

ZAWODY
TRUDNE
I NIEBEZPIECZNE



mgr ANDRZEJ NAJMIEC
dr hab. MARIA WIDERSZAL-BAZYL
Centralny Instytut Ochrony Pracy
– Państwowy Instytut Badawczy

Stres w pracy mechaników lotniczych

W artykule przedstawiono wyniki badań psychospołecznych warunków pracy w grupie mechaników lotniczych. Uwzględniono w nich model stresu obejmujący trzy wymiary: wymagania w pracy, możliwość wpływu na pracę (kontrola) oraz wsparcie społeczne.

Difficult and dangerous occupations. Stress in air mechanics' work

This article presents the results of a study of psychosocial conditions carried out in a group of air mechanics. The study considered a job-stress model based on three dimensions: demands, control and social support.

Wstęp

W zawodach związanych z lotnictwem występuje wiele czynników obciążających pracowników. W literaturze psychologicznej uwzględniającej różne rodzaje obciążeń w pracy najczęściej opisywany jest zawód kontrolerów ruchu lotniczego [1]. W tego typu publikacjach stosunkowo niewiele uwagi poświęcano mechanikom lotniczym. Ogólny opis tego zawodu można znaleźć w tegorocznym, majowym numerze „Bezpieczeństwa Pracy” [2], natomiast ten artykuł zostanie poświęcony ocenie stresu w pracy mechaników lotniczych. Jedną z metod oceny obciążenia psychicznego jest odwołanie się do subiektywnych opinii i ocen pracowników dotyczących materialnych i psychospołecznych właściwości pracy. W tym artykule przedstawione zostaną wyniki badań obciążenia pracą mechaników lotniczych odwołujące się do tej właśnie metody.

Badania te bazowały na popularnym obecnie modelu stresu „wymagania-kontrola-wsparcie” [3, 4], który zakłada, że tym większe jest obciążenie pracownika, im większe są wobec niego wymagania w pracy, im mniejsza możliwość wpływu na pracę i warunki w jakiej jest wykonywana (kontrola) oraz im mniejsze uzyskuje wsparcie społeczne. Do pomiaru psychospołecznych warunków pracy zastosowano kwestionariusz *Psychospołeczne Warunki Pracy* (PWP) [5]. Aby móc oceniać skutki zdrowotne stresu, kwestionariusz zawiera również skalę dobrostanu, która daje możliwość oceny samopoczucia psychicznego i fizycznego pracowników. Natomiast praktyczną częścią kwestionariusza w odniesieniu do warunków pracy jest skala oczekiwanych zmian, która może być przydatna do konfrontacji aktualnej sytuacji pracy z oczekiwaniami pracowników. Zaletą kwestionariusza *Psychospołeczne Warunki Pracy* są normy uzyskane w wyniku badań osób z 8 różnych grup zawodowych

(rys. 1.), które umożliwiają porównanie wyników zarejestrowanych wśród mechaników lotniczych z tymi grupami i przedstawienie wyników z tego porównania wniosków.

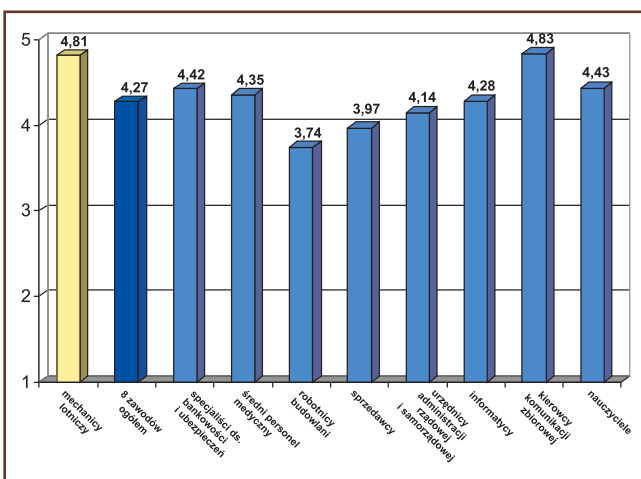
W badaniach obciążenia psychicznego mechaników lotniczych wzięło udział 83 pracowników. Średni wiek badanych osób wynosił 40,6 lat, najmłodszy wiek badanych osób to 24 lata, natomiast najstarsze badane osoby miały 55 lat.

Wymagania – co, gdzie i jak musi być zrobione?

