowane dowody na to, że zmienność cech charakterystycznych produktów e-papierosów (stężenie nikotyny, aromat, rodzaj urządzenia i marka) jest ważnym wyznacznikiem ryzyka i stopnia uzależnienia od e-papierosów.

Redukcja szkód

- Istnieją przekonujące dowody na to, że całkowite zastąpienie tradycyjnych papierosów przez e-papierosy zmniejsza narażenie użytkowników na wiele substancji toksycznych i rakotwórczych obecnych w tradycyjnych papierosach.
- Istnieją znaczne dowody na to, że całkowite przejście od regularnego palenia tradycyjnych papierosów do stosowania e-papierosów skutkuje zmniejszeniem krótkotrwałych niekorzystnych objawów zdrowotnych w kilku narządach wewnętrznych.

Stosowanie e-papierosa przez młodzież i nastolatków

- Istnieją znaczne dowody na to, że używanie e-papierosów przez młodzież i nastolatków zwiększa ryzyko związane z tym, że kiedykolwiek będą palić tradycyjne papierosy.

Efekt biernego palenia

- Istnieją niezbita dowody na to, że używanie e-papierosów zwiększa stężenie cząstek zawieszonych w powietrzu i nikotyny w powietrzu w pomieszczeniach w porównaniu z poziomami tła.
- Istnieją umiarkowane dowody na to, że narażenie na nikotynę i cząstek zawieszonych przy biernym paleniu jest niższe w przypadku e-papierosów niż w porównaniu z tradycyjnymi papierosami.

Nowotwór

- Nie ma dostępnych dowodów na to, czy stosowanie e-papierosów wiąże się ze stanami przedrakowymi u ludzi (stan przedrakowy to np. polipy - są stanem przedrakowym dla raka okrężnicy).
- Istnieje niewiele dowodów z badań na zwierzętach z użyciem markerów nowotworowych, aby potwierdzić hipotezę, że długotrwałe stosowanie e-papierosów może zwiększać ryzyko raka.

Oddziaływanie na układ oddechowy

- Nie ma dostępnych dowodów na to, czy e-papierosy powodują powstanie chorób układu oddechowego u ludzi.
- Istnieją umiarkowane dowody na zwiększony kaszel i świszczący oddech u nastolatków, którzy używają e-papierosów, a także zwiększenie zaostrzeń astmy.

Urazy i zatrucia

- Istnieją niezbita dowody na to, że e-papierosy mogą eksplodować i powodować oparzenia i urazy odłamkami. Takie ryzyko jest znacznie zwiększone, gdy używane akumulatory są niskiej jakości, nieprawidłowo przechowywane lub są w sposób niedozwolony modyfikowane przez użytkowników.
- Istnieją niezbita dowody na to, że celowe lub przypadkowe narażenie na e-płyny (wypicie,

kontaktem z okiem lub kontaktem ze skórą) może wywołać niepożądane skutki zdrowotne, takie jak drgawki, utrata przytomności, niedotlenienie mózgu, wymioty, kwasica mleczanowa.

- Istnieją przekonujące dowody, że celowe lub przypadkowe wypicie lub wstrzykiwanie e-płynów może być śmiertelne.

Oddziaływanie na rozrodczość i rozwój

- Nie ma dostępnych dowodów na to, czy e-papierosy wpływają na przebieg ciąży.
- Nie ma wystarczających dowodów na to, czy używanie e-papierosów przez matkę wpływa na rozwój płodu.

Dopóki nie będą dostępne bardziej szczegółowe dane naukowe, modelowanie populacji może pomóc w oszacowaniu bilansu potencjalnych korzyści i szkód. Przy założeniu, że używanie e-papierosów zwiększa tempo, w którym osoby dorosłe rezygnują z palenia tytoniowych papierosów, modelowanie projektów, które wykorzystują e-papierosy, przyniesie korzyści netto w zakresie zdrowia publicznego, przynajmniej na krótką metę. Szkody spowodowane wyższą stawką tradycyjnego palenia papierosów wśród młodzieży, która używała e-papierosów, pojawią się dopiero po kilkudziesięciu latach. W przypadku projekcji dalekosiężnych korzyść netto z tytułu zdrowia publicznego jest znacznie

mniejsza, a w niektórych scenariuszach wpływ netto jest szkodliwy.

Jak sugeruje raport, maksymalizacja potencjalnych korzyści zdrowotnych związanych z e-papierosami będzie wymagała dokładniejszego określenia, czy i pod jakimi warunkami e-papierosy pomagają ludziom rzucić palenie; zniechęcanie do korzystania z e-papierosów wśród młodzieży poprzez edukację i ograniczenia dostępu; oraz zwiększenie bezpieczeństwa urządzeń dzięki inżynierii i projektowi opartemu na danych.

Badanie było sponsorowane przez Amerykańską Agencję ds. Żywności i Leków (FDA). National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine są prywatnymi, niekomercyjnymi instytucjami, które zapewniają niezależną, obiektywną analizę i doradztwo dla narodu w celu rozwiązywania złożonych problemów i informowania o decyzjach dotyczących polityki publicznej związanych z nauką, technologią i medycyną. Działają zgodnie z kartą kongresową z 1863 roku w National Academy of Sciences, podpisaną przez prezydenta Lincolna. Aby uzyskać więcej informacji, odwiedź stronę nationalacademies.org

Źródło:

Pobierz raport ze strony nationalacademies.org/

[Report Highlights](#)

[Recommendations](#)

[Conclusions by Level of Evidence](#)

[Conclusions by Outcome](#)

* * *

Podsumowanie

W mojej ocenie, interpretacja raportu powinna być uważna, ostrożna i dokładna. Znaczenie poziomu dowodów jest ważne, ale każde słowo jest tu również bardzo ważne.

Na przykład wniosek „*użycie przez młodzież – już jednokrotne sięgnięcie po papierosa tradycyjnego po jednokrotnym użyciu EIN*” powoduje, że dowód uzyskuje potwierdzenie.

Czy jest to potwierdzenie istnienia efektu bramki? Nie śmiałybym tak twierdzić.

Szkodliwość EIN – nie napisano nic o dawkach, więc słowo „może” jest tu kluczowe. Może – nie musi.

Dobór odpowiednich kryteriów do badań jest podstawowym wyznacznikiem wartości badania.

Raport w dużym stopniu rozwiewa rozpowszechniane przez prasę brukową i internetowe fake-newsowe portale sensacyjne doniesienia o wysokim niebezpieczeństwie korzystania z EIN.

Trzeba tylko czytać to, co jest napisane, bez czytania między wierszami i bez konfabulacji po niedbałym czytaniu „po łebkach”.

Wniosków jest w tekście więcej. Niełatwo przebrnąć przez 613 stron artykułu, ale rozbija on w puch opinię, że EIN nie są przebadane. Oczywiście nie znajdziemy wyników obserwacji długoterminowych, kilkunastoletnich, ponieważ takie z natury

rzeczy jeszcze nie powstały. Natomiast określono w raporcie kierunki dalszych badań.

Ogólnie rzecz biorąc, dowody sugerują, że chociaż e-papierosy mogą powodować, że młodzież używa ich do przejścia na tradycyjne produkty tytoniowe, mogą one również zwiększyć szanse dorosłych ludzi na rzucenie palenia papierosów tradycyjnych.

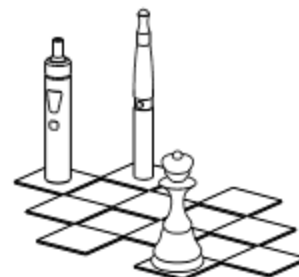
Całkowite zastępowanie papierosów tradycyjnych e-papierosami zdecydowanie zmniejsza narażenie danej osoby na wiele substancji toksycznych i rakotwórczych obecnych w tradycyjnych papierosach tytoniowych i może skutkować zmniejszeniem szkodliwych skutków zdrowotnych w poszczególnych układach narządów ludzkich.

Na podstawie wyników wielu badań e-papierosy wydają się stwarzać mniejsze zagrożenie dla jednostki niż tradycyjne papierosy tytoniowe.

Najciekawszym i najprzystępniej przedstawionym opracowaniem tematu badań jest oczywiście publikacja prof. Andrzeja Sobczaka *1500 razy mniej. Papierosy elektroniczne w świetle badań naukowych*. Autor bezstronnie przedstawia wszystkie aspekty problemu, przytaczając cały wachlarz dostępnej w danym temacie literatury.

Polecam tę publikację. Warto przeczytać.

W kierunku pokolenia wolnego od dymu tytoniowego



Rząd Jej Królewskiej Mości podszedł kompleksowo do zagrożenia wynikającego z palenia tytoniu dla zdrowia. W lipcu 2017 roku Department of Health and Social Care przedstawił plany ograniczenia palenia w Anglii, w celu stworzenia generacji wolnej od dymu tytoniowego.

