

Przemysł Włókienniczy



Nr 10

PAŹDZIERNIK 1952

ROK VI

PRZEMYSŁ WŁÓKIENNICZY

MIESIĘCZNIK

Redakcja: Łódź, ul. Gdańska 91/93

Administracja: Łódź, ul. Piotrkowska 133

TREŚĆ ZESZYTU 10

Mobilizacja włóknarzy dla realizacji programu Frontu Narodowego	289
SUROWCE	
Ścisłość i odprężność welen krajowych S. BAUMBERG	293
PRZĘDZALNICTWO	
Obliczanie nawijania na niedoprzędzarce lniarskiej I. I. FEJMAN	299
Przeróbka bawełny niskogatunkowej I. M. BIELICYN	304
WYKOŃCZALNICTWO	
Substantywność barwników bezpośrednich Mgr inż. I. JAKOBSON	306
EKONOMIKA I ORGANIZACJA PRACY	
Obliczanie fizycznej wielkości produkcji zakładu bawełniarskiego I. W. TYBOR	310
MASZYNY I URZĄDZENIA	
Transport surowca i półwyrobów w przędzalniach bawełniarskich K. M.	315
KRONIKA	320

(W numerze wkładka na papierze kredowanym do „Biuletynu Instytutu Wzornictwa Przemysłowego“).

Redaktor Naczelny I. W. Tybor

Wydawnictwo NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

Ekspozytura Czasopism Technicznych NOT w Łodzi, ul. Piotrkowska 133, tel. 231-30

Prenumerata roczna zł 108, — wraz z przesyłką.

Cena numeru pojedynczego zł 9,—

Zamówienia i wpłaty na prenumeratę przyjmują wszystkie urzędy pocztowe oraz listonosze.

Zam. 1346 z dn. 2.9.1952 r. D—3-11447. Nakład 1800 egz. Druk ukończ. 18.10.52. Pap. kl. V g 60. Objęt. 3,5 ark.
Łódzkie Zakłady Graficzne Nr 9

PRZEMYSŁ WŁÓKIENNICZY

M I E S I Ą C Z N I K

Rok VI

Październik 1952

Nr 10

Mobilizacja włóknarzy dla realizacji programu Frontu Narodowego

Dzięki historycznemu zwycięstwu Związku Radzieckiego nastąpiło wyzwolenie narodowe i społeczne mas pracujących Polski. Na bazie uspołecznienia podstawowych środków produkcji w Polsce Ludowej wystąpiły i zaczęły działać ekonomiczne prawa socjalizmu. Działanie tych praw wyraża się wzrostem produkcji, w celu zaspokojenia potrzeb oraz podnoszenia poziomu materialnego i kulturalnego społeczeństwa.

Wykonanie 3-letniego Planu Odbudowy oraz obecna realizacja 6-letniego Planu Budowy Podstaw Socjalizmu są dowodem, że cechy podstawowego prawa ekonomicznego socjalizmu polegają — jak uczy Stalin — na zabezpieczeniu maksymalnego zaspokojenia stale rosnących materialnych i kulturalnych potrzeb całego społeczeństwa drogą stałego wzrostu i doskonalenia produkcji na bazie najwyższej techniki¹⁾.

Doświadczenia naszego budownictwa w oparciu o osiągnięcia i pomoc Związku Radzieckiego wykazały, że nasza gospodarka rozwija się coraz bardziej harmonijnie w ramach planów gospodarczych, stanowiących odzwierciedlenie wymogów prawa planowego i proporcjonalnego rozwoju gospodarki narodowej. Dotychczasowe wyniki realizacji naszych planów gospodarczych zapewniają rozwój nowych, socjalistycznych stosunków produkcyjnych.

Przemysł włókienniczy dzięki wykonaniu Planu 3-letniego i realizacji bieżących planów wytwórczych w ramach Planu 6-letniego stał się jedną z podstawowych gałęzi gospodarki i dźwignią umocnienia nowego ustroju. Wynika stąd, że wszelkie zaburzenia w wykonaniu planów produkcyjnych w jakimkolwiek oddziale przedsiębiorstwa włókienniczego czy branży włókienniczej godzą w podstawowe prawa proporcjonalnego rozwoju gospodarki socjalistycznej. Niewykonanie zadań wytwórczych w niektórych zakładach przemysłu włókienniczego obniża sprawność działania prawa planowego i proporcjonalnego rozwoju powodując w naszej gospodarce socjalistycznej trudności rozwojowe polegające na nieprzestrzeganiu zasadniczego warunku proporcji w produkcji i podziału produktu społecznego.

Pomijanie istotnego sensu działalności przemysłu, polegającej na zabezpieczeniu maksymalnego zaspokojenia potrzeb materialnych i kulturalnych społeczeństwa osiąganego przez stały wzrost i doskonalenie produkcji na bazie najwyższej techniki, jest wyrazem ciasnoty poglądów i wulgaryzowaniem zasad ekonomii politycznej socjalizmu. Na tej podstawie powinni pracownicy przemysłu włókienniczego oceniać swoje zadania polityczne. Tak bowiem powiedział B. Bierut na VII Plenum KC PZPR: „Po obaleniu ustroju kapitalistycznego w

Polsce, zaczęło u nas na miejscu kapitalistycznego prawa konkurencji i anarchii działać w uspołecznionym sektorze gospodarki prawo planowego, proporcjonalnego rozwoju, odpowiadającego rosnącym potrzebom społecznym, prawo, które — jak uczy towarzysz Stalin — wymaga, aby wszystkie dziedziny gospodarki rozwijały się w ramach wzajemnej współzależności²⁾.

Dlatego uczy J. Stalin: „Plany nasze to nie plany — prognozy, plany — przypuszczenia, lecz plany — dyrektywy, która dla organów kierujących są nakazami i które nadają kierunek naszemu przyszłemu rozwojowi gospodarczemu w skali ogólnokrajowej³⁾”.

W przemyśle włókienniczym, któremu przypadła szczególnie doniosła rola w umacnianiu spójni między miastem i wsią, oznacza to konieczność mobilizacji do wykonywania i przekraczania planów produkcyjnych.

Plany, przepełnione głęboką treścią polityczną, rozpoczęły wielkie dzieło budowy socjalizmu w Polsce. W oparciu o przyjaźń, sojusz i braterską pomoc Związku Radzieckiego, patriotyczne i postępowe masy klasy robotniczej, chłopów i pracującej inteligencji pod przewodnictwem Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej wyzwoliły potężne siły twórcze narodu, rozwijając patriotyczną i postępową jedność działania oraz umacniając więź narodu polskiego z wszystkimi siłami broniącymi pokoju, niezawisłości narodów i postępu.

Spółeczeństwo nasze staje się społeczeństwem socjalistycznym, zjednoczonym wokół najżywościjszych spraw narodu — wykonania Planu 6-letniego i walki o pokój. Dzięki uspołecznieniu środków produkcji nie znamy już w naszym przemyśle wyzysku człowieka przez człowieka. Bezrobocie, nędza i brutalna przemoc zniknęły bezpowrotnie.

Przemysł włókienniczy, dźwignięty z ruin i zniszczeń wojennych, nie tylko odbudował się, ale wkroczył zdecydowanie na drogę przebudowy, modernizacji, likwidacji eksploatorskiej spuścizny pokapitalistycznej oraz budownictwa kapitalnego. Produkcja przemysłu włókienniczego wzrosła kilkakrotnie. Włókniarze, którzy szczególnie dotkliwie w warunkach ustroju kapitalistycznego odczuwali nędzę i niepewność jutra, pracują z całym zapędem dla narodu, dla siebie i swych dzieci. Przedownicy i racjonalizatorzy dzięki swej pracy i stałemu ulepszaniu jej metod stają się twórcami postępu, pionierami rozwoju nauki i techniki. Szkolnictwo, tzn. kursy różnych stopni, gimnazja, licea i technika włókiennicze oraz studia inżynierskie stały się dostępne dla wszystkich pracowników

²⁾ Nowe Drogi, Nr 6 (36), str. 46, 1952.

³⁾ J. Stalin, Sprawozdanie polityczne CK WKP(b) złożone XV Zjazdowi WKP(b), Partizdat, 1936, str. 40.

¹⁾ Nowe Drogi, Nr 9 (39) str. 173, 1952.

przemysłu włókienniczego, co było niemożliwe w Polsce sanacyjnej. Do przemysłu napływają coraz większe zastępy nowej ludowej inteligencji technicznej z wyższymi kwalifikacjami.

Kobiety-włóknarki, które były szczególnie upośledzone w fabrykach kapitalistycznych, nie tylko posiadają prawa równe z mężczyzną, ale wyzwolone z kapitalistycznego wyzysku — przewodzą w socjalistycznej pracy, dając wzór i przykład oraz mobilizując aktywnie masy pracujące do realizacji nowych wspaniałych planów socjalistycznych.

Młodzież — duma i nadzieja naszej przyszłości — zorganizowana w ZMP czy niezrzeszona — stała się się przodującą siłą naszego narodu, wykazując Czynem Złotowym i ślubowaniem na Konstytucję Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, że posiada nie- spotykane dotychczas w naszej historii warunki rozwoju i w oparciu o doświadczenia i przykład przodującej młodzieży komsomolskiej coraz w szerszym zakresie współdziała w rządzeniu państwem. W przemyśle włókienniczym dzięki stałemu podnoszeniu świadomości politycznej oraz zawodowej młodzież prowadzi w wykonywaniu planów produkcyjnych.

Personel inżynieryjno-techniczny znalazł dzięki władzy ludowej szerokie możliwości rozwoju i zastosowania swych zdolności twórczych, stając się ważną i cieszącą się powszechnym szacunkiem częścią składową wielkiej armii budowniczych nowej Polski — umacniając coraz bardziej swe znaczenie przez ścisłą współpracę i koleżeńską pomoc dla robotników, racjonalizatorów i nowatorów ⁴⁾.

Ogromne osiągnięcia społeczne, gospodarcze, polityczne i kulturalne zostały zdokumentowane w Konstytucji Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, która jest dumą i radością każdego patrioty, wyrażając dorobek pracy i walki wielu pokoleń naszego narodu oraz wytyczając drogi i zapewniając środki nowych osiągnięć gwarantujących rozwój naszego kraju.

Duma z naszych osiągnięć nie może nam przesłaniać trudności, niedomagań, braków i trosk, które codziennie są udziałem każdego z nas. Trudności te nie są jednak niepokonalne, nie są to bowiem trudności upadku, lecz rozwoju i wzrostu, walki o nowe osiągnięcia, o postęp.

Dlatego obowiązkiem każdego Polaka, któremu dobro Ojczyzny leży na sercu, który pragnie wzrostu naszych sił i pokojowego budownictwa oraz szczęścia swego i swych najbliższych, jest włączyć się do walczących o szczęśliwsze, pokojowe jutro twórczych sił narodu.

Dlatego nikomu w Polsce nie wolno pozostać poza Frontem Narodowym.

Czym jest Front Narodowy?

„Jest jednością działania wszystkich Polaków, którzy chcą gospodarczego i kulturalnego rozkwitu Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, szybkiego wzrostu jej siły oraz dobrobytu wszystkich ludzi pracy.

Jest jednością działania wszystkich, którzy chcą utrwalenia pokoju i niepodległości Ojczyzny.

Jest jednością w walce o szczęśliwą przyszłość narodu, w walce z tymi, którzy chcieli-

by naród nasz rozbić i osłabić wewnątrz, w walce z najmitami imperializmu“ ⁵⁾.

„Kto staje w szeregach Frontu Narodowego, kto wzmacnia jego jedność i przyczynia się do osiągnięcia jego wielkich i sprawiedliwych celów — jest patriotą.

Kto jedność narodu świadomie rozbija — jest wrogiem“ ⁶⁾.

Realizacja celów Frontu Narodowego nakłada na każdego Polaka poważne zadania. Zasadniczym obowiązkiem jest zwiększenie wysiłku dla urzeczywistnienia wielkich zadań Planu 6-letniego przez stałe podnoszenie wydajności pracy, rozwój przodujących metod, jak współzawodnictwo, wielowarsztatowość, ruch racjonalizatorski, prawidłowa organizacja pracy w celu ilościowego, jakościowego i wartościowego wykonania planów oraz przez stałe obniżanie kosztów własnych, lepsze zużycie surowców i materiałów pomocniczych, wykorzystanie maszyn i urządzeń, przeprowadzenie remontów i dbałość o prawidłową eksploatację oraz konserwację środków pracy, jak również lepsze zużycie czasu roboczego.

Wykonanie i przekroczenie planów ilościowo, jakościowo oraz przy stałej obniżce kosztów pozwoli przemysłowi włókienniczemu na wypełnienie bardzo odpowiedzialnych zadań w zakresie lepszego zaopatrzenia wsi w artykuły przemysłowe, zapewniając rozwiązanie węzłowych zagadnień przebudowy stosunków pomiędzy rolnictwem a przemysłem, co umocni sojusz robotniczo-chłopski. Wykonanie poważnych zadań gospodarczych jest uwarunkowane pogłębieniem pracy masowo-politycznej, praktycznym powiązaniem roboty gospodarczej z robotą polityczną.

Na VII Plenum KC PZPR B. Bierut powiedział: „Nigdy nie odrywamy w naszej walce zagadnień gospodarczych od podstawowych zadań politycznych. Te ostatnie rozwijają się i rosną właśnie w miarę naszych osiągnięć gospodarczych w oparciu o te osiągnięcia i w najściślejszym związku z nimi“ ⁷⁾.

Dlatego mobilizacja wokół zadań produkcyjnych powinna zwracać nasze szeregi, wzmacniać udział mas pracujących w zarządzaniu przedsiębiorstw oraz w czujności i pogłębianiu świadomości politycznej, w przestrzeganiu socjalistycznej dyscypliny pracy, w rozwijaniu troskliwości o mienie narodowe, o byt człowieka pracy itp.

Im bardziej zespolimy nasze wysiłki dla wykonania Planu 6-letniego, tym więcej wzmocnimy nasz ustrój oraz wielkość, siłę i dobrobyt naszego narodu, realizując podstawowe prawa ekonomiki socjalistycznej.

Zjednoczenie wszystkich twórczych elementów narodu zrealizuje wielowiekowe marzenia najlepszych synów naszej Ojczyzny.

Na czele Frontu Narodowego stanęła klasa robotnicza, związana nierozzerwalnym sojuszem z chłopstwem i inteligencją pracującą. Awangardą klasy robotniczej jest Polska Zjednoczona Partia Robotnicza.

⁵⁾ Program Frontu Narodowego, Książka i Wiedza, Warszawa. 1952, str. 4.

⁶⁾ Program Frontu Narodowego, Książka i Wiedza, Warszawa. 1952, str. 5.

⁷⁾ Nowe Drogi, Nr 6 (36), 1952, str. 6.

⁴⁾ Por. Program Frontu Narodowego, Książka i Wiedza, Warszawa, 1952, str. 5.

„Kierownicza rola naszej partii — mówi B. Bierut — jej zdolność mobilizacyjna, jej autorytet i więź z masami pracującymi — to czynniki, które decydują o sile bojowej i rozmachu ofensywnym Frontu Narodowego w walce o pokój i Plan Sześćioletni⁸⁾).

Partia nasza, wychowana na wzorach pracy i zwycięstwach WKP(b), wsłuchując się w potrzeby i znając dążenie mas ludowych, ucząc się od nich, pracując z nimi i dla nich, zapewnia nieprzerwany rozwój naszego kraju, spełniając wolę narodu.

Naród nasz uzbrojony w niezawodny oręż zwycięstwa, naukę marksizmu - leninizmu, otrzymuje także braterską pomoc od Wielkiego Kraju Socjalizmu.

W czasie VII Plenum KC PZPR B. Bierut powiedział: „Czyż moglibyśmy tak szybko i tak pomyślnie odbudować kraj z ruin wojennych, realizować tak skutecznie nasze plany uprzemysłowienia Polski, kroczyć dziś tak pewnie i zwycięsko po drodze budownictwa socjalistycznego, umacniać tak skutecznie siły naszego państwa ludowego, gwarancję naszej obronności i niepodległości narodowej — gdybyśmy nie mieli tak potężnego oparcia w sojuszu ze Związkiem Radzieckim, gdybyśmy nie odczuwali na każdym kroku jego braterskiej pomocy i przyjaźni⁹⁾).

Oznacza to, że rozwój ekonomicznych i politycznych dźwigni naszego kraju jest realny i oparty na konkretnych siłach, decydujących o jego potęgze.

Naród nasz zjednoczony jest dziś wokół przodujących sił kraju, klasy robotniczej. Mamy Partię, która w oparciu o naród, przez naród i dla narodu inicjuje, organizuje i kieruje rozwojem kraju zgodnie z niezawodną i sprawdzoną nauką marksizmu-leninizmu. Mamy wielkiego sojusznika i przyjaciela — Związek Radziecki i Kraje Demokracji Ludowej. Posiadamy niespotykane dotychczas w historii naszego kraju zaufanie, szacunek i sympatię setek milionów prostych ludzi na całym świecie, którzy z uznaniem i serdecznością mówią o naszych osiągnięciach, którzy gotowi są do walki za wielką sprawę socjalizmu.

Świadomi jesteśmy słuszności naszej sprawy i dla niej oddamy wszystkie siły i zdolności wbrew knowaniom anglosaskich ludobójców, spiskom kosmopolitów i klerykałów, zaprzędanu pseudosocjalistów, sprzedawczyków rodzimego i „zachodniego“ autoramentu, wściekłości faszystowskich zbirów — neohitlerowców i ich opiekunów z pod znaku dżumy. Pogłębiają się sprzeczności w obozie imperializmu, a wzmacniają się ogniwa obozu pokoju i postępu. Naród polski świadomy swej roli historycznej, zjednoczony we Froncie Narodowym — wie, że pracą wzmacnia Ojczyznę i broni pokoju świata.

Oceniając rzetelnie nasze dotychczasowe osiągnięcia oraz braki i niedomagania, świadomi nowych zadań, które stają przed narodem — zjednoczeni we Froncie Narodowym — przystępujemy do wyborów do Sejmu Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej.

Nasze wybory obecne odbywają się w innych warunkach niż w 1947 r. Naród polski pozbył się ludzi z pod znaku mikołajczykowskiego, elementów wrogich masom pracującym, wyrzucił za burtę wichrzycieli, sabotażystów i szpiegów. W trudzie

realizacji planów gospodarczych scementował naród nasz swe szeregi dzięki doświadczeniu w rządzeniu krajem bez pomocy i udziału kapitalistów rodzimych i obcych, stworzył nowe, lepsze życie, usunął na zawsze wyzysk klasy robotniczej, nieokiełzaną swobodę kułactwa i poniżającą funkcję inteligencji pracującej. Dobra kulturalne stały się udziałem szerokich mas społeczeństwa. Spotęźniał nasz przemysł przez umocnienie socjalistycznych stosunków produkcyjnych i coraz szybciej zamykają się źródła rozwoju kapitalizmu. Ogromna praca wychowawcza, inicjowana i kierowana przez Partię, przygotowała do nowych warunków zastępy młodzieży, nowych ludzi o socjalistycznym stylu pracy.

W tej sytuacji wybory do Sejmu nabierają szczególnego znaczenia. Są one bowiem przejawem jednolitości moralno-politycznej społeczeństwa polskiego. Są one ogólnonarodowym świętem.

Wybory w okresie budowy podstaw socjalizmu, wzrostu gospodarki socjalistycznej oraz ograniczania i wypierania wyzyskiwaczy są wielkim osiągnięciem w przekształceniu się naszego narodu w naród socjalistyczny. Umacniają one potęgę państwa i jego niepodległość.

Dlatego każdy pracownik przemysłu włókienniczego, rozumiejąc znaczenie wyborów jako wielkiego aktu współodpowiedzialności za losy naszego kraju przez realizację programu Frontu Narodowego w dniu wyborów do Sejmu Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej daje dowód swej dojrzałości obywatelskiej i świadomości politycznej oraz szczerego internationalizmu i łączności z klasą robotniczą tych krajów, które walczą o prawdziwe wyzwolenie narodowe spod ucisku burżuazji.

Robotnicy i personel inżyniersko - techniczny przemysłu włókienniczego, podejmując zobowiązania produkcyjne w związku z wyborami do Sejmu, dali wyraz zrozumienia istotnej treści najważniejszych dla naszego narodu problemów, pogłębiając swoją twórczą pracę nieprzemijającą wartość programu Frontu Narodowego.

Pracownicy przemysłu włókienniczego dowiedli, że stojące przed nimi zadania wykonają z honorem, wzmacniając nasz ustrój i światowy obóz pokoju.

Potwierdzili oni pełne zrozumienie wytycznych B. Bieruta, który na VII Plenum KC PZPR powiedział: „Polska Ludowa jest dziś wolna i niepodległa. Masy pracujące wypędziły precz obszarników i wielkich kapitalistów, a obecnie walczą o całkowite wyparcie wszelkiego wyzysku, uprawianego jeszcze przez niedobitki burżuazyjnego ustroju, przez kułaków, spekulantów, a także złodziei, bandytów, nierobów, bumelantów, pasożytów, którzy chcą żyć z rabunku mas pracujących, kosztem całego narodu. Wzywając do Frontu Narodowego w walce o pokój, apelujemy do narodu, który przeżył najgłębszą w swej historii rewolucję społeczną, do narodu, który karczuje korzenie wyzysku i przekształca się w nowy naród — naród socjalistyczny.

Cóż jest treścią naszego apelu? Zjednoczyć wszystkie siły, nadać im świadomy, planowy kierunek i podnieść zacofany do niedawna byt materialny i siły twórcze społeczeństwa na najwyższy poziom, jaki może osiągnąć wolny, wyzwolony naród. Zjednoczyć wszystkie siły narodu, aby w czasie jak najkrótszym przebudować gospodarkę Polski z zacofanej, jednej z najstabszych w Europie — w przodującą technicznie i jedną z najsilniejszych w Euro-

⁸⁾ Nowe Drogi, Nr 6 (36), 1952, str. 6.

⁹⁾ Nowe Drogi, Nr 6 (36), 1952, str. 15.

pie. Zjednoczyć wszystkie siły narodu, aby z kraju na wpół rolniczego, w którym ziemia dawała — i jeszcze daje niestety — bardzo niskie urodzaje (nie dlatego, że jest zła, ale dlatego, że jest uprawiana w sposób przestarzały), uczynić kraj wysoko uprzemysłowiony, kraj żelaza, betonu i stali, kraj maszyn i elektryczności, kraj wysokiej techniki zarówno w przemyśle jak i rolnictwie, kraj korzystający w pełni ze swych ukrytych dotąd i słabo wykorzystanych, ale bezspornie wielkich bogactw naturalnych, kraj jednolity gospodarczo i kulturalnie, kraj wielkiej metalurgii i wielkiej chemii, kraj żeglugi morskiej i portów światowych, kraj wysokich urodzajów i wysokiej kultury. Oto jakie jest zadanie naszego frontu narodowego w walce o pokój i Plan Sześćioletni. Oto jest wielki program, który nazywa się planem przebudowy gospodarczej, planem uprzemysłowienia Polski Ludowej, Planem Sześćioletnim¹⁰⁾.

Wybory do Sejmu Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej odbywają się w okresie historycznych wydarzeń.

