

BIULETYN BEZPIECZEŃSTWA W LOTNICTWIE CYWILNYM

Nr 3(27)/2024



Urząd Lotnictwa Cywilnego

W NUMERZE:

- ✈ Balistyczne systemy ratunkowe
- ✈ Second victim
- ✈ Dezorientacja przestrzenna
- ✈ Parszywa dwunastka

Publikowane przez:

Departament Zarządzania Bezpieczeństwem
w Lotnictwie Cywilnym
Urząd Lotnictwa Cywilnego
ul. Marcina Flisa 2
02-247 Warszawa
Tel.: +22 520 75 22

Zapraszamy do przesyłania komentarzy
i tematów ważnych
dla Państwa do poruszenia
w kolejnych edycjach biuletynu
na adres mailowy: **lbb@ulc.gov.pl**
lub **lbb-2@ulc.gov.pl**



Szanowni Państwo,

zapraszam do lektury kolejnego numeru Biuletynu Bezpieczeństwa Urzędu Lotnictwa Cywilnego.

W tym wydaniu znajdą Państwo artykuły dotyczące:

- balistycznych systemów ratunkowych (BRS),
- koncepcji Second Victim,
- dezorientacji przestrzennej,
- czynnika ludzkiego w oparciu o teorię Dirty Dozen.

W artykule Balistyczne Systemy Ratunkowe (BRS): Klucz do Bezpieczeństwa w Lotnictwie przedstawiono funkcjonowanie BRS-ów w oparciu o schemat poglądowy, sposoby na identyfikowanie samolotów wyposażonych w ten system oraz informacje mające na celu podniesienie świadomości jak postępować i na co zwrócić szczególną uwagę w przypadku zdarzeń, w których system BRS nie został aktywowany.

W artykule na temat Second Victim autorka przedstawia problematykę tego zjawiska. Przybliży także kwestie związane z kulturą obwiniania oraz spojrzeniem na błąd ludzki przez pryzmat kultury bezpieczeństwa w organizacji. W artykule podjęto próbę zaprezentowania rozwiązań mających na celu lepsze zrozumienie sytuacji innych ofiar.

Artykuł Dezorientacja przestrzenna skupia się na węższym zrozumieniu zjawiska w oparciu o funkcję narządu przedsionkowego znajdującego się w uchu wewnętrznym. Opisuje wybrane badania związane z dezorientacją przestrzenną na przestrzeni lat, tj. od czasu pierwszej wojny światowej po rozwój szkoleń symulatorowych. Praca ma na celu podniesienie świadomości odnośnie czynnika ludzkiego (human factor) i ograniczeń wynikających z wydajności człowieka (human performance) w systemie bezpieczeństwa lotów – niezależnie od tego, czy znajduje się on w kokpicie czy w symulatorze. Pokazuje również - idący w parze z rozwojem technologicznym i naukowo - badawczym – jeden z obszarów wyzwań dla rozwoju lotnictwa.

Ostatni materiał w tym numerze przypomina koncepcję Parszywej Dwunastki (Dirty Dozen), opracowaną na początku lat 90. przez Gordona Duponta, ówczesnego pracownika Transport Canada. Dirty Dozen wciąż stanowi punkt wyjścia wielu szkoleń na temat czynnika ludzkiego i ludzkiej wydajności (HF, HP). Temat ludzkich ograniczeń i słabości oraz czynników, które wpływają na to, że ludzie popełniają błędy, jest kluczowym elementem, który musi być wzięty pod uwagę w procesie zarządzania bezpieczeństwem w organizacjach lotniczych.

Urząd Lotnictwa Cywilnego zachęca Państwa do zgłaszania propozycji tematów oraz do przygotowania własnych artykułów związanych z bezpieczeństwem lotniczym. Najciekawsze z nich chętnie opublikujemy na łamach kolejnych wydań Biuletynu. Zachęcam także do dzielenia się swoimi uwagami na temat opublikowanych materiałów. Na Państwa komentarze czekamy pod adresem: lbb-2@ulc.gov.pl lub lbb@ulc.gov.pl. Pod te same adresy można również zgłaszać chęć otrzymywania Biuletynu Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym w wersji elektronicznej.

Zapraszam do lektury.

Julian Rotter
p.o. Prezes Urzędu Lotnictwa Cywilnego

Balistyczne Systemy Ratunkowe (BRS): Klucz do Bezpieczeństwa w Lotnictwie – Postępowanie w przypadku zdarzeń ze statkami powietrznymi wyposażonymi w BRS.

WSTĘP

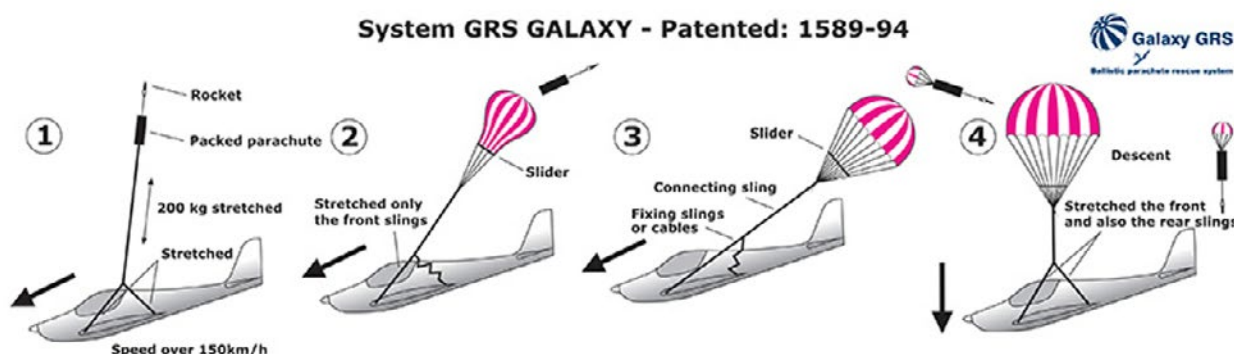
Balistyczny system ratunkowy (BRS, ang. Ballistic Recovery System) to technologia stosowana w lotnictwie, której celem jest zwiększenie bezpieczeństwa lotu poprzez zapewnienie alternatywnego sposobu na bezpieczne lądowanie w przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnej statku powietrznego¹.

System BRS składa się z kilku kluczowych elementów: spadochronu ratunkowego, rakiety/wyrzutni raketowej lub innego mechanizmu wyrzucającego (np. działka z ładunkiem wybuchowym) oraz systemu aktywacji². W przypadku napotkania komplikacji podczas lotu, pilot może aktywować system, który uruchamia wyrzutnię i wyrzela raketę z zamocowanym do niej spadochronem. Po pociągnięciu za uchwyt raketa przebija wyznaczoną część kadłuba (z reguły oszklenie lub specjalną owiewkę) i przyspiesza do prędkości około 50m/s.

Po całkowitym wyciągnięciu spadochronu i wystawieniu go na działanie względne wiatru, zaczyna się on szybko napełniać, wytwarzając siły oporu, które spowalniają samolot. Spadochron stabilizuje statek powietrzny, umożliwiając bezpieczne lądowanie, co istotnie zwiększa szansę przeżycia załogi i pasażerów oraz minimalizuje ryzyko poważnych obrażeń. Systemy te są najczęściej stosowane w samolotach ultralekkich, gdzie tradycyjne systemy ewakuacyjne mogą okazać się nieskuteczne³.

SYSTEM BRS

Na poniższym schemacie przedstawiono funkcjonowanie systemu BRS na przykładzie systemu firmy Galaxy GRS (jednego z wielu dostępnych obecnie na rynku producentów) w którym spadochron wysuwany jest ze specjalnego kontenera wyrzellanego najpierw za pomocą rakiety na odległość 15-18 m od statku powietrznego, w zależności od wielkości zamontowanego systemu.



Źródło: <https://www.galaxysky.cz/why-grs-s90-en>

¹ <https://mar2013.lightaircraftassociation.co.uk/engineering/TechnicalLeaflets/Mods%20and%20Repairs/TL%203.27%20BPRS.pdf>.

² https://brsaerospace.com/wp-content/uploads/2018/02/First_Responders.pdf.

³ <https://skybrary.aero/articles/aircraft-ballistic-recovery-system#:~:text=An%20Aircraft%20Ballistic%20Recovery%20System%20is%20a%20rocket,chance%20of%20survival%20or%20avoidance%20of%20serious%20injury.>

Otwarcie kontenera i rozwinięcie spadochronu następuje w momencie, gdy system podwieszenia zostanie odpowiednio napięty, tak by zmniejszyć ryzyko uszkodzenia czaszy spadochronu⁴.

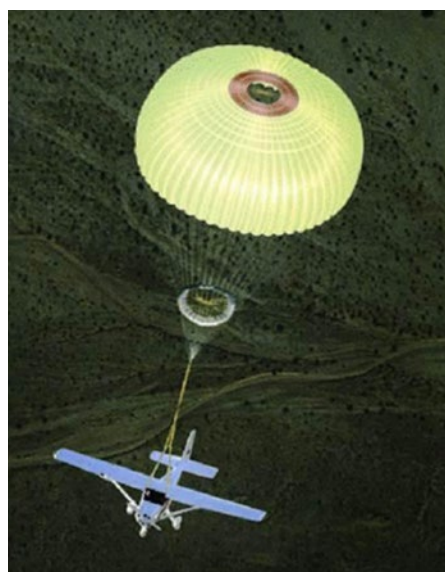
System BRS jest przeznaczony do użycia w sytuacjach nagłych i krytycznych, takich jak:

- Awaria silnika na małej wysokości,
- Utrata kontroli nad samolotem,
- Zderzenie w powietrzu,
- Inne sytuacje awaryjne, gdzie standardowe procedury awaryjne mogą nie być wystarczające.

W ostatnich latach systemy BRS uratowały życie wielu pilotów i pasażerów. Przykłady rzeczywistych zdarzeń pokazują, że technologia ta jest skuteczna w sytuacjach awaryjnych. Jednym z bardziej znanych wypadków był ten z udziałem samolotu Cirrus SR22, który z awarią silnika został bezpiecznie sprowadzony na ziemię dzięki systemowi BRS, co uratowało życie wszystkim osobom na jego pokładzie.

Kluczowe znaczenie ma regularna kontrola i konserwacja systemów BRS zgodnie z zaleceniami producentów. Podczas przeglądów należy szukać oznak zużycia, korozji lub uszkodzeń.

Zawsze należy przestrzegać zalecanego przez producenta harmonogramu wymiany podzespołów, takich jak silnik rakietowy, spadochron czy linki oraz prowadzić zapisy przeglądów, wymian i wszelkich wykonanych prac konserwacyjnych. Należy pamiętać, że systemy BRS nie są w pełni niezawodne. Czasami mogą nie zadziałać prawidłowo z powodu niewłaściwej konserwacji, błędu pilota lub zbyt małej wysokości, by spadochron miał wystarczająco dużo czasu na pełne rozwinięcie i wyhamowanie statku powietrznego w wystarczającym stopniu. W założeniu balistyczny system ratunkowy zwiększa bezpieczeństwo załogi i pasażerów, jednak może stanowić poważne zagrożenie dla osób znajdujących się na miejscu, w którym doszło do wypadku. Ratownictwo w przypadku rozbitego samolotu wyposażonego w balistyczny system ratunkowy (BRS) jest specyficznym rodzajem operacji, ponieważ obecność BRS wprowadza dodatkowe elementy do standardowych procedur ratowniczych. W sytuacjach gdy nie doszło do aktywacji systemu ratunkowego w powietrzu, a statek powietrzny rozbił się, należy pamiętać, że **system rakietowy jest wciąż gotowy do użycia** stanowiąc niebezpieczeństwo dla osób znajdujących się w jego pobliżu. Nawet, jeśli przypadkowo uruchomiona raketa sama nie wyrządzi szkód lub też nie wzniesi pożaru, zagrożeniem mogą być taśmy uprząży spadochronu.



