

Bibl. W. A.

ODBITKA Z „PRZEGLĄDU BUDOWLANEGO” Nr. 12, ROK 1932

BR. MAŃKOWSKI

# DRZWI PŁYTOWE I PŁYTY SUCHOKLEJONE

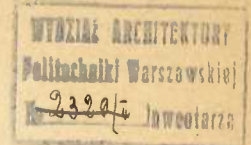
---

W A R S Z A W A

A  
579.

BIBLIOTEKA  
WYDZIAŁU ARCHITEKTURY  
Politechniki Warszawskiej

ODBITKA Z „PRZEGLĄDU BUDOWLANEGO” Nr. 12, ROK 1932



BR. MAŃKOWSKI

DRZWI PŁYTOWE  
I PŁYTY SUCHOKLEJONE

694.6

---

W A R S Z A W A



Wszelkie prawa zastrzeżone.

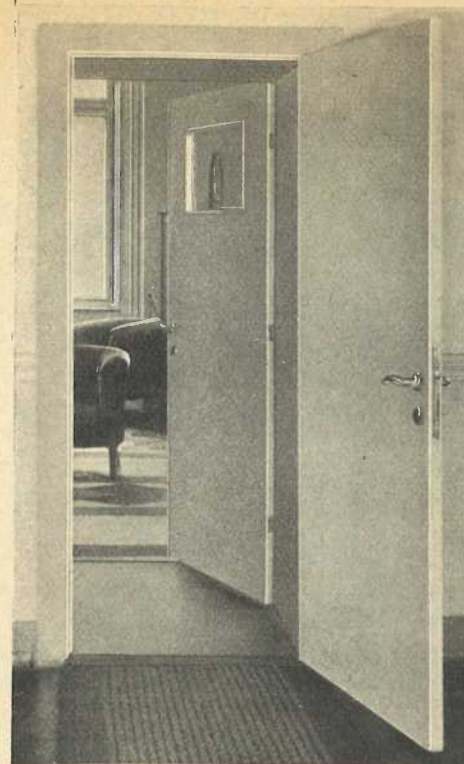
Copyright by Br. Mańkowski,  
Poland, Warsaw, Zgoda 4.

Tous droits réservés pour  
tous les pays.

BIBLIOTEKA  
WYDZ.  
ARCHITEKTURY

169

DRUK. M. ARCT. CZERNIAKOWSKA 225



Rys. 1.

Nowe prądy, jakie ostatnio opanowały architekturę współczesną, dążą do uzyskania w budowie możliwie jednolitych gładkich płaszczyzn. Zasada ta dotyczy nie tylko całych brył architektonicznych, ale także i szczegółów konstrukcyjnych. W pierwszym rzędzie ewolucja ta ujawniła się na drzwiach. Architekci całego świata uznali, że jedyną dziś racjonalną formą drzwi — to drzwi zupełnie gładkie — jednolita płaszczyzna.



szczyzna, której całą dekoracją jest właśnie ich prostota.

Na przemysł drzewny spadł więc obowiązek konstruowania takiej płyty drzwiowej gładkiej i jednolitej, a jednakże możliwie odpornej na działania zarów-



Rys. 2.

no wewnętrzne — będące w samym materiale — jak i zewnętrzne.

Wiemy wszyscy, że przed wojną wykonywano stolarszczyznę z materiałów drzewnych, mających kilka ewent. kilkanaście lat. W ten naturalny sposób podsuszone drzewo dawało pewnego rodzaju gwarancję, że wykonany z niego produkt zachowywać się będzie

względnie dobrze. Powtarzam: „względnie dobrze“, boć wiemy przecież, że drzewo żyje — zarówno na pniu, — nie przestaje „grać“ w stanie ściętym.

Wszak wielu z nas miało sposobność przekonać się, że stary, zdawało się, zupełnie suchy mebel — antyk, wstawiony w inne warunki zewnętrzne — w pewnej chwili paczył się, lub pękał. Na to ciągle życie drzewa, które zresztą nawet dla jednego gatunku drzewa odbywa się w sposób różnorodny, wpływa moc czynników, a więc: rodzaj gleby, wiek drzewa, gęstość lasu, wilgotność gruntu, no i oczywista, w pierwszym rzędzie, stopień wysuszenia po ścięciu. Ten ostatni czynnik jest bodaj że najważniejszym, to też dłużej się tu nad nim zatrzymamy.

