



ODDZIAŁ KOSZALIŃSKI

Sepik

STOWARZYSZENIA ELEKTRYKÓW POLSKICH

5/21



Szanowne Koleżanki, Szanowni Koledzy,

przeglądając ostatnio codzienną prasę, oraz tygodniki, bardzo często spotykam szereg artykułów alarmujących o słabej kondycji nie tyle fizycznej, co psychicznej naszego społeczeństwa. Jest to spowodowane trwającą kilkanaście miesięcy pandemią, wprowadzonymi w związku z nią ograniczeniami w życiu społecznym, zamknięciu nas w małej, rodzinnej społeczności, z bardzo ograniczonymi kontaktami koleżeńskimi. Co ciekawe, te wzmożone kontakty z użyciem komunikatorów na początku pandemii, bardzo słabną na sile w miarę upływającego czasu. Wiele osób popada w apatię. Rośnie liczba osób mających problemy, które wielu wydają się wstydliwymi. Nie potrafimy o nich mówić otwarcie, uważając za wstydlive. Lekarze alarmują o wyjątkowych problemach dużej grupy naszych dzieci, wnuków i młodzieży. Czy w gronie nas dorosłych jest lepiej? Wielu specjalistów twierdzi, że podobnie. Tą refleksją, nie mającą nic wspólnego z informatorem (w części technicznym jakim jest SEPIK), umieszczam mimo wielu wątpliwości. Mamy obecnie niezwykły czas, szczególnie dla wszystkich żyjących pokoleń. Czy udając że "nic się nie stało", pracując zdalnie po 12 godzin na dobę nie robimy sobie krzywdy? Czy znamy jakieś sugerowane przez specjalistów sposoby radzenia sobie w takich uwarunkowaniach? Ten szczególny czas wymaga chyba większej troski o nas samych, o naszych bliskich i znajomych. Może podzielicie się swoimi przemyśleniami na ten temat? Czyż to nie jest ważniejsze od naszej pracy?

Serdecznie pozdrawiam

Zenon Lenkiewicz

w miesięczniku

- 4 Zaproszenie
- 6 W Oddziale
- 9 Co po ŚR NOT?
- 10 Elektryczność w sztuce
- 18 Koszaliński "Cukin"
- 20 200 MW ze słońca
- 21 Polityka energetyczna UE
- 23 Pływająca farma wiatrowa
- 25 Najnowsze technologie
- 29 W energetyce
- 41 Poradnik młodego elektryka
- 45 Żartobliwie o elektryczności
- 49 Elektryk i jego "pstryk"





KOS 2021

ZAPROSZENIE

Światowy Dzień Telekomunikacji i Społeczeństwa Informacyjnego
XXII Konferencja Okrągłego Stołu
Polska w drodze do społeczeństwa informacyjnego
pod tegorocznym hasłem wiodącym
Przyspieszenie transformacji cyfrowej w trudnych czasach
17 maja 2021 r. godz. 10:00

Koleżanki i Koledzy serdecznie zapraszam do udziału w Konferencji która odbędzie się w poniedziałek, 17 maja 2021 r. począwszy od godz. 10:00. w formule zdalnej, jak w 2020 r. Planowane jest wykorzystanie platformy telekonferencyjnej Zoom – wersja seminaryjna z opcją dołączenia do spotkania do maks. 500 uczestników. Przewidywana jest rejestracja Konferencji i jej udostępnienie również w trybie off-line na platformie SEP i na platformach podmiotów współpracujących.



Światowy Dzień Telekomunikacji i Społeczeństwa Informatycznego - (ang. *World Information and Information Society Day*) obchodzony jest corocznie w dniu 17 maja. Data ta przypada na rocznicę założenia Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego ITU (ang. *International Telecommunication Union*) w dniu 17 maja 1865 r., kiedy to w Paryżu podpisano pierwszą Międzynarodową Konwencję Telegraficzną. W 1973 r. wydarzenie to zostało oficjalnie zainicjowane na Konferencji Pełnomocników ITU w Malaga-Torremolinos w Hiszpanii. W roku bieżącym przypada zatem 52. rocznica nieprzerwanie organizowanych od 1969 roku obchodów Światowego Dnia Telekomunikacji, rozszerzonego kilkanaście lat temu i obchodzonego obecnie jako Światowy Dzień Telekomunikacji i Społeczeństwa Informatycznego (ŚDTiSI). Każdego roku wybierany jest aktualny temat (hasło) obchodów, a towarzyszące im wydarzenia odbywają się na całym świecie. W Polsce od ponad ćwierć wieku organizatorem obchodów ŚDTiSI jest Stowarzyszenie Elektryków Polskich. W ich ramach, od 2000 r. organizowana jest corocznie Konferencja Okrągłego Stołu (KOS) - pod ogólnym tytułem „Polska w drodze do Społeczeństwa Informatycznego”. Tytuł ten corocznie uzupełniany hasłem szczegółowym, nawiązującym często do hasła ŚDTiSI, ustalanego na dany rok przez ITU. Tradycyjnie, przez wiele lat wydarzenie to odbywało się w Sali Kolumnowej Sejmu RP. W 2018 r., w związku z długotrwałym protestem osób niepełnosprawnych i ich opiekunów odbywającym się na terenie Sejmu, KOS została z konieczności – w ostatniej chwili, przeniesiona do Warszawskiego Domu Technika NOT. W roku 2019, po kolejnej odmowie ze strony administracji Sejmu, jubileuszowa 20. konferencja KOS zorganizowana została w dniu 17 maja 2019 r. wspólnie przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich i Uniwersytet im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego (UKSW). Na miejsce konferencji wybrana została Aula im. Roberta Schumana UKSW na terenie kampusu tej uczelni. Honorowy patronat nad Konferencją objęło Ministerstwo Cyfryzacji. Z kolei w 2020 r., dwa miesiące po wybuchu pandemii COVID-19, konferencja odbyła się całkowicie w przestrzeni wirtualnej na platformie internetowej Zoom. W ten sposób, SEP znalazło się wśród tych nielicznych organizacji, które w szybkim tempie odpowiedziały na wyzwanie współczesności i potrafiło w trudnych warunkach znaleźć formułę umożliwiającą efektywne kontynuowanie swojej działalności.

W ODDZIALE

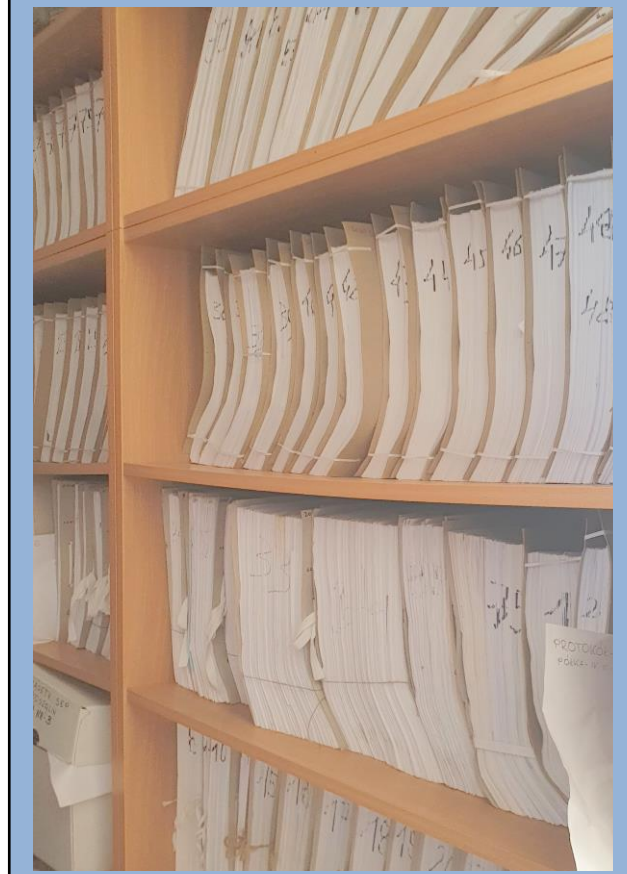


Archiwum Oddziału

Co po ŚR NOT?

Inwentaryzacja archiwalnych zasobów Oddziału

Świetną pracę w kwietniu wykonały nasze koleżanki: **Małgorzata Szulc, Halinka Lipska i Janina Pondo**. Dokonały bowiem inwentaryzacji naszych zasobów znajdujących się w wydzielonym pomieszczeniu (zdjęcie obok), w sąsiedztwie naszej siedziby. Zasoby są bardzo zróżnicowane. Obok klasycznych i bardzo ważnych związanych z prowadzoną działalnością gospodarczą Izby Rzecznawców oraz Komisji Egzaminacyjnej znajduje się w nim sporo materiałów związanych ze statutową działalnością stowarzyszenia. Obok dokumentów księgowych, personalnych, wydawnictw książkowych jest też spory zasób kaset wideo z najważniejszych wydarzeń jakie miały miejsce w Oddziale. Koleżanki dokonały wnikliwej selekcji poddając utylizacji materiały zbędne. Dzięki temu uwolniono sporo miejsca. Materiały audio-wizualne w postaci klisz zdjęciowych oraz kaset zostaną poddane wnikliwej weryfikacji oraz przeegrane na nośniki obecnie stosowane aby nie zaprzepaścić historycznych dokumentów. W miarę postępu tych działań informacje będą prezentowane w naszym miesięczniku. Na sąsiednich stronach prezentuję część historycznych fotek adresowanych w szczególności do naszych seniorów.