XIX Zjazd WKP(b) przyjęty został przez masę pracujących całego świata jako doniosły fakt w życiu klasy robotniczej. Zobowiązania podejmowane przez dziesiątki tysięcy robotników, chłopów i inteligencji pracującej dowodzą wielkiej wdzięczności i miłości do Związku Radzieckiego. Potwierdzają one skupienie się naszych postępowych sił wokół kraju najodważniejszych i najofiarniejszych ludzi kraju budującego komunizm dla dobra swego narodu i szczęścia całego świata. Ludzie miast i wsi, podejmując wciąż nowe zobowiązania wzmoczenia wydajności pracy, wyrażają także w listach do prezydium Zjazdu swą miłość i podziw dla partii Lenina i Stalina.

Rozpoczęte w Pekinie obrady Kongresu Obróńców Pokoju krajów Azji Pacyfiku, na których omawiane są problemy Japonii i Korei, wymiany kulturalnej, rozszerzenia stosunków gospodarczych, zagadnienia niezawisłości narodowej wyzyskiwanych ludów kolonialnych, obrony interesów kobiet i dzieci, sprawy zawarcia paktu pokoju między pięciu wielkimi mocarstwami itd., budzą w masach pracujących naszego kraju duże zainteresowanie i ożywioną dyskusję, potwierdzając silną wolę walki o zachowanie pokoju między narodami.

Wydarzeniem przełomowym dla naszej gospodarki i jej kadr kierowniczych — zwłaszcza w przemyśle — stał się II Kongres Polskich Inżynierów i Techników w dniach 28—29 września br. w Warszawie. Kongres ten podsumował wyniki naszych wysiłków o wykonanie Planu 6-letniego i utrwalenie pokoju oraz był wyrazem podziękii naszego świata technicznego dla wielkiego Kraju Rad,

wiernego sojusznika i przyjaciela, który pomaga nam realizować gigantyczne budowle i przeobrażać nasz kraj w ojczyznę szczęścia i dobrobytu, a równocześnie — wykazując trudności, błędy i braki — Kongres nakreślił wspaniałą perspektywę rozwoju naszych sił wytwórczych, których realizatorami staną się masy pracujące oraz nasi inżynierowie i technicy.

Cały naród powitał serdecznie Krajową Radę Przemysłowców Kobiet w Łodzi. Włóknarki, które stanowią większość zatrudnionych w produkcji przemysłu włókienniczego, z radością witały uczestniczki narady.

Prezydent Bierut w liście do uczestniczek narady pisał: „Dopiero w Polsce Ludowej kobiety mogą coraz szerzej łączyć troskę o wychowanie dzieci i pielęgnowanie życia rodzinnego z twórczą pracą zawodową, z czynnym udziałem w pracy społecznej.

Wielka jest rola kobiet polskich w światowym ruchu bojowników o pokój. Wszyscy jesteśmy głęboko przekonani, że kobiety polskie, wierne swym pięknym tradycjom ofiarności i patriotyzmu w służbie narodu, nie będą szczędziły sił dla porywających planów dalszego dźwignienia wzwyż naszego kraju, zawartych w Programie Wyborczym Frontu Narodowego¹¹⁾.

W codziennej walce o plan produkcyjny włóknarki i włókniarze skupiają swe siły wokół najważniejszych zadań naszego kraju. Przystępując w dniu 26 października br. do wielkiego i radosnego spełnienia swego prawa obywatelskiego inżynierowie i technicy wraz z robotnikami będą kierować się słowami Wielkiego Budowniczego Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, Bolesława Bieruta, który na II Kongresie Inżynierów i Techników powiedział:

„Właśnie z realizacji Planu 6-letniego i wielkiego planu nakreślonego w zarysie w Programie Wyborczym Frontu Narodowego płynie świadomość wielkich zadań, stojących przed inżynierem i technikiem, świadomość nieograniczonych możliwości ujarzmiania i przekształcania przyrody, wielokrotnego zwiększania bogactwa narodowego, podźwignięcia na niebywały poziom stopy życiowej całej ludności, olbrzymich możliwości zwiększenia zasobów energetycznych kraju, budowania nowych miast, kształtowania nowych, piękniejszych i uszlachetniających człowieka warunków życia. Z tego samego źródła płynie poczucie odpowiedzialności, płynie pełna prostota duma zawodowa, oparta nie na zazdrośnie strzeżonych przywilejach kasty, lecz na najgłębiej pojętej służbie społecznej — pracy dla własnego narodu i całej ludzkości.“¹²⁾

¹⁰⁾ Nowe Drogi, Nr 6 (36), Warszawa, 1952, str. 18, 19.

¹¹⁾ Głos Robotniczy, Nr 233, 29.9.52, str. 2.

¹²⁾ Głos Robotniczy, Nr 233, 29.9.52, str. 1.

Front Narodowy jest jednością wszystkich, którzy gotowi są oddać swe myśli, zapał i siły walce o zwycięskie wykonanie historycznych planów narodowych — planów uprzemysłowienia i wszechstronnego rozwoju Polski.

SUROWCE

STANISŁAW BAUMBERG

ŚCISLIWOŚĆ I ODPREŹNOŚĆ WEŁEN KRAJOWYCH

STRESZCZENIE

677.019:677.31(438)

Celem artykułu jest charakteryzowanie włókna wełny krajowej pod względem objętości właściwej pod określonym obciążeniem, ściśliwości i odpreźności. Poznanie tych wielkości ważne jest zarówno ze względu

na ewentualne zastosowanie surowca w wyrobach włókienniczych, jak i ze względu na przeróbkę tego surowca.

* * *

Założenia ogólne

Pomiary objętości właściwej dokonane zostały na przyrządzie znajdującym się w posiadaniu Katedry Surowców Naturalnych Politechniki Łódzkiej.

Dane techniczne i opis przyrządu.

Powierzchnia cylindra równa się 100 cm². Tłoczek przymocowany jest do trzpienia, zawieszonego na linie przerzuconej przez bloczek, na drugim końcu której przyczepiony jest ciężarek przeciwwagi, równoważący ciężar tłoczka i trzpienia. Na trzpieniu znajduje się przymocowana na stałe płytką dla zawieszenia na niej ciężarków obciążenia i ciężarków dokładnego zrównoważenia przeciwwagi. Przy odciażonym zupełnie tłoczku na płytce założony musi być taki ciężarek, aby w dowolnym położeniu tłoczek znajdował się w stanie równowagi. Przyrząd ten przystosowany jest do obciążeń w granicach 0—50 kg. Obciążenie powyżej 3 kg uzyskuje się przez zawieszenie na płytce specjalnego strzemiączka, na którym z kolei kładzione są ciężary 2 i 2,3 kilogramowe. Aparat ten określa wysokość ściskanej próbki; do tego celu służą czujniki oraz komplet płytek. Czujnik umocowany jest przesuwnie w górnej części przyrządu i stopką swą opierać się może na górnej platformie będącej zakończeniem trzpienia lub też na podłożonych płytkach. Czujnik wycechowany jest w setnych częściach milimetra, z tą samą dokładnością wykonane są podkładki w kształcie prostopadłościanów o blokach: 5,00 mm, 10,00 mm, 20,00 mm. Podstawa przyrządu zaopatrzona jest w 3 śruby ustawiające aparat w położeniu dokładnie poziomym, do sprawdzenia czego służy ciężarek pionu zawieszony na linie z tyłu aparatu. Płyta cylindra zamocowana jest obrotowo, sam cylinder jest dzielony. Ma to na celu ułatwienie układania badanych próbek oraz dokładne rozłożenie włókien próbki wewnątrz cylindra.

Przedmiotem badań była wełna krajowa dwóch rodzajów:

- 1) merynosowa,
- 2) gruba, mieszana.

Dla każdego z tych rodzajów surowca zastosowano identyczny cykl pomiarów w celu otrzymania porównywalnych wyników. Na skutek braku urządzenia klimatyzacyjnego w pomieszczeniu, gdzie dokonywane zostały pomiary, nie można było utrzymać wilgotności powietrza na stałym poziomie, co jest odstępianiem od zasady utrzymywania dokładnie tych samych warunków pomiarów w celu ich porównania. Odpowiednie jednak wartości wilgotności względnej, które wahały się od 52,2% do 80,1%, odczytywane były na znajdującym się

w zakładzie psychrometrze Augusta i notowane każdego dnia pomiarów.

W pracy zbadane zostały:

I. Zmiany objętości właściwej, wymienionych wyżej rodzajów surowca wełnianego:

- 1) pod zmiennym obciążeniem, przy stałym okresie czasu,
- 2) w czasie pod stałym obciążeniem,
- 3) przy specjalnym, powtarzającym się wielokrotnie cyklu obciążenia i odciażania badanych próbek.

II. Ściśliwość.

III. Odpreźność.

Wychodząc z definicji objętości właściwej, jako stosunku zajmowanej przez dane ciało objętości w cm³ do jego ciężaru w gramach, określone były każdorazowo:

- 1) ciężar badanej próbki w jednostce technicznej z dokładnością do setnych części grama,
- 2) przestrzeń zajmowana przez próbkę, a ograniczona dnem i ścianami cylindra oraz ruchomym spodem tłoczka, na opisanym wyżej aparacie.

Jako ściśliwość rozumieć należy stosunek różnicy początkowej objętości właściwej próbki pod określonym obciążeniem do początkowej objętości właściwej próbki, wyrażony w procentach

$$\text{ściśliwość} = \frac{(V_p - V) \cdot 100}{V_p} \%$$

gdzie: V_p — początkowa objętość właściwa,
 V — objętość właściwa pod określonym obciążeniem.

Wyznaczenie tej wielkości następuje przez przecięcie matematyczne wielkości objętości otrzymanej poprzednio. Jako odpreźność rozumieć należy stosunek energii zwróconej przez próbkę przy odciażaniu do energii włożonej w próbkę przy obciążaniu wyrażony w procentach. Wielkość ta wyrażać się może jako stosunek: pola ograniczonego krzywą otrzymaną przy odciażaniu dwiema rzędnymi wystawionymi z punktów drugiego i ostatniego obciążenia, a osią odciętych oraz pola ograniczonego krzywą otrzymaną przy obciążaniu tymi samymi rzędnymi, a osią odciętych.

Potrzebne wielkości dla obliczenia odpreźności otrzymuje się przez planimetrywanie otrzymanych wykresów.

Założenia szczegółowe

Właściwe pomiary poprzedziła szczegółowa analiza włókien badanych rodzajów wełny w celu otrzymania ich charakterystyki. Przeprowadzona

została analiza długości (metodą mierząco-liczącą) oraz grubości (na lanometrze).

Jako pomiary właściwe zastosowane zostały następujące trzy rodzaje obciążeń:

- 1) obciążenie zmienne,
- 2) obciążenie stałe,
- 3) obciążenie cykliczne.

Badane były dla poszczególnych obciążeń próbki różnych wielkości: 5 i 10 gramowe. W celu osiągnięcia możliwie dokładnej średniej, każdy rodzaj obciążenia dla każdej wielkości próbki powtórzony był: dla ściśliwości i odporności — dziesięciokrotnie, dla obciążenia stałego od trzech do pięciu razy i dla obciążenia cyklicznego pięć razy. Wszystkie wyniki opracowywane były z wartości średnich w ten sposób otrzymanych. Celem otrzymania ciągłego obrazu zmian objętości właściwej, a zatem

I. Ściśliwość.

1)	Zakres niskich obciążeń, wełna	merynosowa, ciężar próbki	5 g,
2)	" " " "	" " "	10 g,
3)	" " " "	mieszana " "	5 g,
4)	" " " "	" " "	10 g,
5)	" wysokich " "	merynosowa " "	5 g,
6)	" " " "	" " "	10 g,
7)	" " " "	mieszana " "	5 g,
8)	" " " "	" " "	10 g,

II. Odporność.

1)	Zakres niskich obciążeń, wełna	merynosowa, ciężar próbki	5 g,
2)	" " " "	" " "	10 g,
3)	" " " "	mieszana " "	5 g,
4)	" " " "	" " "	10 g,
5)	" wysokich " "	merynosowa " "	5 g,
6)	" " " "	" " "	10 g,
7)	" " " "	mieszana " "	5 g,
8)	" " " "	" " "	10 g,

III. Zmiany objętości właściwej przy obciążeniu stałym:

1)	Obciążenie 6 kg, wełna merynos., ciężar pr.			5 g,
2)	"	"	"	10 g,
3)	"	"	mieszana	5 g,
4)	"	"	"	10 g,
5)	"	42 kg	merynos.	5 g,
6)	"	"	"	10 g,
7)	"	"	mieszana	5 g,
8)	"	"	"	10 g,

IV. Zmiany objętości właściwej przy obciążeniu cyklicznym.

- 1) Wełna merynosowa, ciężar próbki 10 g,
- 2) " mieszana " " 10 g.

Sposób przeprowadzania prób

Od prawidłowego sposobu przeprowadzania prób w dużej mierze zależny był wynik pracy. Głównie chodziło o to, aby wszystkie próby wykonywane były tak samo, aby odczyty następowały w tych samych ściśle określonych odstępach czasu, aby wszystkie pomiary następowały w możliwie takich samych warunkach.

Przy obciążeniu zmiennym zastosowano następującą kolejność w wykonywaniu czynności:

1. Pobranie próbki z beli surowca.
2. Oznaczenie wielkości próbki przez zważenie jej na wadze technicznej. Przy sprawdzaniu ciężarów szeregu próbek na wadze analitycznej okazało się, że ciężar średni nieznacznie tylko różni się od przyjętego (5 g lub 10 g), że dokładność oznaczenia ciężaru na wadze technicznej jest wystarczająca.
3. Założenie zważonej próbki do przyrządu. W tym celu unoszono tłoczek w jego górne po-

ściśliwości i odporności zastosowany został zakres niskich i wysokich obciążeń.

- 1) Zakres niskich obciążeń obejmuje następujące wartości w kg: 0,054, 0,161, 0,268, 0,377, 0,591, 0,805, 1,073, 1,664, 2,146, 2,737.
- 2) Zakres wysokich obciążeń obejmuje następujące wartości (w kg): 4,6, 6,9, 11,5, 18,3, 23,00, 29,00, 33,00, 39,00, 43,00 49,00, 53,00.

Ponieważ dla wyższych obciążeń otrzymywane zostały dokładniejsze wyniki (mniejszy rozrzut wielkości) dla obciążenia stałego zastosowano z zakresu wysokich obciążeń wielkości 6,00 kg i 42,00 kg, a cykl obciążenia cyklicznego ułożony został też z zakresu wysokich obciążeń, a mianowicie: 6,9, 29,00, 52,00 kg.

Ogółem wykonane zostały następujące pomiary:

łożenie, rozsuwano połowy cylindra i układano próbkę na płycie cylindra. Starano się, aby włókna próbki rozłożyć możliwie dokładnie na całej powierzchni płyty cylindra, a następnie cylinder składano z powrotem.

4. Regulując dokładnie podstawą cylindra i samym cylindrem znajdowano takie położenie cylindra, aby tłoczek przesuwiał się w nim możliwie bez oporów.
5. W celu otrzymania za każdym razem tych samych warunków wyjściowych, zastosowano obciążenie wstępne dla zakresu niskich obciążeń o wielkości 1,07 kg, dla zakresu wysokich obciążeń o wielkości 2,3 kg. Czas obciążenia (obciążenie wstępne) równy 1 minucie. Po upływie tego czasu obciążano próbkę kolejnymi ciężarami od minimum obciążenia do maksimum. Odczyt wysokości próbki na zegarze czujnika następował zawsze po upływie 1 minuty, po którym to czasie następowała też zmiana obciążenia.

Po stwierdzeniu wysokości próbki przy obciążeniu maksymalnym, jeżeli chodziło o badanie ściśliwości, próbka była odciązana i usuwana z aparatu, przy badaniu zaś odporności następował cykl odciażeń, przy czym jak i przy obciążaniu, odczyty i zmiana obciążenia tłoczka następowały po upływie 1 minuty.

Przy obciążeniu stałym.

Pobrano i zważono próbki oraz obciążono wstępnie jak wyżej, następnie założono potrzebny ciężar. Odczyty początkowo dokonywane były po upływie 1 min., a następnie, gdy zmiany objętości właściwej malały, co 2 i 5 minut. Pomiar zakończony był wówczas, gdy w przeciągu więcej niż 2 minuty nie zachodziły już zmiany objętości właściwej.

Przy obciążeniu cyklicznym:

Pobrano, zważono próbki i obciążono wstępnie jak dla obciążenia zmiennego. Odczyty i zmiana obciążenia następowały również po upływie 1 minuty. Za jeden cykl pomiarów przyjęto 3 kolejne dociążanie próbki ciężarami do 6,9 kg; 29,00 kg i 53,00 kg i 2 kolejne odciażania do 29,00 kg i 6,9 kg, ten ostatni pomiar dla poprzedniego cyklu był zarazem pierwszym następnego. Dla wełny merynosowej zastosowano 12 cykli obciążeń, dla mieszanej 10.

W każdym dniu notowana była wilgotność względna pomieszczenia, gdzie wykonywano pomiary, wpływ zmian wilgotności na otrzymywane wyniki jednak nie uwzględniono.

Zestawienie wyników

Poniżej podane zostaną: przykład przeliczenia i wzory, wg których dokonano obliczeń.

Z konstrukcji aparatu pomiarowego wypływa następujący wzór na obliczenie wysokości próbki pod tłoczkiem:

$$h = (H_0 - k_0) - (H_x - k_x) = (H_0 - H_x) + (k_x - k_0) \text{ mm} \quad (1)$$

gdzie:

H_0 — wysokość podłożonych płytek pomiędzy górną platformą przyrządu a stopką czujnika, w chwili gdy tłoczek opuszczony jest do samego dołu (w mm),

k_0 — wskazania czujnika w chwili gdy tłoczek opuszczony jest do samego dołu (w mm),

H_x — wysokość w mm podłożonych płytek przy danym obciążeniu,

k_x — wskazania czujnika przy danym obciążeniu (w mm).

Sposób przeliczenia:

1) Obliczenie wysokości próbki h (mm).

Dla wszystkich obciążeń obliczono Σp — sumą wysokości podłożonych płytek, oraz Σcz — sumą wskazań czujnika.

Obliczono także dla danej ilości powtórzonych pomiarów:

$$\Sigma H_0 \text{ i } \Sigma k_0$$

$$\Sigma H_0 = n \cdot H_0$$

$$\Sigma k_0 = n \cdot k_0$$

gdzie: n — ilość pomiarów wykonanych dla tej samej próbki w celu osiągnięcia możliwie dokładnej średniej.

Otrzymane wielkości wstawiano do wzoru (1) i dzieląc wynik przez n , obliczono wysokość próbki pod tłoczkiem.

2) Obliczenie objętości zajmowanej przez próbkę.

Ponieważ objętość właściwą obliczono w cm^3/g , przeto wysokość próbki h wyrazić należy w cm. Wielkość ta mnożona przez powierzchnię cylin-

dra $= 100 \text{ cm}^2$ da objętość zajmowaną przez próbkę.

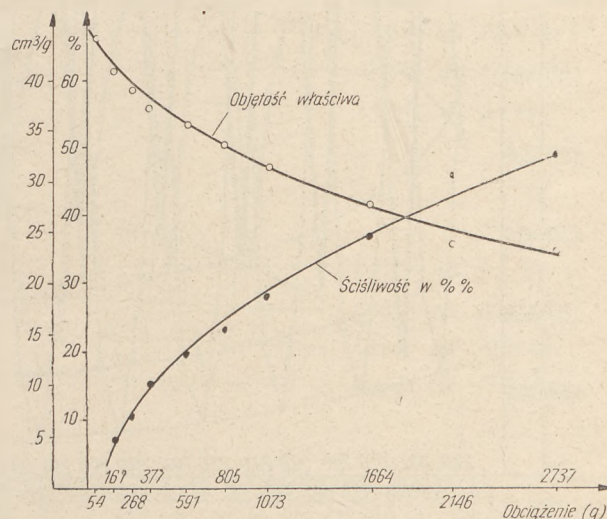
$$V \text{ cm}^3 = \frac{h \cdot 100}{10} = 10 h \text{ cm}^3$$

3) Obliczenie objętości właściwej.

W celu znalezienia objętości właściwej w cm^3/g wartość objętości zajmowanej przez próbkę podzielono przez jej ciężar.

$$V \text{ cm}^3/\text{g} = \frac{10 h}{g} \text{ cm}^3/\text{g}$$

gdzie g — ciężar badanej próbki w gramach.



Rys. 1

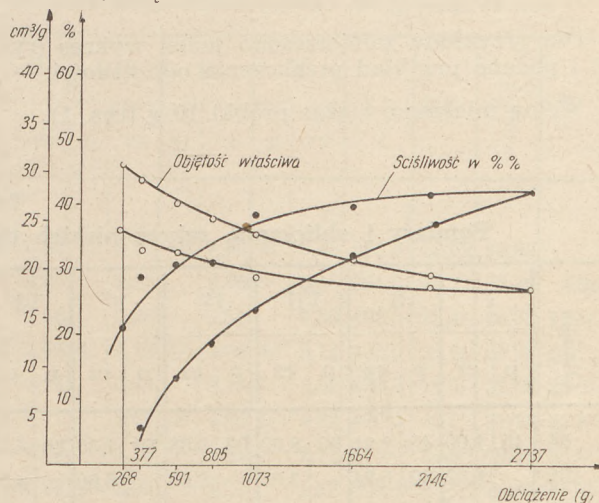
4) Ściśliwość obliczono ze wzoru:

$$\text{ściśliwość} = \frac{(V_p - V) \cdot 100}{V_p} \%$$

gdzie:

V_p — objętość właściwa początkowa,

V — objętość właściwa próbki pod danym obciążeniem.



Rys. 2

5) Odporność obliczono przez splanimetrowanie pól z wykresów oraz podzielenie tych wartości (p. tabl. 1 i rys. 1), wychodząc z definicji wartości odporności.