Źródło: <https://www.flightlineweekly.com/post/ballistic-parachute-systems-are-they-worth-the-expense>

⁴ <https://www.galaxysky.cz/why-grs-s90-en>.

IDENTYFIKACJA

Każdy statek powietrzny wyposażony w balistyczny system ratunkowy powinien posiadać odpowiednie oznakowania, które zapewniają szybkie i jednoznaczne rozpoznanie oraz bezpieczne użycie BRS.

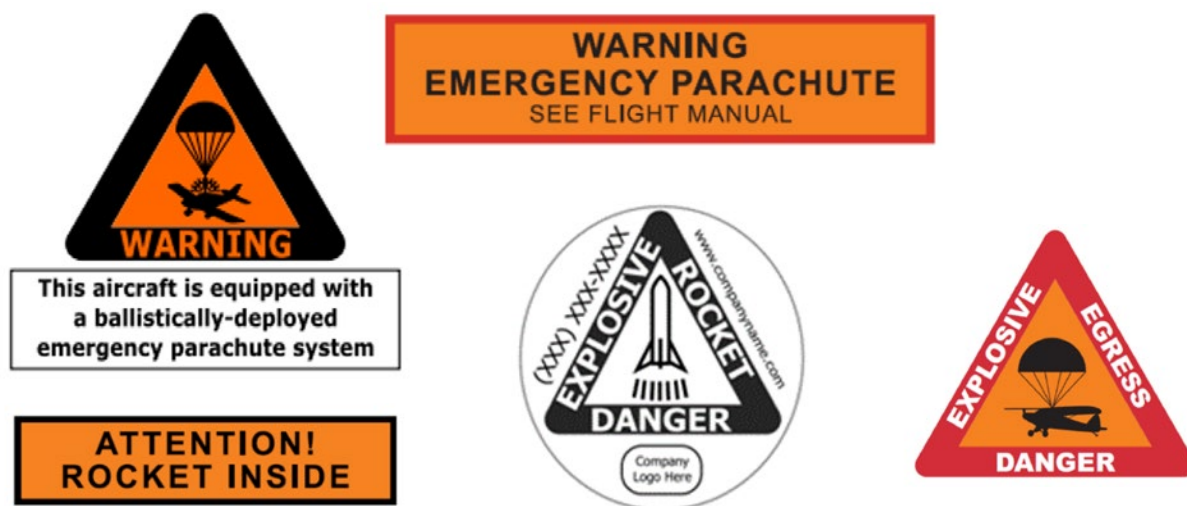
Oznakowanie powinno spełniać następujące wymagania⁵:

- Jasne, kontrastowe kolory, takie jak czerwony lub pomarańczowy, aby wyróżniać się na tle pozostałych elementów;
- Czytelne piktogramy (każdy z producentów stosuje inne piktogramy, nie ma przyjętego jednego wzorca, który wykorzystywany byłoby we wszystkich modelach);
- Opcjonalnie elementy odblaskowe, aby zwiększyć widoczność w warunkach słabego oświetlenia;

- Wyraźne symbole wskazujące na funkcję systemu ratunkowego, takie jak ikona spadochronu;
- Oznakowanie powinno być umieszczone w pobliżu uchwytu lub mechanizmu aktywacyjnego systemu ratunkowego lub w widocznych miejscach na kadłubie statku powietrznego, aby ratownicy mogli łatwo zidentyfikować miejsce zainstalowania systemu;
- Czytelne i jednoznaczne napisy w języku angielskim oraz, jeśli to możliwe, w języku lokalnym użytkownika statku powietrznego.

Niestety, nie zawsze użytkownicy postępują zgodnie z zaleceniami i samolot takiego oznaczenia nie posiada. Wówczas w pierwszej kolejności należy sprawdzić wzrokowo, czy taki system nie jest jednak zabudowany.

PONIŻEJ KILKA PRZYKŁADOWYCH OZNACZEŃ:



Źródło:

1. https://www.iaa.ie/docs/default-source/publications/aeronautical-notices/a---airworthiness-of-aircraft/ballistic-recovery-systems.pdf?sfvrsn=e98408f3_18.
2. https://www.bmaa.org/files/til_063_ballistic_parachute_recovery_system.pdf.

⁵ https://www.iaa.ie/docs/default-source/publications/aeronautical-notices/a---airworthiness-of-aircraft/ballistic-recovery-systems.pdf?sfvrsn=e98408f3_18.

Istnieją na rynku dwa rodzaje pojemników spadochronu i rakiety⁶:

1. Pojemnik metalowy lub z tworzywa (tzw. twardy/sztywny):



Źródło: <https://www.galaxysky.cz/installation-s25-pl>.

2. Pojemnik miękki, przypominający plecak:



Źródło: <https://www.galaxysky.cz/installation-s25-pl>.

W przypadku miękkich opakowań/pojemników spadochron umieszczany jest w ciasnej prostokątnej torbie zapinanej na rzep, która automatycznie po aktywacji rakiety otwiera się uwalniając spadochron. Wadą tego pojemnika jest brak odporności na warunki atmosferyczne. Zainstalowany system posiada również wbudowany w kabinie uchwyt wyzwalający.

Uchwyt ten (w kolorze czerwonym) jest umieszczany w różnych miejscach, najczęściej jednak znajduje się:

- a) centralnie na tablicy przyrządów,
- b) między fotelami pilotów,
- c) centralnie na górze kabiny.

Podczas postoju samolotu uchwyt ten powinien być zabezpieczony zawleczką z flagą ostrzegawczą. Wielu pilotów nie odbezpiecza uchwyty wyzwalającego i taka zawleczka nadal znajduje się w tym miejscu.

Nie oznacza to, że nie może dojść do przypadkowego uruchomienia systemu raketowego!



Zdjęcie 1: prywatne zdjęcie - Departament Techniki Lotniczej (ULC). Zdjęcie 2 i 3: <https://pilotweb.aero/flying/parachutes-ejector-seats-and-whole-airframe-recovery-systems-8273040/>.

GDZIE SZUKAĆ?

Najczęściej systemy te wraz z raketą są zabudowywane w górnej części kadłuba, za kabiną pilotów po prawej lub lewej stronie od osi symetrii. System może być również umieszczony w specjalnym pojemniku, który jest zintegrowany z konstrukcją samolotu. W niektórych przypadkach BRS może być zlokalizowany w przedniej części kadłuba lub w przypadku niektórych modeli, system może być zainstalowany nad skrzydłami, co pozwala na szybsze rozwinięcie spadochronu i stabilizację

⁶ https://www.sust.admin.ch/inhalte/pdf/Spezielle_Untersuchungen/2148_e.pdf.

samolotu podczas awaryjnego lądowania. Bardzo często przez okna można zauważyć wewnątrz kabiny pakiet ratunkowy (twardy lub miękki). Powinien być on wyraźnie oznakowany (poniżej przykład):



Źródło: <https://www.galaxysky.cz/home-s87-en>.

Jeśli na miejscu zdarzenia jest widoczny spadochron, który nie został prawidłowo użyty (w pełni rozłożony), widoczne są taśmy, linki, tkanina, lecz w widoczny sposób nie rozwinięte, należy założyć, że **rakieta wciąż jest gotowa do użycia**, a spadochron, lub jego części uwolniły się z pokrowca w wyniku zderzenia z ziemią.

W każdym przypadku, kiedy nie ma potwierdzenia, że system został prawidłowo użyty i rakietą została uruchomiona, należy traktować prace przy wraku jak prace przy materiałach wybuchowych, niebezpiecznych!

Udzielając pomocy poszkodowanym należy unikać strefy zagrożenia i rażenia rakietą – najczęściej za kabiną pilotów, w kierunku „góra – tył” w normalnej pozycji samolotu. W trakcie wypadku system mógł wybudować się z mocowań i kierunek wystrzału rakiety będzie przypadkowy! Należy zatem zawsze

podjąć odpowiednie środki ostrożności i zachować szczególną rozwagę podczas ingerencji we wrak samolotu.

NA CO ZWRÓCIĆ SZCZEGÓLĄ UWAGĘ?

1. Zabezpieczenie miejsca wypadku

Ograniczenie dostępu: Po przybyciu na miejsce wypadku pierwszym krokiem jest zabezpieczenie terenu, aby zapobiec przypadkowemu wejściu osób postronnych w obszar zagrożenia. Należy utworzyć strefę bezpieczeństwa wokół wraku, z wyraźnie oznaczonymi granicami - o promieniu długości 30 m i odchyleniu w obie strony o 90 stopni od osi silnika rakietowego na kierunku do jego przodu.

Ocena zagrożenia: Przeprowadzenie wstępnej oceny zagrożeń przez wykwalifikowany zespół specjalistów, w tym pirotechników i ekspertów od BSR, aby zidentyfikować potencjalne ryzyko związane z systemem ratunkowym, który może być uzbrojony. Dokładne zidentyfikowanie typu BSR i jego aktualnego stanu technicznego, co pozwala na określenie najbardziej odpowiedniej metody dezaktywacji. Sprawdzenie, czy system został uszkodzony podczas wypadku, co mogłoby wpłynąć na jego stabilność i sposób dezaktywacji. Upewnienie się, że wszelkie uszkodzenia są dokładnie zidentyfikowane.

2. Informacja oraz koordynacja

Komunikacja: Utrzymywanie stałej komunikacji między zespołem na miejscu a centralnym ośrodkiem dowodzenia w celu koordynacji działań i ewentualnego wsparcia technicznego.

3. Procedura dezaktywacji

Odłączenie wyzwalacza: Należy zlokalizować punkt przecięcia linki aktywacyjnej znajdujący się możliwie blisko zapalnika, a następnie przeciąć ją za pomocą przecinaka. Należy mieć na uwadze, aby

używać wyłącznie dedykowanych do tego narzędzi specjalistycznych⁷.

4. Dokumentacja i raportowanie

Dokumentacja działań: Każdy etap dezaktywacji powinien być dokładnie udokumentowany, w tym poprzez wykonanie zdjęć i opisanie działań, co może być później użyte w raportach dotyczących wypadku i analizie bezpieczeństwa.

Raport końcowy: Po zakończeniu operacji należy sporządzić szczegółowy raport opisujący przeprowadzone działania, stan systemu przed i po dezaktywacji, a także ewentualne trudności napotkane podczas tej operacji.

5. Szkolenie i świadomość:

Ciągłe szkolenie: Osoby odpowiedzialne za dezaktywację BSR powinny regularnie uczestniczyć w szkoleniach, które aktualizowałyby ich wiedzę o najnowszych technikach i procedurach dezaktywacji.

Podnoszenie świadomości: Wśród zespołów ratunkowych i techników powinno się regularnie prowadzić kampanie informacyjne na temat ryzyka związanego z nieaktywnymi systemami ratunkowymi oraz aktualnych procedur bezpieczeństwa.

