Przegląd Papierniczy

Nr 4 (51) Łódź, Kwiecień 1948 Rok IV

Inż. JULIAN BARTNICKI

Rozwój produkcji przemysłu celulozowo-papierniczego w r. 1947

Development of production in the Pulp and Paper Industry in 1947.

Rok 1947 był drugim z kolei rokiem gospodarki planowej, dając w wyniku szereg elementów, umożliwiających dalsze ulepszanie stosowanych metod planowania, opartych na możliwie dokładnej analizie zapotrzebowania rynku i koordynacji wymagań państwowych, stawianych naszemu przemysłowi, z możliwościami produkcyjnymi.

Produkcja głównych artykułów przemysłu celulozowo — papierniczego w stosunku do Państwowego Planu Odbudowy Gospodarczej daje się ująć w poniższej tabeli.

Tabela 1.

	Plan ton	Produkcja ton	% wyk. planu
Ścier (miazga drzewna)	102 000	87 745	86,0
Celuloza ogółem . .	90 000	95 441	106,0
Papier	200 000	205 903	103,0
Tektura	30 800	24 789	80,5

Niewykonanie planu na odcinku ścieru i tektury zostało w pewnym stopniu spowodowane przez nieco zbyt wysokie zaplanowanie produkcji, nie uwzględniające w pełni warunków pracy na Ziemiach Odzyskanych oraz przez pewne zahamowanie inwestycji na odcinku tekturowni, w związku z czym nie wszystkie zaplanowane do uruchomienia maszyny tekturnicze mogły wejść w cykl produkcyjny.

Nie bez poważniejszego znaczenia były również przeszkody natury żywiołowej (katastrofalne mrozy, zawieje, a następnie powodzie) w I kwartale, które odbiły się dotkliwie na dowozie surowców, a tym samym i na produkcji.

Osiągnięcia produkcyjne w 1947 roku w odniesieniu do głównych artykułów w zestawieniu z latami 1945, 1946 i w stosunku do produkcji przedwojennej (z 1937 r.) obrazują poniższa tabela i następnie wykres A.

Jak widać z powyższego pułap produkcji przedwojennej został już przekroczony:
w 1946 r. — na odcinku celulozy natronowej
w 1947 r. — na odcinku ścieru i papieru

Tabela 2.

	Produkcja w tonach				W % w stosunku do 1937 r.		
	1937	1945	1946	1947	1945	1946	1947
Ścier	81 000	13 373	55 870	87 745	16,5	69,0	108,3
Celul. siarczyn.	72 000	6 367	34 700	63 320	8,9	48,2	88,0
„ natronową	21 000	6 308	21 072	32 121	30,0	100,3	152,9
Papier	195 000	33 105	147 825	205 903	16,9	75,9	105,6
Tektura	44 000	3 787	20 678	24 789	8,6	47,0	56,4

Niemożność osiągnięcia w 1947 roku poziomu produkcji przedwojennej na odcinku celulozy siarczynowej związana jest z niewłączeniem do cyklu produkcyjnego fabryki celulozy w Niedomicach, kompletnie zniszczonej w czasie wojny, a obecnie odbudowywanej; na odcinku zaś tektury tłumaczy się szeregiem przyczyn natury technicznej, stojąc również w związku z wyłączeniem z cyklu produkcyjnego szeregu tekturowni cz ynnych w 1937 r., a więc włączonych w globalną ilość produkcji tektury w tymże roku.

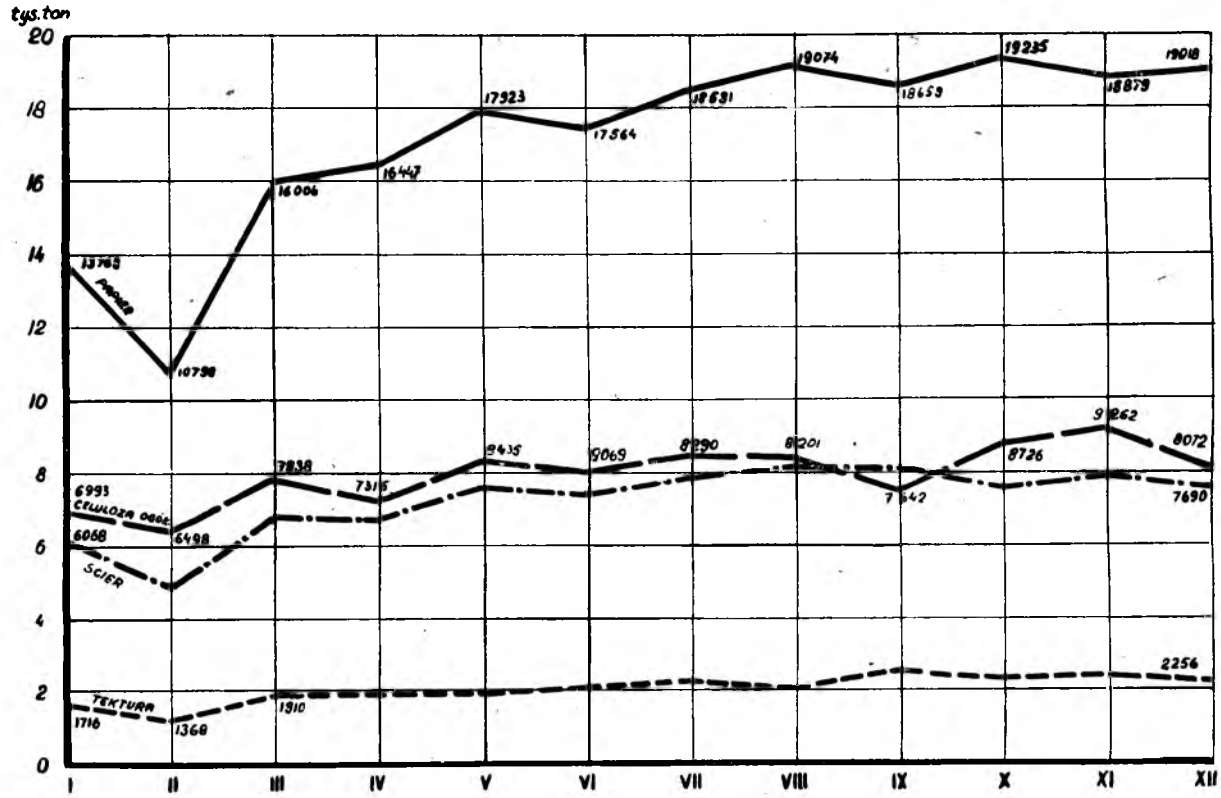
Rozwój produkcji głównych artykułów poszczególnymi miesiącami w tonach charakteryzują poniższa tabela i wykres B.

Tabela 3.

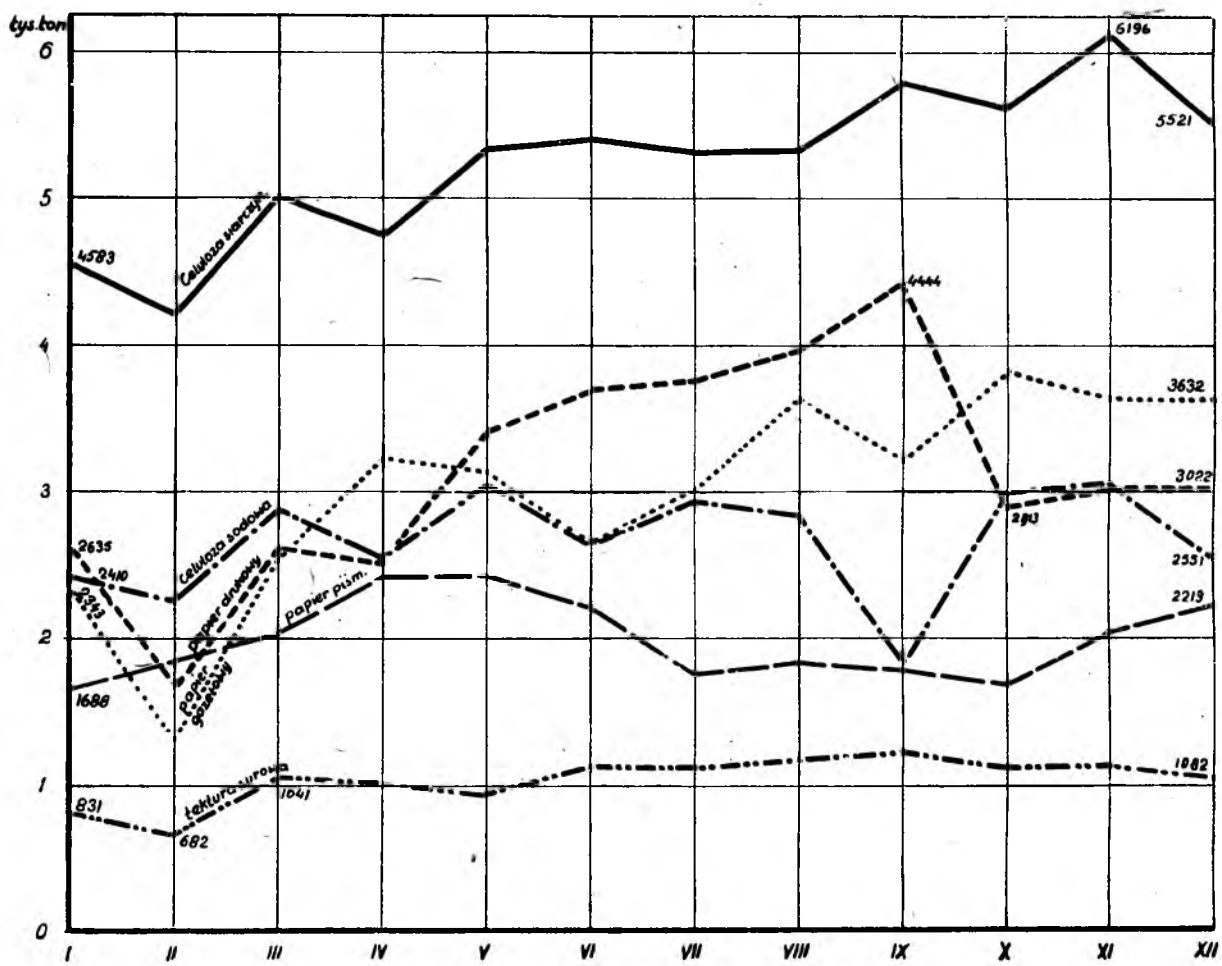
	Ścier	Cel. siarcz.	Cel. natr.	Cel. ogół.	Papier	Tektura
Styczeń . .	6 068	4 582	2 410	6 992	13 768	1 716
Luty . . .	4 991	4 243	2 255	6 498	10 798	1 368
Marzec . .	6 949	5 032	2 905	7 937	16 006	1 910
Kwiecień .	6 888	4 756	2 559	7 315	16 447	1 946
Maj . . .	7 732	5 361	3 074	8 435	17 923	1 930
Czerwiec .	7 595	5 428	2 641	8 069	17 565	2 051
Lipiec . .	7 936	5 326	2 964	8 290	18 531	2 240
Sierpień . .	8 155	5 334	2 867	8 201	19 074	2 165
Wrzesień .	8 149	5 815	1 827	7 642	18 659	2 509
Październik	7 602	5 725	3 001	8 726	19 234	2 295
Listopad . .	7 990	6 197	3 067	9 264	18 879	2 403
Grudzień .	7 690	5 521	2 551	8 072	19 019	2 256
	87 745	63 320	32 121	95 441	205 903	24 789

W powyższej tabeli i wykresie jaskrawo się uwydatnia katastrofalny spadek produkcji na wszystkich odcinkach w miesiącu Lutym, uprzednio juz umotywowany przyczynami natury żywiołowej.

WYKRES A *Głównej produkcji Przemysłu Celulozowo-Papierniczego w 1947 roku*



WYKRES B *Produkcji głównych artykułów Przemysłu Celulozowo-Papierniczego w 1947r.*



Następna tabela dotyczy produkcji papieru w latach 1945 — 1947 z podziałem na główne gatunki w cyfrach bezwzględnych i w stosunku do produkcji z 1937 roku.

