

# Niezawodny rytm pracy automatycznej przekładarki

LOGISTYKA WEWNĘTRZNA | Układarka do manipulacji warstw desek

Pomysł na zakup układarki firmy Joulin wziął się w Tartaku Stefan z potrzeby przyspieszenia operacji manipulacji warstw tarcicy, bo ręczne przekładanie stosów desek zajmowało dużo czasu i wymagało zaangażowania na zmianie nawet sześciu pracowników.

TEKST I FOT. Janusz Bekas

Od paru miesięcy w Tartaku Stefan we Włoszakowicach (woj. wielkopolskie) przekonują się, jak bardzo pomocna jest technologia próżniowa do manipulacji tarcicą. Wszystko za sprawą zainstalowanej maszyny do manipulacji warstw desek, zakupionej za pośrednictwem firmy PFZ Kubiak-Wasilewski z Łodzi, od francuskiej firmy JOULIN. To od ponad pół wieku jeden ze światowych liderów w dostawach dla przemysłu drzewnego technologii próżniowej i pionier postępu w rozwijaniu takiej technologii.

Właściciele polskiego tartaku zdecydowali się na model 700T, pozwalający unieść ładunek o wadze do 250 kg. Bez względu na to, czy trzeba podnosić całą warstwę desek, kilka desek lub tylko jedną, chwytaki Joulin automatycznie rozpoznają i zamykają zawory zwrotne w obszarach bez produktu, co pozwala na ich użycie bez dodatkowego ustawiania czy przeprogramowania.

## Dlaczego kupiono układarkę?

Dopóki nie zaobserwowałem pracy tego

urządzenia, zasadne wydawało się zadanie pytania współwłaścicielom tartaku – Piotrowi i Jarosławowi Cieślakom, dlaczego zdecydowali się na zakup takiej maszyny?

– Bo zastępuje ludzką pracę – zgodnie odpowiedzieli. – Coraz trudniej takiemu średniej wielkości producentowi termomodulowanego drewna, jak nasz tartak, konkurować na europejskim czy wręcz światowych rynkach, bo swoje produkty wysyłamy nawet do Indii, choćby z fińskimi potentatami tego typu produktów. Kupujemy surowiec na europejskim i amerykańskim rynku po prawie takich samych cenach, więc jedynie niższymi kosztami wyprodukowania tarcic termomodulowanych analogicznej jakości jesteśmy w stanie konkurować. Tymczasem koszty pracy u nas rosną i znacząco wpływają na cenę wyrobów, wskutek czego w tym roku straciliśmy już dużego odbiorcę termomodulowanej tarcicy, gdyż nie byliśmy w stanie dostarczyć jej po cenie zaoferowanej przez producenta z innego kraju. Wolny rynek jest bezwzględny! Wszyscy szukają najtańszego dostawcy!

Chwytaki pokryte są odpowiednią pianką, więc manipulują produkty porowate, skręczone, formowane i perforowane.



Rama maszyny przytwierdzona jest kotwami na stałe do posadzki.

## Pracochłonne przekładanie desek

Żeby zrozumieć, jak bardzo pracochłonne i kosztowne jest przekładanie desek z jednego stosu na drugi, trzeba wiedzieć, że przywieziona tarcica surowa do termomodulacji, która od dwudziestu lat jest specjalnością Tartaku Stefan, musi być przed tym procesem ułożona w stos z przekładkami.

– To jest bardzo pracochłonne – mówi Piotr Cieślak, dyrektor tartaku – jeśli zwykłe grube deski, o długości nawet 5-6 m, trzeba ręcznie przenieść na drugi stos, układając przekładki pomiędzy kolejnymi warstwami. Średnio czterech, a nawet sześciu pracowników zajmowało się na zmianie tylko taką pozornie prostą, ale męczącą operacją. Raz robili to szybciej, gdy deski były cieńsze i krótsze, a innym razem kilka godzin zajmowało przełożenie stosu „transportowego” na stos, który mógł być przewieziony do komór, w których prowadzony jest proces termomodulacji. Nie sposób też pominąć konieczności częstego rozsortowania stosów kupionej tarcicy, pod kątem grubości, długości i potencjalnego zastosowania.