Podsumowanie

Chociaż balistyczny system ratunkowy jest nieocenionym narzędziem w sytuacjach awaryjnych, może stanowić poważne zagrożenie dla osób pracujących na miejscu wypadku. Praca przy wraku samolotu wyposażonego w BRS zawsze stanowi poważne wyzwanie, a jej specyfika zależy od wielu czynników, takich jak rodzaj wypadku, stan techniczny statku powietrznego oraz wyposażenie dodatkowe, które może wpływać na bezpieczeństwo osób pracujących na miejscu zdarzenia. Kluczowe jest właściwe zabezpieczenie miejsca zdarzenia, dokładna ocena

ryzyka oraz przeprowadzenie operacji dezaktywacji wyłącznie zgodnie z ustalonymi procedurami i instrukcją producenta. Dbłość o szczegóły i ścisłe przestrzeganie zaleceń może zapobiec dalszym zagrożeniom i umożliwić bezpieczne przeprowadzenie akcji ratunkowej oraz sporządzenia dokumentacji powypadkowej.

Departament Techniki Lotniczej
Departament Zarządzania Bezpieczeństwem
w Lotnictwie Cywilnym

⁷ https://www.sust.admin.ch/inhalte/pdf/Spezielle_Untersuchungen/2148_e.pdf.

W niniejszym artykule zostanie przedstawiona koncepcja „Second Victim” propagowana w świecie lotniczym przez Sidney’a Dekkera – problematyka oraz przykłady jej zastosowania w praktyce tj. na co należy zwrócić uwagę, a także co można zrobić w kierunku lepszego zrozumienia i pomocy tzw. drugim ofiarom. Aby mówić o funkcjonującej w pełni kulturze bezpieczeństwa w organizacji, ważne jest, aby zadbała ona o swoich pracowników, którzy mogą stać się „ofiarami wtórnymi wypadku lotniczego”¹.

Ze względu na brak jednoznacznego tłumaczenia pojęcia second victim w literaturze na potrzeby artykułu używane są zamienne sformułowania druga i wtórna ofiara.

Definicja Second Victim

Pod pojęciem second victim (tzw. drugich ofiar) rozumiemy praktyków, którzy są bezpośrednio zaangażowani w zdarzenie/wypadek i często czują się za nie odpowiedzialni. Każda osoba, której zawód związany jest z bezpieczeństwem na skutek takiego zdarzenia czuje, często nieuzasadnione, postępujące poczucie winy, które może doprowadzić do różnego rodzaju problemów psychicznych, szczególnie w sytuacji kiedy osoby będące pod ich opieką zostają przypadkowo skrzywdzone. Należy zaznaczyć, iż drugie ofiary nie są określane na podstawie płci, zawodu ani wieku a temat ten nie ogranicza się tylko do lotnictwa.

Początków formułowania / kształtowania pojęcia second victim możemy upatrywać w medycynie. Istnieje wiele analogii w patrzeniu na błędy ludzkie pomiędzy medycyną a lotnictwem, jednak zasadnicza różnica w zdarzeniach między lotnictwem a branżą medyczną jest taka, iż w lotnictwie na skutek popełnienia błędu pilot czy też inna osoba będąca praktykiem / pracownikiem może spowodować śmierć reszty załogi i pasażerów na pokładzie tego samego statku powietrznego, co ona.

W medycynie wygląda to inaczej, gdyż pomyłka personelu medycznego / lekarza powoduje śmierć kogoś innego.

Wypadek Uberlingen

1 lipca 2002 pasażerski Tupolew Tu-154 należący do linii Bashkirian Airlines, lecący z Moskwy do Barcelony i transportowy Boeing 757 należący do DHL, lecący z włoskiego Bergamo do Brukseli, zderzyły się w powietrzu. Załoga Tu-154 wyjątkowo składała się z pięciu osób: dwóch pilotów, nawigatora oraz dwóch kontrolerów.

Na pokładzie transportowego Boeinga znajdowało się tylko dwóch pilotów – kapitan i pierwszy oficer. W wypadku zginęło 71 osób.

Przyczyn zdarzeń można upatrywać m.in. w:

- ➔ faktycznie ograniczonej załodze (do jednej osoby, standardowo dwie) na nocnej zmianie w centrum kontroli ruchu lotniczego – na zmianie było 2 kontrolerów (pełnoprawny kontroler i asystent), ale jeden z nich (asystent) wyszedł za zgodą drugiego kontrolera na dłuższą przerwę,
- ➔ niedziałających systemach w centrum kontroli ruchu lotniczego w Zurychu, na terenie którego doszło do wypadku, czy też niejednoznaczności w przepisach lotniczych polegającej na tym, iż w przypadku, kiedy polecenia kontroli ruchu lotniczego i wskazania przyrządów w samolocie są przeciwstawne, kapitan samolotu ma obowiązek podjąć decyzję, które z nich uzna za obowiązujące, jednakże nie zdefiniowano, co kapitan ma wybrać - w rezultacie kapitan Tupolewa wybrał polecenia kontrolera.

Wszelkie doniesienia prasowe - wprost lub pośrednio, winą za tragedię obarczyły kontrolera ruchu lotniczego (Petera Nielsena), który pracował sam owej feralnej nocy. Odpowiedzialnością obarczono też szefa firmy Skyguide kierującej ruchem lotniczym. Większość artykułów pomijała lub marginalizowała

¹ Kultura bezpieczeństwa pokazuje w jaki sposób traktuje się kwestie związane z bezpieczeństwem w organizacji – patrz więcej Biuletyn Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym nr 2(16)/2021.



Zdjęcie przedstawia miejsce wypadku i szczątków samolotu Tu-154.

inne czynniki, które spowodowały, że obwiniany kontroler był właściwie tylko ogniwem w całym łańcuchu przyczynowo - skutkowym. Pewnego dnia w akcie zemsty, ojciec jednej z ofiar, Witalji Kałojew postanowił wymierzyć sprawiedliwość na własną rękę i zamordował kontrolera przed jego własnym domem, na oczach jego rodziny. Sprawca całą winę za stratę rodziny obarczył kontrolera, który podjął błędną decyzję. Kontroler ten stał się więc kolejną ofiarą tego wypadku. Warto zauważyć, że sam sprawca po dokonaniu zbrodni stwierdził, iż wcale nie przyniosło mu to oczekiwanego uczucia ulgi². Przykład ten pokazuje więc jak ważna jest kontrola wszelkiej informacji dostępnej w prasie oraz odpowiednio prowadzona narracja przez środki masowego przekazu po zaistnieniu wypadku.

Kultura obwiniania (Blame Culture)

Obwinianie osób, szczególnie po udziale w zdarzeniu, nawet jeśli nie zawinili, może potęgować duże poczucie winy i często pozostawia u innych

ofiar trwały ślady w psychice. Często takie zdarzenie uznawane jest przez nich za wielką porażkę. Przeważnie też, ludzie winią samych siebie w tak surowy sposób, iż żadna instytucja nie jest w stanie pogorszyć tej nałożonej przez nich samych na siebie kary. Ponadto przyjmując całą winę tylko na siebie niejako negują rolę organizacji czy systemu w „drodze” do wystąpienia błędu. Stąd ważna jest rola przełożonych / kierownictwa i budowanie trwałego systemu wsparcia dla osób, które mogą być drugą ofiarą w organizacji po wystąpieniu wypadku. Może to być np. danie jej czasu na to żeby powróciła do zdrowia i normalnego funkcjonowania.

Sidney Dekker, który od lat zajmuje się tematyką związaną z patrzaniem na bezpieczeństwo z innej perspektywy, w tym także na tematykę second victim, w swojej książce: „Second Victim: Error, Guilt, Trauma, and Resilience” pisze, iż: „Często nikt się nie zastanawia jak ludzie radzą sobie ze „spowodowaniem” wypadku? Jak sobie poradzą, gdy przeżyją i będą musieli żyć z konsekwencjami na zawsze? Mamy tendencję do obwiniania

² <https://magazyn.wp.pl/informacje/artykul/zabicie-go-nie-spowodowalo-ze-poczulem-sie-lepiej-tej-tragedii-mozna-bylo-uniknac>, [dostęp: 30.08.2024].

i zapominania o profesjonalistach, którzy powodują incydenty i wypadki, ale oni też są ofiarami. Doświadczenia drugich ofiar związane z incydem lub zdarzeniem niepożądanym mogą być równie traumatyczne jak doświadczenia „właściwych” ofiar”³. Ponadto zwraca uwagę, iż „należałoby także odpowiedzieć sobie na pytanie czy można „wycisnąć” z fachowców więcej odpowiedzialności obwinianiem, żądaniem odszkodowania i pozwami sądowymi. Jak na razie nie mamy ani jednego dowodu na to, że te metody się sprawdzają. Nawet najbardziej postępowe dziedziny są zakładnikami szkodliwych skłonności. Czekają nas jeszcze bardzo dużo pracy zanim wyjdziemy z nawyku naszej psychiki – odruchu obwiniania”⁴.

Błędy

Ważnym elementem w procesie zrozumienia i poprawy sytuacji second victim jest spojrzenie na zagadnienie błędu ludzkiego. Dawniej był on postrzegany jako przyczyna wypadku. Zgodnie z tym podejściem „problem” ten można było rozwiązać poprzez ukaranie konkretnej osoby, wprowadzając większą automatyzację lub usztywnianie pracy i tworzenie większej ilości zasad i procedur. Nowe spojrzenie na problematykę błędu ludzkiego zakłada, że nie jest on przyczyną, a objawem,

rozumianym jako efekt głębszych problemów systemu wewnątrz organizacji.

Należy mieć na uwadze, iż popełnienie błędu to nie jest nigdy nasz własny, świadomy wybór. Czasami coś może wydawać się tym najlepszym działaniem kiedy patrzy się na zdarzenie wstecz, mając pełny obraz informacji, których pracownik nie posiadał na dany moment - mówimy wtedy o tzw. efekcie pewności wstecznej. Na dany moment pracownikowi wydaje się, że robi dobrze. Ponadto należy przy tym spojrzeć na swój system - bo jeżeli okazuje się, że jeden niewłaściwy ruch może doprowadzić do porażki to może oznaczać, że to nie jest dobry system. Co więcej, niektóre organizacje mają zwyczaj do celebrowania okresów/dni bez popełnienia błędów. Błędy były, są i będą popełniane bo człowiek nie jest doskonały. Odmawiając wsparcia i uznania drugiej ofierze i jej potrzebom, możemy narazić się na jeszcze większe ryzyko.

Reakcja psychiczna na zdarzenie

W następstwie psychicznej reakcji na zdarzenie możemy mówić o zjawisku tzw. zespołu stresu pourazowego PTSD (post traumatic stress disorder). Jest to forma reakcji na wydarzenie o mocnym wydźwięku psychicznym, związanym ze stresem lub traumatycznym zdarzeniem.

Dawne spojrzenie na błąd:	Nowe/obecne spojrzenie na błąd:
➤ Procedury to najlepszy sposób na dobrze wykonaną pracę, ➤ Zachowania oparte na regułach, ➤ Bezpieczeństwo = ludzie przestrzegający procedury, ➤ Poprawa bezpieczeństwa = egzekwowanie przepisów.	➤ Procedury są zasobami do działań, ➤ Stosowanie procedur to umiejętność aktywność poznawcza, ➤ Procedury nie gwarantują bezpieczeństwa, ➤ Organizacja musi zrozumieć lukę między procedurami a praktyką (np. „dryf praktyczny”).

Tabela opisuje sposób patrzenia na błąd ludzki dawniej i obecnie.

³ S. Dekker, Second Victim. Error, GUILT, Trauma and resilience, 2013.