Tabela 4.

	Produkcja w tonach				W % w stosunku do 1937 r.		
	1937	1945	1946	1947	1945	1946	1947
Gazetowy . . .	35 000	6 412	28 225	36 264	18,3	80,6	103,6
Drukowy . . .	30 000	6 185	23 725	37 673	20,6	79,1	125,5
Pimienny . . .	25 000	4 666	14 639	24 036	18,7	58,5	96,2
Inny	105 000	15 842	81 236	107 930	15,1	77,3	102,8
	195 000	33 105	147 825	205 903	16,9	75,9	105,6

Cyfry charakteryzujące produkcję 1947 r. w porównaniu do przedwojennej, mówią same za siebie; jedynie w grupie papierów piśmiennych nie osiągnęliśmy jeszcze pułapu przedwojennego, przekraczając go na innych odcinkach. Oczywiście mogą być i są w rubryce „innych papierów", które **globalnie** przekroczyły już pułap przedwojenny, wypadki nieosiągnięcia jeszcze tego pułapu w pewnych gatunkach (np. w bibułce papierosowej) przy jednoczesnym znaczniejszym przekroczeniu tego pułapu w innych gatunkach (np. w pakowych papierach).

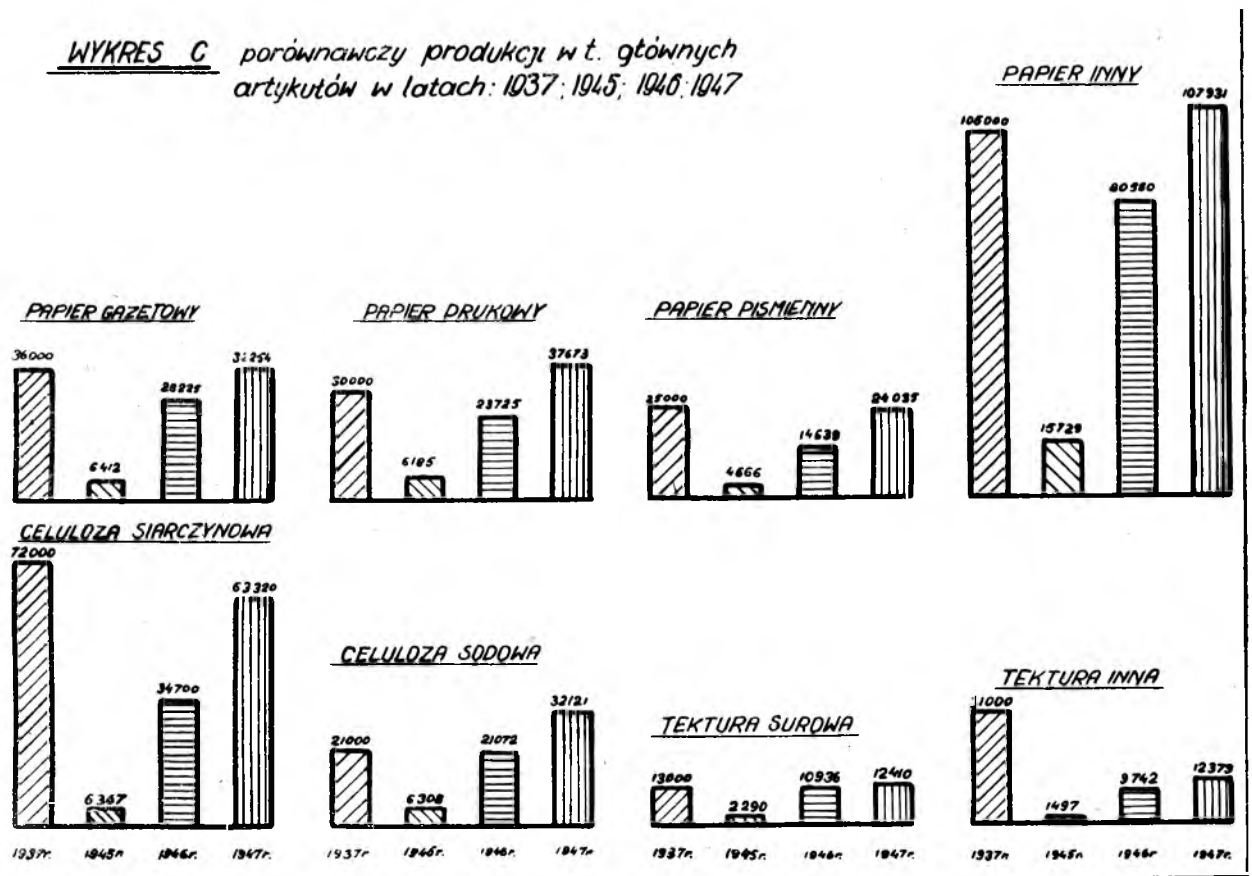
W analogicznym układzie można zobrazować i produkcję tektury poszczególnymi gatunkami:

Tabela 5.

	Produkcja w tonach				W % w stosuku do 1937		
	1937	1945	1946	1947	1945	1946	1947
Surowa	13 000	2 290	10 936	12 410	23,0	84,1	95,5
Szara	6 000	797	1 092	1 831	13,3	18,2	30,5
Biała	7 000	215	1 201	941	3,1	17,2	13,4
Brązowa . . .	15 000	285	6 017	8 109	1,9	40,5	54,0
Twarda i inna .	3 000	200	1 432	1 498	6,3	47,7	49,9
	44 000	3 787	20 678	24 789	8,6	47,0	56,3

Jak widać z powyższego na odcinku tektury surowej już prawie osiągnęliśmy pułap przedwojenny; odnośnie innych tektur jesteśmy daleko w tyle. Tu należy wziąć pod uwagę, że stan techniczny tekturowni na Ziemiach Odzyskanych i w związku z tym zdolność produkcyjna tekturowni są stosunkowo na niskim poziomie.

Wykres C daje graficzne porównanie systemem słupkowym produkcji głównych artykułów w latach 1945 — 1947 i przedwojennej.



Tempo stopniowego uruchamiania fabryk produkcyjnych na przestrzeni ostatnich trzech lat obrazuje poniższa tabela, dotycząca ilości czynnych fabryk.

Tabela 6.

W ostatnim miesiącu każdego kwartału	Ścier	Celuloza siarczyn.	Celuloza natronowa	Papier	Tektura
I-go w 1945 roku	1	—	—	3	1
II-go „ „ „	5	2	1	9	7
III-go „ „ „	11	2	1	18	8
IV-go „ „ „	18	2	1	23	11
I-go „ 1946 roku	21	2	1	24	18
II-go „ „ „	21	2	1	27	20
III-go „ „ „	22	3	1	27	20
IV-go „ „ „	25	4	2	28	21
I-go „ 1947 roku	27	4	2	29	21
II-go „ „ „	28	4	2	30	21
III-go „ „ „	28	4	2	31	21
IV-go „ „ „	30	4	2	32	21

Reasumując osiągnięcia na odcinku produkcji należy stwierdzić wzrost produkcji w 1947 roku w porównaniu z 1946 rokiem:

W ścierze	o 57,0%
w celulozie siarczynowej	o 82,5%
w celulozie natronowej	o 52,4%
w papierze	o 39,3%
w tekturze	o 19,9%

Tempo uruchamiania fabryk w następnym roku będzie wolniejsze, gdyż pozostała do uruchomienia tylko niewielka ilość maszyn produkcyjnych.

Wzmożenie tego tempa nastąpi znów w okresie dalszym, gdy wejdą w cykl produkcyjny nowe maszyny, zaprojektowane w planach inwestycyjnych na lata 1950 — 1955.

Głównym zadaniem na rok 1948 jest **polepszenie** produkcji w znaczeniu **jakościowym,** co niewątpliwie znacznie powiększy możliwości sfinalizowania w pełni naszych zamierzeń eksportowych.

Dalszy rozwój naszego przemysłu przebiegać będzie pod hasłem konieczności dalekoidącej, rozumnej oszczędności oraz zwiększenia wydajności pracy na bazie współzawodnictwa, przy równoległym forsowaniu planów inwestycyjnych, których przeprowadzenie umożliwi znaczne zwiększenie produkcji, a tym samym zwiększenie zużycia wewnętrznego i możliwości eksportowych.

SUMMARY

1947 was the second year of planned economy.

In relation to the National Plan of Economic Reconstruction, the production of most important pulp and paper articles is as below:

Mechanical pulp	86%
Pulp in general	106%
Paper	103%
Board	80,5%

The nonfulfilment of the plan as regards mechanical pulp and board was chiefly caused by such elemental obstacles as frosts, snowstorms and floods in the first months of 1947.

The maximal level of prewar production (1937) was already exceeded in 1946 in the section of sulphate pulp and in 1947 in that of mechanical pulp and paper (totally).

The immobilization of one factory destroyed through war—action and now beeing only in state of rebuilding, explains the impossibility of yet attaining the prewar level of production for sulphite pulp; regarding cardboard — it was a matter of investments and of technical impediments.

Compared to 1946 — in 1947 the production increased of:

in mechanical pulp	57%
in sulphite pulp	82,5%
in sulphate pulp	52,4%
in paper	39,3%
in board	19,9%

The chief aim for 1948 is to improve the qaulity of production so as to fulfill our export preliminary.

inż. JANUSZ GOETZENDORF — GRABOWSKI

676.2.052:676.1.021

Próby mielenia ciągłego w fabryce w Kaletach

Experimental continuous grinding in Kalety factory

Wszystkie procesy produkcyjne o systemie pracy ciągłym posiadają cały szereg poważnych korzyści:

1) równomierność pracy,
2) lepsze wykorzystanie urządzeń,
3) oszczędność siły roboczej,
4) możność lepszej kontroli samego procesu.

Te powody skłaniają producentów do najdalej idącego upłynnienia procesu produkcyjnego. Dotyczy to wszystkich gałęzi przemysłu, stosowany system nosi popularną nazwę „systemu pracy taśmowej".

Coraz większe zapotrzebowanie rynku zmusiło również przemysł papierniczy do zmodernizowania procesu produkcyjnego papieru. Najjaskrawszym tego dowodem jest maszyna papiernicza, która zastąpiła wykonywane ręcznie pojedyńcze arkusze niekończącą się taśmą papieru. Olbrzymie zapotrzebowanie masy papierniczej dla maszyny wysuwa na pierwszy plan konieczność dostosowania również urządzeń przygotowujących tę masę do pracy ciągłej.

Zasadniczymi półfabrykatami dla produkcji papieru są: ścier i celuloza. Kwestia produkcji ścieru

systemem ciągłym została w ostatnich 30 latach pozytywnie rozwiązana; produkcja celulozy systemem ciągłym zaprzęta umysły najpoważniejszych konstruktorów i firmy produkujące urządzenia fabryk celulozy starają się pomysły ich realizować. Istnieje już cały szereg udanych prób na ten temat, które niewątpliwie znajdą w najbliższym czasie odpowiednie zastosowanie w praktyce i szczęśliwie przetrwają próbę życia.

Jednym z poważnych problemów w produkcji papieru, który powinien również znaleźć ostateczne pozytywne rozwiązanie, jest przygotowanie masy papierniczej czyli przemiał tej masy systemem ciągłym.