– I to nie koniec przekładania desek – do-

daje Jarosław Cieślak. – Bo po procesie modyfikacji drewna, dla konkretnego klienta, trzeba ten stos z komory wywieźć do hali i... ponownie przełożyć, żeby usunąć przekładki. Dopiero taki stos można zapakować do wysyłki. W sumie mamy bardzo dużo operacji związanych z przekładaniem desek, co uzasadniało zakup układarki, która wymaga obsługi przez... jednego pracownika.

## Nawet cztery razy szybciej

W hali, gdzie zainstalowana jest układarka, obserwujemy, jak wózkami dowożony jest do niej stos desek z komory termomodulacji, żeby przełożyć go na stos dla klienta, pozbawiony dwóch przekładek. Warstw jest 20, a w każdej od 4 do 7 desek różnej szerokości i o długości ok. 3 m. Artur Wiśniewski, kierownik produkcji szybko przelicza, że to około 1,7 mp tarcicy.

Szerokorozstaw czterech kolumn umożliwia podawanie stosu szeroką stroną. Rama maszyny przytwierdzona jest kotwami na stałe do posadzki. Kolumny odpowiadają polu pracy mobilnej jednostki chwytającej, poruszającej się na ruchomych szynach, umieszczonych na stalowej konstrukcji. Dostępnych jest wiele różnych konfiguracji ram, ale firma z Włoszakowic wybrała rozwiązanie pozwalające manipulować deski o długości 6 m, o szerokości od 60 do 300 mm i grubości od 20 do 60 mm. Pakiety desek mogą mieć szerokość 1200 mm.

Przywieziony stos zostaje położony na belkach, w obszarze działania czterech podciśnieniowych chwytaków.

Na panelu dotykowym szafy sterowniczej operator maszyny określa ilość warstw stosu do przełożenia i opcję przenoszenia, zaznaczając na przykład, że pomiędzy 10. a 11. warstwą desek już przełożonych, zostaną położone przekładki, oraz określając automatyczną pracę z wybraną prędkością.

– Jest możliwość skonfigurowania maszyny za pomocą ekranu dotykowego, tak aby określić pozycję podnoszenia i opuszczania, liczbę cykli, w których układarka ma działać, zanim się zatrzyma – potwierdza Krzysztof Wasilewski, współwłaściciel PFZ Kubiak-Wasilewski, polskiego przedstawicielstwa rodzinnej firmy Joulin. – Zadania te są w formie graficznej prezentowane na panelu, zaś w trakcie pracy na bieżąco podawana jest ilość warstw już ułożonych. Parametry są ustawialne w celu zwiększenia wydajności chwytaków.

Po uruchomieniu maszyny, ramię z czterema podciśnieniowymi chwytakami automatycznie opuściło się na pierwszą warstwę desek, podniosło ją, przesunęło nad sąsiednie pole i delikatnie opuściło oraz położyło na dwóch belkach.

W tym czasie operator zdjął z warstwy dwie przekładki, a ramię z chwytakami wróciło nad stos do przełożenia. I cykl powtarza się bez przerwy przez około 10 min.

– Nie wybraliśmy najszybszego tempa przekładania, dla lepszego zobrazowania pracy – tłumaczy Artur Wiśniewski. – Dlatego około 30 s trwała operacja przeniesienia jednej warstwy. Ale maszyna – jak zapewnia producent – jest w stanie rozkładać trzy war-

Szeroki rozstaw czterech kolumn umożliwia podawanie stosu szeroką stroną.



REKLAMA

**PFZ**  
Kubiak - Wasilewski

**PFZ Kubiak-Wasilewski, Łódź, Opolska 33**  
**Jacek Kubiak - kom. 601 299 933**  
**Krzysztof Wasilewski - kom. 500 106 404**

**próżniowe**  
**systemy**  
**manipulacji**

**www.pfz.com.pl**

**JOULIN**  
vacuum handling  
**WWW.JOULIN.COM**



stwy na minutę, czyli nasz pakiet zostałby przełożony w około 7 min.

