

NEONY – EWOLUCJA ŚWIECĄCEJ RURKI



Neony swoją nazwę zawdzięczają gazowi szlachetnemu – neonowi. Został

on odkryty w 1898 roku przez brytyjskich naukowców Williama Ramsaya i Morrisa W. Traversa. Po uzyskaniu czystego neonu z atmosfery zbadali oni jego właściwości za pomocą rurki „elektrycznego wyładowania gazowego”, podobnej do rur stosowanych obecnie w neonach. Efekty tych doświadczeń Travers opisał słowami: „*Płomień szkarłatnego światła z tuby opowiadał swoją własną historię i był widokiem, nad którym można się zatrzymać i którego nigdy nie można zapomnieć*”.

Jednak czym tak naprawdę są neony, kolorowe, świecące, zewnętrzne (i nie tylko) reklamy, które doskonale wszyscy znamy i widzimy niejednokrotnie na ulicach naszych miast?

Oświetlenie neonowe składa się z jasno świecących, naelektryzowanych szklanych rurek lub żarówek, które zawierają rozrzedzony neon lub inne gazy. Szklane i szczelne rurki neonowe posiadające metalowe elektrody na każdym końcu są wypełnione jednym z kilku gazów pod niskim ciśnieniem. Gdy do elektrod zostanie przyłożone napięcie elektryczne wówczas jony gazu przyspieszają i jonizują kolejne atomy, które również przyspieszają. Powstająca w ten sposób lawina jonów (prąd elektryczny) powoduje efekt świetlny. Do wytwarzania różnego koloru światła niezbędne są różne gazy: neon – światło pomarańczowo-czerwone, wodór – światło czerwone, hel – światło żółto-różowe, dwutlenek węgla – światło białe, rtęć – światło niebieskie, argon – światło niebiesko-fioletowe, ksenon – światło biało-fioletowe. Innym sposobem na uzyskanie kolorowych światła jest barwienie na pożądaną kolor szkła rurek neonowych.

Rurki neonowe można wytwarzać w zakrzywionych artystycznych kształtach, tworząc litery lub obrazy. Pracownicy wyspecjalizowani w tym rzemiośle przygotowują rurki, które składane są pod indywidualne zamówienie. Możliwości wygięcia rurek w każdym wymyślonym kształcie, szeroka gama kolorów oraz długa żywotność (liczona w latach, a nawet dekadach) sprawia, że neony tworzą swego rodzaju unikatową sztukę. Neony używane są głównie do tworzenia dramatycznych, wielokolorowych, świecących znaków reklamowych, które były popularne od lat 20. do 60. i ponownie w latach 80. XX wieku. Choć mają także swoje zastosowanie w wewnętrznym oświetleniu architektonicznym.



Wróćmy do początków. Prototypami obecnie znanych nam neonów były: rurki Geisslera i tuba Moore'a. Te pierwsze popularne były pod koniec XIX w., emitowały różne kolory światła w zależności od zawartego w nich gazu. Jednak

nie nadawały się do oświetlenia ogólnego, gdyż ciśnienie gazu spadało wraz z użytkowaniem. Tuba Moore'a natomiast jako gaz świecący wykorzystywała azot lub dwutlenek węgla oraz posiadała opatentowany mechanizm utrzymania ciśnienia. Tego typu lampy przez pierwsze lata XX w. cieszyły się zainteresowaniem, przede wszystkim jako oświetlenie komercyjne. Pomimo odkrycia i umiejętności wzbudzenia neonu do emitowania światła Ramsay i Travers nie mieli możliwości dalszych prac nad zastosowaniem światła neonowego w związku z deficytem oczyszczonego gazu oraz trudnościami w jego otrzymaniu. W powietrzu atmosferycznym maksymalne stężenie Ne (neon) osiąga wartość 0,00182%. Jest to bardzo mało w skali globalnej, ale wystarczająco dużo, aby wydobywać go na skalę przemysłową. Dopiero Georges Claude, francuski inżynier i wynalazca, zaprezentował oświetlenie lamp neonowych w zasadniczo nowoczesnej formie podczas Paris Motor Show w Paryżu w dniach 3-18 grudnia 1910 roku, były to dwie 12-metrowe, jasnoczerwone neonowe rurki, które oświetliły perystyl Grand Palais (duża sala wystawowa). Od tego momentu biznes inżyniera rozkwitł. Do 1913 roku zamontowano duży sztyld „Cinzano”, który oświetlał nocą niebo w Paryżu, a do 1919 roku wejście do Opery Paryskiej zostało ozdobione neonowymi lampami. Claude, czasami nazywany „Edisonem Francji”, miał właściwie monopol na nową technologię, który stał się bardzo popularny w sztyldach i ekspozycjach w latach 1920-1940. Oświetlenie neonowe było ważnym zjawiskiem kulturowym w Stanach

„Beauty Bałuty” – nazwa neonu w Łodzi, który co 4 s. sekwencyjnie zmienia litery „a” na „eu” tworząc napis Beauty Bałuty.