z archiwalnych zbiorów



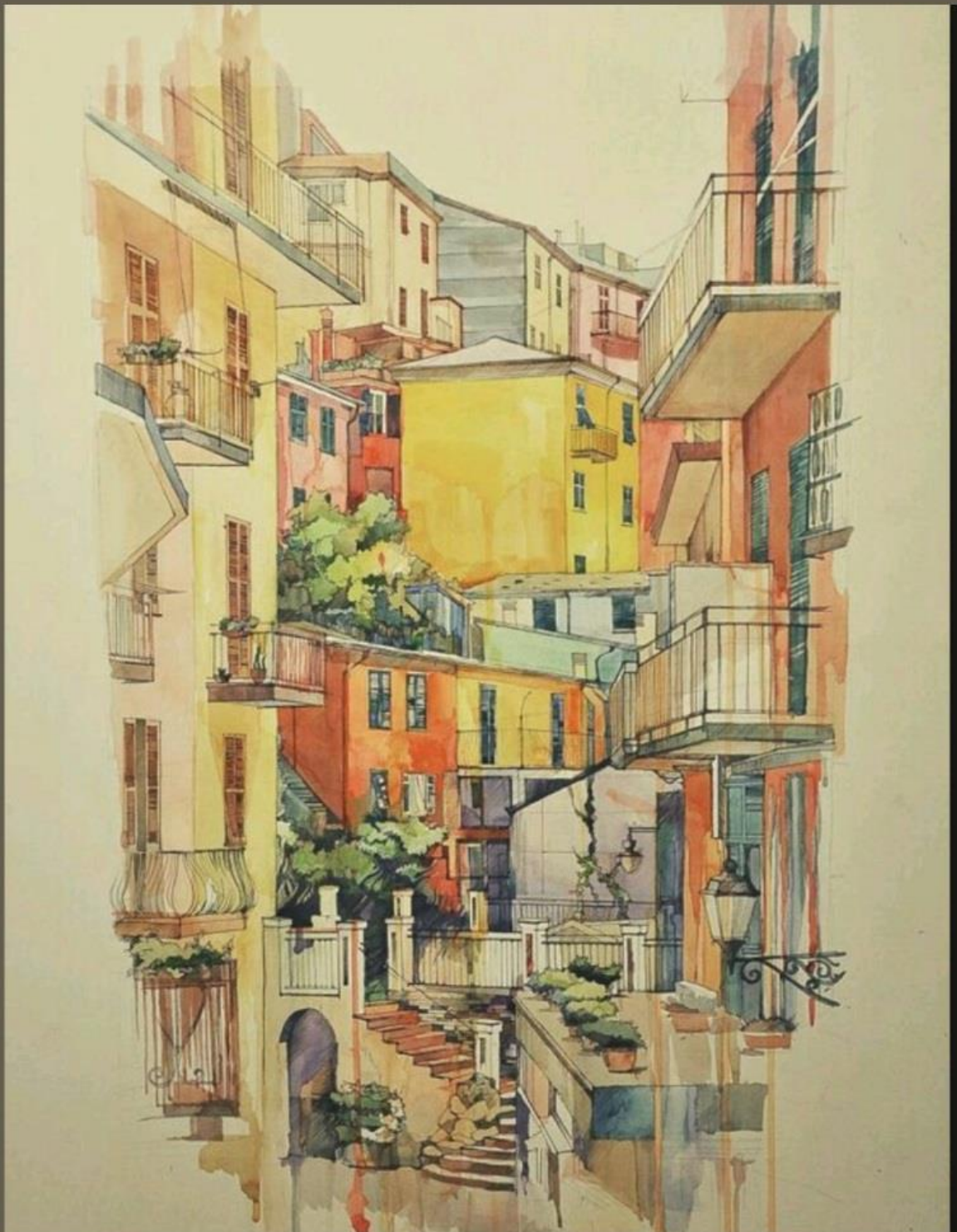


Czy warto wypełnić lukę po ŚR NOT?

12 grudnia 1945 roku grupa 50 przedstawicieli reprezentujących uczelnie, środowiska techniczne poszczególnych zawodów oraz reaktywowanych i utworzonych stowarzyszeń i związków technicznych podjęła decyzję o powołaniu Naczelnej Organizacji Technicznej. Nowa organizacja miała za zadanie reprezentować wszystkie dziedziny techniki i branże gospodarcze oraz interesy inżynierów i techników. Dostępna dla wszystkich z wyższym i średnim wykształceniem technicznym. 30 stycznia 1946 roku został przyjęty Statut NOT. Organizacja z powodzeniem i dość prędko działała do roku 2018 kiedy Środkowopomorska Rada Naczelnej Organizacji Technicznej w Koszalinie, Uchwałą Rady Krajowej FSNT – NOT Nr 48/XXVz dnia 27.06.2018r. została postawiona w stan likwidacji który ciągle trwa. O przyczynach likwidacji z którymi trudno się zgodzić, pisaliśmy w zeszycie nr 10 z roku 2018. Pozostał niesmak, a z drugiej strony luka którą być może warto wypełnić.

Z inicjatywy pani Justyny Grosickiej, prezes Fundacji Centrum Innowacji Przedsiębiorczości Koszalin i kolegi Ryszarda Osiwego, prezesa Koszalińskiego Oddziału Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich podjęliśmy wstępne czynności nad zgromadzeniem koszalińskich stowarzyszeń, bądź fundacji które są zainteresowane wypełnieniem luki po praktycznie zlikwidowanej Środkowopomorska Rada Naczelnej Organizacji Technicznej w Koszalinie. O postępie prac będę informował.

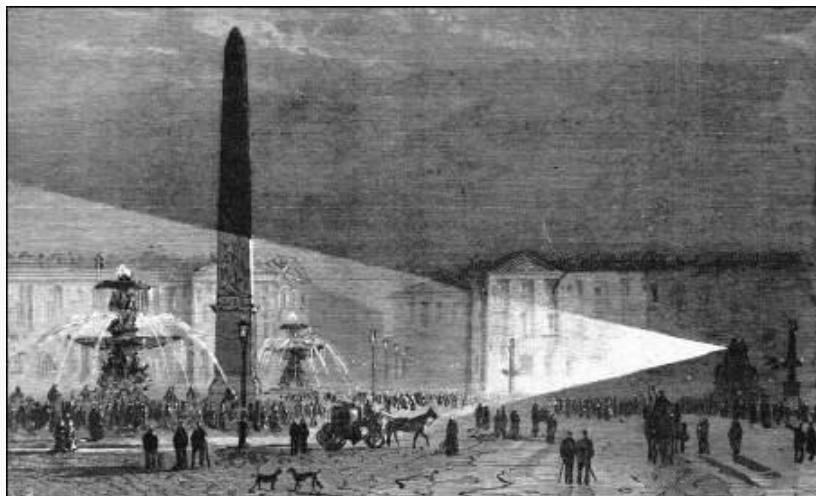
elektryczność



w sztuce

światło elektryczne na obrazach z przełomu XIX i XX w (KAWIARNIE)

Dla Marshalla McLuhana w 1967 roku, historia ludzkości jest podzielona na trzy etapy: czas mówienia, czas pisania i trzeci etap, to *czas elektryczności*. Dokładniej, technologia elektryczna przekształca i restrukturyzuje tryby współzależności społecznej i wszystkie inne aspekty naszego życia osobistego. W dzisiejszym społeczeństwie elektryczność jest technologiczną nieświadomością. Urodziliśmy się z elektrycznością i korzystanie z niej wydaje się niemal koniecznością. Spróbujmy spojrzeć na elektryczność, a szczególnie światło oczami społeczeństwa z przełomu XIX i XX wieku. Jeden z artystów tamtego okresu stwierdził "Nie definiujemy elektryczności, my jej doświadczamy, nie możemy powiedzieć, co to jest, ale wiemy, co robi. Tak samo jest ze sztuką". Rok 1937 odpowiada szczytowi reprezentacji bajkowej elektryczności w malarstwie europejskim w szczególności. Pierwszą demonstrację efektu świetlnego z elektryczności przypisuje się Davy'emu, angielskiemu chemikowi i fizykowi w latach 1807-1810. Olśniewające oświetlenie lat czterdziestych XIX wieku, wytwarzane przez łuk elektryczny, może być używane tylko na zewnątrz lub w dużych przestrzeniach. Na zastosowanie, wyposażenie mieszkań w oświetlenie elektryczne trzeba było czekać do lat osiemdziesiątych XIX wieku. Czas dynamicznego rozwoju to przełom XIX i XX wieku.



Rycina dotycząca pierwszego oświetlenia publicznego, Place de la Concorde w Paryżu, 1844r

Pewnego grudniowego wieczoru 1844 roku, w gęstej mgle, ludzie mijają Place de la Concorde w Paryżu byli zdumieni, widząc tam wyraźnie niezbyt intensywne światło (, chociaż lampy gazowe były niewidoczne dla nielicznych) które przecięło atmosferę i oświetliło nawet najbardziej odległe zakątki tego ogromnego placu. Był to "kominiek" elektryczny, który znajdował się na środku placu i w umieszczony nad ziemią wysłał promienie świetlne. Mocna bateria zasilająca palenisko i przez cały czas wieczorem świeciło prawie bez zmian. Eksperyment ten wykonał umiejętnie M. Deleuil.

Poniżej ciekawy przykład powiązania światła gazowego z elektrycznym w Ogródzie Moulin-Rouge





Korovin, 1906, *The Peace Cafe*, 60,3x73,5 cm, Galeria Trietiakowska, Moskwa

Tłumy mieszkańców, i nocne życie. Wiele źródeł światła odbijającego się na mokrej nawierzchni ulicy i chodnikach.



Korovin, 1920-1930, *Le Café des sports*, 33x40,6 cm, Moskwa

Niewielki obraz przedstawiający zarówno wnętrze jasno oświetlonej kawiarni, jak i lampy umieszczone na odpowiedniej wysokości. Dodatkowo plamki światła pochodzące od reflektorów samochodowych pomagają rozjaśnić jezdnię

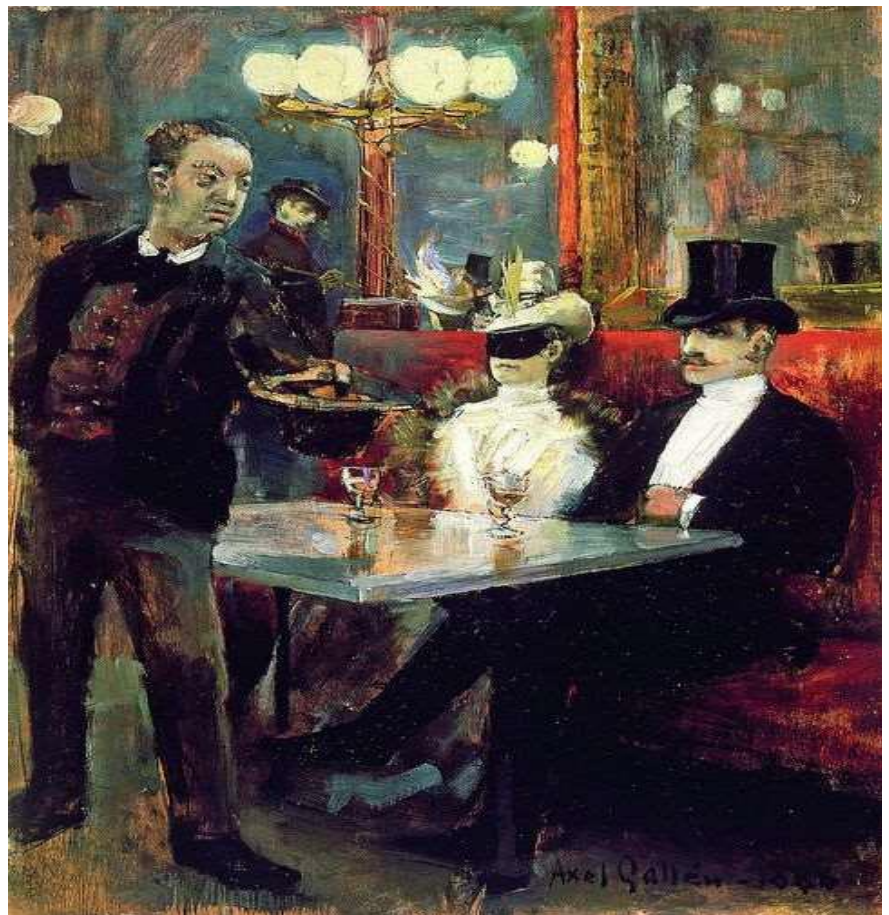
Światowe *Targi Wiedeńskie*, od 1 maja do 31 października 1873 r. odniosły wielki sukces, z ponad 7 milionów odwiedzających. Wystawa wiedeńska znana jest również z *narodzin odwracalności maszyn elektrycznych*. W 1876 r., Paryż organizuje nową uniwersalną wystawę z ponad 52 000 wystawcami. Wystawa cieszy się 16 milionami zwiedzających. *Główna innowacja elektryczna polega na zastosowaniu oświetlenia elektrycznego*. W Palais du Champ de Mars, społeczeństwo odkrywa, że energia elektryczna może zapewnić światło na dużej alei dzięki elektrycznej świecy rosyjskiego Jablochkowa. Oświetlenie elektryczne Avenue de l'Opéra i łuku Triumfalnego rozpoczęło się 31 maja 1878 r. 1881 rok w Paryżu, to pierwsza wystawa międzynarodowa w całości poświęcona elektryczności i jej zastosowaniu. Podczas wystawy odbył się pierwszy międzynarodowy kongres elektryków w pomieszczeniach Pałacu Trocadéro. Prawie 900 000 osób odwiedziło wystawę która skupia blisko 1800 wystawców. Zaprezentowano świetny przegląd dostępnych źródeł światła elektrycznego.



