

CZERWIEC 2/2019

HAŁO WZŁ!

WIADOMOŚCI ZDARZENIA LUDZIE

WYDANIE 19



NIE TYLKO UŚMIECH,
ALE I ŁEZKA

IMPREZA
GANGSTERKA

➤ VR W SŁUŻBIE
LOTNICTWU

AIR FAIR 2019

OPTYMALIZACJA KOSZTÓW
ENERGII ELEKTRYCZNEJ
W WZŁ NR 2 S.A.

KLUB DIJON

Szanowni Państwo, Drogie Koleżanki i Koledzy!

Prezentujemy Państwu kolejny numer gazetki, w którym staraliśmy się zawrzeć wszystkie najważniejsze informacje z drugiego kwartału. Był to czas pełen wyzwań i wrażeń. Do „Halo WZL!” dołączona została płyta CD, na której znajdziecie pamiątkowe zdjęcia oraz filmiki z GANGSTERKI. Nie zabrakło również fotografii z XII edycji AIR FAIR, w której organizację zaangażowana była duża część naszej Załogi. Zbliża się sezon urlopowy, dlatego przygotowaliśmy dla Was informację o kilku książkach

z Bookflyingowej Szafy, które warto przeczytać w wakacje. A jeśli portale społecznościowe nie są Wam obce, przypomnamy gdzie możecie znaleźć oficjalne profile WZL Nr 2 S.A. Liczymy na Wasze wsparcie – „lajki” oraz pozytywne komentarze mile widziane. ☺ Życzymy udanych urlopów!

Redakcja „Halo WZL!”

W NASTĘPNYM NUMERZE:

PISMO Z CHARAKTEREM

NASZE PASJE

TU JUŻ NIC NIE STRASZY

AKTUALNOŚCI

NOWA OFERTA RESTAURACJI SZAFRAN

AKTUALNOŚCI

MSPO 2019

AKTUALNOŚCI

OPOWIEDZIEĆ O LATANIU – RECENZJA

AKTUALNOŚCI

POMAGAJMY

CSR

.... I WIELE, WIELE INNYCH!

REDAKCJA

Marek Brodowski
Kinga Ćwiklińska
Dominika Kamińska
Katarzyna Stefanowicz

/ tel. 626 /

Daniel Ciechalski / tel. 630 /

gazeta@wzl2.mil.pl

SŁOWO OD REDAKCJI

2 / OD REDAKCJI

NIE TYLKO UŚMIECH, ALE I ŁEZKA

4-5 / NASZE PASJE

WIZYTA ATTACHE

6 / AKTUALNOŚCI



KLUB DIJON

7 / AKTUALNOŚCI

AIR FAIR 2019

8-9 / AKTUALNOŚCI



KALEJDOSKOP LOTNICZY

10-12 / AKTUALNOŚCI



MAMY CORAZ MNIEJ CZASU NA DZIAŁANIE
– CZYLI KLIKA SŁÓW O ZMIANACH KLIMATU

13-15 / AKTUALNOŚCI



RELACJA Z IMPREZY GANGSTERSKIEJ

16 / AKTUALNOŚCI

JESTEŚMY SOCIAL

17 / AKTUALNOŚCI

OPTIMALIZACJA
KOSZTÓW ENERGII
ELEKTRYCZNEJ
W WZL NR 2 S.A.

18-20 / AKTUALNOŚCI



DO ZACZYTANIA JEDEN KROK

21 / AKTUALNOŚCI



VR W SŁUŻBIE LOTNICTWU

22-23 / AKTUALNOŚCI

UDANEGO URLOPU

24 / AKTUALNOŚCI





Piotr Wiśniewski (1988 r.)

Nie tylko uśmiech, ale i łezka

Piotr Wiśniewski, obecnie archiwista, przed laty chemigraf i pasjonat fotografowania doskonale wie, że pstryknięte zdjęcie jest nie tylko zapisanym obrazem, ale może być czymś więcej - tworzeniem własnej historii, wywołującej emocje nawet na przestrzeni kilkudziesięciu lat. W jego autorskim archiwum jest przeszło 6 tysięcy zdjęć, w większości splatających wspomnienia i zmiany jakie zachodziły na przestrzeni 33 lat w Wojskowych Zakładach Lotniczych Nr 2 S.A.

Redakcja: Klisza czy karta?

Piotr Wiśniewski: Zalety fotografii tradycyjnej są nieocenione. Ten, kto jej doświadczał, albo nadal jest jej zwolennikiem jak ja, docenia przede wszystkim ogrom rozpiętości tonalnej. Daje nam to błona fotograficzna. Dzięki niej możliwe jest ujęcie wielu szczegółów w ciemnych oraz jasnych partiach. Dotyczy to przede wszystkim kontrastowych scen. Na przykład zimą podczas słonecznej pogody.

R: Cyfrowa rejestracja obrazu gorzej tu wypada?

PW: Gdy fotografujemy obszary o dużej jasności, film zdecydowanie lepiej radzi sobie z tym problemem zaś cyfrowki potrafią wybielić obiekt do bólu. Trzeba nie lada umiejętności, by nie dopuścić do utraty danych. Żadna aplikacja do obróbki zdjęć w niczym nam już tu nie pomoże.

R: Zaryzykuję, ma Pan w swojej torbie fotograficznej aparat cyfrowy?

PW: Tak i też często z niego korzystam. Zalety ciągle rozwijającej się technologii cyfrowej są mimo wszystko nie do podważenia. Choćby szybki podgląd zdjęcia czy nieograniczona liczba zarejestrowanych klatek to prawdziwa rewolucja.

R: Kilka dekad dokumentował Pan życie Wojskowych Zakładów Lotniczych Nr 2 S.A. Liczba negatywów jest imponująca.

PW: Spora ich część została już zeskanowana. Jestem zaskoczony, że po prawie 30 latach „leżakowania”, jakość zdjęć jest nadal bardzo dobra. Staranne przechowywanie negatywów bardzo się opłaciło.

R: Czyli mariaż analogu z cyfrą jest jednak dobrodziejstwem?

PW: Dzięki temu mamy teraz niebagatelną okazję do porównania jak nasza firma zmieniała się na przestrzeni lat. Dla dokumentalisty to prawdziwa frajda. Wówczas fotografowałem Practicą STL i Pentaconem XTL. Ten sprzęt nigdy mnie nie



plac budowy Galwanizerni (1989 r.)



prace budowlane w Galwanizerni (1989 r.)

zawiódł. Co prawda zdjęcia były czarno-białe, ale nic nie straciły na wartości. Gdy zderzyliśmy się z erą cyfry, szefostwo firmy wyposażyło mnie w Canona Powershot G1. Nie było wyjścia, musiałem przywitać się z nową epoką rozwoju fotografii.

R: Czy wówczas to było jedyne Pana zajęcie?

PW: Byłem nie tylko fotografem, ale też chemigrafem. Do moich obowiązków należała m.in. produkcja tabliczek znamionowych. Był to bardziej skomplikowany proces technologiczny niż obecnie. Dziś mamy do dyspozycji dużo więcej różnych technik grawerowania, dzięki czemu tabliczki na urządzeniach sprawdzają się nawet w najcięższych warunkach pracy. Wówczas przy produkcji też wykorzystywaliśmy, m.in. mosiądz, aluminium, cynk, brąz jak również i stal kwasoodporną. Cieszę się, że znajomość techniki fotografowania bardzo mi była wtedy pomocna. Do teraz wiele urządzeń z tamtych lat można nadal zobaczyć w naszej firmie.