Na skali wymagań, średni wynik badanej grupy mieścił się w stenie 8.*, a więc w obszarze wyników wysokich. W porównaniu z ośmioma innymi grupami zawodowymi – objętymi badaniami PWP – był to wynik najwyższy. Spośród trzech podskal wchodzących w skład skali wymagań, szczególnie wysoki wynik dotyczył podskali „wymagania wynikające z przeciężenia i konfliktowości ról” – wynik ten mieścił się w stenie 9. i był wyższy niż w którejkolwiek innej z porównywanych grup zawodowych. Natomiast na podskali wymagań intelektualnych średni wynik był nieco niższy (sten 7.).

Jak wspomniano w pierwszym artykule dotyczącym specyfiki zawodu mechanika lotniczego [2], największym odczuwanym wymaganiem była odpowiedzialność za bezpieczeństwo innych ludzi. Aby lepiej zrozumieć ten rodzaj odpowiedzialności, należy wyobrazić sobie stan emocjonalny mechanika lotniczego, który otrzymał informację, że samolot z dwustu pasażerami na pokładzie, który przed chwilą był poddawany przeglądowi, zawraca z powodu usterki technicznej. Konsekwencją tej odpowiedzialności są takie wymagania, jak konieczność dużej koncentracji uwagi podczas wykonywania zadań czy konieczność doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności zgodnie z oczekiwaniami producentów i systemem szkoleń.

Konieczność dużej koncentracji uwagi występuje w wielu prezentowanych zawodach – aż w 6 spośród badanych zawodów wartość tego wymagania przekroczyła 4, a średnia wartość dla wszystkich zawodów wynosi 4,27. Najwyższą ocenę (4,83) stwierdzono w grupie kierowców komunikacji zbiorowej, następną grupą pod względem nasilenia tego wymagania była grupa mechaników lotniczych (4,81). Wyniki w tym zakresie we wszystkich grupach zawodowych prezentuje rys. 1.

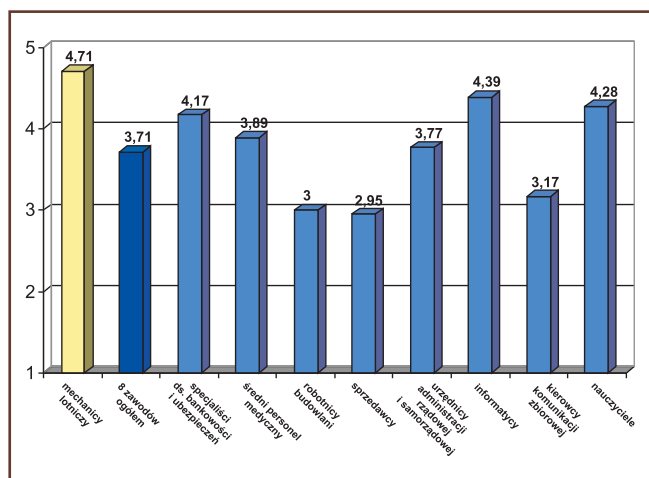


Rys. 1. Średnie oceny wymagań dużej koncentracji uwagi w grupie mechaników lotniczych i innych grupach zawodowych

Fig. 1. The mean level of demands (concentration of attention) in air mechanics and other occupations

* Skala stenowa (z ang. *standard ten*) składa się z 10 stenów, przy czym przyjmuje się, że steny 5 i 6. zawierają wyniki średnie w danej populacji, steny 7-10 to obszar wyników wysokich, a steny 1-4 to obszar wyników niskich.

Konieczność stałego uczenia się nowych rzeczy zależy od wielu czynników: rozwoju sektora, w którym występuje zawód (lotnictwo), zmian zachodzących w stanie wiedzy i techniki związanych z zawodem (np. rozwój informatyki) oraz specyfiki zawodu – np. konieczności nauczania innych. Najwyższa ocena w grupie mechaników lotniczych może zaskakiwać, szczególnie w porównaniu z takimi zawodami, jak nauczyciel czy informatyk (rys. 2.). Przy bliższym poznaniu specyfiki zawodu i intensywności szkoleń koniecznych do wykonywania tego zawodu, ocena ta staje się zrozumiała. Program szkoleń mechaników lotniczych obejmuje zarówno elementy umożliwiające zdobycie nowych uprawnień, jak i rozszerzenie możliwości pracy na nowych typach samolotów. Większość tych zagadnień ma swoje odpowiedniki w modułach szkoleniowych odnoszących się do wszystkich typów samolotów Boeing. Część szkoleń dotyczy zagadnień związanych z prowadzeniem dokumentacji i użytkowaniem systemów, podstaw prawnych, ratownictwa lotniskowego, a nawet czynników ludzkich w obsłudze technicznej.



