

Mgr inż. FLORIAN BUDNIAK Mgr inż. CZESŁAW SKAŁECKI

Ekonomika kompleksowego przerobu drewna na przykładzie Orzechowskich Zakładów Przemysłu Sklejkowego

Экономика комплексной переработки древесины,
на примере Ожеховского фанерного завода

The Economics of Integrated Wood Processing on the Example
of Orzechowo Wood Industry Works

Zagadnienie jak najlepszego i możliwie pełnego wykorzystania surowca drzewnego w jednym zakładzie nie jest zagadnieniem nowym. Już od wielu lat zakłady dodatkowe jak: skrzynkarnie, fryzarnie i deszczukarnie stanowiły uzupełnienie tartaków w celu lepszego wykorzystania (ilościowego i jakościowego) drewna i zwiększenia dzięki temu dochodowości zakładu. Jeśli uwzględni się dównocześnie fakt, że odpady drzewne powstałe w toku tartacznej obróbki drewna nie są w pełnym słowa znaczeniu odpadami, bowiem od dawna używane są do wytwarzania energii w postaci siły i pary technologicznej, to uzasadnione jest stwierdzenie, że idea pełnego wykorzystania surowca drzewnego jest już od dawna realizowana. Postęp techniczny w dziedzinie wykorzystania drewna stwarza jednak coraz większe możliwości w tym zakresie i zmusza do przeanalizowania, czy istniejące formy produkcji odpowiadają obecnym wymaganiom i to nie tylko w aspekcie technicznym ale i ekonomicznym.

W opracowaniu tym postanowiono podzielić się spostrzeżeniami wynikającymi z analizy ekonomicznej nowych możliwości kompleksowego przerobu drewna na przykładzie Orzechowskich Zakładów Przemysłu Sklejkowego.

ROZWÓJ ZAKŁADÓW

I AKTUALNY ZAKRES KOMPLEKSOWEGO PRZEROBU DREWNA

Zakłady powstały w okresie międzywojennym z rozbudowanego dwutrakowego tartaku. Od samego początku swego istnienia Zakłady specjalizowały się w przerobie drewna dębowego. Do tartaku, który wyposażono dodatkowo w 2 traki pionowe i 1 poziomy dobudowano fryzarnię, suszarnię i parkieciarnię. Po pożarze w roku 1927, który prawie całkowicie zniszczył budynki fabryczne, Zakłady zostały całkowicie odbudo-

wane. W miejsce dotychczasowego tartaku wybudowano nową halę tartaczną wyposażoną w 9 blokowych i rozdzielczych pił taśmowych. W Zakładzie lepiej wyposażonym pod względem technicznym nie uwzględniono jednak właściwych rozwiązań organizacyjnych a nieprawidłowe rozmieszczenie poszczególnych działów Zakładu przyczyniło się do powstania poważnych trudności przy dalszej rozbudowie Zakładu. W latach trzydziestych dobudowano okleiniarnię z 2 nożami, a następnie dział sklejek z 2 łuszczarkami. O ile okleiniarnia stanowiła niezwykle cenne uzupełnienie Zakładu, stawiając go w rzędzie najbardziej nowoczesnych w owym czasie zakładów nastawionych na kompleksowy przerób drewna dębowego, o tyle dział sklejek wyposażony pod względem technicznym znacznie gorzej nie dorównywał pozostałym działom, a w porównaniu z produkującymi fabrykami sklejek w kraju pozostawał daleko w tyle. Błędy popełnione przy organizacji tego działu zaważyły na dalszych jego losach i sprawiły, że dzisiaj należy on do najsłabszych działów Zakładów. W czasie wojny okupant wybudował na przylegającym do Zakładów terenie prowizoryczny zakład produkcji drzewnej przeznaczony dla potrzeb wojennych. Zakład ten włączony po wojnie do Orzechowskich Zakładów Przemysłu Sklejkowego (OZPS) mimo słabego wyposażenia technicznego czynny jest obecnie jako dział płyt stolarskich. Oparty na przerobie dowożonej do Zakładów tarcicy iglastej jest dość luźno związany z pozostałymi działami. W miarę rozwoju przemysłu płyt wiórowych dział ten, podobnie jak inne zakłady produkujące płyty stolarskie ulegnie likwidacji.

W chwili obecnej w skład Orzechowskich Zakładów Przemysłu Sklejkowego wchodzi następujące działy: tartak, fryzarnia, deszczułkarnie produkujące deszczułki lite i oszczędnościowe klejone, okleiniarnia, dział sklejek i dział płyt stolarskich. Nadmienić należy, że nazwa Zakładów nie bardzo odpowiada profilowi produkcyjnemu. Wielkość i rodzaj produkcji Zakładów ilustruje tabela 1.

