

ODDZIAŁ KOSZALIŃSKI

Sepik

4/21

STOWARZYSZENIA ELEKTRYKÓW POLSKICH





Szanowne Koleżanki, Szanowni Koledzy,

Od dawna dręczył mnie problem zawartości naszego miesięcznika. Początkowe założenia były dość proste. Miały w nim być głównie informacje na temat działalności naszego Oddziału, informacje o tym co działo się w Waszych kołach. Okres pandemii bardzo ograniczył, a w zasadzie zablokował tę aktywność. Rozszerzono więc zawartość miesięcznika o ostatnie ciekawe informacje techniczne, głównie związane z energetyką, wszak energetycy dominują w naszym Oddziale. Staram się unikać w miesięczniku klasycznych artykułów technicznych, opisujących mikro zagadnienia techniczne z zawartością wielu skomplikowanych wzorów. Sądzę że nie ma adresatów na tego rodzaju informacje w naszym gronie. Chyba bardziej przydatne są krótkie rzeczowe informacje które mogą kogokolwiek interesować. Staram się natomiast wzbogacić tematy techniczne sztuką, trochę innym spojrzeniem technika na urządzenia techniczne. Przykładem niech będą tym razem przepiękne izolatory szklane. Zachęcam do lektury.

Zenon Lenkiewicz

w miesięczniku

- 4 W Oddziale
- 5 U Sąsiada
- 9 Reaktor ITER
- 11 Ptaki i wiatraki
- 12 Super panel fotowoltaiczny
- 16 Najdłuższy kabel
- 17 Offshore - gdzie jesteśmy
- 18 Gałąźnia Mała
- 20 Nie tylko elektrownie
- 21 Niagara
- 22 Wymiana liczników
- 23 SCADA/ADMS
- 24 Fleksument
- 25 Fukuschima, 10 lat po katastrofie
- 26 Piękno szklanych izolatorów
- 32 Jan Szczepanik
- 34 5G
- 37 Jak sobie radzić w czasie pandemii
- 39 Graffiti w energetyce
- 41 Elektryk i jego "pstryk"





w Oddziale

Minął już rok jak zagrożenie wirusowe ograniczyło w znacznym stopniu a także sparaliżowało wiele aktywności w gospodarce no i oczywiście naszym stowarzyszeniu. Nadal dominuje praca zdalna wielu naszych koleżanek i kolegów. Podobnie jest z naszym biurem na szczelbu centralnym oraz naszego oddziału. Praktycznie w tygodniu przebywa w biurze tylko jedna osoba. Działalność szkoleniowo egzaminacyjna prowadzona jest zdalnie, natomiast Ośrodek Rzecznawstwa z dużym udziałem pracy biurowej w siedzibie oddziału. Te dwa obszary naszej działalności finansowej na szczęście realizowane są bardzo sprawnie ,mimo istotnych ograniczeń. Na koniec istotna informacja związana z propozycją debaty szefów kół naszego oddziału nad projektem Strategii SEP do roku 2030. Odbędzie się ona zdalnie w najbliższych tygodniach

Strategia działania sep do roku 2030 jest bez wątpienia istotnym dokumentem, próbą uporządkowania działań naszego stowarzyszenia na najbliższe lata. Otoczenie polityczne, społeczne i gospodarcze w którym działamy ciągle się zmienia. Dlatego także i my winniśmy analizować sytuację, wyciągać logiczne wnioski i na tej podstawie planować przyszłe działania. Wyciąg zasadniczych celów z pierwotnej strategii prezentowano w jednym z wcześniejszych wydań naszego miesięcznika. Z chwilą pojawienia się końcowej wersji projektu zrobię to ponownie. Będę informował o wynikach debaty z szefami naszych kół. W mojej ocenie szczególnie istotnym obecnie problemem jest bardzo niska aktywność członków i kół. Problem ten nie jest nowy. Jeżeli masz ciekawe pomysły na zwiększenie aktywności prześlij je na adres biura oddziału.



Z wizytą u sąsiada



Koleżanki i koledzy z Koszalina z pewnością dobrze znają ten obiekt. Mieści się przecież w pobliżu naszego biura. Po dłuższej przerwie, mimo ograniczeń związanych z pandemią odwiedziłem sąsiednią znaną spółkę związaną z branżą energetyczną. To że aktywnie działa widzimy na co dzień obserwując zajęcia szkoleniowe na sąsiadującym poligonie ćwiczebnym.

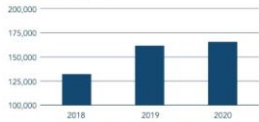


Wśród klientów są nie tylko krajowe koncerny energetyczne (w tym i nasza Energa), ale także światowi producenci turbin wiatrowych (Siemens, Gamesa, Vestas, Nordex) oraz firmy prowadzące serwis farm wiatrowych. Spółka posiada najbardziej rozwiniętą infrastrukturą szkoleniową w Europie wschodniej. Jest pierwszym ośrodkiem w Polsce, który przeszedł audyt i rozpoczął szkolenia według standardów Global Wind Organisation – organizacji stworzonej przez największych producentów turbin wiatrowych. Dzięki temu wydawane przez Akademię certyfikaty uznawane są na całym świecie. Windhunter Academy organizuje także szkolenia związane z bezpieczeństwem pracy dla firm innych branż.

Powstała 10 lat temu **Windhunter Academy** to część mającej siedzibę w Koszalinie grupy Windhunter, zajmującej się energetyką wiatrową. Firma ma trzy oddziały: koszaliński, w Wałbrzychu oraz w Bernau pod Berlinem. Koszalińska Windhunter Academy zajmuje piąte miejsce na świecie i pierwsze w Polsce wśród ośrodków szkolących kadry dla energetyki wiatrowej.

Courses completed

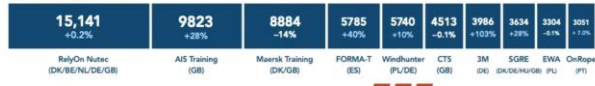
Europe / Middle East / Africa



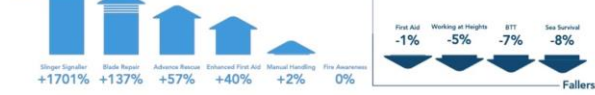
+2% more courses completed in 2020

165,667 (2019: 161,709)

Top 10 Training Providers



Risers



W Koszalinie zajęcia odbywają się w ośmiu w pełni wyposażonych salach szkoleniowych. Kursanci mają do dyspozycji 20-metrową turbinę szkoleniową, dwa oryginalne symulatory piasty wiatrowej, symulator łopaty. Ćwiczenia wysokościowe odbywają się na 10-metrowej platformie szkoleniowej z sześcioma systemami asekuracji pionowej. Jako jedyny ośrodek w Polsce posiada symulator wirtualnej rzeczywistości do szkoleń przeciwpożarowych, przeznaczony nie tylko dla techników obsługujących turbiny wiatrowe, ale również dla straży pożarnej! Jest to innowacyjny system, w którym elementy świata rzeczywistego przeniesione są do wirtualnej rzeczywistości.