Rys. 2. Średnie oceny wymagań stałego uczenia się nowych rzeczy w grupie mechaników lotniczych i innych grupach zawodowych

Fig. 2. The mean level of demands (the necessity of learning) in air mechanics and other occupations

Kontrola – wpływ na sytuację i warunki pracy

Jak wspomniano wcześniej, możliwość wpływania na warunki własnej pracy decyduje o poziomie odczuwanego obciążenia. Im większa możliwość podejmowania decyzji, co do organizacji pracy, metod jej wykonywania, dobra współpracowników, tempa pracy oraz otrzymywania informacji na temat firmy i wyników własnej pracy, tym mniejsze obciążenie spowodowane wymaganiami. Inaczej mówiąc, jeśli pracownik sam podejmuje decyzje, łatwiej mu sprostać zadaniu, które wybrał i realizuje swoimi metodami. Jeśli jesteśmy zmuszani do pewnych zadań, wówczas wydają nam się trudniejsze do wykonania i bardziej obciążające. Ponadto, ograniczenie kontroli w pracy samo w sobie działa stresująco.

Wyniki badań pokazują, że spośród wszystkich uwzględnianych obszarów pracy mechanicy lotniczy mają poczucie najmniejszego wpływu na:

- podejmowanie decyzji dotyczących całej firmy
- zmiany organizacyjne zachodzące w pracy
- dobór współpracowników
- pozyskanie środków finansowych na wykonanie zadań
- kształtowanie fizycznych warunków pracy.

Dopiero zestawienie wyników uzyskanych wśród mechaników lotniczych z wynikami innych grup zawodowych pokazuje jak niskie jest ich poczucie kontroli (tabela 1., str. 28.).

Tabela 1

ZESTAWIENIE WYNIKÓW UZYSKANYCH WŚRÓD MECHANIKÓW LOTNICZYCH W ZAKRESIE SKAL I PODSKAL KONTROLI W PRACY Z WYNIKAMI W INNYCH GRUPACH ZAWODOWYCH

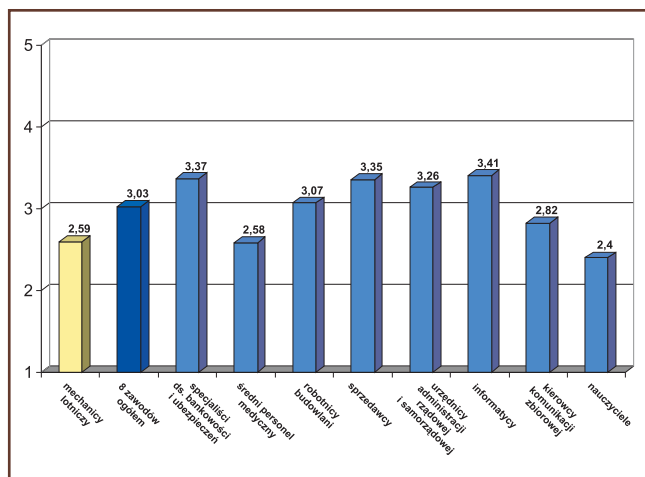
A comparison of control levels in air mechanics and other occupations

	mechanicy, lotniczy	wszystkie zawody	specjaliści ds. bankowości i ubezpieczeń	średni personel medyczny	robotnicy budowlani	sprzedawcy	urzędnicy administracji rządowej i samorządowej	informatycy	kierownicy komunikacji zbiorowej	nauczyciele
	ML	WZ	1	2	3	4	5	6	7	8
Kontrola (K)	2,86	3,28	3,36	3,13	3,16	3,43	3,26	3,44	3,06	3,37
K1*	2,15	2,71	2,83	2,44	2,52	2,96	2,68	3,00	2,36	2,88
K2	3,65	3,93	3,93	3,90	3,85	4,02	3,91	3,93	3,86	4,01

* K1: kontrola behawioralna
K2: kontrola poznawcza
Wysokie wyniki oznaczają wysoki zakres kontroli

Warto zauważyć, że wyniki w grupie mechaników lotniczych w ogólnej skali poczucia kontroli oraz w podskalach kontroli behawioralnej i poznawczej są najniższe ze wszystkich przedstawionych wyników pozostałych grup zawodowych. Przy uwzględnieniu wysokich wymagań, jakie stwierdzono w tych badaniach i niskiego wpływu na warunki pracy, należy stwierdzić, że praca mechaników lotniczych mieści się w obszarze wysokiego obciążenia pracą.