Musimy sobie jasno i wyraźnie powiedzieć, że obecnie suchego drzewa w Polsce nie mamy. Zapasy przedwojenne zjadła wojna, — obecnie zaś kryzys gospodarczy i brak kapitału obrotowego nie pozwala tartakom na robienie jakichkolwiek zapasów.

Normalne przetarcie tartaku zostaje skonsumowane w ciągu najbliższego sezonu budowlanego do następnej kampanji. Im prędzej tartak sprzeda — tem dla niego lepiej, bo w ten sposób uzyska zpowrotem szczupły kapitał obrotowy, jakim jeszcze rozporządza. A jakież to ma wpływ na produkcję?

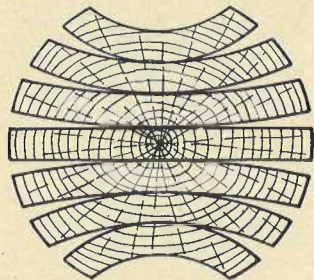
Zdajmy sobie z tego jasno sprawę.

Dobrze jest, jeżeli drzewo przetarte w grudniu lub styczniu doczeka na składzie sierpnia lub września. Normalnie bywa gorzej. Stolarszczyznę przeważnie wykonywa się obecnie wiosną i latem (również z powodu braku płynnych środków obrotowych). Drzewo więc przetarte zimą, idzie do produkcji już na wiosnę, a więc — na futryny podsycha 2—4 miesiące, zaś na drzwi i okna — 6—10 miesięcy. Rezultaty tego nie każą na siebie czekać. Widzimy dziś najwspaniał-



sze budowle, na wykończenie zewnętrzne których z pewnością nie żałowano pieniędzy, gdzie stolarszczyzna przedstawia godny pożałowania widok.

Poza temi czynnikami, bardzo ważną okolicznością jest jeszcze hygroskopijność drzewa. Drzewo po wprowadzeniu go do budowy, zazwyczaj mokrej, wchłania w siebie zewnętrzną wilgoć z murów. Kiedy następnie budynek zostaje ogrzany, wilgoć ta z wewnętrznych warstw zostaje szybciej odprowadzona, aniżeli z warstw wewnętrznych. Rezultatem tego są



Rys. 3. Naturalne skracanie się desek przy wysychaniu.

pęknięcia materiału, tem większe, im deska jest szersza. A gra materiału jest, jak wszyscy wiemy — znaczna. Natężenia działają w nim we wszystkich kierunkach. Powiedziałbym obrazowo, że wewnątrz drzewa stale odbywa się zmaganie poszczególnych cząsteczek. Której ze stron walczących przyjdzie z pomocą czynnik zewnętrzny, ta zwycięży.

W tych więc, jak widzimy, nader trudnych warunkach, uzyskanie jednolitej, gładkiej płyty jest zadaniem bardzo trudnym. Konstruktor więc musi pamiętać o wszystkich czynnikach, by je stopniowo, systematycznie unieszkodliwiać.

Zdając sobie z tych trudności sprawę, przed paru laty, wspólnie z inż. Wysokińskim rozpocząłem studia

nad stworzeniem płyty, możliwie odpornej na wszelkiego rodzaju wpływy. Chodziło nam o to, by z pomocą dostępnych technice środków, dostosować produkcję przemysłową do dzisiejszego stanu materiałów drzewnych, jakie są na rynku.

Będę więc w kolejności zastanawiał się nad poszczególnymi momentami.

W pierwszym rzędzie należało pokonać tak zwane popularnie paczenie się desek (wykrzywianie się w kierunku odśrodkowym).

Wiadomo, że deski po wyjściu z pod gatra, wysychając, skręcają się w kierunku odśrodkowym (patrz rys. 3 i rys. 4).



Rys. 4. Naturalne skracanie deski.