Sprawa mielenia ciągłego nie jest problemem nowym. Istnieje również i na tym polu szereg rozwiązań mniej lub więcej korzystnych. Pomimo tych pionierskich prac sprawa mielenia ciągłego nie znajduje u całego szeregu papierników pełnego zrozumienia. Wciąż istnieją fachowcy, którzy twierdzą i może nie bez słuszności, że najwłaściwszą maszynę do przygotowania masy papierniczej jest holender i to w tej formie, jaką od dziesiątków lat widzimy. Ta inercja hamuje w poważnym stopniu postęp w tej dziedzinie. U nas w Polsce niema żadnej fabryki, któraby stosowała mielenie ciągłe. Za granicami naszego kraju, a więc w Szwecji, Finlandii, Z.S.R.R., U.S.A. t. zn. w krajach, które przodują w przemyśle papierniczym, coraz częściej przy budowie nowych urządzeń fabryk stosuje się przygotowanie masy dla maszyny papierniczej systemem ciągłym. Najczęściej stosowanym urządzeniem do mielenia systemem ciągłym jest młyn stożkowy, znany u nas pod nazwą „młyna Jordana". Maszyna ta, która w ostatnich 10 latach została z drobnymi odmianami kilkadziesiąt razy opatentowana i ma swoich gorących zwolenników jak również i przeciwników, spełnia zasadniczo wszystkie postulaty, jakie stawić należy ciągłemu przygotowaniu masy papierniczej. Młyn stożkowy jest w właściwym tego słowa znaczeniu zmodernizowanym holendrem, w którym masa papiernicza znajduje się stale między nożami bębna a nożowiskiem bez tzw. biegu luzem. Zasadniczą różnicą pracy holendra i młyna stożkowego jest po pierwsze, że zachodzą poważne trudności dokonywania przemiału w młynie przy wyższych koncentracjach. Zasadą dobrego mielenia jest wysoka koncentracja masy podczas procesu mielenia. Młyn stożkowy z wysoką koncentracją pracować może jedynie z dodatkowym ciśnieniem, przy takim jednak sposobie pracy następuje bardzo poważne rozgrzanie się masy, co znowu wpływa ujemnie na sam proces mielenia; po drugie praca holendra nie ogranicza się jedynie do mechanicznej obróbki samego włókna, lecz spełnia jeszcze poważne zadanie tzw. pęcznienia włókna. Proces pęcznienia wymaga pewnego czasu. Masa w młynie stożkowym zbyt krótko znajduje się w trakcie obróbki i dlatego proces pęcznienia nie może w właściwy sposób na włókno podziałać. Tym tłumaczy się też, że papiernik niechętnie pracuje samym młynem stożkowym; natomiast widzi go chętnie jako maszynę dopełniającą zasadniczy proces mielenia w holendrze, jako maszynę, którą maszynista papierniczy podregulowuje sobie masę papierniczą bezpośrednio przed wypływem jej na sito. Młyn stożkowy pracuje wówczas przy stosunkowo niskiej koncentracji, a więc około 3%. Praca jego przy tych warunkach nie może dawać właściwych wyników. Tak jak trudno wymagać pracy w holendrze, gdybyśmy go chcieli napełnić masą o koncentracji około 3%, tak również i praca młyna stożkowego w tych warunkach nie może być zadawalniającą.

Przygotowanie masy papierniczej wymaga pracy holendra. O ile zanalizujemy rolę, jaką spełnia holender w przygotowaniu masy, przekonamy się, że ten typ maszyny trudny jest do zastąpienia, a więc przede wszystkim pęczki włókien celulozy zostają w holendrze rozwłóknione. Czynność tę wykonują noże holendrowe, uderzając z dość dużą szybkością na masę papierniczą i rozstrzępują ją gruntownie. Równocześnie następuje bardzo ważny proces w holendrze, jak wyżej zaznaczono, tzn. pęcznienie poszczególnego włókna. Włókienko celulozowe posiada cały szereg por, w których znajduje się powietrze. Rola pracy holendra jest wypchnięcie tego powietrza i zastąpienie go wodą. Praca ta wymaga stosunkowo poważnej ilości energii. Kapilarne otwory zasyssają wodę, przez co włókienko się odkształca. Proces pęcznienia jest w pewnym stopniu funkcją czasu. Energia zastosowana przy przegniataniu tego włókna między nożami holendra przyspiesza w dużym stopniu pęcznienie. Przez pęcznienie włókna otrzymuje ono pewną wiotkość, przez co następuje lepsze spiłśnianie przy samej produkcji papieru na sicie. Włókno niespęczniałe jest sztywne i dlatego pogarsza własność papieru. Spęczniałe włókienko poza pewnym zwiotczeniem podlega daleko łatwiej procesowi mechanicznemu t.zn. rozczepieniu go. Rozczepienie to następuje również nietylko pod wpływem działania siły mechanicznej, lecz również pod wpływem tarcia poszczególnych włókien jedno o drugie. Teoretyczne obliczenia wskazują, że np. przy 3-godzinnym okresie mielenia w holendrze o pojemności około 8000 litrów zaledwie co dziesiąte włókienko zostaje machanicznie roztarte ewentualnie przecięte przez noże, reszta włókienek przeciska się między nożami a nożowiskiem bez bezpośredniego kontaktu z nożami. Każde jednak włókienko podlega bardzo silnemu naciskowi, jaki istnieje między nożowiskiem a nożami walcy.

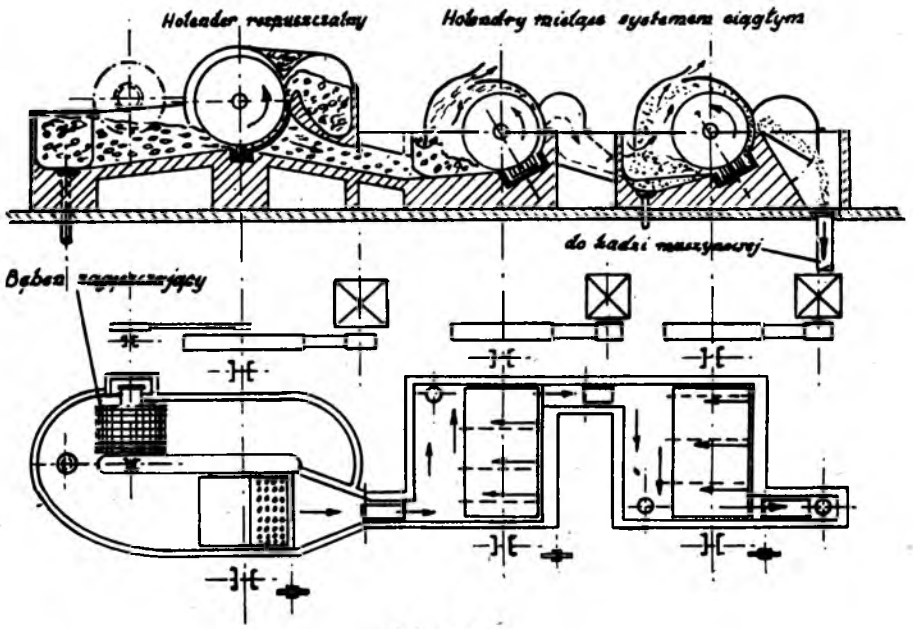
Wymienione wyżej po krótce uwagi na temat procesu, jaki zachodzi w holendrze, skłaniają ku temu, ażeby pozostawić maszynę tę jako zasadniczy element przygotowujący masę dla produkcji papieru, dostosować ją jednak do nowoczesnych wymogów pracy taśmowej. Próby tego rodzaju przeprowadzono kilkakrotnie i dały zawsze wyniki pozytywne. Ciekawe rozwiązanie proponuje inż.

H. Mallickh. Przedstawiony szkic obrazuje szematycznie to urządzenie. Składa się ono z holendra rozpuszczalnego specjalnego typu i holendrów do mielenia ciągłego konstrukcji Wolff-Mallickh. Celuloza w formie rol czy też arkuszy podawana jest do holendra rozpuszczalnego, który ją rozstrzepuje. Rozpuszczona masa przedostaje się przez sito odpowiednimi otworami, znajdującymi się za nożowiskiem. Ilość odprowadzonej masy holendra rozpuszczalnego reguluje pływak. W holendrze rozpuszczalnym widzimy poza tym bęben odwadniający, który utrzymuje koncentrację masy na z góry wyznaczonym poziomie. Za holendrem rozpuszczalnym umieszczone są właściwe holendry, mielące masę systemem ciągłym. Wykonane one są jako holendry przerzutowe. Ilość ich może być dowolna i zależna jest od zapotrzebowania masy na maszynę. Masa przesuwa się systemem spiralnym wzdłuż bębna holendrowego aż do otworu wpuszczającego ją do holendra następnego. Szybkość przesuwu masy uzależniona jest od dopływu z holendra rozpuszczalnego i może być dowolnie regulowana, przez co następuje większy lub też mniejszy przemiał. Ażeby uniknąć nadmiernego rozgrzewania masy, pokrywy holendrów mielących posiadają specjalne otwory, które gwarantują dostateczną wentylację. Aczkolwiek urządzenie to w niektórych szczegółach budzi drobne zastrzeżenia i dotychczas nigdzie nie pracuje, należy przypuszczać, że spełni w zupełności zadanie ciągłego przemiału masy. Wyjątek z referatu projektodawcy inż. H. Mallickh'a podaje co następuje:

„W porównaniu z urządzeniami holendrowymi dla mielenia periodycznego koszta instalacji urządzenia do mielenia ciągłego wynoszą zaledwie 50 — 60%, poza tym należy liczyć zaledwie 50 — 60% bieżących kosztów energii i około 35 — 45% zapotrzebowania miejsca. Innymi słowy, produkcja istniejącej fabryki może być podwojona bez przebudowy budynków holendrowni i powiększenia siłowni. Jeszcze wyższe korzyści uzyskuje się ze względu na możliwość ustawienia przy holendrach o przemiale ciągłym optymalnej krzywej przemiału (t.j. słaby przedmiał — silne zakończenie mielenia), którą można ustalić na stałe. Do tego dochodzi jeszcze duża prostota przez łatwy przegląd i zdolność zastosowania się do mielenia o najwyższych koncentracjach dochodzących do 8 — 10%, które w innych warunkach są zupełnie niemożliwe".

Przy fabrykach będących już w ruchu usuwanie istniejących holendrów i zastępowanie ich urządzeniami specjalnymi nie daje tej rentowności, zyskuje się jednak na tzw. ciągłości pracy.

Poważnym ujemnym zjawiskiem przy tego rodzaju zmianie systemu pracy jest trudność przejścia z jednegoro dzaju papieru na drugi, ponieważ masa znadująca się w kadziach tworzy produkt przejściowy, nie odpowiadający żądanym kwalifikacjom. O ile więc żąda się np. większego zaklejania papieru, czy też zabarwienia lub też przemiału masy, łatwiej przejść z mniejszego klejenia na większe, z mniej intensywnego zabarwienia na większe, z mnieszego procentu celulozy na wyższy. Daleko jednak trudniej jest wrócić z powrotem na mniejsze zaklejenie lub też papier bezbarwny. Tego rodzaju urządzenia mielenia ciągłego nadają się jedynie dla tych fabryk, które produkują możliwie



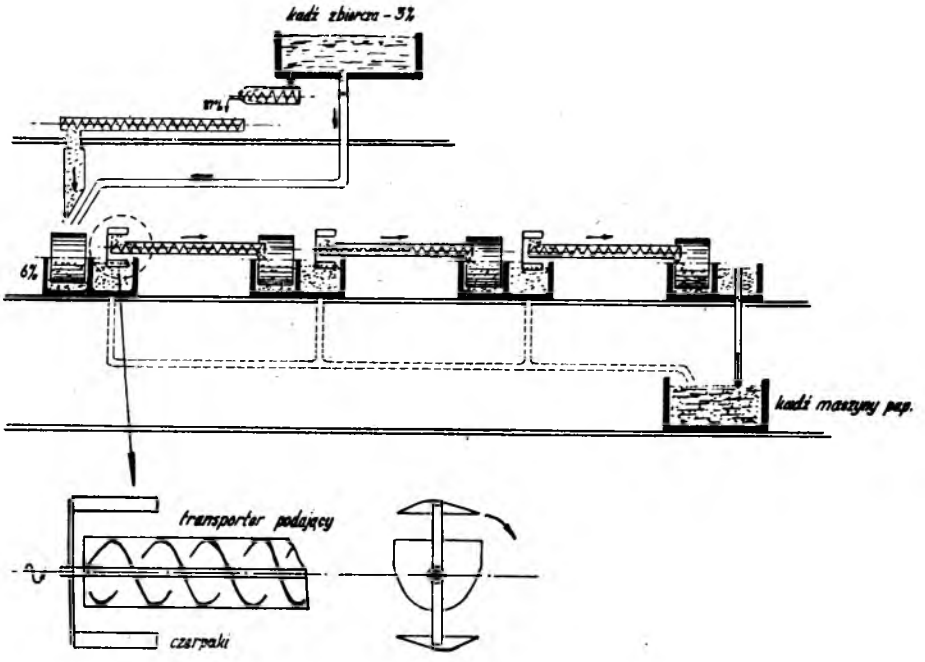
Szkic nr 1.

jednostronne gatunki papieru lub też komisje, jakie mają być wykonane, są bardzo duże.