Przykład przeliczenia:

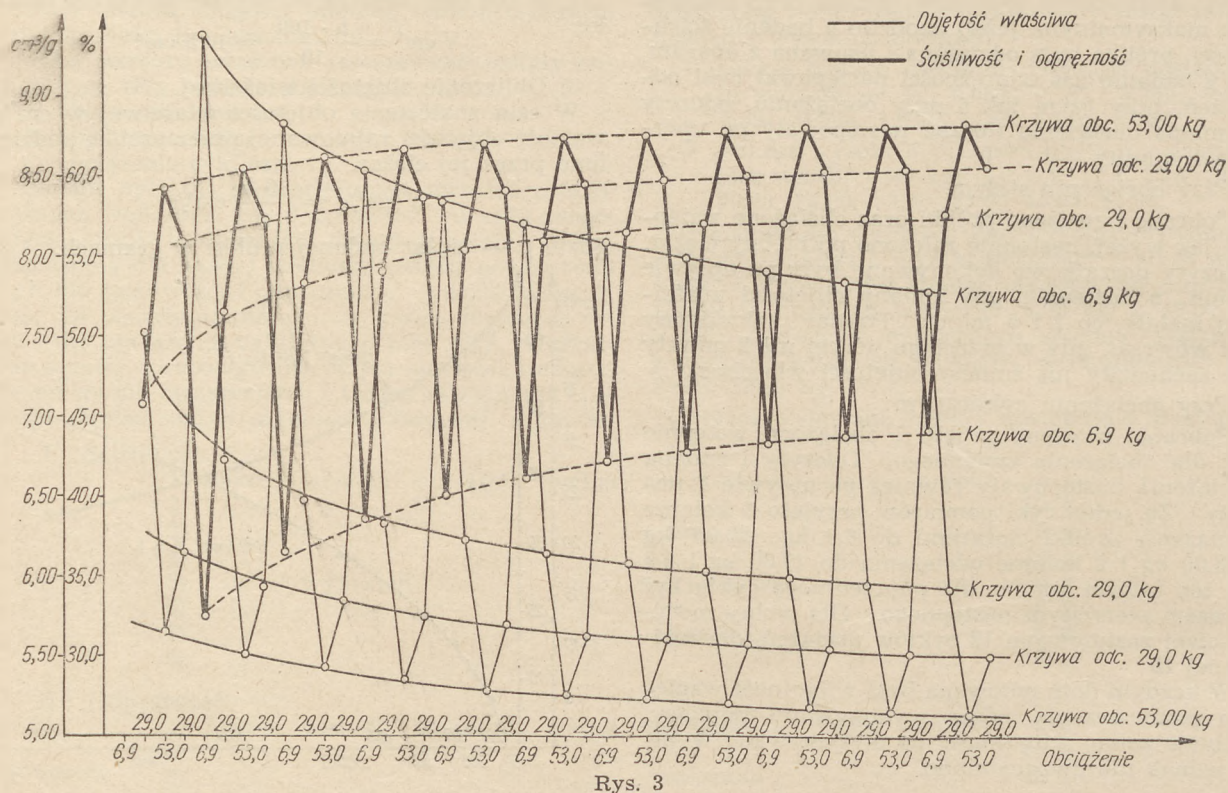
(P. tabela 1, pozycja pierwsza dla obciążenia 54 g).

$$\Sigma p = 490,00 \text{ mm} \quad \Sigma H_0 = n \cdot H_0 = 10 \cdot 70 =$$

$$= 700,00 \text{ mm}$$

$$\Sigma cz = 64,20 \text{ mm} \quad \Sigma k_0 = n \cdot k_0 = 10 \cdot 5,41 =$$

$$= 54,10 \text{ mm}$$



Rys. 3

$$h = \frac{(700,00 - 490,00) + (64,29 - 54,10)}{10} = \frac{220,19}{10} = 22,019 \text{ mm}$$

$$V \text{ cm}^3 = 10 \cdot 22,019 = 220,19 \text{ cm}^3$$

$$V \text{ cm}^3/\text{g} = \frac{220,19}{5} = 44,04 \text{ cm}^3/\text{g}$$

Dla przykładu zamieszczono jeden wykres (rys. 1) i podano przykład przeliczenia odporności.

Wełna mieszana, ciężar próbki 10 g (rys. 1).

Omówienie otrzymanych wyników.

I. Obciążenie zmienne.

Rozpatrzono tu:

- dla tego samego ciężaru próbki, obydwu rodzajów badanego surowca,
- dla tego samego surowca obydwu ciężary próbek, tzn. 5 i 10 g,
- dla tych samych próbek obydwu zakresy obciążeń.

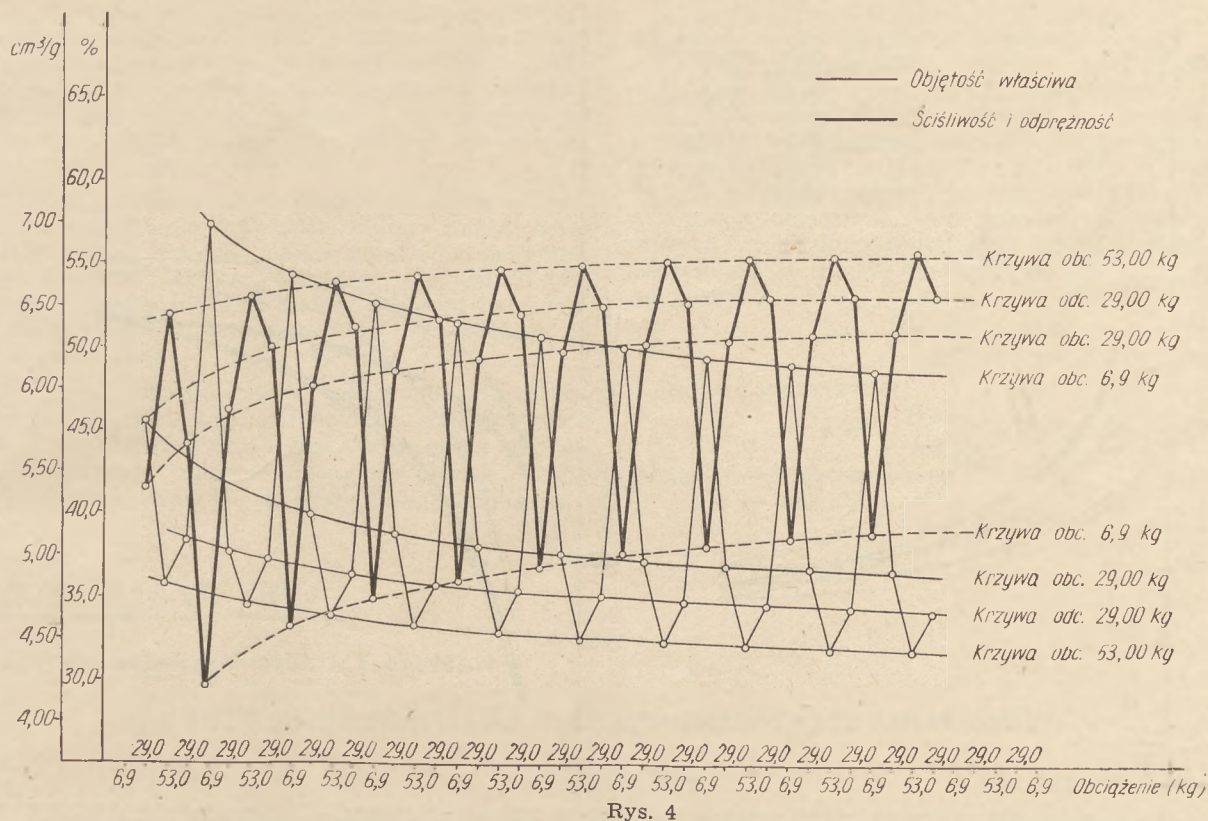
1. We wszystkich przypadkach wełna merynosowa wykazuje większą objętość właściwą niż wełna mieszana.

Tabela 1

Pomiary i obliczenia, zakres niskich obciążeń, wełna merynosowa, ciężar próbki 5 g

Obciąż.	I		II		VII		IV		V		VI		III		VIII		IX		X		Σ p	Σ cz	V cm³/g	%
	p	cz	p	cz	p	cz	p	cz	p	cz	p	cz	p	cz	p	cz	p	cz	p	cz				
54	45	2,00	45	2,91	50	8,30	50	9,38	50	7,36	50	5,73	50	5,35	50	8,31	50	8,95	50	8,35	490,00	64,29	44,04	
161		0,92	50	5,24		7,85		8,05		6,00		4,15		4,12		6,51		5,90		6,45	495,00	53,94	40,99	6,92
268		0,47		4,20		6,92		7,24		5,00		3,45		2,95		5,45		4,65		5,22	495,00	45,73	39,33	10,69
377		—		2,98		6,35		6,53		4,30		2,47		2,15		4,54		3,39		4,21	450,00	36,92	37,38	15,12
591	50	4,30		1,75		5,77		5,70		3,00		0,87		0,95		3,48		1,75		3,58	500,00	31,15	35,41	19,59
805	50	3,67		0,65		5,45		5,05		2,15	55	4,75	55	5,05		2,35		0,65		3,15	510,00	32,92	33,76	23,34
1073		2,50	55	4,43		4,37		3,95		1,35		3,70		3,95		1,20	55	4,30		2,35	520,00	32,10	31,60	28,24
1664		4,15		2,85		1,45		2,55	55	4,90		2,32		2,30	55	4,00		2,55		0,60	535,00	27,67	27,71	37,07
2146		3,45		1,86	55	4,75		1,85		4,40		1,39		1,35		2,85		1,60	55	4,55	545,00	28,05	23,79	45,98
2737		1,78		0,92		2,92		0,30		3,80		0,55		0,50		1,75		0,75		3,45	545,00	16,72	23,52	48,86

Wilgotność 53,0 %



2. Różnice objętości właściwej dla tych samych rodzajów wełny i różnych ciężarów próbek są małe, szczególnie występuje to w zakresie wysokich obciążeń. Z 77 przypadków, 61,5 razy większą objętość właściwą wykazują próbki 5 gramowe, co

stanowi 80,0% pomiarów, w 15,5 przypadkach próbki 10-gramowe, co stanowi 20% pomiarów.

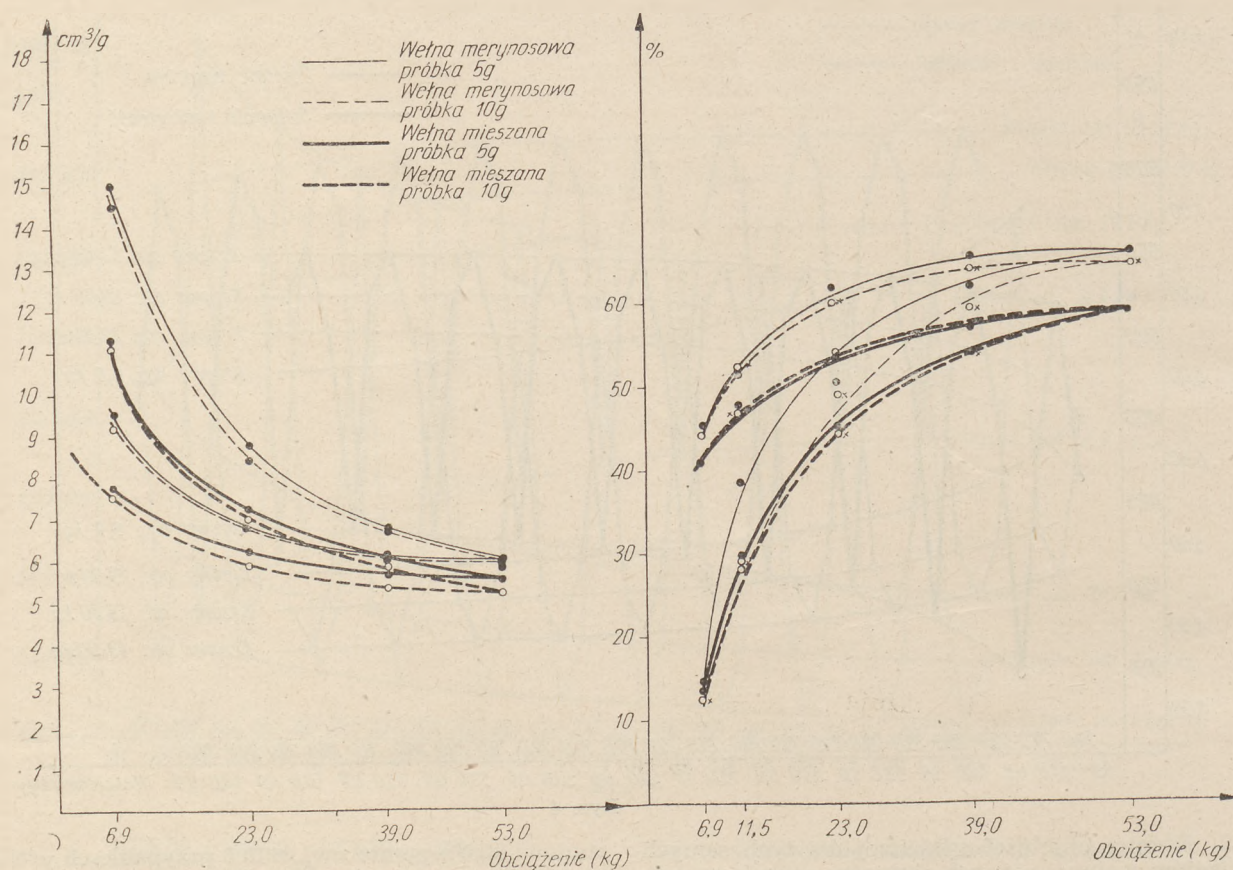
3. Z 71 przypadków, 44 razy większą ścisłość wykazuje wełna merynosowa, co stanowi 62% pomiarów; 27 razy wełna mieszana, co stanowi 38%

Tabela 2

Pomiary i obliczenia, zakres niskich obciążeń, wełna mieszana, ciężar próbki 10 g, odporność

[illegible]

Wilgotność 63,2%



Rys. 5

pomiarów. Jeżeli rozpatrywać tylko zakres wysokich obciążeń, to na 40 przypadków, 36 razy większą ściśliwość wykazuje wełna merynosowa, co stanowi 90% pomiarów, a 4 razy wełna mieszana, co stanowi 10% pomiarów.

4. Ponieważ w zakresie niskich obciążeń nie wszystkie pomiary rozpoczynano od tego samego obciążenia, przeto w dyskusji na ściśliwość tego samego surowca a innej wielkości próbki rozpatrzono tylko zakres wysokich obciążeń.

Z 40 przypadków 29 razy większą ściśliwość wykazały próbki 5 gramowe, co stanowi 72,5% pomiarów, 11 razy próbki 10 gramowe, co stanowi 34,5% pomiarów.

5. Przy obliczaniu odprężności okazało się, że dla zakresu niskich obciążeń, po wzięciu pod uwagę ewentualnych, możliwych niedokładności przy wykreślaniu krzywych obciążenia i odciążenia, wartości odprężności dla wełny mieszanej i merynosowej są prawie takie same. Dla zakresu wysokich obciążeń w obydwu przypadkach 5 i 10 gramowych próbek, większą odprężność wykazała wełna mieszana niż wełna merynosowa.

II. Obciążenie stałe.

1. Próbki obu rodzajów wełny w okresie bardzo długiego czasu wykazują zmiany objętości właściwej. Zauważono, że nawet po upływie 15 godzin od chwili obciążenia, próbki w aparacie jeszcze zmieniały swoją objętość. Próbki 10-cio gramowe wykazują przez dłuższy okres w czasie większe zmiany objętości właściwej, niż próbki 5 gramowe.

2. Przy obciążeniu 6 kg, po upływie 15 godzin wełna mieszana wykazywała większą ściśliwość niż wełna merynosowa. Przy obciążeniu 40 kg, po upływie w/w czasu wełna merynosowa wykazywała większą ściśliwość niż wełna mieszana.

III. Obciążenie cykliczne.

Celem ilustracji tego sposobu obciążania i odciążania zamieszczono wykresy: rys. 3 i 4.

1. Hyperbole poszczególnych stałych obciążeń dla wełny merynosowej przebiegają bardziej stromo niż dla wełny mieszanej. Wełna merynosowa wykazuje zatem większe zmiany objętości właściwej, a więc i ściśliwość w okresie tej samej ilości cyklów, niż wełna mieszana. Dla porównania wzięto np. wielkości ściśliwości dla obciążeń 10-ego cyklu (p. tab. 3).

Tabela 3

Wielkość obciążenia w kg	Wełna merynosowa % ściśliw.	Wełna mieszana % ściśliw.
6,9	43,66	38,84
29,0	57,24	51,03
53,0	62,99	54,56
29,0	60,31	53,17

Przy wszystkich cyklach i obciążeniach wielkości ściśliwości wełny mieszanej są mniejsze niż wełny merynosowej (p. rys. 3 i 4).

Wnioski

1. Wełna merynosowa wykazuje większą objętość właściwą. Spowodowane to być może:

- większą karbikowatością surowca,
- mniejszym rozrzutem grubości.

2. Surowiec nie wykazuje znacznych zmian przy badaniu próbek o różnych wielkościach. Próbkę 5 gramową jednak dlatego posiadają większą objętość właściwą, ponieważ w stosunku do wielkości badanej próbki, niedokładności w równomiernym ułożeniu włókien w aparacie, więcej odbijają się na próbkach mniejszych.

3. Na podstawie otrzymanych wyników na ogół większą ściśliwość wykazuje wełna merynosowa niż mieszana. Procent jednak pomiarów, przy którym zachodzi powyższa zależność, nie jest na tyle wysoki, aby można z całą stanowczością twierdzić, że ściśliwość wełny merynosowej jest większa od wełny mieszanej.

4. Przy zakresie niskich obciążeń odporność jest prawie taka sama dla obydwu rodzajów wełny. Przy obciążeniach wyższych, większą odporność wykazuje wełna mieszana, co jednak należałoby jeszcze sprawdzić większą ilością pomiarów.

5. Na wpływ obciążenia cyklicznego większą odporność wykazuje wełna mieszana.

Rysunek 5 przedstawia wykresy porównawcze dla zmian objętości właściwej i odporności obu rodzajów próbek i wełny, wykonane w jednej skali.

Ponadto wyprowadzono dla założonego hyperbolicznego kształtu krzywych zależność, ujmującą zmiany objętości właściwej obu rodzajów wełen w funkcji obciążenia. Po dokonaniu przeliczeń, których w artykule niniejszym nie zamieszczono, okazało się, że dla wełny merynosowej wzór przyjął postać:

$$y = \frac{100 \cdot 58}{x + 3,32} + 4,13$$

a dla wełny mieszanej

$$y = \frac{71,88}{x + 2,57} + 3,67$$

gdzie: y — objętość właściwa,
 x — obciążenie.

PRZĘDZALNICTWO

Kandydat technicznych nauk I. I. FEJMAN

OBLICZANIE NAWIJANIA NA NIEDOPRZĘDZARCE LNIARSKIEJ *)

STRESZCZENIE

677.051.24:677.11.021/022

Autor omawia szczegółowo sposoby obliczania ściśliwości nawijania niedoprzędu na niedoprzędzarkę lniarskiej, celem unikania jego rozciągnień i przewężeń.

* * *

Praca na niedoprzędzarkach i jakość otrzymywanego niedoprzędu zależą od przygotowania urządzeń i zachowania prawidłowego przekazywania ruchu przy nawijaniu niedoprzędu na cewki. Niedoprząd podczas nawijania na cewki powinien posiadać odpowiednie naprężenie.

Aby uniknąć przewężeń i zapobiec rozciąganiu się tasiemki niedoprzędu (wychodzącej z zacisku wałków rozciągających), należy naładować jej bardzo małe naprężenie.

Siły powstałe wskutek tarcia powierzchni przy przechodzeniu niedoprzędu przez oczko główki i ramie skrzydełka, powodują różnicę naprężeń w punkcie nawijania i przy wyjściu tasiemki. Dlatego należy stosować małe naprężenie tasiemki i właściwą ściśłość nawijania niedoprzędu na cewki.

Prawidłowe nawinięcie niedoprzędu na cewkę jest możliwe tylko wtedy, gdy istnieje różnica między ilością obrotów wrzeczona a cewki.

Na niedoprzędzarkach przerabiających długie i dostatecznie wytrzymałe włókna lnu, konopi, juty i kenafu wykorzystano konstrukcyjne zalety wyprzedzającego wrzeczona.

Obliczenia kinematyczne na niedoprzędzarkach wyrażają następujące równania:

$$V_m = V_w \quad (1)$$

$$N_m = N_w - N_c \quad (2)$$

$$V_m = \pi d_{cn} \cdot N_m \quad (3)$$

gdzie: V_w — szybkość wydawania,

V_m — szybkość nawijania,

N_m — obroty nawijania,

N_w — ilość obrotów wrzeczona,

N_c — ilość obrotów cewki,

d_{cn} — średnica cewki z nawojem.

Z równań (1), (2) i (3) otrzymuje się:

$$N_m = \frac{V_w}{\pi d_{cn}} \quad (4)$$

$$N_c = N_w - \frac{V_w}{\pi d_{cn}} \quad (5)$$

Na rys. 1 przedstawiono graficznie zmiany liczby obrotów cewki w czasie przedzenia pełnego nawoju. Nawijanie niedoprzędu w kierunku radialnym, tzn. po średnicy cewki, reguluje się warunkiem wyrażonym we wzorze (5).

Liczba warstw niedoprzędu w promieniu cewki M_c przy pełnym przedzeniu wyniesie:

$$M_c = \frac{D_c - d_c}{2 a_o} \quad (6)$$

gdzie: D_c — średnica tarczy cewki,

d_c — średnica pustej cewki,

a_o — grubość nici niedoprzędu.

Zgodnie z przyjętymi oznaczeniami, M_c — liczba nawojów otrzymywanych w ciągu 1 minuty wzdłuż cewki wyrazi się następującym równaniem:

$$M_c = \frac{V_w}{\pi d_{cn}} \quad (7)$$

Przy założeniu, że wysokość nawijanej nici niedoprzędu równa jest b_o , droga, którą przebywa ława w jednostkę czasu, szybkość ławy niezbędna do ułożenia się nawoju wzdłuż cewki, wyniesie:

$$V_{ławy} = M_c b_o \quad (8)$$

Podstawiając w równaniu (8) zamiast M_c jego wartość z równania (7) otrzyma się:

*) Tekst. Prom. Nr 6, 1951 r.

$$V_{\text{ławy}} = \frac{V_w b_e}{\pi d_{\text{cn}}} \quad (9)$$

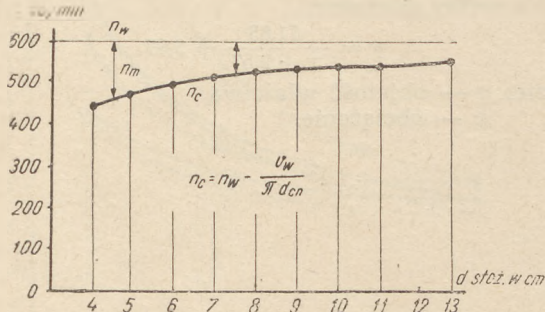
równocześnie, jeśli H — posuw ławy (w cm), to

$$\frac{H}{b_o} = M_{cl} \quad \text{albo} \quad b_o = \frac{H}{m_{cl}} \quad (10)$$

gdzie: M_{cl} — ilość nawojów układających się wzdłuż danej cewki.

Przez podstawienie w równaniu (9) wartości b_o z równania (10) otrzymuje się:

$$V_{\text{ławy}} = \frac{V_w}{\pi d_{\text{cn}}} \cdot \frac{H}{m_{cl}} \quad (11)$$



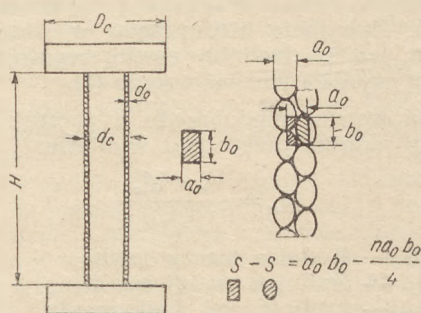
Rys. 1

Równanie (11) określa zasadę ruchu ławy, która zapewnia prawidłowość układania nawoju niedoprzedu wzdłuż cewki w różnych warstwach.

Przędza i niedoprzed nie posiadają stałego kształtu geometrycznego. Kontury ich przekrojów lekko deformują się w zależności od warunków nawijania.

Przeprowadzone badania nawijania niedoprzedu czesanego i nieczesanego wykazują, że niedoprzed czesany najlepiej nawija się na cewkę ściśle przy $\gamma = 0,35 - 0,36 \text{ g/cm}^3$ i ze stosunku:

$$\frac{b_o}{a_o} = 2,85 \quad (13)$$



Rys. 2

Rys. 2 wykazuje, że przy ścisłym układaniu nawoju niedoprzedu niezapełnione miejsca w poprzecznym przekroju nawijania wynoszą:

$$a_o \cdot b_o - \frac{\pi a_o^2}{4} = 0,215 a_o b_o$$

czyli 21,5% powierzchni zajmowanej w przekroju nawoju niedoprzedu.