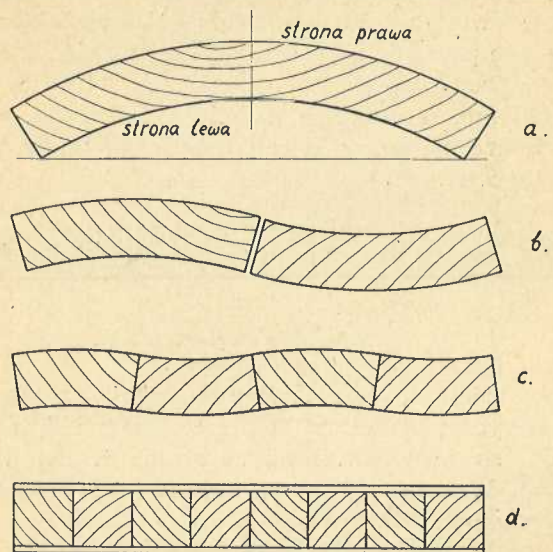
Dobry stolarz, otrzymawszy do roboty szeroką deskę, zazwyczaj przerzyna ją przez środek i skleja odwrotnie: stroną t. zw. lewą ze stroną t. zw. prawą (rys. 5a). Wskutek tego otrzymuje znaczne zmniejszenie krzywizny. Ale to dążenie do paczenia się nadal w materiale istnieje. To też, by czynnik ten unieszkodliwić — dotychczasowa praktyka stosowała przecinanie desek na stosunkowo cienkie elementy i te kleiła z sobą w sposób, jak to schematycznie uwidoczniło na szkicu Nr. 5b i 5c.

W płycie w ten sposób sklejonej, szereg natężeń paczących poszczególne elementy deskowe — wzajemnie się neutralizował i było to swojego rodzaju rozwiązaniem kwestji.

W rezultacie, opierając się na tej obserwacji, stworzono płytę, jak wskazuje rys. 5d.



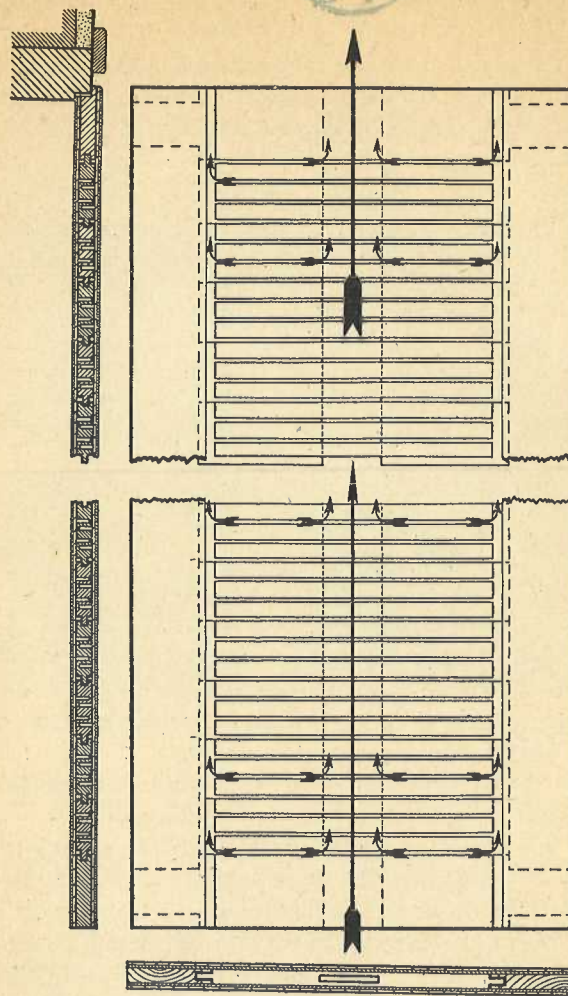
Praktyka jednak wykazała, że w ten sposób zbudowana płyta, zostawiona samej sobie, to znaczy bez usztywnienia jej na brzegach ramiakiem, — paczy się i wchruje. Jedną z przyczyn tego jest brak wentylacji wewnętrznej (omówimy to dalej), co sprawia, że płyta taka, nadając się do wyrobów meblowych, gdzie jest umieszczona jako jeden z elementów, związanych



Rys. 5.

i usztywnionych z całokształtem konstrukcji, nie nadaje się do celów stolarszczyzny budowlanej, a w szczególności do wyrobu drzwi. Przystępując więc do zagadnienia zbudowania o ile możności trwałej i mocnej płyty drzwiowej, należało się oprzeć na innych zasadach.