Turbiny wiatrowe miewają nawet powyżej 150 metrów. Jeśli na takiej wysokości zdarzy się wypadek, to jego współpracownicy muszą umieć szybko ocenić sytuację, podjąć akcję reanimacyjną i bezpiecznie sprowadzić poszkodowanego na ziemię. Szkolenia tego rodzaju stanowią obecnie dominujący obszar działalności obok instalacji masztów pomiarowych pod przyszłe farmy wiatrowe. Celem pomiarów jest uzyskanie danych o prędkości i kierunku wiatru, ciśnieniu atmosferycznym i temperaturze powietrza. Parametry te są potrzebne do oszacowania zasobów energetycznych wiatru i, w konsekwencji prognozy produkcji energii. Moc wiatru jest proporcjonalna do gęstości powietrza oraz trzeciej potęgi prędkości. Prędkość ma więc największe znaczenie, a mniejsze gęstość powietrza, która zależy od ciśnienia atmosferycznego i temperatury (stąd pomiar tych wielkości).

windhunter®
service





Znajomość charakterystyki kierunkowej wiatru umożliwia takie rozmieszczenie turbin w farmie, aby straty wynikające z ich wzajemnego oddziaływania były możliwie najmniejsze.

Punkt posadowienia masztu powinien być reprezentatywny dla obszaru przeznaczonego pod budowę farmy w sensie jego usytuowania względem otoczenia z uwzględnieniem rzeźby i pokrycia terenu. Maszt powinien być usytuowany w odległości nie mniejszej niż 1.5 jego wysokości od sieci przesyłowych, ulic, dróg, budynków lub jakichkolwiek konstrukcji lub obiektów, które mogłyby ucierpieć na skutek jego upadku. Produkcja energii jest proporcjonalna do średniej długoterminowej prędkości wiatru w potęgze 2.5-2.7. Oznacza to, że błąd oszacowania jej wartości na poziomie 5% skutkuje z błędem oszacowania produkcji na poziomie 14 %. Takie przeszacowanie prognozy może pociągnąć za sobą katastrofalne skutki. Przesyłanie danych odbywa się przez sieć GSM. Zdalny transfer danych pozwala na bieżący dostęp do danych oraz na ich bieżącą analizę, dzięki czemu problemy z pomiarami i rejestracją danych mogą być wykryte i bezzwłocznie usunięte.



Maszt powinien być nie niższy niż 2/3 wysokości wieży przewidywanych elektrowni. Do wyboru są maszty rurowe i kratownicowe. w porównaniu z masztem kratownicowym, maszt rurowy jest: łatwiejszy w transporcie, lżejszy, tańszy, łatwiejszy we wznoszeniu (zwykle nie wymaga fundamentu), jest jednak trudniejszy w serwisowaniu, ma większy wpływ na wskazania anemometrów i czujników kierunku wiatru. Jednym słowem maszty stanowią szczególnie istotny czynnik rzucający na podjęcie właściwych decyzji przy budowie farmy wiatrowej. Nasi sąsiedzi mają w tym obszarze wieloletnie doświadczenie.

Ze Świata





Reaktor termionuklearny ITER

Nasza cywilizacja potrzebuje energii. Nie możemy już jej wytwarzać z paliw kopalnych, bo cywilizacja upadnie z powodu drastycznych zmian klimatycznych. Odwrócenie trendu wzrostowego gazów cieplarnianych jest technicznie możliwe, ale wymaga ogromnych nakładów energetycznych. Pętla bez wyjścia? Nie. Wyjściem jest energia z reakcji fuzji nuklearnej. To najważniejszy projekt technologiczny ludzkości. Nasze być albo nie być.

Naukowcy chcą w temperaturze wyższej niż na słońcu sztucznie odtwarzać procesy, które zachodzą w jądrach gwiazd. Na co dzień doświadczamy ich jako światła i ciepła emitowanego przez gwiazdy, na przykład Słońce. Jeśli świat nauki osiągnie sukces, to w przyszłości ludzie będą potrafili w ten „kosmiczny” sposób wytworzyć ogromne ilości energii na własne potrzeby – całkowicie bezemisyjnie.

ITER to reaktor termojądrowy i jednocześnie pełen rozmachu projekt badawczy. Pozwoli sprawdzić, czy da się bezpiecznie produkować energię uzyskaną poprzez kontrolowaną syntezę jądrową na dużą skalę. Reaktor powstaje na obszarze 180 hektarów w południowej Francji, w miejscowości Saint-Paul-lès-Durance. Cały koszt rozwoju projektu będzie kosztował według szacunków 10 miliardów euro.. W przedsięwzięciu uczestniczy 35 państw: Unia Europejska i Szwajcaria oraz USA, Rosja, Japonia, Chiny, Korea Południowa i Indie. ITER to reaktor termojądrowy i jednocześnie pełen rozmachu projekt badawczy. Pozwoli sprawdzić, czy da się bezpiecznie produkować energię uzyskaną poprzez **kontrolowaną syntezę jądrową** na dużą skalę. To właśnie ten proces, zwany też **fuzją jądrową**, zachodzi w gwiazdach, na przykład wewnątrz słońca

Naukowcy uważają, że to narzędzie pozwoli nam wytworzyć energię przyszłości, która nie będzie źródłem problemów, jak energia atomowa lub ta z węgla. Z jednej strony ta energia przyszłości nie będzie ona emitować do atmosfery zanieczyszczeń, z drugiej ma zaspokajać rosnące potrzeby ludzkości. ITER jest eksperymentalnym reaktorem, którego zadaniem jest stworzyć grunt dla przyszłej energetyki fuzyjnej



ptaki i wiatraki

WYSOKA OCENA SKUTECZNOŚCI PROJEKTU



Deweloperzy farm wiatrowych na całym świecie testują i implementują różnego rodzaju rozwiązania, mające na celu uniknięcie kolizji ptaków z infrastrukturą elektrowni wiatrowej. Problem podnoszą środowiska ekologiczne, gdyż rozwijająca infrastruktura wiatrowa może być dużą przeszkodą dla migrujących ptaków. Kwestia jest istotna dla ornitologów, gdyż ostrzegają przed wymieraniem określonych gatun-



PGE Energia Odnawialna z Grupy PGE na lądowej farmie wiatrowej zlokalizowanej w miejscowości Kopaniewo w województwie pomorskim przetestowała system chroniący ptaki przed kolizją z łopatami turbin wiatrowych. Elektrownia składa się z 30 turbin o mocy 3,15 MW każda. Technologię dostarczyła polska firma Bioseco. Jest to system monitoringu, składający się ze specjalnego, autorskiego oprogramowania współpracującego z 24 kamerami HD zamontowanymi w ośmiu modułach na wieży wiatraka. System w przeciągu dwóch sekund wykrywa zbliżające się do instalacji wiatrowej ptaki, a następnie samoczynnie wybiera adekwatne działanie minimalizujące ryzyko kolizji. Do wyboru jest ostrzegawczy sygnał świetlny, dźwiękowy lub automatyczne zatrzymanie turbiny. Testy monitoringu trwały sześć miesięcy. Skuteczność systemu okazała się wysoka. Wykrywalność lecącej kani rudej w obrębie 400 metrów od turbiny wiatrowej wyniosła ponad 80 proc., podobnie jak żurawi w obrębie 500 metrów od wiatraka.

rekordowy panel fotowoltaiczny



670 W

**Chińska Firma
Trina Solar, za-
prezentowała w
tym roku moduł,
którego moc wy-
nosi już 670 W.
Jest to światowe
osiągnięcie w tej
branży.**

Na rynku producentów paneli fotowoltaicznych trwa wyścig o zaoferowanie modułów o jak największej jednostkowej mocy. Choć z dużym wzrostem mocy nominalnej oferowanych modułów nie idzie w parze równie szybki wzrost sprawności – w efekcie zwiększenie mocy jest osiągane głównie dzięki powiększaniu rozmiarów modułów – to jednak stosowanie modułów o większej mocy oznacza spadek kosztów inwestycji. Trina Solar ogłosiła, że wprowadzi na rynek moduł fotowoltaiczny o mocy wynoszącej aż 670 W, który przeszedł testy w ramach certyfikacji IEC. Przeprowadził je niemiecki TÜV. Chiński producent zastosował w nowym module rozwijaną przez siebie technologię ogniw fotowoltaicznych o długości boku 210 mm (inni światowi producenci stosują ogniwa o długości boku 182 mm). Sprawność modułu serii 670 Wp ma wynosić 21,6 proc., co będzie oznaczać wzrost o 0,2 pkt proc. w porównaniu do maksymalnej sprawności wcześniejszych modułów.



energetyka





wytwarzanie energii elektrycznej ELEKTROWNIE ATOMOWE



W Polsce projekt budowy elektrowni atomowej ciągnie się już od lat 70. W 2009 roku ówczesny rząd zdecydował o wznowieniu programu polskiej energetyki jądrowej, ale od tego czasu nie odnotowano w nim żadnych postępów (pierwotnie pierwsza elektrownia miała ruszyć w 2020 roku). Za to - jak oszacowała Najwyższa Izba Kontroli w 2018 roku - wydatki na realizację tego programu sięgnęły już około 1 mld zł.



