

## Rytm życia, rytm pracy...

Zamiarem autorów jest przekazywanie informacji z zakresu fizjologii i medycyny pracy w stałej rubryce „Bezpieczeństwa Pracy”. Mamy nadzieję, że Czytelnicy zaakceptują prezentowane treści. Nie będą to bardzo obszerne artykuły. Czytelnik będzie mógł wybrać, to co dla niego ważne, choć zapewne nie obydzie się bez sugestii autorów.

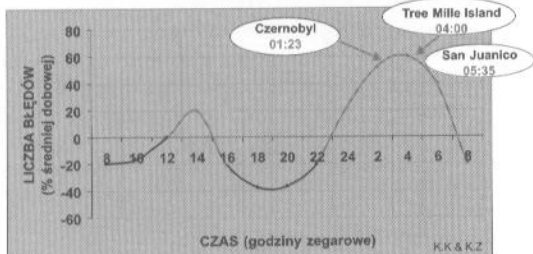
W patofizjologii chorób zawodowych, w fizjologii i medycynie pracy dokonywane są liczne odkrycia, które na pewno zainteresują ludzi zawodowo odpowiedzialnych za bezpieczeństwo pracy. Czasem będą to kilku odcinkowe opisy ważnych zjawisk czy wyników badań z zakresu fizjologii i biologii człowieka, czasem, podawane w lżejszej formie, pozornie banalne informacje, czy ciekawostki o zaskakujących wnioskach. Można będzie w nich znaleźć odpowiedzi np. na pytania:

Jakie znaczenie dla bezpieczeństwa ruchu kołowego ma prowadzenie pojazdu przez zawodowego kierowcę, cierpiącego na okresowy bezdech nocny (ta dziwna dolegliwość nie jest wcale rzadka i polega na stosunkowo długich – kilkunastosekundowych przerwach w oddychaniu w czasie snu, co zauważa zwykle zaniepokojony współmałżonek)?

Czy na pokładzie samolotów komunikacyjnych zaniecha się serwowania pasażerom orzechów arachidowych?

Okresowo opinię publiczną niepokoją, katastrofy komunikacyjne z dużą liczbą ofiar, zdarzające się częściej w okresie letnim. Są to np. katastrofy autobusów turystycznych. Inuicyjnie fakty te wiąże się, poza przyczynami czysto technicznymi, ze zmęczeniem i zaśnięciem osoby kierującej pojazdem.

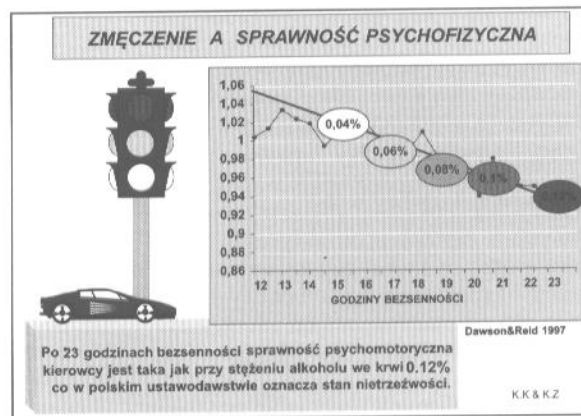
### Krzywa błędów w pracy operatora w ciągu doby



Spójrzmy na psychofizyczną sprawność człowieka w ciągu doby. Pogorszenie jakości pracy umysłowej wyrażające się np. większą liczbą błędów obserwuje się w porze nocnej, normalnie zarezerwowanej dla człowieka na sen. W porze nocnej rejestruje się także największą liczbę błędów pracowników w procesach technologicznych. Jeżeli są to procesy technologiczne wymagające specjalnej precyzji, rozważli, szybkiej i właściwej reakcji, to pogorszenie sprawności człowieka może prowadzić do poważnych i nieobliczalnych katastrof przemysłowych. Na rys. 1 przedstawiono wahania sprawności psychofizycznej człowieka w różnych porach doby, z zaznaczeniem m.in. pory katastrof elektrowni atomowych (Czernobyl i Three Miles Island). Na wykresie znalazła się również katastrofa w San Juanico, która wydarzyła się we wczesnych godzinach rannych (Bezpieczeństwo Pracy 1999, 9). W ciągu doby obserwuje się jeszcze jedną porę obniżonej sprawności

psychofizycznej, występującą we wczesnych godzinach popołudniowych. Zwyczajowo nazywa się tę porę sennością poobiednią, choć występuje ona także u ludzi, którzy nie spożywali obiadu.

Wśród przyczyn katastrof komunikacyjnych, z winy szeroko rozumianego czynnika ludzkiego, należy wymienić deficyt snu i zmęczenie. Zapoznajmy się z ciekawym, ale i prostym doświadczeniem, którego wyniki zostały opublikowane w 1997 r. w *Science* (Dawson i Reid). Ochotnicy odbywali wielogodziną jazdę w symulatorze ciężarówky. Rejestrowano liczbę błędów, i sprawność pracy kierowcy w miarę trwania zadania. Uzyskane wyniki, w postaci współczynnika sprawności pracy przedstawiono na rys. 2. Ta sama grupa testowanych kierowców, innego dnia, odbywała jazdę na symulatorze



ciężarówky po spożyciu alkoholu. U ochotników oznaczano stężenie etanolu we krwi i jednocześnie rejestrowano sprawność pracy umysłowej. Nie jest naszym celem przekonywanie Czytelnika o szkodliwości i wpływie etanolu na sprawność kierowcy. Byłby to klasyczny Wańkowiczowy smrodek dydaktyczny („Ziele na kraterze”). Rzecz w tym, że **sprawność zawodowa trzeźwego kierowcy ciężarówky, po 23 godzinach bezsenności, obniża się tak samo jak u kierowcy, u którego stwierdza się 0,12 % stężenie etanolu we krwi.**

Przedstawiliśmy przykład wpływu bezsenności na sprawność zawodową kierowcy. Nie trudno wyobrazić sobie wynikające z niej konsekwencje. Czy przy innych formach aktywności zawodowej nie występują podobne okoliczności?

Deficyt snu i zaburzenia snu to niestety jedne z częstszych skutków pracy zmianowej, a zwłaszcza pracy nocnej. Jest to ważna przestroga dla pracownika, pracodawcy i organizatora produkcji. Ryzyko błędu, pomyłki w ważnych i skomplikowanych procesach technologicznych u pracownika nocnego jest szczególnie wysokie, ponieważ:

– w nocy obniża się sprawność pracy umysłowej człowieka, z natury przystosowanego do aktywności dziennej i nocnego wypoczynku;

– zjawisko utrzymywania się przewlekłego deficytu snu jest typowe dla osób aktywnych nocą, których rodziny prowadzą normalny czyli „dzienny” tryb życia.

prof. Krzysztof Kwarecki, dr Krystyna Zużewicz  
Zakład Ergonomii  
Centralny Instytut Ochrony Pracy