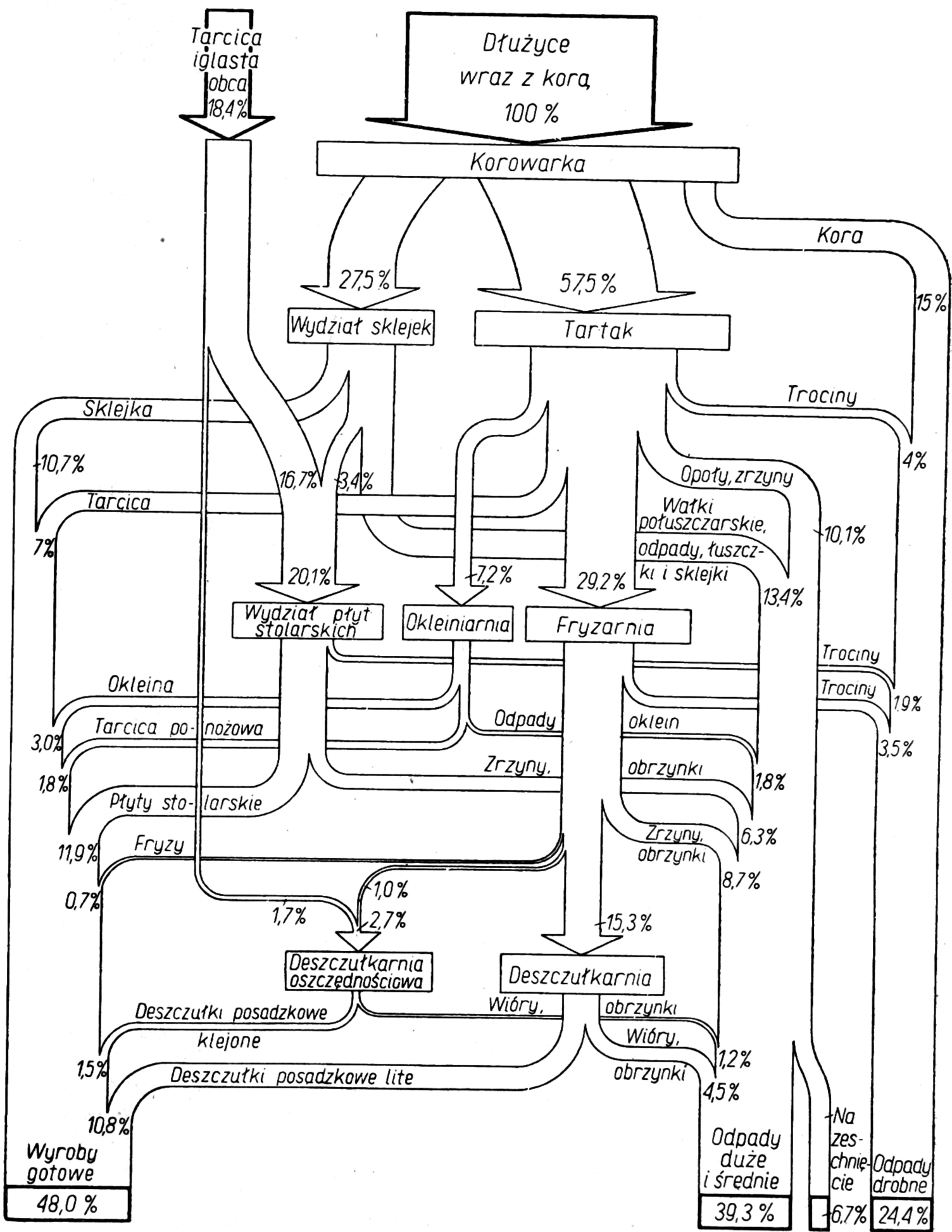
Tabela 1

**Wielkość i rodzaj produkcji
Orzechowskich Zakładów Przemysłu Sklejkowego**

Rodzaj wyrobu	Jednostka miary	Produkcja w roku 1958
Tarcica liściasta (db)	m ³	26 049
Fryzy	„	11 651
Deszczułki posadzkowe	m ²	324 233
Okleiny	„	2 929 021
Sklejka	m ³	6 331
Płyty stolarskie	„	7 950
Pozostałe wyroby	„	3 327

Do wyprodukowania wymienionych wyrobów Zakłady zużyły 58 111 m³ drewna okrągłego bez kory i 11 429 m³ tarcicy iglastej. Przyjmuje się, że kora stanowi 15% masy drewna tj. 10 254 m³ — czyli masa przerobionego drewna okrągłego wraz z korą wynosiła 68 — 365 m³.

Bilans materiałowy Zakładów przy obecnym procesie produkcyjnym przedstawiony jest schematycznie na rycinie 1.