Biorąc pod uwagę wszystkie wyżej wymienione założenia, zastosowano po raz pierwszy zdaje

się w dziejach papiernictwa, w Kaletach system pośredni mielenia ciągłego, który stara się zachować wszystkie dodatnie cechy mielenia w holendrach a unika tych cech, które odbijają się ujemnie na procesie produkcyjnym. System polega na założeniu ciągłego podawania masy do holendra i ciągłego wypuszczania tej masy tak, jak to się odbywa w normalnym holendrze rozpuszczalnym. Ażeby uniknąć trudnego dozowania masy do jednego holendra, zostały wszystkie holendry jednej maszyny połączone urządzeniem transportowym masy, tak że masę niezmieloną zadaje się w holendrze pierwszym, podmieloną podaje się do drugiego, dalej pomieloną do następnego itd., aż do ostatniego, z którego masa już zupełnie zmielona idzie do kadzi zbiorczej maszyny.

regu prób zarówno co do stopnia zmielenia jak i końcowego efektu t.zn. jakości papieru, wyniki wypadły zupełnie korzystnie. Przemiał w holendrach systemem ciągłym daje bardzo dokładny stopień przemiału, który można dowolnie regulować, zależnie od gatunku papieru. Próby na zrywanie tego papieru oraz ciągliwość są o kilka procent lepsze jak przy przemiale w normalnych holendrach. Załączona tabela wyników jest średnią kilkudziesięciu pomiarów. Wskazują one, że zarówno co do wytrzymałości jak i stopnia przemiału praca w holendrach mielących systemem ciągłym jest daleko równomierniejsza, co odbija się dodatnio na jakości papieru. Wytrzymałość papieru jest większa i papier jest bardziej jakościowo wyrów-



Szkic nr 2.

Dozowanie zasypu w pierwszym holendrze odpowiada dokładnie zapotrzebowaniu maszyny papierniczej, w drugim holendrze następuje zaklejanie masy również systemem ciągłym, w przedostatnim holendrze zakwaszenie. Przy tego rodzaju urządzeniu z miejsca nasuwa się wątpliwość, czy masa będzie dostatecznie zmielona i czy równomierność tego mielenia będzie dostateczna, aby otrzymać właściwy papier, gdyż teoretycznie część włókien przejdzie przez wszystkie holendry niedomielona, inne natomiast będą przemielone. Tego rodzaju stan powinien w ten czy inny sposób odbić się na jakości papieru.

Według mojej hipotezy, wynik tego rodzaju pracy winien być dodatni tzn. że jakościowo masa z ostatniego holendra nie powinna wykazywać gorszych walorów jak masa przemielona przy normalnej pracy holendra. Po dokonaniu całego szeregu nanych. Odchylenia, które jeszcze obserwujemy, wynikają jedynie z niedostatecznie wykończonej aparatury prowizorycznej. Naturalnie robimy pomiary systematycznie dalej, aby osiągnąć najbardziej bezstronne wyniki.

Tabela 1.

Godz.	Mielenie pojedyńczymi holendrami													
	Czas i stopień przemiału													
0	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
0,30	16	17	18	19	19	18	20	18	18	17	17	20	16	19
1,00	19	20	20	21	20	22	23	19	20	19	18	23	18	20
1,30	20	22	22	23	23	23	25	20	22	20	20	25	20	20
2,00	21	24	24	26	27	24	27	21	22	20	24	28	21	21
2,30	21	28	26	28		27	30	22	23	21	25		23	23
3,00	22							22	26	22	28		25	26
3,30	25							24	28	26			30	29
4,00	26							26		32				
4,30	27													
5,00	30													

Tabela 2.

Godz.	Mielenie systemem ciągłym				
	Czas i stopień przemiału				
0	15	18	21	28	32
0,30	16	18	20	27	31
1,00	16	20	21	25	32
1,30	15	18	21	25	28
2,00	15	18	21	25	30
2,30	15	19	21	24	28
3,00	16	19	20	25	29
3,30	15	18	21	25	30

Mielenie pojedyńczymi holendrami

Tabela 3 papier kablowy

Tambor	Wytrzymałość		
	wzdłuż	wszerz	średnia
1	8 745	4 516	6 630
2	9 333	4 982	7 157
3	9 929	5 319	7 642
4	9 543	4 631	7 087
5	9 240	5 448	3 369
6	9 503	4 802	7 152
7	9 263	4 701	9 682
8	9 513	4 861	7 187
9	8 797	4 948	6 872
10	10 175	5 333	7 754
11	9 574	5 177	7 375
12	9 952	4 912	6 982
13	9 236	4 513	6 874
14	9 193	5 614	7 403
15	10 035	4 912	7 473
16	9 722	5 347	7 534
17	9 444	5 555	7 499
18	10 101	5 319	7 710
19	10 555	5 833	8 194
średnia	9 571	5 091	7 331

Mielenie systemem ciągłym

Tabela 4. papier kablowy

Tambor	Wytrzymałość		
	wzdłuż	wszerz	średnia
1	10 000	5 319	7 659
2	9 677	5 304	7 490
3	9 614	5 333	7 473
4	9 319	4 966	7 142
5	9 689	4 967	7 418
6	9 964	5 304	7 634
7	9 749	5 089	7 419
8	10 444	5 185	7 814
9	10 245	5 263	7 754
10	10 138	5 347	7 742
11	10 347	5 347	7 847
12	10 555	5 555	8 055
13	10 446	5 360	7 903
14	10 666	5 703	8 184
15	9 605	5 089	7 347
16	9 964	5 473	7 718
17	9 420	5 144	7 282
18	9 892	5 233	7 562
19	9 484	5 498	7 491
20	9 622	4 948	7 285
21	10 010	5 461	7 765
22	9 247	4 946	7 096
23	10 752	5 806	8 279
24	9 754	5 122	7 438
25	9 645	5 390	7 517
średnia	9 959	5 286	7 612

Mielenie pojedyńczymi holendrami

Tabela 5.

Średnia wytrzymałość	Wydłużenie	Przepuszczalność powietrza
6 807	2,60	640
7 214	2,72	400
6 999	3,10	280
6 521	3,24	280
6 666	3,14	280
6 757	2,72	280
7 190	2,76	320
6 285	2,70	480
6 618	2,62	640
średnia 6 784	2,84	

Mielenie systemem ciągłym

Tabela 6.

Średnia wytrzymałość	Wydłużenie	Przepuszczalność powietrza
6 952	3,28	280
7 123	3,18	240
7 380	3,70	220
7 135	3,48	200
7 260	3,18	160
7 276	3,47	140
7 129	3,56	200
średnia 7 179	3,40	

O ile rozpatrzymy z punktu widzenia teoretycznego, jakim procesom podlega włókienko, znajdujące się w holendrach pracujących systemem ciągłym, to stwierdzić musimy, że niewątpliwie przy końcu procesu mielenia musi się znaleźć pewna ilość celulozy niedostatecznie zmielonej i pewna ilość celulozy przemielonej. Aparatem Schopper'a mierzymy szybkość odwodnienia masy celulozowej, zatym aparat ten nie daje konkretnego pomiaru stopnia przemiału, jedynie mierzy, w jaki sposób wpływa przemielona masa na sam proces odwadniania. Ponieważ jednak wiemy, że wysoko zmieloną masę odwadnia się trudniej, mniej zmieloną łatwiej, otrzymujemy w aparacie Schopper'a pewien obraz o stopniu odwadniania. W naszym wypadku włókno bardziej przemielone będzie odwadniać się trudniej, włókno mniej zmielone łatwiej, nie mniej średnia da ten sam stopień Schopper'a co normalnie w holendrze mielona masa. Postaramy się rozważyć, jak sprawa przemielonej i nieprzemielonej masy zachowuje się w papierze. Otóż niedostatecznie przemielone włókna, włókna surowe są zmieszane z włóknami wysoko przemielonymi. Moc papieru i jego przejrzystość zależna jest od przemiału. Zasadniczo włókienko zmielone tzn. włókienko naruszone mechanicznie, w ten czy też w inny sposób, musi mieć wytrzymałość mniejszą jak włókienko, którego struktura nie jest zniszczona. Wytrzymałość jednak papieru uzależniono jest dodatkowo od stopnia spilśnienia się poszczególnych włókien, a więc włókienko niezmielone, aczkolwiek samo w sobie silniejsze, ponieważ jednak niema właściwości spilśnienia się, musi

dawać słabszy papier. Umiejętność zatym zrobienia dobrego papieru polega na tym, aby w ten sposób przygotować włókno, ażeby miało najmniej zniszczeń w strukturze a dawało najlepsze spilnienie.

Te dwie krzywe przecinające się dają optimum jakości papieru. O tej rzeczy wie każdy papiernik. O ile przyjrzymy się masie papierniczej, która wychodzi z holendrów mielenia ciągłego, mamy tam szereg włókien mniej zmielonych a zatym o strukturze nie zniszczonej, a więc mocniejszych, nie posiadających właściwości związania się z innymi włókienkami, mamy drugą część włókienek przemielonych, posiadających dużą właściwość spilśnienia. Otóż moc papieru zagwarantowana jest przez oba te czynniki, tzn. nie naruszone włókienka i włókienka spilśnione. Że tak rzeczywiście jest, potwierdzają przeprowadzone przez nas próby. W fabryce w Kaletach zostały również przeprowadzone próby przy normalnym przemiale w holendrach, gdzie jeden holender spuszczony został z bardzo wysokim stopniem przemiału, drugi z bardzo niskim stopniem przemiału. Obydwa przemiały odpowiadają jako średnia normalnie stosowanemu przemiałowi przy tym gatunku papieru i okazało się, że papier ten wykazywał wyższe wytrzymałości jak przy średnim przemiale w holendrze. Wynika z tego, że to, co dzieje się w holendrach o pracy systemem ciągłym, jest korzystnym rozwiązaniem, jeśli chodzi o jakość papieru. Tego rodzaju sposób pracy, jak wyżej wymieniono, t.zn. mielenie jednego holendra bardzo wysoko, drugiego natomiast nisko, wymaga jednak bardzo dokładnej uwagi i przemieszania masy w kadzi maszynowej. Tej trudności unika się zupełnie, stosując mielenie systemem ciągłym.

Aczkolwiek spodziewaliśmy się, że zapotrzebowanie mocy przy mieleniu systemem ciągłym będzie mniejsze, dotychczas wyników pozytywnych pod tym względem nie zaobserwowaliśmy. Teoretycznie powinno być zapotrzebowanie mocy mniejsze, ponieważ odpada czas spuszczania i napełniania każdego holendra, które — jeśli chodzi o Kalety — wynosi około 15%. Na ten temat robimy próby i dopiero po pewnym czasie będziemy się mogli podzielić wynikami. W każdym razie zaobserwowaliśmy jedną bardzo poważną rzecz, tzn. równomierność pracy holendrów i z tym związane równomierne obciążenie holendrowni. Holendrownia w papierni jest największym konsumentem energii, wahania są dosyć duże, sięgające do 50% w zależności od ilości pracujących holendrów, i ile mielarze holendrowi holendry poszczególnych maszyn w równym czasie spuszczają i napełniają. Ta rzecz jest zawsze dla stacji energetycznej nieprzyjemna. Przy systemie mielenia ciągłego obciążenie jest zawsze równomierne.