Pięcioletnia strategia zmierzająca do zdecydowanego ograniczenia palenia tytoniu cel ma jasny:

- zmniejszyć odsetek wśród 15-latków, którzy regularnie palą z 8% do 3% lub mniej,
- zmniejszyć odsetek wśród dorosłych ludzi palących w Anglii z 15,5% do 12% lub mniej,
- zmniejszyć różnice nierówności w rozpowszechnieniu palenia tytoniu wśród osób pracujących w rutynowych i w fizycznych zawodach, a ogólną populacją,
- zmniejszyć odsetek palących wśród ciężarnych z 10,5% do 6% lub mniej.

Założeniem jest osiągnięcie tych celów do końca 2022 r.

Departament Zdrowia i Opieki Społecznej w dokumencie [Towards a smoke-free generation: a tobacco control plan for England](#) zaprezentował założenia strategii „Plan kontroli tytoniu dla Anglii”, plany ograniczenia palenia w Anglii, w celu stworzenia generacji wolnej od dymu tytoniowego.

Powołując się na oficjalne dane statystyczne oszacowano, że w 2016 roku 2 miliony konsumentów w Anglii, którzy używali e-papierosy całkowicie zaprzestało palenia tytoniu, a kolejne

niemal 0,5 miliona użytkowników e-papierosa ograniczyło liczbę wypalanych tytoniowych papierosów.

W sierpniu 2015 roku Public Health England (PHE) agencja wykonawcza Departamentu Zdrowia i Opieki Społecznej (Department of Health & Social Care - DHSC), w toku prac nad implementacją dyrektywy tytoniowej, zaprezentowała opatrzony potężną bibliografią raport. Na blisko 90 stronach raportu (cały dokument liczy 113 stron) profesorki Ann McNeill i Peter Hajek obalają całą serię mitów dotyczących elektronicznych papierosów, a co ważne zestawiają wyniki badań z papierosami analogowymi wykazując wysoką przydatność elektronicznych w walce z nałogiem.

Najważniejsze wnioski:

E-cigarettes are 95% less harmful to your health than normal cigarettes. When supported by a smoking cessation service, they help most smokers to quit tobacco altogether.

Elektroniczne papierosy są 95% mniej szkodliwe niż papierosy tradycyjne. Pozwalają na całkowite rzucenie palenia, przy odpowiednim wsparciu.

Na uwagę zasługuje również fakt że autorzy raportu rozprawili się z mitem o możliwych śmiertelnych zatruciach po spożyciu niewielkich ilości e-płynu do uzupełniania. I choć jak zaznaczają przyjęcie go w bardzo dużych dawkach może spowodować śmierć (szczególnie gdy mówimy o silnie stężonych bazach) to pojedyncza „standardowa” buteleczka, jest daleka od stania się śmiertelnym zagrożeniem.

'Ready-made' e-liquids come in strengths of up to 36mg/ml nicotine, with the highest concentration recorded of 36.6mg/ml. This poses no risk of nicotine poisoning if used as intended.

Gotowe e-płyny do elektronicznych papierosów sprzedawane są w mocy do 36 mg/ml, (najwyższe odnotowane stężenie: 36.6mg/ml). Nie stwarza to zagrożenia zatrucia nikotyną, jeżeli używany jest zgodnie z przeznaczeniem.

Podsumowanie:

[E-cigarettes around 95% less harmful than tobacco estimates landmark review](#)

Pełna treść raportu:

[E-cigarettes: an evidence update](#)

W marcu 2018 roku opublikowano czwarty z serii raportów zleconych przez Public Health England (PHE) na temat e-papierosów . Raport aktualizuje raport o e-papierosach [PHE 2015](#).

Sprawozdanie zostało zlecone w celu podsumowania dowodów stanowiących podstawę polityki i regulacji prawnych e-papierosów i urządzeń do chmurzenia, przez statystyki, aż do spraw związanych z zatruciami i eksplozjami EIN.

Podstawą do opracowania była literatura opublikowana w okresie od 1 stycznia 2015 roku do 18 lipca 2017 roku.

Przeprowadzono również analizę literatury odnośnie „heat-not-burn”. Problematyka HnB nie była uwzględniona w raporcie PHE 2015. Literaturę z części o produktach z podgrzewanym

tytoniem, ujęto z okresu od 1 stycznia 2010 roku do 13 lipca 2017 roku.

Objętość bibliografii uwzględnionej w całym raporcie to ponad 400 pozycji.

Raport zawiera informacje o używaniu e-papierosów przez ludzi młodych i dorosłych, nastawienie publiczne, wpływ na rzucanie palenia, oraz uaktualnienie danych o ryzyku dla zdrowia i roli nikotyny. Zawiera również przegląd produktów z podgrzewanym tytoniem.

Autorzy zadeklarowali brak jakichkolwiek powiązań z przemysłem tytoniowym, producentami e-papierosów i e-liquidów.

W raporcie PHE 2018 **nie stwierdzono występowania tzw. efektu furtki** – inaczej niż w raporcie amerykańskim „Zdrowie publiczne, konsekwencje używania e-papierosów” [1](#) opublikowanym w styczniu 2018 roku przez zespół ekspertów z National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine.

Pamiętajmy jednak o metodologii amerykańskich badań. Wg założeń „już jednokrotne sięgnięcie po papierosa tradycyjnego po jednokrotnym użyciu EIN” powoduje, że dowód uzyskuje potwierdzenie.

Autorzy raportu PHE 2018 stwierdzają też, że **można nadal podtrzymać opinię, że e-papierosy są w 95% mniej szkodliwe niż palenie tytoniu.**

W raporcie znajdziemy wiele wskazówek dotyczących kierunku dalszych badań, a także zaleceń dotyczących polityki

wobec e-papierosów.

Główne spostrzeżenia autorów raportu PHE 2018:

- chmurzenie ma tylko niewielki ułamek ryzyka na rozpoczęcie palenia tytoniu,
- całkowite przejście z palenia tytoniu na chmurzenie prowadzi do znaczących korzyści zdrowotnych,
- każdego roku e-papierosy przyczyniają się do co najmniej 20 tysięcy sukcesów w rzucaniu palenia tytoniu,
- używanie e-papierosa poprawia współczynnik sukcesu rzucania palenia tytoniu,
- wprowadzenie na rynek brytyjski e-papierosów powoduje już znaczący spadek liczby osób palących tytoń, który przez poprzednie kilkanaście lat spadał bardzo powoli,
- propaganda w mediach sprawiła, że wielu palaczy uznaje, że e-papierosy są tak samo szkodliwe jak papierosy konwencjonalne,
- około 40% palaczy tradycyjnych papierosów nigdy nie spróbowało e-papierosa,
- istnieje ogromne powszechne nieporozumienie dotyczące nikotyny (mniej niż 10% dorosłych rozumie, że większość szkód związanych z paleniem tytoniu nie jest powodowanych przez nikotynę),

- użycie e-papierosów w Wielkiej Brytanii ustabilizowało się w ciągu ostatnich kilku lat na poziomie poniżej 3 milionów chmurzących,
- dowody nie podtrzymują tezy jakoby e-papierosy stanowiły drogę do palenia tytoniu przez młodzież (odsetek młodzieży palącej tytoń kontynuuje spadek, a regularne użycie e-papierosów jest niemal całkowicie związane z osobami wcześniej palącymi tytoniowe papierosy.)

Raport wskazuje na konieczność ułatwienia rejestracji niektórych EIN jako produktów medycznych, zniesienie ograniczeń w przedstawianiu różnic ryzyka używania EIN i papierosów tradycyjnych, czy zmiana postrzegania szkodliwości czystej nikotyny względem przyjmowanej podczas palenia papierosów tradycyjnych.

Autorzy zwracają również uwagę na potrzebę szkolenia służb medycznych do wspierania palaczy chcących używać EIN jako pomoc w rzucaniu palenia.

Omówiono implementacji dyrektywy tytoniowej (TPD), która w Wielkiej Brytanii została wprowadzona bez dodatkowych restrykcji, jak uczyniono to u nas.

„Plan kontroli tytoniu dla Anglii” zawiera zobowiązanie do „zmaksymalizowania dostępności bezpieczniejszych alternatyw dla palaczy,, co czyni oczywistym, że EIN mają znaczący udział w osiągnięciu celu – pokolenie wolne od dymu tytoniowego.

National Health Service – NHS (Narodowa Służba Zdrowia) jest państwowym systemem opieki zdrowotnej finansowanym ze środków publicznych, wg wytycznych DHSC powinna zapewnić, że:

- EIN jak i inne produkty nikotynowej terapii zastępczej są dostępne w sklepach szpitalnych,
- polityka względem chmurzenia wspiera palaczy tytoniu w rzucaniu i pozostawaniu niepalącymi,
- palarnie zostają zlikwidowane,
- personel z pierwszej linii podejmuje każdą możliwość wspierania i dodawania odwagi pacjentom do rzucania palenia.

Co bardzo ważne – twórcy raportu zalecają zapoznanie się z nim, albo choćby z wnioskami, palaczom tytoniu, ale przede wszystkim pracownikom służby zdrowia.