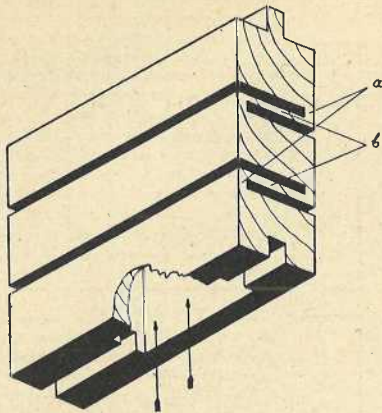
W płycie skonstruowanej wówczas, której rysunek umieszczony jest na str. 9-ej (rys. Nr. 6), natężenia



Rys. 6. Drzwi płytowe produkowane masowo przez „Tow. Starachowickich Zakładów Górniczych“ Sp. Akc. w Warszawie.



te, paczące deskę, zneutralizowane zostały przez obustronne odpowiednie nacięcia desek, w sposób widoczny na rys. Nr. 7. Dzięki tym nacięciom, jak widać, bardzo głębokim, deska stała się zupełnie elastyczna, a więc nie skłonna do stałych odkształceń (rys. 8). Większość nateżeń paczących deskę, została niejako



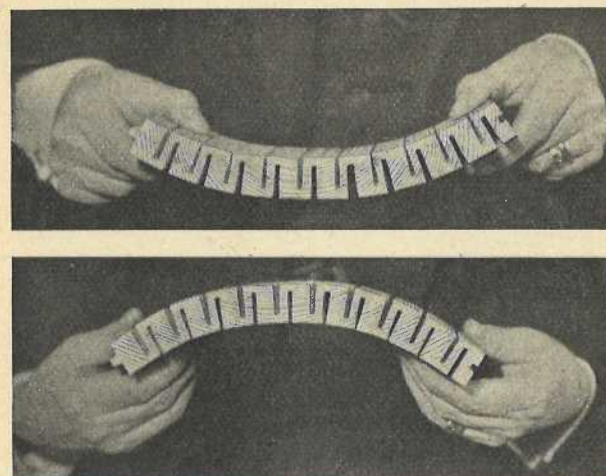
Rys. 7. Szczegół konstrukcji elementu wewnętrznego drzwi płytowych, produkowanych masowo przez „Starachowice” w Warszawie.

rozcięta. Czynn timeraczenia, widoczny na rys. Nr. 4, został prawie wyeliminowany.

Jak w dalszym ciągu widać na Rys. 7, nacięcia deski są bardzo głębokie, tak, że warstwy drzewa, oznaczone na rysunku literą a), są bardzo cienkie; nie przekraczają 2 mm. Również ścianki działowe między poszczególnymi nacięciami, oznaczone na rysunku literą b) nie są grubsze od 2 mm. Ma to ten cel, by umożliwić desce raczej łatwe pęknięcie, aniżeli zezwolić jej na spaczenie się. Z tego samego powodu nie sklejamy ze sobą poszczególnych elementów wnętrza płyty, a łączymy je w sposób zupełnie luźny na t. zw. wpust

ciesielski. Jednym słowem doprowadzamy do tego, by całe wnętrze naszej płyty było zupełnie elastyczne i wszystkie miejsca połączeń pracowały tak, jakby na przegubach. (Rys. 9).

Nie potrzebuję nadmieniać, że poszczególne deski — elementy wnętrza płyty — układane są naprzemiennie: stroną lewą i prawą.



Rys. 8. Poszczególne elementy wnętrza drzwi są elastyczne.