Najważniejszą zaletą rozwiązania, które zastosowaliśmy w Kalatach, jest możność zastosowania go w każdej fabryce papieru bez czynienia jakichkolwiek zmian konstrukcyjnych samego urządzenia. Każda zmiana konstrukcji urządzeń fabrycznych pociąga za sobą duże wydatki inwestycyjne, ewentualnie przerwy w ruchu, co musi być w dzisiejszym czasie odrzucone, ponieważ jest zbyt kosztowne. Ten system, jaki zastosowano w Kaletach, przerzucania z jednego holendra do drugiego nie wymaga prawie żadnych inwestycyj, gdyż da się wykonać prostym sposobem przez warsztaty reparacyjne każdej fabryki. W Kaletach zastosowano ślimaki transportujące masę z jednego holendra do drugiego; zapotrzebowanie mocy na ten transport jest minimalne. Równie dobrze zastosować można specjalne pompy lub też inny sposób transportu kubełkowego. Urządzenie to, chwilowo prowizoryczne, które posiadamy w Kaletach, w czasie kilkudniowej pracy zdało zupełnie egzamin pod względem fabrykacyjnym, nie mniej jednak nie jest doskonałe, ponieważ w razie konieczności unieruchomienia jednego z holendrów cała instalacja mielenia ciągłego musi być zatrzymana i mielenie może odbywać się dalej jedynie systemem periodycznym.

Zdolność zatrzymania całego urządzenia do mielenia ciągłego i przejścia na mielenie normalne i odwrotnie ma tę dużą zaletę w porównaniu do innych systemów mielenia ciągłego, że niema żadnych trudności przy przejściach z jednego gatunku papieru na drugi. Urządzenie to jest bardzo elastyczne i nawet gdy się z tych czy innych powodów ma zamiar przeprowadzić mielenie w holendrach normalnie, całość urządzenia każdej chwili może być na ten rodzaj mielenia przestawiona.

Jako ostatnia korzyść pracy systemem ciągłym jest oszczędność na obsłudze. Wyżymaczka ślimakowa podaje równomiernie celulozę do pierwszego holendra, rurociągiem spływa zarówno klej jak i rozpuszczony siarczan glinu. Mielarz, obsługujący to urządzenie, praktycznie niema nic do roboty, kontroluje jedynie bieg pracy i pobiera odpowiednie próby. Cały proces napełniania co pewien czas holendra oraz spuszczania, który wymaga dosyć dużego wysiłku fizycznego, odpada zupełnie.

Sama koncepcja pracy w holendrowni cystemem ciągłym, tak jak to wykonano w Kaletach, jest bardzo prosta i oczywiście dziwić się należy, że dotychczac tego rodzaju pracy nigdzie nie stosowano. Cechą jednak koncepcji dobrej jest prostota i to nas napawa nadzieją, że będziemy mogli przeszczepić nasz pomysł również i do innych fabryk naszego przemysłu.

SUMMARY

Large quantities of stock necessitated by paper — making machines have to be prepared through the continuous system. The beater should remain the best pulp grinding machine for the production of paper. In new planned factories the beaters should be disposed so as to work by continuous system The paper making factory in Kalety applies the throw—over system from one beater to another; the filling takes place in the first beater; after being ground, the pulp is conveyed by spirals into the socond beater and then transferred into the engine vat.

Such installations can easily be introduced in all factories. The advantages are: better grinding, uniformity of work, economy in staff and in electric energy.

mgr BRUNON JAMER

676.05:676.2.052.7:677.3

Badania jakości i przydatności sukna papierniczego

Testing of quality and usefulness of paper mekers' felts

Wstęp

Pierwsi papiernicy krajów wschodnio - azjatyckich nie posługiwali się jeszcze tkaniną przy wyrobie papieru. W Europie (1) natomiast już od samego początku papiernictwa tzn. od 13 wieku do formowania i odwadniania papieru czerpanego używa się obok sita, grubo tkanego sukna wełnianego.

Prakoledzy nasi po nabraniu sitem (formą) zawiesiny włóknistej oraz po wyrównaniu i częściowym jej odwodnieniu, przenosili mokrą spilśniającą się warstwę na sukno (filc) przez przyciskanie formy stroną zawierającą warstwę włókna do sukna i podniesienie formy. Na mokrą spilśniającą się warstwę, nakładali drugie sukno, na które z kolei przenosili następną, świeżo uformowaną warstwę z sita. Kolejne nakładanie sukna i papieru powtarzali tak długo, aż stos składał się z 101 arkuszy papieru i 102 płatów sukna. Wymiary owych prototypów obecnych naszych filców były nieco większe niż arkusze wyrabianego papieru i wynosiły 60 × 90 cm lub 70 × 110 cm.

W 19 wieku po wynalazku papiernicy z sitem okrągłym i płaskim, sukno przybiera inną postać, a z biegiem czasu co raz bardziej upodabnia się do obecnie używanych.

Jakkolwiek wymiary, wygląd zewnętrzny i własności sukna papierniczego uległy w czasie od 13 wieku do dnia dzisiejszego wielkim zmianom, jednak surowiec z którego się je wyrabia pozostał ten sam.

Mimo olbrzymiego wzrostu chemii i techniki nie udało się i przypuszczalnie nie uda zastąpić wełny owczej innym równowartościowym włóknem.

Wysoka jakość nienaganna i długotrwałość pracy sukna zależy zasadniczo od trzech czynników (2) a mianowicie od:

1. jakości surowca i sposobu jego przędzenia, od sposobu tkania, wałkowania i wykończenia,
2. warunków pracy papiernicy,
3. kontrolowania sukna w czasie magazynowania i pracy — zwłaszcza przy uruchamianiu maszyny i przy praniu.

Każdy z wyżej wymienionych czynników może być przyczyną zbyt szybkiego zużywania się sukna względnie nie należytego spełniania swego zadania.

Obiektywne ustalenie przyczyny niskiej jakości i przydatności sukna wykazać może jedynie wynik skrupulatnych i rzeczowych badań tkaniny.

Dawniejsze stare sposoby badań jakości i przydatności sukna były natury czysto subiektywnej i polegały na określeniu wyglądu, zapachu, smaku i chwytu. Chociaż w ten sposób udało się nieraz starym fachowcom trafnie określić jakość, to jednak często sama metoda subiektywna zawodziła, gdyż wynik badań zależny był od wrażliwości zmysłów eksperta. Dopiero po opracowaniu przez chemików i fizyków metod obiektywnych i zastosowaniu odpowiednich przyrządów pomiarowych, otrzymano wyniki liczbowe i porównywalne, przez co metody tych badań stały się niezawodne.

Metody badań (3)

Metody badań można podzielić na subiektywne i obiektywne. Istnieją również takie, które prowadzą do obiektywnego wyniku, ustalonego jednak tylko subiektywnie.

a) Metody subiektywne

Do grupy tych metod należą wszystkie badania określające jakość gotowego produktu samymi pięcioma zmysłami na podstawie dodatku, wyglądu, smaku, zapachu etc. W ten sposób określa się czy sukno w dotyku okazuje się szorstkie, twarde, miękkie, kruche, czy tłuste. Z wyglądu określa się jego białość, kolor i plamy, oraz to czy jest tkane rzadko czy gęsto i czy posiada jakieś uszkodzenia mechaniczne. Zapachem kwalifikuje się jego świeżość, smakiem — czy jest kwaśny alkaliczny lub bez smaku. Słuchem odróżnia się, czy przy zginaniu trzeszczy, lub czy trzaska. Analizuje się nawet szmer powstający przy zrywaniu pojedynczego włosa.

O ile metody subiektywne prowadzić mogą do zgodnych wyników, w celu określenia niektórych własności — np. w razie grubszych uszkodzeń mechanicznych, o tyle dokładne kwalifikowanie sukna przy pomocy samych pięciu zmysłów prowadzi do różnych zdań, których zwykle jest tyle, ilu jest rzeczoznawców. Opinia wydana przez wytwórców na podstawie takich badań może być albo zgodna z prawdą — albo też nie i tylko papiernicy mogą to osądzić po kilkuset godzinach pracy sukna.

b) Metody obiektywne

Podzielić je można na:
1. optyczne
2. mechaniczne
3. chemiczne
4. biologiczne.

1. Metody optyczne

Do metody optycznej należy oglądanie surowca włóknistego w mikroskopie. Z obrazów mikroskopowych orzeka się czy sukno zawiera 100% wełny, czy też posiada domieszki innych włókien, czy wełna uległa uszkodzeniom chemicznym, mechanicznym lub biologicznym. Większa część włosa wełnianego składa się ze spiralnych komórek ułożonych równolegle do osi podłużnej włosa. Komórki są sklejone i nazewnątrz otoczone substancją białkową zwaną lanainą. Na zewnątrz włos jest pokryty łuskami, których kształt zależy od rasy owiec. Jeżeli się zauważy, że włos jest tylko częściowo pokryty łuskami, a powierzchnia jego jest skurczona, pofałdowana lub postrzępiona, względnie jeżeli włos posiada pierścieniowate zgrubienia lub jest napęczniały, — świadczy to o chemicznym uszkodzeniu.

Uszkodzenie biologiczne uwidacznia się w miotełkowatym rozszczepieniu końców włosów.

Uszkodzenia mechaniczne, powstałe z powodu częstego zginania, ściskania, szarpania etc., uwidaczniają się często przez pękanie i rozłupanie się włosa w kilku miejscach.

Wyniku powyższych badań nie można ująć ilościowo, lecz tylko jakościowo, gdyż w tym wypadku mikroskop jest jedynie obiektywnym przyrządem pomocniczym do subiektywnego roztrzygnięcia jakości.

O ile chodzi o badanie gęstości i równomierności sukna przepuszczającego światło, to duże usługi daje porównywanie obrazu fotograficznego wzoru standartowego z obrazem sukna badanego.

Obrazy fotograficzne wykonuje się w następujący sposób: na papier fotograficzny (w ciemni) nakłada się badane sukno i naświetla papier przez sukno światłem o ściśle określonym natężeniu, przez ściśle określony czas.

Inna metoda optyczna polega na oglądaniu gotowego sukna w padającym filtrowanym świetle ultrafioletowym. Przy pomocy tej metody widzi się plamy, które przy zwykłym świetle są niewidoczne. Np. plamy tłuszczowe powstałe z olejów mineralnych uwidaczniają się jako jasno świecące, fluoryzujące miejsca.

2. Metody mechaniczne

Metody mechaniczne obejmują badania odporności na zerwanie i starcie. Są to najważniejsze własności wytrzymałościowe, gdyż sukno papiernicze jest w czasie pracy narażone na zerwanie i ścieranie. Badań tych nie przeprowadza się na właściwym suknie papierniczym, bo uległoby ono uszkodzeniu, lecz na próbce tej samej tkaniny, która początkowo była złączona z suknem właściwym, a po przejściu z nim wszystkich stadiów wykańczania została odpruta. Do każdego nowego sukna papierniczego powinna być dołączona taka próbka.

Do oznaczenia wytrzymałości na zerwanie służą aparaty Lorentzen i Wettres lub Schoppera używane do oznaczenia samozerwalności papieru. Z dołączonej próbki sukna oznacza się osobno samozerwalność z kierunku podłużnego i poprzecznego, po uprzednim oznaczeniu numeru przędzy. Samozerwalność oblicza się wg następującego wzoru:

$$S = \frac{a}{i \cdot nr}$$

gdzie: a = obciążenie zrywające w kg
i = ilość równocześnie zerwanych nitek
nr = metryczny numer przędzy (= waga 1 m przędzy).

Otrzymamy wynik w metrach daje nam konkretną liczbę określającą wytrzymałość sukna na zerwanie.

Wytrzymałość na ścieranie oznacza się przy pomocy przyrządu podobnego do oznaczenia ścieralności gumy. Przyrząd posiada obracający się walec obciągnięty znormalizowanym papierem szmerglowym, do którego przyciska się pasek sukna z kierunku podłużnego o znanej wadze. Po upływie określonego czasu waży się pasek ponownie. Wagowy % ubytku masy paska jest miarą wytrzymałości sukna na ścieranie.

Ponieważ sukno papiernicze służy do odwadniania taśmy papieru, kartonu lub tektury, należy je badać na przepuszczalność wody i porowatość.

Przepuszczalność wody jest ważna dla sącznika (sukno mokre), porowatość zaś dla susznika (sukno suche).