A teraz można tylko westchnąć: raport naciska, aby EIN były dostępne w **szpitalnych sklepach oferujących inne środki wspomagające rzucanie palenia (gumy, plastry itp).**

Ostatni 12 rozdział raportu nosi tytuł „Heated tobacco products,,

Podgrzewane produkty tytoniowe czyli „heat-not-burn,, w połowie 2017 roku dostępne były w sprzedaży w 27 krajach. Trzy koncerny tytoniowe promują HnB:

iQOS – przez Philip Morris International,

glo – przez British American Tobacco,
Ploom TECH – przez Japan Tobacco International.

Spośród 20 badań, które zostały uwzględnione w raporcie, 12 zostało sfinansowanych przez firmy produkcyjne, więc brakuje niezależnych badań.

Istnieje wiele podgrzewanych produktów tytoniowych (HnB), w tym niektóre, które dostarczają zarówno aerozol (mgiełkę), jak i dym ze spalania.

Większość badań opublikowanych przed zakończeniem prac nad raportem oceniała iQOS, żadna publikacja nie oceniała glo lub Ploom TECH.

Testowane podgrzewane produkty tytoniowe dostarczały więcej nikotyny w aerozolu niż e-papierosy typu Slim i mniej nikotyny niż e-papierosy w stylu tank. Użycie podgrzewanych wyrobów tytoniowych zmniejsza potrzebę palenia, ale palacze konsekwentnie zgłaszali, że używanie gorącego tytoniu jest mniej satysfakcjonujące niż palenie tytoniowych papierosów.

Ograniczone dowody na emisje do środowiska wynikające ze stosowania podgrzewanych produktów tytoniowych sugerują, że narażenie na szkodliwe substancje jest wyższe niż w przypadku e-papierosów, ale istnieje potrzeba dodatkowych badań niezależnych od interesów komercyjnych, aby móc porównać te produkty.

Konieczne są badania nad względnymi zagrożeniami związanymi z podgrzewanymi wyrobami tytoniowymi dla użytkowników i osób wokół nich w porównaniu z papierosami i e-papierosami.

Potrzebne są dowody na atrakcyjność podgrzewanych wyrobów tytoniowych dla palących i niepalących, zwłaszcza wśród młodzieży.

Przyszłe badania, niezależnie od tego, czy są finansowane przez producentów, czy niezależnie, powinny zapewnić przeprowadzenie badań zgodnie z ustalonymi wytycznymi, takimi jak definicje abstynencji od palenia, analizą zamiaru leczenia i rejestracją protokołów próbnych przed rozpoczęciem rekrutacji uczestników.

Dostępne dowody sugerują, że podgrzewane produkty tytoniowe mogą być znacznie mniej szkodliwe niż papierosy tytoniowe i bardziej szkodliwe niż e-papierosy.

Podsumowanie:

[Evidence review of e-cigarettes and heated tobacco products 2018: executive summary](#)

Pełna treść raportu (pdf):

[Evidence review of e-cigarettes and heated tobacco products 2018 A report commissioned by Public Health England](#)

W marcu 2018 roku, już po publikacja PHE 2018, zespół z Department of Molecular, Cell and Systems Biology, University of California, Riverside, California, USA pod kierownictwem dr Prue Talbot opublikował raport "*iQOS: evidence of pyrolysis and release of a toxicant from plastic*".

Badacze zaobserwowali, że z elementów plastikowych wydziela się cyjanohydryna formaldehydu (glikolonitryl). To pierwsze doniesienie o występowaniu tego związku. Jest on potencjalnie bardzo niebezpieczny, ponieważ dość szybko rozkłada się na formaldehyd oraz cyjanowodór

Gdy podczas badania przestrzegano instrukcji czyszczenia iQOS zalecanej przez producenta, zwiększało się zwęglanie

czopa tytoniowego i topienie filtra polimerowo-foliowego. Analiza fazy gazowej polimerowego filtra wykazała uwalnianie cyjanohydryny formaldehydu w temperaturze 90°C, która jest znacznie niższa od maksymalnej temperatury osiągniętej podczas normalnego użytkowania.

Źródło:

[iQOS: evidence of pyrolysis and release of a toxicant from plastic](#)

W lipcu 2017 roku w JAMA Internal Medicine opublikowano artykuł "*Heat-Not-Burn Tobacco Cigarettes: Smoke by Any Other Name*".

Philip Morris International twierdzi, że iQOS nie emituje dymu, ponieważ tytoń nie ulega spalaniu, a liście tytoniu są tylko podgrzewane, a nie spalane. Jednak może być dym bez ognia. Okazało się, że znaleziono szkodliwe składniki dymu będące produktami niepełnego spalania (piroliza) i degradacji produktów tytoniowych poprzez ciepło (degradacja termogeniczna).

Typowymi markerami pirolizy i termogenicznej degradacji papierosów tytoniowych są acetaldehyd, drażniący rakotwórczy lotny związek organiczny, benzopireny, rakotwórczy wielopierścieniowy węglowodór aromatyczny i tlenek węgla (taki sam, jak w tradycyjnych papierosach tytoniowych).

Źródło:

[Heat-Not-Burn Tobacco Cigarettes: Smoke by Any Other Name](#)

Piśmiennictwo

z rozdziału „Papierosy elektroniczne w opinii lekarza praktyka”

1. Bolinder G, Long-term use of Smokeless Tobacco. Cardiovascular Mortality and Risk Factors. Karolinska Institute, Stockholm 1997.
2. Bullen Ch R, McRobbie H, Thornley S, Chen X, Glover M, Laugesen M, Effect of an Electronic Nicotine Inhaler on Cravings, Withdrawal, Acceptability and Nicotine Delivery, in: Joint Conference of SRNT and SRNT-Europe (Society for Research on Nicotine and Tobacco) 2009, <http://srnt.org/meeting/2009/index.html>, Poster Session Abstracts 2009, POS5-50, p. 149.
3. Center for the Evaluation of Risks to Human Reproduction (CERHR): NTP-CERHR Expert Panel report on the reproductive and developmental toxicity of propylene glycol. Reproductive Toxicology. Vol. 18 (2004). p. 533-579.
4. Cheung RT, et al., Preclinical evaluation of pharmacokinetics and safety of melatonin in propylene glycol for intravenous administration. J Pineal Res. 2006 Nov; 41 (4): 337-343.
5. Chicella M, et al., Propylene glycol accumulation associated with continuous infusion of lorazepam in pediatric intensive care patients. Crit Care Med. 2002 Dec; 30 (12): 2752-2756.
6. Committee on Spacecraft Exposure Guidelines, Committee on Toxicology, National Research Council, Spacecraft Water Exposure Guidelines for Selected Contaminants: Volume 3 – Propylene Glycol, National Academies Press, 2008: 165-188.
7. Counts ME, Morton MJ, Laffoon SW, Cox RH, Lipowicz PJ, Smoke composition and predicting relationships for international commercial cigarettes smoked with three machine-smoking conditions. Regulatory Toxicology and Pharmacology 2005; 41: 185-227
8. DiFranza J, Scragg R, Laugesen M, Wellman R, Diminished Autonomy over Tobacco Can Appear With the First Cigarettes. Addictive Behaviors 2008. Doi: 10. 1016/j. addbeh. 2007. 12. 002
9. Djordjevic MV, Stellman SD, Zang E, Doses of nicotine and lung carcinogens delivered to cigarette smokers. J Nat Cancer Institute 2000; 92: 106-111

10. Edwards R et al., After the smoke has cleared: evaluation of the impact of a new national smoke-free law in New Zealand. *Tob Control* 2008; 17: e2.
11. Final Report on the Safety Assessment of Propylene Glycol and Polypropylene Glycols. *J Am College of Toxicology*. 1994; 13: 437-491. Final draft.
12. Fowles J, Dybing E, Application of toxicological risk assessment principles to the chemical constituents of cigarette smoke. *Tobacco Control*, Dec. 2003; 12: 424-430.
13. [Glikol propylenowy] 1, 2-Dihydroxypropane, SIDS Initial Assessment Report for 11th SIAM (USA, January 23-26, 2001).
14. Glover ML, Reed MD, Propylene glycol: the safe diluent that continues to cause harm. *Pharmacotherapy*. 1996 Jul-Aug; 16 (4): 690-693.
15. Graves I, Report no. 468304. 60 ml sample of mist from 11 mg nicotine e-cigarette cartridge. Thermal desorption tubes. Hill Laboratories. Hamilton New Zealand, 5 September 2008.
16. Harris TN, Stokes jr J, Summary of 3-year study of the clinical application of the disinfection of air by glycol vapour. *Am. J. Med Sci*. 1945; 209: 152-156.
17. Health and Environmental effects document for propylene glycol. ECAO-CIN-GO26. Prepared for Office of Solid Waste and emergency response. Office of Health and Environmental Assessment. EPA 1987.
18. Heck JD et al., Toxicologic evaluation of humectants added to cigarette tobacco: 13-week smoke inhalation study of glycerin and propylene glycol in Fischer 344 rats. *Inhal. Toxicol*. 2002 Nov; 14 (11): 1135-52.
19. Heck JD, Gaworski CL, Rajendrant N, et al., Toxicological evaluation of humectants added to cigarette tobacco: 13-week smoke inhalation study of glycerin and propylene glycol in Fischer 344 rats. *Inhal Toxicol* 2002; 14: 1135-52.
20. HSE Consulting and Sampling, Inc., Literature Review for Glycerol and Glycols for Entertainment Services & Technology Association, http://www.esta.org/tsp/working_groups/FS/docs/HSE.pdf (dostęp 11. 08. 2015).
21. Hughes JR, Shiffman S, Callas P, Zhang J, Nicotine replacement. A meta-analysis of the efficacy of over-the-counter. *Tob. Control* 2003; 12; 21-27.
22. International Agency for Research on Cancer. Smokeless Tobacco and Some Tobacco-specific N-Nitrosamines. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, 2007, Vol. 89. IARC, Lyon.
23. Joint Conference of SRNT (Society for Research on Nicotine and Tobacco) and SRNT-Europe, 2009, Poster Sessions.