Energetyka jądrowa na świecie rozwija się stale. Około sześćdziesięciu reaktorów nuklearnych powstaje w kilkunastu państwach. Elektrownie działają obecnie w ponad trzydziestu krajach pokrywając ponad 10% światowego zapotrzebowania na energię elektryczną. Wielką zaletą tych elektrowni jest fakt iż nie emitują do atmosfery gazów cieplarnianych. Zdecydowanie wydłużył się obecnie czas życia elektrowni. W przeszłości kończyły one żywot po 25 latach, zaś współcześnie budowane będą funkcjonować nawet 60 lat. Naukowcy prognozują że moc elektrowni wzrośnie o 15 % do roku 2040. Większość tych obiektów powstanie w Azji głównie w Chinach. Podejście wielu państw do elektrowni atomowych jest bardzo zróżnicowane i zmienia się pod wpływem wielu czynników. Ciekawym przykładem jest sytuacja w Niemczech. Na kilka miesięcy przed katastrofą w 2011 roku w japońskiej Fukushima niemiecki rząd Niemiec zgodził się na wydłużenie okresu eksploatacji elektrowni jądrowych. Jednak później gwałtownie zmienił kurs i zdecydował o zaprzestaniu wytwarzania energii jądrowej najpóźniej do końca 2022 roku. Doprowadziło to do wieloletnich sporów prawnych, w tym przed Federalnym Trybunałem Konstytucyjnym i międzynarodowym sądem arbitrażowym. Decyzje i ugody zapadły i niemiecki rząd zapłaci energetykom 2,4 mld euro rekompensaty za przedwczesne wyłączenie elektrowni jądrowych. Pieniądze otrzymają Vattenfall, RWE, EnBW i E.ON.



Pierwsza arabska elektrownia atomowa już pracuje

Pierwszy reaktor jądrowy w Zjednoczonych Emiratach Arabskich zakończył wszystkie testy i prace rozruchowe, wobec czego podniesiono moc reaktora do 100 proc. W elektrowni Barakah powstaną cztery reaktory APR1400 o łącznej mocy 5600 MW. Elektrownia ma mieć moc 5,6 tys. MW. Po osiągnięciu pełnej zdolności będzie dostarczać około 25 proc. energii elektrycznej w Zjednoczonych Emiratach Arabskich. Barakah jest pierwszym miejscem na świecie, gdzie Korea Południowa eksportuje swoje reaktory APR 1400. Takie reaktory działają już w Korei Południowej. Koreańskie firmy są zainteresowane sprzedażą reaktorów APR 1400 także Polsce. Polska wyboru technologii dla swych elektrowni jądrowych dokona na przełomie 2021 i 2022 r

2020 był rekordowym rokiem pod względem produkcji energii elektrycznej pochodzącej z rosyjskich elektrowni jądrowych. Wyprodukowano łącznie 215,74 mld kWh. W 2019 roku rosyjskie elektrownie jądrowe wytworzyły 208,8 mld kWh energii, co oznacza wzrost o 3,3 procent. Rekord produkcji z atomu. Pobito tym samym sowiecki rekord ustanowiony w 1988 roku. Wtedy elektrownie jądrowe na terenie Rosji, Ukrainy, Litwy i Armenii wyprodukowały łącznie 215,669 mld kWh energii elektrycznej. W szczytowym okresie w ZSRR pracowało 47 reaktorów jądrowych. W 2020 roku było ich o dziesięć mniej. Pod względem wytworzonej energii liderem jest Rostowska elektrownia jądrowa (32,8 mld kWh), Bałakowskaja elektrownia jądrowa (30,6 mld kWh) oraz Kalinińska elektrownia jądrowa (28,4 mld kWh). Udział energetyki jądrowej w miksie energetycznym w Rosji wynosi obecnie 19%.

Odpady wysoko promieniotwórcze najpierw składowane na terenie elektrowni, a po pewnym czasie trzeba je przechowywać w specjalnie do tego przeznaczonych składowiskach, których - poza jednym pilotażem w Finlandii - praktycznie jeszcze nie ma. To jest bardzo drogie i wpływa na ostateczny koszt programu energetyki jądrowej. Podobnie jak fakt, że po 50-60 latach trzeba taką elektrownię zamknąć i zabezpieczyć przed wszelkimi możliwymi oddziaływaniami

najdłuższy kabel

Duńczycy i Brytyjczycy rozpoczęli budowę kabla energetycznego Viking Link łączącego oba kraje. To najdłuższe na świecie połączenie elektroenergetyczne ma wesprzeć Zjednoczone Królestwo w drodze do ograniczenia emisji dzięki importowi zielonej energii pochodzącej z farm wiatrowych w Danii. Budowę połączenia, linii wysokiego napięcia prądu stałego realizuje firma Siemens Energy w obu krajach. Projekt Viking Link jest wspólnym przedsięwzięciem National Grid Ventures, oddziału brytyjskiego operatora sieci przesyłowych, oraz duńskiego operatora systemu elektroenergetycznego Energinet. Po zakończeniu budowy interkonektor wysokiego napięcia o mocy 1,4 GW będzie najdłuższym na świecie połączeniem podmorskim i lądowym o długości 765 km. Połączy Bicker Fen w Lincolnshire w Wielkiej Brytanii z Revsing w Południowej Jutlandii. Podmorski kabel elektryczny o wartości dwóch miliardów euro będzie w stanie przesać energię ze źródeł odnawialnych, która zaspokoi zapotrzebowanie półtora miliona brytyjskich domów. Do 2030 roku 90 procent energii elektrycznej importowanej przez połączenia międzysystemowe NationalGrid będzie pochodzić ze źródeł zeroemisyjnych



offschore - gdzie jesteśmy?

W Polsce rozgrywka o cenę dla morskich wiatraków na Bałtyku wchodzi obecnie w decydującą fazę. Trwają konsultacje rozporządzenia Ministerstwa Klimatu i Środowiska, które określi maksymalną cenę jaką za wyprodukowany prąd dostaną inwestorzy budujący 5,9 GW czyli nieco więcej niż największa polska elektrownia w Bełchatowie. W grze jest piątka kandydatów- Polenergia z norweskim Equinorem, PGE z duńskim Orstedem, PKN Orlen z kanadyjskim Northland, a także mniejsze projekty RWE i Engie-EDPR. Kilka tygodni temu resort klimatu opublikował projekt rozporządzenia z maksymalną ceną dla sprzedawców, którą wyznaczył na 301 zł za MWh. To niewiele większa kwota niż ta, na którą opiewają kontrakty na sprzedaż energii na przyszły rok. Obecny czas negocjacji jest szczególnie istotny dla dalszej realizacji zamierzeń rządu związanych z rozwojem morskich farm wiatrowych na Bałtyku.