W rzeczywistości puste miejsca międzywarstwowe zajmują znacznie mniejszą część objętości nawiniętej cewki. Niedoprzed nie zachowuje bowiem ściśle eliptycznego przekroju, deformuje się i często wciska w powstające puste miejsca.

Przyjmując następujące zależności:

$$a_o = \frac{C_1}{\sqrt{N_p}} \quad (14)$$

$$b_o = \frac{C_2}{\sqrt{N_p}} \quad (15)$$

celem obliczenia współczynników C_1 i C_2 , związanych z numerem i przekrojem niedoprzedu w nawoju oblicza się objętość 1 m niedoprzedu Nr 1

$$N_p = 1$$

$$a_o = C_1 \quad \text{i} \quad b_o = C_2$$

Ciężar 1 m czesanego niedoprzedu Nr 1 przy $\gamma = 0,35 \text{ g/cm}^3$

$$a_o b_o 100 \gamma = 1 \quad \text{albo} \quad a_o b_o = 0,0285 \quad (16)$$

Z podanych równań (12) i (16) przy $\gamma = 0,35 \text{ g/cm}^3$ dla czesanego niedoprzedu otrzyma się:

$$a_o = \frac{0,11}{\sqrt{N_p}} C_m \quad (14a)$$

$$b_o = \frac{0,261}{\sqrt{N_p}} C_m \quad (15a)$$

Odpowiednio przy $\gamma = 0,41 \text{ g/cm}^3$ dla niedoprzedu lnianego

$$a_o = \frac{0,093}{\sqrt{N_p}} \text{ cm} \quad (14b)$$

$$b_o = \frac{0,265}{\sqrt{N_p}} \text{ cm} \quad (15b)$$

Należy jednak uwzględnić, że jeżeli wielkości a_o , b_o pozostają mniej więcej stałe, to przy określonej ściśłości nawoju γ , stosunek $\frac{b_o}{a_o}$ zmienia się

w związku z tym zmienia się również kształty przekroju niedoprzedu.

Podane poprzednio wzory (12 — 13 — 14 — 14a i 14b, 15a — 15b) pozwalają określić a_o i b_o dla przewidzianego numeru niedoprzedu o określonej ściśłości nawijania i wyliczyć $V_{\text{ławy}}$ i H_o dla żądanej warstwy nawijania oraz dla liczby warstw niedoprzedu w promieniu cewki i nawoju wzdłuż cewki.

W praktyce przemysłowej szybkość ławy dla uzyskania właściwego nawijania wzdłuż cewki sprawdza się dotąd za pomocą gęstości nawojów wzdłuż cewki. Celem zapewnienia dobrego obserwowania układania się nawojów na pierwszą albo drugą warstwę nawijanego niedoprzedu nakłada się pasek papieru.

Szybkość ławy może być uważana za normalną dla danych warunków, jeżeli niedoprzed układa się bez odstępów pomiędzy zwojami.

Pomimo zniekształcenia się przekroju niedoprzedu można osiągnąć normalną ściśłość nawijania nawet przy różnych warunkach układania się niedoprzedu wzdłuż cewki. W danym przypadku zachodzi wzajemne wyrównywanie się zwojów i wielkości układających się warstw na obwodzie wzdłuż cewki, zmniejszenie się wielkości b_o , kosztem zwiększenia się wielkości a_o lub też odwrotnie.

Praktycznym wskaźnikiem określenia prawidłowego nawijania się niedoprzedu jest naprężenie tasiemki.

Lekkie falowanie niedoprzędu na odcinku pomiędzy zaciskiem pierwszej pary wałków rozciągających a wejściem w oczko główki skrzydełka jest miernikiem prawidłowego naprężenia tasiemki w procesie nawijania.

Posługując się równaniami obliczeń kinematycznych dla nawijania można rozstrzygać szereg praktycznych zadań związanych z normalnym przygotowaniem niedoprzędzarek o różnorodnych konstrukcjach.

Jeżeli przy obliczeniach kinematycznych nawijania przyjęto początkowe położenie paska na stożkach wg wzoru:

$$\frac{D_1}{D_2} d_c = C \quad (16)$$

to

$$\frac{x}{y} D_c = C \quad (17)$$

Ze wzoru (16) i (17) otrzyma się pomocnicze równanie

$$\frac{D_1}{D_2} : \frac{x}{y} = \frac{D_c}{d_c} \quad (18)$$

gdzie: D_1 i D_2 — początkowe średnice dla ustawienia paska na stożkach górnym i dolnym,

x i y — odpowiednie średnice stożków (górnego i dolnego) przy końcowej fazie obciążania,

d_c i D_c — średnice (początkowa i końcowa) nawijania.

Równanie to pozwala określić położenie paska na stożkach w końcowej fazie nawijania się cewki (nawoju).

Niech n_p .

$$D_1 = 165 \text{ mm}; D_1 + D_2 = 247 \text{ mm}$$

wtedy

$$D_2 = 247 - 165 = 82 \text{ mm}$$

Jeżeli

$$d = 41 \text{ mm}; D = 127 \text{ mm}$$

wtedy

$$\frac{D_1}{D_2} : \frac{x}{y} = \frac{D_c}{d_c}$$

lub

$$\frac{165}{82} \cdot \frac{y}{x} = \frac{127}{41} = 3.1$$

$$\frac{y}{x} = \frac{3.1}{2.01} = 1.54$$

a ponieważ $x + y = 247$, to $x = 97,5 \text{ mm}$ i $y = 149,5 \text{ mm}$.

Z przykładu widać, że można bez wysiłku ustalić warunki dla prawidłowego nawijania na niedoprzędzarkach.

Jako przykład, sprawdzono poniżej dokładność kinematyczną nawijania niedoprzędu na lniarskiej wrzecieniarce o wymiarach pełnej cewki 8×4 .

Rys. 3 przedstawia kinematyczny schemat niedoprzędzarki.

1 W oparciu o schemat przekładni

$$N_c = N_r \cdot \frac{48 \cdot 21}{48 \cdot 16} = 1,3125 N_r$$

gdzie: N_r — obroty koła przyrządu różniczkowego dającego napęd do cewek,

N_{pst} — obroty pochwy do stożków.

Ze wzoru obliczeń przyrządu różniczkowego danej konstrukcji

$$N_r = 1,6 N_{gl. w} - 0,6 N_{p. st.}$$

wtedy

$$N_c = 1,3125 (1,6 N_{gl. w} - 0,6 N_{p. st.}) = 2,1 N_{gl. w} - 0,7875 N_{p. st.}$$

skąd

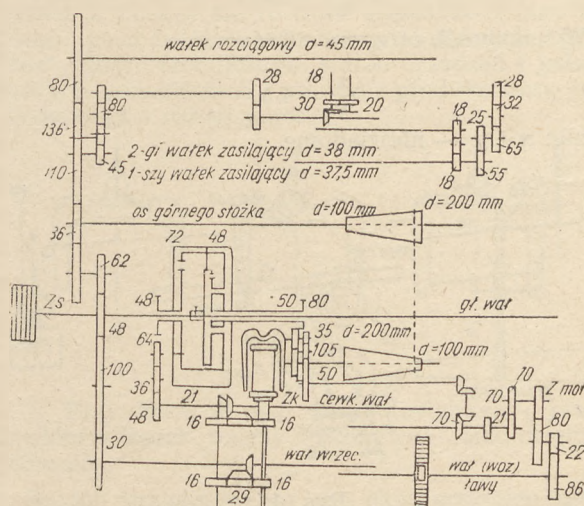
$$N_w = N_{gl. w} \cdot \frac{48 \cdot 21}{30 \cdot 16} = 2,1 N_{gl. w}$$

$$N_m = N_w - N_c = 2,1 N_{gl. w} - (2,1 N_{gl. w} - 0,7875 N_{p. st.}) = 0,7875 N_{p. st.}$$

$$\text{tj. } N_m = 0,7875 N_{p. st.}$$

Otrzymany wynik wskazuje, że wielkość N_m zależy tylko od $N_{p. st.}$ i zmienia się proporcjonalnie do tej wielkości.

Ażeby zapewnić prawidłowe nawijanie, stosunek przekładni przyrządu różniczkowego winien



$$Z_s = 31-85; Z_{roz} = 36-60; Z_{mot} = 28-42; Z_{stoż} = 41-45; Z_{zam} = 27-47.$$

Rys. 3

odpowiadać stosunkom przekładni głównego wału do wrzecion i koła przyrządu różniczkowego dającego napęd cewkom. W rzeczywistości:

$$\frac{2,1}{1,3125} = 1,6$$

2. Podstawiając w równanie (3) zamiast N_m jego wartość otrzyma się

$$V_m = 0,7875 N_{p. st.} d_{en}$$

Posługując się schematami przekładni i odliczając 3% na poślizg paska przy przekładni od górnego do dolnego stożka można ułożyć następujące równanie:

$$V_m = 0,7875 N_{gl. w} \frac{48 \cdot Z_s \cdot X \cdot 0,97 \cdot Z_k \cdot 35 \pi d_{ep}}{62 \cdot 36 \cdot Y \cdot 50 \cdot 80}$$

gdzie: Z_k — koło zmianowe od dolnego stożka do przyrządu różniczkowego,

x i y — odpowiednio zmienne średnice stożków górnego i dolnego.

3. Wg schematu przekładni określa się szybkość wydawania:

$$V_w = N_{gl. w} \frac{48 \cdot Z_s \pi d_{I \text{ wałka}}}{62 \cdot \xi 0} = d_{I \text{ wałka}}$$

4. Równanie dla ilości wydawanego niedoprzędu i możliwości nawijania dla danej wrzecienicy ma postać

$$0,7875 \cdot N_{gl.w} \frac{48 \cdot Z_s X \cdot 0,97 \cdot Z_k \cdot 35 \pi d_{cn}}{62 \cdot 36 \cdot y \cdot 50 \cdot 80} = \\ = N_{gl.w} \frac{48 \cdot Z_s d_{l.wa\lambda ka}}{62 \cdot 80}$$

Przyjmując wg danych schematu przekładni: $d_{l.wa\lambda ka} = 4,5$ cm i zmiennik skreću $Z_k = 42$ zęby, otrzyma się

$$\frac{X}{Y} d_{cn} = \frac{4,5 \cdot 36 \cdot 50 \cdot 80}{80 \cdot 0,97 \cdot 42 \cdot 35} = 5,7$$

skąd

$$\frac{x}{y} d_{cn} = 5,7$$

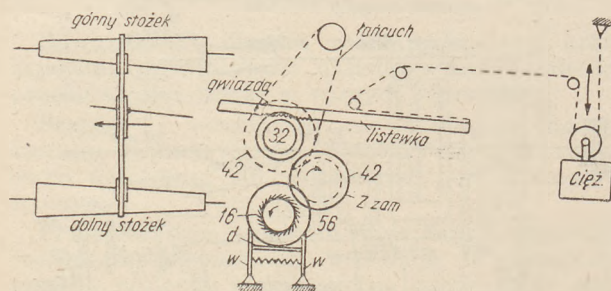
Na początku nawijania przy $d_{cn} = 3,8$ cm

$$\frac{x}{y} = \frac{5,7}{d_{cn}} = \frac{5,7}{3,8} = 1,5$$

W ten sposób otrzyma się równanie

$$\frac{x}{y} = 1,5$$

gdzie: x i y — niewiadome.



Rys. 4

Dla zestawienia drugiego równania należy sumę średnic stożków pracujących równolegle uważać za wielkość stałą. Dla danej niedoprzędzarki $x + y = 30$ cm. Rozwiązując obydwa równania, otrzyma się

$$x = 30 - y \quad \frac{x}{y} = 1,5 = \frac{30 - y}{y}$$

albo

$$30 - y = 1,5 y \quad 2,5 y = 30 \quad \text{tj} \quad y = \frac{30}{2,5} = 12,0 \text{ cm}$$

A więc

$$x = 30 - 12 = 18 \text{ cm.}$$

Określono zatem położenie paska na stożkach: górnym i dolnym przy rozpoczęciu nawijania.

W końcowym stadium nawijania przy $D_{cn} = 10,15$ cm

$$\frac{x}{y} = \frac{5,7}{10,15} = 0,56 \quad \text{albo} \quad \frac{30 - y}{y} = 0,56$$

skąd $30 - y = 0,56 y$ albo $1,56 y = 30$

$$\text{tj.} \quad y = \frac{30}{1,56} = 19,2 \text{ cm}$$

wtedy

$$x = 30 - 19,2 = 10,8 \text{ cm.}$$

Tu określono położenie paska na obu stożkach w końcowym stadium nawijania. Znaleziono położenie paska na obu stożkach w stadium początko-

wym i końcowym nawoju odpowiada prawidłowemu nawijaniu się niedoprzędu oraz jest zgodne z wymiarami cewki.

Wypośrodkowane położenie paska na stożkach nie jest uzależnione od numeru przerabianego niedoprzędu. Przy założeniu niedoprzędu o znanym nrze należy określić Z_{zam} (koło nawijające) i Z_{mot} (koło wozowe).

Dla wyprodukowania pełnego nawoju pasek na stożkach powinien przesunąć się od początkowego do końcowego stanowiska.

Posuw paska zależy od wielkości przesuwu szyny (w tym przypadku wielkość ta wynosi 855 mm). Zmiennikiem regulującym wielkość przesuwu jest (Z_{zam}).

Przykład ustalenia koła nawijającego Z_{zam} dla niedoprzędu N 2, 4. Skok przesuwu szyny 10,2 mm.

Przesunięcie paska związane jest z przesuwaniem szyny (p. rys. 4)

$$\frac{855}{10,2} = 84 \text{ zęby.}$$

Każda warstwa niedoprzędu nawija się przy obrocie kółka schodkowego o pół zęba.

Stąd zależność pomiędzy liczbą warstw niedoprzędu na cewce a liczbą zębów, o jaką obróci się kółko schodkowe, wyrazi się następującym równaniem:

$$\frac{D_{cn} - d_{cn}}{2a} = 2 Z_{sch} N_{sch}$$

N_{sch} = ilość zębów koła schodkowego,

N_{sch} = ilość obrotów koła schodkowego.

Przekładnia do koła schodkowego prowadzi od szyny przez Z_{zam} .

$$N_{sch} = \frac{84 \cdot 42 \cdot Z_{zam}}{32 \cdot 42 \cdot 56}$$

Przy $Z_{sch} = 16$

$$D_{cn} = 10,15 \text{ cm, a } d_{cn} = 3,8 \text{ cm.}$$

otrzyma się

$$\frac{10,15 - 3,8}{2a_0} = 2 \cdot 16 \cdot \frac{84 \cdot 42 \cdot Z_{zam}}{32 \cdot 42 \cdot 56}$$

albo

$$\frac{3,175}{a_0} = 1,5 \text{ zam}$$

albo

$$Z_{zam} = \frac{2,12}{a_0}$$

Podstawiając wielkość a_0 przy określonej ścisłości nawijania otrzyma się

$$Z_{zam} = \frac{2,12 N_p}{0,093}$$

albo

$$Z_{zam} = 22,6 N_p$$

Przy $N_p = 2,4$

$$N_p = N_r \text{ niedoprzędu}$$

$$Z_{zam} = 22,6 \cdot 2,4 = 35 \text{ zębów}$$

Przy niedoprzędach o różnych nrach

$$\frac{Z'_{zam}}{Z''_{zam}} = \frac{N'_p}{N''_p}$$

Jest to znany wzór dla określenia zmiennika — Z_{zam} . Można go stosować pod warunkiem, że dla pierwszego założenia jest on ustalony nie sposobem obliczeń, lecz metodą dobierania.

Określenie Z_{zam} (koła wozowego) wg kinematycznego schematu (rys. 3).

$$V_{lawy} = N_{gl.w} \frac{48 \cdot Z_s \cdot X \cdot 0,97 \cdot 42 \cdot 35 \cdot 30 \cdot 21 \cdot 21 \cdot Z_{mat} \cdot 22 \cdot 24 \cdot t}{62 \cdot 36 \cdot y \cdot 50 \cdot 50 \cdot 60 \cdot 70 \cdot 70 \cdot 80 \cdot 86}$$

gdzie: t — posuw zębów szyny karetkowej w cm (1,02 cm)

Wg warunków nawijania,

$$V_{lawy} = \frac{V_w \cdot b_o}{d_{cn}}$$

Podstawiając wartość Z z przekładni, określającą

V_w otrzyma się

$$V_w = \frac{N_{gl.w} \cdot 48 \cdot Z_s \cdot \pi \cdot 4,5}{62 \cdot 80}$$

Podstawiając wartość V_w w poprzednie równanie, otrzyma się

$$V_{lawy} = N_{gl.w} \frac{48 \cdot Z_s \cdot \pi \cdot 4,5 \cdot b_o}{62 \cdot 80 \cdot \pi \cdot d_{cn}}$$

Z porównania obydwu ostatnich równań, otrzyma się

$$N_{gl.w} \frac{48 \cdot Z_s \cdot X \cdot 0,97 \cdot 42 \cdot 35 \cdot 30 \cdot 21 \cdot 21 \cdot Z_m \cdot 22 \cdot 24 \cdot 102}{62 \cdot 36 \cdot y \cdot 50 \cdot 50 \cdot 60 \cdot 70 \cdot 70 \cdot 80 \cdot 86} =$$

$$= N_{gl.w} \frac{48 \cdot Z_s \cdot \pi \cdot 4,5 \cdot b_o}{62 \cdot 80 \cdot \pi \cdot d_{cn}}$$

albo

$$\frac{X}{y} d_{cn} = \frac{36 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 60 \cdot 70 \cdot 70 \cdot 86 \cdot 4,5 \cdot b_o}{0,97 \cdot 42 \cdot 35 \cdot 30 \cdot 21 \cdot 21 \cdot 22 \cdot 24 \cdot 1,02 \cdot 7 m}$$

albo

$$\frac{x}{y} d_{cn} = 1005 \frac{b_o}{Z_m}$$

W wyniku obliczeń kinematycznych nawijania

$$\frac{x}{y} d_{cn} = 5,7$$

wtedy

$$\frac{b_o}{Z_{mat}} = \frac{5,7}{1005} = 0,00565$$

skąd

$$Z_m = 176 \cdot b_o$$

Podstawiając z równania (15b) oznaczenie b przy żądanej ściśłości nawijania, otrzyma się

$$Z_m = 176 \frac{0,265}{N_p}$$

albo

$$Z_m = \frac{46,6}{N_p}$$

Przy $N_p = 2,4$ $Z_{mat} = \frac{46,6}{2,4} = 30$ zębów

Ostatni wzór wykazuje, że przy różnych numerach niedoprzędu

$$\frac{Z'_m}{Z''_m} = \frac{N'_p}{N''_p}$$

Wzór ten można stosować przy określaniu Z_m pod warunkiem, że dla pierwszego założenia ustala się on nie za pomocą wyliczeń, lecz metodą podebrania.

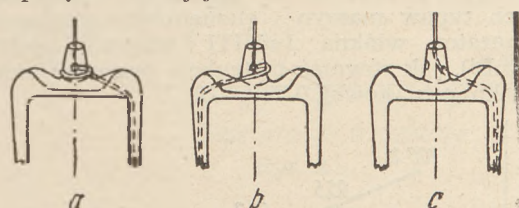
Wnioski

1. Przytoczone obliczenia umożliwiają sprawdzenie prawidłowości pracy niedoprzędzarek oraz określają prawidłową przekładnię nawijania na niedoprzędzarkach.

2. Umożliwiają określanie metodą obliczeniową Z_{zam} nawijającego (albo Z_{schodk}) i Z_m wozowego dla wytwarzanego niedoprzędu o danym numerze. Pod warunkiem, że przy obliczeniach kinematycznych nawijania przyjęto początkowe położenie paska na stożkach wg wzoru.

3. Określenie zmianowników Z_m i Z_{zam} za pomocą obliczeń powinno następować po sprawdzeniu przekładni nawijania i jest ono lepsze od metody podbierania. Taki sposób określania ich powinien być stosowany w praktyce.

4. W zakładach włókienniczych bardzo dużo niedoprzędzarek posiada niewłaściwe przekładnie nawijania. Produkuje się tam niedoprzęd niskiego gatunku. Zdarza się również często, że z tego samego powodu przy jednakowym surowcu, przy identycznym technicznym stanie urządzeń i jednakowych parametrach założeń produkowany jest niedoprzęd o różnej jakości.



Rys. 5

5. Przy kontroli nad przygotowaniem i pracą niedoprzędzarek należy dokonywać technicznych obliczeń.

Sposób przygotowania „na oko” powinien ustąpić na rzecz obliczeń, jako postępowemu i technicznie wiarygodnemu sposobowi kierowania technologią.

6. Ażeby zachować prawidłowe warunki nawijania, należy stosować na stożkach zastawki dla położenia paska (początkowego i końcowego).

7. Dla uniknięcia naciągania i nierównomierności niedoprzędu należy wkładać w oczko skrzydełka niedoprzęd tak, jak pokazuje przykład na rys. 5.

Pamiętać należy, że schemat a — stosowany być winien dla cienkiego niedoprzędu, b — dla średnich i niskich numerów niedoprzędu, c — dla przędzy — 0,3 — 0,6 w produkcji szpagatu.

Właściwa ściśłość nawijania niedoprzędu z konopnego włókna $\gamma = 0,43$ — $0,48$ g/cm³, średnio $\gamma = 0,45$ g/cm³.

Dla niedoprzędu juty $\gamma_{sr} = 0,45$ g/cm³.

Dla niedoprzędu konopnego albo jutowego, w wyliczeniach założeń można stosować (przy $\gamma = 0,45$ g/cm³) następujące wzory:

$$a_o = \frac{0,087}{\sqrt{N_p}} \text{ cm} \quad i \quad b_o = \frac{0,247}{\sqrt{N_p}} \text{ cm}$$

Od redakcji: Ściśłość nawijania należy przyjmować w obliczeniach większą aniżeli przewiduje autor artykułu, mianowicie dla zgrzebja $\gamma = 0,4$, dla lnu $\gamma = 0,43$.

Tłum. S. Kwaśniewski

Dr nauk technicznych I. M. Bielicyn

PRZERÓBKA BAWELNY NISKOGATUNKOWEJ *)

STRESZCZENIE

677.21.021/.022(47)

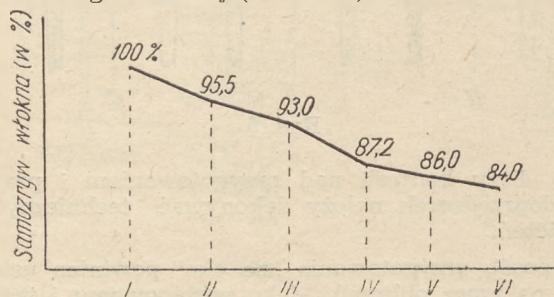
W artykule autor omawia osiągnięcia naukowców i praktyków radzieckich, dotyczące przeróbki bawełny nisko gatunkowej. Z opracowanych przez CNICHBI

i IwNITI źródeł przytacza wyjątki, traktujące o poduszaniu bawełny niskich gatunków.