Ryc. 1. Bilans materiałowy w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego przy obecnym procesie produkcyjnym

Oprócz drewna okrągłego, którego masa wraz z korą została przyjęta za 100%, Zakłady otrzymują z dostaw zewnętrznych tarcicę iglastą, której masa stanowi 18,4% masy drewna okrągłego; z tego względu podanych procentów gotowych wyrobów (48%) i odpadów (39,3% + 6,7% + 24,4%) nie należy odnosić do 100 lecz do 100 + 18,4.

PORÓWNANIE KOSZTÓW PRODUKCJI W ORZECZOWSKICH ZAKŁADACH PRZEMYSŁU SKLEJKOWEGO Z KOSZTAMI PRODUKCJI W ZAKŁADACH JEDNOBRANŻOWYCH

Kompleksowy przerób drewna w jednym zakładzie wielobranżowym („kombinacie“) w porównaniu z przerobem drewna w kilku zakładach jednobranżowych powinien dać następujące korzyści:

1) wyższą wydajność ilościową i jakościową surowca drzewnego jeżeli dostarczany do zakładu surowiec nie został uprzednio dokładnie wyspecyfikowany,

2) obniżenie kosztów produkcji, wynikające z ilościowej koncentracji przerobu,

3) lepsze wykorzystanie powstających odpadów dzięki możliwości przerobienia ich na miejscu na cenne tworzywa drzewne.

Korzyści wynikające z lepszego wykorzystania surowca drzewnego zostaną w tym opracowaniu pominięte, dodać jednak należy, że w kombinacie tego typu jakim są Orzechowskie Zakłady Przemysłu Sklejkowego istnieje możliwość wyłączenia drobnych partii drewna okleinowego z drewna tartaczego.

Obniżenie kosztów produkcji, wynikające z koncentracji przerobu może mieć miejsce w zakładach jednobranżowych, jednak skoncentrowanie w jednym zakładzie jednego sortymentu np. drewna sklejkowego lub okleinowego w takiej ilości w jakiej przerabiane są łącznie różne sortymenty w kombinacie, pociąga za sobą znaczne zwiększenie kosztów dostawy drewna z lasu do zakładu.

Porównanie kosztów produkcji w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego z kosztami w zakładach jednobranżowych powinno się w zasadzie ograniczyć do porównania rentowności produkcji w tych dwóch typach zakładów. Ze względu jednak na obiektywne trudności w ustaleniu zależności pomiędzy kosztem surowca drzewnego a wartością wytworzonego produktu, porównanie ograniczy się do następujących elementów kalkulacyjnych całkowitego kosztu własnego: robocizna bezpośrednia z narzutami na ubezpieczenie społeczne, koszty wydziałowe, koszty ogólnofabryczne i koszty sprzedaży. Wymienione koszty będą w przeprowadzonej analizie określane jako „koszty produkcji“. Jak z tego widać pominięto koszty materiałowe łącznie z kosztami zakupu, pomniejszone o wartość odpadów.

Przyjmuje się, że porównywane zakłady mają takie same możliwości właściwego wykorzystania surowca drzewnego, jeżeli tylko został on należycie zakwalifikowany.

Porównanie jednostkowych kosztów produkcji głównych wyrobów Orzechowskich Zakładów Przemysłu Sklejkowego z analogicznymi kosztami w innych zakładach porównawczych przedstawia tabela 2.

Porównania jednostkowych kosztów produkcji tarcicy liściastej (dębowej), fryzów, deszczulek posadzkowych i okleiny w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego dokonuje się z przeciętnymi jednostkowymi kosztami produkcji w zakładach należących do Zjednoczenia Przemysłu Leśnego (ZLP), koszty płyt stolarskich z przeciętnymi kosztami produkcji w zakładach podległych Zjednoczeniu Przemysłu Meblarskiego (ZPMebl.), a koszty sklejki z kosztami produkcji w Bydgoskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego (BZPS).

Z tabeli 2 wynika, że koszty produkcji 1 m³ tarcicy liściastej w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego w porównaniu z analogicz-

Tabela 2

**Jednostkowe koszty produkcji wyrobów drzewnych
w zakładach różnego typu**

Rodzaj wyrobu	Jednostka miary	Jednostkowy koszt produkcji w zł				Według danych za rok
		OZPS	ZPL	ZPMebl	BZPS	
Tarcica liściasta	1 m ³	193,55	227,13	—	—	1958
Fryzy	„	480,30	691,49	—	—	I/1959
Deszczułki posadzkowe	100 m ²	1 496,58	1658,71	—	—	„
Okleiny	„	79,78	80,44	—	—	„
Sklejka	1 m ³	1 258,65	—	—	1 022,45	1958
Płyty stolarskie	„	685,53	—	740,34	—	„

nymi przeciętnymi kosztami produkcji w zakładach podległych Zjednoczeniu Przemysłu Leśnego są niższe o 33, 58 zł, tj. o 14,7⁰o.