Nasz Operator remontuje



**106-letnia elektrownia wodna na rzece
Słupi przejdzie modernizację**

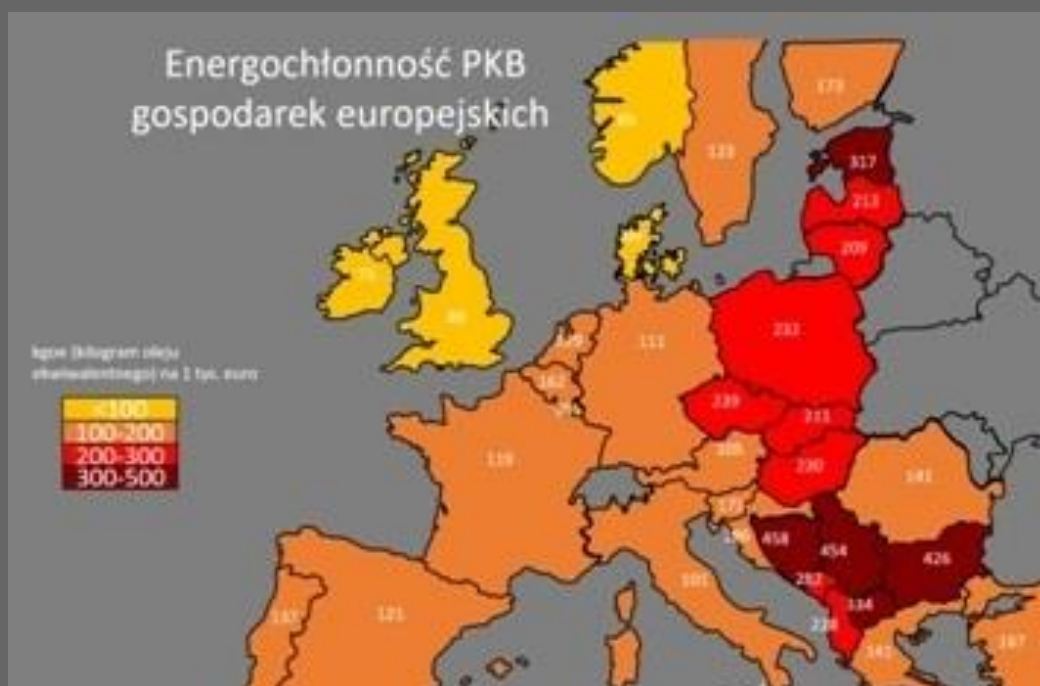
Gałąźnia Mała



Sam obiekt elektrowni wodnej oprócz architektury budynku głównego, który przypomina pałac, zaskoczy przede wszystkim świetnym stanem technicznym urządzeń zainstalowanych w maszynowni górnej i dolnej, gdzie zabudowanych zostało 6 hydrozespołów typu Francisa o wale poziomym produkcji Briegleb, Hansen. & Co. wraz z generatorami synchronicznymi trójfazowymi. Turbiny Francisa.

Energa OZE, spółka zależna Energi z Grupy ORLEN – zdecydowała o montażu nowych rurociągów zasilających hydrozespoły, aby uniknąć wzrostu ryzyka awarii. Remont zaplanowano tak, aby w jak najmniejszym stopniu wpływał na środowisko. Podczas wymiany rurociągów zmniejszy się przepustowość elektrowni. Dlatego, aby zwiększyć bezpieczeństwo mieszkańców okolicznych terenów i ich mienia, niezbędne jest stworzenie odpowiedniej rezerwy podwodzowej. W tym celu spółka w drugiej połowie marca 2021 roku obniży poziom zwierciadła wody w Jeziorze Głębokim o 75 cm poniżej normalnego poziomu piętrzeń. Aby procedurę przeprowadzić z jak najmniejszym wpływem na przyrodę, obniżanie potrwa ok. tygodnia, prowadzone będzie w tempie 1 cm na godzinę, ale nie więcej niż 10 cm na dobę. Warto podkreślić, że dopuszczalna dla tego obiektu prędkość obniżania poziomu wody to 2 cm na godzinę i nie więcej niż 50 cm na dobę. Stan ten utrzymywany będzie do zakończenia prac, które planowane jest na koniec 2021 roku.

nie tylko elektrownie



Ostatnio dyskusję o energetyce w Polsce kompletnie zdominował problem braku nowych mocy wytwórczych. Ma to odzwierciedlenie w zdecydowanej większości formalnych dokumentów rządowych czy wieloletnich planach rozwoju i strategiach związanych z energią. Dominują tu akcenty związane z OZE, obecnie nadzieje związane z atomem i farmami offshore. Chyba nie doceniamy elementu innego niż tylko rozwój źródeł wytwórczych w celu zaspokojenia energetycznych potrzeb kraju. Efektywność energetyczna była przez wszystkie kolejne rządy traktowana po macoszemu, co trudno zrozumieć. Najtańsza jest przecież energia zaoszczędzona. Polska wciąż zużywa na jednostkę PKB więcej energii niż kraje „starej UE”. Mało pocieszające jest, że inne kraje Europy Środkowej mają podobne do naszych wskaźniki. Polskie przedsiębiorstwa mają wciąż tysiące starych, nieefektywnych sprężarek, pomp, silników, pieców itp. sprzętu, który zżera znacznie więcej prądu niż nowa generacja urządzeń. Ale ich wymiana się nie opłaca - nie ma skutecznego systemu wsparcia. Nie sprawdził się niestety system białych certyfikatów który miał wspierać efektywność energetyczną.

Naukowcy z Politechniki Warszawskiej szacują, że polski przemysł, wymieniając stare urządzenia mógłby zaoszczędzić 23 TWh energii, czyli niepotrzebne byłyby elektrownie o mocy ponad 3 tys. MW. Przypomnijmy, że taką moc ma mieć planowana w Polsce elektrownia atomowa.

Elektrownia na rzece Niagara



Kanadyjska elektrownia wodna zwana w skrócie SAB (Sir Adam Beck) znajduje się na rzece Niagara w prowincji Ontario. Rzeka Niagara o długości 59 km płynie z kierunku północ-południe od jeziora Erie do jeziora Ontario o średniej prędkości $6000 \text{ m}^3 / \text{s}$. Woda do wytwarzania energii jest dzielona po równo między OPG w Kanadzie i New York Power Authority w USA, zgodnie z Traktatem Niagara z 1950 r. Chodzi o prawo użytkowania. Po stronie USA znajduje się druga elektrownia. Kanadyjska elektrownia SABI uruchomiona została w roku 1950 posiada dziesięć zespołów dających łącznie moc wyjściową 498 MW. Woda dla SAB I jest dostarczana przez 20-kilometrowy kanał z górnej rzeki Niagara.