Korovine, 1920-1930, *Le Café de la Marine*, 33x41 cm,

Café de la Marine jest wyjątkowo jasna i kolorowa. Postacie mają dość wyraźne sylwetki. Ze względu na przedstawiony charakter miasta, napisy na markizach oraz noszone ubrania obraz jest szacowany na lata 1920-1930. Początkowy impresjonizm Korovina zafascynowanego elektrycznym światłem wydaje się zanikać.

Silne białe światło pochodzi z nieprzezroczystych, ale bardzo jasnych kulistych żarówek, co wskazuje na obecność świec Jabłochkova które poprzedzały tradycyjne żarówki. Dostrzegamy tu znaczny kontrast między białą obszarów związanych ze światłem elektrycznym a ciemnymi ubraniami panów i maską u pani. Zielone zabarwienie kelnera daje "trupia" wygląd. To chyba nie jest wpływ naszego ukochanego elektrycznego oświetlenia.



Gallen-Kallela, 1886, *Le Café parisien*, 32,5x25 cm,

Tu ciekawostka. Tytuł obrazu brzmi *Le bar de Maxim's*. Jest tylko okładką katalogu wystawy zorganizowanej w nowojorskiej MoMA w 1982 r. Maxim został otwarty w Paryżu dopiero w 1893 roku (pod nazwą Maxim's and Georg's). Nie będziemy więc go (jej - kawiarni) mylić z tym Maximem w Gdyni z lat 70-90. Panie były tam bowiem ubrane skromniej. Jedyne oświetlenie elektryczne jest wspólnym akcentem.



Galland, *Le Bar de Maxim's*, 40x46 cm, Paryż



Lungren, c. 1882, *Le Café*, 79.7x104.8 cm, Art Institute, Chicago

Bardzo białe elektryczne światło kąpie się w tym obrazie i czerwien ubioru z pewnością piękną kobietą nie odwróci wzroku elektryka od przepięknych żyrandoli. Światło pochodzi z czterech bardzo białych kloszy, na pierwszym planie, a z prawej strony widać klosze ze światłem mniej intensywnym, chyba ustawionym na chodnik i tam stojące stoliki. Czerwień damskiego ubioru (i nie tylko) to załuga światła. Wiemy wszak, że **KOLOR NIE ISTNIEJE.**



Gervex, 1905, Wieczór Grand Prix w Armenonville Pavilion, 66x98 cm, Carnavalet Museum

Być może jesteś jedynym czytelnikiem, który dotrwał do tej strony, a właśnie tu śpieszę wyjaśnić co miałem na myśli pisząc, że kolory nie istnieją. Sam byłem zdziwiony tym stwierdzeniem. Tak to tłumaczy fizyka. Jak nie ma światła, to nie ma koloru. On jest interpretacją naszego mózgu i wzroku. Przyroda (owady, zwierzęta....) odbiera kolory inaczej. Tu mamy spojrzenie Gervexa na wnętrzu kawiarni. My wkrótce je także odwiedzimy. Cierpliwości.

Teraz jesteśmy bliżej Polski. Lesser Ury namalował wiele scen nocnych w Berlinie, zwłaszcza w kawiarniach. Kilka stolików nawiązuje do kawiarni Bauer. Była to pierwsza kawiarnia w Berlinie z oświetleniem elektrycznym z 1884 roku. W tym bowiem powstała bowiem pierwsza elektrownia w Berlinie. To co widzimy na obrazie, to piwnica kawiarni, w której znajduje się generator tak nam bliskie źródło energii elektrycznej. Café Bauer z 1898 roku pokazuje oświetlenie elektryczne zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz. Dżentelmen zaczytany, a w głębi jasno oświetlona elektrycznym światłem przepiękna kobieta. Oj, ten czytelnik nie jest chyba elektrykiem. W tym czasie takich było niewiele.



Ury, 1898, Café Bauer, 35,5x26,5 cm.

Potsdamer Platz, dziś najnowocześniejsze chyba miejsce Berlina.



Obecnie

Tu obok mamy kawiarnię 100 lat wcześniej wspaniale oświetloną pierwszym (drugim?) elektrycznym światłem. Oświetlenie tu widoczne to żyrandole ustawione stosunkowo nisko pod sufitem: są to lampy z żarówkami nam znanymi wytwarzającymi mniej oślepiające światło niż świece Jablochkova.



Ury, c. 1920, Café Vaterland am Potsdamer Platz, 32,6x24,4 cm



Allinson, 1915-1916, Le Café royal, 99x125 cm,

Kawiarnia wygląda raczej luksusowo, bardzo bogato zdobiona, z dobrze ubranymi postaciami. Prezentacja okien i lusterek wielokrotnie światło. Kolory są bardzo ciepłe i intensywne. Liczba postaci świadczy o wysokiej frekwencji i to osób na wysokim poziomie.



Degas, 1885, *Koncert w kawiarni des Ambassadeurs*, 65,5x58,7 cm, Musée d'Orsay, Paryż



Béraud, c. 1880, *Obiad w kawiarni des Ambassadeurs*, 35,5x45,5 cm, Musée Carnavalet



Vuillard, 1932-1933, *L'Accord parfait ou Mme Gilou*, 71x90 cm, col. part



Manet, 1881-1882, *Bar w Folies-Bergère* 96x130 cm, Courtauld Institute, Londyn.



Vuillard, 1911, 50.8 x 75.5 cm



Maurer 1900-1901, *Bal Bullier*, 73x92 cm, Muzeum Smith College sztuki w Northampton

2020



Cuki
#Cukiart

KSM
NASKARPIE
UL. NA SKARPIE 6

MONOLITH GROUP

BUDMAR

UNIQA

wymowna sztuka współczesna, pretekstem do refleksji

(bez związku z elektrycznością, ale elektrykiem, być może)

Warto poświęcić choć kilkanaście sekund oglądając mural który pojawił się na koszalińskim budynku należącym do KSM Na Skarpie. Celowo umieściłem go zaraz po relacjach sztuka i światło elektryczne. Na przełomie wieków XIX i XX artyści zachłystywali się dobrodziejstwem światła elektrycznego. Tu uliczna sztuka nawiązała do bez wątpienia jednego z najważniejszych naszych współczesnych doświadczeń. Cukin jest znanym koszalińskim artystą. Kilkakrotnie prezentowaliśmy w SEPIKU jego dzieła na naszych stacjach transformatorowych. Mural ten znajduje się na budynku znajdującym się przed jednym z wydziałów Politechniki Koszalińskiej, przy ulicy Kwiatkowskiego. Lokalizacja także wspinała. Wolność gołębia i zniewolenie młodego człowieka jest warte głębszego zastanowienia się. Jaki wpływ na mnie, moje dzieci, wnuki czy rodziców ma to największe zdarzenie jakie nas spotkało po drugiej wojnie światowej. Socjologowie, psychologowie, psychiatrzy piszą wręcz alarmujące artykuły. A dominująca liczba instytucji, ludzi nie dostrzega (bądź udaje) problemu który już jest, a jego skutki będziemy odczuwać przez wiele lat.

Więzy społeczne, kulturalne, dla wielu gospodarce a dla wszystkich chyba rodzinne, zostały poddane niespotykanej próbie. Często więzy te rozpadają się lub uległy już znacznemu osłabieniu. Żyjemy w izolacji w swoich mieszkaniach. Brakuje nam ważnych spotkań ze znajomymi, wyjść czy wyjazdów w teren. Ludzie starają się radzić z rzeczywistością wirtualną ale mają znaczne problemy z życiem realnym. Dotyczy to wszystkich niezależnie od wieku. Podobno bardziej odczuwają to dzieci, młodzież, ludzie starsi. Już teraz psychologowie w oparciu o przeprowadzone badania alarmują, ponieważ aż 40% dzieci wymaga pomocy psychologicznej. O ile młodzież na początku pandemii chętnie kontaktowała się z rówieśnikami to obecnie dostrzega się wyraźną niechęć do takich kontaktów, stają się bardziej osowiali, zmęczeni i zniechęceni. Wiele osób pracujących w wieku średnim, podkreśla "uroki" pracy zdalnej, gdy do dyspozycji trzeba być przez kilkanaście godzin na dobę, odbierać i wysyłać korespondencję. Jakie będą tego skutki dla nas samych naszych rodziców, dzieci? Czy stawiamy sobie pytanie co jest ważniejsze w życiu? Czy potrafimy ocenić sytuację swoją i naszych najbliższych, czy wiemy jak sobie radzić, jak pomóc bliskim znajomym? Może warto się zastanowić i poszukać odpowiedzi na te pytania? W poprzednim zeszycie zmieściłem parę zdań na ten temat adresowanych do młodzieży. Wskazówki w internecie, czy prasie łatwo znaleźć. Ważne aby nam się chciało, abyśmy przeanalizowali naszą sytuację, naszych bliskich i zaczęli działać jeżeli jest taka potrzeba. Musimy liczyć głównie na siebie.