R: Na karcie cyfrowej o pojemności np. 16 gigabajtów można zapisać kilka tysięcy zdjęć, jednak w swoim czasie był Pan zdany tylko na kilka rolek po 36 klatek. Czy można w jakiś sposób to porównać?

PW: Pamiętam, że byłem bardzo zdyscyplinowany, gdy naciskałem spust migawki. Byłem pewien, że ujęcie jest prawidłowo naświetlone, ekspozycja dobrze ustawiona. Największą jednak dla mnie frajdą była praca w ciemni. To była prawdziwa magia. Zawsze miałem wrażenie, że odkrywam coś na nowo, że uchwycona chwila jest tylko moja, że nikt inny już jej nie powtórzy, że na zdjęciu znajdę coś, czego nie zauważyłem wcześniej w wizjerze obiektywu.

R: Co Panu daje największą satysfakcję podczas pracy z aparatem fotograficznym?

PW: Pewnie nie powiem tu niczego odkrywczego, ale bardzo lubię zdjęcia rodzinne. Z setek uchwyconych chwil można zbudować wiele interesujących historii swoich najbliższych. Tych emocji nie da się niczym zastąpić. Dzieci, macierzyństwo, miłość - te słowa zawsze każdego z nas poruszają, a wspomnienia przywołują nie tylko uśmiech, ale czasami też łezkę. Kiedy pojawia się dziecko czy wnuk, świat się zmienia, a życie nabiera mocnego tempa. Fotografia jest tu naszym najlepszym przyjacielem.

(MB)

Piotr Wiśniewski
Samodzielny Referent ds. Administracyjnych
Archiwum (DZ)

Piotr Wiśniewski (2019 r.)



budowa hangaru nr 6 (1989 r.)





WIZYTA ATTACHE

18 kwietnia gościliśmy w naszych Zakładach słuchaczy Podyplomowych Studiów Wojskowej Służby Zagranicznej oraz Kursu Przygotowania Kadr Wojskowej Służby Zagranicznej realizowanych w Akademii Sztuki Wojennej. W ramach rocznego kursu, oficerowie przechodzą przez proces przygotowania do pracy w polskich placówkach dyplomatycznych. Zapoznanie z funkcjonowaniem i ofertą polskiego przemysłu obronnego jest ważnym elementem procesu przygotowania kandydatów do zajmowania stanowisk attaché obrony za granicą.



Wizytę studyjną rozpoczęliśmy od szczegółowej prezentacji działalności WZL Nr 2 S.A., przygotowanej przez Dyrektora Produkcji p. Jędrzeja Kowalczewskiego. Następnie, Goście zostali oprowadzeni przez wydział mechaniczny, malarnię oraz hangary, zapoznając się ze szczegółami realizowanej w Bydgoszczy oferty dla samolotów wojskowych. Z uwagi na ograniczone ramy czasowe oraz napięty harmonogram wizyt w innych miejscach, spotkanie musiało zakończyć się częściowym niedosytem dyskusji. Wierzymy, że słuchacze wyposażeni w przekazaną wiedzę będą mogli jak najszybciej i jak najlepiej reprezentować polski przemysł w placówkach dyplomatycznych, do których się udadzą.

(KĆ)



KLUB DIJON

O wysokim poziomie i jakości obsługi Hotelu Ikar oraz Restauracji Szafran mieliśmy okazję przekonać się niejednokrotnie. Organizacja licznych szkoleń, konferencji i bankietów, niedzielne obiady dla pracowników oraz pobyt indywidualnie dopasowywany do potrzeb gości to kilka przykładów oferty, z której część z nas aktywnie korzysta. W poprzednim numerze „Halo WZL!” pisaliśmy o Ikarze jako o przestrzeni, która wciąż się zmienia, stąd – czas przedstawić kolejną nowość: Klub Dijon. Na bydgoskiej mapie miejsc, łączących wydarzenia kulturalne i kameralne spotkania okolicznościowe przy drinku dostrzegliśmy lukę, którą chcemy wypełnić. Nazwa klubu pochodzi od francuskiego *Dijon*, czyli regionu, który specjalizuje się w charakterystycznej musztardzie – dlatego zadaliśmy,



aby kolorystyka wnętrza korespondowała z nazwą. Już niedługo w klubie odnajdziemy także inne, francuskie akcenty. W Dijon zorganizujemy przyjęcia, wieczory panieńskie i kawalerskie, pomożemy w zaaranżowaniu imprez tematycznych oraz celebrowaniu osobistych okazji czy uroczystości z przyjaciółmi i bliskimi. Co więcej, nasze spotkania uprzyjemnią okazjonalne koncerty oraz muzyka na żywo. Z uwagi na częste wizyty przyjezdnych w celach biznesowych do Hotelu, stworzyliśmy też mniejszą powierzchnię przeznaczoną jako VIP Room. Znajdujący się poniżej Restauracji Szafran Klub Dijon pozostawiamy do pełnej dyspozycji przebywających w Hotelu gości, którzy mają ochotę zrelaksować się wieczorem w niebanalnej atmosferze i prawdopodobnie jednym z najciekawiej zaaranżowanych wnętrz w Bydgoszczy.

(KĆ)



LAUREACI AIR FAIR 2019

AIR FAIR 2019



ZWIEDZANIE WYSTAWY PRZEZ VIP



OTWARCIE XII EDYCJI WYSTAWY



POKAZY Z PSAMI



POKAZY KARATE



PONAD 13 000 ZWIEDZAJĄCYCH



WYSTAWA STATYCZNA



KONCERT ORKIESTRY WOJSKOWEJ

KALEJDOSKOP LOTNICZY



Fot: https://en.wikipedia.org/wiki/Boeing_737_MAX

NIKT SIĘ NIE SPIESZY

Nadal nie latają samoloty Boeing 737 MAX, które zostały uziemione po wypadku w Etiopii. Koncern, który je produkuje, początkowo zapowiadał, że wykrycie przyczyn awarii samolotów (dwóch, bo w listopadzie 2018 r. była jeszcze katastrofa w Indonezji), aktualizacja feralnego oprogramowania, instalacja we wszystkich samolotach i ewentualnie ponowne przeszkolenie pilotów zajmą około miesiąca, a maszyny wzbiją się w powietrze najpóźniej do końca kwietnia. Jest czerwiec i nic takiego nie nastąpiło. Boeing wprawdzie twierdzi, że samoloty naprawił, ale państwowe nadzory nie spieszą się z wydaniem decyzji niezbędnych do tego, aby 737 MAX mogły znów latać. Nic więc się nie zmieniło, najbardziej fundamentalny problem nie został rozwiązany.



Fot: <http://warszawa.naszemiasto.pl/arttykul/ryanair>

PIEKŁO NA POKŁADZIE

Mężczyzna lecący samolotem Ryanaira z Manchesteru na Gran Canarię został ukarany za skandaliczne zachowanie dożywotnim zakazem korzystania z usług tej linii.

Zapewne nikt z pasażerów wybierających się w niedzielę 4 maja z Manchesteru na hiszpańską wyspę nie spodziewał się takiego rozpoczęcia urlopu. Mężczyzna, którego imienia nie podają media, urządził piekło nie tylko innym podróżnym na pokładzie, ale także całej załodze Ryanaira, która długo nie była w stanie zahamować jego wybuchów agresji.