Po rozbudowie w 1954 roku drugi kompleks SAB II składa się z 16 stacji generujących 1499 MW. Znaczna modernizacja SAB II w latach 1996-2005 zwiększyła wydajność stacji o 194 MW i utworzyła drogę dla projektu tunelu Niagara. Tunel hydroelektryczny o długości 10,2 km i średnicy 14,4 m jest trzecim, który kieruje wodę do elektrowni SAB II. Zwiększy dopływ wody do stacji w tempie $500 \text{ m}^3 / \text{s}$ i pozwoli na dodatkową 1,6 miliarda kWh produkcji energii elektrycznej rocznie.

wymiana liczników



Rządowy projekt wymiany liczników zakłada następujące etapy:

- 15%- do końca 2023 r
- 35%-do końca 2025 r
- 65%-do końca 2027r
- 85%-do końca 2028r



Energa Operator oswoił już nas dość wcześnie z akcją wymiany liczników na elektroniczne. Część naszych kolegów z oddziału od kilku lat realizuje projekt AMI . Znaczna część klientów naszego operatora już ma wymienione liczniki. Rząd oraz URE zakłada przyspieszenie wymian w skali kraju. Procedowana w Sejmie nowelizacja ustawy Prawo energetyczne zakłada, że we wszystkich domach i mieszkaniach mają zostać zainstalowane liczniki ze zdalnym odczytem zużycia energii elektrycznej. Do 2028 r. ma potrwać ogólnopolska kampania wymiany liczników energii na inteligentne urządzenia. Ministerstwo Klimatu i Środowiska przekonuje, że inteligentne liczniki ze zdalnym odczytem zużycia prądu spowodują oszczędności, zarówno dla klientów, jak i dla przedsiębiorstw dostarczających energię, m.in. " dzięki redukcji strat handlowych i technicznych, kosztów odczytu. Operując konkretnymi kwotami, korzyści finansowe związane z instalacją inteligentnych liczników w horyzoncie czasowym 15 lat dla ok. 13 mln odbiorców końcowych sięgają aż 11,3 mld zł.



SCADA/ADMS w Energa Operator

Spółka Energa Operator przystąpiła do prac nad wdrożeniem SCADA/ADMS, czyli najnowszej generacji centralnego systemu zarządzania ruchem sieci elektroenergetycznej. Modernizacja, pozwoli m.in. na szybsze usuwanie awarii oraz ułatwi sterowanie rozproszonymi odnawialnymi źródłami energii. Będzie to pierwsze tak kompleksowe wdrożenie w Polsce. Dyspozytorzy zyskają zautomatyzowane procesy wspierające sterowanie pracą sieci. System samodzielnie wskaże optymalne rozwiązania, dokona także analizy ewentualnych zagrożeń dla stabilnej pracy sieci. Wprowadzenie nowego systemu znacznie zwiększy możliwość nadzoru i kontroli nad pracą sieci nie tylko wysokich, ale również średnich i niskich napięć. Jest to szczególnie istotne ze względu na coraz większą rolę, jaką pełnią przyłączane do tych sieci rozproszone odnawialne źródła energii. Nowy, scentralizowany system sterowania SCADA/ADMS będzie pierwszym w Polsce kompleksowym systemem dyspozytorskim sterowania pracą siecią wysokich, średnich i niskich napięć, który obejmie cały obszar działania operatora sieci dystrybucyjnej. Pozwoli na połączenie elementów inteligentnej infrastruktury, w tym także czujników i urządzeń telekomunikacyjnych, w jedną sprawnie działającą całość. Pierwszy etap inwestycji obejmuje m.in. wdrożenie funkcji monitoringu obciążenia pracy sieci w czasie rzeczywistym wraz z jego wizualizacją oraz funkcji automatycznej identyfikacji uszkodzeń. Zastosowanie modułu FDIR (ang. FaultDetection, Isolation and Restoration), dzięki automatyzacji przełączeń. Istotną funkcją nowego systemu, wdrożoną na tym etapie, będzie planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnych z uwzględnieniem rozproszonych źródeł generacji. System będzie w stanie przeanalizować wpływ projektowanych odcinków sieci elektroenergetycznej oraz rozproszonych źródeł na działanie obecnej infrastruktury, jeszcze przed ich powstaniem.



FLEKSUMENT

kim jest w energetyce?

Nowy termin pojawiający się w związku z energetyką rozproszoną to Fleksument. W języku angielskim słowo "flex" oznacza rozciągać, wyginać lub napinać. O ile prosument to producent i konsument energii elektrycznej, to fleksument działa na podobnych zasadach, tyle że jest **aktywnym** uczestnikiem rynku energii. Co to znaczy być aktywnym? Aktywność fleksumenta polega na świadczeniu dla operatora sieci dystrybucyjnej "usług elastyczności", polegających m.in. na magazynowaniu energii w okresach szczytu generacji (np. w słoneczne dni a oddanie jej do sieci gdy zajdzie potrzeba systemu) w celach zabezpieczenia funkcjonowania sieci i całego systemu. Jest rzeczą oczywistą, że musi on być wyposażony w narzędzia, które umożliwiają mu realizację tego celu. Dla długofalowego rozwoju rynku domowych magazynów energii kluczowe jest stworzenie zachęt rynkowych. Prosument wyposażony w fizyczny magazyn energii, czyli fleksument, będzie mógł być aktywnym. Magazyn prosumenta będzie posiadał co prawda niewielką pojemność, a sam prosument nie jest podmiotem profesjonalnym działającym na rynku energii. Jednak na zasadzie agregacji rozproszone domowe magazyny energii mogą świadczyć usługi elastycznościowe, które mają realną wartość rynkową.

Fukushima 10 lat po katastrofie

Mija dokładnie (11 marca 2011) 10 lat od katastrofy w japońskiej elektrowni atomowej Fukushima. Było to największe po Czernobylu wydarzenie tego typu. Proces usuwania skutków czy sprzątnięcia po katastrofie i po tsunami tak na dobre dopiero teraz się rozpoczyna, i zajmie sporo czasu zanim się zakończy. Szacuje się że prace mogą potrwać co najmniej 30 lat. To świadczy o skali problemu z jakim zmagają się wyspecjalizowane służby.

Przedstawiciele tych służb podkreślają że najtrudniejszym zadaniem jest wydobycie resztek paliwa jądrowego. Dotyczy to czterech uszkodzonych w katastrofie reaktorów. Zanieczyszczenia znajdują się zarówno w rdzeniach reaktorów ale też i na dnach zbiorników ciśnieniowych poniżej. Część paliwa przetopiała podstawę zbiorników i spadła jeszcze niżej na betonowe podstawy pod reaktorem. Każdy z reaktorów został uszkodzony w innym stopniu, dlatego niezbędna jest indywidualna strategia postępowania

Elektrownie atomowe

Zakończono już wydobycie paliwa w bloku czwartym i dobiegają końca w bloku trzecim. O skali problemu może świadczyć informacja że te same prace w reaktorze drugim rozpoczął się dopiero za cztery lata. Japończycy wykorzystują do tych prac zdalnie sterowanych, specjalnie skonstruowanych robotów



piękno

starych

izolatorów

szklanych



Pierwsze izolatory nie miały nic wspólnego z przewodami telegraficznymi ani elektrycznymi. Były to szklane izolatory, które służyły do podtrzymywania instalacji chroniącej domy przed uderzeniami piorunów



Szklane izolatory używane w instalacjach elektrycznych (szeroko rozumianych) zaczęto produkować w połowie XIX wieku w odpowiedzi na ówczesną technologię. Samuel Morse stworzył pierwszy działający telegraf w roku 1844 . Do 1850 r. budowano linie telegraficzne spinające oba wybrzeża Stanów Zjednoczonych.



Stopniowo rozpowszechniano elektryczność i linie energetyczne. Pojawiła się potrzeba poprowadzenia przewodów na słupach na duże dystanse a tym samym potrzeba rozwijania konstrukcji i technologii szklanych izolatorów. Na początku na słupie była zwykle tylko jedna linia telegraficzna stąd też izolatory były małe oraz zawierały rowki tylko na jeden przewód. Stąd izolatory były małe i potrzebowały miejsca tylko na jeden przewód.