Przepuszczalność wody oznacza się przyrządem używanym w papiernictwie, również przepuszczalność powietrza — co jest miarą porowatości, oznacza się aparatem używanym do badania papieru.

3. Metody chemiczne

Metodami chemicznymi określa się stan jakości i stężenie jonów wodorowych (pH) materiału włóknistego. Celem lepszego zrozumienia metod chemicznych przypomnijmy sobie budowę morfologiczną i chemiczną włosa wełny owczej. Łuski pokrywające włos składają się z lanainy — z tej samej substancji białkowej, która skleja i otacza spiralne komórki proteinowe włosa wewnętrznego. Odporność lanainy na działanie chemiczne jest znacznie większa, niż proteiny. Łuski stanowią naturalny pancerz włosa, gdyż są mało reaktywne,

w przeciwieństwie do łatwo wchodzących w reakcję komórek proteinowych. Z własności tej korzysta się dla reakcji barwnych, służących do ustalenia stanu uszkodzenia wełny. Włos wełny bowiem tym łatwiej absorbuje barwnik im więcej uszkodzony jest pancerz łusek. Innymi słowy — zabarwianie włosa określonym zimnym roztworem odczynnika zachodzi tym szybciej i intensywniej im bardziej łuski są uszkodzone i rozluźnione, lub im więcej ich brak.

Zabarwianie obserwuje się w mikroskopie. Na powyższej podstawie opracowana została reakcja dwuazowa Pauly'ego, polegająca na traktowaniu wełny roztworem dwuazowanego kwasu sulfanilowego, który tworzy czerwony związek tylko z substancją białkową komórek spiralnych. Czerwone zabarwienie występuje więc tylko w miejscach, w których lanaina uległa uszkodzeniu.

Alkaliczne uszkodzenie wełny rozpoznać można przy pomocy reakcji siarczkowej, przez zanurzenie wełny do wodnego roztworu octanu ołowiowego, przy czym miejsca uszkodzone zabarwiają się na czarno. Czarną barwą jest siarczek ołowiowy, który powstał z jonów ołowiowych (octanu ołowiowego) i siarki uwolnionej z cysteiny (składnika wełny) pod wpływem uprzedniego działania alkaliów.

Badania wykazały, jak bardzo szkodliwie wpływają nawet małe ilości alkaliów (pochodzące z wałkowania i prania sukna) na substancję białkową wełny, oraz to, że najodpowiedniejszym stężeniem jonów wodorowych dla wełny jest pH 4, 9, które jest punktem izoelektrycznym czystej wełny. W punkcie izoelektrycznym obecna jest równa ilość obydwu rodzajów jonów, a wełna nie rozpuszcza się i nie ulega uszkodzeniu chemicznemu tzn. jest najodporniejsza na działanie rozpuszczalników. W związku z tym, bardzo ważną rzeczą jest przy dłuższym magazynowaniu sukna, stworzenie takich warunków, żeby możliwie jak najmniej odbiegały od pH punktu izoelektrycznego. Innymi słowy — sukno przechowane przez dłuższy czas w atmosferze alkalicznej lub zbyt kwaśnej, względnie, jeżeli samo wykazuje odczyn alkaliczny lub za kwaśny, ulegnie zniszczeniu. Na podstawie powyższej widać jak ważną rolę odgrywa oznaczenie stężenia jonów wodorowych sukna. Oznacza się je najwygodniej metodą kolorymetryczną przy pomocy uniwersalnych wskaźników lub papierków wskaźnikowych do oznaczenia pH w sposób następujący: wyskubuje się czystymi palcami lub pincetą pęczek włosów z sukna, zwilża się go wygotowaną wodą destylowaną i po zadaniu kroplą wskaźnika, lub położenie na papierek wskaźnikowy odczytuje się ze skali barw odpowiadające pH.

4. Metody biologiczne

Wilgotne sukno magazynowane w temperaturze około 35° C narażone jest również na zniszczenie biologiczne przez mikroorganizmy. Ze szkodliwych mikrobów zasługują na szczególną uwagę bacillus mesentericus i bakterium subtilis, które niszczą przede wszystkim lanainę powodując przez to rozpad włosa na pojedyncze komórki proteinowe.

Zarodniki mikroorganizmów dostają się do sukna z wody lub powietrza i rozrastają się bardzo szybko w ciepłych magazynach, wyrządzając niczym nie dające się naprawić szkody. Spowodowany przez nie rozpad włosa zaczyna się na jego końcach. Celem stwierdzenia obecności wyżej wymienionych mikroorganizmów, skaża się świeżo wyjałowioną żelatynę próbką wełny z sukna i wstawia na kilka dni do termostatu powietrznego o temperaturze 35° C. W razie pozytywnego wyniku widać wyraźnie — pod mikroskopem, że włosy rozpadły się na podłużne komórki, lub są w stadium rozpadu. Po za tym charakterystyczny zapach żelatyny, przypominający stary klej zwierzęcy jest również oznaką zainfekowanej wełny.

Pomijam sprawę niszczenia sukna przez poczwarki moli, gdyż uważam to za pospolite, a sposoby rozpoznawania i zabiegania za ogólnie znane.

Zakończenie

Celem referatu było danie krótkiego przeglądu niektórych sposobów badania sukna papierniczego. Sposoby te mają służyć za podstawę do znalezienia wspólnego języka — w kwestiach dotyczących przydatności i jakości sukien papierniczych, dla włókniarzy z jednej strony, papierników i celulozowników z drugiej.

Zadawalające wyniki pracy osiągnięte tak przy wyrobie jak i przy zużytkowaniu sukna, zależeć będą od ścisłej i rzeczowej współpracy obydwu stron. Szczególnie celulozownikom i papiernikom leży na sercu wysoka jakość sukna, gdyż od niej w dużej mierze zależy ilość i jakość wyprodukowanego papieru, kartonu, tektury i masy celulozowej, przy pomocy jednego sukna.

Również celem moim było zwrócenie uwagi na możliwość i ważność kontroli wełny, stadiów jej przerobu oraz magazynowania, zużytkowania i pielęgnowania gotowych tkanin wełnianych, używanych w papiernictwie.

Jeżeli cele te zostaną osiągnięte, podniesie się jakość sukna, przedłuży się jego żywot, i zaoszczędzi olbrzymie ilości wełny, stanowiącej dla naszej gospodarki tak ważny i cenny surowiec.

Wyżej wspomniane metody badań nie stanowią skończonej i doskonałej całości i mogą być udoskonalone i rozszerzone po zastosowaniu najnowszych zdobyczy teoretycznych z dziedziny fizyki i chemii oraz przez ścisłą współpracę zainteresowanych stron.

Literatura

(1) K. Dietz: Die deutsche Filztuchindustrie, Plauen.
(2) A. M. Mears: Referat wygłoszony na konferencji grudniowej 1937 r. w Pacific Coast Division, American Pulp and Paper Mill Superintendents Association.
(3) F. W. Holl: Verfahren zur Einigungspruefung von Filzen, Zellstoff u. Papier 29 str. 270 (1939).

SUMMARY

The testing of felt usefulness is of great importance to the textile and paper industries, the collaborating of which will result in the improvement of felt and also of paper quality, in saving wool and in the rising of paper industry rentability.

One method of felt testing is to depend on the 5 senses alone, which often lead do wrong subjective conclusions. The other one consists of optical, mechanical, chemical ond biological testing and results in efficient comparison and convincing objective figures.

Bibliografia bieżącej literatury papierniczej

Current Paper Literature

Zestawienie uwzględnia poza wymienionymi poprzednio czasopismami nadto
Holzforsch. — Holzforschung.

0 OGÓLNE

00 : 001

G. SOMMER — Badania naukowe, ich przewidywanie i wyniki. Papir a Cel. Nr. 5—6,15 (1947).

001 : 06

E. C. JAHN — Organizacja badań skandynawskich. Pap. Tr. J. **124,** Nr. 21,41 (1947)

003.676 — 437

F. KOZMAL — Nasze czasopismo papiernicze Papir a Cel. Nr. 45—6,1 (1947).

003 : 676 — 537 : 661.713 437

G. SOMMER — O kierunek naszego pisma. Papir a Cel Nr. 2,1 (1947).

06 : 083

Sprawozdanie z Międzynarodowego Kongresu dla kształcenia inżynierów w Darmstadcie. Papier 1,41 (1947).

06 : 676

VL. TOPINKA — Szwedzki instytut badawczy w Kubikenborgu. Papir ą cel. Nr. 1,6 (1947).

06 : 676

I. HILKEN — Szwedzki instytut badania drewna w Sztokholmie. Papir a Cel. Nr. 12,8 (1947).

EKONOMIA I ORGANIZACJA PRZEMYSŁU

31 : 676

A. DONAT — Organizacja statystyki w przemyśle papierniczym. Papir a Cel. Nr. 10,23 (1947).

331 : 676

V. KICMER — Zagadnienia pracy w papiernictwie. Papir a Cel. Nr. 5—6, 14 (1947).

331 : 676

V. KICMER — Zagadnienia pracy i płacy. Papir a Cel. Nr. 12,14 (1947).

331 : 676

K. VAMBERA — Zatrudnienie i odpracowane godziny w przemyśle papierniczym. Papir a Cel. Nr. 10,13 (1947).

35

R. MIKSU — Nowy czynnik w planowaniu — wskaźnik produkcji. Papir a Cel. Nr. 5—6, 12 (1947).

37

Z. ZACHLYSTAL — Organizacja szkolnictwa zawodowego papierniczego w Polsce. Papir a Cel. Nr. 12,24 (1947).

37 : 676

ZD. ZACHLYSTAL — Państwowa szkoła papiernicza w Hostinnem. Papir a Cel. Nr. 3,9 (1947).

54 CHEMIA CZYSTA

541.1

N. GRALEN — Kilka uwag o obliczaniu stałej dyfuzji. Svensk Pap. Tidn. **50,**11 B,96. (art. w jęz. angielskim).

541.18 : 661.713

J. J. PEROT — Studium nad niektórymi czynnikami wpływającymi na filtrowanie dymów poprzez materiały włókniste. Filtracja przez różne masy celulozowe Pap. Tr. J. **124,** Nr. 25,54 (1947)

545 ANALIZY

545 : 533 : 676

J. A. v. d. AKKER — Zastosowanie hygrometru elektrycznego do określania przenikania pary wodnej w niskich temperaturach. Pap. Tr. J. **124,** Nr 24,51 (1947)

545 : 535.3

TAPPI STANDART — Przygotowanie wzorcowego tlenku magnezu, dla oznaczania odbicia światła. Pap. Tr. J. **124,** Nr 26,51 (1947)

545 : 541 : 661.713.9

A. EKENSTAM — Pomiary lepkości mas wiskozowych w roztworach aminomiedziowych. Svensk Pap. Tidn. 50,1 (1947). (art. w jęz. niem.).

545 : 541.18 : 547.458.82

G. BEALL — Nomograficzne opracowanie wyników uzyskanych z pomiarów lepkości celulozy w roztworze etyleno — dwuaminy miedzi. Pap. Tr. J. **124,** Nr. 20,37 (1947).

545 : 547.98

K. H. GUSTAVSON i A. LARSSON — Badanie garbników roślinnych przy pomocy kwasu lignosulfonowego i aromatycznych sulfo—kwasów. Svensk Pap. Tidn. 50,11B, 101 (1947). (art. w jęz. angielskim).

545 : 661.713.

G.JAYME — Oznaczanie i znaczenie zdolności reakcyjnej mas celulozowych. Svensk Pap. Tidn. 50,11B,117 (1947), (w jęz. niem.).

545 : 661.713

M. KARLINSKY — Nowa metoda określania czystości celulozy. Papir a Cel. Nr. 4,1 (1947).

545 : 661.713

O. WURZ i O. SWOBODA — Chłonność (nasiąkliwość) mas celulozowych. Svensk Pap. Tidn. 50,26 (1947). (art. w jęz. niemieckim).