Jak donosi The Independent, tuż po starcie samolotu mężczyzna zaczął uprzykrzać się innym podróżnym, zachowy-

wał agresywnie, krzyczeć i rzucać w innych różnymi przedmiotami. Nie reagował na upomnienia personelu pokładowego, zamiast tego zaczął grozić, że zabije wszystkich ludzi na pokładzie a później spali ich domy. Jak relacjonują pasażerowie, mężczyzna zerwał ze ściany gaśnicę i groził, że uderzy nią jedną ze stewardes, a także usiłował otworzyć drzwi samolotu w czasie lotu.

Załodze dopiero po około 45 minutach załodze udało się z pomocą pozostałych pasażerów poskromić agresywnego mężczyznę. Na lotnisku na Gran Canarii czekała na niego policja.



Fot: <https://www.aerotime.aero/oleg.volkov/>

NIE UCZĄ ICH LĄDOWAŃ AWARYJNYCH

W ostatnich tygodniach Aeroflot odwołał około 50 rejsów na SSJ-100, po tym jak 5 maja lecąca do Murmańska maszyna zawróciła na lotnisko, ale nie zdołała wylądować bezpiecznie. Samolot uderzył w pas i zapalił się, zginęło 41 osób, a 37 trafiło do szpitali. W mediach pojawiły się informacje, że pasażerowie masowo oddają bilety na loty SSJ-100. Linie zaprzeczają.

Aeroflot ma w swoim parku 49 maszyn SSJ-100. Ekspersi podkreślają, że i do ostatniej katastrofy Aeroflot często zamieniał SSJ-100 na inne maszyny, jeżeli tylko miał taką możliwość. Do dziś niejasne są przyczyny katastrofy z 5 maja. Samolot był nowy (2 lata), w kwietniu przeszedł przegląd techniczny. Oficjalnie mówi się o błędzie pilota, ale sam pilot temu zaprzecza. Przyczyny uziemienia SSJ-100 mogą być dwie. Albo samolot ma wadliwą konstrukcję, co oznacza, że instytucje odpowiedzialne za wydanie certyfikatu nie wykonały swoich obowiązków i niedostatecznie skontrolowały samolot, albo to defekt jakiegoś elementu, który w procesie produkcji nie został wyłapany przez kontrolerów.

Dlatego eksperci są zdania, że najważniejsze nie jest szukanie winnych wspomnianej katastrofy, ale ustalenie, co zawiodło w samolocie. Po uderzeniu pioruna wyłączyła się tam cała elektronika, co nie powinno się w ogóle wydarzyć, zepsuła się też łączność, a maszyna podchodziła do lądowania przeciążona. Piloci lądowali na ślepo, bez jakichkolwiek danych z przyrządów i wieży kontrolnej.

Odrębną kwestią jest samo szkolenie pilotów pasażerskich w Rosji: „Nie uczą ich lądowań awaryjnych, gdy następuje nagromadzenie krytycznych zjawisk”



Fot: <https://i.stack.imgur.com/hVwGu.jpg>

BEZCENNE BRELOCZKI

Boeing 747, przez lata największy pasażerski samolot świata, to ponad 66 ton aluminium, 247 km kabli, 8 km rurek i łącznie 6 mln części. Co z nimi zrobić, gdy samolot przestaje być potrzebny liniom lotniczym? Okazuje się, że pomysłów jest całe mnóstwo, a dzięki nim samolot zyskuje więcej niż jedno życie.

Lufthansa zwraca uwagę, że nawet 92 proc. części B747 jumbo jet może być ponownie wykorzystanych. Od 2012 r. spółka-córka niemieckiego przewoźnika rozmontowała i poddała recyklingowi w USA 37 samolotów, w tym 30 Boeingów 737 i pięć B747-400.

Pod koniec procesu demontażu pozostaje tylko kadłub samolotu, który wraca do obiegu jako złom - informuje przewoźnik. Niemiecka firma Aviationtag ma dla kadłubów zezłomowanych samolotów inne zastosowanie. Przerabia je na breloczki. Każdy z nich ma wygrawerowaną informację o typie i rejestracji samolotu, z którego pochodzi, linii lotniczej i indywidualny numer. To upcykling. Przerabiamy części samolotu, które w przeciwnym razie skończyłyby jako złom. Od 2015 roku stworzyliśmy 85 edycji od Cessny 150 do Boeinga 747 - mówi Tobias Richter, wiceprezes Aviationtag.



Fot: <https://www.spidersweb.pl/2018/12/gatwick-drony-paraliz.html>

NIESFORNE BEZZAŁOGOWCE

Samoloty EasyJet z Barcelony oraz Amsterdamu i British Airways z Heraklionu zostały przekierowane na lotnisko Londyn-Stansted. Powodem była informacja o „obiekcie”, który znalazł się w pobliżu lotniska. Podejrzanie padło na drona.

Wszystkie trzy samoloty z półtoragodzinnym opóźnieniem wylądowały w końcu na Gatwick, a przedstawiciele lotniska przekazali mediom, że sprawdzali „niepotwierdzone informacje o obiekcie”, który pojawił się poza strefą zamkniętą.

To nie pierwszy taki incydent. W grudniu ubiegłego roku ukazały się informacje o poważnych kłopotach na lotnisku Gatwick, jakie spowodowało pojawienie się w pobliżu dronów. Problemy związane z zamknięciem tego portu w Londynie dotknęły wówczas tysiące pasażerów.



Fot: Flaris.pl

PRZEBOJOWY FLARIS

Za kilka miesięcy loty testowe rozpocznie kolejny egzemplarz sygnowany marką Flaris – FLARIS LAR1 MALE. Będzie on wyposażony w technologię FFAS®, która współpracując z autopilotem amerykańskiej firmy GENESYS AE-ROSYSTEMS, ma wypracować nową jakość pilotażu.

Ekonomiczny i jednosilnikowy odrzutowiec polskiej konstrukcji FLARIS LAR1 do tej pory wykonał już 42 starto-lądowań oraz odbył dwa godzinne loty. Podczas prowadzonych obecnie lotów technicznych sprawdzane są własności lotne samolotu, układy sterowania oraz autorskie komputery pokładowe FFAS®, których zadaniem będzie w przyszłości odciążenie pracy pilota.

FLARIS LAR1 to samolot o hybrydowej, wytrzymałej kompozytowo-metalowej strukturze płatowca. Charakteryzuje się nieprawdopodobnie krótkim startem i lądowaniem (poniżej 120 m). Może operować z lotnisk aeroklubowych. Oprócz własności szybowcowych, samolot został wyposażony w nowatorski ratunkowy system dla całego samolotu i załogi oraz poduszki powietrzne, wyznaczając tym samym nowe standardy bezpieczeństwa podróżowania. Zasięg w zależności od ładunku to od 2200 do 2600 km – wystarczająco, by z Polski dotrzeć w wiele miejsc Europy.

(MB)



Mamy coraz mniej czasu na działanie

– czyli klika słów o zmianach klimatu



Fot: Las w gminie Dziemiany zniszczony przez nawałnicę (sierpień 2017 r.) / Mirosław Pieślak / FORUM

„Jesteśmy pierwszym pokoleniem, które zdaje sobie sprawę, że wyniszcza swoją planetę i ostatnim, które może z tym coś jeszcze zrobić.” Barack Obama

Korzystamy ze środowiska praktycznie bez ograniczeń, obecnie zaledwie jedna czwarta naszej planety jest wolna od działalności człowieka. Emitujemy do atmosfery ogromne ilości gazów cieplarnianych, karczujemy lasy, rozszerzamy granice miast. Te i inne działania przyczyniają się do zmian klimatu, w tym globalnego ocieplenia. Obecnie jest to jedno z największych zagrożeń środowiskowych, ekonomicznych i społecznych na świecie. O problemie globalnego ocieplenia mówi się od dawna, jednakże w ostatnich latach częstotliwość występowania negatywnych skutków tego zjawiska zwiększyła się znacząco.