200 MW ze słońca

Potężna elektrownia fotowoltaiczna na polskim wybrzeżu

Już za rok o tej porze, ma być oddana do eksploatacji największa pod względem mocy w środkowej Europie słoneczna elektrownia. Konsorcjum kilku podmiotów gospodarczych już rozpoczęło prace. Z końcem ubiegłego roku otrzymało to co jest w biznesie najważniejsze, kontrakt 15 letni na sprzedaż energii. Elektrownia zostanie zlokalizowana w woj. pomorskim w pobliżu Wejherowa. Zakłada się że elektrownia będzie pracować przez około 30 lat. Przeznaczono pod nią powierzchnię aż 300 ha na której zmieścić można aż 422 boisk piłkarskich. Łączna wartość inwestycji to około 200 mln euro. Niemieckim koncern, *Goldbeck Solar* wnosi do konsorcjum niezbędne know-how (od 2001 r. specjalizuje się w budowie przemysłowych i wielkoskalowych elektrowni fotowoltaicznych, działa w 17 krajach na 4. kontynentach) i kapitał. Produkcja energii elektrycznej w skali roku będzie utrzymywała się na poziomie 230 GWh. Pozwoli to na zasilenie 153 tys. gospodarstw domowych. Taka ilość może zaspokoić zapotrzebowanie na energię miasta o wielkości Gdańska.



Polityka energetyczna UE



Jest rzeczą oczywistą, że przyszłość Unii Europejskiej jest uzależniona od poczucia bezpieczeństwa gospodarczego wszystkich państw członkowskich. Polityka energetyczna i sektor energii stanowią podstawę efektywnego funkcjonowania całej gospodarki europejskiej. Bez wdrożenia odpowiednich działań na rzecz bezpieczeństwa energetycznego (podejmowanych na poziomie wspólnotowym), Unii Europejskiej grozi: wzmocnienie partykularnych interesów narodowych, spowolnienie gospodarcze, a w dalszej konsekwencji powolna erozja europejskiego systemu politycznego.

Podstawowe problemy krajów UE rzutujące na politykę energetyczną:

- prognozy gospodarcze wskazują na wzrost konsumpcji energii w UE w perspektywie do 2030 roku i dalszej;
- UE jest w znacznym stopniu uzależniona od zewnętrznych dostawców surowców energetycznych (zwłaszcza paliw kopalnych);
- ceny surowców kopalnych wykazują dużą zmienność w czasie i są silnie skorelowane z wahaniami międzynarodowej koniunktury gospodarczej;
- Dolar amerykański pełni rolę waluty rozliczeniowej w transakcjach zakupu kluczowych surowców energetycznych, co dodatkowo utrudnia sytuację odbiorców w strefie euro.

Spółeczeństwo Unii Europejskiej nastawione na konsumpcję i systematyczne podnoszenie stopy życiowej, jest w coraz większym stopniu uzależnione od dostępu do energii. Staje się ona nośnikiem postępu cywilizacyjnego, a dostęp do niej jest miarą rozwoju społecznego. Świat pozbawiony energii, jest światem stagnacji, a gospodarka, w której występują przerwy w dostawach energii jest skazana na porażkę.



UE importuje 53% swojej energii co czyni ją największym importerem energii na świecie.



Ceny hurtowe energii elektrycznej w krajach europejskich są średnio o 30% wyższe niż w USA.



Polityka Unii w dziedzinie energetyki ma na celu, w duchu solidarności między państwami członkowskimi:

- zapewnienie funkcjonowania rynku energii;
- zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii w Unii;
- wspieranie efektywności energetycznej i oszczędności energii, jak również rozwoju
- nowych i odnawialnych form energii;
- wspieranie wzajemnych połączeń między sieciami energii.

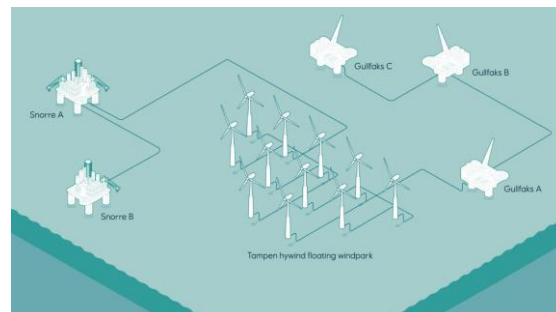
Cele w zakresie ochrony środowiska stanowią nieodłączny element unijnej polityki energetycznej. Unia Europejska dąży do osiągnięcia pozycji światowego lidera w dziedzinie ochrony środowiska. Wyznacza ambitne cele redukcji emisji CO₂. Jednocześnie wprowadza dla państw członkowskich restrykcyjne wymogi mające na celu wzrost wykorzystania technologii OZE oraz efektywności energetycznej. Oznacza to niestety wysokie koszty transformacji sektora i może skutkować pogorszeniem pozycji konkurencyjnej poszczególnych państw członkowskich. UE jest gospodarką opartą o wykorzystanie paliw kopalnych, których zasobów nie posiada w stopniu wystarczającym dla pokrycia swojego bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania. Oznacza to, iż osiąganie celów ekonomicznych UE jest mocno uzależnione od światowej koniunktury na surowce energetyczne. Zadania, które dotychczas znajdowały się w gestii pojedynczych państw, w dobie integracji europejskiej, winny stanowić priorytety do wspólnej realizacji następujących celów:

- stałej dostępności do nośników energii;
- stabilnych dostaw energii dla odbiorców biznesowych oraz indywidualnych;
- zmniejszenia zależności energetycznej poprzez dywersyfikację dostaw tych surowców;
- odpowiedniego poziomu ochrony obiektów energetycznych przed atakami terrorystycznymi;
- zróżnicowania bilansu energetycznego (tzw. energy mix, poprzez zwiększenie wykorzystania źródeł odnawialnych);
- racjonalna gospodarka energią;
- wdrożenie mechanizmów rynkowych i nowych technologii.

pierwsza na świecie

pływająca farma wiatrowa

Norwedzy podjęli decyzję o budowie na Morzu Północnym pierwszego na świecie pływającego morskiego parku wiatrowego. Został on zaprojektowany specjalnie do zasilania platform naftowych i gazowych. Park wiatrowy będzie się składał z 11 turbin wiatrowych Siemens Gamesa. Będą one wspierane przez betonowe kadłuby umiejscowione na głębokości do 300 m. w odległości 140 km od brzegu. Każda z pływających turbin wiatrowych będzie utrzymywana na miejscu za pomocą trzech lin cumowniczych, połączonych z dnem morskim za pomocą kotwic ssących. Turbiny wiatrowe o łącznej mocy 88 MW. Będą one dostarczać energię elektryczną do pięciu platform naftowych i gazowych. Pływająca farma wiatrowa pokryje około 35% potrzeb zapotrzebowania pól. Prace na farmie wiatrowej mają się zakończyć do lata 2022 r. 11 turbin wiatrowych Siemens Gamesa 8.0-167 DD będzie wyposażonych w system High Wind Ride Through (HWRT). Gdy prędkość wiatru przekracza 25 m / s (82 ft / s), turbiny wiatrowe zazwyczaj wyłączają się w celu samoobrony. Jednak w przypadku HWRT turbiny powoli zmniejszają moc wyjściową, co prowadzi do płynniejszego zatrzymywania produkcji, a tym samym do bardziej niezawodnej sieci elektrycznej.



Podczas gdy większość projektów dotyczących morskiej energii wiatrowej ma na celu wytwarzanie energii na rynki lądowe, niniejszy projekt ma na celu wytwarzanie energii dla istniejących obiektów naftowych i gazowych na morzu.



"nowa generacja"

energetyki jądrowej

Reaktory Natrium, taką bowiem nazwę mają te konstrukcje określone są mianem "nowej generacji" energetyki jądrowej. Przy ich projektowaniu postawiono na kilka innowacyjnych rozwiązań. Przede wszystkim reaktory Natrium są bezpieczniejsze pod tym względem, że nie wymagają zewnętrznego źródła energii do chłodzenia.. Za całość odpowiedzialny jest wewnętrzny obieg powietrza - system chłodzenia działa dzięki gorącemu powietrzu. Dodatkowo czynnikiem chłodzącym jest płynny sód, który ma znacznie wyższą temperaturę wrzenia niż woda. Od sodu (łac. "natrium") wzięta się także nazwa całego reaktora. Ponadto reaktory Natrium będą posiadały magazyny energii, czyli coś na kształt ogromnych baterii. W razie potrzeby, energia z nich będzie mogła posłużyć do podniesienia wydajności całej elektrowni na kilka godzin. Takie rozwiązanie może okazać się przydatne, gdy inne źródła zasilania w okolicy zawiodą. Szacuje się, że koszt powstania jednej elektrowni z reaktorem Natrium wyniesie około 1 mld dol. W kwocie tej znajdują się wszystkie koszty związane z wybudowaniem, przygotowaniem i uruchomieniem jednostki. Jest to nawet ponad 20 razy mniej, niż w przypadku "klasycznych" elektrowni atomowych. A jeżeli chodzi o same odpady - tych ma być nawet o 2/3 mniej w przeliczeniu na wytworzoną energię

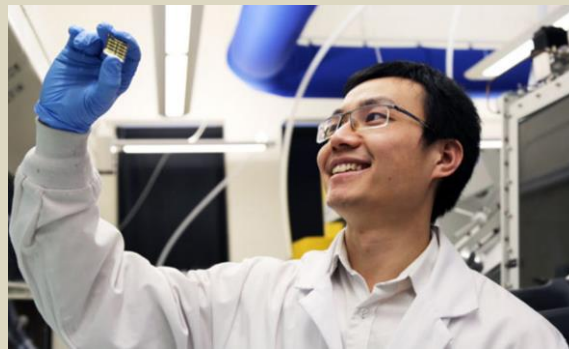
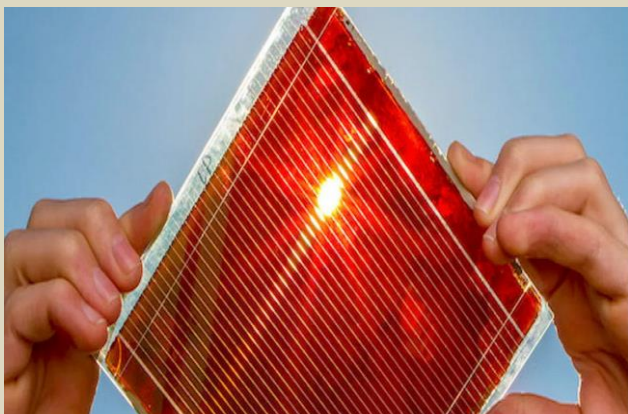