W latach 1920 - 1950 nastąpił szczyt w produkcji izolatorów szklanych. Większość dostępnych obecnie izolatorów pochodzi z tej epoki. W latach pięćdziesiątych firmy elektryczne przechodziły na izolatory porcelanowe tańsze w produkcji. izolatory stawały się coraz większe i odzwierciedlały rozwój telefonu i elektryczności.



Każda firma miała nieco inny projekt lub kolor. Najczęściej spotykane kolory izolatorów były przezroczyste oraz lub w kolorze "aqua". Dość powszechne były także w kolorach bursztynowym, niebieskim kobaltowym, zielonym, jasnoniebieskim, oliwkowym



Większość kolorów występuje w kilku odcieniach, szczególnie w izolatorach stosowanych na kolei. Różne kolory stosowano także na liniach wielotorowych dla odróżnienia obwodów lub będących własnością różnych operatorów





Ponieważ firmy produkcyjne nie produkowały wyłącznie izolatorów, często wykorzystywały resztki szkła z innych projektów. Z tego powodu od czasu do czasu można zobaczyć izolator w szkłe opalizującym lub innym nietypowym kolorze (lub nawet mieszance kolorów). Inni producenci poddawali recyklingowi stare butelki i inne szklane przedmioty, co spowodowało zawirowania kolorów, bąbelki i inne ciekawe efekty.

Pierwsze izolatory były bezgwintowe. Stanowiły istotny problem na styku hak, trzpień i szkło izolatora. W 1865 roku Lee Covey wpadł na genialny pomysł, aby gwintować wewnękę izolatora i mieć pasujący gwint na trzpieniu i przykręcić izolator. Ta technologia świetnie się sprawdziła i stosowana jest do dziś.





Urok barwnego szkła, ciekawe kształty oraz refleksy świetlne w szkle izolatorów przysparzają im wielu sympatyków po zakończeniu żywota w technice. Istnieje szerokie grono kolekcjonerów izolatorów szklanych.

W USA ma swoją siedzibę National Insulators Association. Stowarzyszenie zrzeszające kolekcjonerów z całego świata. Organizuje ono do roczne zjazdy i wystawy oraz targi kolekcjonerskie trwające aż trzy dni.

Zdemontowane szklane izolatory są chętnie wykorzystywane w ciekawych wyrobach artystycznych.



izolatorów ciąg dalszy

Koleżanki z naszego biura z wielkim zaniepokojeniem przyjęły ostatnie poczynania szefa Koszalińskiego Oddziału. Kilka miesięcy temu wybrał się do krośnieńskiej huty szkła. Uzyskał zgodę na przeczesanie hałdy odpadów szklanych czego efektem jest bogata kolekcja ocalałych izolatorów szklanych. Beztrudne życie na emeryturze pozwoliło mu na zajęcie się eksponatami ściągniętymi do Koszalina. Mimo kompletnego braku zdolności manualnych, z pomocą naszego Koła Gospodyń Miejskich, stworzono szereg eksponatów wątpliwej jakości. Z dyskretnie ukrywaną niechęcią przyjęliśmy w biurze niezliczoną ilość eksponatów. Przyozdobił wszystkie pomieszczenia w biurze, łącznie z korytarzem, szatnią a nawet drzewem (ciągle brak zgody na wycięcie), które przysła nam widok teraz jeszcze bardziej, jako że wisi na nim z kilkadziesiąt kilo tych paskudnych izolatorów. W wąskim gronie pracowników biura doszliśmy do wniosku, że to z pewnością wpływ okresu pandemii, i braku bezpośredniego kontaktu z ludźmi. Na szczęście za kilka miesięcy kadencja dobiega końca. Przyjdzie czas się pożegnać także i z tymi wątpliwej jakości ozdobami które można obejrzeć na tej stronie. **Dość izolatorów, chcemy przewodniki, a konkretnie dobrego przewodnika.**

(Zarząd Związku Zawodowego pracowników SEP Oddziału Koszalińskiego) 2021-04-01



Nieznani – znani cz.2



Jan Szczepanik

„polski Edison”

W kolejnej części opowieści o polskich wynalazcach, po Julianie Ochorowiczu zwanym „polskim Teslą”, przyszedł czas na **Jana Szczepanika**. Ten interesujący wynalazca, przez pisarza i dziennikarza Marka Twaina (autora znanej chyba wszystkim powieści „Przygody Tomka Sawyera”) nazwany został „austriackim Edisonem”; po prostu Twain spotkał się ze Szczepanikiem w Wiedniu, a subtelności dotyczące Austrii i Polski (pod zaborami) nie mieściły się w amerykańskiej głowie. Potem Mark Twain pisał jeszcze raz (w superlatywach!) o wynalazionej przez Szczepanika metodzie przekazywania obrazów na odległość, czyli prekursorskiej telewizji, w futurystycznym opowiadaniu opublikowanym w listopadzie 1898 r. „From the London Times 1904”. Twain próbował w tym opowiadaniu przewidzieć, jak będzie wyglądał świat w XX stulecie. I w tej jego wizji dość istotną rolę odgrywały wynalazki Szczepanika określanego jako austriacki geniusz. **Jan Szczepanik**, wbrew temu co mówił o nim Mark Twain, **był rodowitym Polakiem**. Urodził się w 1872 roku koło Mościsk, na terenie obecnej Ukrainy. Wcześniej osierocony, wychowywany przez ciotkę, edukację rozpoczął w szkole ludowej w Krośnie. Gimnazjum w Jaśle Janek nie ukończył, bo choć zabłysnął tam wynikami z matematyki i fizyki, to nie przebrnął przez obowiązkową wówczas grekę.

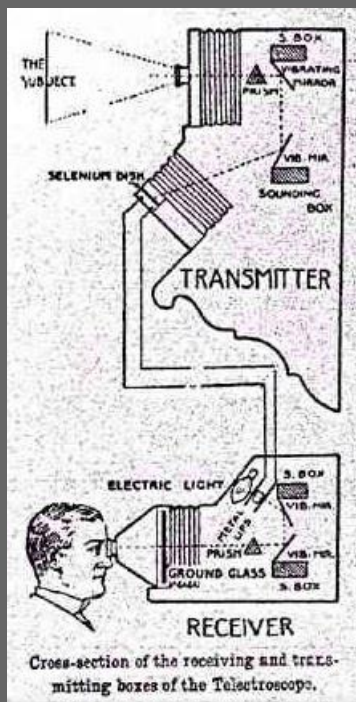
Mimo tych niepowodzeń Szczepanik na pieszo poszedł do Krakowa po dalszą naukę w Seminarium Nauczycielskim. Już wtedy jego pasją stały się odkrycia i wynalazki z dziedziny techniki. Pasję tę kontynuował już jako nauczyciel szkół ludowych powiatu krośnieńskiego. Talent i temperament wynalazcy nie pozwolił mu kontynuować kariery wiejskiego nauczyciela i jako 24-latek z wieloma pomysłami i doświadczeniami, szczególnie w zakresie fotografii i tkactwa, wrócił w 1896 r. do Krakowa. Interesowało go połączenie fotografii oraz barwnego tkactwa, dlatego w Krakowie pracował w sklepie Stowarzyszenia Tkaczy oraz w sklepie fotograficznym Ludwika Kleinberga. Dzięki poparciu i finansowaniu prac badawczych przez Kleinberga, Szczepanik jeszcze w 1896 r. stworzył prototyp maszyny tkackiej wytwarzającej wzorzyste kilimy na podstawie fotografii. Opracował metodę automatycznego dziurkowania kart perforacyjnych na podstawie fotografii zaprojektowanego wzoru tkaniny, a także zbudował elektryczny system odczytujący te karty i sterujący pracą maszyny tkackiej. Jeszcze w 1896 r. Szczepanik uzyskał patenty: austriacki, niemiecki, angielski, a potem także amerykański. Sam wynalazek spotkał się z entuzjastycznym przyjęciem i otworzył Szczepanikowi drogę do Wiednia. W Wiedniu Szczepanik rozpoczął swoją przygodę z prototypem telewizora. Jeszcze w 1897 r. uzyskał patent brytyjski (nr 5031) na „telektroskop, czyli aparat do reprodukcji obrazów na odległość za pomocą elektryczności”.