Koszty produkcji 1 m³ fryzów w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego w porównaniu z analogicznymi przeciętnymi kosztami produkcji w Zakładach Przemysłu Leśnego są niższe o 21,19 zł, tj. 30,5⁰o.

Koszty produkcji deszczulek posadzkowych, oklein i płyt stolarskich są również niższe od przeciętnych kosztów w zakładach porównawczych a mianowicie:

koszty produkcji 100 m² deszczulek posadzkowych są niższe w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego o 162,13 zł, tj. o 9,8⁰o, a 100 m² oklein o 0,66 zł, tj. o 0,8⁰o.

Koszty produkcji 1 m³ płyt stolarskich w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego w porównaniu z przeciętnymi kosztami produkcji w zakładach podległych Zjednoczeniu Przemysłu Meblarskiego są niższe o 54,81 zł tj. o 7,4⁰o.

Wyższe są jedynie koszty produkcji sklejek w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego w porównaniu z kosztami produkcji w Bydgoskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego. Różnica ta na 1 m³ wynosi 236,20 zł co stanowi 18,8⁰o.

Mnożąc jednostkowe koszty produkcji w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego i zakładów porównawczych przez ilość wyrobów

wyprodukowanych w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego otrzymana się rzeczywiste koszty produkcji określonych wyrobów.

Różnica pomiędzy rzeczywistymi kosztami produkcji w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego a rzeczywistymi kosztami produkcji określonej ilości wyrobów w zakładach porównawczych wykazuje o ile koszty produkcji tych wyrobów są niższe od analogicznych kosztów w zakładach porównawczych.

Porównanie rzeczywistych kosztów produkcji wyrobów produkowanych w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego z analogicznymi kosztami tej samej ilości wyrobów, przy założeniu, że byłyby one produkowane w zakładach porównawczych przedstawia tabela 3.

Tabela 3

**Koszty produkcji głównych wyrobów drzewnych
w różnych typach zakładów**

Rodzaj wyrobu	Jednostka miary	Wielkość produkcji OZPS w 1958 roku	Rzeczywisty koszt produkcji według danych wynikowych		Różnica
			OZPS	Zakładów porównawczych (tabela 2)	
			zł.		
Tarcica liściasta	m ³	26 049	5 041 705	5 916 416	— 874 711
Fryzy	„	11 561	5 552 748	7 994 316	— 2 441 568
Deszczułki posadzkowe	m ²	324 233	4 852 406	5 378 085	— 525 679
Okleiny	„	2 929 021	2 336 773	2 356 104	— 19 331
Sklejka	m ³	6 331	7 968 513	6 473 131	+ 1 495 382
Płyty stolarskie	„	7 950	5 449 961	5 885 700	— 435 739
Razem			31 202 106	34 003 752	— 2 801 646

Z tabeli 3 wynika, że łączne koszty produkcji wyrobów produkowanych w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego są niższe o 2 801 646 zł od kosztów produkcji, które powstałyby gdyby wyroby produkowane w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego były wyrabiane w porównawczych zakładach jednobranżowych.

Różnica kosztów wyrażona w procentach wynosi 8,5⁰%. Eliminując koszty produkcji sklejek, które w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego w porównaniu z Bydgoskimi Zakładami Przemysłu Sklejkowego są szczególnie wysokie — różnica pomiędzy kosztami produkcji w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego i zakładami porównawczymi wzrosłaby na korzyść Orzechowskich Zakładów Przemysłu Sklejkowego do kwoty 4 297 028 zł, co oznaczałoby, że koszty produkcji w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego są o 15,9⁰% niższe.

**WARTOŚĆ ODPADÓW PRZEMYSŁOWYCH PRZY RÓŻNYCH SPOSOBACH
ICH WYKORZYSTANIA**

Z ogólnej masy przerobionego w 1958 roku surowca drzewnego (wraz z korą) i półfabrykatów (tarcicy iglastej) w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego w ilości 79 774 m³ (100%) przypada na:

gotowe wyroby	32 389 m ³ = 40,6%
odpady duże i średnie	26 405 m ³ = 33,1%
odpady drobne (trociny i kora)	16 433 m ³ = 20,6%
zeschnięcie	4 547 m ³ = 5,7%

Powstające w toku produkcji przemysłowe odpady drzewne zostały w roku 1958 wykorzystane w 93% na cele energetyczne zakładu i deputaty opałowe pracowników, a tylko 7% na defibrację, ekstrakcje garbników i inne cele użytkowe.

Obliczenie wartości tych odpadów zawiera tabela 4.

Wartość zrzynów garbnikowych, defibracyjnych, łuszczki defibracyjnej i surowca do produkcji deseczek ołówkowych jest wartością netto, tj.