Firma TerraPower, założona przez Gatesa w 2008 r pracuje właśnie nad "reaktorami atomowymi nowego typu". Najważniejszymi czynnikami przy opracowywaniu nowego reaktora Natrium są pieniądze i bardzo kompetentni ludzie. Bill Gates wnosi do projektu jedno i drugie.

najnowsze technologie



Jedną z technologii przyszłości, która od kilku lat jest rozwijana w Polsce, są perowskity, będące szczególną odmianą paneli fotowoltaicznych. To technologia jest obecnie w fazie zaawansowanych praktycznych testów. To jedna z największych nadziei polskiej innowacyjności. Perowskity, nad którymi badania trwają na całym świecie, mogą zrewolucjonizować pozyskiwanie i wykorzystanie energii odrywając te procesy od systemu dystrybucji energii elektrycznej przez operatorów sieciowych. Panele wykonane z perowskitu różnią się od tradycyjnych paneli fotowoltaicznych przede wszystkim tym, że są **bardzo elastyczne, lekkie, można je wydrukować, nadrukować na każdej powierzchni i mogą przyjąć dowolny kształt**. W ten sposób otwieramy nowe możliwości, które nie były dostępne dla tradycyjnego krzemu. Lekkie i elastyczne panele słoneczne można integrować z fasadami budynków i pokryciami dachów o niskiej nośności, co pozwoli na pozyskiwanie energii z większych powierzchni. Moduły perowskitowe mają się sprawdzić też w urządzeniach elektronicznych będących elementami Internetu Rzeczy (czujniki, detektory, przekaźniki itp), zarówno na zewnątrz, jak i w pomieszczeniach, co wyeliminuje konieczność wymiany baterii.



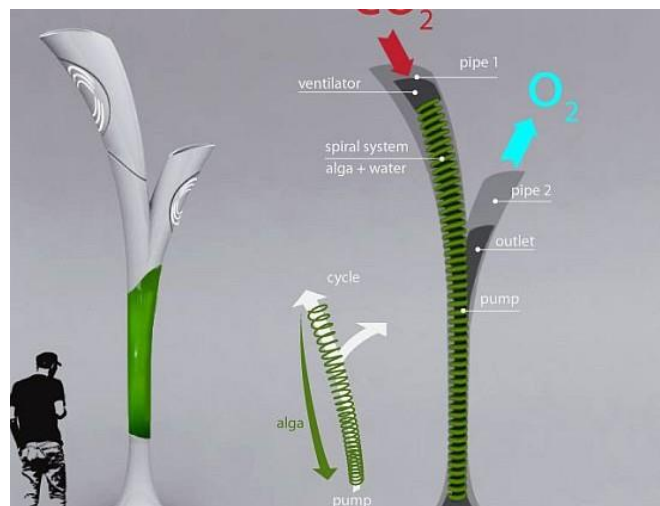
Drugim bardzo ciekawym rozwiązaniem fotowoltaicznym nad którym pracują z powodzeniem nasze podmioty są tzw kropki kwantowe. Są to małe półprzewodniki o rozmiarach rzędu kilku lub kilkudziesięciu nanometrów (1 nanometr = 0,000 000 001 m) zdolne do pochłaniania i emitowania promieniowania elektromagnetycznego (światła). **Kropki kwantowe absorbują więcej energii i w szerszym zakresie niżeli najbardziej popularny półprzewodnik w fotowoltaice, jakim jest krzem**. Ponadto nie tracą sprawności z upływem czasu i są odporne na warunki atmosferyczne. I przede wszystkim mogą być zupełnie transparentne. Dzięki zastosowaniu kropek kwantowych będzie można dowolną powierzchnię zamienić w ogniwo fotowoltaiczne. Z pozoru zwykła szyba oprócz podstawowej funkcji jaką jest izolacja od czynników zewnętrznych przy jednoczesnym zapewnieniu doświetlenia wnętrza budynków, stanowi aktywny element generujący energię ze słońca. W lipcu 2020 r. ML System podpisał z Pilkington Automotive Poland, producentem szyb samochodowych, umowę o współpracy dotyczącą wspólnego wdrożenia do masowej produkcji szyb samochodowych o nazwie „QDrive”, wykorzystujących technologie kropki kwantowej



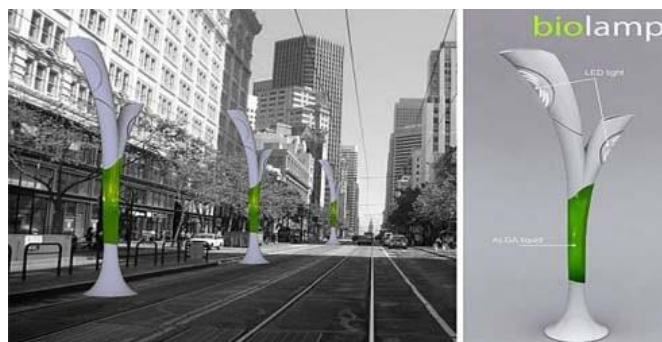
"BIO-LAMPY"

czyszczące powietrze

Rok temu węgierski projektant Peter Horvath wymyślił kreatywne rozwiązanie, „Concept of Bio-lamp”, które zamienia dwutlenek węgla w paliwo do zasilania lamp ulicznych, inne niż zapewnienie czystego i zdrowego środowiska dla ludzi. Ten uliczny system biolampy będzie zawierał roztwór alg zmieszany z wodą, która przekształca dwutlenek węgla w tlen; i ten dwutlenek węgla lub smog jest wciągany do ulicznej biolampy za pomocą pompy, która zasysa smog do układu spiralnego od góry. W ciągu dnia latarnia uliczna wykorzystuje światło słoneczne, dwutlenek węgla i wodę, aby przekształcić glony w biomasę, którą można przekształcić w paliwo do zasilania lamp, a część z nich jest osadzana w samej lampie, aby zasilać ją w nocy lub do zasilaj go, gdy nie ma światła słonecznego. Cała dodatkowa biomasa jest przesyłana podziemnym systemem rur do najbliższej stacji napełniania, gdzie można ją przekształcić w paliwo nadające się do wykorzystania w innych ekotechnologiach, takich jak samochody ekologiczne itp.



Pomysł ulicznych Bio-lamp jest interesującą koncepcją stworzenia zrównoważonej technologii i może mieć również różne inne dobre skutki, ale wydaje się bardzo kosztowna, wiele prac budowlanych, takich jak instalacja pomp, pod ziemią rury, a następnie zrobienie miejsca do przechowywania dodatkowej biomasy i myślę, że będzie to również wymagało wielu prac konserwacyjnych. Jeśli koszt, budowa i prace konserwacyjne tego systemu można zredukować do rozsądnego poziomu, myślę, że ta koncepcja może być bardzo skuteczna. Problemem jest również jego praktyczne wykonanie. Czas pokaże czy biolampy znajdą praktyczne zastosowanie.



"BETA-RAY"

Niemiecki architekt Andre Broessel uważa, że ma rozwiązanie, które może „wycisnąć więcej soku ze słońca”, nawet w godzinach nocnych i przy słabym oświetleniu. Jego firma Rawlemon stworzyła prototyp sferycznego generatora energii słonecznej o nazwie "Beta.ray". Jego technologia łączy zasady geometrii sferycznej z systemem śledzenia w dwóch osiach, umożliwiając dwukrotną wydajność konwencjonalnego panelu słonecznego na znacznie mniejszej powierzchni. Futurystyczny projekt jest w pełni obrotowy i nadaje się do pochylonych powierzchni, ścian budynków i wszystkich miejsc z dostępem do nieba. Może być nawet używany jako stacja ładowania samochodów elektrycznych.



W nocy soczewka kulowa może przekształcić się w lampę o dużej mocy, która oświetli Twoje miejsce, po prostu za pomocą kilku diod LED. Stacja została zaprojektowana do pracy w warunkach poza siecią, a także jako uzupełnienie zużycia energii elektrycznej i obwodów ciepłych w budynkach, takich jak ciepła woda.





Gromadzenie i przetwarzanie danych nie jest niczym nowym i istnieje praktycznie od początku istnienia komputerów. Jednak w miarę rozpowszechniania się urządzeń oraz rozwoju internetu zaczęły się gromadzić kolosalne ilości informacji. Ilości danych liczone w tera- i petabajtach nie są możliwe do obróbki i przetworzenia przez zwykłe komputery. Potrzebne są do tego wyspecjalizowane jednostki, mające dostęp do baz danych na całym świecie.

Doug Laney, analityk, na początku obecnego wieku sformułował zasady wykorzystania Big Data. Są to:

- volume (ilość) - gromadzenie jak największej ilości danych z jak największej liczby źródeł; wliczamy w to zarówno informacje na stronach internetowych, jak i dane z sieci społecznościowych, a także dane wymieniane pomiędzy urządzeniami;
- velocity (szybkość) - dotyczy szybkości przetwarzania danych; ramy czasowe na tę operację wyznaczone są na bazie potrzeb;
- variety (różnorodność) - wybór formatów dostarczania danych; mogą być bez struktury lub mieć ją ściśle określoną.

Big Data jest obecnie wszędzie. Bazują na nim (jej) uczelnie, służba zdrowia, organy ścigania rynku walutowe, firmy analityczne, itp. Dzięki szybkiemu dostępowi do wybranych informacji można błyskawicznie uzyskać niezbędne dane. Przykładem dobrym będzie firma marketingowa. Dzięki uzyskanym za pomocą Big Data informacjom o nawykach zakupowych konsumentów, a także przeciętnej wieku, stylu życia i dochodach, można przygotować optymalnie dopasowaną do wybranej grupy odbiorców reklamę nowego produktu lub usługi. Dlatego specjalistyczne analizy Big Data są nieocenione dla biznesu, ale także i przemysłu czy edukacji. W przypadku zastosowań komercyjnych Big Data pozwala na stworzenie optymalnych relacji z klientami.



w energetyce



co dalej z budową elektrowni?

Specjaliści już od dawna sygnalizują, że po 2025 r. może brakować mocy w systemie. Trzeba już zamykać stare elektrownie węglowe i budować nowe niskiemisyjne. Perspektywy polskiej energetyki są więc kiepskie. PSE od dawna z niepokojem przygląda się sytuacji w systemie energetycznym.