– Łatwo to porównać z ilością czasu potrzebną przynajmniej dwóm pracownikom przy ręcznym przekładaniu – mówi Piotr Cieślak. – Konieczność chwytania, przenoszenia i układania każdej deski oddzielnie zajęłaby przynajmniej pół godziny. Rzadko kiedy byłaby możliwość przeniesienia jednorazowo dwóch-trzech desek. Na pewno tempo pracy przy manipulacji czwartego czy piątego stosu byłoby jeszcze mniejsze, zaś maszyna zapewnia stałe, wybrane tempo pracy i wymaga obsługi zaledwie jednego pracownika, usuwającego czy nakładającego lekkie przekładki. Co prawda, producent oferuje zmechanizowanie i tej czynności, ale w naszym przypadku, dużej różnorodności parametrów tarcicy, sam producent odradzał takie rozwiązanie. W zależności od grubości tarcicy i grubości przekładek, trzeba by za każdym razem ustawiać te zgrabiaki, więc nie można by dużo czasu zaoszczędzić, a inwestycja pochłonęłaby dodatkowe koszty. W takiej firmie jak nasza, gdzie tych asortymentów jest dużo, to raczej nie ma sensu. Natomiast pracując z udziałem tego przenośnika, zyskujemy czas wykonania manipulacji i zaoszczędzamy na kosztach pracy czterech-pięciu osób, które mogliśmy zatrudnić na innych stanowiskach, co obecnie też ma swoją dodatkową wartość, bo chętnych do prac fizycznych nie ma zbyt wielu.

### Lepsza niż... robot

Maszyna nie jest zbyt wymagająca, gdyż oprócz stabilnego przytwierdzenia do podłoża, zapewnienia standardowego podciśnienia do 8 barów oraz energii elektrycznej o mocy 16 kW, wymaga jedynie wybrania programu pracy. Nie wymaga jakiegokolwiek sterowania podciśnieniowymi chwytakami, bo jej praca jest bliska pracy... robota. Wszystkie ruchy chwytaków są zaprogramowane i dostosowane do zmniejszającej się wysokości stosu rozkładanego i zwiększającej się stosu układanego.

– Charakterystyczną cechą, będącą patentem Joulin, jest wyposażenie układarki w samozamykające się zawory, które pozwalają na chwytanie różnych rodzajów i wymiarów desek, bez konieczności ustawiania czy regulowania chwytaków – mówi Krzysztof Wasilewski. – Sekwencyjny sposób obsługi zaworów pozwala chwytakom być w pełni energooszczędnymi, przy zachowaniu wysokiej odporności na zabrudzenia i szybkich ruchów roboczych. Automatycznie regulowane zawory zamykają się tam, gdzie nie ma produktów, natomiast pozostałe zawory są aktywne. Chwytaki pokryte są odpowiednią pianką, więc manipulują produkty porowate, skręcone, formowane i perforowane. Mata piankowa automatycznie dopasowuje się i uszczelnia przepływ powietrza, zapewniając konieczne podciśnienie. Odpowiedni dobór genera-



Ramię z czterema podciśnieniowymi chwytakami automatycznie opuszcza się na warstwę desek.

tora próżni zapewnia kontrolę przepływu powietrza i poziom próżni. Chwytakom nie szkodzą pył, trociny, piasek czy wilgość. Nie są potrzebne jakiegokolwiek filtry, a regulowana czułość zaworu prowadzi do przedłużenia żywotności podkładu piankowego i zwiększa wydajność.

– Potwierdza się, że chwytaki manipulują produktami zbyt skomplikowanymi dla manipulatorów z przysawkami i nie ma konieczności regulacji w zależności od podnoszonego produktu – dodaje Artur Wiśniewski. – Urządzenie nie tylko jest niewrażliwe na kurz lub wilgoć, bo jest mu obojętne, czy deska jest sucha czy wilgotna, czy jest prosta czy krzywa, bo przenosi całą warstwę drewna. Bardzo się przez to zyskuje, gdyż ma określone tempo pracy. W każdej chwili można ją zatrzymać i uruchomić ponownie. Istotne jest także, że chwytaki pokryte pianką nie uszkadzają desek czy całych warstw. Nie pozostają na nich jakiegokolwiek ślady.