⁴ Ibidem.

Popętnienie błędu i nadmiar negatywnych bodźców lub seria wydarzeń ze znaczną ilością silnych stresorów sprawia, że pojawia się silne zaburzenie lękowe. Osoby, które doświadczyły PTSD często borykają się z koszmarami, zaburzeniami snu, silnym lękiem czy depresją. Takie doświadczenia drugich ofiar z pewnością zmieniają życie, co może wpłynąć na ich wydajność w pracy i zdrowie psychiczne. Ponadto drugie ofiary mają tendencję do ciągłego rozpamiętywania przeszłości aż w końcu dominuje to ich psychikę, uniemożliwiając im koncentrację i prawidłowe funkcjonowanie. Takie nieustanne rozmyślanie – nie prowadząc przy tym do konkluzji pozwalającej zamknąć temat, przyczyniają się do jeszcze większego stresu.

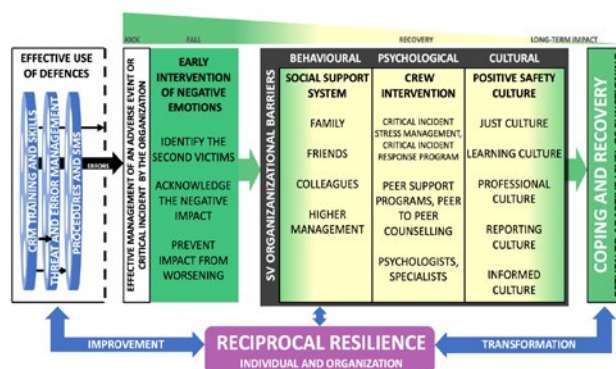
Dobrym sposobem aby takie osoby nie czuły się wyobcowane jest włączenie ich w badanie zdarzenia - o ile są na to gotowe. Dla niektórych może być wzmacniające, że są częścią procesu badawczego. Możliwość opowiedzenia doświadczeń z pierwszej ręki może być uzdrawiająca jeśli są traktowane poważnie i nie narażają drugiej ofiary na potencjalną zemstę lub inne formy zagrożenia⁵. Takie zaangażowanie ofiar wtórnych jest ważną inwestycją organizacyjną w bezpieczeństwo i naukę. Ważne aby osoby, które popełniły błąd nie były traktowane jako źródło problemu. Także wsparcie ze strony kadry zarządzającej oraz kolegów z pracy może okazać się bezcenne i kluczowe w powrocie do zdrowia pozwalając na wyjście z tej sytuacji bez uszczerbku na psychice.



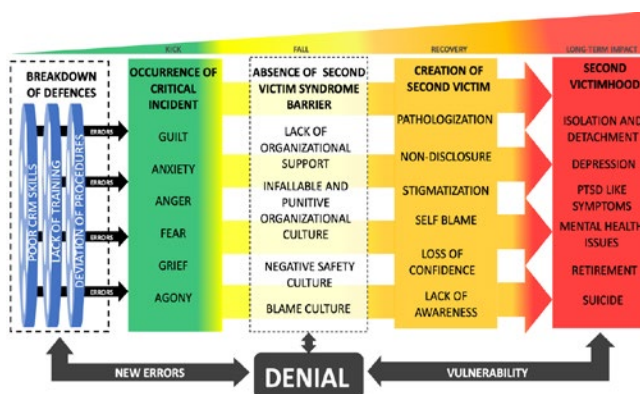
Zespół stresu pourazowego PTSD (Post-traumatic stress disorder) jest poważnym zagrożeniem dla „Second Victim”.

Bariery

Jeden z elementów szkolenia CRM polega na tym, aby członkowie załogi wykorzystywali dostępne zasoby i umiejętności czynnika ludzkiego w celu łagodzenia błędów poprzez skuteczne zarządzanie zagrożeniami i błędami (TEM), zapewniali bezpieczeństwo, maksymalizowali wydajność i korzystali z korzyści podczas pracy w zespole. Jednakże należy również pamiętać, że błędy są nieuniknione, ponieważ zawsze mogą się one pojawić z powodu omyłności ludzi pracujących w złożonym systemie. Ważne jest, aby organizacja podejmowała wysiłki w celu zminimalizowania tych błędów i skutecznego zarządzania niekorzystnym zdarzeniem lub krytycznym incydentem.



Rys1. Second victim prevention model.



Rys1. Second victim progression model.

⁵ J. Manaig Apanay, Examining the Problems of Creating Second Victims in the Aviation Industry, 2021

Bariery psychologiczne

Doświadczanie nieoczekiwanych incydentów, które doprowadzają osobę do kryzysu emocjonalnego, może zaburzyć równowagę psychologiczną osoby i skończyć się dla niej upośledzeniem zwykłego mechanizmu radzenia sobie. Narzędzia takie jak Critical Incident Stress Management (CISM) mogą być używane do łagodzenia ostrego stresu psychicznego związanego z doświadczaniem kryzysu emocjonalnego. System ten stosowany jest obecnie w PAŻP. Należy jednak zwrócić uwagę na to, że chociaż CISM może przynosić korzyści terapeutyczne, nie jest ani psychoterapią, ani jej substytutem. Zamiast tego jest zaprojektowany tak, aby pomóc drugiej ofierze w powrocie do możliwego do uzyskania poziomu radzenia sobie i zapobiegać pogorszeniu się skutków stresu związanego z incydentem.

Podsumowanie. Co możemy zrobić /poprawić?

Drugie ofiary nie powstają z dnia na dzień. Są wytworem złożonego systemu, który nie przewidział ludzkiej omyłności i istnienia błędów w pozornie sprawnie funkcjonującym działaniu. Popularne przysłowie „Lepiej zapobiegać niż leczyć” odzwierciedla proponowany model zapobiegania wzrostowi cierpienia drugiej ofiary. To w jaki sposób społeczeństwo radzi sobie z tematem second victim bardzo dużo mówi o funkcjonującej w nim kulturze bezpieczeństwa i o tym jak podchodzi ono do bezpieczeństwa. Ważne jest by branża, taka jak lotnictwo, gdzie wymogi bezpieczeństwa muszą być zachowane na najwyższym poziomie, nieustannie podnosiła świadomość na temat second victim i rozumiała jego niekorzystny wpływ na zdrowie psychiczne i zawodowe osób zajmujących się bezpieczeństwem. To wsparcie jest tym ważniejsze, że drugie ofiary często cierpią w samotności, stąd tak istotne jest stworzenie jednostek/ośrodków, które będą pomagać im w takich sytuacjach. Także silne systemy wsparcia społecznego i organizacyjnego dla ofiar wtórnych

(psychologiczna pierwsza pomoc, debriefingi, follow-up) mogą okazać się kluczowe dla powstrzymania negatywnych konsekwencji (szczególnie stresu pourazowego we wszystkich jego formach). Wdrażanie i utrzymywanie systemów wsparcia wymaga zasobów, ale jest to inwestycja nie tylko w zdrowie i zatrzymanie pracowników. Jest to również inwestycja w bezpieczeństwo. Odporność ofiar wtórnych i organizacji są w końcu ściśle ze sobą powiązane.

Klaudia Cyran

Departament Zarządzania

Bezpieczeństwem w Lotnictwie Cywilnym

Dezorientacja przestrzenna

Tło historyczne

A. J. Benson, pracownik Centrum Medycyny Lotniczej sił powietrznych Wielkiej Brytanii, w pracy *Dezorientacja przestrzenna – perspektywa*, prezentowanej w 2002 roku podczas sympozjum NATO dowodził znaczenia - dla społeczności medycyny lotniczej - badań na temat dezorientacji przestrzennej podczas pracy pilota. W swoim przemówieniu początkowo skupił się na pokazaniu w jaki sposób świat lotniczy budował świadomość na temat zjawiska na przykładzie Wielkiej Brytanii i Holandii.

Od czasu I wojny światowej coraz większa liczba wypadków związanych z dezorientacją przestrzenną w chmurach skłoniła ówczesne władze lotnicze Wielkiej Brytanii do wprowadzenia prób: równowagi i przedsionkowych¹. Zaczęto zastanawiać się, dlaczego dochodzi do dezorientacji przestrzennej u pilotów. Przeprowadzano eksperymenty mające na celu sprawdzenie znaczenia *zmysłu balansu* znajdującego się w uchu. W kanadyjskim miesięczniku medycznym, wydany w 1920 roku opisano, że pewnych doświadczonych pilotów RAF [*Royal Air Force*]² wzięto w powietrze, zawiązano im oczy i oddano stery. W każdym przypadku piloci byli w stanie kontrolować swoje maszyny tylko na krótkim dystansie. Podczas wykonywania prostych manewrów dochodziło do przeciągnięcia. Zaczęto obalać znaczenie układu przedsionkowego dla orientacji w locie. A. J. Benson podał - jako kluczowe w tamtym okresie – badania szefa służby medycznej Królewskich Holenderskich Sił Powietrznych. W. Palthe w 1922 r. opublikował pracę *Funkcja głębszej wrażliwości i narządów przedsionkowych w lataniu*. Opisał wiele *iluzorycznych percepcji*

występujących w locie, które później zaczęto klasyfikować m.in. jako dezorientację przestrzenną. Opisał np.: niezdolność pilota do postrzegania zmian w pozycji samolotu, jeśli ruchy były poniżej progu sensorycznego; wrażenia wywołane podczas wykonywania manewru pętli; wrażenie skrętu podczas wychodzenia z korkociągu. Podał jako pierwszy opis zawrotu głowy przy zmianie ciśnienia atmosferycznego podczas wznoszenia - zwany ciśnieniowym zawrotem głowy [lub *alternobaric vertigo*]³. Swoją pracę W. Palthe skonkludował: „(...) narząd przedsionkowy nie ma dla lotnika żadnego szczególnego znaczenia, tzn. nie umożliwia mu sterowania samolotem w chmurach lub mgłę.” – Dodał, że w tym kontekście jest tak samo ważny dla pilota jak dla człowieka na ziemi. „(...) Istnieje jednak jeden wyjątek, a mianowicie, gdy z jakiejś przyczyny powoduje zawroty głowy, które mogą mieć o wiele bardziej katastrofalne skutki dla lotnika niż dla osoby na ziemi.”⁴

Przed końcem I wojny światowej uznano potrzebę wyposażenia statku powietrznego w *jakąś formę* wskaźnika położenia i ruchu samolotu. Po 1929 r. zaczęto wykorzystywać żyroskopowy sztuczny horyzont.⁵ Stopniowo zaost brano rygor szkoleń w zakresie lotów wg wskazań przyrządów. Zauważono również, że mimo to pilot nadal wolał ufać własnym odczuciom bardziej niż instrumentom pokładowym...

Dla nauki o bezpieczeństwie lotów był to jeden z etapów rozwoju. W początkowej fazie zawodność statku powietrznego była uważana za główną przyczynę wypadków. Wraz z szybkim rozwojem techniki to człowiek stał się czynnikiem zawodnym.

¹ Por. z aktualnymi wymaganiami zdrowotnymi dot. układu przedsionkowego MED.B.080 b)5) [w:] Zał. IV Część – MED Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1178/2011 z dn. 03 listopada 2011 r. ustanawiającego wymagania techniczne i procedury administracyjne odnoszące się do załóg w lotnictwie cywilnym zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 216/2008.

² Royal Air Force tj. siły powietrzne Wielkiej Brytanii zostały powołane 01.04.1918 r.