Zjednoczonych w tamtej epoce, szybko stało się modnym elementem reklamy zewnętrznej. Znaki – nazwane „ *płynnym ogniem*” – były widoczne w świetle dziennym; ludzie zatrzymywali się i gapili na nie. Do 1940 r. śródmieścia prawie każdego miasta w USA były rozświetlone neonami, a Times Square w Nowym Jorku był znany na całym świecie ze swoich neonowych ekstrawagancji.

Popularność, złożoność i skala neonów reklamowych spadła w Stanach Zjednoczonych po II wojnie światowej (1939-1945), ale rozwój trwał energicznie w Japonii, Iranie i niektórych innych krajach.

Ważną innowacją technologiczną w oświetleniu neonowym było opracowanie powłok do świetlówek. Jacques Risler otrzymał na nie francuski patent w 1926 roku. Neonowe znaki, wykorzystujące mieszaninę argonu i rtęci, emitują dużo światła ultrafioletowego. Światło to jest pochłaniane przez powłokę fluorescencyjną, najlepiej wewnątrz rury, a powłoka (zwana „fosforą”) świeci własnym kolorem. Chociaż początkowo projektanci szyldów mieli dostęp do zaledwie kilku kolorów, po II wojnie światowej intensywnie badano materiały luminoforowe, chcąc je wykorzystać w telewizorach kolorowych.

Po raz pierwszy oświetlenie neonowe jako kreacja artystyczna zostało zastosowane we Francji w 1923 roku przez Sonje Delaunay – artystkę, projektantkę fabryk i żonę kubistycznego malarza Roberta Delaunay. Wykreowała ona słynny „Zig-Zag” – dwuwymiarowy relief, który stał się prototypem późniejszych neonowych obrazów i rzeźb. Płaskorzeźba uzyskała pierwszą nagrodę Société d'Électricité de France w konkursie na ścienne malowidło reklamowe. Kolejnym miastem, w którym w 1926 roku za sprawą firmy Agelindus (która niedługo później weszła w skład koncernu Osram) pojawiły się neony był Berlin. O czym pisano tak: „Świadkowie epoki potwierdzają piękno kolorów i równomierne rozłożenie światła w rurkach, a co za tym idzie – nieoślepiający efekt lśnienia.” Z tej przyczyny szyldy reklamowe wyposażone w świetlne rurki Agelindusa nie tylko przykuwały uwagę, lecz także były doceniane w swym artystycznym wymiarze. Na świecie wielką popularność zyskała Julia Bickerstaff, która jest znaną projektantką neonów. Wykonywała ona szyldy dla filmów Star Trek oraz dla słynnego hotelu w Dubaju. Bruce Nauman to kolejna znana osobowość, weteran wśród artystów neonowych. Stworzył on dziesiątki projektów i kolekcji, które przedstawiał jako swoją sztukę w renomowanych, słynnych muzeach na całym świecie.



Stworzone dla firmy EDEN w Londynie przez Julie Bickerstaff

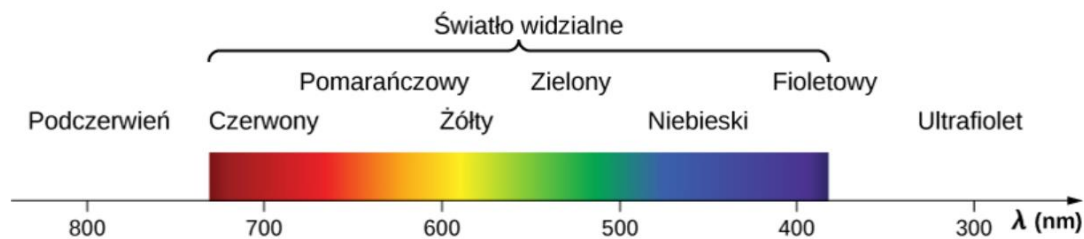


Bruce Nauman, „Prawdziwy artysta pomaga światu, ujawniając mistyczne prawdy (znak okienny lub ścienny)”

W ostatnich dziesięcioleciach nie tylko projektanci znaków ale również architekci i artyści, ponownie przyjęli oświetlenie lamp neonowych jako element swoich prac, zarówno w pojedynczych obiektach, jak i zintegrowane z architekturą, a stare neonowe reklamy są odnawiane i otrzymują drugie życie. Neony to z pewnością coś więcej niż tylko „światelka”. To prawdziwa sztuka, która w obecnych czasach zajmuje doskonałą pozycję. Dodatkowo można uznać, że oświetlenie neonowe zapoczątkowało erę świetłowodów i diod LED, które wzmocniły technologię neonów.

ŚWIATŁO... CZYM TAK NAPRAWDĘ JEST?