Pojęcie to kojarzy nam się głównie z topniejącymi lodowcami czy podnoszącym się poziomem mórz i oceanów. Wiemy, że na skutek ocieplania się klimatu następuje powolne wymieranie gatunków oraz zanikanie raf koralowych. Te i inne obrazy możemy często zobaczyć w telewizji. Nie zdajemy sobie jednak sprawy, że podobne zjawiska dzieją się na naszych oczach w najbliższym otoczeniu, a problem ten w rzeczywistości dotyka nas samych.

Powolne zmiany temperatury globalnej są zjawiskiem naturalnym i miały miejsce już w przeszłości. Działo się to

jednak na przełomie dziesiątek i setek tysięcy lat, dlatego zmiany klimatu nie stanowiły takiego zagrożenia jak obecnie. Organizmy miały czas na ewolucję oraz dostosowanie się do następujących zmian. Obecnie zjawisko jest nasilone w wyniku działalności człowieka, głównie poprzez emisję gazów cieplarnianych z procesów spalania paliw kopalnych na potrzeby przemysłu, produkcji energii czy transportu. Średnia globalna temperatura wzrosła o 1°C w stosunku do stanu sprzed rewolucji przemysłowej. Wartość ta może wydawać się nieznacząca, teoretycznie nieodczuwalna przez nas, jednakże skutków ocieplającego się klimatu możemy doświadczyć już dziś. Zmiany klimatu nie oznaczają jedynie wzrostu temperatury na powierzchni ziemi, ale wiążą się z występowaniem różnego rodzaju anomalii, czego świadkami coraz częściej jesteśmy.

Upały

Przewidywania mówią, że czeka nas wzrost częstotliwości i intensywności fal upałów, z którymi w ostatnich latach mamy do czynienia zarówno w Polsce, jak i w Europie. Ekstremalne temperatury stanowią zagrożenie głównie dla dzieci, osób starszych lub przewlekle chorych. Stres wynikający z wahań temperatur oraz ciśnienia, a także wysokiej wilgotności powietrza jest obecnie przyczyną 20 procent przypadków zawału mięśnia sercowego. Poza tym zwiększa ryzyko wystąpienia chorób układu krążenia. Liczba zgo-



Fot: Miejscowość Konigort nieopodal Rytyla po nawałnicach (sierpień 2017 r.) / Mirosław Pieślak / FORUM



Fot: Okolice Rytle - krajobraz po nawałnicach (sierpień 2017 r.) Leszek Szymański / Polska Agencja Prasowa

nów spowodowanych falami upałów w tym stuleciu może wzrosnąć aż 50-krotnie, z około 3000 do ponad 150000.

W Polsce ponad 60 procent ludności zamieszkuje miasta. To właśnie tam upały są najbardziej uciążliwe. W letnie, bezwietrzne dni temperatura w centrach miast może być kilka lub nawet kilkanaście stopni wyższa niż na terenach podmiejskich. Zjawisko to określane jest jako miejska wyspa ciepła. Wszechobecny asfalt, beton, cegły i dachy pochłaniają energię słoneczną, podnosząc temperaturę otoczenia. Natomiast gęsta zabudowa utrudnia wymianę powietrza. Na podwyższenie temperatury wpływa również brak drzew, które dają cień oraz magazynują parującą wodę i tym samym pochłaniają ciepło. Szacuje się, iż w najbliższej przyszłości temperatury w upalne dni w niektórych europejskich miastach mogą osiągnąć aż 46°C.

Susze

Zmiany klimatu wiążą się również z negatywnymi zmianami warunków hydrologicznych. Z roku na rok coraz częściej możemy doświadczyć zjawiska suszy. Charakter opadów w naszym kraju staje się coraz bardziej nierównomierny, występują długie okresy bez opadów, a następnie gwałtowne opady nawałne. Długotrwałe okresy bezopadowe stanowią szczególne zagrożenie dla leśnictwa i gospodarki leśnej stwarzając ryzyko wystąpienia pożarów, obejmujących często ogromne areale.

Ponadto zmieniający się klimat ma istotny wpływ na produkcję rolną. Poziom wód gruntowych ulega stałemu obniżaniu, co ma wpływ nie tylko na różnorodność biologiczną, ale również na naturalne zasoby wodne w postaci zbiorników wodnych oraz terenów podmokłych. Ostatnie zimy są coraz łagodniejsze i uboższe w śnieg, a to właśnie grubość i czas zalegania pokrywy śnieżnej wpływają na stan zasobów wodnych. Wzrost średniej temperatury po-

woduje również wydłużenie okresu wegetacyjnego roślin. Zwiększa się też zasięg występowania niektórych gatunków szkodników roślin uprawnych. Te i inne czynniki negatywnie wpływają na poziom bezpieczeństwa żywnościowego naszego kraju. Prawdopodobnie nie doświadczymy w Polsce głodu i niedożywienia, ale zmiany klimatu na pewno odczujemy w naszych portfelach. Już teraz widzimy, jak w zależności od warunków zmieniają się ceny produktów. To samo dotyczy zasobów wodnych. Chociaż są niewielkie to problem związany z brakiem wody pitnej w najbliższej przyszłości prawdopodobnie nas nie dotknie. Natomiast już teraz obserwujemy wysychanie studni, z których czerpie się wodę dla zwierząt lub wodę służącą do podlewania upraw rolnych.

Deszcze nawałne, podtopienia i powodzie

W przyszłości prognozuje się dalszy wzrost liczby dni z opadem ekstremalnym. Zjawisko to w ostatnich latach uległo znacznej intensyfikacji, zwłaszcza na terenach wschodniej i południowej Polski. Już teraz klika razy w roku słyszymy w telewizji o podtopieniach występujących na szlakach górskich.

Zjawisko to najniebezpieczniejsze jest jednak w miastach. Wszechobecny beton nie pozwala na naturalną retencję, a kanalizacja w takich przypadkach często nie nadąża z odprowadzaniem wody. Ulewne deszcze coraz częściej kończą się miejscowymi podtopieniami, chaosem w centrach miast, zalaniem ulic czy nieruchomości.

Intensywne opady powodujące wezbrania rzek, a nawet małych cieków wodnych niosą ze sobą również ryzyko powodzi, głównie na obszarach górskich i wyżynnych.



Fot: Zalane ulice w centrum Gdańska (sierpień 2018 r.) / Adam Warżawa / Polska Agencja Prasowa



Inne ekstremalne zjawiska pogodowe

W naszym kraju coraz częściej jesteśmy świadkami zjawisk, o których wcześniej słyszeliśmy tylko w telewizji. Wraz ze zmianami klimatu do Polski zawitały burze piaskowe, silne wiatry oraz towarzyszące im trąby powietrzne czy inne anomalie typu huraganowego. Prognozuje się, że w ciągu najbliższych 20 lat intensywność tych zjawisk może wzrosnąć aż o 25%. Podczas lata grożą nam wyładowania atmosferyczne w postaci nawałnic z gradobiciem, które mogą znacząco wpłynąć na rolnictwo, budownictwo, infrastrukturę energetyczną i transportową.