³ Vertigo – iluzja ruchu, zwykle wirowego.

⁴ Benson A. J., Spatial Disorientation – A perspective, [w:] Spatial Disorientation in Military Vehicles: Causes, Consequences and Cures, NATO's Research and Technology Organisation, RTO-MP-086, Neuilly-sur-Seine 2003, s. 24.

⁵ Wynalazek Amerykanina E. A. Sperry'ego.

Teorie systemowe (tj. przede wszystkim C.O. Mille-
ra, E. Edwardsa, F.H. Hawkinsa, B. F. Łomowa i K.
K. Płatonowa, J. Reasona) towarzyszyły rozwijaniu
podejścia, że czynnik ludzki jest jednym z elemen-
tów systemu.⁶

Choroba symulatorowa

Rola układu przedsionkowego jest tematem zain-
teresowania badaczy wpływu środowiska wirtual-
nego na człowieka. K. Zużewicz w pracy *Fizjolo-
giczne skutki uboczne wykorzystywania technik
rzeczywistości wirtualnej* oraz A. Saulewicz w pra-
cy *Skutki uboczne oddziaływania środowiska wir-
tualnego na człowieka* opisali zjawisko choroby
symulatorowej. Objawia się ona poprzez m.in.
zawroty głowy, chwiejną postawę, refleks świetl-
ny, mdłości czy po prostu zmęczenie w zależności
od predyspozycji osobowych, doświadczenia itp.
Z dostępnych źródeł i prac badaczy wiadomo, iż
kinetoza ma różne nazwy w zależności od środo-
wiska – stąd choroba symulatorowa ma znamiona
podobieństwa objawów do lokomocyjnej, samo-
lotowej, morskiej i kosmonautów.⁷

Poniżej wymieniono teorie, które mają swo-
ich krytyków; badania nie są jednoznaczne
i należy mieć tego świadomość. W 2012 r. bada-
cze M. Biernacki z Zakładu Psychologii Lotniczej
WIML i Ł. Dziuda z Zakładu Bioinżynierii Lotniczej
WIML w pracy *Choroba symulatorowa jako real-
ny problem badań na symulatorach* podali cieka-
wy przykład testów opisanych w 1995 roku przez
D. R., Silvermana, R. A. Slaughtera na - łącznie
- 13 członkach załóg śmigłowca MH-60G. Dzie-
więciu pilotów i czterech techników pokłado-
wych wykonywało różne zadania w symulatorze.
W warunkach dziennych i nocnych wykonywali:
precyzyjne podejście, lądowanie z ILS (*Instrument*

Landing System), lot bez widoczności, procedu-
ry awaryjne. Badanie rozłożono na 10 dni, po
3 – 4 godziny dziennie. „Co ciekawe, w bada-
niu tym zależności między liczbą godzin nalotu
a nasileniem choroby symulatorowej były odwrot-
ne niż w innych badaniach. (...) U członków załóg
posiadających nalot wynoszący ponad 700 godz.
objawy choroby symulatorowej były najmniejsze,
mniejsze u osób z nalotem 301– 400 godz. i 401–
700 godz., a najsilniejsze u osób z najmniejszym
nalotem 0 – 300 godz.”⁸ Niemniej 85% uczest-
ników zgłaszało występowanie symptomów cho-
roby symulatorowej – jak m.in. odruchy żołąd-
kowe, uczucie kołysania po wyjściu z symulatora
oraz symptomy długotrwałe – zmęczenie. Zauwa-
żono nasilanie objawów choroby symulatorowej
przy sytuacjach awaryjnych. Ponadto objawy naj-
częściej występowały w trakcie zadań wykony-
wanych w godzinach 15:00 – 19:00, rzadziej dla
przedziału 11:00 – 15:00, a najrzadziej między
7:00 a 11:00.

Jednym z trzech modeli teoretycznych, opisy-
wanych w pracy zbiorowej *Konsekwencje zdro-
wotne zastosowania technik wirtualnej rzeczy-
wistości w edukacji*, wyjaśniających przyczynę
choroby symulatorowej - obok Teorii Konflik-
tu Subiektywnego Poczucia Pionu (z 1998 r.)
oraz Teorii Niestabilności Posturalnej (z 2000 r.)
- jest Teoria Konflikty Sensorycznego (z 1978 r.
- rozwinięta w 2000 r.). Wg tej teorii przyczy-
ną choroby symulatorowej ma być „(...) sen-
soryczne przegrupowanie (...) charakteryzują-
ce się konfliktem sensorycznym występującym
pomiędzy sygnałami z narządu przedsionko-
wego, receptorów wrażliwych na ruch oraz
narządu wzroku a informacjami oczekiwanymi
przez centralny układ nerwowy (...) bazu-
jący na wcześniejszych doświadczeniach.”⁹

⁶ Zob. Klich E., Bezpieczeństwo lotów. Wypadki, przyczyny, profilaktyka, Puławy 1998.

⁷ Saulewicz A., Skutki uboczne oddziaływania środowiska wirtualnego na człowieka, Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, CIOP-PIB, 2010.

⁸ Biernacki M., Dziuda Ł., Choroba symulatorowa jako realny problem badań na symulatorach, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi, Medycyna Pracy 2012;63(3), Łódź 2012, s. 379.

⁹ Gałuszka A., Bereska D., Grzejszczak T., Gałuszka A., Konsekwencje zdrowotne zastosowania technik wirtualnej rzeczywistości w edukacji, Instytut Studiów Międzynarodowych i Edukacji Humanum, 26 (3) 2017, Warszawa 2017, s. 238

W związku z tym, że podczas ruchu symulowanego mózg otrzymuje informacje niezgodne z zapamiętanymi wzorcami wykazano, że piloci bardziej doświadczeni tj. z większą liczbą nalogu mogą odczuwać silniej objawy choroby niż ci z mniejszym nalogiem. „Efekt ów jest tłumaczony tym, że system percepcyjny pilota przyzwyczaja się do lotu rzeczywistego, co powoduje zwiększenie jego podatności na odczuwanie różnicy pomiędzy lotem realnym a symulowanym (za: Biernacki, Kennedy, Dziuda, 2016).”¹⁰

Pomimo sporów teoretycznych i sprzeczności w wynikach badacze podają wspólne lub podobne, kluczowe obszary podwyższające ryzyko wystąpienia objawów choroby symulatorowej tj. czas ekspozycji podczas sesji symulatorowej, zmęczenie organizmu wynikające z przyczyn indywidualnych i pory dnia, poziom stresu / zadaniowości, zbiór czynników predysponujących do wystąpienia objawów. Zjawisko choroby symulatorowej jest nadal na etapie badań. Niemniej w wymienionych powyżej pracach, badacze podkreślają wagę zoptymalizowania szkoleń / testów symulatorowych tak, aby wykluczyć negatywne skutki zjawiska, tj.: zakłócenie rzetelności pomiaru; ograniczenie efektywności szkolenia / testu; zwiększenie ilości osób, które nie są w stanie ukończyć zadania.¹¹

Dezorientacja przestrzenna podczas lotu – badania

A. Tarnowski z Wydziału Psychologii Lotnictwa Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej

(WIML) w pracy na temat *mechanizmu uwagi wzrokowej i świadomości sytuacyjnej* opisał model relacji pomiędzy pamięcią roboczą a ruchem gałek ocznych. Jego koncepcja zakłada, że świadomość sytuacyjna jest możliwa dlatego, że odbywa się odbiór informacji płynących z gałek ocznych do pamięci roboczej - a stamtąd do pamięci przestrzennej, która na bieżąco ją (świadomość sytuacyjną) buduje. „W lotnictwie świadomość sytuacyjna wymaga nie tylko świadomości przestrzennej, ale także świadomości systemowej i zadaniowej. W każdych problematycznych warunkach (...) może nagle pojawić się przeciążenie struktur pamięci roboczej.” Autor jako przykład podał dezorientację w warunkach pogodowych do wykonywania lotów wg wskazań przyrządów (*IMC - Instrument Meteorological Conditions*). „Przedstawiony model sugeruje, że dezorientacja przestrzenna (przeciążenie przestrzennej pamięci roboczej jest sednem tego problemu) może być związana z hiperintensywnym przetwarzaniem poznawczym, blokującym większość centralnych zasobów wykonawczych.”¹² Następnie A. Tarnowski zaproponował, że takie tunelowanie poznawcze (czyli niewystarczająca uwaga tworząca błędną mapę uwagi na poziomie kognitywnym) powoduje, że pilot może błędnie postrzegać ważne obiekty. Tzw. wzmacnianie – tj. tendencja do utwierdzania się w słuszności wybranej opcji poprzez szukanie informacji potwierdzających – ma tworzyć niewystarczający lub błędny obraz sytuacji. W nauce o bezpieczeństwie lotów rozpatrując czynnik ludzki podkreśla się wagę etapowości działania człowieka.



Etapowość działania człowieka. Źródło: opracowanie własne

¹⁰ Tamże, s. 238.

¹¹ Por. Biernacki M., Dziuda Ł., Choroba symulatorowa jako realny problem badań na symulatorach, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi, Medycyna Pracy 2012;63(3), s. 378; Zużewicz K., Fizjologiczne skutki uboczne wykorzystywania technik rzeczywistości wirtualnej, Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, CIOP-PIB, 2010.

¹² Tarnowski A., Eye movements as the window into visual attention mechanism and situation awareness, The Polish Journal of Aviation Medicine and Psychology, 1(18), Warszawa 2012, s. 49.

W 1984 r. B. F. Łomow i K. K. Płatonow zwrócili uwagę na czas, jaki jest potrzebny pilotowi, by bez urządzeń pokładowych a w oparciu o receptory własnego ciała uzyskał prawidłową orientację w przestrzeni. Czas wynosił 15 - 30 sekund. Zbadano, że w ciągu 1 minuty może maksymalnie 120 razy przenieść uwagę i pozyskać informacje z przyrządów, przeznaczając 0,5 sekundy na każdy z nich. Uważa się, że w nowoczesnych statkach powietrznych liczba źródeł informacji, jakie zaobserwować musi pilot przekracza już pewną „granice możliwości” ludzkiej percepcji.