Wyposażenie techniczne w pracy mechaników lotniczych warunkuje sprawne i szybkie wykonanie zadań, a dostępność wyposażenia najwyższej jakości powinna nadążać za postępem technicznym w lotnictwie. Jednak jak wynika z badań, obserwacji pracy i wywiadów przeprowadzonych z pracownikami, nie zawsze tak jest. Dużą część czasu pracy, mechanicy poświęcają na poszukiwanie narzędzi i osprzętu, który umożliwi im wykonanie zadań (np. końcówek smarownic). Potwierdzają to wyniki przedstawione na rys. 3.



Rys. 3. Średnie oceny poczucia wpływu na dysponowanie zadowalającym wyposażeniem technicznym w grupie mechaników lotniczych i innych grupach zawodowych
Fig. 3. The mean level of influence on having appropriate equipment in air mechanics and other occupations

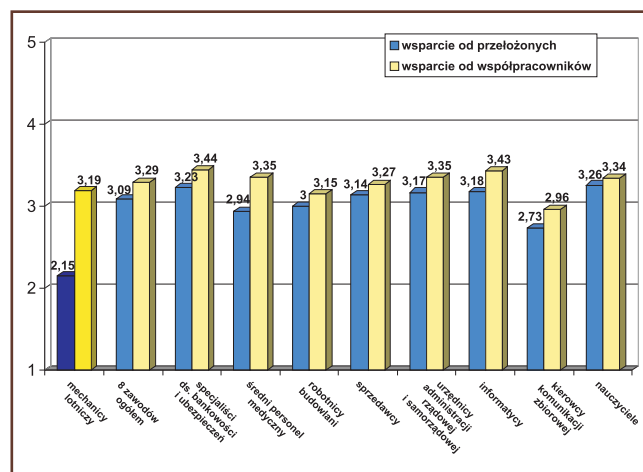
Możliwość dysponowania zadowalającym wyposażeniem technicznym jest najniżej oceniana w grupie zawodowej nauczycieli (2,4), średniego personelu medycznego (2,58) i mechaników lotniczych

(2,59). Tak niska ocena w tym zakresie jest być może spowodowana ogromną rolą wyposażenia technicznego w sprawnym wykonywaniu zadań zawodowych.

Wsparcie społeczne – pomoc w jakiegolwiek postaci

Zgodnie z założeniami modelu wymagania – kontrola – wsparcie, najwyższy poziom stresu występuje w takiej sytuacji pracy, gdy pracownik jest obciążony wysokimi wymaganiami przy jednoczesnym braku możliwości wpływania na warunki swojej pracy (braku kontroli) oraz przy niskim wsparciu społecznym od przełożonych i współpracowników. Zdarzają się sytuacje, gdy specyfika pracy powoduje, że możliwość otrzymywania wsparcia społecznego jest ograniczona. Takie sytuacje zdarzają się, gdy praca jest wykonywana indywidualnie, w izolacji społecznej, bez uczestnictwa zespołu lub grupy współpracowników.

Nasuwa się więc pytanie: *W jakim stopniu mechanicy lotniczy odczuwają wsparcie społeczne w środowisku pracy?* W większości grup zawodowych pracownicy otrzymują większe wsparcie od współpracowników niż od przełożonych (rys. 4.), ale różnica pomiędzy tymi źródłami wsparcia nie jest tak duża, jak w grupie mechaników lotniczych (test Wilcoxon, $Z = -7,48, p < 0,001$).