* * *

Bardzo dużo materiału badawczego dotyczącego przeróbki bawełny niskich gatunków, zebrali pracownicy przemysłu bawełniarskiego ZSRR. W krótkim okresie sprawozdawczym (1,5 roku) w czasopiśmie „Tekstilnaja Promyslennost” opublikowano 10 artykułów traktujących o przeróbce niskogatunkowej bawełny, napisanych przeważnie przez pracowników przemysłu.

Pracownicy placówek naukowych (naukowo-badawczych instytutów) również wykazali dużo inicjatywy w rozpracowaniu tego zagadnienia. Przez nich to opracowane zostały założenia i konstrukcje nowych typów maszyn i elementów czyszczących (regenerator włókna IwNITI i trzepadło piłowe CNICHBI), jak również instrukcje przerobu bawełny nisko gatunkowej (CNICHBI).



Rys. 1

Nowe zasady lepszego oczyszczania bawełny, bardzo szybko rozpowszechniały się po zakładach produkcyjnych, gdzie racjonalizatorzy dostosowując je do warunków miejscowych i stojących do ich dyspozycji maszyn tworzyli nowe konstrukcje regeneratorów (w leningradzkim zakładzie im. Nogina, Pawłowo-Pokrowskiej fabryce i wielu innych).

Personel inżyniersko-techniczny zakładów produkcyjnych wykazał również dużo pomysłowości dotyczącej podniesienia możliwości czyszczących swych oddziałów mieszalni i trzepadni, jak i wykorzystania odpadków.

Opisanie wszystkich sposobów oczyszczania bawełny nisko gatunkowej, jakie przeprowadzane były w wymienionych zakładach produkcyjnych, zajęłoby zbyt dużo miejsca, gdyż było ich bardzo wiele.

Można jedynie omówić na ogólnym przykładzie najbardziej ważne momenty przeróbki bawełny niskich gatunków.

Bawełna nisko gatunkowa nie jest nowym typem surowca. Przemysł od dawna przerabiał tego rodzaju włókna; w jednym roku było ich mniej w innych latach więcej. Podstawowy wskaźnik włókna — jego długość — w miarę obniżania się gatunku

maleje. Podobnie zachowuje się następny wskaźnik — samozryw. Zmianę samozrywu w zależności od gatunku przedstawia rysunek 1.

Ponieważ włókno niskich gatunków jest cieńsze, to ilość włókienek w poprzecznym przekroju wyprodukowanej z niego przędzy będzie większa. Spowoduje to zwiększenie się współczynnika wykorzystania wytrzymałości włókien w przędzy, który zależy, jak wskazuje rysunek 2, od ilości włókienek w przekroju.

Przy znacznym obniżeniu się samozrywu włókien (gat. V w odniesieniu do gat. I), wytrzymałość przędzy nieco zmniejsza się a jednak przy dobrym wymieszaniu włókien i normalnej nierównomierności pozostaje na poprzednim poziomie.

Z obniżeniem gatunku bawełny wzrasta jej wilgotność i zanieczyszczenie. Pracownicy CNICHBI na podstawie badań laboratoryjnych i prób w zakładach opracowali wytyczne przeróbki bawełny niskich gatunków o zwiększonej wilgotności. Przestrzeganie tych wytycznych zapewnia pomyślne wykorzystanie w warunkach przemysłowych nisko gatunkowego i wilgotnego surowca. Szczególnie ważna jest prawidłowa obróbka niskich gatunków bawełny w początkowej fazie procesu technologicznego (rozluźnienie, trzepanie, zgrzeblenie).

Praktyka wykazuje, że przy zwiększeniu stopnia rozluźnienia i polepszeniu oczyszczenia bawełny niskich gatunków, jego przeróbka nie stwarza dodatkowych trudności.

W celu podszuszenia bawełny o zwiększonej wilgotności (11% i wyżej), należy beł zaraz po przywiezieniu na salę rozpakować a przed podstawieniem ich do mieszania można jeszcze pozostawić w stanie odkrytym (najmniej dobę). Mocno wilgotna bawełna sprasowana w beł słabo oddaje zawartą wilgoć. Celem przyspieszenia suszenia beł należy po rozpakowaniu podzielić przynajmniej na dwie części. Pod targarkę beł lub zasilacz — mieszarkę podstawić należy możliwie największą ilość beł, przy czym maszyny zasilać należy małymi porcjami pobieranymi z wszystkich beł.

By przyspieszyć proces suszenia wskazane jest zwiększenie krotności wymiany powietrza w oddziale mieszarek i podwyższenie, jak tylko to możliwe, temperatury powietrza w pomieszczeniu. Podniesienie temperatury również i na zgrzeblarni daje dobre wyniki przy przeróbce wilgotnej bawełny.

Jeżeli zainstalowanie dodatkowych wentylatorów w oddziale rozluźniającym mieszającym napotyka na trudności, należy zwiększyć o 20% obroty wszystkich posiadanych wentylatorów tego oddziału.

Przepuszczenie bawełny przez maszyny z wentylatorami obniża jej wilgotność. Obniżenie wilgotności (1—2%) i zmniejszenie zanieczyszczeń (4—5%) można osiągnąć przez dodatkowe przepuszczenie

*) Tekst. Prom. Nr 2, 1952 r.

jej przez pionową lub poziomą rozluźniarkę. Analogiczne wyniki osiąga się obrabiając wstępnie bawełnę nisko gatunkową na regeneratorze. Przy zwiększonej wilgotności i zanieczyszczeniu bawełny konieczna jest dwukrotna jej przeróbka na oddziale rozluźniająco-trzepiącym. Przy wykorzystaniu starych maszyn rozluźniających i zasieków, przepuszcza się po odleżeniu bawełnę powtórnie przez targarkę bel i następne maszyny umieszczone przed zasiekami. W systemie jednoprosesowym surowiec niskiego gatunku może dwukrotnie przechodzić przez agregat, przy czym powtórnie może być przerabiany samoistnie, względnie w mieszan- ce z surowcem wyższego gatunku.

Jak już uprzednio wspomniano, dużo jest metod wstępnej obróbki bawełny niskich gatunków. Ponieważ zostały one opisane w instrukcji przeróbki bawełny niskiego gatunku opracowanej przez pracowników CNICHBi w książce „Wykorzystanie bawełny niskich gatunków i odpadków w przemyśle bawełniarskim” napisanej przez pracowników IwNITI i w wielu artykułach opublikowanych w „Tekst. Prom.” w 1950 i 1951 roku, temat nie będzie tu omawiany.

Bawełnę niskich gatunków (IV, V, VI) rzadko przerabia się samoistnie. Najczęściej wprowadza się ją do mieszanek z innymi gatunkami bawełny. Najbardziej racjonalne jest mieszanie włókien po wstępnych operacjach rozluźnienia, trzepania, zgrzeblenia, w których to oczyszczanie bawełny niskich i wysokich gatunków odbywa się oddzielnie.

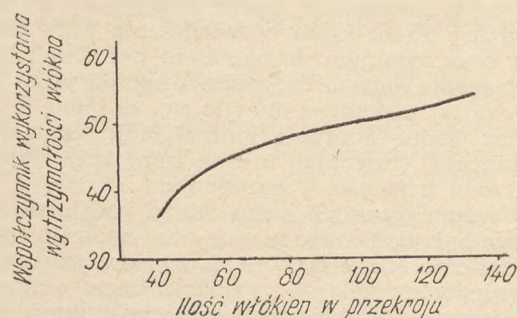
W zależności od ilości zespołów i zestawu mieszanek przyjmuje się różne sposoby mieszania. Przy dodawaniu do mieszanki niewielkich ilości bawełny niskogatunkowej (10 — 12%) składniki miesza się przed targarką bel (w mieszance). Niewielkie ilości bawełny nisko gatunkowej można również dodawać, podstawiając gary z taśmą na łączniarkach taśm, lub na pierwszej głowie rozciągarek. Na rozciągarkach stosunkowo łatwo jest mieszać składniki w ilościach odpowiadających ilości dwojów. By zmniejszyć zawartość bawełny niskiego gatunku na rozciągarkach, na drugiej głowie rozciągarki mieszać można taśmy z bawełny gatunków wyższych z taśmami mieszanki wyższych i niższych gatunków, otrzymanej z główki pierwszej.

Wprowadzenie większej ilości bawełny niskiego gatunku, może następować: w mieszance, na szczeblaku trzeparki, na łączniarce taśm i na rozciągarkach.

Przy wykorzystywaniu bawełny niskich gatunków do wyrobu przędzy czesanej należy ją mieszać na rozciągarkach po operacji czesania. Naturalnie, że oddzielna przeróbka bawełny niskich i wyższych gatunków a szczególnie powtórne przepuszczanie jej przez zespół trzepiący mocno zaśmieconego surowca, wywołuje wiadome trudności. Jest

to jednak konieczne jeżeli plan przędzalni ma być wykonany.

Fizyko-mechaniczne własności bawełny niskich gatunków charakteryzują się większą nierównomiernością. Dlatego dokładne mieszanie wszystkich składników mieszanki wydaje się zupełnie zrozumiałe. Zasady mieszania bawełny niskich gatunków z wyższymi, posiadają doniosłe znaczenie, gdyż tylko sumienne ich przestrzeganie pozwoli na uzyskanie dobrych wyników zarówno w przędzalniach, jak i w tkalniach. Bez dokładnego mieszania bawełn różnych gatunków niemożliwie jest otrzymanie przędzy o wysokich wskaźnikach jakościowych, obniżenia zrywów i normalnej wydajności. Jak wykazały badania CNICHBi jedynie drobno rozluźniania bawełna może być dobrze wymieszana. Maksymalne rozluźnienie, konieczne jest nie tylko dla zapewnienia właściwego oczyszczenia — wydzielenia obcych zanieczyszczeń, lecz i dla właściwego i równomiernego wymieszania włókien



Rys. 2

W przytoczonej wyżej instrukcji CNICHBi i książce IwNITI opisany jest sposób ustawienia maszyny, który zapewnia zwiększenie stopnia rozluźnienia bawełny. Zalecenia idą w kierunku zmniejszenia rozstawień między rozluźniającymi i trzepiącymi organami, wprowadzenia bardziej delikatnych i gęściejszych igieł na szczeblach i trzepadłach i — jeżeli wydajność na to pozwala — zmniejszenia szybkości organów roboczych.

Pracownicy przemysłu bawełniarskiego z roku na rok udoskonalają proces technologiczny. Na podstawie tego doszli oni do dobrych wyników w dziedzinie wykorzystania bawełny niskich gatunków (wyprodukowanie osnowy zgrzeblonej Nm 48 i 54 wątku Nm 65 i przędzy czesanej Nm 65 i 85), osiągnięto również wysokie wartości wyprzędu surowca.

Ekonomiczne i maksymalne wykorzystanie surowca jest warunkiem zwiększenia produkcji artykułów masowych. Prace związane z ekonomicznym wykorzystaniem surowca przyczynią się w znacznej mierze do wytworzenia artykułów masowych i zaopatrzenia w nie rynku krajowego.

Tłum. S. Kurzyniec

Wzmacniamy i rozszerzamy jedność narodu, skupiamy pod sztandarami Frontu Narodowego wszystkich ludzi pracy, partyjnych i bezpartyjnych, wszystkich patriotów!

WYKONCZALNICTWO

Mgr inż. I. Jakobson

SUBSTANTYWNOŚĆ BARWNIKÓW BEZPOŚREDNICH

STRESZCZENIE

677.242:667.254

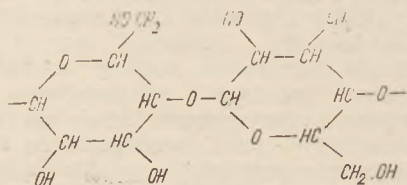
Przedstawiono współczesne poglądy na zjawiska wyciągania barwników bezpośrednich z kąpeli przez włókna pochodzenia celulozowego oraz podano przykłady empirycznej klasyfikacji tych barwników.

* * *

Zdolność wyciągania z kąpeli barwnika bezpośredniego przez włókna pochodzenia celulozowego określono jako substantywność. Zjawisko to do lat ostatnich oceniano w sposób empiryczny. Farbiarze w miarę zdobywania doświadczenia przy barwieniu poszczególnymi barwnikami określili zdolność wyciągania danego barwnika z kąpeli przez włókno. Na tej podstawie mówiło się, że jedne z barwników ciągną dobrze a inne słabiej; jedne dobrze „egalizują” (równają), a inne znów sprawiają farbiarzowi trudności w barwieniu.

W ciągu ostatnich kilku lat na podstawie dokonanych badań zagadnienie to znalazło pewne oświetlenie, które jakkolwiek zawiera jeszcze pewne niedomówienia — wyjaśnia wiele elementów traktowanych dotąd w sposób empiryczny.

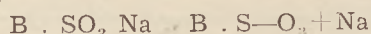
Na podstawie współczesnych poglądów w nauce wiadomo, że włókna celulozowe zawierają długie łańcuchy skondensowanych jednostek cellobiozy.



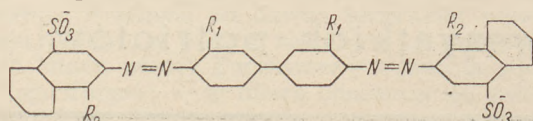
Większość tych łańcuchów tworzy układy uporządkowane, pozostałe zaś są tworem bezpostaciowymi. Większą ilość obszarów bezpostaciowych spotyka się we włóknach pochodzących z regenerowanej celulozy.

Jakie procesy zachodzą tu w czasie barwienia? Woda dostaje się przede wszystkim do części bezpostaciowych włókna i występuje znane nam zjawisko pęcznienia celulozy. Zjawisko to występuje silniej we włóknach pochodzących z regenerowanej celulozy. Przeniknięcie wody do części amorficznych wytworzyło luki, przez które do wnętrza włókna przenika rozpuszczony w wodzie barwnik.

Barwnik bezpośredni dyssocjuje w wodzie wg równania:



gdzie B oznacza resztę barwnika zawierającą układ chromoforowy. Jeśli dla przykładu przyjąć, że jest to barwnik bezpośredni, pochodny benzydiny, to odpowiedni jon barwny, zawierający B ma następującą postać:



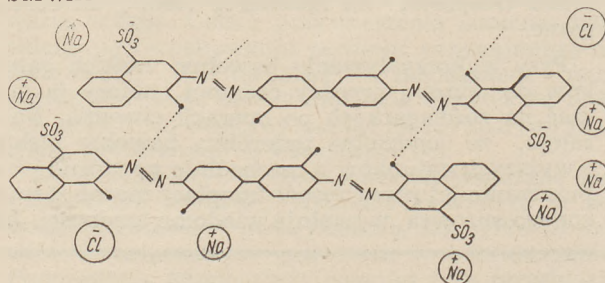
Pomiary ciśnienia osmotycznego wykazały w przypadku barwników bezpośrednich, że uzyskane wartości nie odpowiadają ciężarowi cząsteczkowemu i są niższe. Można zatem przyjąć, że w roztworze tworzą się zgrupowania barwnych jonów powiązanych mostkami wodorowymi. Ugrupowania takie posiadają ładunek ujemny i są otoczone przez jony sodu, posiadające ładunek dodatni.

Jony ujemne pochodzą od obecności w produkcie handlowym elektrolitów, np. NaCl, Na₂SO₄. Mogą zatem występować obok podanego wyżej jonu Cl⁻ również jony HSO₄⁻, SO₄²⁻.

Na podstawie takiego zachowania się można uważać, że wodne roztwory barwników bezpośrednich mają charakter koloidów. Istotnie można otrzymać gele barwnikowe; barwniki bezpośrednio podobnie jak koloidy można wysolic z roztworu. Z drugiej zaś strony stwierdzono, że roztwory barwnika przewodzą prąd elektrolityczny. To świadczy, że w roztworze wodnym zachodzi istotnie dyssocjacja elektrolityczna, podana wyżej w równaniu.

Przez podniesienie temperatury zwiększa się dyspersję barwnika, a wprowadzając elektrolity (np. sól), powiększa się agregaty jonów barwnych. Zjawiska te dadzą się łatwo wytłumaczyć na podstawie podanego wyżej materiału.

Wiemy, że włókna celulozowe otrzymują w kąpeli wodnej ładunek ujemny. Na podstawie tego wydaje się, iż barwnik bezpośredni w czystej postaci miałby niewielką zdolność wiązania się z włóknem w kąpeli pozbawionej elektrolitów, z uwagi na jednoimienny charakter ładunków, posiadanych przez włókno celulozowe, oraz jony barwne.



Aby więc zachodziło zjawisko barwienia należy wprowadzić czynnik, któryby spowodował zmianę w tym układzie, w którym jony barwne co prawda przeniknęły do bezpostaciowych obszarów włókna, ale wskutek jednoimiennego ładunku są od niego odpychane. Elementem, który powoduje zmianę taką są elektrolity. Zadaniem ich jest zrównoważenie sił odpychających między jonem barwnym a włóknem, jeśli nie całkowicie to do punktu, w

którym ruch Browna mógłby przewyciężyć istniejącą barierę elektrostatyczną.

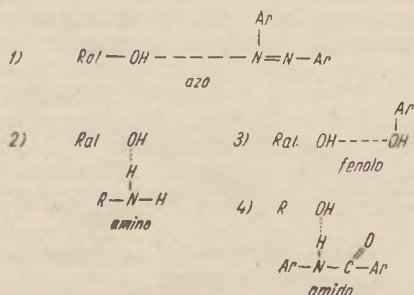
Przez dalszy dodatek soli (elektrolitów) obniża się rozpuszczalność barwnika i ustala się nowa równowaga układu, przy którym następuje absorbowanie barwnika przez włókno.

Dla pierwszego stadium barwienia ważne jest, aby cząstki barwnika przeniknęły pory włókna i przedyfundowały do jego wnętrza. W tym warunkach pożądanym jest, aby agregaty utworzone z jonów barwnych były możliwie małe. W następnym stadium barwienia wskutek dodatku soli następuje łączenie się jonów barwnych w większe agregaty, które po osiągnięciu odpowiedniej wielkości są absorbowane przez włókno. Na powierzchni włókna następuje odkładanie się ugrupowań jonów barwnych i zachodzi znane nam zjawisko barwienia. W tych przypadkach, gdy to ostatnie stadium farbowania następuje przedwcześnie, uzyskuje się w efekcie nierówne wybarwienie.

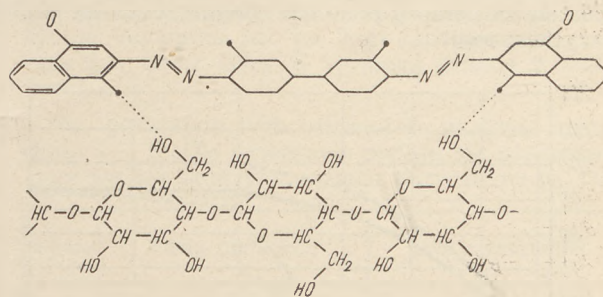
Przedstawiony wyżej tok rozumowania, oparty na znanych zjawiskach w układach koloidalnych wyjaśnia wprawdzie możliwość odkładania się agregatów jonów barwnych we włóknie, ale nie tłumaczy znanych z praktyki faktów — występującej znacznej odporności otrzymanych wybarwień na wodę. Wiadomo np., że wiele wybarwień wykonanych barwnikami bezpośrednimi po wstępnym wypłukaniu w wodzie, można praktycznie dość długo płukać, a mimo to okazuje się, że uzyskane wiązanie między włókniem, a barwnikiem jest tak silne, że woda płuczka jest praktycznie bezbarwna.

Należy zatem rozumieć i przewidywać, że musiało nastąpić tu związanie pewnymi siłami agregatów barwnika z włókniem, przy czym trwałość otrzymanego powiązania jest dostatecznie wielka, aby powstrzymać wymycie barwnika, rozpuszczalnego w wodzie.

Współczesna nauka dostarcza wyjaśnień, tłumaczących to zjawisko. Przypuszcza się, że powstały wiązania typu wodorowych, które stabilizują powstały w wyniku barwienia układ. Wiązanie wodorowe tworzyć się może między atomami tlenu lub azotu. Wykonane pomiary energii wiązania wodorowego wykazały, iż mamy do czynienia z wielkościami nieznacznymi. Jeśli jednak uwzględni się, że wiązania takie mogą być rozmieszczone w wielu miejscach długiego łańcucha skondensowanych cząstek cellobiozy, to w efekcie daje to stosunkowo dużą energię wiązania, która warunkuje trwałość układu, powstałego między włókniem a barwnikiem. W danych warunkach występować mogą różnego rodzaju możliwości utworzenia więzi wodorowej między elementami barwnika, a grupami hydroksylowymi celulozy. Niżej zamieszczono przykłady możliwości powiązań z ugrupowaniem azowym, aminowym, fenolowym oraz amidowym barwnika.



Zostało stwierdzone, że obecność jednej z podanych wyżej grup w barwniku bezpośrednim stwarza warunki, przy których ujawnia się w roztworze substancywność w stosunku do włókna celulozowego. W ten sposób powiązanie barwnika, zawierającego wymienione dla przykładu ugrupowanie benzydynowe z włókniem miałyby postać:



- — oznacza jedno z ugrupowań powodujących substancywność,
- — oznacza resztę sulfonową $S-O_3$.

Ciekawe prace z dziedziny kinetyki barwienia są prowadzone w Związku Radzieckim przez F. I. Sadowa i K. G. Kalinina.

Prowadzą one do określenia, które z grup hydroksylowych w pierścieniu pyranowym jednostek glukozydecydują o zdolności wyciągania barwnika z kąpieli. Okazało się, że przy zamianie grup hydroksylowych — przy C_2 i C_3 na aldehydową może jeszcze następować zabarwienie włókna, jeśli przy C_6 występować będzie grupa hydroksylowa.

W przypadku natomiast gdy utlenianie łańcucha policellobiozy tak będzie prowadzone, aby utrzymać ugrupowania karboksylowe, stopień zabarwienia włókna w roztworze barwnika szybko się obniża.

Niezależnie od prac teoretycznych mających na celu określenie powinowactwa barwników bezpośrednich do włókien celulozowych producenci barwników, oraz towarzystwa kolorystyczne próbują ująć zjawiska wyciągania barwnika z kąpieli w sposób graficzny. W tym celu traktuje się poszczególne barwniki (typy handlowych produktów) jako pewne indywidua chemiczne.

Do pierwszych prób takiej oceny barwników należy praca Schütz'a podana w r. 1938 w biuletynie IVCC.

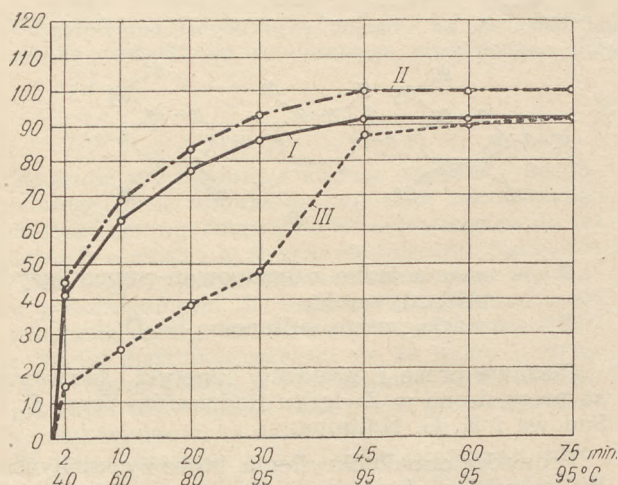
Wg niej zdolność substancywną traktuje się w zależności od:

- 1) barwnika (jego cechy indywidualne),
- 2) rodzaju użytego włókna do barwienia,
- 3) stosunku włókna do kąpieli farbiarskiej,
- 4) głębokości uzyskanego odcienienia,
- 5) dodatków elektrolitu (soli),
- 6) dodatków alkalicznych (sody),
- 7) czasu trwania barwienia,
- 8) temperatury barwienia,
- 9) ilości absorbowanego barwnika przez włókno.