Konsekwencje ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof naturalnych mogą mieć charakter krótko oraz długoterminowy. Powodują natychmiastowe straty materialne w postaci uszkodzonych domów, zerwanych dachów czy linii energetycznych, powalonych drzew oraz zniszczonych samochodów. Niestety coraz częściej słyszymy też o poszkodowanych, a nawet o ofiarach śmiertelnych tak gwałtownych zjawisk pogodowych. Konsekwencje długoterminowe powodują obumieranie tradycyjnych form aktywności na obszarach objętych katastrofą, np. turystyki i przemysłu drzewnego.

Choroby zakaźne

W ostatnich latach następuje rozprzestrzenianie się chorób zakaźnych wywoływanych przez patogeny przenoszone przez żywych pośredników m.in. kleszcze, komary, muchy, gryzonie. Organizmy przenoszące patogeny w wyniku zmian klimatu zwiększają swoją populację oraz terytorium występowania, a także łatwiej dostosowują się do zmieniających warunków. Zmiany klimatu są istotną przyczyną zwiększenia zachorowalności na takie choroby jak m.in. borelioza, leishmanioza, malaria czy różnego rodzaju gorączki.

Widzimy już, jak bardzo klimat i środowisko, w którym żyjemy warunkują nasze życie. Łagodny klimat i czyste środowisko zapewniają nam bezpieczeństwo, zdrowie i wszystkie środki niezbędne do życia. Jeśli nie zaczniemy zmieniać swojej postawy w stosunku do otaczającego nas świata, czekają nas ogromne zmiany. Nasz dotychczasowy schemat czterech pór roku odejdzie do przeszłości. Będziemy mieć dwie pory roku: zimą – deszczową z temperaturami powyżej zera, natomiast latem – suchą, przerywaną gwałtownymi opadami podczas susz, z temperaturami sięgającymi 40°C. Naukowcy alarmują, iż w 2040 roku średnia globalna temperatura przekroczy „bezpieczny” poziom 1,5°C, a w 2100 roku aż 4°C. Skoro już teraz odczuwamy tak drastyczne skutki, aż strach pomyśleć co nas czeka w przyszłości.



Fot: Zalane ulice w Gdańsku Wrzeszczu (lipiec 2016 r.) / Leszek Szymański / Polska Agencja Prasowa

Przeciwdziałanie zmianom klimatu ma na celu zatrzymanie wzrostu średniej globalnej temperatury na poziomie 1,5°C i wymaga współpracy wielu krajów w celu tworzenia i wdrażania przepisów, polityk oraz długoterminowych strategii łagodzenia zmian klimatu. Jednakże każdy z nas poprzez zmianę swojego stylu życia może podjąć działania zmniejszające emisję gazów cieplarnianych do atmosfery z jednoczesną oszczędnością dla swojego budżetu.

Jak zatem nie przyczyniać się do ocieplania klimatu?

- inwestujemy w odnawialne źródła energii,
- oszczędzamy energię w domu i w pracy,
- oszczędzamy papier,
- oszczędzamy wodę,
- wybieramy transport przyjazny środowisku,
- robimy zakupy w sposób świadomy,
- ograniczamy powstawanie odpadów oraz odpowiednio z nimi postępujemy,
- chronimy lasy,
- sadzimy drzewa.

Pamiętajmy, że jesteśmy prawdopodobnie ostatnim pokoleniem, które może coś zmienić.

Źródło: Raport Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (ang. IPCC) z 8 października 2018 r.

Katarzyna Wiatr
Referent ds. Ochrony Środowiska
Dział BHP, Ochrony Środowiska i Ppoż. (ZB)



WARSZTATY TANECZNE

RELACJA Z IMPREZY GANGSTERSKIEJ



GROTA HAZARDU



STUDIO TATUAŻU

	WYREGULOWANI	RED LEJDIS	GANG PURPUROWEJ CZASZKI	GANG MASZIN	MŁODE WILKI	GOOD FATHERS	RODZINA HERCO	JOKER
RULETKA	1	1	1	1	1	1	1	3
STRZELNICA	3	2	2	2	2	3	3	2
MAFIA	3	2	5	3	5	2	2	5
STUDIO	5	5	5	4	5	5	5	5
	12	10	13	10	13	11	11	15
DOGRYWKA			1					
	III MIEJSCE		II MIEJSCE					I MIEJSCE
	12		14					15



Jesteśmy SOCIAL

Wszyscy prywatnie korzystamy z mediów społecznościowych. Są one stałym elementem codziennego życia. WZL Nr 2 S.A. również aktywnie promowane są na różnych portalach. To ważne by budować społeczność wokół naszej firmy, informować co na bieżąco się u nas dzieje czy jakie kontrakty podpisaliśmy. Nasze profile możecie znaleźć na:



- portalu LinkedIn pod adresem: www.linkedin.com/company/wojskowezakladylotniczenr2. Jest to serwis określany mianem portalu dla profesjonalistów. A to za sprawą tego, że na LinkedIn można budować osobi-

ste profile przedstawiające przebieg kariery i pokazywać osiągnięcia zawodowe. Pozwala on też na dołączanie do grup tematycznych, gdzie znajdziemy informacje o interesujących nas branżowych tematach. Poza tym LinkedIn to przestrzeń dla stron firmowych oraz idealne narzędzie do poszukiwania pracowników i pracy.

Dlaczego założyliśmy tu swoje konto?

Chcemy informować naszych kontrahentów o tym, co dzieje się w firmie i budować jej pozytywny wizerunek. Jest to również dobre narzędzie do promocji naszej nowej gałęzi działalności, czyli lotnictwa cywilnego. Za pomocą portalu informujemy także potencjalnych pracowników o zasadach zatrudnienia, benefitach jakie mogą zyskać będąc częścią załogi.

Jak mogę zaangażować się w prowadzenie profilu?

Jeżeli chcesz opowiedzieć o sukcesie jaki odniósł twój dział, możesz zgłosić się do nas z informacją, a my chętnie opublikujemy ją na LinkedIn. Do twojego działu poszukiwani

są specjaliści, ale do tej pory nikt odpowiedni nie złożył się na rozmowę? Nic prostszego, na LinkedIn można dodawać również ogłoszenia o pracę. Gwarantujemy, że pomoże to w znalezieniu odpowiedniego pracownika.

- portalu Facebook pod adresem: www.facebook.com/WZL2SA.



Czym jest Facebook właściwie tłumaczyć nie trzeba. Chyba nie ma osoby, która nie zetknęła się z tym portalem, nawet jeżeli nie posiada konta prywatnego.

Dlaczego założyliśmy tu swoje konto?

Facebook to świetne miejsce by utrzymywać stały kontakt z osobami zainteresowanymi działalnością naszej firmy. Sprzyja budowaniu bezpośrednich kontaktów, dzięki możliwości wysyłania wiadomości prywatnych czy komentowania. Za pośrednictwem naszego profilu trafiamy nie tylko do potencjalnych klientów, ale i do mieszkańców Bydgoszczy, dla których nasza działalność jest ważna, firm z którymi współpracujemy i fanów lotnictwa. Na osobnym profilu Air Fair „Wszystko dla lotnictwa” informujemy na bieżąco o wydarzeniu.

Jak mogę zaangażować się w prowadzenie profilu?