Rys. 4. Średnie oceny możliwości otrzymania wsparcia społecznego od przełożonych i współpracowników w grupie mechaników lotniczych i innych grupach zawodowych

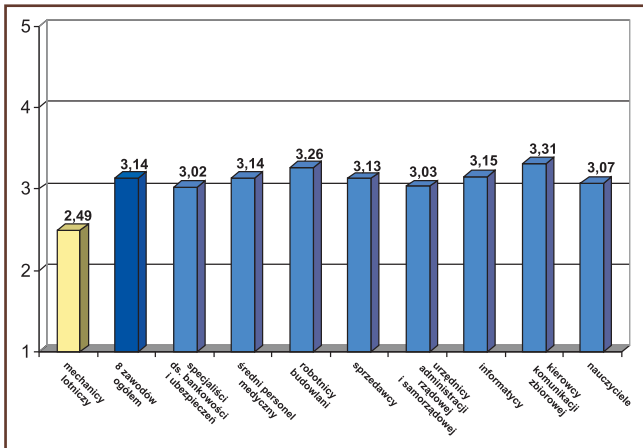
Fig. 4. The mean level of social support from supervisors and coworkers in air mechanics and other occupations

Wydaje się, że tę właściwość społecznego środowiska pracy można zmienić przez modyfikację systemu zarządzania lub szkolenia kadry kierowniczej w zakresie komunikacji interpersonalnej.

Samopoczucie i potrzeba zmian

Za pomocą kwestionariusza PWP oceniano także samopoczucie badanych, które można traktować – jednakże tylko do pewnego stopnia – jako konsekwencję stresogennych warunków pracy. Okazało się, że samopoczucie badanych mechaników lotniczych było stosunkowo niskie (sten 4.) – w porównaniu z innymi grupami zawodowymi i dotyczyło głównie samopoczucia psychicznego (sten 4.), bowiem samopoczucie fizyczne (sten 5.) – mieściło się w obszarze wyników średnich.

Odczuwanie zmęczenia jest jedną ze składowych ogólnej oceny samopoczucia w pracy. Jak przedstawiono na rysunku 5., mechanicy lotniczy odczuwają większe zmęczenie niż badani w innych grupach zawodowych. Poza mechanikami lotniczymi żadna grupa zawodowa nie oceniała swojego zmęczenia poniżej wartości 3.



Rys. 5. Średnie wyniki oceny zmęczenia w grupie mechaników lotniczych i ośmiu innych grup zawodowych (niskie wyniki oznaczają większy poziom zmęczenia)

Fig. 5. The mean level of fatigue in air mechanics and other occupations (lower levels indicate greater fatigue)

Ze względu na duże nasilenie stresogennych właściwości pracy nie jest zaskakujące, że badani zgłaszali bardzo wiele propozycji zmian aktualnej sytuacji – więcej niż inne grupy zawodowe (sten 8.). W porównaniu do innych zawodów, respondenci widzą szczególnie dużą potrzebę zmian w zakresie:

- zmniejszenia tempa pracy
średni wynik dla mechaników lotniczych: 4,1
średni wynik dla 8 porównawczych grup zawodowych: 2,66
- możliwości uzyskania pomocy w trakcie pracy
średni wynik dla mechaników lotniczych: 4,4
średni wynik dla 8 porównawczych grup zawodowych: 2,90
- zaangażowania większych środków
średni wynik dla mechaników lotniczych: 4,81
średni wynik dla 8 porównawczych grup zawodowych: 3,80.

Podsumowanie i wnioski

Praca mechanika lotniczego jest jednym z najważniejszych elementów w lotnictwie pasażerskim. Służy osobom, które za pomocą najszybszego środka transportu, chcą się szybko, komfortowo i bezpiecznie przemieścić z jednego miejsca na drugie. Już sam cel transportu lotniczego narzuca mechanikom lotniczym dwa najważniejsze rodzaje obciążeń: odpowiedzialność za życie ludzi i presję czasu. Praca mechaników lotniczych obciążona jest wymaganiami i obciążeniami, które można podzielić na dwie zasadnicze grupy. **Pierwsza grupa obciążeń** wynika ze specyfiki zawodu i obejmuje m.in.: miejsce, czas pracy, wykonywane zadania, odpowiedzialność, konieczność zdobywania i aktualizacji wiedzy (nie tylko technicznej), narażenie na uciążliwość materialnego środowiska pracy. **Druga grupa wymagań i uciążliwości** wynika z szeroko pojętych aktualnych warunków i sytuacji pracy, na które składają się m.in. organizacja pracy, sytuacja materialna i kadrowa, relacje społeczne między pracownikami a kadrą zarządzającą, wynagrodzenia i możliwości rozwoju pracowników, zaplecze techniczne. Ta grupa właściwości pracy może ulegać ciągłemu doskonaleniu i poprawie w celu zmniejszenia odczuwanego obciążenia pracą mechaników lotniczych.