Pierwszy publiczny przekaz obrazu na odległość miał miejsce w Wiedniu w 1896 r. Wynalazek telektroskopu był obszernie komentowany, m.in. w artykułach wspomnianego Mar-ka Twaina. W 1900 r. Szczepanik przedstawił swój wynalazek (w udoskonalonej wersji, nazwanej „telefot”) na **Wystawie Światowej w Paryżu**, ale potem zajął się nowymi pomysłami i ostatecznie do grona wynalazców telewizji zaliczono innych twórców.



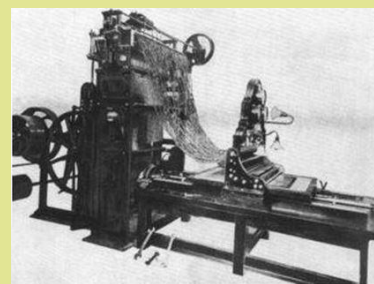
Na przełomie XIX i XX w. telektroskop był urządzeniem, którego potencjału nie dostrzeżono. Uznano go też za wynalazek zbyt skomplikowany i zbyt drogi w budowie. Rodząca się sztuka filmowa była wówczas uznawana głównie za dziwną nowinkę. Koncepcja przesyłania kolorowego obrazu i dźwięku na odległość była dla współczesnych zbyt abstrakcją. Tak to jest gdy wymyśli się coś za wcześnie... Szczepanik miał na koncie wiele innych wynalazków, ogółem uzyskał blisko 100 patentów. W portfelu wynalazków i odkryć Szczepanika jest fotometr do pomiaru intensywności światła i kolorymetr do pomiaru intensywności poszczególnych barw; samoczynny regulator ciągu kominowego w paleniskach kotłowych i elektryczny karabin automatyczny. Polski geniusz pracował również nad samolotem z ruchomymi skrzydłami, śmigłowcem z podwójnym układem wirnika, sterowcem (jeszcze przed Ferdynandem von Zeppelinem) i łodzią podwodną.

Szczepanik był prekursorem pomiarów automatycznych przestrzennych 3D. W 1899 roku stworzył przyrząd do kopiowania rzeźb – fotosculptor., który służył do rejestracji fotograficznej obiektów trójwymiarowych, czyli pełnił podobną rolę, jak dzisiejsze skanery 3D. Za pomocą fotosculptora rzeźbiarz mógł wiernie odwzorować trójwymiarowe przedmioty. Wielką pasją Szczepanika było kopiowanie barwnych obrazów. Już w 1899 roku opatentował w Wielkiej Brytanii metodę wytwarzania małych obrazków filmu kolorowego - uznał jednak, że jest to rzecz mało przydatna, tymczasem w roku 1928 firma Kodak wykorzystując jego odkrycie, zaczęła produkować dla amatorów. Szczepanik, wyprzedzając Amerykanów, w 1918 roku opatentował własny całościowy system złożony z kamery, projektora i taśmy filmowej. Umożliwił on kręcenie i wyświetlanie kolorowych ruchomych obrazów. Sam wyprodukował kilka takich filmów barwnych, przy czym bardzo wysoko ceniony był jego film zatytułowany „Przełącz”, nakręcony w Alpach w 1921 r., oraz film naukowy, rejestrujący przebieg operacji chirurgicznej w szpitalu Langenbeck-Virchow z 1925 r.



Światową sławę przyniósł Szczepanikowi wynalazek kamizelki kuloodpornej. W 1901 r. opracował taką strukturę z wielowarstwowego materiału, która potrafiła całkowicie przejąć energię pocisku i chroniła ciało człowieka ukrytego pod tym ochronnym ubiorem. Już w 1902 r. kamizelka kuloodporna Szczepanika stała się sławna, kiedy uratowała życie króla hiszpańskiego Alfonsa XIII, jadącego pojazdem pokrytym tą tkaniną. W uznaniu zasług, wynalazca otrzymał od monarchy Order Izabeli Katolickiej i hiszpańską godność szlachecką. Pancernem zainteresował się również car rosyjski Mikołaj II. Szczepanik jeździł parokrotnie do Petersburga załatwiając sprawy zamówień na tkaninę kulochronną. Mikołaj II odznaczył wynalazcę orderem św. Anny. Jan Szczepanik, kierowany uczuciem patriotyzmu, odmówił przyjęcia orderu. Przyjął jedynie ofiarowany mu złoty zegarek na złotym łańcuszku z cesarską koroną wysadzoną brylantami. Jak widać, Jan Szczepanik był nie tylko Polakiem z pochodzenia, ale także polskim patriotą i wynalazcą, którego prace mocno wpłynęły na bieg historii i rozwój techniki, dlatego warto pamiętać o „polskim Edisonie”. Jan Szczepanik zmarł w 1926 roku w Tarnowie. Dwa dni później trumnę wynalazcy na cmentarz stary w Tarnowie odprowadziły tłumy tarnowian. Po dziś dzień jego szczątki spoczywają w grobie rodzinnym jego żony - Dzikowskich. Nazwisko Jana Szczepanika, jako jednego z nielicznych Polaków, zamieszczane jest we wszystkich poważnych encyklopediach technicznych świata.

Łucja Węsierska



Pierwsza na świecie automatyczna maszyna tkacka



Dzieła Jana Szczepanika



Właściciel sieci Plus Polkomtel — uruchomił w maju 2020 roku pierwszą w kraju komercyjną sieć komórkową 5G. Pierwotna liczba 100 nadajników objęła swoim zasięgiem siedem polskich miast: Warszawę, Gdańsk, Katowice, Łódź, Poznań, Szczecin i Wrocław. 5G zostało stworzone na częstotliwości 2,6 GHz, co pozwoliło operatorowi osiągnąć równowagę pomiędzy szybkością transferu danych (do 600 Mb/s bez agregacji) i zasięgiem. Obecnie Plus oferuje największy zasięg internetu 5G, z którego może korzystać już ponad 7 milionów Polaków we wszystkich 16 województwach. W kolejnych miesiącach operator planuje rozbudowę swojej infrastruktury i objęcie zasięgiem łącznie ponad 11 milionów mieszkańców Polski.



T-Mobile Polska uruchomił usługi 5G za pośrednictwem 1600 stacji bazowych, wykorzystujących pasmo 2100 MHz. Do końca czerwca siecią 5G objęto 6 mln użytkowników. Orange Polska uruchomił komercyjne usługi 5G 1 lipca 2020 r. Operator podał, że zasięg sieci objął około 6 mln osób m.in. w Warszawie, Łodzi, Krakowie i Katowicach. Sieć korzysta z pasma 2100 MHz. W styczniu 2020 roku sieć Play uruchomiła przedkomercyjnie sieć 5G na terenie Trójmiasta. Operator podaje, że obecnie w zasięgu jego oferty 5G znajduje się ok. 9 mln Polaków.