Jeżeli chcesz się podzielić ze światem informacją o ważnym wydarzeniu z życia firmy, osiągnięciach swojego działu, śmiało pisz do nas, a my podzielimy się dobrą nowiną.

(DK)

OPTIMALIZACJA KOSZTÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ W WZL NR 2 S.A.

1/ WSTĘP

Redukcja kosztów związanych ze zużyciem energii elektrycznej stanowi obecnie wyzwanie nie tylko dla gospodarstw domowych, ale szczególnie też dla każdego zakładu chcącego ograniczyć marnotrawienie środków finansowych.

Temat ten podjąłem w prezentacji z 31.08.2017 r. pt. „Oszczędne gospodarowanie energią” umieszczonej na R:/ Gł. Mechanik. W wymienionej prezentacji zająłem się wpływem uczestników procesu produkcyjnego i pracowników działów peryferyjnych na ilość zużywanej energii każdego rodzaju.

Mimo, że racjonalna gospodarka energią powinna być obowiązkiem każdego pracownika, i że wskazałem obszary, w których możliwe są oszczędności zużycia energii wraz ze wskazówkami to wyniki pomiarów zużycia zobrazowane pod adresem wyżej wymienionym pod hasłem „Porównanie zużycia EE, EC i wody” wskazują na dalszy brak racjonalnej gospodarki energią. Nasuwają się wnioski, że dotarcie do świadomości ludzkiej jest trudne i przy daleko posuniętej interpretacji można by powiedzieć, że musi zmienić się pokolenie, które przestanie traktować wszystkie rodzaje energii jako dobro ogólnie dostępne i niewyczerpane. Działania opisane (w nadal dostępnej) prezentacji miały charakter bezinwestycyjny. Nie przyniosły jednak oczekiwanego skutku, dlatego kontynuując





temat wskażę możliwe działania inwestycyjne i tak w niedalekiej przyszłości konieczne.

2/ PEWNOŚĆ ZASILANIA NAPIĘCIEM ELEKTRYCZNYM ZAKŁADU

Ciągłość i niezawodność zasilania napięciem elektrycznym o określonych parametrach jest podstawowym wymaganiem stawianym sieci i instalacji elektrycznej zasilającej WZL Nr 2 S.A. Polska Norma określa parametry jakościowe napięcia. Jednak poważnym zagrożeniem dla pewności zasilania i wysokości zużycia jest występowanie zakłóceń elektrycznych oraz obecność wyższych harmonicznych w napięciu i prądzie.

W elektrotechnice harmoniczna jest definiowana jako składowa przebiegu o częstotliwości będącej krotnością częstotliwości podstawowej.

Wyższe harmoniczne powstają na skutek pobierania odkształconego prądu przez odbiory nieliniowe. W miękkich sieciach zasilających zakłady przemysłowe wyższe harmoniczne prądów powodują powstanie wyższych harmonicznych napięcia. Efektem czego są odkształcenia sinusoidy napięcia, co wraz z szybkimi zmianami mocy biernej prowadzi dodatkowo do wahań, zapadów i szybkich zmian napięcia. *Powstające zaburzenia napięcia są głównymi problemami pojęcia jakości energii, które prowadzą do obniżenia sprawności pracy urządzeń zasilanych napięciem z takich sieci, obniżenia żywotności, częstych awarii, niekontrolowanych przegrzań obwodów i występowania zjawisk rezonansowych.*

Źródłami wyższych harmonicznych prądu i napięcia są przekształtniki energoelektroniczne z nieliniowymi układami wejściowymi. *Energooszczędne źródła światła zawierające przekształtniki wywołują zakłócenia oraz odkształcają sinusoidę napięcia i prądu.*

Przykładowymi źródłami wyższych harmonicznych są:

- komputery, UPS'y;
- zasilacze impulsowe;
- falowniki;
- napędy AC/DC;
- piece indukcyjne i łukowe;
- transformatory mocy;
- agregaty spawalnicze;
- zgrzewarki;
- wydładowcze źródła światła.

Natomiast problemy powodowane przez wyższe harmoniczne mogą być następujące:

- odkształcenia napięcia zasilającego; - odkształcenie prądu

- pobieranego przez odbiorniki nieliniowe;
- **zakłócenia pracy wrażliwych odbiorników (komputerów, sterowników maszyn);**
- **spadki napięcia;** - straty w liniach przesyłowych;
- **wzrost zapotrzebowania na moc zamówioną;**
- wzrost prądu skutecznego;
- **wzrost prądu w przewodzie neutralnym (w instalacjach 4-przewodowych tzw. przeciążone 0);**
- przegrzewanie się transformatorów;
- **błędne działanie zabezpieczeń;**
- **niebezpieczeństwo pożaru;**
- nieskuteczność kompensacji baterii kondensatorów;
- możliwość zniszczenia baterii kondensatorów;
- przegrzewanie się i zniszczenie silników prądu przemiennego.

Wyższe harmoniczne zawsze stanowiły problem, jednak w mniejszych obszarach. Z negatywnym wpływem harmonicznych spotkałem się już w 1986 r. podczas uruchamiania pierwszego w Polsce stanowiska SK-54-1K1. Maszyna cyfrowa CWM 20-22 nie działała. Przyczyną było zasilanie stanowiska z nowo dostarczonego urządzenia KES-50, które podawało odkształcone napięcie.

W WZL Nr 2 S.A. mamy do czynienia z bardzo wysokim zużyciem energii, co dział ZU obrazuje graficznie pod wcześniej wymienionym adresem. Podjęte działania inwestycyjne nie przyniosły oczekiwanego skutku. Obecnie zbliżamy się do momentu, w którym ze względu na konieczność zapewnienia pewności zasilania zakładu należy zaplanować inwestycje w tym zakresie.

3/KONIECZNE DZIAŁANIA WYMAGAJĄCE PONIESIENIA KOSZTÓW W CELU OPTYMALIZACJI ZUŻYCIA ENERGII

Wśród działań kosztowych w celu poprawy efektywności energetycznej WZL Nr 2 S.A. wymienić należy :

- Kontrolę i sterowanie mocą. *Obecnie dostępne są rozwiązania z zakresu sterowania mocą, których zastosowanie w konsekwencji prowadzi do zmniejszenia zużycia energii. Korekcja współczynnika mocy poprawia użyteczną moc dostępną do sprzętu.* Aktywna kontrola usuwa harmoniczne i inne zakłócenia w liniach energetycznych co zmniejsza zużycie energii. W tym przypadku do zastosowania są dostępne na rynku pojemnościowe i indukcyjne kompensatory mocy biernej.
- Stabilizację napięcia zasilania. *Większość maszyn i urządzeń jest zaprojektowana do pracy przy napięciu 400/230 V. Dlatego też optymalizacja napięcia zasilania pozwala na zmniejszenie zużycia energii.* Tutaj inwestycja musi być skierowana na filtry przeciwzakłóceniami (zapady napięcia i zakłócenia), a także filtry harmonicznych (prą-



Wyłącz, gdy nie oglądasz! - Karina, lat 7

dy i napięcia harmoniczne).