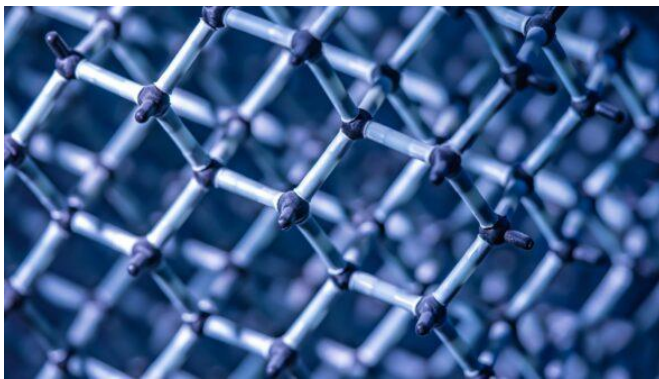
W grudniu 2019 r. PSE opublikowało raport „Projekt planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030” Najważniejsze pytanie, na które chce znać odpowiedź operator brzmi: co się stanie po 2025 r. kiedy wygaśnie rynek mocy dla starych elektrowni węglowych. Czy zostaną zlikwidowane, czy też część z nich spróbuje jednak przetrwać na rynku i zarabiać na drogim prądzie sprzedawanym w godzinach szczytowego zapotrzebowania? PSE boi się, że spółki energetyczne zamkną dużo starych, nierentownych bloków węglowych, a nowych jednostek będzie w systemie za mało. Teoretycznie rynek mocy miał zapewnić, że nowe elektrownie powstaną i będą opłacalne. W praktyce okazało się, że inwestorzy wcale się do nich nie kwapią.

Po 2025 zniknie kilkanaście GW elektrowni węglowych. A nowych bloków, głównie gazowych powstanie w ciągu najbliższych lat tylko kilka. Na pewno będzie to budowana przez PGE Dolna Odra (1400 MW) oraz kilka mniejszych elektrociepłowni w Bydgoszczy, Pile i Czechnicach pod Wrocławiem. Zapewne w okolicach 2024 r. pojawi się także gazowa Ostrołęka (700 MW), planowana przez Orlen. Ale to o wiele za mało. Wydrenowane z pieniędzy państwowe spółki energetyczne mają coraz mniejsze możliwości finansowania wielkich inwestycji. Wodoru i biometanu w ciągu najbliższych 10 lat będzie niewiele, elektrownia atomowa może powstać wg planów w rządu dopiero ok. 2033 r. o ile w ogóle powstanie. Nieoficjalnie wiadomo, że resort klimatu i PSE negocjują z Komisją Europejską system wsparcia dla obecnych elektrowni, tak aby mogły jeszcze funkcjonować po 2025 r. Prawdopodobnie będą dostawać pięcioletnie kontrakty z dopłatą do marży, ale będą musiały podać datę zamknięcia.



wodór w energetyce

Wodór staje się bardzo optymistycznym rozwiązaniem problemów nowej polityki klimatycznej "New Green Deal" i pojawiających się coraz większych aspiracji używania tylko zielonej energii oraz eliminacji paliw kopalnych. Wodór rozwiązuje wiele problemów. Po pierwsze wodór jest potencjalnie doskonałym magazynem energii dla niestabilnych źródeł OZE zależnych od wiatru czy nasłonecznienia. Nadwyżki energii odnawialnej mogą służyć dla produkcji wodoru - zwykle w procesie elektrolizy, a następnie wodór może być składowany, transportowany aby w końcu być użyty energetycznie (produkcja energii w szczycie lub przy brakach pogodowych wpływających na mniejszą produkcję z wiatraków). Wraz z coraz bardziej ekspotencjalnym wzrostem produkcji ze źródeł odnawialnych rośnie konieczność magazynowania.



Molekuła wody z której można pozyskiwać wodór.



Produkcja wodoru jest opanowana i nawet Polska jest znaczącym graczem (przynajmniej na rynku europejskim). Zapominamy, że dzisiejsza światowa produkcja wodoru oparta jest o metan (CH₄), a więc paliwo kopalne. Najtańsze technologie to reforming i konwersja CH₄ do wodoru (brudna metoda bo powstaje duża ilość CO₂). Czysta" metoda produkcji wodoru - elektroliza - to obecnie ok. 2-4 % światowej produkcji i konieczność rozwoju technologii elektrolizerów. Na czystą produkcję trzeba poczekać jeszcze kilka lat ze względu na wysokie koszty. Nie sprawdziły się jeszcze technicznie do końca wstępnie zachęcające koncepcje produkcji wodoru skojarzone z usuwaniem CO₂ (CCS) - technologie te nie weszły do komercji.





Projekt Hydra Tank
Badawcza stacja tankowania pojazdów wodorem



New Fuel Lab
Analiza czystości wodoru i badania nad paliwami alternatywnymi



Energetyka
Wykorzystanie wodoru w energetyce przemysłowej



Projekt InGrid – Power to Gas
Produkcja wodoru z wykorzystaniem OZE. Badanie możliwości przesyłu wodoru z wykorzystaniem sieci dystrybucyjnych gazu ziemnego



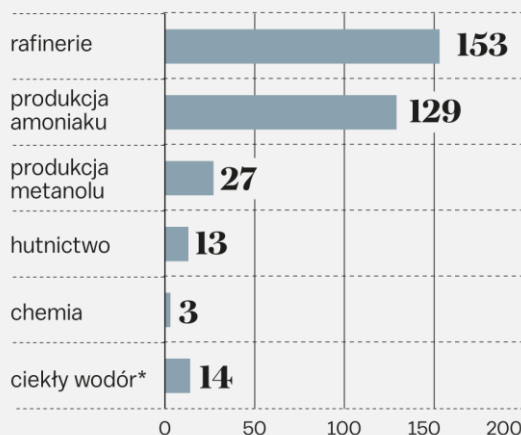
Magazynowanie wodoru
Wykorzystanie podziemnych magazynów gazu do magazynowania wodoru

Jak produkować energię z wodoru?

Obecnie są dwie główne technologie. Znane są już od prawie 200 lat. To ogniwa paliwowe oraz turbiny gazowe, które musiałyby spalać wodór zamiast gazu. W obu przypadkach cały czas występują problemy techniczne. Ogniwa paliwowe dostępne są komercyjnie, ale pokrywają raczej poziomy mocy kilku, kilkunastu kW i nie bardzo mogą przebić się do energetyki. Rozwiązania zarówno dla transportu jak i dla domowej produkcji energii i ciepła, ale wciąż nie jako duże elektrownie. Ponadto występują problemy z wieloma koncepcjami samej budowy ogniwa stąd na razie znajdują zastosowanie do mniejszych instalacji. Co z turbinami na wodór? Trwają intensywne prace i być może doczekamy się spalania wodoru w elektrociepłowniach lub w elektrowniach gazowych (wodorowych).

Obecne wykorzystanie wodoru w UE

Dane w TWh



ciekawostka z ENERGI



Energa Operator, spółka zależna Energi z Grupy ORLEN, zakończyła budowę nowej rozdzielni sieciowej średnich napięć 15kV w miejscowości Winnica. W ramach inwestycji wybudowano także 13-kilometrową linię kablową zasilającą obiekt oraz linię światłowodową.

Inwestycja była pierwszą w Polsce, w której wykorzystano kabel o tak dużym przekroju i zdolnościach przesyłowych (3 x 400/50 Cu), a także pierwszą w naszym kraju wykorzystującą kable tego typu na tak długim odcinku. Zastosowany kabel cechuje się zwiększoną wytrzymałością, co umożliwia jego odpowiednie przystosowanie do układania maszynowego

Dzięki wykorzystaniu niestandardowych, maszynowych technik układania kabli, czas budowy linii uległ skróceniu. W miejscach, w których było to technicznie możliwe (np. na trasie nieistniejącej już kolei wąskotorowej), użyto metody płuzenia. Pozwala ona na szybsze i mniej ingerujące w okoliczny teren układanie kabli w ziemi, za pomocą urządzenia przypominającego rolniczy pług. Co ważne, podczas układania zapisywane są parametry, takie jak współrzędne geodezyjne, czy też głębokość płuzenia, które ułatwiają ocenę poprawności wykonania robót. Zastosowanie odpowiedniego kabla było istotne również ze względu na częste krzyżowanie się linii kablowych z drogami, ciekami wodnymi a także innymi urządzeniami technicznymi zabudowanymi w ziemi, które rodziło konieczność wykonania około 3,5 tys. m przewiertów sterowanych.



©Agencja Gazeta

nowość w TAURONIE

Elektrownia Jaworzno należy do grupy TAURON która w ub. roku uruchomiła nowy blok energetyczny o mocy 910 megawatów. Blok ten działa w zgodzie z koncepcją gospodarki obiegu zamkniętego, w której wytwarzanie odpadów powinno być jak najbardziej zminimalizowane.

Wytwarzane w jego instalacji spalania popioły lotne, żużle i gips są traktowane jako produkty uboczne i ponownie wykorzystywane - tym samym jednostka nie wytwarza odpadów paleniskowych. Zamknięta pętla procesów, w której powstające odpady traktowane są jako surowce w innych gałęziach gospodarki. Wytwarzane w instalacjach bloku energetycznego gips, popioły lotne oraz żużle zostały zarejestrowane w Europejskiej Agencji Chemikaliów, dzięki czemu mogą być wprowadzane na unijny rynek i wykorzystywane w górnictwie, budownictwie i drogownictwie bez konieczności dodatkowego przetworzenia. Np. gips syntetyczny jest pełnowartościowym produktem, który znajduje zastosowanie w budownictwie do produkcji m.in. płyt gipsowych, pustaków i bloczków gipsowych, czy w przemyśle cementowym. Popioły lotne i żużle mogą być stosowane w górnictwie w technologiach przeciwpożarowych i przeciwybuchowych oraz do tworzenia mieszanin posadzkowych i izolujących. Natomiast w budownictwie i drogownictwie są używane jako dodatki do produkcji betonu, cementu, zapraw, spoiw oraz ceramiki budowlanej. Rocznie blok zużyje ponad 2 mln ton węgla, wytwarzając ok. 6,5 terawatogodzin energii elektrycznej. W porównaniu z wycofywanymi z eksploatacji blokami klasy 120 MW, sprawność nowego bloku jest znacząco wyższa. Emisje dwutlenku siarki i tlenków azotu będą niższe o ponad 80 proc., natomiast emisja CO2 ma zmniejszyć się o ok. 31 proc





