



Projektowanie laboratorium

– wybór mebli

STRESZCZENIE | Artykuł porusza kwestie wyposażenia laboratorium w specjalistyczne meble. Autor omawia problematykę, w zwięzłej formie przedstawiając zagadnienie, od projektowania, poprzez wskazanie rodzajów mebli laboratoryjnych, kończąc na doborze podstawowego wyposażenia. Wskazane są również kryteria wyboru dostawcy mebli laboratoryjnych.

SŁOWA KLUCZOWE | meble laboratoryjne, mikrobiologia, antystatyka, ergonomia, BHP, oświetlenie, projektowanie laboratorium, pochłanianie dymów i oparów, wentylacja, projektowanie laboratorium, clean room, strefa czysta

SUMMARY | The article discusses issues in equipment the laboratory in a specialized furnitures. The author discusses the issues in a concise form by presenting the problem of designing, specifying the kind of laboratory furniture to finishing at the selection of basic equipment. It is also about the basic criteria for selecting suppliers of laboratory furniture.

KEY WORDS | laboratory furniture, microbiology, antistatic protective, ergonomics, safety, lighting, design of laboratory, the absorption of fumes or vapors, ventilation, design lab, clean room, clean area

Jerzy Kustra

RENEK

Laboratorium dla osób w nim pracujących jest szczególnym wycinkiem rzeczywistości, w którym spędzają zwykle co najmniej osiem godzin dziennie i to w nim właśnie koncentruje się znaczna część życia. Myśl ta skłania nas do zastanowienia się nad jak najkorzystniejszym zaplanowaniem laboratorium, a zwłaszcza jego podstawy użytkowej, a więc mebli. Meble są bowiem tym czynnikiem, który w znacznej mierze umożliwia prawidłowe zorganizowanie pracy i jej komfortowy przebieg.

Firm produkujących i dostarczających meble jest bardzo wiele. W jaki sposób dokonać wyboru w niezwykle bogatej ofercie? Cóż, przede wszystkim okazuje się, że oferta rynkowa nie jest tak bogata, jak można przypuszczać po pierwszym kontakcie z kolorowymi katalogami i stronami internetowymi. Zacznijmy jednak od początku.

By wybrać meble do laboratorium, musimy określić rodzaj zadań wykonywanych w nim, liczbę pracowników, niezbędne urządzenia, konieczne media, rodzaje odczynników chemicznych i szereg innych parametrów. Potrzebny jest więc projekt laboratorium z zaplanowanym układem i wyborem mebli. Przygotowanie dobrego projektu, uwzględniającego aktualne i przyszłe potrzeby nie jest zadaniem łatwym i wymaga fachowej wiedzy oraz doświadczenia. Już na tym etapie wielu dostawców mebli nie spełni naszych oczekiwań. Sprawdźmy więc referencje dostawcy, poprośmy

o przykładowe projekty, ustalmy, jakim oprogramowaniem dysponuje (ważne, by pliki były kompatybilne ze standardowymi formatami – będziemy mogli w przyszłości wykorzystać je w rozbudowie i modyfikacjach). Niewiele jest firm dysponujących środkami, które mogą przygotować dla nas kompleksowy projekt i wykonawstwo. Należy mieć świadomość, że mówimy tu o projekcie uwzględniającym wiele systemów, np. elektryczny, oświetleniowy, podłączenie gazów technicznych, sanitarny, klimatyzacyjny i inne. Każdy projekt będzie stanowił wyzwanie, a projekt strefy czystej (tzw. *clean room*) będzie stanowił wyzwanie szczególne – tu naprawdę łatwo o uciążliwe pomyłki.

Projekt mebli i dostawa jest tylko częścią kompleksowego rozwiązania, jednakże gdy zostanie uwzględniona jako część szerszego zadania, unikniemy przykrych niepowodzeń.

W odniesieniu do wielu elementów współczesnego stanowiska pracy sformułowane są rygorystyczne wymagania dotyczące ergonomii i BHP. Operator pracujący w komfortowych warunkach jest bardziej wydajny, rzadziej popełnia błędy mogące prowadzić do wadliwego wykonania czynności albo – co gorsza – do wypadku.

Zapewnienie właściwej postawy przy pracy, dobre oświetlenie, ochrona przed hałasem, ochrona przeciwporażeniowa – wszystko to służy zdrowiu, wartości nie do przecenienia.

‡ MEBLE SYSTEMOWE

Jakiegokolwiek czynności zamierzamy przeprowadzać na stanowisku pracy, pierwszym i niezbędnym meblem jest stół – pozwalający zorganizować przestrzeń zgodnie z charakterem zadań, rozmieścić i zainstalować przyrządy, narzędzia, mierniki, akcesoria, materiały, części, dokumentację, przechowywać próbki i prowadzić codzienną pracę.

Jeśli stół potraktujemy jako podstawowy mebel, to już ich wybór jest niezwykle szeroki, mamy bowiem np. przyściennne, wyspowe, wagowe, ze zlewozmywakami, biurkowe, o różnych obciążeniach, stołowe, z płyt wiórowych itp. Potrzebujemy także szaf, szafek, wózków, dygestoriów, ociekaczy i wielu innych. Niekiedy meble należy wykonać konkretnie według indywidualnych potrzeb.