H. Bednarek w pracy *Czy piloci ulegają złudzeniom percepcyjnym? Poznawcze uwarunkowania dezorientacji przestrzennej* przedstawiła złudzenia związane z dezorientacją przestrzenną. Omówiła trzy źródła złudzeń: wzrokowe, pochodzenia przedsionkowego, pochodzenia centralnego. Można głębiej rozważyć umiejscowienie źródeł złudzeń na poziomie percepcji w procesie etapowości działania człowieka. W drugim przypadku - tj. w przypadku złudzeń pochodzenia przedsionkowego – bodźce pochodzą z kanałów półkolistych w uchu wewnętrznym. Wg badań, jeżeli pilot wprowadzi samolot w korkociąg, po pewnym czasie zauważy, że słabnie poczucie ruchu obrotowego. W związku z tym, że wektor siły działającej na pilota skierowany jest w stronę podłogi samolotu uczucie przechylenia zanika. Pilot chcąc odbić w lewo będzie miał nieprzyjemne odczucie odbijania w prawo. Wprowadzając korektę na podstawie odczuć – wprowadzi samolot w korkociąg. Sposobem wyjścia z sytuacji jest zastosowanie się do wskazań przyrządów pokładowych. Ponieważ przyspieszenie kątowe u człowieka powoduje odruchy przedsionkowo – okoruchowe¹³ (np. oczopląs), odczytanie informacji ze wskaźników może być utrudnione bądź niemożliwe. W przypadku tzw. spirali śmierci, po wyjściu z korkociągu do lotu po prostej w poziomie - aby mieć poczucie lotu po prostej - pilot

kontynuuje zakręt tracąc wysokość. Myśląc, że leci po prostej – ale zbliżając się do ziemi – zwiększa ciąg silnika i ściąga drążek do siebie. W rezultacie zacieśnia zakręt spirali i rozbija się. Innym przykładem podanym przez H. Bednarek jest lot ze zwisem na skrzydło. Pilot ma poczucie, że oś samolotu jest w pozycji poziomej i kontynuuje lot do momentu zwrócenia uwagi na wskaźniki. Po wykonaniu korekty lotu zgodnie ze wskazaniem sztucznego horyzontu, poczucie przechylenia może utrzymywać się u pilota do kilku minut.¹⁴

Skutkiem dezorientacji przestrzennej w locie może być utrata kontroli lub kontrolowany lot ku ziemi (CFIT - *Controlled Flight Into Terrain*). Człowiek nie jest odporny na tego typu dezorientację. Do zjawiska dochodzi głównie wówczas, gdy nie widać horyzontu – w nocy lub w warunkach IMC. W przypadku niesprawności przyrządów pokładowych, dużego obciążenia pracą lub problemie związanym z zarządzaniem zasobami załogi (CRM - *Crew Resource Management*) wzrasta ryzyko utraty orientacji przestrzennej. Należy mieć jego świadomość, rozpoznawać warunki sprzyjające, kierować się wskazaniem sprawnych instrumentów pokładowych.¹⁵

Szerszą wiedzę na temat samego zmniejszenia skutków dezorientacji przestrzennej podczas lotu – tj. działań zapobiegawczych i naprawczych – można znaleźć np. na stronie www.skybrary.aero w artykule *Zmniejszanie skutków iluzji wzrokowych*.¹⁶ Przykładowe wypadki i incydenty związane z tematem znajdują się m.in. w artykule *Dezorientacja przestrzenna*.¹⁷

Marzena Pilecka
Departament Zarządzania Bezpieczeństwem
w Lotnictwie Cywilnym

¹³ Jeden z dwóch mechanizmów stabilizujących kąt wzroku gałek ocznych.

¹⁴ Bednarek H., *Czy piloci ulegają złudzeniom percepcyjnym? Poznawcze uwarunkowania dezorientacji przestrzennej*, Sopot 2011, s. 70

¹⁵ Zob. <https://skybrary.aero/articles/somatogravic-and-somatogyral-illusions> [04.08.2024].

¹⁶ Zob. <https://skybrary.aero/articles/lessening-effects-visual-illusions> [04.09.2024].

¹⁷ Zob. <https://skybrary.aero/articles/spatial-disorientation> [04.09.2024]

Bibliografia:

Literatura:

1. Bednarek H., Czy piloci ulegają złudzeniom percepcyjnym? Poznawcze uwarunkowania dezorientacji przestrzennej, Sopot 2011
2. Biernacki M., Dziuda Ł., Choroba symulatorowa jako realny problem badań na symulatorach, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi, Medycyna Pracy 2012;63(3), Łódź 2012
3. Gałuszka A., Bereska D., Grzejszczak T., Gałuszka A., Konsekwencje zdrowotne zastosowania technik wirtualnej rzeczywistości w edukacji, Instytut Studiów Międzynarodowych i Edukacji Humanum, 26 (3) 2017, Warszawa 2017
4. Klich E., Bezpieczeństwo lotów. Wypadki, przyczyny, profilaktyka, Puławy 1998
5. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1178/2011 z dn. 03 listopada 2011 r. ustanawiające wymagania techniczne i procedury administracyjne odnoszące się do załóg w lotnictwie cywilnym zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 216/2008
6. Spatial Disorientation in Military Vehicles: Causes, Consequences and Cures, NATO's Research and Technology Organisation, RTO-MP-086, Neuilly-sur-Seine 2003
7. Tarnowski A., Eye movements as the window into visual attention mechanism and situation awareness, The Polish Journal of Aviation Medicine and Psychology, 1(18), Warszawa 2012

Strony internetowe:

1. <https://skybrary.aero/articles/lessening-effects-visual-illusions>
2. <https://skybrary.aero/articles/somatogravic-and-somatogyral-illusions>
3. <https://skybrary.aero/articles/spatial-disorientation>
4. Saulewicz A., Skutki uboczne oddziaływania środowiska wirtualnego na człowieka, Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, CIOP-PIB, 2010.
https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&_page-Label=P30001831335539182278&html_tresc_root_id=29013&html_tresc_id=29043&html_klucz=19558&html_klucz_spis
5. Zużewicz K., Fizjologiczne skutki uboczne wykorzystywania technik rzeczywistości wirtualnej, Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, CIOP-PIB, 2010.
https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&_page-Label=P30001831335539182278&html_tresc_root_id=29013&html_tresc_id=29690&html_klucz=19558&html_klucz_spis

Dlaczego ludzie popełniają błędy?

- koncepcja „Parszywej Dwunastki”

Określenie „Parszywa Dwunastka” (Dirty Dozen) odnosi się do koncepcji opracowanej na początku lat 90. przez Gordona Duponta. Od tego czasu stanowi fundament wielu szkoleń z zakresu Czynnika Ludzkiego (Human Factors) w organizacjach obsługowych, a także w innych branżach na całym świecie. Mimo zmieniającej się rzeczywistości i szybkiego rozwoju technologii, człowiek – jako istota odczuwająca emocje i reagująca na docierające do niej bodźce – wciąż postępuje podobnie. Nadal jesteśmy „ludscy” w pełnym tego słowa znaczeniu, dlatego warto przypomnieć, co na temat ludzkich błędów opublikował w 1993 roku Gordon Dupont, ówczesny pracownik Transport Canada.

Zacznijmy od pojęcia „Czynnik Ludzki”. Mamy tu na myśli takie elementy, jak:

- fizjologia,
- psychologia (w tym percepcja, procesy poznawcze, pamięć, relacje międzyludzkie, błędy itp.),
- ergonomia miejsca pracy,
- środowisko/otoczenie,
- relacje między człowiekiem a maszyną/sprzętem technicznym,
- antropometria (metoda badawcza stosowana w antropologii fizycznej, polegająca na pomiarach porównawczych części ciała ludzkiego)¹.

Wracając do koncepcji „Parszywej Dwunastki” – odnosi się ona do dwunastu najczęstszych przyczyn błędów ludzkich lub sytuacji, które mogą działać jako prekursorzy wypadków i incydentów.

„Dirty Dozen” nie jest wyczerpującą listą prekursorów zdarzeń z zakresu Czynnika Ludzkiego. Okólnik ICAO 240-AN/144² wymienia ich ponad 300.

Jednak od 1993 roku wszystkie obszary branży lotniczej, nie tylko obsługa techniczna statków powietrznych, uznały tę koncepcję za przydatne narzędzie do otwartej dyskusji na temat ludzkich błędów w ich firmach, organizacjach i miejscach pracy. Istnieją także analogiczne listy stworzone dla pilotów, pracowników obsługi naziemnej, kontrolerów ruchu lotniczego czy personelu pokładowego.

Oryginalna lista, opracowana na potrzeby obsługi technicznej statków powietrznych, jest dostępna w wielu dokumentach, np. w materiałach Transport Canada³. Co się na niej znajduje?



BRAK KOMUNIKACJI

Słabej jakości komunikacja często pojawia się na szczycie listy czynników przyczyniających się do zaistnienia zdarzeń w raportach z wypadków, co czyni ją jednym z najbardziej krytycznych aspektów, gdy mówimy o czynniku ludzkim. Komunikacja obejmuje nadawnik/wysyłającego komunikat, „odbiorcę”/przyjmującego komunikat oraz metodę transmisji/wysyłania tego komunikatu. Przekazywane instrukcje i dane mogą być niejasne lub niedostępne. Odbiorca może przyjąć błędne założenia

¹ Elementy HF za CAA UK CAP 715 “An Introduction to Aircraft Maintenance Engineering Human Factors for JAR 66” (<https://skybrary.aero/sites/default/files/bookshelf/2036.pdf>).

² ZICAO CIRCULAR 240-AN/144 “HUMAN FACTORS DIGEST No. 7 “INVESTIGATION OF HUMAN FACTORS IN ACCIDENTS AND INCIDENTS”.

³ HUMAN PERFORMANCE FACTORS FOR ELEMENTARY WORK AND SERVICING, TP14175E, (10/2003), Transport Canada (<https://skybrary.aero/sites/default/files/bookshelf/2038.pdf>).

i rozumiana. W przypadku komunikacji werbalnej tylko około 30% treści wiadomości bywa prawidłowo odbierane i rozumiane.

Szczegółowe informacje powinny być przekazywane przed, w trakcie i po każdym zrealizowanym zadaniu, a zwłaszcza podczas przekazywania zmian. Gdy wiadomości są złożone i skomplikowane, warto je zapisywać, a organizacje powinny zachęcać do pełnego wykorzystania odpowiednich dokumentów, takich jak dzienniki, arkusze robocze czy listy kontrolne. Komunikaty słowne mogą być krótkie, z najważniejszymi elementami podkreślonymi na początku i powtórzonymi na końcu. Należy unikać założeń i wykorzystywać okazje do zadawania pytań.

ROZPROSZENIE UWAGI

Czynnikiem rozpraszającym może być wszystko, co odciąga uwagę pracownika od zadania, nad którym pracuje. Niektóre czynniki rozpraszające uwagę w miejscu pracy są nieuniknione, takie jak głośne dźwięki, prośby o pomoc lub radę oraz codzienne problemy związane z bezpieczeństwem, które wymagają natychmiastowego rozwiązania. Innych czynników rozpraszających można uniknąć lub opóźnić do bardziej odpowiednich momentów, np. sprawy prywatne (wiadomości z domu) czy decyzje kierownictwa dotyczące kwestii niezwiązanych bezpośrednio z wykonywaną w danej chwili pracą (np. harmonogram zmian, kwestie kadrowo-płacowe, daty spotkań, zadania administracyjne itp.).

Podstawowe kategorie uwagi ludzkiej to: skupianie, wybiórczość, przerzutność, zakres, podzielność i wzbudzanie uwagi.

Psychologowie twierdzą, że rozproszenie uwagi jest główną przyczyną zapomnienia o rzeczach,

stąd potrzeba unikania rozpraszania się i rozpraszania innych. Ludzie mają tendencję do myślenia z wyprzedzeniem, dlatego wracając do zadania po rozproszeniu uwagi, często myślimy, że jesteśmy „dalej” niż w rzeczywistości.

Pomimo długiej historii badań nad uwagą nasza wiedza na ten temat jest nadal ograniczona. Wciąż niewiele wiadomo na temat źródeł różnic indywidualnych w odniesieniu do podstawowych cech uwagi, takich jak zakres, przerzutność czy selektywność. Dużą nadzieję pokłada się obecnie w badaniach neuropsychologicznych, głównie ze względu na zastosowanie zaawansowanej technologii analitycznej, która pozwala na coraz precyzyjniejszą lokalizację struktur mózgowych zaangażowanych w procesy uwagi⁴.