Polska Grupa Energetyczna

PGE Polska Grupa Energetyczna uruchomiła w Rzepedzi na Podkarpaciu pierwszy w Polsce magazyn energii elektrycznej z wykorzystaniem modułów Powerpack Tesla. To początek długofalowego programu magazynowania energii Grupy PGE, zapowiedzianego w nowej strategii Grupy. Instalacja o mocy ok. 2,1 MW i pojemności 4,2 MWh została zaprojektowana w celu wspierania niezawodności lokalnej sieci dystrybucyjnej. Kontenerowy, stacjonarny magazyn energii powstał w ramach projektu innowacyjnych usług sieciowych poprawiających jakość i niezawodność dostaw energii elektrycznej, realizowanego przez PGE Polską Grupę Energetyczną wspólnie z PGE Dystrybucja. Modułowy magazyn energii w podkarpackiej Rzepedzi to pierwsza inwestycja w Europie Środkowej i Wschodniej, wykorzystująca rozwiązania modułowe Tesla w lokalnej sieci elektroenergetycznej. Zastosowane rozwiązanie zapewni elastyczną pracę systemu elektroenergetycznego i zwiększy możliwości przyłączenia źródeł odnawialnych. Zgodnie z nową Strategią Grupy PGE, do 2030 roku planuje się budowę co najmniej 800 MW nowych magazynów energii. Inwestycja w Rzepedzi to pierwszy krok w realizacji tego celu. Kolejne projekty są już w fazie planowania. Jeszcze w tym roku spółka złoży wniosek o określenie technicznych warunków przyłączenia do sieci magazynu energii elektrycznej w Żarnowcu o mocy 205 MW i pojemności 820 MWh. Dużym wyzwaniem dla projektów magazynowania energii jest rentowność oraz źródła finansowania





transport generatorów

W marcu, na zlecenie jednego z globalnych dostawców technologii dla branży energetycznej, Grupa Fracht zorganizowała dostawę morską z portu Gdynia do włoskiego portu Brindisi dwóch generatorów. Każdy z nich ważący po 280 ton oraz ok. 50 ton elementów ich oprzyrządowania, w tym również elementów wielkogabarytowych. W realizację tego projektu zaangażowane są trzy oddziały krajowe Grupy Fracht - polski, szwajcarski oraz włoski. Urządzenia do gdyńskiego portu dotarły z południa Polski transportem kolejowym. Urządzenia zostały wyprodukowane w polskich fabrykach, a następnie dostarczone kolejną do portu Gdynia, gdzie nastąpił załadunek na wyczarterowany przez Grupę Fracht specjalny statek, płynący do Brindisi we Włoszech. Jednostka ta została wybrana ze względu na własne dźwigi pokładowe do przeładunków ładunków bardzo ciężkich - o nośności do 800 ton.





nasze "staruszki"

Większość elektrowni węglowych w Europie została uruchomiona ponad 30 lat temu. 47 lat wynosi średni wiek elektrowni w Polsce, a ponad połowa ma przeszło pół wieku.

Głównymi producentami energii elektrycznej w Polsce są elektrownie zawodowe konwencjonalne. Produkują one ok. 70 proc. ogółu energii elektrycznej w celu dystrybucji i sprzedaży w krajowym systemie energetycznym. Dodali, że średni wiek elektrowni, liczony od uruchomienia 1. bloku, to 47 lat. Elektrownie wybudowane ponad 50 lat temu odpowiadają za ok. 30 proc. zainstalowanej mocy. Największy udział w rynku mocy mają elektrownie, które powstały w latach 1971-1980 - stanowią one ok. 35 proc. zainstalowanych mocy. największą moc ma elektrownia Bełchatów, uruchomiona w 1983 r. - ponad 5 GW. "Jest opalana węglem brunatnym, jej moc stanowi niecałe 20 proc. zainstalowanej mocy w elektrowniach zawodowych. Drugą co do wielkości w Polsce jest elektrownia Kozienice na węgiel kamienny, oddana do użytku 49 lat temu. Średni wiek elektrowni węglowej w UE to 35 lat. Od 2016 r. 15 krajów europejskich ogłosiło stopniowe wycofywanie węgla do produkcji energii elektrycznej, 14 z nich do 2030 r., a tylko Niemcy do 2038 r." - podsumowali. W Polsce planowane jest wygaszanie największej elektrowni po roku 2030.

Wyzwania stojące przed operatorami systemów energetycznych

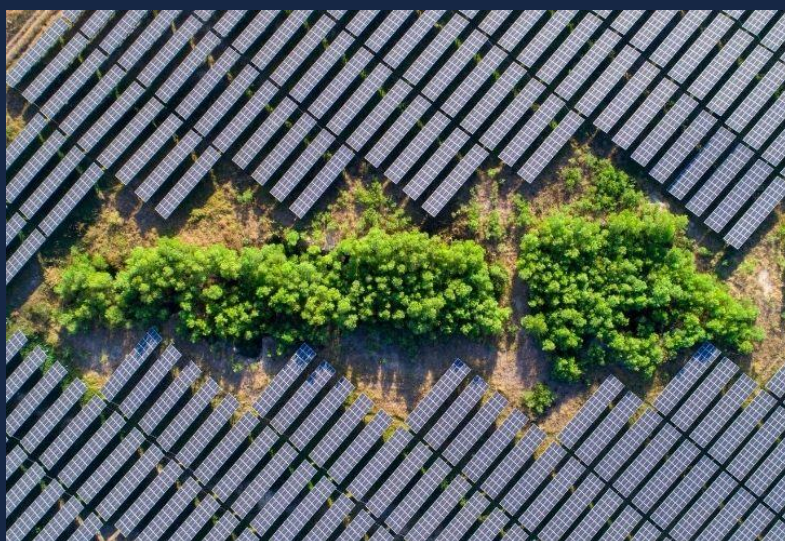


Sposób, w jaki wytwarzamy i zużywamy energię, szybko się zmienia, co zaburza tradycyjne modele zarządzania, dystrybucji a także sprzedaży energii elektrycznej. Szybko wdrażamy obecnie nowe technologie (pojazdy elektryczne, OZE) co wpływa w istotny sposób na sieć energetyczną sposób jej zachowania i zarządzania przez operatorów. Szacuje się, że ponad połowa energii elektrycznej z sieci dla dużych gospodarek europejskich, w tym Wielkiej Brytanii i Niemiec, będzie do 2030 roku pochodzić z odnawialnych źródeł. Po stronie popytu zbliża się również znacząca zmiana, ponieważ konsumenci wdrażają nowe technologie i stają się aktywnymi uczestnikami bilansowania dostaw energii elektrycznej.

Operatorzy sieci energetycznych (zakłady energetyczne) tracą przychody, a nawet klientów, przez panele fotowoltaiczne na dachu i inne rozproszone zasoby energii. Jeśli nic się nie zmieni, sieć może działać tylko jako okazjonalne zabezpieczenie dla wielu wcześniejszych płatników. Operatorzy będąc podmiotami regulowanymi (ceny za usługę dystrybucji określa Urząd Regulacji Energii) słusznie obawiają się tych zmian i możliwości, że ich rynkowa wartość w przyszłości spadnie. Rola Operatorów będzie rosła bardziej niż kiedykolwiek bowiem będą musieli rozwiązać jedno z głównych wyzwań związanych z rozwojem energii odnawialnej: zmienność energii słonecznej, wiatrowej i innych źródeł które nie zawsze bowiem produkują energię elektryczną. Nie produkują gdy jest najbardziej potrzebna lub produkują za dużo energii, gdy nie ma takiej potrzeby



Generacja w coraz większym stopniu będzie pochodziła od wielu rozproszonych źródeł energii. To operatorzy będą odgrywać kluczową rolę w łączeniu generacji z zapotrzebowaniem. System energetyczny będzie zachęcał do wszelkich form elastyczności, aby mógł wyrównać wzrosty i spadki popytu i podaży w krótkich okresach czasu. Potrzebne są istotne zmiany. Organy regulacyjne muszą przyjąć nowe modele regulacyjne. A operatorzy sieci muszą przyjąć nowe modele biznesowe uwzględniające elastyczność obciążenia, która jest formą odpowiedzi na zapotrzebowanie, i która wykorzystuje kontrolę zużycia energii elektrycznej w czasie rzeczywistym. Połączenia międzysystemowe i transgraniczne między różnymi krajami i rynkami energii elektrycznej są kolejnym ważnym źródłem elastyczności. Jeden operator systemu może importować lub eksportować energię do innego. Jest to szczególnie pomocne, jeśli różne systemy mają różne okresy szczytowego zapotrzebowania. Opcje elastyczności obciążenia będą się wahać – od lepszej reakcji po stronie popytu, poprzez magazynowanie energii, po inteligentne urządzenia i lepszy handel za pośrednictwem wzajemnych połączeń. Na niektórych rynkach reakcja popytowa jest od wielu lat najczęstszą formą elastyczności obciążenia. Tu zachęca się dużych odbiorców energii elektrycznej do zmniejszenia zapotrzebowania w okresach szczytu. Można tego dokonać poprzez generowanie na miejscu (czasem za pomocą generatorów diesla) lub zmniejszenie zużycia poprzez odłączenie od sieci dużych odbiorników elektrycznych. W przyszłości, zamiast skupiać się na szczytowym zapotrzebowaniu, odbiorcy energii elektrycznej mogą korzystać z lokalnego akumulatora do przechowywania taniej energii odnawialnej, gdy jest jej zbyt dużo i oddawać ją z powrotem do sieci, gdy potrzebna jest energia elektryczna.



Prosumenci nie tylko stanowią prywatne źródło inwestycji w infrastrukturę, ale mogą również zapewnić elastyczność poprzez magazynowanie energii odnawialnej w celu jej uwolnienia w okresach szczytowych. Wraz ze wzrostem liczby prosumentów sieć będzie musiała stać się inteligentniejsza, tak, aby ułatwić zarządzanie i równoważenie wytwarzania, magazynowania i zużycia z dwukierunkowym przepływem energii elektrycznej. Inteligentne liczniki i dynamiczne ustalanie cen przyspieszyłoby również wykorzystanie elastycznych zasobów. Ceny mogą następnie przejść do inteligentnych taryf czasowych. Jak więc widzimy operatorzy sieci energetycznych i przesyłowej, nie mogą spać spokojnie e tym dynamicznie zmieniającym się świecie.