24. Jorens PG et al., Unusual D-lactic acid acidosis from propylene glycol metabolism in overdose. *J Toxicol Clin Toxicol*. 2004; 42 (2): 163-9.
25. Kelner, MJ, Bailey, DN, Propylene glycol as a cause of lactic acidosis. *J Anal Toxicol*. 1985 Jan-Feb; 9 (1): 40-2.
26. Kinnunen T, Koskela M, Antibacterial and antifungal properties of propylene glycol, hexylene glycol, and 1, 3-butylene glycol in vitro. *Acta Derm Venereol*. 1991; 71 (2): 148-50.
27. Langford V, SIFT-MS Headspace Analysis of Nicotine Cartridges from Ruyan e-Cigarettes. Christchurch. SYFT Ltd. February 2008.
28. Laugesen M, Safety Report on the Ruyan e-cigarette Cartridge and Inhaled Aerosol, 30 October 2008.
29. Laugesen M, Ruyan Nicotine Electronic Inhaler/e-Cigarette: Bench-Top Tests, in: Joint Conference of SRNT (Society for Research on Nicotine and Tobacco) and SRNT-Europe 2009, <http://www.srnt.org/meeting/2009/index.html> (dostęp 20. 04. 2018), Poster Session Abstracts, Poster Sessions, POS5-11, p. 139
30. Laugesen M, Epton M, Frampton C, Glover M, Lea RA, Hand-rolled cigarette smoking patterns, compared with factory-made cigarette smoking in New Zealand men. *BMC Public Health* 2009, 9: 194.
31. Laugesen M, Thornley S, How safe is an e-cigarette? Results of independent chemical and microbiological analysis. SRNT Conference Portland Oregon. March 2008.
32. Lee EM et al., Smoking topography: reliability and validity in dependent smokers. *Nicotine Tob Res* 2003; 5: 673-679
33. Lewis A, Investigation into the effect of RUYAN cartridge exposure on Monoamine oxidase enzyme activity in vitro. *ESR*, October 2007.
34. McRobbie H et al., The effects of three novel nicotine replacement therapies on the relief of tobacco withdrawal symptoms and user satisfaction. Abstract for the Society for Research on Nicotine and Tobacco, 14th Annual meeting. Portland, Oregon, February.
35. Molander, L et al., Dose released and absolute bioavailability of nicotine from a nicotine vapor inhaler. *Clin Pharmacol Ther*. 1996 Apr; 59 (4): 394-400.
36. Müldner-Nieckowski Ł, Mechanizmy uzależnienia od czynności palenia papierosów / chmurzenia e-papierosów, <https://starychemik.wordpress.com/okiem-specjalistow/> (dostęp 25. 04. 2018; też w zasobach pryw.: Müldner-Nieckowski P).

37. [Müldner-Nieckowski P, Papierosy elektroniczne w opinii lekarza praktyka, jw., 2009.](#)
38. Müldner-Nieckowski P, Podrzucki W, Dworniczak M, E-papierosy: zarzuty a fakty, Warszawa 2009.
39. Paddock Laboratories Inc. Minneapolis: Propylene Glycol – Material Safety Data Sheet, 20 April 2005.
40. Parker MG et al., Removal of propylene glycol and correction of increased osmolar gap by hemodialysis in a patient on high dose lorazepam infusion therapy. Intensive Care Med. 2002 Jan; 28 (1): 81-84.
41. Parker-Pope T, „Safer” Cigarettes: A History, <http://www.pbs.org/wgbh/nova/cigarette/history.html> (dostęp 20.04.2018).
42. Posternak JM, Dufour JJ, Rogg C, Vodoz CA, Summaries of toxicological data: Toxicological tests on flavouring matters. II. Pyrazines and other compounds. Food Cosmet. Toxicol., 1975: 13, 487-490.
43. Rickert W, Determination of Tobacco specific Nitrosamines by LC-MS/MS. Project NZ9. Nov. 30, 2007. Labstat International ULC. Kingston Ontario, Canada.
44. Robertson OH, Bigg E, Puck TT, Miller BF, The bactericidal action of propylene glycol vapor on microorganisms suspended in air 1. J. Experimental Medicine 1942; 75: 593-610.
45. Robertson OH et al., Tests for the chronic toxicity of propylene glycol and triethylene glycol on monkeys and rats by vapour inhalation and oral administration. J Pharmacol Exper Therapeutics, Sept. 1947; 91: 52-76.
46. Russell MA, Jarvis MJ, Sutherland G, Feyerabend C, Nicotine replacement in smoking cessation. Absorption of nicotine vapor from smoke-free cigarettes. JAMA. 1987 Jun 19; 257 (23): 3262-3265.
47. Russell MA, The future of nicotine replacement. Br J Addict. 1991 May; 86 (5): 653-658.
48. Saini M et al., Hematological alterations in propylene glycol-dosed female rats are minimal. Veterinary and Human Toxicology. Vol. 38, no. 2 (Apr. 1996). p. 81-85.
49. Schneider NG et al., The nicotine inhaler: clinical pharmacokinetics and comparison with other nicotine treatments. Clin Pharmacokinet. 2001; 40 (9): 661-684.
50. Soderholm SC, Anderson DA, Utell MJ et al., Method of measuring the total deposition efficiency of volatile aerosols in humans. J. Aerosol Science. 1991; 22: 917-26.

51. Spreux A, Boyer A, Baldin B et al., Toux et crise d'asthme declenchees par le propylene glycol. Propylene glycol-induced cough or asthma. A case report. *Therapie* 1996; 51: 561-562.
52. Stofberg J, Kirschman JC, The consumption ratio of flavouring materials: A mechanism for setting priorities for safety evaluations. *Food Chem. Toxicol.*, 1985; 23, 857-860.
53. Suber RL, et al., Subchronic nose-only inhalation study of propylene glycol in Sprague-Dawley rats. *Food Chem Toxicol*, Vol. 27, no. 9 (1989). p. 573-583.
54. Sumner W, Estimating the health consequences of replacing cigarettes with nicotine inhalers. *Tob Control*. 2003 June; 12 (2): 124-132.
55. Teschke K et al., Exposures to atmospheric effects in the entertainment industry. *J Occup Environ Hyg*. 2005 May; 2 (5): 277-84.
56. Thomas PA, Bhat KS, Kotian KM, Antibacterial properties of dilute formocresol and eugenol and propylene glycol. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1980 Feb; 49 (2): 166-170.
57. Thomson H, Electronic cigarettes: A Safe Substitute? , *New Scientist*, 11 February 2009, No 2695.
58. Thornley S et al., A single- blind, randomized, crossover trial of the effects of a nicotine pouch on the relief of tobacco withdrawal symptoms and user satisfaction. *Nicotine Tob Res*. 2009 Jun; 11 (6): 715-21. Epub 2009 May 19.
59. Tonnesen P, Carrozzi L, Fagerström KO et al.: Smoking cessation in patients with respiratory diseases: a high priority, integral component of therapy. *Eur. Respir. J*. 2007; 20: 390-417
60. Toxicological evaluation of some food additives including anticaking agents, antimicrobials, antioxidants, emulsifiers and thickening agents. Part of: 1, 2 – Propylene Glycol. Seventeenth Report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives, Wld Hlth Org. techn. Rep. Ser., 1974, No. 539; FAO Nutrition Meetings Report Series, WHO Food Additives Series No. 5., 1974, No. 53.
61. Toxicological Profile for Propylene Glycol, U. S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Toxic Substances and Disease Registry. September 1997.
62. Twardowski M., Odpowiedź podsekretarza stanu w Ministerstwie Zdrowia – z upoważnienia ministra – na interpelację nr 3391 w sprawie dystrybucji i szkodliwości wyrobów tytoniowych, w tym szczególnie tabaki, dn. 27 czerwca 2008 r.