Do grupy wymagań integralnie związanych z wykonywaną pracą i bardzo odczuwanych przez mechaników lotniczych zaliczają się m.in.:

- odpowiedzialność za bezpieczeństwo innych ludzi, w tym m.in. za pasażerów, załogi samolotów, ale również za kolegów mechaników wykonujących wspólnie dane zadania w tym samym czasie

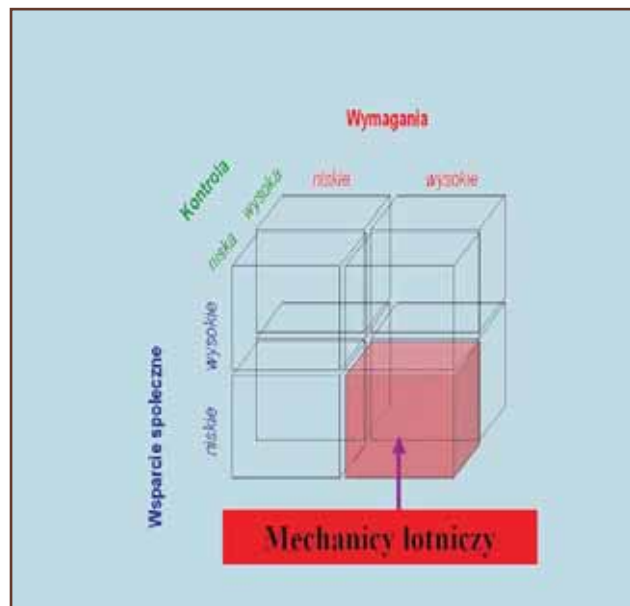
- konieczność dużej koncentracji uwagi oraz poważne konsekwencje zaniedbań – niektóre czynności wykonywane przez mechaników wymagają szczególnej uwagi i systematyczności, gdyż błąd lub zaniedbanie, może kosztować zdrowie lub życie kolegi

- konieczność stałego uczenia się nowych rzeczy i posiadania wysokich kwalifikacji jest spowodowana zarówno obsługą nowych typów samolotów oraz wdrażaniem nowych technologii, jak i obowiązkiem uwzględniania zmian organizacyjnych i technologicznych

- rozwiązywanie skomplikowanych problemów – wymóg ten wynika nie tylko z ciągłego postępu technicznego w lotnictwie, lecz także z wdrażania do lotnictwa nowych technik informatycznych

- odpowiedzialność za majątek trwały – koszt urządzeń wykorzystywanych w lotnictwie jest ogromny, czasem jedna nierozważna czynność może spowodować straty liczone w milionach złotych.

Większość opisanych wymagań jest nierozwalnie związana z zawodem mechanika lotniczego. Jeśli zatem nie można zmniejszyć ich nasilenia, to według modelu Karaska (wymagania-kontrola-wsparcie) w celu zmniejszenia stresu, złagodzenia obciążenia i poprawy samopoczucia mechaników lotniczych należy zwiększyć ich wpływ na sytuację pracy (zakres kontroli) i wypracować mechanizmy organizacyjne sprzyjające wzajemnemu wsparciu społecznemu, zarówno ze strony przełożonych, jak i współpracowników. Celem tych działań byłoby „wydobycie” mechaników lotniczych ze strefy największego obciążenia (rys. 6.).



Rys. 6. Umieszczenie zawodu mechanika lotniczego w trójwymiarowym modelu wymagania-kontrola-wsparcie

Fig. 6. The position of the occupation of an air mechanic in the three-dimensional demand-control-support model

PIŚMIENNICTWO

- [1] Costa G. *Occupational stress and stress prevention in ATC*. Working Paper International Labour Office, Geneva, 1995
- [2] Najmiec A. *W cieniu skrzydeł – mechanik lotniczy*. „Bezpieczeństwo Pracy” 5(416)2006, str. 4-7
- [3] Karasek R.A., Thorell T. *Healthy work: stress, productivity and the reconstruction of working life*. New York 1990
- [4] Widerszal-Bazyl M. *Stres w pracy a zdrowie, czyli o próbach weryfikacji modelu Roberta Karaska oraz modelu: wymagania-kontrola-wsparcie*. CIOP-PIB, Warszawa 2003
- [5] Cieślak R., Widerszal-Bazyl M. *Psychospołeczne warunki pracy. Podręcznik do kwestionariusza*, CIOP, Warszawa 2000