- Energooszczędne oświetlenie. W budynkach zakładu oświetlenie stanowi około 15% kosztów całkowitego zużycia energii. Oszczędności można uzyskać wykorzystując nowe technologie lamp takich jak diody LED, świetlówki kompaktowe i energooszczędne oświetlenie halogenowe. Wymiana oświetlenia jest prowadzona stopniowo ale w sposób ciągły. Jednak energooszczędne oświetlenie ma negatywny wpływ na prądy i napięcia harmoniczne.
- Inteligentne sterowanie oświetleniem. Oprawy oświetleniowe mogą być indywidualnie sterowane, co oznacza możliwość ich wyłączania bądź przyciemniania w razie braku aktywności w danej części zakładu. Wykorzystywane w połączeniu z czujnikiem poziomu światła i wykrywaniem obecności mogą prowadzić do optymalizacji zużycia energii.
- Zwiększoną automatyzację procesów. Zwiększona poprawnie automatyzacja może poprawić produktywność, skrócić przestoje i zminimalizować wymagania konserwacyjne – przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia energii.
- Stosowanie silników o wysokiej sprawności/napęd o zmiennej prędkości. Zastosowanie silników, napędów o zmiennej prędkości i skrzyń biegów pozwala uzyskać dodatkowe oszczędności. Napędy o zmiennej prędkości optymalizują dostarczone do silnika napięcie i częstotliwość, aby dostosować prędkość do faktycznego zapotrzebowania na obciążenie, znacznie zmniejszając zużycie energii.
- Stosowanie wydajnych technologii ogrzewania i chłodzenia. Stosując nowoczesne wersje urządzeń w systemach ogrzewania i chłodzenia możemy również uzyskać znaczne oszczędności.

4/ PODSUMOWANIE.

Procesy produkcyjne, generacja maszyn, urządzeń produkcyjnych i różnego rodzaju systemów w naszym zakładzie różnią się między sobą. Wskazane w opracowaniu źródła wyższych harmonicznych i problemy przez nie powodowane w tak szerokim asortymencie maszyn i urządzeń różnie się objawiają. Dział ZU prowadzi działania w zakresie termoizolacji budynków, wymiany systemów ogrzewania i stopniowo oświetlenia, a także modernizacji wentylacji w celu optymalizacji kosztów energii. Jednak mając na uwadze zagrożenia i już obecnie występujące zjawiska sygnalizujące problem wskazują na konieczność planowania inwestycji w celu optymalizacji kosztów energii w WZL Nr 2 S.A.

Stefan Symonides
Kierownik Działu Utrzymania Infrastruktury (ZU)

Literatura:

- 1/ Zarządzanie energią w przedsiębiorstwie – Kit Oung / Jan Kłoczko
- 2/ Jakość dostawy energii elektrycznej – Zbigniew Hansella
- 3/ www.sluzby-ur.pl
- 4/ WWW.ELMECH.PL
- 5/ www.fluxcom.pl
- 6/ doświadczenia własne i rejestry działu ZU
- 7/ rysunek: Filip, lat 7

Prawa autorskie zastrzeżone.



DO ZACZYTANIA JEDEN KROK

Plaża, szum morza, słońce... a w dłoni książka. Jeżeli właśnie o takiej wizji urlopu marzycie, koniecznie przeczytajcie propozycje książek idealnych na letni wypoczynek. Wszystkie książki są dostępne w naszej szafie „Bookflying”. Przypominamy, że szafa znajduje się w holu głównym Hotelu Ikar. Zachęcamy do korzystania, to nic nie kosztuje, a ciekawe historie mogą przynieść dużo frajdy.

Dla miłośników romansów

Jeżeli jesteście fanami powieści Jane Austen, ta pozycja również powinna przypaść Wam do gustu. Mowa o powieści „Jane Eyre” autorstwa Charlotte Brontë. Jane nie miała łatwego dzieciństwa, była ubogą sierotą wychowywaną przez żonę swojego wuja, nie tracącą żadnej okazji by poniżyć dziewczynę. Bohaterka udaje się do Zakładu Lowood. Tam kończy szkołę i otrzymuje pierwszą pracę. Jane postanawia zostać guwernantką i zostaje zatrudniona do opieki nad córką pana Edwarda Fairfaksa Rochestera. Czy uczucie, które rodzi się pomiędzy Jane a Edwardem przetrwa? Jak przeszłość Edwarda wpłynie na dalsze losy tej dwójki?

Dla wielbicieli lotnictwa

...idealna będzie książka „Sprawa honoru. Dywizjon 303 Kościuszkowski: zapomniani bohaterowie II wojny światowej”. Kto z nas nie lubi czytać o bohaterskich wyczynach i o historiach napisanych przez życie, które są lepsze niż niejedne powieści fabularne... Dla tych wszystkich osób jest to pozycja obowiązkowa. Została poświęcona historii pilotów z Dywizjonu 303 walczących między innymi w Bitwie o Anglię. Jeżeli jesteście ciekawi, jak zrodziła się legenda, przeczytajcie koniecznie.

Dla fanów fantastyki i klasyki

Taka zapowiedź może przywołać na myśl tylko jedne-

go autora, czyli Stanisława Lema i nieśmiertelną powieść „Solaris”. Kto jeszcze nie czytał tej książki, koniecznie musi nadrobić. Choć od jej wydania minęło już kilkadziesiąt lat, wciąż pozostaje aktualna i nadal zachwyca. Autor porusza temat relacji z obcą cywilizacją. Jeżeli chcecie wiedzieć więcej, koniecznie sięgnijcie po tę pozycję!

Dla miłośników historii „chwytających za serce”

Czy zatwardziały sceptyk, mocno stąpający po ziemi dziennikarz śledczy, może doświadczyć cudu? Odpowiedź na to pytanie znajdziecie w powieści Nicholasa Sparksa „Prawdziwy cud”. Przekonajcie się, co spotka Jeremiego Marsha, dziennikarza demaskującego zjawiska nadprzyrodzone, który musi zmierzyć się z kolejną tego typu historią. Tym razem bohater jedzie do Bone Creek, gdzie musi odkryć tajemnicę miejscowego cmentarza nawiedzonego przez duchy. Na jego drodze pojawia się piękna bibliotekarka Lexie Darnell, a klimat miejscowości i pewna zagadka mogą „wywrócić wszystko do góry nogami”.

Dla żądnych dreszczyku emocji

Jeżeli wojna interesuje Was na kartach książki zdecydowanie bardziej niż w realnym świecie, jesteście ciekawi jak człowiek może zmienić się pod jej wpływem, to „Ameryka w ogniu” Omara El Akkada, jest książką dla Was. W powieści pojawia się budząca niepokój wizja rozpadającego się mocarstwa. Historia powieści rozgrywa się w Stanach Zjednoczonych w roku 2074. W kraju wybucha druga wojna secesyjna. Czytelnik poznaje obraz wojny w oparciu o losy rodziny z Luizjany i opowieści sześciolatki o imieniu Sarat. Niestety dziewczynka szybko przyzwyczaja się do sytuacji, której doświadcza. Jedną ze stron sporu może wykorzystać ten fakt w niebezpieczny sposób...

(DK)

VR

w służbie lotnictwu

Wirtualna rzeczywistość (ang. *virtual reality*, VR) oraz rozszerzona rzeczywistość (ang. *augmented reality*, AR) to technologie znajdujące zastosowanie w coraz szerszym zakresie branż i usług, m.in.: budownictwie, medycynie, urbanistyce, grach komputerowych. Dla użytkownika korzystanie nie wiąże się z posiadaniem jakichkolwiek umiejętności, nie generuje kosztów, świetnie sprawdza się w symulowaniu sytuacji niebezpiecznych, nie narażając na rzeczywiste zagrożenie. Wszystko odbywa się na wyciągnięcie ręki, a w zasadzie – w zasięgu wzroku.