63. U. S. Department of Health and Human Services. Preventing Tobacco Use Among Young People. Report of the Surgeon General. Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. Atlanta, GA, 1994.
 64. Varughese S et al., Effects of theatrical smokes and fogs on respiratory health in the entertainment industry. *Am J Ind Med.* 2005 May; 47 (5): 411-8.
 65. Venitz J, Werley MS, Systemic and pulmonary pharmacokinetics (PK) of propylene glycol (PG) after inhalation of a condensation aerosol in rats for 28 days. Presented at AAPS annual meeting 2003, Salt Lake City.
 66. Wahlberg I, Tobacco-specific nitrosamines in unburnt New Zealand tobaccos. Report to Health New Zealand Ltd. Swedish Match 2004.
 67. Wang T. et al., Preclinical safety evaluation of inhaled cyclosporine in propylene glycol. *J Aerosol Med.* 2007 Winter; 20 (4): 417-428.
 68. Whelan EM, FDA smoke screen on e-cigarettes. Cigarette substitute produces no deadly smoke, *Washington Times*, 2009, August 06
 69. WHO Technical Report Series 928: Evaluation of Certain Food Additives, Geneva, 8-17 June 2004.
 70. Woodward A, Laugesen M, How many people are killed by second hand cigarette smoke? *Tobacco Control* 2001; 10: 383-388.
 71. Yaucher NE et al., Propylene glycol-associated renal toxicity from lorazepam infusion. *Pharmacotherapy.* 2003 Sep; 23 (9): 1094-1099.
 72. Zatoński W, Przewoźniak K. (red.), Zdrowotne następstwa palenia tytoniu w Polsce [Health consequences of tobacco smoking in Poland]. Ariel, Warszawa 1992.
 73. Zatoński W (przewodn. Grupy Roboczej), Konsensus dotyczący rozpoznawania i leczenia zespołu uzależnienia od tytoniu. Aktualizacja 2005. *Medycyna Praktyczna*, Wydanie specjalne, 7, 2006.
 74. Zatoński W (przewodn. Grupy Roboczej), Konsensus dotyczący rozpoznawania i leczenia zespołu uzależnienia od tytoniu. Aktualizacja 2008. *Gazeta Lekarska* nr 12 (216), 1 grudnia 2008.
-

Z ostatniej chwili



W połowie 2019 roku zaczynały napływać z USA niebezpieczne informacje na temat EIN.

Sytuacja z problemami w USA jest rozwojowa. Jak podaje Reuters, jest już 29 ofiar śmiertelnych (stan na 14.10.2019), a ok. 1300 osób było lub jest hospitalizowanych. Niestety, można się obawiać, że to nie jest jeszcze ostateczny wynik.

Trzeba jednak zauważyć, że pomimo tego, iż ta swoista „epidemia” rozpoczęła się ok. 4 miesiące temu, nadal jest ograniczona do terytorium USA. Nie ma żadnych doniesień z Wielkiej Brytanii, reszty Europy, Ameryki Południowej czy Australii.

Zanim oddamy głos **Staremu Chemikowi**, aby skomentował doniesienia i podzielił się z nami swoimi uwagami zacznijmy od najistotniejszego ostrzeżenia.

UWAGA! BARDZO WAŻNE!
Dotyczy zdrowia i życia
Nie używajcie e-liquidów
zawierających substancje o charakterze oleistym

Moi drodzy. [Pojawiły się właśnie informacje](#) dotyczące tego, że na rynku europejskim pojawiły się liquidy zawierające CBD (kanabinodiolo) lub THC (tetrahydrokanabinol), w których składzie deklarowana jest obecność octanu tokoferylu (czyli ester witaminy E) oraz oleju MCT (medium chain triglycerides – trójglicerydy średniołańcuchowe). To są dokładnie te same mieszaniny, które są odpowiedzialne za te wszystkie problemy zdrowotne, które dotknęły i dalej dotykają chmurzących w USA.

Przypomnę – jest tam już ponad tysiąc osób hospitalizowanych, a ponad 20 (ta liczba nie jest pewna) zmarło.

Z informacji, które posiadam z zamkniętej grupy dyskusyjnej wynika, że zdecydowana większość osób dotkniętych problemami z płucami przyznała się właśnie do używania liquidów zawierających THC i/albo CBD, przy czym zawsze były tam obecne substancje o charakterze oleistym, ponieważ są one rozpuszczalnikiem substancji aktywnych. W przypadku przyjmowania ich doustnie nie ma specjalnego problemu, ponieważ nasz układ pokarmowy jest w stanie trawić oleje. Jeśli jednak tego typu związki dostaną się do płuc, sytuacja może być naprawdę groźna, ponieważ organizm może sobie z nimi nie poradzić. W efekcie pojawiają się duszności, kłopoty z oddychaniem itp. U wielu osób zdiagnozowano egzogenne lipidowe zapalenie płuc. To schorzenie występuje (dość rzadko) u osób, które w jakiś sposób dostarczyły do płuc substancje o charakterze oleistym. Jest to bardzo poważna choroba, mogąca prowadzić do zgonu.

Dlatego też bardzo mocno apeluję – **nie używajcie żadnych liquidów tego typu! Nie eksperymentujcie, bo ryzyko naprawdę jest wielkie.**

Ze względu na wagę problemu proszę o jak najszersze udostępnienie tego wpisu we wszystkich mediach społecznościowych.

Oczywiście będę monitorował całą sytuację, prawdopodobnie w weekend uzyskam kolejne ważne informacje.

Źródło - Stary Chemik bloguje:

[UWAGA! BARDZO WAŻNE! Dotyczy zdrowia i życia.](#)

* * *

Komentarze i informacje StaregoChemika w sprawie doniesień z USA.

20 sierpnia 2019

Ostatnie wydarzenia w USA – mój komentarz

W ostatnim czasie w USA pojawiło się sporo doniesień o tym, że do szpitali trafiają ludzie (głównie młodzi) używający e-papierosów, u których stwierdzono poważne dysfunkcje układu oddechowego. Pierwsze tego typu przypadki [pojawiły się w stanie Wisconsin](#), gdzie zarejestrowano ich 30, z czego 15 jest potwierdzonych, a kolejne 15 jest badanych przez odpowiednie władze. Pacjenci byli przyjmowani na oddziały szpitalne skarżąc się na trudności w oddychaniu, kaszel, ból w klatce piersiowej i zmęczenie. Jak na razie nie wiadomo dokładnie, co spowodowało problemy, ale podejrzewa się, że wszyscy oni zamiast klasycznych liquidów używali jakichś niestandardowych mieszanin, w skład których poza nikotyną wchodził THC, syntetyczne kannabinoidy oraz inne niesprecyzowane substancje. Całą sprawą zainteresowały się Centra Kontroli i Prewencji Chorób (CDC), które zbierają informacje epidemiologiczne z całego kraju. [W swoim komunikacie piszą oni](#) o prawdopodobnych 94 przypadkach obejmujących teren 14 stanów USA.

Oczywiście zaraz sprawą zainteresowały się media, produkując wiele tekstów, w których wieszają psy na e-papierosach i chmurzeniu. Przyjrzyjmy się jednak kilku

szczegółom. Wspomina się przypadek 26-latka z Wisconsin, który trafił na intensywną terapię z poważnymi zaburzeniami oddechu i musiał być wprowadzony w stan śpiączki farmakologicznej. Okazało się, że w swoim e-papierosie używał mikstury, w której był olej z THC (prawdopodobnie), który nierozważny facet kupił od jakiegoś ulicznego diler. Mężczyzna na szczęście przeżył, choć jego stan był naprawdę poważny.

Mój prywatny komentarz: jak na razie widać jedno – w jakichś miejscach w USA młodzi i głupi ludzie zaczęli eksperymentować dodając rozmaite substancje do tworzonych przez siebie liquidów. Kupowali olej z THC, jakieś nieznane syntetyczne kanabinoidy, nie wykluczam też wszechobecnych w tym kraju opiatów (patrz: książka Dreamland – polecam każdemu, choć nie jest łatwa). Niestety, tego typu eksperymenty bardzo często kończą się poważnymi kłopotami zdrowotnymi, a niewykluczone, że dowiemy się też o przypadkach śmierci. Rzecz jednak w tym, że wiązanie tego z e-papierosami i chmurzeniem to tak naprawdę paranoja. Jeśli gdzieś zdarza się zatrucie kupionym na lewo alkoholem, w którym jest metanol (wcale nie takie rzadkie nawet w cywilizowanych krajach), chyba nikt nie kieruje hejtu w kierunku producentów kieliszków, literatek czy szklanek. E-papieros nie służy do eksperymentowania i nie można go winić za jakiegokolwiek szkody, jeśli znajdzie się w nim coś ewidentnie szkodliwego dla zdrowia. Zauważmy, że pomimo tego, że na świecie są już miliony użytkowników e-fajek, w żadnym innym kraju poza USA nic podobnego się nie zdarzyło. Brak jakiegokolwiek doniesień z krajów, w których są miliony waperów, takich jak Wielka Brytania czy Niemcy. Uważam, że to jest znaczące.