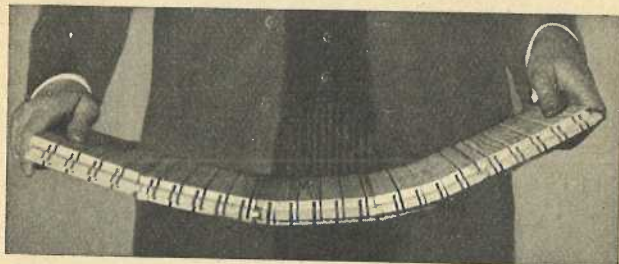
Teraz, kiedy już unieszkodliwiliśmy nateżenia paczące poszczególne deski, należy całe to elastyczne wnętrze usztywnić. Do tego celu w pierwszym rzędzie służy ramiak, z którym wszystkie elementy wnętrza łączone są na wpust i czop. Poza tem cały wypełniony ramiak, obklejany z każdej strony dwiema warstwami 3 mm fornieru, ułożonemi na krzyż względem siebie, oraz względem wnętrza płyty. (Rys. 10).

W produkcji drzwi płytowych bardzo ważną rolę odgrywa również sprawa suszenia.



Zaznaczyliśmy wyżej, że drzewa suchego w Polsce obecnie niema. Rola więc suszarni, w której przebieg wysychania w porównaniu z suszeniem na powietrzu, odbywa się stosunkowo bardzo krótko, powinna, o ile możliwości zbliżyć się działaniem do przebiegu suszenia w sposób naturalny.

Takie więc suszenie winno się odbywać nie jednorazowo, lecz materiał parokrotnie winien wchodzić do suszarni i być z niej wyjmowany, by zetknąć się z zewnątrz, nie suszarnianymi, warunkami. Te, duże

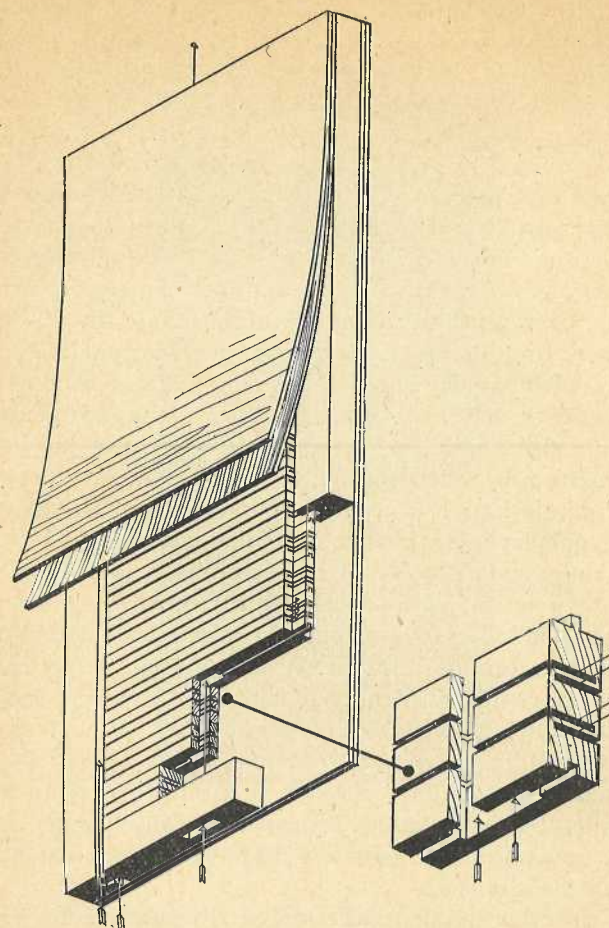


Rys. 9. Elastyczne wnętrze drzewi.

odkształcenia materiału, (pęcznienie w kierunku poprzecznym sosny wynosi 5—10%) należy w ten sposób, o ile możliwości, uspokoić, drzewo doprowadzić do takiego stanu, by przyrost jego objętości przy pęcznieniu, względnie skurcz przy wysychaniu, był stosunkowo mały.

Pozostaje jeszcze do pokonania bardzo ważny czynnik. Mianowicie, sprawa wilgoci, jaka się wprowadza do drzewi na budowie. Dziś zwłaszcza, kiedy buduje się tak szybko, że rozpoczęta z wiosną budowla w jesieni jest już zamieszkałą, sprawa ta jest bardzo ważna.