545 : 661.713 : — 545 : — 547.458.8

P. F. CUNDY, M. M. BECK — Oznaczanie alfa — celulozy w masach niebielonych Pap. Tr. J. **124,** Nr 18,36 (1947).

545 : 541.13 : 661.13 : 676

B.SANDHOLEC — Zastosowanie polarografu w celulozowniach i papierniach. Papir a Cel. Nr. 3,1 (1947).

545,2

F. BASE — Miareczkowe oznaczanie $MgCO_3$ obok Mg $(HCO_3)_2$. Papir a Cel. Nr. 10,1 dalszy ciąg Nr. Nr. 11 i 12 (1947).

545 : 676

R. DANIELSEN i B. STEENBERG — Ilościowe oznaczanie ułożenia włókien w papierze. Svensk Pap. Tidn. **50,**303 (1947). (art. w jęz. angielskim).

545 : 676

J. H. GRAFF — Porównawcza ocena różnych metod liczenia plam na papierze. Pap. Tr. J. **124,** Nr. 26,56 (1947)

545 : 676

W. BRECHT — Pomiary wytrzymałości papierów w stanie mokrym. Svensk Pap. Tidn. **50,**11B, 63 (1947). (art. w jęz. niem.).

545 : 676 : 541.13

B. SANDHOLEC — Ilościowe określanie ścieru w papierze drogą hydrolizy polarograficznej. Papir a Cel. Nr. 5—6,11 (1947).

545 : 676 : 611.713.

C. A. BICKING — Kontrola jakości w przemyśle papierniczym i celulozowym. Pap. Tr. J. **124,** Nr. 17,63 (1947).

545 : 676.4

G. BEALL — Badanie papieru fotograficznego. Pap. Tr. J. **124,** Nr. 19,35 (1947).

547.458.8 CHEMIA CELULOZY

547.458.8

O. BRYDE — Ciężar cząsteczkowy i inne własności natywnej celulozy drzewnej. Svnesk Pap. Tidn. **50,**11 B,34 (1947). (art. w jęz. ang.).

547.458.81.

O. WALCHI — Przyleganie czerwieni Kongo na celulozie. Holzforsch. 1,20 (1947).

547.458.84

G. AULIN — ERDTMAN, A. BJORKMAN, H. ERDTMAN i S. E. HAGGLUNG — Przyczynek do badań nad sulfonowaniem ligniny. Svensk Pap. Tidn. **50,**11 B,81 (1947). (art. w jz. niemieckim).

547.458.84

G. JAYME, M. HARDER — STEINHAUSER — Metoda mikroskopowego oznaczania protoligniny w ściankach komórek roślinnych i jej zastosowanie na drewnie bukowym. Holzforsch. 1,33 (1947).

547.458.84

K. FREUDENBERG, H. RICHTZENHEIN — Enzymatyczne próby nad powstawaniem ligniny. Holzforsch. 1,89 (1947).

547.458.84 : 661.713

F. SCHUTZ, P. SARTEN, H. MEYER — Prace nad chemią drewna III. Dalsze badania nad ligniną i całkowitym roztworzeniem drewna. Holzforsch 12, (1947)

547.458.84 : 661.713.216.3.

P. LANGE — Kilka uwag o ligninie we włóknach drzewnych w czasie gotowania siarczynowego. Svensk Pap. Tidn. 50,11B.130 (1947). (art. w języku ang.).

547.914.2

A. FREDGA — Optycznie czynne formy kwasu terebinowego. Svensk. Pap. Tidn. 50,11B,91 (1947) (art. w jęz. niem.).

576

H.BROHMER Maximalne korzyści z kultywacji mikroorganizmów. Svensk Pap. Tidn. **50,**11B,53 (1947) (art. w jęz. angielskim)

6 TECHNIKA RÓŻNA

621.3 : 676

L. E. BECK — Dozór nad urządzeniami elektrycznymi w papierni. Pap. Tr. J. **124,,** Nr. 22,66 (1947).

621.1

L. A. BURKHARDT — Osady w turbinach. Pap. Tr. J. **124,** Nr. 22,86 (1947).

62 LASY, DREWNO, SUROWCE ROLNICZE

633.5 : 676.1.03

C. J. WILLARD, R.D., LEWIS — Efekty z mieszania różnych gatunków traw na plantacjach. Pap. Tr. J. **124,** Nr. 16,59 (1947).

634 : 676.1.03 : 677.1

J. TRAQUAIR — Raport komitetu surowców włóknistych w r. 1946. Pap. Tr. J. **124,** Nr. 16,55 (1947).

634 — 437 : 661.713 : 676.

L., FÜRST — Czechosłowacki przemysł celoluzowy i papierniczy w ramach gospodarki drewnem. Papir a Cel. Nr. 5—6,4 (1947).

634 : 676.103.02

J. PAULY — Zagadnienie planowania, dystrybucji i zużycia drewna. Papir a Cel. Nr. 12,18 (1947).

634.98 : 679.5

M. SOUVE — Nowa technika uszlachetnienia drewna. Impregnacja żywicami metylolo-mocznikowymi przez Du Pont w USA. Ind. Plastiques. 3, Nr. 5,171 (1947).

634.98

G. BECKER, G. GASDA, G. THEDEN — Próby nad przebiegiem nasycania drewna solami ochronnymi i zależność od wilgoci powietrza. Holzforsch. 1,103 **(1947)**

634 : 661.713.120 : 634 — 437

O. LACINA — Drewno — żywotny problem naszych fabryk celulozy. Papir a Cel. Nr. Nr. 7—8,16 (1947).

663.6 TECHNOLOGIA WODY

663.62 : 661.713

J. W. APPLING, J. F. McCOY, B. F. SCHEMA — Studia nad kontrolowaniem szlamu w r 1946. Pap. Tr. J. **124,** Nr 22,143 (1947).

663.62 : 661.713.13 : 676.104.8

K. LINDOVSKY — Oczyszczanie wód odciekowych przy pomocy nowoczesnych filtrów flotacyjnych. Papir a Cel. Nr. 3,1 (1947).

663.6 : 676.

C. A. BENSON, H. E. BRAKEWOOD — Klarowanie mętnej wody za pomocą filtru Marx'a. Pap. Tr. J. **124,** Nr. 17,72 (1947).

663.6 : 34 — 437

A. KLIMSA — Oczyszczanie wód odciekowych a prawo wodne. Papir a Cel. Nr. 5—6,10 (1947).

663.6 : 676

J. H. ALLEN — Międzystanowa komisja dla gospodarki wodnej na rzece Delaware Pap. Tr. J. **124,** Nr. 17,68 (1947).

661 713 TECHNOLOGIA MAS CELULOZOWYCH

OGÓLNIE

661.713 : 667.1

M. O. SCHURR, R. M. LEVY — Wpływ utleniania masy celulozowej na wytrzymałość na mokro. Pap. Tr. J. **124,** Nr. 20 43 (1947).

661.713 : 667.1

G. P. VINCENT — Bielenie mas celulozowych przy pomocy dwutlenku chloru i chloru. Pap. Tr. J. **124,** Nr. 26,53 (1947).

661.713 : 676.

G. JAYME — Przegląd literatury zagranicznej ostatnich lat z dziedziny chemii roślin, celulozy, mas celulozowych i papieru. Papier 1,3,83 (1947).

661.713 : 676

B. JOSEPHY — Kanadyjski przemysł celulozowo-papierniczy. Papir a Cel. Nr. 4,8 (1947).

661.71

B. HOLMBERG — Produkty alkoholizy drewna świerkowego. Svensk Pap. Tidn. **50,** 11B,111 (1947). (art. w jęz. niemieckim).

661.714.2

C. J. MALM — Octan celulozy z celulozy drzewnej Svensk Pap. Tdn. 50.11/3, 135 (1947), (art. w jęz. ang.).

661.713.214 TECHNOLOGIA MAS CELULOZOWYCH SIARCZANOWYCH

661.713.214

D. G. SUTHERLAND — Sprawozdanie o produkcji mas celulozowych siarczynowych i siarczanowych z wysoką wydajnością. Pap. Tr. J. **124,** Nr. 22 62 (1947).

661.713.214

G. W. BRUMLEY — Przemywanie masy celulozowej siarczanowej przy pomocy pras śrubowych. Pap. Tr. J. **124,** Nr. 18,33 (1947)

661.713.214

T. T. COLLINS, C. R. SEABORNE, A. W. ANTHONY — Odzyskiwanie sodu z gazów po piecu do regeneracji w met. siarczanowej, za pomocą skrubera Venturi (atomizer ze skruberem). Pap. Tr. J. **124,** Nr 23,45 (1947).

661.713.214 : 62

S. G. NORTON, G. E. LOWE, G. M. CALHOUN — Korozja w zbiornikach na surową terpentynę z met. siarczanowej. Pap. Tr. J. **124,** Nr 18,34 (1947)

661.713.214 : 667.1

W. P. LAWRENCE — Bielenie masy kraft z południowych gatunków sosny za pomocą chlorynu. Pap. Tr. J. **124,** Nr. 21,38 (1947)

661.713.216 TECHNOLOGIA MAS CELULOZOWYCH SIARCZYNOWYCH

661.713.216

O. WURZ — Warzenie drewna metodą siarczynową. Papier **2,** 1 (1948)

661.713.216 : 547.98 : 675.04

M. A.BUCHANAN, R. M. LOLLAR, D. D. NIEMEYER — Garbujące własności lignosulfonianów otrzymanych różnymi metodami. Pap. Tr. J. **124,** Nr. 18, 38 (1947)

661.713,216,3

O. SAMUELSON i A. WESTLIN — Przyczynek do chemii gotowania siarczynowego. Svensk Pap. Tidn. **50,**11B,149 (1947). (art. w jęz. niem.)

661.713.216.31 : 547.458.84

I. HEDLUND — O kondensacji ligniny przy warzeniu siarczynowym. Svensk Pap. Tidn. **50,**11 B,109 (1947), (art. w jęz. niem.)

661.713.216 : 667.1

H. WENZL — O bieleniu mas celulozowych siarczanowych. Holzforsch. **1,**48 (1947). **1,**65 (1947)

661.713 : 667.1 : 661.4

L. L. HEDGEPETH — Nowoczesne chlorowanie wody. Pap. Tr. J. **124,** Nr. 23,51 (1947)

661.713.216.8 WYKORZYSTANIE ŁUGÓW POSIARCZYNOWYCH

661.713.216.8

K. SCHWABE, E. HAHN — Nowa metoda dla frakcjonowania kwasów lignosulfonowych, według wielkości ich drobin. Holzforsch. **1,**42,79 (1948)

661.713.216.8

F. KOZMAL — Zużytkowanie ługów posiarczynowych przez fermentację zawartych w nich cukrów. Papir a Cel. Nr. 2,1 (1947)

661.713.216.8

E. ADLER — O „luźno związanym" kwasie siarkawym ługu posiarczynowego, Svensk Pap. Tidn. **50,**11B,9 (1947). (art. w jęz. niem).

661.713.216.8

B. BRUNES, O. SAMUELSON i ULFSPARRE — Kilka punktów widzenia na odparowywanie ługów posiarczynowych, Svensk Pap. Tidn. 50,11 B,29 (1947). (art. w jęz. angielskim)

676 PAPIER

676

S. BOUIGE — Obsługa i produkcja w papierni. La Papeterie **70,** 46 (1948)

676

B. STEENBERG — Papier jako podłoże lepko-elastyczne. Svensk Pap. Tidn. **50,**127, 346,419,3 (1947). (art. w jęz. angielskim).

676 : 31

V. WALTER — Papier, jego zużycie i eksport. Papir a Cel. Nr. 5—6,9 (1947).

676 : 661.713.