Aby zmniejszyć liczbę błędów wynikających z rozproszenia uwagi, najlepiej jest ukończyć bieżące zadanie przed zaangażowaniem się w inne sprawy, np. udzieleniem odpowiedzi. Jeśli zadanie nie może zostać ukończone bez pośpiechu, warto wyraźnie oznaczyć (lub „zablokować”) nieukończoną pracę jako przypomnienie dla siebie i innych, którzy mogą ją dokończyć. Wracając do pracy po rozproszeniu uwagi, dobrym pomysłem jest rozpoczęcie jej od co najmniej trzech kroków wstecz, aby móc ponownie przeanalizować kilka kroków przed ponownym podjęciem zadania. Jeśli to konieczne, warto poprosić kogoś innego o podwójne sprawdzenie naszej pracy, np. za pomocą listy kontrolnej. Kierownictwo również ma do odegrania rolę w ograniczaniu czynników rozpraszających uwagę pracowników. Może to obejmować dobre zaprojektowanie przestrzeni roboczej, zarządzanie środowiskiem oraz wdrażanie procedur, które tworzą specjalne „strefy bezpieczeństwa” lub „obszary, w których nie należy przeszkadzać” dla pracowników zaangażowanych w krytyczne zadania.

⁴ Piotr Francuz, „Mechanizm uwagi. Przegląd zagadnień w perspektywie psychologicznej i neurofizjologicznej”

(https://www.researchgate.net/profile/Piotr-Francuz/publication/259642486_Mechanizm_uwagi_przeglad_zagadnien_w_perspektywie_psychologicznej_i_neurofizjologicznej/links/02e7e52d0528ce994f000000/Mechanizm-uwagi-przeglad-zagadnien-w-perspektywie-psychologicznej-i-neurofizjologicznej.pdf)

BRAK ZASOBÓW

Niezależnie od zadania, które stoi przed pracownikiem, „zasoby” oznaczają nie tylko narzędzia czy części, ale także personel, czas, dane oraz umiejętności, doświadczenie i wiedzę. Brak któregośkolwiek z tych zasobów może zakłócić zdolność do wykonania zadania. Może się również zdarzyć, że dostępne zasoby, w tym wsparcie, są niskiej jakości lub nieodpowiednie do konkretnej czynności. Jeśli nie wszystkie części czy dane są dostępne do wykonania danej obsługi, może pojawić się presja na mechanika, aby wykonał zadanie przy użyciu starych lub nieodpowiednich części czy narzędzi.

Gdy stosowne zasoby są dostępne i pod ręką, istnieje większa szansa na skuteczne, poprawne i wydajne wykonanie zadania. Dlatego też niezbędne jest odpowiednie planowanie – zarówno procesów pozyskiwania, jak i przechowywania oraz lokalizacji zasobów. W codziennym funkcjonowaniu organizacji konieczne jest bieżące i ciągłe utrzymanie zasobów, w tym zasobów ludzkich (kompetentnego personelu) na odpowiednim poziomie.

STRES

Stres jest zjawiskiem biologicznym i odpowiedzią organizmu na stawiane mu wymagania – zarówno Pobudzenie emocjonalne związane ze stresem to dla ciała sygnał „walcz albo uciekaj”, który zapewnił naszym przodkom przetrwanie. Stres ma więc właściwości przystosowawcze i jest bezpośrednią reakcją na zagrożenie: wyostża czujność i mobilizuje organizm do działania.

Jednak w dzisiejszych czasach pojęcie stresu interpretuje się wielowątkowo w kontekście życia społecznego. Chroniczny stres oraz nie-
możność jego rozładowania lub zneutralizowania

sprawiają, że organizm nie jest w stanie prawidłowo funkcjonować⁵.

Eustres

Tak zwany „dobry stres” mobilizuje, dodaje siły, energii i determinacji do wykonania działania oraz wykrzesania z siebie dodatkowych zasobów. Dzięki bodźcom z zewnątrz jesteśmy w stanie instynktownie reagować na określone wydarzenia. Eustres motywuje, wspomaga procesy myślowe i przyspiesza podejmowanie decyzji.

Stresory motywujące człowieka
do wysiłku i osiągnięć życiowych –
dobry stres (good stress)
lub eustres (eustress)⁶

Dystres

Epizodycznie występujący stres nie ma nic wspólnego z degradującym, wycieńczającym „złym stresem”, który sieje spustoszenie w organizmie. Przewlekłe napięcie nerwowe skutecznie dezorganizuje życie, zaburzając funkcje fizyczne i psychiczne. Dystres działa długofalowo, dlatego osoba zestresowana łatwiej ulega kolejnym psychicznym urazom, gorzej radzi sobie z problemami dnia codziennego i częściej choruje.

Stresory niosące cierpienie
i dezintegrację psychiczną
charakteryzowane są pojęciem zły
stres (bad stress) i dystres (distress)⁷

W środowisku lotniczym zazwyczaj mówi się o stresie występującym w postaci ostrej (acute) oraz przewlekłej (chronic). Ostry stres wynika z wymagań stawianych w czasie rzeczywistym naszym zmysłom, procesom myślowym oraz ciału. Są to np. sytuacje awaryjne lub praca pod presją czasu z niewystarczającymi zasobami.

⁵ <https://www.damian.pl/zdrowie-psychiczne/stres/>

⁶ Grażyna Dugiel, Bogusława Tustanowska, Katarzyna Kęcka, Maria Jasińska, Przegląd teorii stresu

⁷ Grażyna Dugiel, Bogusława Tustanowska, Katarzyna Kęcka, Maria Jasińska, Przegląd teorii stresu

Są to np. sytuacje awaryjne lub praca pod presją czasu z niewystarczającymi zasobami. Przewlekły stres jest skumulowany i wynika z długoterminowych wymagań i problemów, takich jak zaburzone relacje rodzinne, kłopoty finansowe, choroba (własna lub bliskich), żałoba, rozwód, a czasem nawet wygrana na loterii. W przypadku długotrwałego uporczywego stresu próg reakcji na wymagania i presję w pracy może być obniżony, co sprawia, że człowiek może reagować niewłaściwie, zbyt często i zbyt łatwo.

Wczesne oznaki stresu to zmiany osobowości i nastroju, błędy w ocenie sytuacji, brak umiejętności koncentracji i słabsza pamięć. Dodatkowo mogą wystąpić trudności ze snem, większe zmęczenie oraz zaburzenia w pracy układu pokarmowego. Długoterminowe oznaki stresu to podatność na infekcje, częstsze stosowanie używek i leków (samoleczenie), nieobecności w pracy oraz depresja. Ważne jest, aby rozpoznać wczesne oznaki stresu i określić, czy jest on ostry, czy przewlekły.

PRZYCZYNY STRESU

Każda czynność, zdarzenie lub inny bodziec wywołujący stres określany jest mianem stresora. Stresory mogą być wewnętrzne (poznawcze lub fizyczne) oraz zewnętrzne (środowiskowe) w stosunku do danej osoby.

Stresory fizyczne pochodzą bezpośrednio z organizmu (np. ból, głód, brak snu, wyczerpanie) lub ze środowiska zewnętrznego (np. hałas, zła jakość powietrza, tłok, zbyt wysoka temperatura). Cechą wspólną wszystkich tych stresorów jest to, że tworzą fizycznie niewygodne środowisko, które może powodować stres. Stres nie zależy wyłącznie od intensywności bodźca, ale także od czasu trwania ekspozycji. Na przykład, niski, ale utrzymujący się hałas może powodować równie silny stres, co nagły, głośny dźwięk.

W kokpicie niektóre typowe środowiskowe i fizyczne czynniki stresogenne to:

- ✈ Uporczywy hałas komunikacji radiowej;
- ✈ Nagłe alarmy ostrzegawcze;
- ✈ Niekomfortowa temperatura;
- ✈ Hałas silnika i systemów;
- ✈ Ciasna, zamknięta przestrzeń;
- ✈ Jakość powietrza;
- ✈ Jakość oświetlenia.

Producenci samolotów zajęli się wieloma z tych czynników stresogennych, aby zmniejszyć fizyczne obciążenie załóg lotniczych.

Poza bodźcami fizycznymi stres w miejscu pracy może wynikać z presji ze strony kierownictwa co do punktualności, co czasami może kolidować z wymaganiami dotyczącymi bezpiecznego wykonania zadania. Takie sytuacje powodują duży stres, zwłaszcza gdy istnieje groźba nieprzyjemnych konsekwencji bez względu na to, jaką decyzję podejmie pracownik. Na przykład, jeśli pilot stara się wykonać wszystko na czas, aby zadowolić kierownictwo, może nie wziąć pod uwagę wszystkich wymagań bezpieczeństwa. Z drugiej strony, jeśli pilot zdecyduje się zapewnić maksymalne bezpieczeństwo, ale spowoduje opóźnienie, może spotkać się z sankcjami ze strony przełożonych. Obie sytuacje mogą prowadzić do wysokiego poziomu stresu.

Inne czynniki stresogenne związane z pracą, takie jak niedociążenie lub przeciążenie pracą, konflikty w załodze czy niejednoznaczność ról, również mogą prowadzić do wysokiego poziomu stresu. Do tego dochodzą przypadki „przenoszenia stresu”, gdy jedna osoba radząca sobie ze stresem stwarza stresującą sytuację dla osób z jej otoczenia.

Osobiste czynniki stresogenne to wydarzenia mające miejsce poza miejscem pracy, które mogą wpływać na wydajność danej osoby w pracy. Wiele osób uważa, że mogą oddzielić swoje życie prywatne od zawodowego i nie dopuścić do tego, by jedno wpływało na drugie. W rzeczywistości jest to trudne do osiągnięcia.

Zaabsorbowanie problemami osobistymi pochłania zasoby umysłowe i odwraca uwagę od wykonywanego zadania.

ZMĘCZENIE

Zmęczenie jest naturalną reakcją fizjologiczną na długotrwały stres fizyczny i/lub psychiczny. Możemy odczuwać zmęczenie po długich okresach pracy, jak również po intensywnym wysiłku. Kiedy zmęczenie staje się przewlekłe, może wymagać pomocy medycznej. Samoleczenie, takie jak zażywanie środków nasennych lub przeciwbólowych, może być niebezpieczne. W miarę wzrostu zmęczenia nasza zdolność koncentracji, zapamiętywania i podejmowania decyzji ulega pogorszeniu. To prowadzi do łatwiejszego rozpraszania się i utraty świadomości sytuacyjnej. Zmęczenie wpływa również na nastrój, sprawiając, że osoba staje się bardziej wycofana, a czasami irracjonalna lub agresywna.

To powszechnie występujący problem. Często niedoceniaamy poziomu zmęczenia i przeceniaamy naszą zdolność do radzenia sobie z nim. Dlatego ważne jest, aby pracownicy byli świadomi oznak i objawów zmęczenia – zarówno u siebie, jak i u innych. Samokontrola zmęczenia obejmuje trójstronny program regularnego snu, zdrowej diety (w tym ograniczenia spożycia alkoholu i innych używek) oraz ćwiczeń fizycznych. Praca o krytycznym i złożonym charakterze nie powinna być planowana na najniższy przedział rytmu dobowego organizmu (zwykle 03:00 - 05:00 rano). Pracownik powinien mieć możliwość poproszenia kogoś o sprawdzenie jego pracy, gdy czuje się zmęczony. Oczywiście mówimy tu o „idealnym świecie”, dlatego kluczowa jest samoświadomość i znajomość ograniczeń własnego organizmu.