Dzięki nacięciom i wytworzonym w ten sposób wolnym przestrzeniom, oraz dzięki parokrotnemu kleje-



Rys. 10. Rozwinięcie konstrukcji i sposób przewietrzania płyty drzwiowej wyrobu „Tow. Starachowickich Zakł. Górniczych” S. A.



niu na krzyż, — moment rozszerzania się, względnie zważania opisywanych drzwi na budowie jest spowodowany do minimum.

Ważniejszą jednak jeszcze sprawą jest kwestja, związana z osuszaniem budynku. Drzwi na budowie nasiakają wilgocią, tem więcej, im lepiej były wysuszone. Wilgoć ta przesyca drzewo na wylot. Przychodzi moment palenia w piecach. Ciepło bardzo szybko osusza zewnętrzne warstwy drzewa, powodując kurczenie się tychże. Ponieważ warstwy zewnętrzne nie kurczą się w sposób równie szybki — następują pęknięcia, oraz wszelkiego rodzaju deformacje drzwi. Temu więc brakowi należy bezwarunkowo zaradzić. Otóż w drzwiach opisywanej konstrukcji rozwiązano tę trudność w ten sposób, że wykorzystana została ta właśnie sieć nacięć, która poprzednio spełniła już jedną ważną rolę w ten sposób, iż spełnia ona równocześnie funkcję kanałów wentylacyjnych. Trzeba było jeszcze połączyć je z zewnętrznem otoczeniem. W tym celu przez całą długość drzwi przebito szeroki kanał, widoczny na rys. 10-ym. Kanał ten łączy się z siecią wszystkich kanałów poziomych. (Ilość tych kanałów zależy od szerokości drzwi). W kanale tym, dzięki różnicy temperatur w różnych poziomach drzwi, powstaje stały ruch powietrza z dołu do góry. W ten sposób powietrze zewnętrzne dochodzi do wnętrza płyty i przebieg wysychania odbywa się mniej więcej równomiernie. Działanie więc czynnika różnicy wilgoci na deformowanie drzwi jest w ten sposób również znacznie zmniejszone.

Nie będę tu poruszał szeregu drobniejszych, jednak niemniej ważnych szczegółów, z których wiele stanowi swojego rodzaju sekret produkcji. Zaznaczę tylko, że wszystkie usiłowania idą w tym kierunku, by dostosować produkcję z jednej strony do materiału,

jakim obecnie rynek rozporządza, z drugiej do warunków budowy, takich, w jakich się ona obecnie odbywa.



Rys. 11. Szczegół umocowania zamka w drzwiach tępach o grubości 35 mm.

Nie od rzeczy tu będzie uwaga, że przewidziane jest stosowanie 2-ch rodzajów kleju: odpornego i nieodpornego na wodę (do drzwi zewnętrznych).

Chciałbym również zwrócić uwagę na jeszcze jeden ważny czynnik opisywanej konstrukcji, jakim jest



anakustyczność, otrzymana dzięki izolacji powietrznej, osiągniętej przez wewnętrzne kanały drzwiowe.

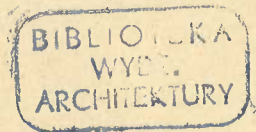
Sądzę, iż w ten sposób przewidziano maksimum tego, co technika może zastosować, by zabezpieczyć



*Rys. 12. Szczegół umocowania zamka w drzwiach przylgowych o grubości 35 mm.*

drzewo przed niespodziankami, wynikającymi z przyrodzonych jego właściwości.

Zasady opisanej konstrukcji zabezpieczone zostały w Urzędzie Patentowym i uzyskały prawną ochronę. (Ś. O. U. Patent. Nr. 3152).





10-



502000000024545

BIBLIOTEKA  
Wydziału Architektury  
Politechniki Warszawskiej

AR- 169



PLYTOWE  
SOSNOWE



СОРОККО 32

**STARACHOWICE**  
**WARSZAWA 4 WARECKA 15**