Na koniec chciałbym gorąco zaapelować do wszystkich, którzy używają e-fajek. Nie eksperymentujcie, proszę, to naprawdę nie ma sensu. Jeśli sami mieszacie liquidy, to

używajcie wyłącznie składników z legalnych źródeł i od sprawdzonych dostawców. Jeśli znacie kogoś, kto eksperymentuje z THC czy też tzw. dopalaczami (designer drugs), przekonajcie go aby zrezygnował z tego. Zdrowie i życie są najważniejsze i nie da się ich kupić za pieniądze.

Źródło - Stary Chemik bloguje:

[Ostatnie wydarzenia w USA – mój komentarz](#)

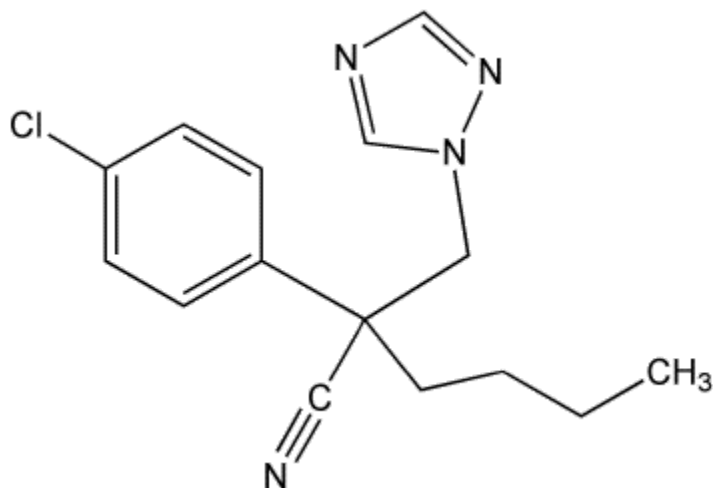
23 sierpnia 2019

Co zaszkodziło amerykańskim waperom

Zapewne słyszeliście o serii nieszczęść użytkowników e-fajek w USA, którzy wylądowali w szpitalach z poważnymi problemami z układem oddechowym. (*Tekst powyżej - Ostatnie wydarzenia w USA – mój komentarz*). Spokojnie czekałem na rozwiązanie tej kwestii, bo byłem w 100% pewny, że ci ludzie nie używali żadnych klasycznych liquidów. Byłoby też trudne, żeby doprowadzić się do takiego stanu mieszając własne liquidy.

No i powoli [sprawa zaczyna się wyjaśniać](#). Okazało się, że to wszystko było wynikiem eksperymentów z kanabinoidami zawartymi w liquidach sprzedawanych przez z etykietą firmy Dank Vapes. Sprawa jest skomplikowana, ponieważ sama firma odcina się od tego, że ich liquidy mogą poważnie szkodzić płucom. Podejrzewają, że ktoś wypuścił na rynek jakieś tanie podróbki. No cóż, to już pewnie będzie badane przez policję stanową i federalną i zapewne jeszcze o tym usłyszymy. Ale idźmy dalej – co tak naprawdę było szkodliwe. Okazuje się, że w zbadanych liquidach był wyraźnie przekroczony poziom związku, który znamy pod nazwą myclobutanil. Jest to dość

złożony fungicyd (środek grzybobójczy), którego strukturę można zobaczyć poniżej.



myclobutanil

Zwróćcie uwagę na jeden element tego wzoru, a mianowicie na ugrupowanie CN na dole. Tak, to jest grupa cyjanowa, znana też jako nitrylowa. W trakcie podgrzewania tego związku ulega on rozkładowi z wytworzeniem HCN. Tak, to cyjanowodor, ten sam, który zabijał w komorach gazowych w Auschwitz. I właśnie to jest bardzo możliwą przyczyną problemów z układem oddechowym tych nieszczęsnych eksperymentatorów. Nie wiadomo, jak były ekstrahowane substancje służące do produkcji tych płynów. Na pewno była to produkcja niespecjalnie kontrolowana, skoro w liquidzie był przekroczony poziom tego fungicydu. Stosowanie go na plantacjach konopi [podlega restrykcjom, ten problem jest już znany od jakiegoś czasu](#). Myślę, że niebawem napłyną nowe informacje w interesującej nas sprawie.

Jak więc widać, to nie chmurzenie samo w sobie jest szkodliwe, ale używanie jakichś niezbadanych liquidów. Oczywiście w mediach będzie dalej jazda na e-papierosy, ale to

niespecjalnie dziwi. Dziennikarstwo powoli acz w sposób stały stacza się do poziomu Copy'ego & Paste'a. Szkoda.

Źródło - Stary Chemik bloguje:

[Co zaszkodziło amerykańskim waperom](#)

31 sierpnia 2019

Sytuacja w USA jest rozwojowa

Od dobrych kilku tygodni w USA do szpitali zgłaszają się ludzie (głównie młodzi, ale nie tylko) z problemami z oddychaniem, uczuciem ucisku w klatce piersiowej itp. Część z nich jest w złym stanie, trzeba im podawać tlen, niektórych wprowadza się w stan śpiączki farmakologicznej. [Zgodnie z danymi FDA](#) potwierdzono już 215 takich przypadków w 25 stanach, a dalsze podlegają analizie. Jak dotąd jedna osoba zmarła (w stanie Illinois). Laboratoria FDA badają zgromadzone próbki, ale jak dotychczas nie ma pewności, co jest pierwotną przyczyną problemów zdrowotnych. Część lekarzy uważa, że mamy do czynienia z tzw. egzogennym lipidowym zapaleniem płuc (lipoid pneumonia). Jest to bardzo poważna choroba wywołana przez dostanie się do układu oddechowego substancji tłuszczowych. [Obraz choroby potrafi być bardzo różny](#), stąd trudności w diagnostyce. Niestety, w mediach zaraz podchwycono temat i powiązano go w niesamowicie pokrętny sposób z używaniem e-papierosów. Owszem, ci ludzie ich używali, ale nie wiadomo, co było w inhalowanych płynach. Jestem w pełni przekonany, że nie były to zwykłe liquidy, które możemy dostać w sklepach. Tylko niedouczony dziennikarz może powiązać składniki tych liquidów z tłuszczami. Owszem, glicerynę można otrzymać z tłuszczu, jeśli się go zmydli. Rzecz

w tym, że czysta gliceryna nie jest tłuszczem, lecz alkoholem trójwodorotlenowym. Z dotychczasowych danych wiemy, że ludzie mający problemy eksperymentowali z THC i syntetycznymi kanabinoidami, często w postaci oleju. I to jest jakiś trop, ale ja bym się nadal wstrzymał z diagnozą ostateczną. Jeszcze raz podkreślę: gdyby powodem tych problemów była obecność gliceryny (bo to z tłuszczu, panie!), to takich przypadków mielibyśmy nie 200, ale grube tysiące i to od lat. I na całym świecie, a nie tylko w USA. Tak czy inaczej – śledzę informacje z Ameryki i będę was na bieżąco informował.

Źródło - Stary Chemik bloguje:

[Sytuacja w USA jest rozwojowa](#)

13 września 2019

Amerykańskie problemy – ciąg dalszy

Kryzys w USA trwa. Do tej pory zarejestrowano już niemal 500 przypadków osób hospitalizowanych w związku z problemami z układem oddechowym. Sześć osób niestety zmarło, ale część z nich (dane są sprzeczne) to ludzie, którzy już wcześniej chorowali na płuca i ich śmierć trudno wprost powiązać z używaniem e-papierosów. Na razie nie ma ostatecznego rozstrzygnięcia, co powoduje tę epidemię. Wiadomo tyle, że wszyscy chorzy używali liquidów kupowanych ze źródeł nielegalnych. Czasem były to produkty no-name, ale znane są też przypadki bezczelnego podrabiania produktów dostępnych legalnie na rynku. [W związku z tą sprawą zatrzymano mężczyznę w Wisconsin](#). Władze zarzucają mu kierowanie 10-osobową grupą produkującą i

wprowadzającą na rynek tysiące porcji (dziennie!) nielegalnych płynów z THC.

Z kolei władze stanu Nowy Jork podejrzewają, że na problemy zdrowotne tych nieszczęśników mógł mieć jeden ze składników liquidów, a mianowicie octan tokoferolu (ester witaminy E). Związek ten zachowuje się jak olej i jako taki stosowany jest w dermatologii, a także doustnie, ale absolutnie nie powinien być inhalowany. Podkreślam, że jest to wstępne doniesienie, nie zostało ostatecznie potwierdzone ani przez CDC ani FDA.

Tymczasem w mediach amerykańskich trwa prawdziwa histeria, że e-papierosy zabijają. W kolejnych miastach i stanach słyhać głosy, że trzeba zakazać liquidów smakowych, bo one przyciągają dzieci do wapowania. Ba, prezydent Trump wpadł 11.09.2019 na pomysł, aby taki zakaz obowiązywał na poziomie federalnym, czyli w całych Stanach. To już naprawdę chory pomysł. Kto na tym skorzysta? Oczywiście firmy produkujące zwykłe papierosy, ale przede wszystkim szara strefa i czarny rynek. Natura nie znosi próżni, więc ludzie będą się zaopatrywać w smakowe liquidy gdzie tylko się da.