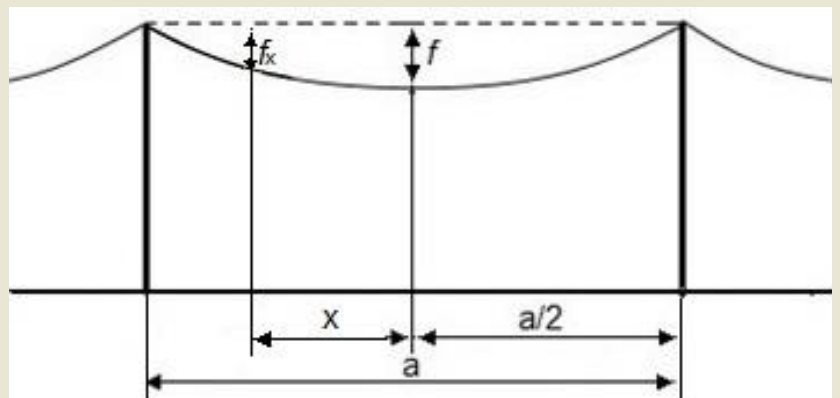


Poradnik młodego elektryka

- linie napowietrzne
- kuchenka mikrofalowa

energetyczne linie napowietrzne

Każda linia napowietrzna składa się: z konstrukcji wsporczych (powszechnie zwanymi słupami), izolatorów, przewodów (fazowych i często odgromowych) oraz osprzętu liniowego. Jednak podstawowym elementem linii napowietrznej są przewody robocze wiodące prąd elektryczny, mocowane do konstrukcji wsporczych za pomocą izolatorów oraz przewody odgromowe stanowiące ochronę przed wyładowaniami atmosferycznymi. Ze względu na funkcje jakie linie napowietrzne spełniają w procesie dostawy i rozdziału energii elektrycznej, rozróżnia się linie przesyłowe, przesyłowo-rozdzielcze i rozdzielcze oraz linie doprowadzające energię elektryczną bezpośrednio do odbiorców przemysłowych i indywidualnych. Poznajmy istotne fachowe terminy związane z linią napowietrzną.



Terminy związane z przęsłem linii napowietrznej:

a – rozpiętość przęsła, f – zwis, x – odległość od punktu zawieszenia; f_x – odległość pionowa przewodu od punktu zawieszenia w dowolnym miejscu przęsła.

Energetyczne linie napowietrzne trzymają się mocno. Były, są i będą jeszcze długo stosowane. Jak każdy element systemu energetycznego mają zalety oraz wady. Niestety nie upiększają one krajobrazu. Ich obecność wokół nas jest powszechna. Nie możemy powiedzieć, że upiększają nam krajobraz. Często są przeszkodą na chodniku. Poznajmy podstawowe informacje z nimi związane.



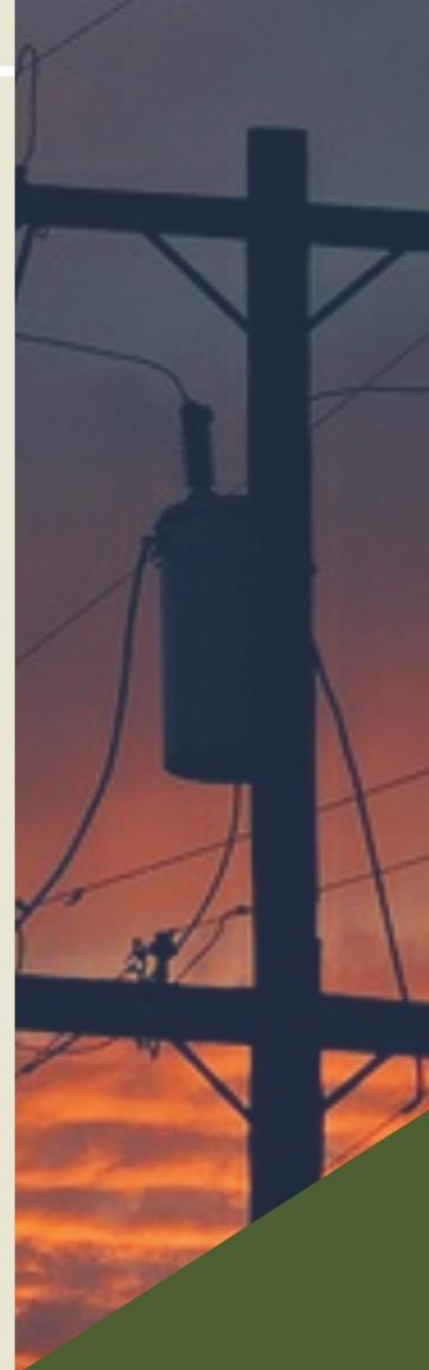
Podstawowymi elementami linii napowietrznych są:

- konstrukcje wsporcze (inaczej słupy)
- przewody
- izolatory
- osprzęt liniowy
- elementy inne

PRZEWODY LINII NAPOWIETRZNYCH.

Przewody do linii napowietrznych wykonane są najczęściej z aluminium, ze stopów aluminium lub mogą zawierać wzmacniające druty stalowe ocynkowane lub aluminiowane. Przewody wykonane z miedzi, pomimo lepszej przewodności od aluminium nie znalazły zastosowania w liniach napowietrznych, ponieważ są przede wszystkim cięższe i droższe. Przewody do linii napowietrznych wykonane są jako linki skręcone z wielu drutów aluminiowych, natomiast dla zwiększenia wytrzymałości mechanicznej, w środku linek o większym przekroju, umieszcza się druty stalowe. Przekrój znamionowy tak wykonanej linki, do której odnosi się obciążalność prądowa długotrwała, jest przekrojem drutów aluminiowych. Oznaczenia tak zbudowanych linek są następujące

- AFL-6 120 mm², gdzie 6 jest stosunkiem przekroju części aluminiowej do części stalowej lub,
- AFLs –przewód stalowo aluminiowy segmentowy, który ze względu kształt drutów warstwy zewnętrznej powoduje zmniejszenie średnicy przewodu, przy zachowaniu własności elektrycznych i mechanicznych.



W liniach niskiego napięcia

stosuje się gołe linki aluminiowe (symbol Al) o przekrojach: 16, 25, 35, 50, 70 i 95 mm² oraz izolowane przewody w postaci samonośnej wiązki złożonej z izolowanych linek aluminiowych w tzw. systemie czteroprzewodowym, z ewentualnym dodatkowym przewodem oświetleniowym. Materiałem izolacyjnym w tym przypadku jest polietylen sieciowany. Produkowane przewody mają przekroje: 16, 25, 35, 50, 70, 95 mm² i są powszechnie stosowane w przyłącach

jak działa "mikrofalówka"



Serce kuchenki mikrofalowej czyli magnetron

Jak wiele wynalazków z których korzystamy obecnie powstawało przypadkiem przy okazji prac nad innymi urządzeniami, czy celami, tak i kuchenka mikrofalowa jest podobnym przypadkiem. Wiele materiałów i urządzeń powszechnego użytku ma swoje początki związane z wojskiem, pracami nad nowinkami które mogły mieć zastosowanie właśnie w wojsku. Podobnie było z kuchenką mikrofalową. W firmie Raytheon, która zajmowała się między innymi pracami nad wyprodukowaniem radaru przeznaczonego dla wojska. Pracował Percy Spencer. Pracował w niej nad ulepszeniem **magnetronu, jednego z elementów radaru, który przekształca energię elektryczną w fale radiowe o długości od kilku, do kilkunastu centymetrów**. Podczas prac z magnetronem Spencer zauważył, że umieszczony w jego kieszeni batonik zaczyna się ogrzewać i roztopiać. Zaciekawiony tym faktem i wiedziony własną intuicją postanowił sprawdzić, jak magnetron oddziałuje na inne przedmioty, a przede wszystkim na żywność. Eksperymentował z tym, co miał pod ręką. Zauważył, że ziarna kukurydzy wystawione na działanie magnetronu strzelają i zamieniają się w dobrze znany wszystkim popcorn. Eksperymentował również z jajkiem i zauważył, że jajko poddane działaniu mikrofal początkowo zaczyna drgać, a w konsekwencji eksploduje. Zauważył że grzeją się, reagują w sposób widoczny szczególnie odczuwalny, przedmioty zawierające wodę.

Tak, tak, to woda jest tu kluczem obok oczywiście magnetronu. Sekret działania kuchenki mikrofalowej kryje się w wodzie. Mikrofałe o częstotliwości 245. MHz przenikają przez szkło, plastik a także potrawy, jednak przy spotkaniu z wodą dzieje się nieco inaczej. Woda dość silnie pochłania drgania wywołane przez fale radiowe doprowadzając tym samym do rozgrzania potrawy od środka. Innymi słowy, mikrofałe wprawiają w silne drgania cząsteczki wody, a drgania te przyczyniają się do silnego wzrostu temperatury. To właśnie dlatego, w tego rodzaju urządzeniu nie uda się nam podgrzać tych rzeczy, które nie zawierają w sobie wody – czy to w formie płynnej, czy też związanej. Bez najmniejszego problemu podgrzejemy znakomitą większość pożywienia, ponieważ zawiera ono w swoim składzie właśnie wodę. Magnetron emituje fale, które nie rozchodzą się równomiernie wewnątrz urządzenia. Gdyby talerz się nie obracał, doszłoby do sytuacji, w której część przygotowywanej przez nas potrawy byłaby gorąca, a inna część całkowicie zamrożona. Łatwo zauważyć że drzwiczki kuchenki posiadają zamontowaną metalową siatkę z bardzo drobnymi oczkami. Mikrofałe nie są w stanie przenikać przez metal, a średnia oczek jest znacznie mniejsza od długości stosowanej w kuchenkach fali. Wnętrze kuchenki to swojego rodzaju klatka Faradaya, która nie przepuszcza promieniowania na zewnątrz. Powstała w roku 1947 pierwsza kuchenka ważyła ponad 300 kg. Miała wysokość niespełna dwóch metrów.



ŻARTOBLIWIE

O ELEKTRYCZNOŚCI I ELEKTRYKACH



Złącze kablowe "offshore"

Amerykańska "stacja transformatorowa- autobus"



Czy liczba osób marzących o ośmiodzinnym dniu pracy rośnie?

Czy przyszłe pokolenia będą walczyć o swoje prawa pracownicze?

=====

Do poruszenia tego tematu skłoniła mnie rozmowa z młodym kolegą pracującym w koszalińskiej spółce branży metalowej. Wojtek skończył studia z pięć lat temu. Po studiach podjął pracę biurową. Jakież było moje zdumienie gdy w trakcie spotkania oświadczył iż uciekł z biura na produkcję. Widząc moje zdumienie oświadczył że dopiero teraz jest zadowolony. Pracuje na obrabiarce sterowanej numerycznie w systemie dwuzmianowym. Stwierdził, że teraz naprawdę pracuje 8 godzin. Jeżeli trzeba więcej to są to nadgodziny dobrze płatne. Nawet bez nadgodzin wynagrodzenie ma porównywalne z biurowym. Powiedział, że nie jest jedynym magistrem pracującym na produkcji. Prawda że ciekawy temat?. Sam pamiętam lata 90-te gdy co rok brałem miesięczny urlop wypoczynkowy. Nie było z tym problemu. Dziś jak słyszę od pracujących kolegów jest to niemożliwe. Stąd postawione wyżej pytania. Prawda, że historia kołem się toczy?

Z historii energetyki



Energetycy szykują samochód do pochodu pierwszomajowego. Na burcie konstrukcje linii napowietrznych mające symbolizować zajęcie energetyków.



Elektryk i jego "pstryk"