VL. TOPINKA — Techniczne problemy naszego przemysłu. Papir a Cel. Nr. 5—6,2 (1947).

676.05

O. NETTL — Nowe drogi w konstrukcji maszyn dla naszego przemysłu. Papir a Cel. Nr. 10,6 (1947).

676.1 PRZYGOTOWANIE MASY PAPIERNICZEJ

676.1

W. KLAUDITZ, A. MARSHALL, W. GINZEL — Przyczynki do technologii zdrewniałych komórek roślinnych. Badanie wytrzymałości masy celulozowej z Pinus merkusii. Holzforsch. 1,98 (1947)

676.1.021

N. P. WARDWELL — Parę uwag na temat wyposażenia rębalni. Pap. Tr. J. 124, Nr. 22,82 (1947)

676,1.021

H. WENZL — Studia nad okorowaniem przy pomocy tarcia i strumienia wody i możliwości ich zastosowana w warunkach środkowo-europejskich. Holzforsch. 1.112 (1947)

676.1.021

C. H. VICKERY — Zespół „Jones" do rafinowania. Pap. Tr. J. 124, Nr. 22, 78 (1947)

676.1.023.3

F. F. FROTHINGHAM — Oczyszczanie półmasy od cięższych zanieczyszczeń za pomocą siły odśrodkowej w aparacie „Bird Ditres". Pap. Tr. J. 124, Nr. 22,68 (1947).

676.1.023.3 : 661.713.214

W. F. GILLESPIE, J. J. GOSS — Rafinowanie w jordanie masy celulozowej z płd. surowca. Pap. Tr. J. 124, Nr. 19,38 (1947).

676.1.023.7 : 534

B. SANDHOLEC — Zastosowanie ultradźwięków przy klejeniu papieru. Papir a Cel. Nr. 10,4 (1947)

676.1.023.7

E. M. LORENZINI — Powojenne postępy w klejeniu kartonów przy pomocy emulsyj asfaltowych. Pap. Tr. J. 124, Nr. 23,43 (1947)

676.1.023.75

P. S. HEWETT, R. E. CARTER, R. J. CHURCH — Działania żywic mocznikowych na mieszaniny do powiechniowego powlekania ze skrobi i kaolinu. Pap. Tr. J. 124, Nr. 24,45 (1947)

676.1.025

TAPPI — Dyskusja w oddz. TAPPI w Ohio nad regulatorami gęstości półmasy. Pap. Tr. J. 124, Nr. 17,75 (1947)

676.1.4

S. I. ARONOVSKY — Przechowywanie i ochranianie słomy na składzie. Pap. Tr. J. 124, Nr. 21,35 (1947)

676.1.502

L. W. SUTHERLAND — Raport o postępach w przygotowywaniu ścieru. Pulp. & Paper 48, Nr. 9,79 (1947).

676.2 FABRYKACJA PAPIERU

676.2.05

F. R. ERBACH — Nowoczesne urządzenia poruszane sprężonym powietrzem przy maszynie papierniczej. Pap Tr. J. 124, Nr. 22, 90 (1947)

676.2.05

A. KOSLER — Filc — ważny czynnik przy produkcji papieru. Papir a Cel. Nr. 10,19 (1947).

676.2.05

A. OTMAR — Wynalazca i konstruktor maszyn papierniczych. Papier a cel. Nr. 10,19 (1947).

676.2.053

Z. GOLD — Należyte pakowanie papierów eksportowanych. Papir a cel. Nr. 10,14 (1947).

676.8 WYROBY Z PAPIERU (PRZETWÓRSTWO)

676.4

B. LOHR — Popularność papierów kondensatorowych z fabryki we Vranech. Papir a Cel. Nr. 5—6,8 (1947).

676.4

V. SPICKA — Papier przędzalniczy i ocena jego wad, Papir a Cel. Nr. 1,10 (1947).

676.48

K. KORALEK — Papier parafinowany w przemyśle spożywczym. Papir a Cel. Nr. 10,22 (1947).

676.48

E. SEBESTA — Kilka uwag o przemyśle papierniczym, wyrobie i uszlachetnianiu papy. Papir a cel Nr. 5—6,6 (1947).

676.8 : 33—45

W. KOLB — Brak środków opakunkowych. Papier 1,35 (1947).

676.48

H. G. KOCH — Studia inżynierskie nad opakowaniem. Pap. Tr. J. 126, Nr 1,27 (1948) TAPPI.

679,5 MASY PLASTYCZNE

679.5

W. T. ELEWETH — Silikony — nowa rodzina polimerów chemicznych. Pap. Tr. J. 124, Nr. 22, 122 (1947)

679.5

H. BOUMAN, R. HOUWINK, C.P.A. CAPPELMAYER — Klasyfikacja mas plastycznych. Ind. Plastiques. 3, Nr. 4,124 (1947)

679.5

L. CLEMENT — Błony powlekające z mas plastycznych. Błony na podstawie hydrocelulozy i pochodnych celulozy. Własności i produkcja. Ind. Plastiques. 3, Nr. 5,161 (1947)

679.560

P. DUBOIS — Racjonalne zastosowanie mas plastycznych. Klasyfikacja i własności wszystkich znanych mas. Ind. Plastiques. 3, Nr 1,10 (1947).

679.564

M. FOURNIER — Żywice melamino — formaldehydowe i ich zastosowania. Ind, Plastiques. 3,403,464 (1947).

679.569

H. GIBELLO — Silikony, masy plastyczne z polikrzemianów. Ind. Plastiques. 3, Nr. 1,6 (1947).

9 HISTORIA

9 : 676—437

F. ZUMAN — Papiernie 16.17,18 i 19 stulecia w Czechach. Papir a Cel. Nr. 12,25 (1947).

9 : 676—437

F. ZUMAN — Historia papierni i prace papiernicze. Papir a Cel. Nr. 5—6,19 (1947).

9 : 676—437

F. ZUMAN — Sto dziesięć lat papierni we Vranem nad Wełtawą. Papir a Cel. Nr. 10,17 (1947)

9 : 676.845

J. POSPISIL — Sześćdziesiąt lat produkcji papierów pergaminowych. Papir a Cel. Nr. 7—8,17 (1947).

Przegląd literatury

Review of Literature

676

Notatki z Australii — Pap. Tr. Journ. Nr. 14, 19 (1947)

Dla zaoszczędzenia funduszu dolarowego rząd australijski zakazał przywozu do Australii szeregu artykułów, m. in. różnych wyrobów papierowych (są wyliczone); inne artykuły papierowe będą miały import ograniczony. Podano cyfry importu druków i różnych papierów drukowanych do Australii, z podziałem na poszczególne kraje dostarczające. Kolejność dostawców masy cel., papieru i wyrobów papier. pod względem ilości: najwięcej importuje się ze Zj. Kr., potem Kanady, St. Zj., Szwecji i Nowej Zelandii. Wspomniano o pracach badawczych celulozowo — papierniczych w Australii.

R. K.

667 : 676,48 : 547.458.6

Firma „General Mills" wprowadza na rynek alliloskrobię. Pap. Tr. Jounr. Nr 14, 22 (1947).

Produkt ma mieć dużą przyszłość jako syntetyczny środek do pokrywania przedmiotów (zamiast szelaku) z drzewa, szkła i metalu w celach ochronnych, jak i dekoracyjnych (lakier na meble, lepik termoreaktywny, podstawa farb drukarskich, do wykańczania tkanin i skór).

Inne zastosowania — do impregnowania papieru, uodporniania go na tłuszcze; może też służyć do wyrobu laminatów, przez wulknizację bowiem staje się sztywnym plastykiem Przytoczone są dane co do rozpuszczalności (rozpuszcza się w wielu rozpuszczalnikach organicznych). Taśmy z alliloskrobi — po wysuszeniu stają się twarde, mają b. dobry połysk i są odporne na rozpuszczalniki organiczne.

R. K.

676.1.023

Rafiner **„Morden Stock Maker"** La Papeterie 69 Nr. 10, 299 (1947)

Ukazanie się nowego rafinera „Morden Stock Maker" sygnalizowano w La Papeterie w numerze 2 (lutowym) 1947 r. str. 2.

Obecnie produkuje go w Anglii na podstawie licencji firma Millspaugh Ltd. W Sheffield.

Zalety tego rafinera są następujące:

1. praca ciągła z produkcją dającą się szybko regulować,
2. polepszenie jakości masy,
3. natychmiastowe regulowanie pracy w zależności od gatunku włókien i papieru,
4. oszczędność,
5. absolutna czystość masy,
6. prostota w instalacji i regulowaniu,
7. oszczędność siły napędu i rozruchu.

J. M. S.

676.1.4 — 42

Zaopatrzenie w słomę przemysłu papierniczego. Pap. Tr. Rev. Nr 25, 1663 (1947)

Angielski przemysł papierniczy spodziewa się pewnych trudności w nabyciu w rb. potrzebnych 250 tys. to słomy, pomimo tego, iż w kraju znajdują się znaczne zapasy tego surowca, wymaga on bowiem sprasowania w bele i dostarczenia na rynek. Rozważana jest przewidywana produkcja słomy w r. 1948 oraz jej zużycie; wynika z tego, iż niemal cały zbiór słomy jęczmiennej mógłby pójść na potrzeby papiernictwa; ilość słomy dostępnej do zakupu ocenia się na 1,5 mil. to masy słomowej. Pozwoliłoby to na podniesienie produkcji papieru do poziomu przedwojennego. Wykonanie tego planu uzależnione jest od rozwiązania kwestii zbioru, pakowania i transportu słomy. Podane jest parę sposobów rozwiązania tego zagadnienia. Autor uważa, iż okoliczności polecałyby zainstalowanie nowych fabryk masy słomowej w niektórych częściach Anglii. Podkreślone jest znaczenie sprawy zaopatrzenia przemysłu papiern. w słomę dla gospodarki narodowej Anglii: uniezależnienie się od surowców zagranicznych zaoszczędzenie 48 mil £ rocznie.

R. K.

NOWOŚĆ

Trudności wytwarzania wstęgi papierowej i ich pokonywanie

TŁUMACZONE Z NIEMIECKIEGO

Cena Zł 150.—

Do nabycia w Centralnym Laboratorium Celulozowo-Papierniczym

Łódź, ul. Gdańska 155 (gmach Politechniki)

Wydawnictwa
Centralnego Laboratorium Celulozowo-Papierniczego

Inż. Ignacy Morawiec — **Elementarny Kurs technologii papiernictwa.** Wydanie drugie poprawione	wyczerpane
Krótki kurs chemii i technologii dla laborantów papierniczych (z rycinami)	wyczerpane
Celuloza siarczanowa. Spolszczył i przystosował inż. Marian Gallas	Cena zł 50.—
Makulatura (odpadki papierowe) jako surowiec papierniczy. Spolszczył i przystosował inż. Marian Gallas	„ „ 60.—
Wyrób jednostronnie gładkich papierów na papiernicy płaskiej	„ „ 90.—
Inż. Kazimierz Kutarba — **Zasobniki pary Ruthsa w przemyśle celulozowo-papierniczym**	„ „ 200.—
Trudności wytwarzania wstęgi papierowej i ich pokonywanie	„ „ 150.—

Do nabycia w Centralnym Laboratorium Celulozowo-Papierniczym
Łódź, ul. Gdańska 155 (gmach Politechniki). Telefon 168-71.

Centralne Laboratorium Celulozowo-Papiernicze
podaje do wiadomości, że wykonuje
oznaczenia wartości opałowej węgla
oraz pełne
analizy węgla

•

Próbki w ilości 0,5 kg (w zamkniętych naczyniach, o ile ma być oznaczona zawartość wilgoci) kierować:

•

Centralne Laboratorium Celulozowo-Papiernicze
Łódź, ul. Gdańska 155 (gmach Politechniki)

Warunki prenumeraty: rocznie zł 720.—, półrocznie zł 360.—. Ceny ogłoszeń: cała str. zł 20.000.—, 1/2 str. zł 10.000.— 1/4 str. zł 5.000.—, 1/8 str. zł 3.000.—, wiersz milimetrowy szerokości 1 szpalty zł 30.—.

Komitet redakcyjny: inż. Julian Bartnicki, dyr. Stefan Libiszowski, inż. Józef Łapiński, dr Jadwiga Marchlewska-Szrajerowa, inż. Kazimierz Sarnecki (redaktor techniczny), inż. Edward Szwarcsztajn, Wacław de Tournelle, Stanisław Urbanowski, Józef Zalewski.
Wydawca: Centralny Zarząd Przemysłu Papierniczego.

Zakłady Graficzne „Społem" w Łodzi. D—024394