Tabela 4

Wartość odpadów przy obecnym sposobie ich wykorzystania

Rodzaj odpadów drzewnych i ich przeznaczenie	Ilość m ³	Wartość odpadów	
		1 m ³	ogółem
		zł	
Zrzyny i opoły tartaczne i fryzowe			
a) dębowe — na ekstrakcję garbników	706	120,50	85 073
— na opał	9 189	102,84	944 997
b) sosnowe — na defibrację	763	248,96	189 956
— na opał	3 599	102,84	370 121
Wałki połuszczarskie			
a) sosnowe — na dalszy przerób	346	273,00	94 458
— na opał	767	102,84	78 878
b) liściaste — na deszczułki ołówkowe (ol., brz., bk.)	264	355,00	93 720
— na dalszy przerób	828	227,00	187 956
— na opał	620	102,84	63 761
Odpady łuszczki i sklejki			
a) sosnowe — na defibrację	511	320,00	163 520
— na opał	1 372	102,84	141 096
b) liściaste — na opał (ol., brz., bk.)	3 747	102,84	385 341
Obrzynki i wióry dębowe			
a) na kostkę generatorową	100	270,00	27 000
b) na opał	3 593	102,84	369 504
Trociny — na opał	6 179	102,84	635 448
Kora — na opał	10 254	70,00	717 780
Razem	42 838		4 548 609

ceną zbytu zmniejszoną o koszty produkcji. Wartość wałków połuszczańskich sprzedawanych na dalszy przerób jest równa cenie zbytu. Wartość pozostałych odpadów przeznaczonych na cele energetyczne lub na deputat opałowy dla pracowników określono na podstawie wartości opałowej (kalorycznej) przy założeniu, że cena 1 t węgla o wartości opałowej 5 000 kcal/kg wynosi 250 zł. Obliczona w ten sposób wartość odpadów drzewnych (db, brz, ol, bk, so) wynosi 102,64 zł za 1 m³, a wartość kory — 70,00 zł za 1 m³.

Przeznaczenie 93% odpadów na cele energetyczne wydaje się z ekonomicznego punktu widzenia niewłaściwe. Już przy obecnych możliwościach wykorzystania odpadów drzewnych można by zwiększyć ilość odpadów na defibrację z 1 274 m³ do 6 613 m³ i na ekstrakcję garbników z 706 m³ do 7 300 m³, zastępując brakujące ilości odpadów na cele energetyczne i deputaty opałowe węglem kamiennym lub brunatnym. Przy zwiększeniu ilości odpadów na cele pozaenergetyczne z 7% do 36% i przy równoczesnym zachowaniu dotychczasowego sposobu wykorzystania — można by podwyższyć wartość odpadów do kwoty obliczonej w tabeli 5.

Tabela 5

Wartość odpadów przy maksymalnym wykorzystaniu na defibrację i ekstrakcję garbników

Rodzaj odpadów drzewnych i ich przeznaczenie	Ilość m ³	Wartość odpadów	
		za 1 m ³	ogółem
		zł	
Zrzyny defibracyjne	5 113	248,96	1 272 932
Łuszcza defibracyjna	1 500	320,00	480 000
Zrzyny garbnikowe	7 300	120,50	879 650
Wałki połuszczańskie liściaste	1 500	227,00	340 500
Odpady drzewne na opał	17 171	102,84	1 765 866
Kora na opał	10 254	70,00	717 780
Razem	42 838		5 456 728

Przy obecnym stanie postępu technicznego w dziedzinie produkcji płyt wiórowych odpady drzewne osiągną największą wartość, jeżeli przerobione zostaną na miejscu na płyty wiórowe w tym samym zakładzie. Do produkcji płyt wiórowych produkowanych metodą Kreibauma mogą być wykorzystane odpady iglaste i liściaste.

Rodzaje i ilości odpadów drzewnych powstających obecnie w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego, a nadających się do produkcji płyt wiórowych, zestawione zostały w tabeli 6.

Przyjmuje się, że z odpadów grubych i średnich, w toku rozdrabniania ich na wióry powstanie około 10% odpadów nie nadających się do produkcji płyt wiórowych, które przeznaczone będą na cele energetyczne. Z trocin przewiduje się odsortowanie około 20% większych frakcji, które będzie można przeznaczyć do produkcji płyt wiórowych. Zakłada się, że cała ilość kory przeznaczona zostanie na cele energetyczne, jakkolwiek już obecnie zarysowują się możliwości lepszego jej użytkowania np. na płyty izolacyjne.