Celem zmniejszenia ilości zmiennych parametrów stosuje się 1% barwienia w kąpieli 1 : 20, przy ustalonym rodzaju przędzy. Dla uproszczenia nie uwzględnia się alkaliczności kąpieli. Można dla ścisłości naukowej uproszczenie tego rodzaju kwestionować, wiedząc jednak, że tą drogą praktycznie można będzie odpowiednio sklasyfikować

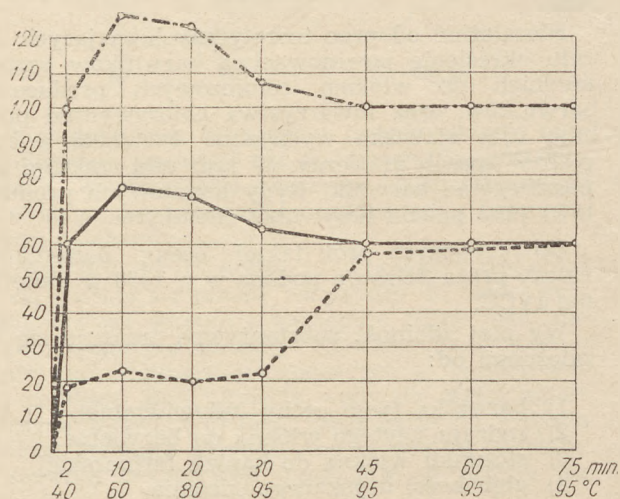
poszczególne barwniki dostarczane przez fabryki; założenia takie wydają się słuszne.

Po takim uproszczeniu oceniać się będzie zdolność wyciągania barwników bezpośrednich z kąpieli na podstawie czasu, temperatury, wydajności wybarwienia, oraz ew. dodatków soli do kąpieli farbiarskiej. Wyciąganie barwnika z kąpieli określa się za pomocą pomiaru kolometrycznego kąpieli wyczerpanej.



Rys. 1

W tym przypadku doświadczenia były dokonywane przy zastosowaniu kąpieli zawierającej $\frac{1}{2}$ g barwnika na 1 litr. Prócz tego wprowadzono do niej 4 g soli glauberskiej kalc. w litrze. Do 7 naczyń porcelanowych wlewa się a 200 ml przygotowanej jak wyżej kąpieli farbiarskiej, pozostawiając przy tym 200 ml dla późniejszych porównawczych oznaczeń kolorymetrycznych. Po ustawieniu



Rys. 2

wymienionych zlewek na łaźni wodnej zaczyna się jednocześnie barwić 7 próbek wybielonej przędzy bawełnianej a 10 g w temperaturze 40°C. W początkowym okresie barwienia należy wspomniane próbki intensywnie obracać, aby uzyskać równomierne wybarwienie. Po dwóch minutach barwienia zostaje wyjęta próbka z 1-szego naczynia, a kąpiel oddana do analizy kolorymetrycznej, po czym w ciągu 8 min. podnosi się temperaturę w następnych naczyniach do 60° i wyjmuje próbkę przędzy

z 2-go naczynia. Kąpiel farbiarską wyczerpaną podobnie, jak w 1-szym przypadku oddaje się do analizy kolometrycznej. W ciągu dalszych 10 minut podnosi się temperaturę kąpieli w pozostałych naczyniach do 80° i wyjmuje pasmo przędzy z naczynia 3-go. Kiedy w ciągu dalszych 30 min. kąpiele farbiarskie osiągają temperaturę 95° wyjmuje się przędę z 4-go naczynia. Temperaturę 95° utrzymuje się już do końca barwienia. Następne pasma przędzy są wyjmowane z kąpieli farbiarskiej w następującej kolejności: 5-te po 45 min., 6-te po 60 min. i wreszcie 7-me po 75 min. Wyczerpane kąpiele farbiarskie zostają zachowane i następnie poddane ocenie kolorymetrycznej. Odparowywana woda w ciągu barwienia zostaje uzupełniana wodą destylowaną do stałej objętości (200 ml) kąpieli farbiarskiej.

Na podstawie analizy kolorymetrycznej ocenia się zawartą ilość barwnika w poszczególnych kąpielach, przyjmując intensywność przed rozpoczęciem barwienia za 100.

Uzyskane w ten sposób wartości przenosi się na wykres, w którym na osi odciętych oznacza się odpowiednie odcinki czasu, a niżej im odpowiadające temperatury. Na osi rzędnych podane są wartości uzyskane z przeliczenia danych kolorymetrycznych.

Z otrzymanego w ten sposób wykresu (rys. 1) widoczne jest, że dla danego barwnika A następuje wyciąganie już w niskiej temperaturze, przy czym w miarę podgrzewania kąpieli i trwania barwienia ilość pobieranego barwnika rośnie. Po 45 min. uzyskuje się maksymalne natężenie barwienia i dalszy czas przebywania włókna w kąpieli nie ma praktycznie żadnego wpływu na intensywność osiąganego zabarwienia próbki. Grubą linią zaznaczona jest krzywa podająca ilość barwnika, pobieranego przez włókno.

Z wykresu widoczne jest, że w końcu tylko 92% użytego do barwienia barwnika zostało przez włókno absorbowane. Jeśli zatem uwzględnić ilość włókna barwionego, obliczanego w ten sposób, aby uzyskać wybarwienie 1% — można uważać, że w ciągu barwienia trwającego 45 min. uzyskuje się rzeczywiste wybarwienie 0,92%.

Uzyskane wartości można ująć kolorymetrycznie w inny sposób (krzywa II — punkty i kreski). W tym przypadku na osi odciętych podawane są wartości barwnika, pobranego w stosunku do barwienia, otrzymanego po 1 godzinie, dla którego wartość barwnika pobranego przyjmuje się za 100.

Na wykresie rys. 2 podany jest przykład podobnego barwienia wykonanego dla barwnika B. Jest widoczne, że barwnik ten słabiej jest wyciągany z kąpieli przez włókno i tylko 60% użytego barwnika zostało pobrane przez włókno, a pozostałe 40% pozostało w kąpieli.

Porównyując zachowanie się barwnika B z barwnikiem A widzimy, że odpowiednia krzywa I dla barwnika B przebiega niżej.

Proces barwienia barwnikiem bezpośrednim przedstawiony był, jak to wynikało z teoretycznych rozważań, jako przesunięcie jednego układu równowagi w drugi. Jest widoczne, że dla barwnika B uzyskuje się maksimum intensywności wybarwienia już po 10 min., po czym sytuacja ulega zmianie i następuje obniżenie intensywności zabarwienia próbki wskutek oddawania barwnika z powrotem do kąpieli (spadek krzywej I i II na rys. 2).

Tego rodzaju własności, związane w ogóle ze słabym ciągnięciem barwnika w kąpieli, oraz ustalaniem się równowagi w czasie barwienia między

barwnikiem na włóknie, a kąpielą w okresie późniejszym, przy której część barwnika pobranego przez włókno przechodzi z powrotem do kąpeli — charakteryzują barwniki określane jako dobrze wyrównujące (egalizujące).

W przypadku użycia takiego barwnika jako dodatku w czasie barwienia, celem uzyskania właściwego odcienia, trzeba pobierać próbkę do wzorcowania dopiero po 15 min., gdyż jak to widzimy przy pobieraniu próbki w okresie wcześniejszym (np. po kilku minutach) otrzymuje się zupełnie inny odcień wybarwienia, aniżeli to jest wymagane.

Zachodzi wreszcie potrzeba określania własności farbiarskich barwników bezpośrednich przy wprowadzaniu do kąpeli elektrolitów. W tym celu wykonywa się pierwsze 4 wybarwienia zgodnie z wyżej ustalonym schematem bez dodatku soli, a następnie po osiągnięciu 95° wprowadza się 20% soli glauberskiej krystalicznej w stosunku do ciężaru włókna, po czym barwi się w dalszym ciągu przez okres $\frac{3}{4}$ godz.

Traktując uzyskany końcowy wynik jako 100, otrzymuje się w poszczególnych punktach (okresach czasu) odpowiednie wartości procentowe, które nanosi się na oś odcietych. W ten sposób otrzymuje się krzywą III — (linia przerywana), która charakteryzuje działanie elektrolitu w czasie barwienia.

Na rys. 3 jest przedstawiona zdolność wyciągania z kąpeli barwnika C. Na tym przykładzie widać, że substancyjność barwnika jest słaba i dopiero za dodatkkiem elektrolitu następuje silne pobieranie barwnika przez włókno. Jeśli przeprowadzić w stosunku do wszystkich barwników podobne badania, wówczas będzie można podzielić je na odpowiednie grupy, zależnie od ich własności barwarskich.

Barwnikami zachowującymi się w kąpeli podobnie, jak barwnik B, barwić należy na początku bez dodatku soli. Dodatek elektrolitu następować winien później dla uzyskania wyczerpania kąpeli. Przy barwnikach, zachowujących się jak barwnik A, jest obojętne (dla efektu farbiarskiego), czy sól jest dana na początku, czy w końcu farbowania. Wreszcie przy barwnikach zachowujących się jak barwnik C korzystne będzie, gdy dodatek soli nastąpi na początku barwienia.

Względy praktyczne spowodowały, że w chwili obecnej w wielu krajach ustala się klasyfikację barwników bezpośrednich na zasadzie krzywych wchłaniania barwnika przez włókno w kąpeli.

Klasyfikacja ABC ustalona przez Society of Dyers and Colorists rozróżnia poszczególne grupy barwników jak następuje:

- klasa A — barwniki łatwo równające,
- klasa B — barwniki wymagające kontroli przy dodatku soli,
- klasa C — barwniki wymagające kontroli temperatury barwienia.

Wg Armfield'a, który krytycznie oceniał klasyfikację angielską, wiele barwników klasy B znajduje się na pograniczu barwników, zaliczonych do klasy C.

Grupa kolorystów w Bradford opracowała metodę klasyfikacji barwników bezpośrednich opartą na: 1) zdolności ciągnięcia barwników w kąpeli oraz 2) zdolności migracyjnej. Metoda ta wprowadzona została dla oceny barwników przez niektóre fabryki barwników.

Niżej podano sposób postępowania przy klasyfikowaniu wg metody bradfordzkiej:

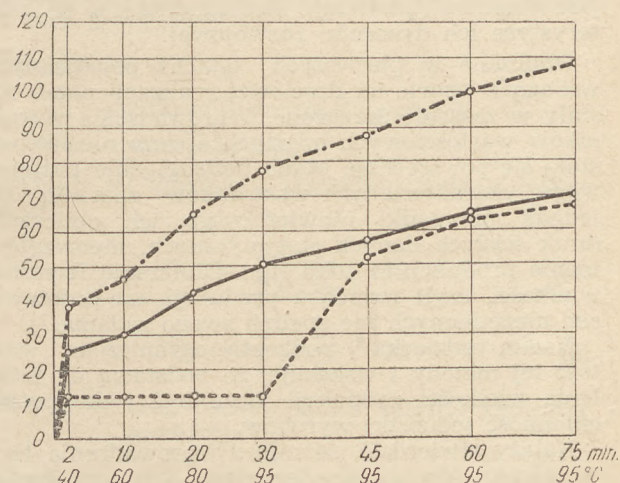
A. Ocena zdolności wyciągania. Barwi się kolejno w kąpeli 1 : 30 szereg próbek tkaniny viskozowej. Stosuje się 1% barwnika i 10% NaCl. Temperatura barwienia 90°C. Czas barwienia — 2 min. W tych warunkach dokonuje się kolejno wybarwień na 6 próbkach w tej samej kąpeli.

Postępując w ten sposób można się przekonać, że dla benzopurpuryny 4B uzyskuje się całkowite pobranie barwnika już po 2-ch farbowaniach, podczas gdy Solar Grey G wymaga prawie 6 wybarowań.

Na podstawie tych własności ułożona zostaje skala 1—6. Dla orientacji podaje się sprawdzone typy wg tej skali w 2 seriach barwników (p. tab.):

Skala	Seria niebieska	Seria czerwona
1	Trisulphon Blue W	Benzopurpuryna 4B
2	Chloramina Copper Blue 4G	Chloramin Rose B
3	Solar Blue G	Solar Bordeaux 3B
4	Chloraminac New Blue 5B	Chloramine Pink B
5	Solar Blue F	Solar Red 2GL
6	Solar Grey G	Diazamin Violet 5R

B. Zdolność migracji. Przygotowuje się próbki takniny wybarwionej 1% barwnika. Próbki te zostają brzegami zszyte z taką samą ilością tkaniny z niebarwionego włókna. Tak przygotowane próbki wprowadza się do 3 przygotowanych kąpeli — znajdujących się na łaźni wodnej. Kąpiel zawiera jedynie 10% NaCl w stosunku do ciężaru włókna. Stosunek włókna do kąpeli 1 : 30. Temperatura 90°C. Czas obrabiania próbek w I-szej kąpeli wynosi 15 min., w II-giej kąpeli 30 min., a w III-ciej — 60 min. Po skończonym procesie następuje płukanie i suszenie.



Rys. 3

Ocena następuje w skali 1—5 wg stopnia migracji:

- skala 5 — jednakowe zabarwienie obu próbek po 15 min.,
- skala 4 — jednakowe zabarwienie obu próbek po 30 min.,
- skala 3 — jednakowe zabarwienie obu próbek po 60 min.,

skala 2 — częściowe przenikanie barwnika po 1 godz.,

skala 1 — bardzo słabe przenikanie barwnika po 1 godz.

Dla dokonania klasyfikacji barwników bezpośrednich należy zsumować wartości uzyskane wg A i B.

Charakterystyka barwników na podstawie użytych wskaźników przy stosowaniu metody bradfordzkiej jest następująca:

Barwniki o wskaźnikach 3—4 wymagają dodatku do kąpieli kleju, żelatyny, dyspergatorów itp. Należy rozpocząć barwienie w niższej temperaturze bez dodatku soli.

Barwniki o wskaźnikach 5—7 wymagają kontroli w dozowaniu soli oraz kontroli temperatury barwienia.

Barwniki posiadające więcej niż 7 nie wymagają specjalnej kontroli przy barwieniu.

Na podstawie przytoczonych wyżej materiałów widzimy, że mimo znacznego zbliżenia się do zagadnienia substancyjności od strony teoretycznej, istnieje w dalszym ciągu konieczność zastosowania

przy ocenie tego zjawiska pewnych schematycznych postępowań empirycznych, któreby pomogły praktyce barwarskiej w ustaleniu optymalnych warunków barwienia.

LITERATURA

1. Schütz: *Graphische Darstellung von Färbungen. Bulletin der Internationalen Föderation Textilchemischer u. Koloristischer Vereine* 1938/3.
2. Sadow i Kalinina. *K teorii kraszenja celuloznych wołokon priamymi krasiteliami. Tekstilnaja Promyshlennost* 1951/11.
3. Armfield. *Rate of Dyeing as an Aid to the Classification of Direct Dyes on Viscose Rayon. Journ. of Society of Dyers and Col.* 1949/7.
4. Boulton. *The Application of Direct Dyes to Viscose Rayon Yarn and Staple. Journ. of Society of Dyers and Col.* 1951/12.
5. Fleet. *The Heats and Free Energies of Formation of same Hydrogen Bonds. Journ. of Society of Dyers and Col.* 1952/2.
6. *Report of the Commitee of the Dyeing Properties of Direct Cotton Dyers. Journ. of Soc. of Dyers and Col.* N 62/1946, str. 280.

EKONOMIKA I ORGANIZACJA PRACY

I. W. Tybor

OBLICZANIE FIZYCZNEJ WIELKOŚCI PRODUKCJI ZAKŁADU BAWELNIARSKIEGO

STRESZCZENIE

658.511.3:677.21.02

W artykule rozpatrzono celowość stosowania metody wartościowej dla obliczenia wskaźników wzrostu produkcji zakładu bawelnarskiego. Z uwagi na ograniczoną wartość tej metody autor proponuje wprowadze-

nie do przemysłu jednolitego sposobu analizy wzrostu fizycznej wielkości produkcji wg wskaźników pracochłonności oraz podaje wzory ich obliczenia dla przędzalni, tkalni i wykończalni.

* * *

Stosowane ujęcie oceny wzrostu wielkości produkcji w zakładach przemysłu bawelnarskiego nie jest właściwe i powoduje niedokładności w charakterystyce ich dynamiki rozwojowej.

Obliczane w pierwszych latach powojennych wskaźniki oparte na ilościowej realizacji planu zostały w zasadzie zarzucone. Wprowadzenie wskaźników wartościowych opartych o ceny niezmiennych stało się powszechne. Mimo bezwzględnie postępowego charakteru tych wskaźników zdarzają się jednak przypadki niewłaściwego ich obliczania (brak ścisłych danych statystycznych, nieuwzględnienie produkcji w toku itp.). Obliczenie fizycznej wielkości, czyli rozmiaru produkcji, na podstawie cen niezmiennych nie spełnia swego zadania.¹⁾

Nauka radziecka²⁾ podkreśla ograniczoną wartość tej metody i wskazuje, że podstawą do ustalenia wielkości produkcji może być tylko pracochłonność jednostki wyrobów.

Należy stwierdzić, że mimo wprowadzenia tego wskaźnika do planu techniczno - przemysłowo-finansowego zakładu zagadnienie pracochłonności nie jest należycie rozumiane i doceniane.

Spotyka się, np. w zakładzie Z definicję, że pracochłonność zaplanowanych lub wyprodukowanych ilości przędzy w kg/nr jest to stosunek produkcji zaplanowanej lub wykonanej do średniej wydajności 1 wrzeciona. W innym zakładzie pracochłonność określa się jako stosunek zaplanowanej albo wykonanej produkcji w kg/nr przędzy do czasu zaplanowanego czy czasu zużytego na tę produkcję.

Obydwie te definicje są błędne. Pierwsza z nich określa zaplanowaną lub wykonaną produkcję 1 wrzeciona, a druga oznacza normę wydajności produkcji, tzn. ilość jednostek produktu wykonanych w ciągu jednostki czasu³⁾.

Pracochłonność jest to bowiem czas ustalony wzgl. zużyty na wykonanie jednostki produktu⁴⁾. Rozróżnia się pracochłonność planową i sprawozdawczą. Pracochłonność planowa jest to czas przewidziany w planie techniczno - przemysłowo-finansowym na wykonanie produkcji jednostkowej. Pracochłonność sprawozdawcza jest to czas zużyty na realizację jednostki produkcji.

Z powyższego wynika, że pracochłonność wyraża stosunek czasu (rob./godz.) do produkcji.

Wydajność pracy zmienia się odwrotnie proporcjonalnie do pracochłonności jednostki produkcji. Pracochłonność jednostki produkcji można wyrazić jako zależność:

$$L = \frac{\sum t}{\sum p} \quad (1)$$

a wydajność pracy:

$$W = \frac{\sum p}{\sum t} \quad (2)$$

gdzie:

t — czas zaplanowany lub zużyty na wykonanie produkcji,

p — fizyczna wielkość produkcji.

Ze względu na znaczenie ustalenia fizycznej wielkości produkcji zakładów bawelnarskich przy

analizie wykonywania norm pracy, w walce o skrócenie cyklu produkcyjnego oraz w planowaniu wewnątrzzakładowym należy omówić sposoby obliczania fizycznej wielkości produkcji, a mianowicie:

- 1) wskaźniki wartościowe,
- 2) wskaźniki oparte na pracochłonności.

Wskaźniki wartościowe

Stosowany w zakładach bawełniarskich wskaźnik mierzenia fizycznej wielkości produkcji jest oparty na cenach niezmiennych lub bieżących (kosztach własnych, wzgl. zbytu). Wskaźnik ten wyraża stosunek wartości wykonanej produkcji przędzy, tkanin surowych lub artykułów gotowych do wartości produkcji w okresie podstawowym, tzn. wg planu lub sprawozdania. Stosunek ten określa dynamikę kształtowania się wielkości produkcji. Wartość produkcji oblicza się w zasadzie na podstawie cen niezmiennych.

Wskaźnik mierzenia fizycznej wielkości produkcji oblicza się wg następującego wzoru agregatowego:

$$W_f = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} \cdot 100 \quad (3)$$

gdzie:

W_f — wskaźnik fizycznej wielkości produkcji (przędzalni, tkalni, wykończalni albo całego zakładu),

q — ilość produkcji w okresie analizowanym (przędzalni, tkalni, wykończalni albo całego zakładu) w jednostkach, np. kg/nr przędzy, m tkaniny itp.,

p_0 — cena niezmienna jednostki produkcji,

q_0 — ilość produkcji okresu podstawowego wg sprawozdania lub planu (przędzalni, tkalni, wykończalni albo całego zakładu) w jednostkach, np. kg/nr przędzy, m² tkaniny.

Przykład:

Tabela 1
Produkcja przędzy (przędzalnia)

Rodzaj	N_m	q_1	p_0	$q_1 p_0$	q_0	$q_0 p_0$
Osnowa	28	15 000	3,13	46 950	20 000	62 600
„	54	20 000	4,17	83 400	19 000	79 230
Wątek	20	30 000	2,73	81 900	40 000	109 200
„	28	25 000	2,90	72 500	20 000	58 000
„	70	40 000	4,14	165 600	30 000	124 200
Σ	—	130 000	—	450 350	132 000	433 230

$$W_f = \frac{450\,350}{433\,230} \cdot 100 = 104\%$$

Tabela 2
Produkcja tkanin surowych (tkalnia)

Gatunek	q_1	p_0	$q_1 p_0$	q_0	$q_0 p_0$
DK—60	10 000	0,95	9 500	15 000	14 250
FB—80	20 000	0,90	18 000	30 000	27 000
SF—71	40 000	1,10	44 000	65 000	71 500
GK—17	60 000	2,55	153 000	40 000	102 000
UK—13	80 000	2,30	184 000	60 000	138 000
Σ	210 000	—	408 500	210 000	352 750

$$W_1 = \frac{408\,500}{352\,750} \cdot 100 = 116\%$$

Tabela 3
Produkcja tkanin gotowych (wykończalnia)

Gatunek	q_1	p_0	$q_1 p_0$	q_0	$q_0 p_0$
FB—80	65 000	0,90	58 500	98 000	88 200
DK—80	95 000	1,20	114 000	90 000	108 000
SF—71	90 000	1,40	126 000	93 000	130 000
UK—13	80 000	2,50	200 000	50 000	125 000
GK—12	70 000	2,80	196 000	72 000	201 600
Σ	400 000	—	694 500	403 000	653 000

$$W_1 = \frac{694\,500}{653\,000} \cdot 100 = 107\%$$

Dla przędzalni, tkalni i wykończalni albo całego zakładu wskaźnik ten można również obliczyć przez ujęcie wartości produkcji, w okresie analizowanym, wg cen bieżących (kosztów własnych). W tym przypadku należy zastosować wskaźnik oznaczający stosunek cen bieżących do niezmiennych.