VR to wirtualne środowisko trójwymiarowe, które pozwala użytkownikowi na poruszanie się i interakcję w świecie stworzonym komputerowo, najczęściej przy użyciu specjalnych okularów, słuchawek i czasem rękawiczek. Dopracowana grafika i oprogramowanie musi reagować na wszystkie działania użytkownika w czasie rzeczywistym, aby zagwarantować mu naturalne doświadczenie. Obiekty w technologii VR są prezentowane w skali 1:1, mają więc rzeczywiste wymiary. Widziany przez nas obraz zmienia się w zależności od ruchu – możemy podziwiać wirtualny świat z różnych perspektyw, np. jeśli obrócimy głowę lub zrobimy kilka kroków w przód, to samo dzieje się świecie zprogramowanym.



Warto wspomnieć także o kuzynce VR, czyli o rzeczywistości poszerzonej, która łączy świat rzeczywisty z wirtualnym. Do AR zazwyczaj wykorzystuje się obraz z kamery, a następnie nakłada na niego wytworzone komputerowo elementy 3D. Współcześnie AR stosuje się, podobnie jak VR, także w celach marketingowych, np. w aplikacjach na smartfony, które pozwalają użytkownikom na wirtualną zmianę koloru ścian czy ustawienie w pokoju mebli z danego sklepu.

Jednym z najszerzych zastosowań wirtualnej rzeczywistości jest oczywiście lotnictwo – w procesie projektowania, inżynierii i produkcji korzystają z niej największy producenci samolotów wojskowych i pasażerskich, takich jak Boeing, Embraer, Airbus, Bombardier. Sprzęt, który łączy obraz cyfrowy i realny, jest wykorzystywany w ramach ćwiczeń, jak i w różnym rodzaju misjach i działaniach bojowych.

Produkcja

Instalacja okablowania elektrycznego w samolocie jest złożonym zadaniem, które nie pozostawia miejsca na błędy.



Boeing wykorzystuje wirtualną rzeczywistość na hali produkcyjnej do budowy 737 MAX 10. Dzięki technologii rozszerzonej rzeczywistości technicy mogą łatwo sprawdzić, gdzie w kadłubie samolotu znajdują się przewody elektryczne. Mogą poruszać się po samolocie i oglądać renderowanie okablowania w trójwymiarze, a także uzyskiwać dostęp do instrukcji w trybie głośnomówiącym. Wirtualny podgląd pozwala zobaczyć jak zainstalować wszystkie detale, dzięki czemu można skuteczniej zapobiec błędom podczas montowania. Mechanik pracujący na fragmencie samolotu może wykonać zadanie lepiej, jeśli obok części zostanie wyświetlona tabela ze szczegółowymi instrukcjami montażu każdej części. Wiele wskazuje na to, że AR odnajdzie się również jako skuteczny środek kontroli niebezpieczeństw w statkach powietrznych. Aplikacja umożliwia znalezienie defektów bez powodowania dodatkowych uszkodzeń samolotu.

Szkolenia

Zarówno lotnictwo wojskowe, jak i cywilne w znacznym stopniu zależą od praktycznych umiejętności szkoleniowych. Są istotne nie tylko dla pilotów, ale także dla personelu pokładowego. Licencje pracowników muszą być regularnie odnawiane, co oznacza stałą potrzebę szkoleń. W związku z tym, lotnictwo intensywnie wykorzystuje różne symulatory lotu, które często są również częścią rzeczywistego samolotu przystosowanego do celów edukacyjnych. Edukacja pilota uzupełniana na symulatorze to konieczność w każdym szkoleniu lotniczym. Obecnie, takie szkolenie odbywa się na symulatorach fizycznych, które są drogie, skomplikowane i dużych rozmiarów. Ponadto nie ma możliwości trenowania na nich lotów w ugrupowaniach bojowych czy choćby walki powietrznej. Symulacje w VR nie podlegają takim ograniczeniom – załoga w każdej chwili może ćwiczyć dowolną sytuację: nagły wypadek medyczny, pożar na pokładzie, ewakuację awaryjną i inne procedury bezpieczeństwa. W jednym scenariuszu może wziąć udział dowolna liczba osób – widziany przez nich obraz będzie dzielony między liczbą wszystkich użytkowników jednocześnie. Dzięki temu, wcześniej nabywają oni umiejętność podejmowania natychmiastowych decyzji i interakcji w niebezpiecznych sytuacjach bez bezpośredniego zagrożenia dla uczestników.

Dla pilota

Celem treningu w wirtualnej rzeczywistości jest to, by pilot poczuł się tak jakby leciał samolotem w rzeczywistych warunkach. Oznacza to, że symulator musi zawierać taką samą konfigurację jak w rzeczywistym samolocie i dawać

wrażenie poruszania się w realistyczny sposób. Jeśli tak nie jest, sesja treningowa załamuje się, gdy pilot nagle uświadamia sobie, że ruchy wykonywane w symulatorze są niezgodne z jego własnym odczuciem podczas sterowania. Dlatego ważne jest, aby symulator był zaprogramowany w taki sposób, aby naśladował ruchy prawdziwego samolotu. Korzyści z włączenia technologii VR w szkolenia uzupełniające inne umiejętności załogi lotniczej jest wiele. Aplikacja szkoleniowa jest w stanie odtworzyć wiele scenariuszy, które mogą być powtarzane tyle razy ile potrzeba, aby opanować umiejętności. Uczący się piloci mogą pracować w VR bezpośrednio w dowolnym miejscu, bez konieczności odwiedzania hangaru lub symulatora. Ćwiczenie w wirtualnym środowisku umożliwia więc realistyczny dla zmysłów trening w wymagających okolicznościach, eliminując ryzyko odniesienia jakichkolwiek obrażeń czy wypadku, a dodatkowo – znacznie obniża ogólne koszty ponoszone w związku z używaniem prawdziwego sprzętu.

Na koniec polski akcent rozwoju VR – specjaliści z Centrum Innowacji i Zaawansowanych Technologii Politechniki Lubelskiej skonstruowali symulator VR Synthia. Urządzenie przeznaczone jest do szkolenia pilotów wszystkich typów samolotów i śmigłowców oraz operatorów bezzałogowych statków powietrznych. Symulator dzięki możliwości zaprogramowania dużej ilości funkcji, zaawansowanej grafice, a przede wszystkim symulacji przeciążenia jakie odczuwa pilot samolotu wojskowego i akrobacyjnego, zwiększy bezpieczeństwo i komfort lotu. Pozwala on na wykonanie badań przesiewowych, które określają podzielność uwagi, czas reakcji czy ruchy gałek ocznych. Badania te mogą również pomóc ewentualnie wykluczyć kandydatów chcących usiąść za sterami.

Branża lotnicza jest niemal idealnym gruntem do rozwoju wirtualnych doświadczeń. Inwestowanie gigantów technologicznych zdaje się jedynie potwierdzać ogólny trend przenoszenia naszych doświadczeń do symulacji komputerowych, a producenci samolotów już teraz intensywnie konkurują w zakresie dostarczania siłom zbrojnym kolejnych, coraz bardziej wydajnych rozwiązań. Technologia ta nie jest jednak przeznaczona wyłącznie dla profesjonalistów. Od kilku lat sprzęt do VR bije rekordy popularności w branży gier, co pozwala zwyktemu odbiorcy nie tylko zobaczyć, ale i przekonać nasz umysł, że każdy może choć na moment stać się pilotem wymarzonego statku.

(KC)

*Udanego
urlopu!*