Obawiam się jeszcze jednego – domorośłych eksperymentatorów. Obym nie był złym prorokiem, ale na pewno szybko ktoś wpadnie na pomysł, że do bezsmakowych baz czy liquidów można dodać aromatów spożywczych – cynamonowych, waniliowych czy cytrynowych. Problem w tym, że większość tych eksperymentatorów nie będzie analizować etykiet, a większość aromatów na rynku produkowana jest na bazie oleju. Tylko część jest na glikolu propylenowym. A dodanie aromatu zawierającego olej może skutkować nieszczęściem – bo one są przeznaczone do spożycia, a nie do inhalacji. Z deszczu pod rynnę.

Niestety, prawdopodobnie nasi decydenci szybko wpadną na podobne pomysły. Atak na e-fajki będzie i tutaj się nasilał. W

kolejnym wpisie będzie właśnie trochę o tym, jak to wygląda w ostatnich dniach. W skrócie: ponuro. Niestety.

Źródło - Stary Chemik bloguje:

[Amerykańskie problemy – ciąg dalszy](#)

19 września 2019

A tymczasem w polskich mediach...

W USA nadal trwa duża nagonka na e-papierosy, co wynika z opisywanej już tutaj serii przypadków ciężkiej niewydolności oddechowej, zarejestrowanych w znaczącej liczbie stanów. Odnotowano 7 zgonów, przy czym w 4 przypadkach wiadomo, że ludzie ci używali kartridży z THC lub syntetycznymi kanabinoidami kupowanymi na czarnym rynku. W pozostałych 3 przypadkach szpitale nie ujawniły danych o tym, czego używali ich pacjenci przed tym, gdy trafili na oddziały.

Z dostępnych na dziś (19.09, godz. 11.00) informacji nigdzie na świecie nie odnotowano podobnej sytuacji. Niestety, amerykańska panika i paranoja, podsycana umiejętnie przez media, przedostała się do Europy, w tym także do Polski.

...

Źródło - Stary Chemik bloguje:

[A tymczasem w polskich mediach...](#)

23 września 2019

Komentarz do spraw bieżących i pytań

To, co się aktualnie dzieje w USA, jest klasycznym przykładem tego, jak media rozdmuchują pewne wydarzenia i wyciągają kompletnie nieuprawnione wnioski z pewnych wydarzeń. Podsumujmy krótko znane fakty: jak do tej pory w USA w związku z problemami z płucami hospitalizowano ponad 500 osób, z czego 7 niestety zmarło. Istotną sprawą jest to, że te zachorowania obejmują tylko teren Ameryki. Nie było żadnych przypadków w Europie, Azji czy Australii, choć wszędzie tam są miliony użytkowników e-fajek. Nadal nie ma pełnego obrazu klinicznego, brak też konkretnych danych dotyczących tego, co inhalowali poszkodowani. Z ujawnionych danych wynika, że osoby te używały liquidów zawierających kanabinoidy, kupionych od nielegalnych dostawców. Co najmniej w kilku przypadkach są informacje o tym, że w składzie tych liquidów był octan tokoferylu (czyli ester witaminy E, który ma charakter oleisty (choć z chemicznego punktu widzenia nie jest olejem).

Niestety, media jak zawsze kompletnie uprościły przekaz, skracając go do informacji, że e-papierosy zabijają. Co gorsza, podobny przekaz wyszedł od FDA oraz CDC, choć ta pierwsza agencja po silnej krytyce ze strony naukowców zdecydowanie zmieniła komunikat. Cóż z tego, skoro ten pierwszy poszedł w świat. Z danych statystycznych, które posiadam wynika, że 58% amerykańskiego społeczeństwa łyknęło to jak pelikany – winne są e-papierosy i kropka. Tylko 34% wskazuje, że winne są czarnorynkowe liquidy z marihuaną/THC. Ot, potęga mediów.

Polskie (i inne europejskie) media też szybko podchwyciły przekaz i wałą w e-fajki ile wlezie. I tylko koncerny tytoniowe się z tego wszystkiego cieszą, a ich akcje idą w górę. Jeszcze większe wzrosty akcji zanotowano w Indiach, które zrobiły ostre cięcie i [wyrzuciły w ogóle e-papierosy z rynku](#). To jest po prostu niewiarygodne – kraj, w którym pali grubo ponad 100 mln ludzi robi właśnie prezent firmom sprzedającym papierosy. Co więcej, ban jest natychmiastowy. Dystrybutorzy mają

przekazać policji wszystkie zapasy, a jakakolwiek próba sprzedaży sprzętu lub liquidów zagrożona jest trzema latami więzienia. Jakie jest uzasadnienie rządu? Klasyka – chcemy powstrzymać „epidemię chmurzenia” wśród dzieci. Fajnie, niech smarkacze palą zwykłe ćmiki, na pewno na tym skorzystają. A rocznie w Indiach z powodu chorób odtytoniowych umiera ponad MILION ludzi.

Ale nie tylko tym jesteśmy straszeni. Od kilku dni jest [histeria związana z jednym konkretnym związkiem chemicznym o nazwie pulegon](#). Jest to naturalny składnik wielu olejków eterycznych stosowanych w kosmetyce i (uwaga!) aromaterapii. Nie wdając się w szczegóły – aby mógł zaszkodzić komuś, kto używa aromatów miętowych, musiałby być inhalowany w ilości setek mililitrów dziennie! Co ciekawe, FDA wprowadza od 2020 roku zakaz stosowania pulegonu, ale tylko syntetycznego. Naturalny nie będzie podlegał zakazowi. Nieco dziwne, prawda?

Jedna istotna sprawa – w komentarzach naukowców znających się na tych sprawach przewija się jedno zastrzeżenie. Naturalny olejek miętowy powinien przed użyciem go do produkcji podlegać trzykrotnej destylacji frakcyjnej. Dopiero taki produkt zawiera akceptowalną ilość pulegonu. Będę się musiał dokładniej przyjrzeć tej sprawie. Czekam też na komentarze dwóch specjalistów – prof. Polosy i dr. Farsalinosa. Jak dowiem się czegoś więcej, na pewno was poinformuję.

Źródło - Stary Chemik bloguje:

[Komentarz do spraw bieżących i pytań](#)

15 października 2019

Huzia na Józia, czyli o narastającej medialnej nagonce na e-papierosy

Tak, jak już pisałem wcześniej – sytuacja z problemami w USA jest rozwojowa. [Jak podaje Reuters](#), jest już 29 ofiar śmiertelnych (stan na 14.10.2019), a ok. 1300 osób było lub jest hospitalizowanych. Niestety, można się obawiać, że to nie jest jeszcze ostateczny wynik. Trzeba jednak zauważyć, że pomimo tego, iż ta swoista „epidemia” rozpoczęła się ok. 4 miesiące temu, nadal jest ograniczona do terytorium USA. Nie ma żadnych doniesień z Wielkiej Brytanii, reszty Europy, Ameryki Południowej czy Australii. Ponadto, jak przyznało CDC niemal 90% przypadków dotyczy stanu po użyciu płynów zawierających THC, octan tokoferylu i inne substancje oleiste. Ale ani CDC ani FDA nie podaje jeszcze ostatecznej przyczyny, która powoduje te schorzenia płuc. Gdzieś można przeczytać o możliwym wpływie metali ciężkich, ale wydaje się to bardzo mało prawdopodobne. Grzałki kilka lat temu były znacznie gorsze jakościowo, a do tego prawie wszystkie są produkowane w Chinach i rozsyłane na cały świat. Wątpliwe, aby jakaś dziwna partia grzałek trafiła tylko do USA. Przy okazji – zwróćcie uwagę na bardzo wyważony tekst Reutersa – tonuje emocje, cytuje konkretnych ludzi. Bardzo rozsądny artykuł. Chciałoby się westchnąć: szkoda, że nie u nas.

Tymczasem nagonka na e-papierosy trwa w najlepsze – także w Europie

...

Niestety, nawet czasopisma, które w założeniu są popularnonaukowe, też przyłączają się do chóru potępiających e-fajki (np. Focus, linka nie podaję, żeby nie propagować, można łatwo znaleźć). W sieci są kolejne dziesiątki, a może już nawet setki tekstów, w których kompletnie bezrefleksyjnie twierdzi się, że chmurzenie jest równie szkodliwe jak palenie tytoniu.

Każdy taki tekst powoduje szerokie uśmiechy prezesów koncernów tytoniowych, jak też oczywiście ministrów finansów. Bo na pewno sporo ludzi przestraszy się i wróci do starych „dobrych” ćmików. Popłynie kasa do Big Tobacco, a dodatkowo z vat i akcyzy do budżetu.