Zestawienie ilości odpadów i kierunki ich utylizacji

Rodzaj odpadów drzewnych	Ilość odpadów ogółem	Do wykorzystania	
		na płyty wiórowe	na cele energetyczne
m ³			
Zrzyny oraz opoły tartaczne i fryzowe			
— dębowe	9 895	9 000	895
— sosnowe	4 362	4 000	362
Wałki połuszczarskie			
— sosnowe	1 113	1 000	113
— olchowe, brzozowe, bukowe	1 712	1 500	212
Odpady łuszczeni i sklejk			
— sosnowe	1 883	1 700	183
— olchowe, brzozowe, bukowe	3 747	3 400	347
Obrzynki i wióry			
— dębowe	3 693	3 300	393
Trociny	6 179	1 200	4 979
Kora	10 254	—	10 254
Razem	42 838	25 100	17 738

Wartość odpadów drzewnych, przy maksymalnym wykorzystaniu ich na miejscu do produkcji płyt wiórowych, podana jest w tabeli 7.

Dla odpadów przeznaczonych do produkcji płyt wiórowych przyjęto wartość jaką przedstawia drewno użyte do produkcji płyt wiórowych łącznie z akumulacją wytworzoną w procesie przerobu, natomiast wartość drobnych odpadów drzewnych i kory, nie nadających się do produkcji płyt wiórowych określono na podstawie wartości opałowej.

Tabela 7

Wartość odpadów przeznaczonych do produkcji płyt wiórowych i na cele energetyczne

Rodzaj odpadów drzewnych i ich przeznaczenie	Ilość odpadów	Wartość odpadów	
		1 m ³	ogółem
m ³		zł	
Odpady drzewne do produkcji płyt wiórowych	25 100	600,000	15 060 000
Odpady drzewne na cele energetyczne	7 484	102,84	769 655
Kora na cele energetyczne	10 254	70,00	717 780
Razem	42 838		16 547 435

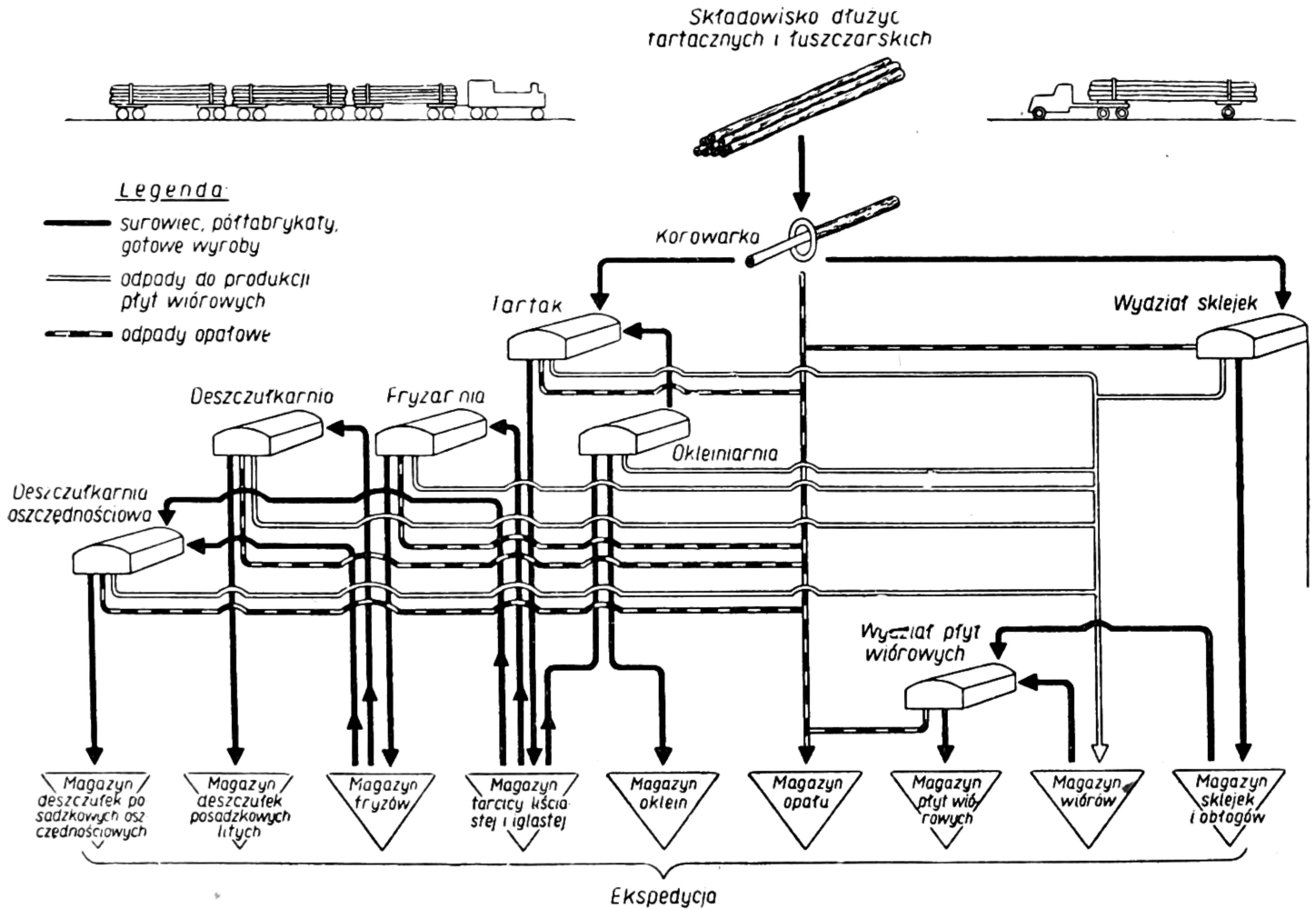
Jak już poprzednio zaznaczono, w miarę rozwoju przemysłu płyt wiórowych produkcja płyt stolarskich zostanie zaniechana, a dotychczasowy dział płyt stolarskich ulegnie likwidacji. Spowoduje to zmniejszenie ilości odpadów i ogólnej ich wartości, co wykazano w tabeli 8.

