



arch. Piotr M. Glegoła
architekt IARP

Jak połączyłem cztery litery z głową

Czy zdajecie sobie sprawę Szanowne Koleżanki i Koledzy, że tylko 1% istniejących obecnie w Polsce stanowisk do pracy z komputerem spełnia obowiązujące normy i przepisy dotyczące ergonomii?

Moja wiedza na temat ergonomii opierała się kiedyś na dwóch fundamentach: naiwnej wierze w to, że wszystkie meble dostępne w Polsce muszą być zgodne z obowiązującymi normami jeżeli są w obrocie handlowym oraz na pewnej anegdocie. Otóż znany autorytet dyskutując kiedyś gremialnie nad estetyką pewnego krzesła powiedział, że „krzesło to się sprawdza nie okiem tylko...”. I tutaj użył popularnego czteroliterowego określenia tylnej części ciała poniżej pleców.

Okazało się jednak, że moja wiara była pozbawiona podstaw, a anegdota głębsza niż myślałem. Dowiedziałem się o tym w dosyć specyficznych warunkach. Otóż uzyskałem kiedyś zlecenie na przebudowę i aranżację wnętrza powierzchni biurowej dla pewnego ekskluzywnego klienta i jeszcze bardziej ekskluzywnego zespołu ludzi, którzy korzystali właśnie z komputera (monitora), biurka i krzesła jednocześnie – niby banalne. Jednak był w tym zleceniu haczyk. Otóż klient zażyczył sobie aby projekt oraz meble (dokładnie tak: „oraz meble”) były uzgodnione przez rzeczoznawcę ds. bhp. Banalne? ...omal nie osiwiiałem przez ten projekt. Narysowałem koncepcję i zgłosiłem się do wspomnianego rzeczoznawcy, aby wstępnie „klepnął mi” pomysł i dobrane meble. O ile do projektu rzeczoznawca nie miał uwag to... niestety mebli mi nie uzgodnił żadnych. Na mój protest, że przecież meble te są produkowane i sprzedawane w majestacie prawa, uśmieł się jak norka.

Postanowiłem na gorąco rozgryźć Rozporządzenie z 1998 roku, na które głównie powoływał się wredny rzeczoznawca. Dowiedziałem się m.in., że wysokość krzesła i blatu biurka powinna zapewnić „naturalne położenie kończyn”, „odpowiedni kąt obserwacji ekranu monitora”, „odpowiednią przestrzeń do umieszczenia nóg pod blatem stołu”. Natomiast krzesło powinno mieć „dostateczną stabilność” oraz „wymiarów (...) zapewniające

wygodną pozycję ciała”. Niby proste... tylko co to znaczy? Przecież jako architekt spodziewałem się tam konkretów – potrzebowałem cyferek, liczb i zależności.

Po kilku godzinach analiz Rozporządzenia, późną nocą, uznałem pozycję embrionalną za „odpowiednią” oraz „naturalną” dla siebie i zasnąłem. Śniło mi się, jak telefonicznie zamawiam biurko, usiłując stolarzowi wyjaśnić, że nie ma sensu przesyłać mu rysunków wykonawczych, bo wysokość blatu ma być po prostu „odpowiednia”, podobnie jak wielkość biurka też ma być „odpowiednia”, a kolor i rodzaj okleiny ma być „odpowiedni” czyli „jasny”. Potem śniło mi się, że robię projekt wykonawczy dużego osiedla mieszkaniowego, ale go nie rysuję tylko opisuję, że wielkość pokoi ma być „odpowiednia”, a ilość pokoi w mieszkaniach ma być „zapewniająca wygodę” dla rodziny o „odpowiedniej” ilości osób. A później śniłem, że robiłem kosztorys do tej mieszkaniówki pisząc, że cena robocizny, transportu oraz zysk powinny być „odpowiednie”, a uzyskana cena z 1 m² wykonania według stawek na dany rok ma być „właściwa”...

Pominę szczegóły jak przez następne dni jednak problem rozgryżłem, za pomocą internetu i telefonu odkrywając co znaczą te tajemnicze słowa, a nawet co znaczą nie tylko w Polsce ale też w krajach sąsiednich i zamorskich. Okazało się, że są PN, tylko... trzeba wiedzieć, że są.

Niestety nabycie wiedzy jak dostosować indywidualnie do konkretnej osoby stanowisko komputerowe nie rozwiązało problemu jaki system mebli wybrać dla grupy osób, aby spełnić przepisy oraz osobiste wymogi wszystkich jej członków. Wśród niewielkiego lecz wymagającego gremium użytkowników były drobne kobiety o długich nogach i niewielkim wzroście oraz wysocy mężczyźni o długich rękach, jak również cała rzesza wariantów pośrednich.