Obecnie, według danych GSMA, na świecie działa 107 komercyjnych sieci 5G (w tym 27 w Europie), które obejmują zasięgiem 7% światowej populacji. Z kolei, jak wynika z analiz Ericssona, rozwój 5G na całym świecie będzie szybszy niż podczas wprowadzania LTE. Do 2025 roku 88% subskrypcji mobilnych (około 8,9 miliarda) będzie realizowanych w technologii 5 generacji. Pod tym względem 5G najszybciej rozwinie się w Ameryce Północnej, we wschodniej Azji i w Europie Zachodniej. W Europie Centralnej i Wschodniej dominującym rozwiązaniem pozostanie jeszcze przez dłuższy czas LTE, które do 2025 roku pokryje 66% subskrypcji, prawie całkowicie zastępując starsze generacje łączności. 27% rynku w naszym regionie w bliskiej perspektywie ma zagospodarować 5G.



Technologiami, które szczególnie zyskają na znaczeniu w ciągu najbliższych lat za sprawą rozwoju 5G, są wirtualna i rozszerzona rzeczywistość. Zestawy VR i AR znajdą zastosowanie na rynku konsumenckim, w biznesie oraz produkcji. Do tej pory praca zdalna dotyczyła głównie pracowników biurowych, tymczasem 5G i wirtualna rzeczywistość umożliwiają wykonywanie obowiązków służbowych z domu również operatorom i konserwatorom sprzętu. Specjalista siedzący w domu połączy się za pomocą aplikacji (np. TeamViewer Pilot) i zaznaczy na obrazie transmitowanym z gogli mieszanej rzeczywistości, używanych przez pracownika fabryki, co ten powinien po kolei robić, aby naprawić urządzenie. Żeby realizacja takiego scenariusza była możliwa, konieczne jest stabilne połączenie z niskimi opóźnieniami oraz szybkim transferem. Te wszystkie cechy ma sieć 5 generacji.





Poradnik młodego elektryka

i starszego także

jak sobie radzić w czasie pandemii



Pandemia trwa już rok i trudno przewidzieć jej koniec. Wielu psychologów podkreśla jej wpływ na psychikę wielu ludzi niezależnie od wieku. Zalecają aby dobrze zrozumieć, na czym polega sens kwarantanny: to nie kara, ale coś, co robisz dla innych i siebie samego. Pomagasz im zmniejszyć możliwość zachorowania. Wykazujesz zbiorową odpowiedzialność społeczną poprzez swoje altruistyczne działania - Właśnie taki sposób myślenia o epidemii i przymusie odosobnienia pozwala zachować szacunek do samego siebie i zapobiec poczuciu bycia napiętnowanym i osaczonym. A to jest kluczowe, by czas epidemii nie odcisnął się negatywnie na naszej psychice. Obecny stan jest nowością dla współczesnych pokoleń. Wśród wielu różnych skutków pandemii wskazu się jako szczególnie istotny obok zakażenia jej wpływ na naszą psychikę. Poniżej prezentuję parę istotnych wskazówek jak winniśmy postępować aby zachować zdrowie psychiczne.



Trudno jest być nastolatkiem, a w czasach światowej pandemii koronawirusa to jeszcze trudniejsze. Z powodu zamknięcia szkół i odwołania wszystkich wydarzeń, młode osoby zmuszone są zrezygnować z uczestnictwa w ważnych dla nich aktywnościach. Omijają je także codzienne rozmowy z przyjaciółmi, udział w życiu szkoły i zajęciach dodatkowych.



Psychologowie uważają, że kiedy przez dłuższy czas znajdujemy się w trudnej sytuacji, bardzo pomocne jest podzielenie problemów na dwie kategorie: rzeczy, z którymi możemy coś zrobić oraz te, na które nie mamy żadnego wpływu. Zdecydowaną większość naszych dzisiejszych problemów możemy zaliczyć do tej drugiej kategorii, ale to, co może nam pomóc przetrwać trudny czas, **to znalezienie sobie zajęcia**. Wskazane jest aby wypełnić swój wolny czas różnymi zajęciami np. obejrzeniem ulubionego filmu, przeczytaniem książki, nauką gry na instrumencie itp. Pomoże nam to w odnalezieniu harmonii w nowej codzienności.

Procedury są tym, co w tych trudnych czasach pozwala zachować higienę psychiczną i nie popaść w apatię. Działania, rutyna i plan to elementy, które nadają kształt i sens naszym dniom, dają poczucie przewidywalności i pozwalają ustrzec się od zniechęcenia i poczucia bezradności. Taki sposób funkcjonowania daje nam stabilność i poczucie bezpieczeństwa. **Ćwiczenia fizyczne, higiena osobista, posiłki w regularnych porach i inne regularne czynności przyczyniają się do porządku i struktury w nowej i niejasnej sytuacji**



Ogranicz informacje na temat koronawirusa, które w ostatnich dniach płyną do nas wszelkimi możliwymi kanałami. **Przyjmuj je tylko dwa razy dziennie i nie śledzić nieustannie** liczby zakażonych i zmarłych.



Bądź dla siebie wyjątkowo miły. To trudny czas dla wszystkich. Ale pomaganie innym w potrzebie też ma kluczowe znaczenie dla przetrwania tej kryzysowej sytuacji, a także może być naszym zajęciem w tych dniach i przyczynić się do naszego dobrego samopoczucia.

Co ciekawe, nie powinniśmy całkowicie porzucić martwienia się. **Należy znaleźć na nie około kwadransa w ciągu dnia i martwić się tylko wtedy.** Zarezerwuj określony czas (10-20 minut dziennie), w którym możesz się martwić, ile chcesz. Kiedy zmartwienia najdą cię poza tym czasem, możesz powiedzieć sobie: to jest coś, o czym warto pomyśleć podczas martwienia, nie teraz. Jeśli będziesz to mówić sobie samemu wystarczająco często, ten proces myślowy stanie się twoim nawykiem. Nie planuj zmartwień późno w nocy. Nadmiar wiadomości i obrazów wizualnych na temat zdarzenia traumatycznego może powodować objawy zespołu stresu pourazowego i złego stanu zdrowia wiele lat później.



Cieszmy się nawet z małych rzeczy, staramy się, aby uśmiech gościł na naszych twarzach, odzyskajmy poczucie sprawstwa, a powróci poczucie bezpieczeństwa. Pamiętajmy też o małych przyjemnościach każdego dnia. Korzystajmy z okazji, by dzielić się humorem. **Śmiech może być teraz ulgą.**



Graffiti w energetyce

Z graffiti już funkcjonujemy od wielu lat. Mamy do niej różny stosunek. Te najpowszechniejsze w postaci podpisów do mnie nie przemawiają a szczególnie gdy są efektem niszczenia świeżo wyremontowanych obiektów budowlanych. Na drugim biegunie tej sztuki są wspaniali artyści którzy tworzą swoje dzieła za zgodą właścicieli obiektów. Dziś zaprezentuję kilka moim zdaniem ciekawych dzieł umieszczonych na stacjach transformatorowych oczywiście za zgodą naszego dystrybutora energii elektrycznej czyli ENERGA Operator Oddział koszaliński. Większość prezentowanych dzieł pochodzi z Kołobrzegu. Dostrzegam w nich ciekawe nawiązanie do naszego regionu (kolorystyka) jeżeli chodzi o morze, plaże i wakacje. Sądzę że i Wam się spodobają.







elektryk i jego "pstryk"





WESOŁYCH ŚWIĄT WIELKANOCNYCH!



*Radosnych Świąt,
pełnych tradycji oraz
rodzinnego ciepła, życzy
Zarząd Oddziału Koszalińskiego*