– Natomiast jest tak zaprojektowana, że wie, gdzie ma postawić chwytaki, bez ręcznego manipulowania – dodaje Piotr Cieślak. – No i ma bezpośrednie połączenie z dostawcą przez Internet, więc w razie potrzeby serwis producenta może ingerować w oprogramowanie. Braliśmy także pod uwagę zakup robota, jednak oprócz tego, że jest to droższe rozwiązanie, to jest problem z zachowaniem bezpieczeństwa pracy robota. Całe pole operacyjne robota musi być chronione, więc w tym obszarze pracownik nie mógłby układać czy zdejmować przekładek. Rozwiązanie firmy Joulin, która jest bardzo elastyczna i chętnie wykonuje indywidualne zamówienia klienta, pomimo kilku standardowych konstrukcji, zapewnia pracownikowi pełne bezpieczeństwo, a wszelkie odstępstwo od zasad nakazanego zachowania się w strefie pracy, powoduje unieruchomienie przenoszenia. Możliwe jest natomiast przebywanie pracownika przy stosie w ciągu kilku sekund transportu warstwy desek.



Jest możliwość skonfigurowania maszyny za pomocą ekranu dotykowego.

### Szybko się sypłaci

Odpowiedniego rozwiązania do manipulacji warstw desek współwłaściciele tartaku wypatrywali podczas zeszłorocznych targów Ligna. Zapoznali się z ofertami różnych producentów, ale najbardziej stosowne wydało im się rozwiązanie francuskiego producenta, na które się ostatecznie zdecydowali. Zdecydowała też prostota montażu i eksploatacji. Do tego stopnia, że według zaleceń nabywcy maszyna została we Francji rozmontowana, przygotowana do transportu, a potem służby techniczne tartaku same ją złożyły, oszczędzając na kosztach montażu.

Szybkość pracy francuskiej maszyny jest taka, że obecnie rzadko się zdarza, żeby musiała pracować cały dzień. Jeden transport samochodowy jest w stanie przełożyć w ciągu 4 godzin.

– Jesteśmy po kilkumiesięcznej eksploatacji bardzo zadowoleni z tego zakupu – stwierdzają zgodnie Piotr i Jarosław Cieślakowie. – Z naszych symulacji wynika, że w ciągu maksymalnie trzech lat ta inwestycja powinna się zwrócić. A może nawet w krótszym czasie, gdyż wszystko zależy od wysokości wynagrodzeń. Mamy świadomość, że będą rosły stawki płac, i wyeliminowanie płac czterech czy pięciu osób czyni zakup układarki w pełni uzasadniony. Przecież te cztery osoby zostały przesunięte do innej pracy, bo – tak jak inne firmy – też cierpimy na brak pracowników. ○



Bez przerywania pracy przenośnika możliwe jest ręczne nakładanie lub zdejmowanie nakładek.



Automatycznie regulowane zawory w chwytakach zamykają się tam, gdzie nie ma produktów, natomiast pozostałe zawory są aktywne.

Stan stosów po około pięciu minutach pracy układarki.



REKLAMA

**THERMO-DREWNO**  
TARTAK STEFAN

- USŁUGI TERMICZNEJ MODYFIKACJI DREWNA
- CEDR KANADYJSKI WPC
- DESKI TARASOWE I ELEWACYJNE

**TMA TMT**  
ThermoWood®

Włoszakowice, ul. Jana Otto 13 ☎ +48 65 537 00 15 [www.thermo-drewno.pl](http://www.thermo-drewno.pl)

Suszarnie do drewna  
Automatyczne jednostki sterujące  
Mierniki wilgotności drewna

Do zobaczenia na DREMA

enesa  
[www.enesa.pl](http://www.enesa.pl)

NIGOS  
ELEKTRONIKA  
[www.nigos.rs](http://www.nigos.rs)