Tabela 8

Wartość odpadów przeznaczonych do produkcji płyt wiórowych i na cele energetyczne po likwidacji działu płyt stolarskich

Rodzaj odpadów drzewnych i ich przeznaczenie	Ilość odpadów	Wartość odpadów	
		1 m ³	ogółem
	m ³	zł	
Odpady drzewne do produkcji płyt wiórowych	20738	600,00	12422800
Odpady drzewne na cele energetyczne	7122	102,84	782426
Kora na cele energetyczne	10254	70,00	717780
Razem	38114		13893006

Z przeprowadzonej analizy wynika, że odpady drzewne osiągną największą wartość jeżeli przerobione zostaną na miejscu. Schemat projektowanej integracji przerobu drewna w OZPS przedstawiony jest na rycinie 2.



Ryc. 2. Schemat projektowanej integracji przerobu drewna w Orzechowskich Zakładach Przemysłu Sklejkowego

WNIOSKI

1. Integracja w przemyśle drzewnym w postaci kompleksowego przerobu drewna w jednym zakładzie w porównaniu z przerobem w zakładach jednobranżowych umożliwia obniżenie kosztów produkcji pod warunkiem występowania powiązań surowcowych i technologicznych pomiędzy poszczególnymi działami produkcji.

W zakresie przerobu drewna liściastego celowość istnienia kombinatu typu: tartak-fryzarnia-deszczułkarnia-okleiniarnia-wytwórnia płyt wiórowych uzasadniona jest nie tylko względami ekonomicznymi ale również względami technicznymi.

2. Koncentracja przemysłowych odpadów drewna powstałych przy kompleksowym przerobie określonej ilości materiałów okrągłych jest większa od koncentracji odpadów powstających z tej samej ilości materiałów okrągłych przy przerobie w zakładach jednobranżowych. Stwarza to warunki do lepszego wykorzystania odpadów.

3. Ponieważ największą wartość mają odpady drzewne przeznaczone do produkcji płyt wiórowych, a znaczna część odpadów z drewna dębowego nadaje się do ekstrakcji garbników, należałoby zbadać celowość ekstrakcji garbników z tych odpadów, które następnie zostaną zużytkowane do produkcji płyt wiórowych.

4. Należy przeprowadzić badania w kierunku określenia optymalnej wielkości kombinatu, przy której przerób powstających odpadów na miejscu byłby najbardziej opłacalny.

Ponieważ koncentracja przerobu drewna pociąga za sobą wzrost kosztów dostawy surowca nie ponoszonych wprawdzie przez przemysł drzewny lecz przez gospodarstwo leśne — dlatego korzyści wynikające z obniżenia kosztów produkcji i lepszego wykorzystania (ilościowego i jakościowego) drewna w kombinacie muszą być co najmniej równe zwiększonym nakładom na dostawę surowca z lasu do zakładu.

*Z Zakładu Ekonomiki i Organizacji
Przemysłu Drzewnego*

Краткое содержание

Предлежащая работа является экономическим анализом новых возможностей комплексной переработки древесины на примере Ожеховского фанерного завода. В состав упомянутого комбината входят следующие отделения: лесопильный цех, цех производства фризов, цех производства дощечек из цельной древесины и клеенных, цех производства облицовочной фанеры и фанеры переклейки и наконец цех производства столярных плит. Комбинат перерабатывает ежегодно (1958 г.) 58.000 м³ круглого леса лиственных и хвойных пород и 11.500 м³ пиломатериалов. Размер и виды производства комбината иллюстрирует таблица I.