Pomiędzy wskaźnikiem fizycznej wielkości produkcji a wskaźnikiem cen (niezmiennych i bieżących) istnieje ścisły związek. Wynika to z następującej zależności:

1) wartość produkcji (np. przędzalni) jest iloczynem ilości produkcji i cen (tzn. kg poszczególnych gatunków przędzy i niezmiennych cen obowiązujących lub kosztów własnych powstałych dla tych gatunków za 1 kg);

2) wskaźnik wartości produkcji (np. tkalni) jest iloczynem wskaźnika ilości (czyli fizycznej wielkości produkcji) i wskaźników cen niezmiennych lub bieżących (tzn. wskaźnika ilości poszczególnych artykułów tkalni i wskaźnika kosztów własnych dla tych artykułów).

Przyjmując, że:

W_a — wskaźnik wartości produkcji,

W_b — wskaźnik cen,

otrzymuje się zgodnie z uprzednio podaną definicją, że:

$$W_a = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0} \cdot 100 \quad (4)$$

$$W_b = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0} \cdot 100 \quad (5)$$

gdzie: p_1 — cena bieżąca (koszt własny) jednostki produkcji.

Dzieląc wyrażenie (4) przez (5) otrzymuje się:

$$W_f = W_a : W_b = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0} \cdot 100 : \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0} \cdot 100 \quad (6)$$

oraz

$$W_b = W_a : W_f = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0} \cdot 100 : \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} \cdot 100 \quad (7)$$

Przykład:

Tabela 4
produkcja wyrobów

Gatunek	q_1	p_1	q_0	p_0	$q_1 p_1$	$q_0 p_0$	$q_1 p_0$
FB — 80	65 000	12,50	98 000	0,90	812 200	88 200	58 500
DK — 60	95 000	15,20	90 000	1,20	1 444 000	108 000	114 000
SF — 71	90 000	18,10	93 000	1,40	629 000	130 000	126 000
UK — 13	80 000	30,40	50 000	2,50	2 432 000	125 000	200 000
GK — 12	70 000	32,30	72 000	2,80	2 261 000	201 600	196 000
Σ	400 000	—	403 000	—	8 578 500	653 000	694 500

Stąd:

$$W_a = \frac{8\,578\,500}{653\,000} \cdot 100 = 131,3\%$$

$$W_b = \frac{8\,578\,500}{694\,500} \cdot 100 = 123,5\%$$

$$W_f = \frac{131,3}{123,5} \cdot 100 = 107\%$$

W Polsce ceny niezmiennie opierają się o dane statystyczne. Ceny niezmiennie są podane w katalogach. Obowiązują one wszystkie przedsiębiorstwa w całym kraju bez względu na różnice kosztów własnych występujących w poszczególnych zakładach produkcyjnych na takie same artykuły. Ustalenie i zatwierdzenie cen niezmiennych reguluje m. in. Instrukcja PKPG na r. 1950 o wytycznych do opracowania planu techniczno-przemysłowo-finansowego przedsiębiorstw przemysłowych.

Zdarza się jednak, że katalog cen nie przewiduje ceny na artykuł, który ma produkować zakład, np. gdy zamierza się produkować nowy gatunek przędzy z niestosowanego dotychczas surowca, nowy asortyment tkanin itp. Zachodzi wówczas konieczność ustalenia nowej ceny niezmiennych dla danego artykułu czy usług niewymienionych w katalogu. Cenę niezmienną ustala się przez rozwiązanie następującej proporcji:

$$x : y = a : b$$

gdzie:

x — cena niezmienna obliczana,

y — cena artykułu najbardziej zbliżonego pod względem procesu technologicznego do artykułu, dla którego ustala się cenę niezmienną, tzn. x,

a — koszt własny artykułu o cenie x,

b — koszt własny artykułu o cenie y,
stąd:

$$x = y \cdot \frac{a}{b}$$

Przy sporządzaniu planów zbiorczych, wieloasortymentowych (np. N_m przędzy w przędzalni, asortymenty tkanin w tkalni itp.) ceną niezmienną jest średnia ważona cen niezmiennych poszczególnych asortymentów.

Cenę średnią ważoną stanowi iloraz wartości produkcji danej grupy wyrażony w cenach niezmiennych wyrobów i jej ilości w jednostkach miary.

A zatem:

$$C_a = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_2} \quad (8)$$

gdzie:

C_a — średnia ważona cen niezmiennych,
 q_1 — ilość produkcji jednego asortymentu w jednostkach (kg, kg/nr, m, m²),
 p_0 — cena obowiązująca dla danego asortymentu.

Przykład:

Tabela 5
Zestawienie asortymentu tkanin

Asortyment	p_0	q_1	$q_1 p_0$
KF — 30	20	2 500	50 000
KD — 12	40	3 500	140 000
RW — 10	20	1 000	20 000
CL — 13	8	10 000	80 000
BT — 48	13,5	8 000	110 000
	16	25 000	400 000

Stąd:

$$C_a = \frac{400\,000}{25\,000} = 16 \text{ zł.}$$

Wartości systemu cen niezmiennych nie należy jednak przeceniać. Posiada on bowiem wiele zasadniczych niedociągnięć, a przede wszystkim:

1) system ten przenosi do zupełnie nowych warunków Polski Ludowej ceny obowiązujące w kapitalistycznie - obszarniejszej Polsce przedwrześniowej;

2) ceny z 1937 r. nie obejmują wielu artykułów, które nie były produkowane wtedy w Polsce, a produkcję ich rozpoczęto w Planie 3-letnim, która intensywnie rozszerza się w Planie 6-letnim.

Z powodu tych błędów uchwała Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów z dnia 15 marca 1949 roku przeprowadziła reformę systemu cen niezmiennych z 1937 r. przyjmując w zasadzie jako ceny niezmiennie obowiązujące w r. 1948 — pozostawiając jednak możliwość analogii do cen 1937 roku ⁵⁾.

Wskaźniki oparte na pracochłonności

Jak zostało uprzednio podkreślone, właściwym miernikiem rozwoju produkcji jest obliczanie jej wg pracochłonności. Zasada ta jest wynikiem nauki o socjalistycznym normowaniu pracy, a przede wszystkim prawa wartości i planowania, czyli podstawowych zasad gospodarki socjalistycznej. ⁶⁾

Jak już zaznaczono, zakłady przemysłu bawełniarskiego nie doceniają, a często nie rozumieją znaczenia tego wskaźnika i dotychczas nie opracowano nawet metody jego ustalenia.

Aby wypełnić tę lukę w naszym przemyśle włókienniczym, podaje się sposoby ustalania wskaźnika pracochłonności jako miernika kształtowania się produkcji w zakładzie.

Z uwagi na potrzebę stosowania tych wskaźników w praktyce podaje się je zgodnie ze strukturą produkcyjną zakładu bawełniarskiego dla:

- przędzalni,
- tkalni,
- wykończalni.

a. Przędzalnia

Współczynnik pracochłonności w przędzalni oblicza się jako stosunek dwóch czynników: rob./godz. do kg/nr przędzy.

Stosunek ten może wyrażać współczynnik planowanej pracochłonności (jeśli przytoczone czynniki stanowią dane z planu) lub współczynnik osiągniętej pracochłonności (jeśli jako czynniki wprowadzi się dane sprawozdawcze, tzn. dotyczące wykonania planu).

b. Tkalnia

Współczynnik pracochłonności w tkalni oblicza się jako stosunek rob./godz. do 1000 wątków.

Wzrost lub zmniejszenie pracochłonności w tkalni w porównaniu z planem oblicza się przez podzielenie sumy rob./godz. przepracowanych przy wyrobieniu wątków przez wykonaną ilość wątków a następnie dzieli się przez sumę zaplanowanych rob./godz. przewidzianych na wyrobienie wątków podzielonych przez zaplanowaną produkcję w 1000 wątków.

Można to wyrazić w sposób następujący:

$$T_{pr} = \frac{\sum t_l : h_l}{\sum t_o : h_o} \cdot 100 \quad (10)$$

gdzie:

T_{pr} — wskaźnik (wzrostu lub zmniejszenia) pracochłonności tkalni w porównaniu z planem,
 t_l — suma czasów w rob./godz. przepracowanych,

Tabela 6
Obliczanie pracochłonności przędzalni

Rodzaj	$b_o^*)$	$N_o^*)$	k_o	h_o	$d_o^*)$	$b_l^*)$	$N_l^*)$	k_l	h_l	$h_l^*)$
Współzależność	$k_o : N_o$	$\frac{k_o}{b_o}$	$b_o \cdot N_o$	$d_o \cdot k_o$	$h_o \cdot k_o$	$k_l : N_l$	$\frac{k_l}{b_l}$	$b_l \cdot N_l$	$d_l \cdot k_l$	$h_l \cdot k_l$
Osnowa	24 667	28	690 676	21 480	0,0311	27 173	28,1	762 857	21 360	0,0280
"	13 808	54	745 632	18 640	0,0250	15 909	54,0	859 091	18 980	0,0220
Wątek	23 231	20	464 420	19 320	0,0416	22 897	20,0	457 938	19 325	0,0422
"	26 114	28	731 192	25 300	0,0346	25 102	28,0	702 857	24 600	0,0350
"	13 820	70	967 400	22 250	0,0230	13 673	70,0	957 133	20 100	0,0210
	101 630	33,5	3 599 320	106 990	0,0297	104 764	35,7	3 739 876	104 365	0,0279

*)
 b_o — plan produkcji (w kg),
 b_l — wykonana produkcja (w kg),
 N_o — N_m przędzy zaplanowanej,
 N_l — N_m przędzy wykonanej,
 d_o — współczynnik pracochłonności dla zaplanowanych kg/nr przędzy.

d_l — współczynnik pracochłonności dla wyprodukowanych kg/nr przędzy.

stad:

$$P_{pr} = \frac{104 365 \cdot 100}{3 739 876} : \frac{106 990}{3 599 320} = 27,91 : 0,2965 = 94$$

Oznacza to, że pracochłonność przędzalni zmniejszyła się o 6% w stosunku do planowanej.

Podział na współczynniki pracochłonności planowe i wynikowe występują oczywiście również w tkalni i wykończalni oraz w całym zakładzie.

Wzrost lub zmniejszenie pracochłonności przędzalni w porównaniu z planem oblicza się w ten sposób, że sumę rob./godz. przepracowanych przy produkcji wszystkich N_m przędzy dzieli się przez uzyskaną produkcję przędzy w kg/nr, a wynik dzieli się przez sumę rob./godz. zaplanowanych dla wszystkich N_m przędzy podzielonych przez zaplanowaną produkcję przędzy w kg/nr.

Można to wyrazić następującym wzorem:

$$P_{pr} = \frac{\sum h_l : k_l}{\sum h_o : k_o} \cdot 100 \quad (9)$$

gdzie:

P_{pr} — wskaźnik (wzrostu lub zmniejszenia) pracochłonności przędzalni w porównaniu z planem,
 h_l — suma czasów w rob./godz. przepracowanych,
 h_o — suma czasów w rob./godz. zaplanowanych,
 k_l — suma wyprodukowanych kg/nr przędzy,
 k_o — suma zaplanowanych kg/nr przędzy.

t_o — suma czasów w rob./godz. zaplanowanych,

h_l — suma wyrobionych wątków,

h_o — suma zaplanowanych wątków.

c. Wykończalnia

Współczynnik pracochłonności w wykończalni oblicza się jako stosunek rob./godz. do m² tkanin lub kg (w farbiarni).

Wzrost lub zmniejszenie pracochłonności w wykończalni (farbiarni) w porównaniu z planem oblicza się w ten sposób, że sumę rob./godz. przepracowanych przy wykończaniu tkanin (wybarwieniu kg surowca, przędzy itp. w farbiarni) dzieli się przez wykończoną ilość m² tkaniny (ilość kg wybarwionego surowca, przędzy itp. w farbiarni), a następnie wynik dzieli się przez sumę zaplanowanych rob./godz. przewidzianych na wykończenie tkanin (wybarwienie surowca, przędzy itp. w farbiarni).

Tabela 7
Obliczenie pracochłonności tkalni

Gatunek	$d_o^*)$	$w_o^*)$	h_o	t_o	$b_o^*)$	$d_l^*)$	$w_l^*)$	h_l	t_l	$b_l^*)$
Współza- leżność	$h_o : w_o$	$h_o : d_o$	$d_o \cdot w_o$	$b_o \cdot h_o$	$t_o : h_o$	$h_l : w_l$	$h_l : d_l$	$d_l \cdot w_l$	$b_l \cdot h_l$	$t_l : h_l$
FB — 80	98 000	2200	215 600 000	42 032	0,195	65 000	2250	1 462 500 000	29 981	0,205
DK — 80	90 000	2300	207 000 000	40 779	0,197	95 000	2280	216 600 000	38 968	0,180
SF — 71	93 000	3000	279 000 000	71 145	0,255	90 000	3010	270 900 000	65 016	0,240
UK — 13	50 000	1800	90 000 000	14 288	0,152	80 000	1820	145 600 000	20 384	0,140
GK — 12	72 000	4800	345 600 000	140 659	0,407	70 000	4750	332 500 000	126 350	0,380
	403 000	2832	1 137 200 000	308 903	0,272	400 000	2780	1 111 850 000	280 699	0,252

*)
 d_o — plan produkcji tkanin (w m),
 d_l — wykonana produkcja tkanin (w m),
 w_o — ilość wątków zaplanowana na 1 m tkaniny,
 w_l — ilość wątków wyrobiona w 1 m tkaniny,
 b_o — współczynnik pracochłonności dla zaplanowanej ilości wątków,

b_l — współczynnik pracochłonności dla wyrobionych wątków.

$$\text{Stąd: } T_{pr} = \frac{280\,699 \cdot 100}{1\,111\,850\,000 : 1\,137\,200\,000} = 0,025525 : 0,00027163 = 92,9$$

Oznacza to, że pracochłonność tkalni zmniejszyła się o 7,1% w stosunku do zaplanowanej.

Tabela 8
Obliczenie pracochłonności wykończalni

Gatunek	$b_o^*)$	$d_o^*)$	h_o	k_o	$t_o^*)$	$b_l^*)$	$d_l^*)$	h_l	k_l	t_l
Współza- leżność	$h_o : d_o$	$\frac{h_o}{h_o}$	$b_o \cdot d_o$	$t_o \cdot k_o$	$k_o : h_o$	$h_l : d_l$	$\frac{h_l}{b_l}$	$b_l \cdot d_l$	$t_l \cdot h_l$	$k_l : h_l$
FB — 80	160 000	0,8	128 000	6672	0,062	140 000	0,79	110 600	3557	0,032
DK — 80	80 000	0,9	72 000	3384	0,047	100 000	0,89	89 000	2670	0,027
SF — 71	150 000	0,7	105 000	4200	0,040	190 000	0,70	133 000	5985	0,045
UK — 13	80 000	1,3	104 000	5280	0,051	70 000	1,30	91 000	4095	0,045
GK — 12	91 400	1,0	91 400	5484	0,060	65 000	0,98	63 700	3185	0,050
	561 400	0,9	500 400	25 020	0,050	565 000	—	487 300	19 492	0,040

*)
 b_o — ilość tkanin zaplanowanych do wykonania (w m),
 b_l — ilość tkanin wykończonych (w m),
 d_o — szerokość tkanin zaplanowanych do wykończenia (w m),
 d_l — szerokość tkaniny wykończonej (w m),
 t_o — zaplanowany współczynnik pracochłonności dla wykończenia tkaniny (w m²),

t_l — osiągnięty współczynnik wykończonego m² tkaniny.

Stąd:

$$W_{pr} = \frac{19\,492 \cdot 100}{487\,300 : 500\,400} = 4 : 0,05 = 80$$

Oznacza to, że pracochłonność wykończalni zmniejszyła się o 20% w stosunku do zaplanowanej.

podzielonych przez zaplanowaną do wykończenia ilość m² tkaniny (ilość kg surowca, przędzy itp. w farbiarni). Do obliczenia pracochłonności stosuje się zatem następujący wzór:

$$W_{pr} = \frac{\sum k_l : h_l}{\sum k_o : h_o} \cdot 100 \quad (11)$$

gdzie:

W_{pr} — wskaźnik (wzrostu lub zmniejszenia) pracochłonności wykończalni (farbiarni) w porównaniu z planem,

k_l — suma czasów rob./godz. przepracowanych,

k_o — suma czasów rob./godz. zaplanowanych,

h_l — suma wykończonych m² tkanin (kg w farbiarni),

h_o — suma zaplanowanych m² tkanin (kg w farbiarni).

Wskaźnik pracochłonności zakładu bawełniarskiego

Jest zrozumiałe, że poważne znaczenie przy charakterystyce wzrostu lub zmniejszenia pracochłonności posiada asortyment⁷⁾. Dlatego przy ustalaniu pracochłonności należy przede wszystkim uwzględnić te jednostki miary, które mieszczą w sobie charakterystykę asortymentu.

Dla zakładu przemysłu bawełniarskiego wykonywać należy:

a) dla przędzalni — kg/nr,

b) dla tkalni — 1000 wątków,

c) dla wykończalni — m², (kg w farbiarni).

Dlatego więc przy obliczaniu pracochłonności za-

kładu przemysłu bawełniarskiego można stosować następujący ogólny wzór:

$$L_{pr} = \frac{\sum q_i : p_i}{\sum q_o : p_o} \quad (12)$$

gdzie:

L_{pr} — wskaźnik (wzrostu lub zmniejszenia) pracochłonności przędzalni, tkalni, wykończalni (farbiarni) albo całego zakładu w porównaniu z planem,

q_i — suma rob./godz. przepracowanych w przędzalni przy produkcji przędzy (w kg/nr), w tkalni przy wyrabianiu wątków, w wykończalni przy wykończeniu tkanin (w m²), w farbiarni przy wybarwieniu surowca, przędzy itp. (w kg), w całym zakładzie przy wykonaniu otrzymanej produkcji gotowej,

q_o — suma rob./godz. zaplanowanych w przędzalni dla wyprodukowania przędzy (w kg/nr), w tkalni do wyrobienia wątków, w wykończalni do wykończenia tkanin (w m²), w farbiarni do wybarwienia (w kg) surowca, przędzy itp., w całym zakładzie do wykonania produkcji,

p_i — suma wyprodukowanej przędzy (w kg/nr), w przędzalni, wyrobionych wątków w tkalni, wykończonych tkanin (w m²) w wykończalni, wybarwionego surowca, przędzy itp. (w kg) w farbiarni, wykonanej produkcji w całym zakładzie,

p_o — suma zaplanowanych do wyprzędu kg/nr w przędzalni, zaplanowanych do wyrobienia ilości wątków w tkalni, zaplanowanych do wykończenia m² tkaniny w wykończalni, zaplanowanych do wybarwienia kg surow-

ca, przędzy itp. w farbiarni, zaplanowanej produkcji w zakładzie bawełniarskim.

Jak wynika ze wzoru (12), przyjmując

$$\sum q_o : p_o = 100$$

a) wzrost pracochłonności nastąpi wtedy, gdy $L_{pr} > 100$,

b) zmniejszenie pracochłonności nastąpi wtedy, gdy $L_{pr} < 100$.

Z dotychczasowych rozważań można wnioskować, że wskaźnik wartościowy (m. in. nie wyrażając pracy wydatkowanej na jednostkę produkcji) nie reprezentuje tych czynników, które w konsekwencji decydują o wydajności, o efektach stosowania metod socjalistycznej organizacji pracy. Rolę tę spełnia wskaźnik pracochłonności.

LITERATURA

1. a) H. Edel Kryński — „Planowanie w przedsiębiorstwie przemysłowym“, Polskie Wydawnictwa Gospodarcze, Warszawa 1950,
b) J. Kantor i I. Wołyński — „Statystyka przemysłowa“, Polskie Wydawnictwa Gospodarcze, Warszawa 1950.
2. A. J. Jeżow — „Podręcznik statystyki przemysłowej“, Książka i Wiedza, Warszawa 1950,
3. B. M. Łyżłow — „Zasadnicze problemy technicznego normowania“, Warszawa 1948,
4. W. Kontorowicz — „Techniczno-przemysłowo-finansowy plan przedsiębiorstwa przemysłowego“, Polskie Wydawnictwa Gospodarcze, Warszawa 1951,
5. Bronisław Minc — „Ceny niezmiennie“, Gospodarka Planowa, Nr 6—7 1949 r.,
6. „Zagadnienie ekonomii politycznej socjalizmu w ZSRR“, Warszawa—Łódź, 1948 r.,
7. patrz ad 1/a, 2 i 4.

MASZYNY I URZĄDZENIA

TRANSPORT SUROWCA I PÓŁWYROBÓW W PRZĘDZALNIACH BAWELNIARSKICH *)

STRESZCZENIE

658.28:677.21.021/.022

Omówiono zagadnienie transportu surowca zgodnie z procesem technologicznym, za pomocą: transportera taśmowego, transportera płytkowego, transportera pneumatycznego (bawełny spulchnionej) oraz sposobów transportowania przędzy z maszyn przędzalniczych.

* * *

Transport bel bawełny ze składu do trzpalni

W zależności od położenia składu na terenie zakładu i ilości przewożonego surowca stosuje się różne sposoby transportowania. Przy wyborze sposobu i konstrukcji urządzenia transportowego należy mieć na uwadze zmniejszenie siły roboczej przy obranym środku transportowym w stosunku do uprzednich warunków pracy oraz niezbędne koszty nakładowe.

Transportowanie bel za pomocą wózków posiada dotychczas ze względu na swoją prostotę szerokie zastosowanie, chociaż nie zawsze jest uzasadnione. Za pomocą tego środka transportuje się bele o ciężarze do 250 kg. Obsługa wózka jest prosta i nie wymaga dużych sił fizycznych od przewoźnika. Ze względu na często niezadawalający stan trasy transportu, utrudniający pracę przewoźnikowi, transportowanie bel za pomocą wózków stosuje się tylko przy niedużych odległościach (10 — 25 m).

*) Opracowano na podstawie broszury G. I. Głasow i inni pt. „Problemy mechanizacji pracochłonnych operacji w przędzalni bawełny“.

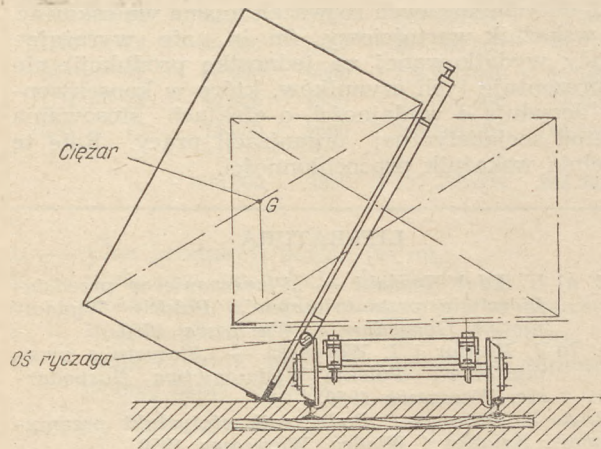
W tych warunkach (25 m) wydajność przewoźnika wynosi przeciętnie 100 bel na jedną 8-godzinną zmianę, przy czym dokonuje on załadunku bel ze składu na wózek, przewiezienia ich do czyszczalni oraz wyładunku.

Transportowanie bel za pomocą wózka z przechyłaną platformą umożliwia jednoczesny przewóz 3-ch lub nawet więcej bel. Środek ten jest bardziej racjonalny od zwykłego wózka, ponieważ w obu przypadkach obsługa pozostaje ta sama. Przy ładowaniu bel w składzie na wózek pochyła się platformę wózka i za pomocą „kantowania“ belą zostaje ułożona na wózku.