Zawsze powinniśmy decydować się na wybór mebli systemowych, które zapewnią nam łatwą modyfikację bądź rozbudowę laboratorium. Meble systemowe zapewnią możliwość instalacji dodatkowych elementów, zmiany pojedynczych stanowisk w ciągi technologiczne, dokupienie najbardziej wyszukanych akcesoriów, samodzielne i łatwe zorganizowanie strefy pracy, a wszystko to nawet w wiele lat po pierwotnej instalacji. Meble niesystemowe są pozbawione tych zalet, a większość modyfikacji jest w ich przypadku po prostu niemożliwa do przeprowadzenia.

Duża elastyczność, wynikająca z zastosowania modułowej budowy, pozwala nie tylko optymalnie dobrać i zestawić blaty, półki, uchwyty, pojemniki itp., ale zmieniać ich położenie (wysokość zamocowania, kąty nachylenia) w zależności od bieżących potrzeb.

Możliwości są w praktyce jeszcze szersze, gdyż stosownie do przeznaczenia można dobrać całe otoczenie stanowiska związane z transportem elementów, podzespołów czy urządzeń z magazynu i pomiędzy stanowiskami. Można także zaopatrzyć się w mobilne oraz stacjonarne szafki, a także szafy lub regały magazynowe o konstrukcji zapewniającej bezpieczne przechowywanie części, narzędzi, akcesoriów, dokumentów, odzieży ochronnej itd.

‡ KRZESŁA I FOTELE

Pozornie może się wydawać, że wystarczająco dobre krzesła i fotele znajdziemy w przeciętnym sklepie oferującym

meble biurowe. Jeśli jednak naprawdę zależy nam na ergonomii, dużych możliwościach regulacyjnych, zabezpieczeniu antystatycznym, trwałości i estetyce – polegajmy na ofercie specjalistów, producentów krzeseł przeznaczonych do zastosowań w przemyśle, laboratoriach i pomieszczeniach technicznych.

‡ OŚWIETLENIE

Meble systemowe zawsze można wyposażyć w oświetlenie nadblatowe lub boczne. Jeśli z jakichś przyczyn potrzebne jest dodatkowe oświetlenie, wygodnie jest zastosować lampę umieszczoną na długim wysięgniku, umożliwiającym pewne mocowanie do blatu lub półki oraz swobodne operowanie źródłem światła we wszystkich płaszczyznach. Podczas dobierania lamp warto zwrócić uwagę na moc źródła światła i jego sprawność.

Duże znaczenie mają także: barwa światła, kształt równomiernie oświetlanego obszaru, gabaryty obudowy, a także zachowanie dobrej proporcji między łatwością dokonywania zmian położenia lampy a zdolnością zachowania ustawienia, nawet mimo niekorzystnych oddziaływań zewnętrznych, takich jak np. drgania. Nie ma oczywiście żadnych trudności w dobraniu wersji bakteriobójczej oświetlenia. Bardziej skomplikowany jest wybór lamp do strefy czystej, gdzie musimy zapewnić np. odpowiednią szczelność oraz zapobiec skraplaniu się wilgoci.

‡ POCHŁANIANIE DYMÓW I OPARÓW, WENTYLACJA

Z niektórymi procesami technologicznymi związane są szczególne zagrożenia, np. wydzielające się dymy i opary o właściwościach szkodliwych dla zdrowia. Należy więc zapewnić skuteczne usuwanie dymów i oparów z pola roboczego oraz ciągle odfiltrowywanie stałych i gazowych zanieczyszczeń powietrza. W zależności od potrzeb wynikających ze skali procesu dobiera się urządzenie bądź system pochłaniająco-filtrujący.

Proste pochłaniacze stołowe, przenośne pochłaniacze na jedno do czterech stanowisk, stacjonarne systemy filtrujące sterowane mikroprocesorowo, współpracujące z różnym osprzętem instalowanym nawet na kilkunastu stanowiskach, a także systemowe instalacje wentylacyjno-klimatyzacyjne stanowiące część infrastruktury budynku lub strefy czystej – wybór jest ogromny.

Częstokrot system pochłaniający opary bądź wentylacyjny musi zostać podłączony do mebli, np. do szaf bezpieczeństwa, szafek do przechowywania kwasów i zasad, szaf do przechowywania kombinezonów czy wreszcie do dygestoriów.

Ważnym zagadnieniem, wymagającym starannego doboru środków, jest także ochrona antystatyczna. Zasadniczo wszystkie meble i akcesoria powinny być wykonane w wersji antystatycznej.

Jeśli skrupulatnie, krok po kroku, porównamy nasze potrzeby z możliwościami produktów oferowanych przez firmy specjalistyczne, z pewnością zestawimy kompletne i nowoczesne laboratorium pozwalające na wydajną, bezpieczną pracę przez długi czas.

Znakomitym ułatwieniem przy projektowaniu i konfigurowaniu stanowiska pracy jest możliwość korzystania z pomocy doświadczonego doradcy, który z jednej strony, zna specyficzne potrzeby związane z produkcją i serwisowaniem urządzeń elektronicznych, z drugiej strony, dysponuje pełną aktualną wiedzą o przytoczonych wyżej grupach urządzeń, systemów i akcesoriów.

Skonfigurowanie, skompletowanie, uruchomienie, szkolenia, a potem sprawowanie opieki serwisowej nad całością – tego może oczekiwać użytkownik i jest to niewątpliwie wygodne i efektywne rozwiązanie. □