Źródło - Stary Chemik bloguje:

[Huzia na Józia, czyli o narastającej medialnej nagonce na e-papierosy](#)

18 października 2019

Prace naukowe i naukawe, czyli o tym, jak nie wyciągać wniosków

Dość niedawno grupa naukowców z [Ohio State University](#) [opublikowała pracę](#) (pdf – ang.) dotyczącą wpływu składników liquidu na ludzkie płuca. W tym przypadku badaniom została poddana grupa osób, które wcześniej nie paliły ani nie używały e-papierosów – to akurat dość rozsądny wybór. Trzeba przyznać, że nie zazdroszczę tej ekipie przeprowadzanych badań, ponieważ jednym z ich elementów było poddanie się procedurze bronchoskopii. Nie będę wchodził w szczegóły – kto miał robioną, to wie, inni mogą sobie doczytać. OK, dostali za każdą bronchoskopię po 200\$, ale ja jednak bym się nie zdecydował.

...

Ja jestem prostym chemikiem i nie znam się na medycynie, dlatego czekałem, aż tę pracę pod lupę weźmie jakiś fachowiec. No i akurat taki się trafił.

...

Konkluzją jego recenzji było stwierdzenie, że praca absolutnie nie nadaje się do publikacji, bo wnioski są sprzeczne

z otrzymanymi danymi. Jak jednak widać, znalazło się czasopismo, które to opublikowało. Samo życie.

...

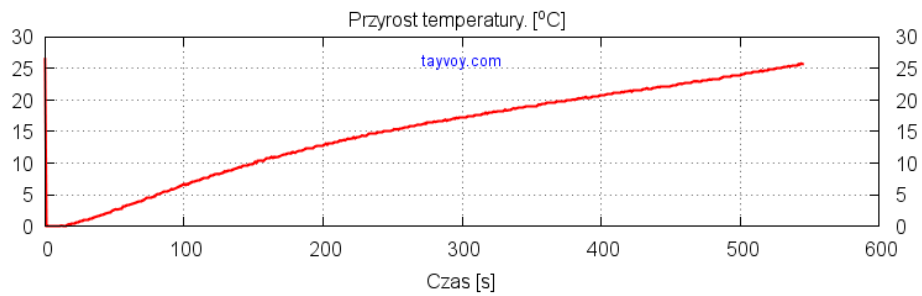
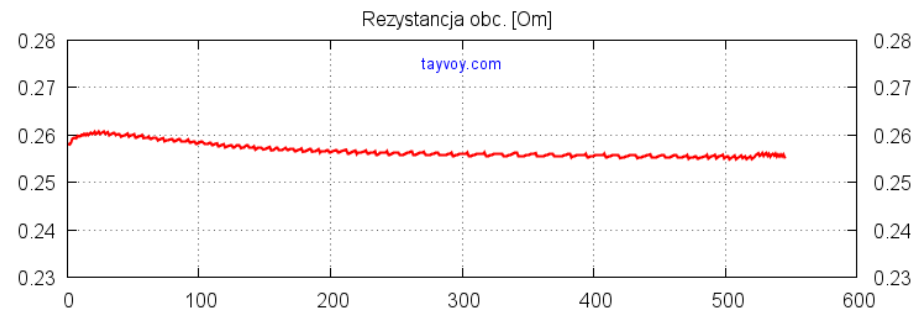
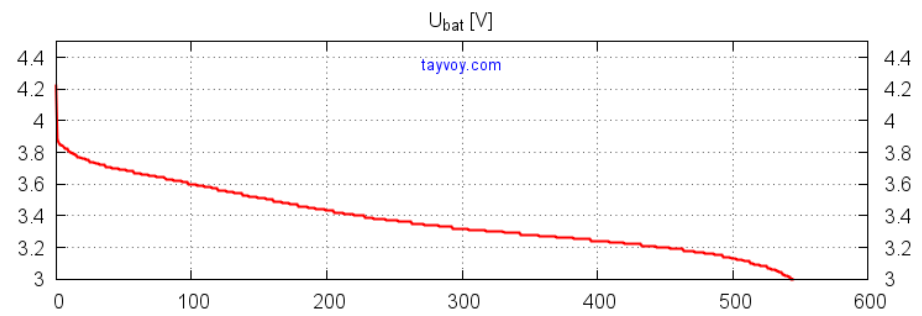
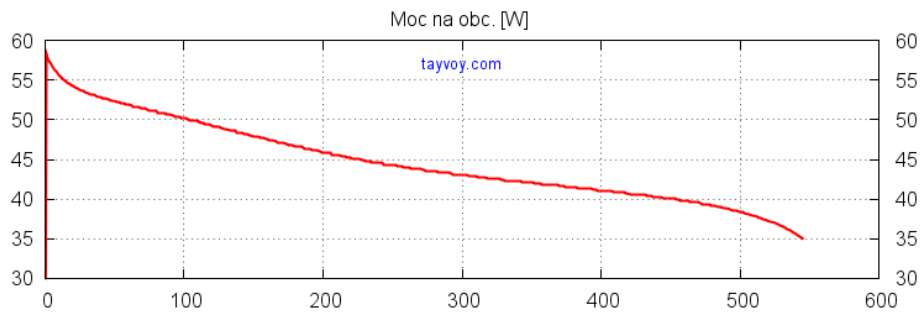
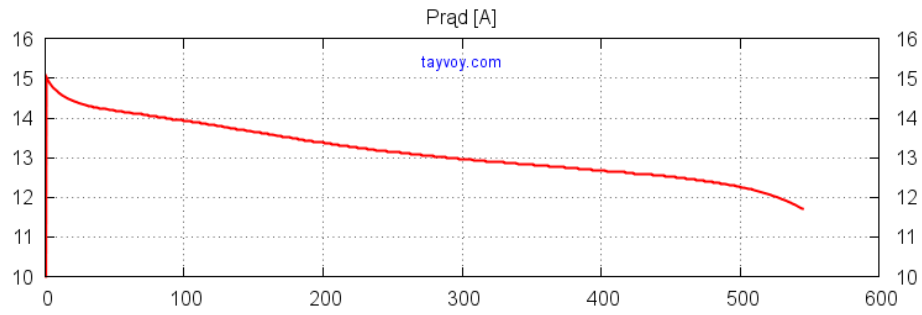
Ale dlaczego w ogóle poruszyłem ten temat? Ano dlatego, że trafiłem na [artykuł na jednym z polskich portali](#), w którym wprost sugeruje się, że wystarczy 30 dni używać e-papierosa, aby pojawiło się ryzyko raka płuc. I zastanawiam się, skąd anonimowy autor wyciągnął te wnioski. Z głowy czyli z niczego?

Aha, jestem winny wyjaśnienie tytułu wpisu, a konkretnie słowa „naukawe”. W dawnej nomenklaturze chemicznej były np. związki żelazowe i żelazawe, przy czym te drugie oznaczały niższą wartościowość tegoż żelaza. No i tak bywa też z pracami naukowymi.

Źródło - Stary Chemik bloguje:

[Prace naukowe i naukawe, czyli o tym, jak nie wyciągać wniosków](#)

Samsung INR18650-20R na 0,25 Om



Książka ta jest kolejnym, piątym już wydaniem poradnika dla tych, którzy z różnych powodów chcą rzucić palenie tytoniu, a nie udało im się tego zrobić za pomocą silnej woli czy też innych sposobów. Teraz jest inna metoda - e-papeiros, który pojawił się na rynku kilkanaście lat temu i zdobywa coraz to nowe rzesze zwolenników.

W przeciwieństwie do palenia tytoniu, używanie e-papierosa wymaga jednak pewnego zasobu wiedzy, który został w tym niezbędniku przekazany w sposób przystępny i usystematyzowany. Autor, będący z wykształcenia chemikiem, sam porzucił wieloletni nałóg tytoniowy i kilka lat temu przeszedł na "jaśniejszą stronę mocy", a więc dzieli się doświadczeniami z pierwszej ręki.

W rozdziałach przedstawiona jest budowa i sposób działania sprzętu oraz różne dostępne na rynku modele tych urządzeń. W kolejnych znajdziemy zwięzłe informacje o najważniejszych elementach e-papierosa - akumulatorach i różnego rodzaju parownikach, ich obsłudze oraz użytkowaniu.

W innych rozdziałach znajdziemy natomiast sporo istotnych informacji o e-liquidach, czyli płynach używanych w e-papierosie. Poznamy ich skład, dowiemy się też jak zmieszać własne płyny czy też uzyskać lepszą "chmurkę". Duży nacisk położono także na to, aby e-palenie było bezpieczne.

Aspekty prawne związane z e-papierosami też zostały w tym wydaniu omówione.

Książka uzupełnia obszerny leksykon i FAQ, w których przedstawiono podstawowe pojęcia związane z użytkowaniem e-papierosów.

Ostatnią część stanowią teksty dodane dla wnikliwych, rzadnych wiedzy.

Niezbędnik polecany jest szczególnie osobom dopiero rozpoczynającym przygodę z e-papierosem, ale także średnio zaawansowany, ale i zaawansowani zapewne znajdą tu coś dla siebie.

**Chcesz mniej truć siebie i przestać truć innych?
Dołącz do użytkowników e-papierosa!**