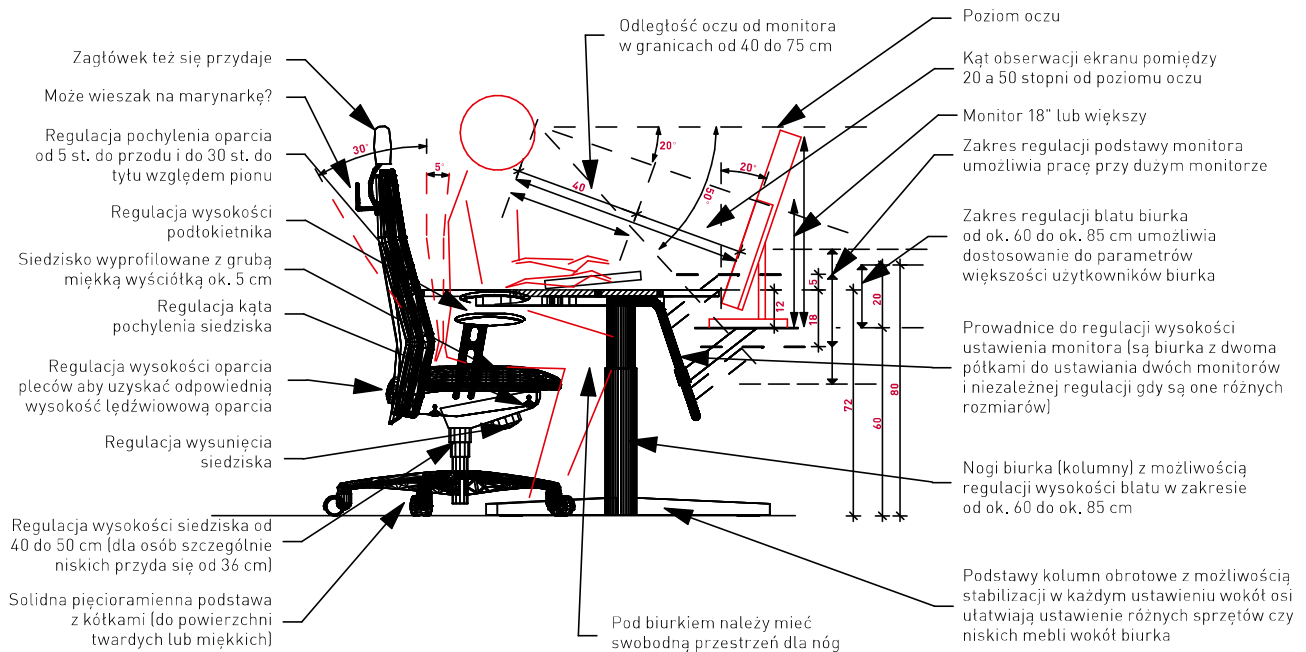
Wyposażony w wiedzę wybrałem meble trzech firm (A, B, C). Okazało się, że żadnej szczupłej blondynce o wzroście 160 cm odpowiadały meble firmy A, natomiast temu wysokiemu

(192 cm wzrostu) z długimi rękami – meble firmy B. Niektórym nic nie odpowiadało, a niektórym było wszystko jedno. Niestety pomysł aby kupić stanowiska komputerowe z różnych firm nie wchodził w grę, bo meble miały wyglądać tak samo. Sprawę skomplikował jeszcze włączony w te sprawy rzeczoznawca ds. bhp, który odrzucił firmę A oraz C, co spowodowało protesty zwolenników firm A i C. Od razu wyjaśniam, że pomysł zwolnienia pracowników, którzy byli zwolennikami firm A i C też nie wchodził w grę.

Nieoczekiwanie z pomocą przyszła mi moja niezysująca już babcia. Otóż przypomniałem sobie jak kiedyś, przy okazji dyskusji „kto w kogo się wrodził” stwierdziła z satysfakcją (to było skierowane do ojca, wiadomo: toksyczność teściowa-zięć), że „jestem grubokościsty i wrodziłem się w rodzinę dziadka”. Wiedziałem skądinąd, że rodzina dziadka przybyła do Warszawy jakieś 250 lat temu z Saksonii. To podsunęło mi myśl aby poszperać w nieobowiązujących w Polsce niemieckich opracowaniach oraz normach DIN. Znalazłem tam prostą tabelkę, opublikowaną przez firmę Reiss, którą uznałem za punkt wyjścia do regulacji stanowiska. Tabela podawała wzrost delikwenta oraz proponowaną wysokość siedziska krzesła i wysokość od podłogi do „spodu nadgarstka ręki pracującej nad klawiaturą”. Dopiero później był cały szereg cyferek, liczb i strzałeczek co sobie pomierzyć i jak co ustawić.