Potocznie nazywa się tak widzialną część promieniowania elektromagnetycznego, czyli światło widzialne odbierane przez siatkówkę oka ludzkiego. Wzrok każdego człowieka ma różną wrażliwość na promieniowanie elektromagnetyczne, ale przyjęto, że przedział długości widzialnych przez ludzkie oko fal elektromagnetycznych wynosi 380-780 nm (nm – nanometr, czyli jedna miliardowa metra lub jedna milionowa milimetra), można się spotkać też z przedziałem 400-700 nm.

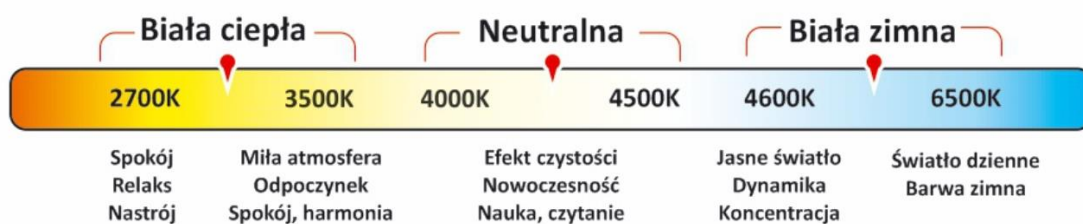


W nauce pojęcie światła jest jednak szersze, określa się je jako promieniowanie optyczne o długości fal elektromagnetycznych w zakresie od 100 nm do 1 mm. Dzieli się ono na promieniowanie ultrafioletowe (UV) od 100 nm do 380-400 nm, promieniowanie widzialne (VIS) od 380-400 nm do 700-780 nm oraz podczerwień (IR) powyżej 780 nm.

Światło możemy podzielić na naturalne i sztuczne. Naturalne czyli emitowane przez naturę, przede wszystkim słońce ale także gwiazdy, czynniki naturalne jak wulkany, pioruny, a nawet żywe organizmy np. świetliki czy ryby głębinowe. Sztuczne, to takie które zostało wytworzone przez człowieka np. ognisko, czy żarówki. Światło sztuczne zrewolucjonizowało funkcjonowanie człowieka, ale żadne sztuczne światło nie jest w stanie zastąpić światła dziennego, czyli słonecznego. Jest ono potrzebne do wielu procesów metabolicznych ludzkiego organizmu. Światło można powiedzieć, że człowiek potrzebuje światła dziennego tak samo jak powietrza, wody czy jedzenia. Powołując się na badania naukowców, światło słoneczne działa antydepresyjnie, poprawia koncentrację, zwiększa odporność na choroby, redukuje zmęczenie organizmu w szczególności oczu.

Najbardziej zbliżone barwą do światła słonecznego, a tym samym najbardziej przyjemne dla ludzkiego organizmu są żarówki wolframowe, które ze względu na bardzo niską wydajność zostały zakazane przez Unię Europejską do zastosowań domowych. Tylko 2–3 proc. energii, którą pobierają, zamieniają w światło, całą resztę wypromieniowują w postaci ciepła. I tym się różnią żarówki LED, które niemal całą swoją energię przetwarzają na światło. Cechą żarówek LEDowych jest bardzo jasne świecenie przy niewielkim zużyciu energii. Dodatkowo mają bardzo długą żywotność, niektóre osiągają nawet 50 tysięcy godzin pracy, co przy współczesnych żarówkach wolframowych jest nie do osiągnięcia.

Barwę światła żarówek możemy podzielić na 3 rodzaje: ciepłą 2700-3500K, neutralną 4000-4500K oraz zimną 4600-6500K. Oświetlenie o barwie ciepłej sprzyja relaksowi i poczuciu bezpieczeństwa. Światło do 4500K jest zalecane do wykorzystania w domu. Barwy chłodniejsze światła pobudzają do pracy i działania. Dlatego często znajdują zastosowanie w biurach, szkołach, czy centrach handlowych. Warto się kierować tymi wskazówkami przy wyborze odpowiedniego oświetlenia.



Czy wiesz, że:

Niewiele osób ma świadomość, że... świeci. I nie chodzi tu o noszone odblaski lub oświetlenie padające na nasze ciało. Każdy człowiek ma wrodzoną zdolność do bioluminescencji, co w praktyce oznacza naturalne świecenie. Dlaczego tego świecenia nie widzimy? Ilość światła, jaką jest w stanie wytworzyć człowiek jest zdecydowanie zbyt mała, aby ją wizualnie dostrzec.

Badacze dowiedli, że meduzy można wykorzystać przy oświetleniu ulicznym. Pobrano enzymy niektórych gatunków meduz, które świecą w ciemności i wszczepiono je w drzewa. Dało to spektakularny efekt w postaci świecącego drzewa. Może okazać się, że w przyszłości ten nowatorski sposób oświetlenia znajdzie zastosowanie na ulicach wielu miast.