Комплексная переработка древесины в комбинате по сравнению с заводом одного производственного профиля должна обеспечить следующие выгоды:

- 1) высшую количественную и качественную производительность,
- 2) понижение себестоимости, вызванное количественной концентрацией переработки,
- 3) лучшее использование отходов древесины путём местной их переработки в полноценные древесные материалы.

Анализ себестоимости производства (зарплата с надбавками на общественное страхование, издержки производственных отделений, общезаводские издержки и издержки продажи) был основан на данных Ожеховского комбината и иных заводов одного производственного профиля в целях сравнения.

Общие производственные издержки Ожеховского комбината на 2.801.646 злотых ниже общих производственных издержек взятых для сравнения заводов с таким же производственным направлением.

В настоящее время 93% всех древесных отходов расходуется для энергетических целей. Их стоимость составляет 4.548.609 злотых.

Стоимость отходов при их максимальном использовании путём дефибрирования и экстрагирования дубильных веществ (36%) и минимальном использовании (64%) — для энергетических целей, составляет 5.456.728 злотых (данные 1958 года).

Стоимость тех же отходов при их максимальном использовании для производства древесностружечных плит возрастает до 16.547.435 злотых.

Из этого следует, что самая высокая стоимость отходов может быть достигнута когда они будут использованы на месте для производства древесностружечных плит.

Схема проектированной комплексной переработки древесины показана на рис № 2.

Выводы

1. Комплексная переработка древесины в комбинате по сравнению с переработкой на заводе одного производственного профиля дает возможность понизить себестоимость производства при условии наличия сырьевых и технологических связей между отдельными производственными цехами. В рамках переработки древесины лиственных пород (дуб) существование комбината (лесопильный цех, цех производства фриз, производства дощечек, производства фанеры и стружечных плит) является обоснованным и в экономическом и в техническом отношении.

2. Концентрация промышленных отходов древесины, остающихся при комплексной переработке определённого количества сырья выше концентрации отходов в заводах одного производственного профиля.

3. Учитывая, что из некоторых отходов, предназначенных для производства древесностружечных плит, можно также экстрагировать дубильные вещества, следовало бы рассмотреть вопрос целесообразности их экстрагирования из упомянутых отходов до их переработки на плиты.

4. Принимая во внимание, что концентрация переработки древесины влечёт за собой рост издержек по транспорту сырья (которые теперь покрывает, собственно говоря, не лесная промышленность, а лесное хозяйство), следовало бы провести испытания по вопросу оптимальной величины комбината.

Summary

The actual elaboration is intended to be an economic analysis of new potentialities inherent in the integrated wood conversion, on example of Plywood Industry Works at Orzechowo. This establishment comprises the following departments: sawmill, parquetry mill producing raw parquet elements and finished parquet blocks both of solid and glued wood, veneer plant, plywood and blockboard manufacturing divisions. 58.000 m³ of hard — and soft round wood (1958) yearly is processed as well as 11.000 m³ of softwood lumber. The capacity and production characteristics of the Works are shown in Table 1.

The complex wood conversion in the integrated wood processing establishment when compared with single item manufacturing mill should show the following advantage characteristics:

1. Higher qualitative and quantitative yield.
2. Lower production costs as a result of quantitative concentration of conversion.
3. Better utilization of wood residues, because of better possibilities of their conversion into valuable wood products.

The analysis of production costs, which includes: direct workers wages with social insurance liabilities, divisional costs, total overhead costs, salaries and sales costs, is based upon the data obtained from Plywood Industry Works at Orzechowo and other wood processing establishments of single line production. The joint production costs of products manufactured in Plywood Industry Works at Orzechowo are lower by 2.801.646 zł. than the appropriate production costs in single line production establishments compared. For the energy supply purposes 93% of all wood residues valued 4.548.609 zł. is now used. The value of wood residues when utilized to the maximum in defibration and extraction processes (36%) and minimal utilization for energy supply purposes (64%) amounts (in 1958) to 5.456.728 zł.

The same value, when wood residues are utilized to the maximum in particle board production is rising to 16.547.435 zł.

The above figures indicate that wood residues will attain the highest value when converted on the spot and utilized to the maximum for particle board manufacturing. The scheme of projected integration is wood conversion is shown on Table 2.

Conclusions

1. Complex wood conversion in the integrated establishment when compared against wood processing in single line establishments enables lowering of production costs providing there are bonds existing, with regard to raw material and technological processes, between various production divisions.

2 The concentration of wood residues resulting from complex conversion of determined volume of round wood is higher than the concentration of wood residues in single line production establishments.

3. Because certain wood residues destined for particle board production are fit also for tannin extraction it would be worth while to examine the suitability of tannin extraction from these residues, before their conversion into particle boards.

4. Because the concentration of wood conversion results in simultaneous growth of raw material transportation costs, (however the forest management rather than wood industry bears the expenses) research on optimal size of combined enterprise is advisable.