Zasada ta dała mi poszlakę, że jedyny wtedy system meblowy zaakceptowany przez rzeczoznawcę ds. bhp, spełnia moje zlecenie i zapewni jednocześnie warunki ergonomii dla sympatycznej blondynki i tego dryblasza oraz formom pośrednim. Wybrane meble miały płynną regulację wysokości blatu od 60 cm do 82 cm, a z racji na używane przez klientów bardzo duże monitory, biurka miały oddzielną półkę na usytuowanie monitora z możliwością dodatkowej regulacji półki nawet do +5/-18 cm względem blatu biurka. W ten sposób spełniłem za pomocą nieobowiązujących niemieckich zaleceń, obowiązujące w Polsce Rozporządzenie z 1998 roku. Wnioski pozostawiam Szanownym Czytelnikom. ■

Potencjalna instrukcja obsługi stanowiska pracy dla osób korzystających z dużych monitorów (opracowanie jest efektem poszukiwań autora w kierunku uniwersalnego wyposażenia miejsca pracy)



Stanowiska komputerowe powinny spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 roku [Dz. U. 1998.148.973]. W tym między innymi:

4.3. Wysokość stołu oraz siedziska krzesła powinna być taka, aby zapewniała:

- naturalne położenie kończyn górnych przy obsłudze klawiatury, z zachowaniem co najmniej kąta prostego między ramieniem i przedramieniem,
- odpowiedni kąt obserwacji ekranu monitora w zakresie 20°-50° w dół (licząc od linii poziomej na wysokości oczu pracownika do linii poprowadzonej od jego oczu do środka ekranu), przy czym górna krawędź ekranu monitora nie powinna znajdować się powyżej oczu pracownika,
- odpowiednią przestrzeń do umieszczenia nóg pod blatem stołu,

4.4. Powierzchnia blatu stołu powinna być matowa, najlepiej barwy jasnej.

5.1. Krzesło stanowiące wyposażenie stanowiska pracy powinno posiadać:

- dostateczną stabilność, przez wyposażenie go w podstawę co najmniej pięciopodporową z kółkami jezdnymi,
- wymiary oparcia i siedziska zapewniające wygodną pozycję ciała i swobodę ruchów,
- regulację wysokości siedziska w zakresie 400-500 mm, licząc od podłogi,
- regulację wysokości oparcia oraz regulację pochylenia oparcia w zakresie 5° do przodu i 30° do tyłu,
- wyprofilowanie płyty siedziska i oparcia odpowiednie do naturalnego wygięcia kręgosłupa

- i odcinka udowego kończyn dolnych, możliwość regulacji wysunięcia siedziska,
 - f) możliwość obrotu wokół osi pionowej o 360°,
 - g) podłokietniki (regulowane),
- ### 5.2. Mechanizmy regulacji wysokości siedziska i pochylenia oparcia powinny być łatwo dostępne i proste w obsłudze oraz tak usytuowane, aby regulację można było wykonywać w pozycji siedzącej.

Przypis redakcji:

Istotnym uzupełnieniem wyżej cytowanego rozporządzenia są normy i publikacje podane w artykule *Ergonomia stanowisk wyposażonych w monitory* – na stronie 54.

Jak wstępnie dopasować wysokość mebli do wzrostu użytkowników? (dane pochodzą z tabeli opublikowanej przez firmę Reiss)

Zamieszczona obok tabela może stanowić pomocnicze zestawienie do wstępnej decyzji przy wyszukiwaniu systemu meblowego dla grupy zróżnicowanych budową ciała użytkowników. Pozwala wstępnie ocenić czy wysokości i zakres regulacji mebli okażą się wystarczające. Należy jednak pamiętać, że docelowe ustawienie stanowisk należy wykonać na podstawie obowiązującego w Polsce prawodawstwa oraz Polskich Norm.

Wzrost użytkownika	Odległość nadgarstka ręki przy klawiaturze (od podłogi)	Wysokość siedziska krzesła (od podłogi)
185 cm	79 cm	50 cm
180 cm	76 cm	48 cm
175 cm	74 cm	45 cm
170 cm	72 cm	42 cm
165 cm	70 cm	40 cm
160 cm	68 cm	39 cm
155 cm	65 cm	38 cm
150 cm	60 cm	36 cm