SAMOZADOWOLENIE/RUTYNA

Samozadowolenie można opisać jako poczucie pewności siebie, bezpieczeństwa oraz brak chęci krytycznego spojrzenia na własne działania. Towarzyszy mu

także utrata świadomości potencjalnych zagrożeń. Takie uczucie często pojawia się podczas wykonywania rutynowych czynności, które stały się nawykowe i które mogą być postrzegane przez jednostkę (czasami przez całą organizację) jako łatwe i bezpieczne. Powoduje to ogólne rozluźnienie czujności i widzenie tylko tego, czego się spodziewamy, co zwiększa ryzyko przeoczenia ważnych sygnałów ostrzegawczych. Samozadowolenie może również wystąpić po bardzo intensywnym działaniu, gdy następuje powrót do normalnej pracy po dużym kryzysie lub sytuacji awaryjnej. Ulga odczuwana w takiej sytuacji może skutkować fizycznym odprężeniem i zmniejszoną czujnością.

Podczas gdy nadmierna presja i wysokie wymagania mogą prowadzić do stresu i obniżenia wydajności, zbyt małe obciążenie zadaniami może wywołać brak wystarczającego „pozytywnego” stresu, nudę, samozadowolenie i również obniżoną wydajność. Dlatego ważne jest, aby podczas wykonywania prostych, rutynowych i nawykowych zadań, a także w przypadku zmęczenia, utrzymywać odpowiedni lub optymalny poziom stresu poprzez różne bodźce. Przestrzeganie procedur zwiększających czujność, takich jak rutynowe kontrole i listy kontrolne, może zapewnić tę odpowiednią stymulację. Ważne jest, aby unikać pracy tylko z pamięci, zakładania, że coś jest w porządku bez sprawdzenia, oraz podpisywania dokumentów, co do których nie ma pewności, że są odpowiedniej jakości. Praca zespołowa i wzajemna kontrola krzyżowa mogą zapewnić dodatkowy bodziec w przypadku wykonywania rutynowych czynności.

BRAK PRACY ZESPOŁOWEJ

W lotnictwie wiele zadań i operacji wymaga pracy zespołowej. Żadna pojedyncza osoba lub organizacja nie jest w stanie wziąć odpowiedzialności za wyniki wszystkich działań. Jeśli ktoś nie potrafi pracować w grupie i działać zespołowo, może to prowadzić do niebezpiecznych sytuacji. W skomplikowanym systemie, jakim jest operacja lotnicza, każda jednostka odgrywa rolę zgodnie ze swoją specjalistyczną wiedzą i doświadczeniem – niczym muzyk w orkiestrze.

Pracownicy powinni móc polegać na współpracownikach i zewnętrznych usługodawcach, a także udzielać innym wsparcia. Praca zespołowa składa się z wielu umiejętności, które każdy członek zespołu powinien wykazywać.

Niektóre kluczowe umiejętności pracy zespołowej to przywództwo, naśladowanie, skuteczna komunikacja, budowanie zaufania, motywowanie siebie i innych oraz udzielanie pochwał.

Aby stworzyć efektywny zespół, konieczne jest omówienie, wyjaśnienie, uzgodnienie i zrozumienie następujących kwestii przez wszystkich członków zespołu:

- Jasno zdefiniowany cel lub cele;
- Role i obowiązki każdego członka zespołu;
- Metody i formy komunikacji;
- Ograniczenia i granice;
- Procedury awaryjne i rozwiązywanie problemów;
- Co definiuje pomyślny wynik?
- Weryfikacja wyników pracy zespołu i podsumowania;
- Możliwości zadawania pytań i udzielania wyjaśnień.

Skuteczność zespołu można poprawić poprzez dobór członków (w celu uzupełnienia zakresu doświadczenia, umiejętności i cech) oraz poprzez bieżącą praktykę i próby doskonalenia pracy zespołowej.

PRESJA

Praca w dynamicznym środowisku wiąże się z presją. Jednak gdy presja, na przykład związana z dotrzymywaniem terminów, koliduje ze zdolnością pracowników do prawidłowego wykonywania zadań, może stać się zbyt duża. W lotnictwie nigdy nie powinniśmy świadomie obniżać jakości naszej pracy. Presja może wynikać z braku zasobów, zwłaszcza czasu, oraz z naszej własnej niezdolności do radzenia sobie z sytuacją. Możemy być narażeni

na bezpośrednią lub pośrednią presję ze strony firmy, klientów, a nawet współpracowników. Jednym z najczęstszych źródeł presji jesteśmy jednak my sami. Często wywieramy na siebie presję, biorąc na siebie więcej pracy niż jesteśmy w stanie wykonać i starając się być „superbohaterami” w oczach współpracowników. Jest to często efektem błędnych założeń co do oczekiwań wobec nas.

Nauka asertywności pozwala pracownikowi powiedzieć „Nie”, „Stop!” i komunikować swoje obawy współpracownikom, klientom i firmie. Umiejętność ta jest niezbędna, ponieważ gdy terminy się zbliżają, trzeba umieć zakomunikować potrzebę uzyskania dodatkowych zasobów i pomocy, aby zapewnić wykonanie zadania na wymaganym poziomie.

BRAK ASERTYWNOŚCI

Zarówno niezdolność do wyrażania swoich obaw, jak i niepozwalanie innym na wyrażanie swoich obaw mogą przyczyniać się do nieefektywnej komunikacji i szkodzić pracy zespołowej. Nieasertywni członkowie zespołu mogą być zmuszeni do przyjęcia decyzji większości, nawet jeśli uważają, że jest to złe i niebezpieczne.

Asertywność to styl komunikacji i zachowania, który pozwala nam wyrażać uczucia, opinie, obawy, przekonania i potrzeby w pozytywny i produktywny sposób. Kiedy jesteśmy asertywni, zapraszamy i pozwalamy innym na wyrażanie siebie bez poczucia zagrożenia, podważenia naszej pozycji czy „utrąty twarzy”. Asertywne wyrażanie swojego zdania nie należy mylić z agresją. Chodzi o komunikowanie się bezpośrednio, ale uczciwie i z poszanowaniem opinii oraz potrzeb innych, bez naruszania własnych standardów.

Technik asertywności można się nauczyć, a ich praktykowanie koncentruje się na zachowaniu spokoju, racjonalności, używaniu konkretnych przykładów zamiast uogólnień oraz zapraszaniu do przekazywania informacji zwrotnej.

Co najważniejsze, wszelka krytyka powinna być skierowana na działania i ich konsekwencje, a nie na ludzi i ich osobowości. Pozwala to innym zachować godność i wyciągnąć odpowiednie wnioski.

BRAK WIEDZY

Wymogi prawne dotyczące szkoleń i kwalifikacji mogą być skomplikowane i kosztowne, a organizacje są zmuszone do ścisłego egzekwowania tych wymogów. Z drugiej strony, brak doświadczenia, praktyki i konkretnej wiedzy może prowadzić do błędnej oceny sytuacji i podejmowania przez pracowników decyzji o niebezpiecznych skutkach. Systemy statków powietrznych są tak złożone i zintegrowane, że wykonywanie wielu zadań jest prawie niemożliwe bez odpowiedniego przeszkolenia technicznego, popartego doświadczeniem oraz potwierdzonego stosownymi licencjami, uprawnieniami i dopuszczeniami. Co więcej, systemy i procedury mogą ulegać znacznym zmianom, a wiedza pracowników może szybko stać się nieaktualna.

Ważne jest, aby pracownicy kontynuowali rozwój zawodowy, a najbardziej doświadczeni pracownicy dzielili się swoją wiedzą z kolegami. Część procesu uczenia się powinna obejmować najnowszą wiedzę na temat czynnika ludzkiego i ludzkiej wydajności. Zwracanie się o pomoc lub informację nie powinno być traktowane jako oznaka słabości. Wręcz przeciwnie – należy do tego zachęcać. Niezależnie od stażu pracy i poziomu wiedzy, pracownicy powinni odwoływać się do list kontrolnych i procedur, nie powinni przyjmować założeń i pracować „z pamięci”.

BRAK ŚWIADOMOŚCI

Praca w izolacji i skupianie się wyłącznie na własnych obowiązkach może prowadzić do widzenia tunelowego, czyli częściowego spojrzenia na dane

zagadnienie oraz braku świadomości wpływu, jaki nasze działania mogą mieć na innych i na ostateczny efekt pracy. Taki stan może również wynikać z innych czynników, takich jak stres, zmęczenie, presja czy rozproszenie uwagi.

Ważne jest, aby budować własne doświadczenie także w odniesieniu do ról i obowiązków osób, z którymi pracujemy, oraz naszego miejsca i roli w zespole. Rozwijanie dalekowzroczności i empatii jest niezbędne w procesie przewidywania wpływu, jaki nasze działania mogą mieć na innych. Profesjonalna postawa wymaga ciągłego zadawania pytania „co jeśli...?”. Prośba o sprawdzenie naszej pracy i zakwestionowanie naszych decyzji powinna być traktowana jako sposób na zdobywanie odpowiedniego doświadczenia i poszerzanie świadomości. Czujność jest ściśle związana ze świadomością sytuacyjną, a procedury w miejscu pracy, takie jak dwukierunkowa komunikacja, podwójna weryfikacja (cross-check) czy korzystanie z list kontrolnych, pozwalają ją utrzymać.

„LOKALNE NORMY”/UŁATWIENIA

Praktyki w miejscu pracy rozwijają się z czasem, poprzez doświadczenie i często pod wpływem określonej kultury miejsca pracy. Mogą one być zarówno dobre, jak i złe, bezpieczne i niebezpieczne – czasami określane jako „sposób, w jaki robimy tutaj rzeczy” i stają się normami. Niestety, gdy takie praktyki są zgodne jedynie z niepisanymi zasadami lub zachowaniami, a odbiegają od wymagań prawnych, procedur i instrukcji, może dojść do tzw. „dryfu praktycznego”⁸ (gdy działania podjęte dla osiągnięcia celu nie były właściwe lub odbiegały od pierwotnej intencji) i w efekcie do katastrofy. Te niepisane „normy” mogą być „egzekwowane” poprzez presję współpracowników i siłę przyzwyczajenia. Ważne jest, aby zrozumieć, że większość norm nie została zaprojektowana w celu sprostania wszystkim okolicznościom,

⁸ ICAO Doc 9858, Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem, wydanie czwarte, 2018 r.

a zatem nie są one odpowiednio testowane pod kątem potencjalnych zagrożeń. W związku z tym, gdy pracownicy czują presję, aby odstąpić od procedury lub ją obejść, informacje te powinny zostać przekazane przełożonym, aby procedura mogła zostać poddana przeglądowi i w razie potrzeby zmieniona. Rozwijanie asertywności może pozwolić pracownikom na wyrażanie obaw dotyczących niebezpiecznych norm, mimo presji ze strony innych.

Powyższy materiał powstał w oparciu o artykuł na portalu SKYbrary. SKYbrary to elektroniczne repozytorium wiedzy na temat bezpieczeństwa lotniczego. Jest to portal, który umożliwia użytkownikom dostęp do danych dotyczących bezpieczeństwa udostępnianych przez różne organizacje lotnicze – w tym organy regulacyjne, usługodawców oraz przemysł.

Dorota Kowalska
Departament Zarządzania Bezpieczeństwem
w Lotnictwie Cywilnym

**Departament Zarządzania Bezpieczeństwem
w Lotnictwie Cywilnym
Urząd Lotnictwa Cywilnego**

ul. Marcina Flisa 2
02-247 Warszawa

tel: + 22 520 75 22
lbb@ulc.gov.pl
lub lbb-2@ulc.gov.pl



Urząd Lotnictwa Cywilnego