Maksymalna siła wymagana od przewoźnika w początkowym momencie załadunku wynosi około 35 kg, przy czym skierowana jest w dół (rys. 1).

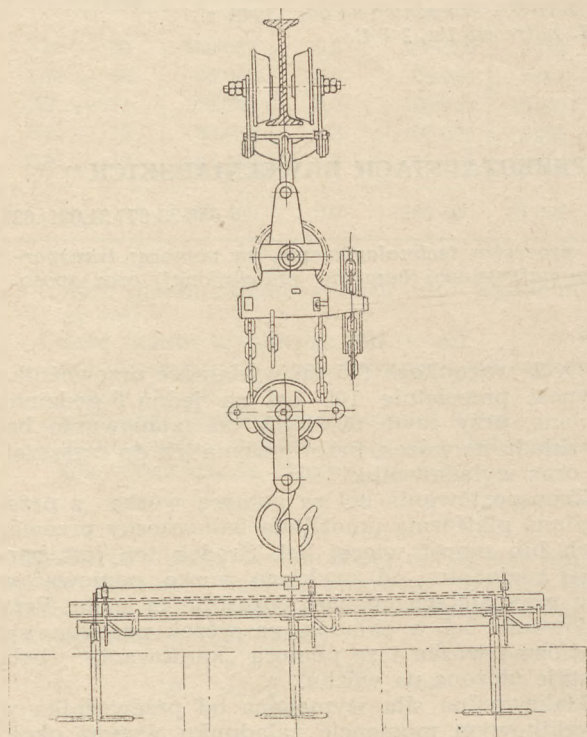
Wydajność przewoźnika przy wózku podanej konstrukcji zależy od długości trasy przewożenia bel, bywa ona jednakże 2—3,5 razy większa aniżeli przy wózku zwykłym w tych samych warunkach pracy. Przy poziomym transportowaniu bel, przy wielu węzłach na trasie, często stosuje się system transportowania za pomocą 1-no belkowej suwnicy z ręcznym podnoszeniem ciężaru (rys. 2).

Posługiwanie się tym środkiem transportowym przedstawia się następująco. Najczęściej w składzie surowca umieszcza się belkę w głównych przejściach składu. W przypadku zastosowania wciągnika wielokrążkowego przy jednym przelocie w składzie, belka zaczyna się w miejscu wyładowania bel z wagonów nazewnątrz składu, z którego wielobelowy uchwyt podaje bawełnę za pomocą wciągnika do wnętrza składu.



Rys. 1

Przy 2-przelotowej trasie w składzie, tzn. przy zastosowaniu 2-ch wciągników wielokrążkowych, belka umocowana jest w poprzek składu i skierowana jest do miejsca rozładowania. Przykład takiego urządzenia transportowego podaje rysunek 3.

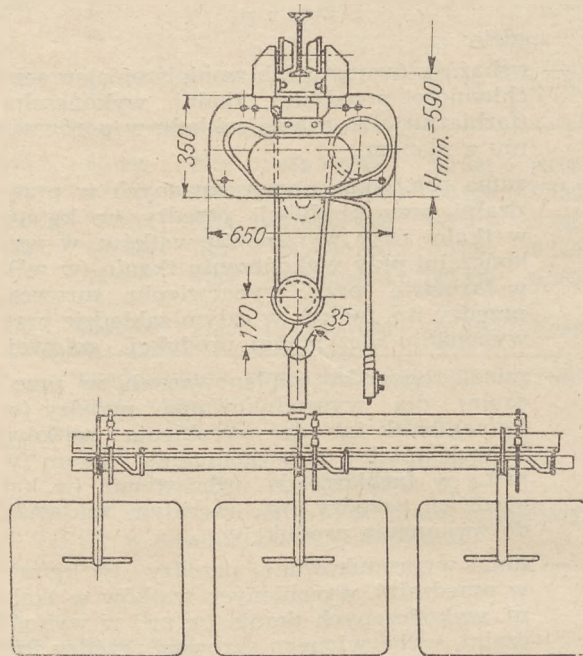


Rys. 2

Grawitacyjny transporter z uchwytem jedno lub wielobelowym

Transporter ten używa się w tych samych co wyżej opisano przypadkach, jednak przy prostszych trasach dróg jednorodowych. Ciężar podwie-

szony za pomocą kotwicy, porusza się na skutek własnej bezwładności, nawet przy dość znacznych odległościach, bez zatrzymywania się i bez urządzeń napędowych.



Rys. 3

Przeznaczenie tych urządzeń transportowych ogranicza się do transportu ze składu do mieszalni, bez udziału przewoźnika na całej drodze ruchu ciężaru.

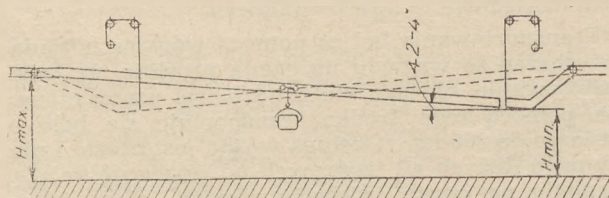
Schemat urządzenia omawianego podano na rysunku 4.

Wysokość H_{min} zależy od wymaganych warunków miejscowych, jednakże nie powinna być mniejsza od 2200 mm.

Działanie tego urządzenia jest następujące: między składem bawełny i mieszalnią instaluje się jednorodowy transporter wiszący zamknięty, którego tor przedstawia jakby obręczkę.

Linia toru biegnie ze składu do mieszalni i posiada spadek 1,5 do 3° zależnie od liczby zakrętów i jakości wykonania toru oraz transportującej skrzynki. Tor powrotny posiada spadek skierowany w stronę składu. Końcowe odcinki toru posiadają charakter poziomy i tylko na początku odcinka powrotnego dajemy wzniesienie toru do wysokości, zezwalającej na samodzielny zsuw grawitacyjny na trasie pomiędzy punktami wysyłkowymi.

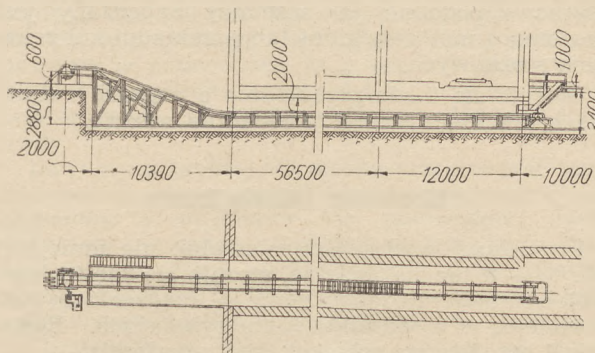
Długość tego odcinka nie powinna przekraczać 5 m. Warunek ten zależy od wielu okoliczności



Rys. 4

(jak np. wysokości szyny nad podłogą, wielkości spadku toru, ciężaru urządzenia transportowego itp.), dlatego też nie określa się dokładnie kąta nachylenia.

Przy ostrym kącie działania transportera jest niezawodne. Omawiany przypadek przedstawiono na rysunku 5.



Rys. 5

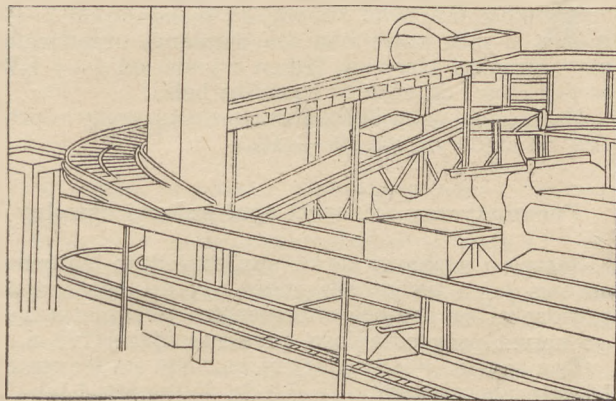
System grawitacyjnego jednotorowego transportera dla jednej beli może być stosowany i dla wielu bel. Przy znacznej długości trasy, wymagany jest duży spadek toru. W praktyce korzysta się nieraz z międzyetapowego automatycznego napędu dźwigni. Skrzynia porusza się wówczas po torze bez zatrzymywania z jednakową prędkością zarówno przy obciążeniu, jak i bez niego.

Napęd może tu stanowić silnik elektryczny.

Transportowanie bel bawełnianych za pomocą transportera grawitacyjnego rolnkowego

System ten używany jest przy trasie pochyłej dla transportowania bel bawełnianych odpowiednio sprasowanych, posiadających dostatecznie gładką jedną z powierzchni. Przy systemie tym bęła toczy się równomiernie, bez zatrzymań po rolnkach, jeżeli trasa jest stosunkowo prosta. W pewnych przypadkach transporter rolnkowy posiada miejsca wyrzutu ciężaru.

Trasa transportera rolnkowego w płaszczyźnie pionowej może przebiegać przy dowolnym kącie nachylenia, jednakże w tym przypadku dla pozabawienia transportowanej beli energii kinetycznej, którą ona posiada w końcu swej drogi, stosuje się płaski spust bezrolkowy o odpowiedniej długości.

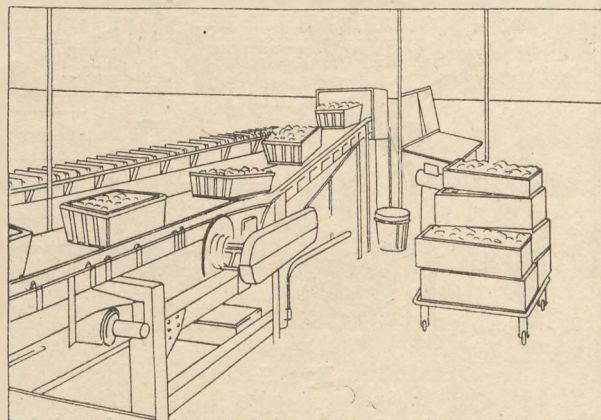


Rys. 6

Gdy warunki miejscowe nie pozwalają na urządzenie takiego spustu, wówczas wykonuje się go w formie równi pochyłej, aby pozabawić belę energii kinetycznej na krótszej drodze. Niekiedy spusty w ogóle daje się płaskie bezrolkowe, jednakże

pod dużym kątem nachylenia. Grawitacyjny spadek powinien wynosić 2—4‰ w zależności od konstrukcji i wykonania trasy rolnkowej oraz w zależności od stanu beli. Szerokość rolnkowego transportera odpowiada szerokości beli. Skręty toru rolnkowego winny posiadać zaokrąglenie minimum 2,5 m.

Urządzenie grawitacyjnego transportera rolnkowego przedstawiono na rys. 6.

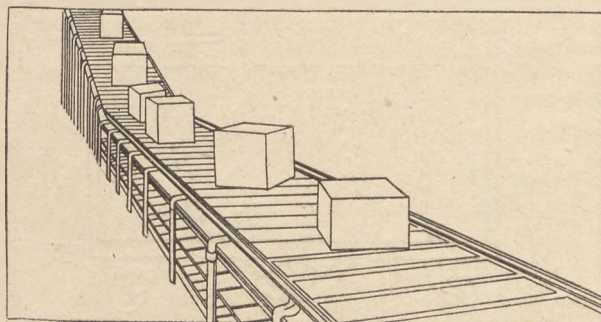


Rys. 7

Dostawa bawełny bel za pomocą transportera taśmowego

Taśmowy transporter stanowi najbardziej wydajne urządzenie do transportu bel bawełny. Jego urządzenie i budowa są nieskomplikowane. Użycie taśmowego transportera jest możliwe, gdy strumień materiałowy biegnie prostoliniowo lub przy jednym zakręcie toru. W ostatnim przypadku urządzenie to składa się z dwóch taśmowych transporterów, zmontowanych względem siebie pod kątem 90°.

Transportery taśmowe (p. rys. 7) dopuszczają tak poziome, jak i pochyłe położenie trasy, jednakże o pochyleniu nie wyższym od 18° i tylko w wyjąt-

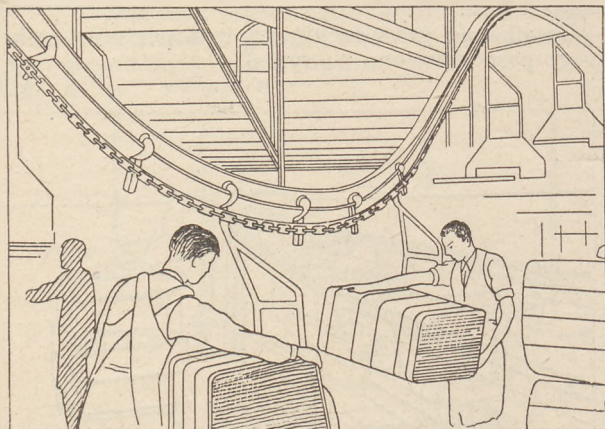


Rys. 8

kowych przypadkach zezwalają na spadek do 22°. Trasa robocza taśmy biegnie prostoliniowo lub po krzywej o promieniu 50 m (minimalnie). Odstęp między rolnkami wynosi 300—350 mm. Szerokość taśmy powinna być równa szerokości beli (tj. około 600 — 700 mm) i musi być tak obliczona, żeby na obracające się rolki nie owijały się bawełna lub opakowanie beli.

Moc potrzebna dla uruchomienia taśmowego transportera zależy od szybkości taśmy, odległości między belami na roboczej długości transportera, pochylenia roboczego odcinka i ciężaru samej beli.

Przy dużych ciężarach, jak np. bawełnianych belach, szybkość może wahać się od 0,3 — 0,6 m/sek., dlatego i moc w tych granicach niewiele się zmienia (średnio wynosi od 3—6 KM). Wydajność urządzenia wynosi około 150 bel na godzinę.



Rys. 9

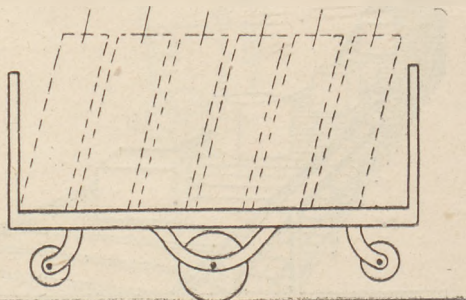
Koszt urządzenia również zależy od miejscowych warunków. Dla transportera o długości do 50 m, z ramą o wysokości 0,6 — 0,8 m, przy szerokości taśmy 600 mm, wynosi on około 12—15 tysięcy rubli.

Rama taśmowa transportera może być wykonana z metalu i z drzewa.

Dostawa bel za pomocą transportera płytkowego

Transporter tego typu przystosowany jest do transportu ciężarów w postaci sztuk. W zasadzie działanie urządzenia niczym nie różni się od transportera taśmowego, jednak konstrukcje ich są odmienne (rys. 8).

Roboczy organ w transporterze (taśma) składa się z metalowych lub drewnianych płytek, przymocowanych do łapek płytkowych lub do żeliwne- go łańcucha. Łańcuch posiada rolkowe podpory.



Rys. 10

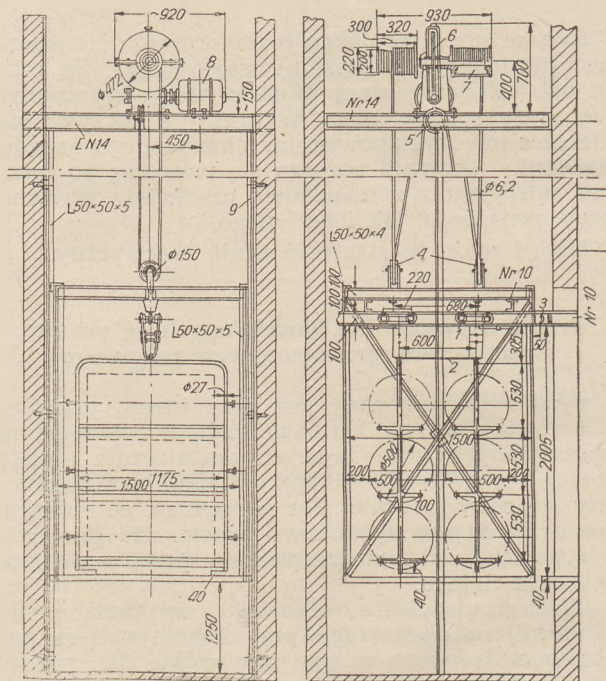
Transportery płytkowe zaopatruje się w dwa łańcuchy ułożone równolegle. Szerokość taśmy określa wymiary transportowanego ciężaru. Zapotrzebowanie mocy transportera płytkowego jest znacznie większe niż taśmowego w przybliżeniu o około 20—25%. Promień zaokrąglenia drogi w płaszczyźnie pionowej praktycznie jest niewielki i zależy od długości łańcucha. Szybkość ruchu roboczego odcinka, a więc i beli przyjmuje się od 0,1 — 0,6 m/sek. Te szybkości transportera płytkowego zaspakają wymagania współczesnej techniki nawet w odniesieniu do dużych przedalni.

Przy średniej szybkości 0,25 m/sek. i odległości między belami 1 m, transporter może przewieźć około 450 bel w ciągu godziny. Są to więc typowe urządzenia o dużej wydajności. Transporter płytkowy podobnie jak taśmowy napędzany jest za pomocą motoreduktora lub przekładni kół zębatach stożkowych.

Stosuje się także przekładnie o paskach klinowych a czasem nawet przekładnie pasowe.

Konwojer jednobelkowy

Przy dużej wydajności mieszalni, nie mniejszej jak 6 — 8 ton na godzinę, stosuje się często konwojer linowy lub łańcuchowy. Urządzenia te stosowane są w przedalniach amerykańskich. Rysunek 9 przedstawia schemat tego urządzenia.



Rys. 11

Szybkość łańcucha konwojera waha się od 2 — 8 m/min, a moc potrzebna dla działania urządzenia, przy długości trasy do 500 m wynosi od 1—3 KW w zależności od ciężaru i profilu belki.

Najczęściej jako belki stosuje się tu szyny o profilu dwuteowym nr 10 — 16.

Pneumatyczny transport spulchnionej bawełny

Bawełna sucha w stanie spulchnionym, zarówno surowa jak i farbowana, może być dostarczana do przedalni za pomocą transportera pneumatycznego nawet przy odległości przekraczającej 200 m.

Transporter pneumatyczny pozwala na transport bawełny bezpośrednio ze składu do przegród lub do zasilaczy trzeparek. Urządzenie to składa się z wentylatora, przewodów powietrznych wraz z przełącznikami u przegród.

Obsługa urządzenia jest bardzo prosta, jeżeli liczba przegród na jednym odcinku drogi nie przekracza 10-ciu. Przez przewody powietrzne przenosi się bawełnę tylko jednego gatunku. Dopiero po przedmuchaniu aparatury i przełączeniu klap na

inną przegrodę można transportować odmienny od poprzedniego gatunek.

Długość rurociągów dla transportowych urządzeń pneumatycznych może wynosić około 75 m, średnica zaś 280 mm, przy czym uzyskuje się wydajność w przybliżeniu 600 kg/godz., przy szybkości bawełny w przewodach 12 m/sek. Urządzenie takie wymaga silnika o mocy 6 KW, przy czym wentylator zbudowany jest na ciśnienie 150 mm słupa wody.

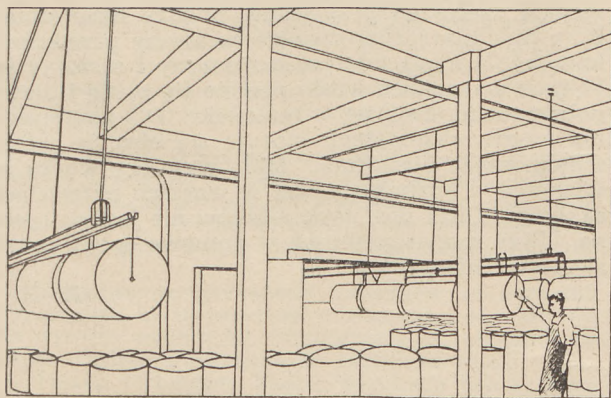
Bawełny wilgotnej nie można przepuszczać przez urządzenia rurowe tego rodzaju, ponieważ powodowałyby to zapychanie się przewodów. Jeżeli przewody prowadzą z farbiarni do trzypalni i przebiegają przez teren niezabudowany, a temperatura transportowanej bawełny jest po wysuszeniu znacznie wyższa od temperatury powietrza otaczającego przewody, to należy zwrócić uwagę na dobrą izolację przewodów, celem uniknięcia zjawiska kondensacji pary w rurach, co powodowałoby zanieczyszczenie bawełny.

W nowoczesnych przedziałniach transport pneumatyczny spulchnionej bawełny jest tanim i wygodnym sposobem transportu tego surowca między szczeblakiem zasilającym zespół spulchniającego i trzyparką.

Należy zauważyć, że transport pneumatyczny z przyczyn podanych wyżej (zapychania się przewodów) nie może być stosowany dla bawełny zaoliwionej i zabrudzonej.

Sposób ten szczególnie nadaje się do transportu małych ilości na dużych odległościach (np. 100 kg/godz. na odległość 50 m).

W tych przypadkach ten system transportu jest najlepszy.



Rys. 12

Transportowanie odpadów od maszyn produkcyjnych

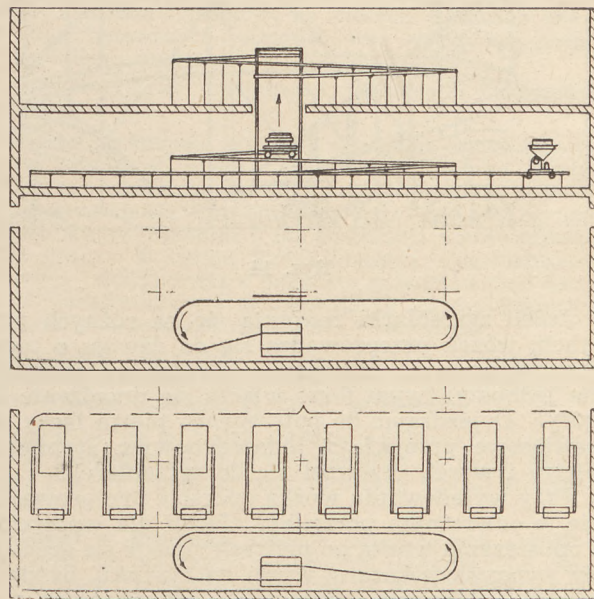
W każdej przedziałni posiadamy tzw.:

- 1) odpady zwrotne,
- 2) krótkie włókna przerabiane na watę i
- 3) odpady zaoliwione. Te ostatnie magazynuje się, ponieważ nie podlegają one dalszej przeróbce na miejscu w zakładzie. Odpady drugiego typu winny być transportowane do oddziału odpadkowego, który umieszcza się zwykle w końcu budynku przedziałni w znacznej odległości od miejsca gromadzenia odpadów. Jeżeli uwzględnić wielogatunkowość odpadów i niewielką ilość każdego gatunku, to staje się zrozumiałe, że stosowanie transportera zmechanizowanego dla ich przewożenia nie zawsze będzie dogodne. Jeżeli natomiast gromadzenie i sortowanie odpadów przeprowadza się bezpośrednio na miejscu, tak że ilości poszczególnych gatunków będą nieznaczne, to można korzy-

stać zarówno z transporterów pneumatycznych jak i taśmowych oraz z grawitacyjnych transporterów jednoszynowych wózkowych. Typy tych urządzeń transportowych zostały już wyżej opisane.

Transportowanie zwojów z trzypalni do zgrzeblarek

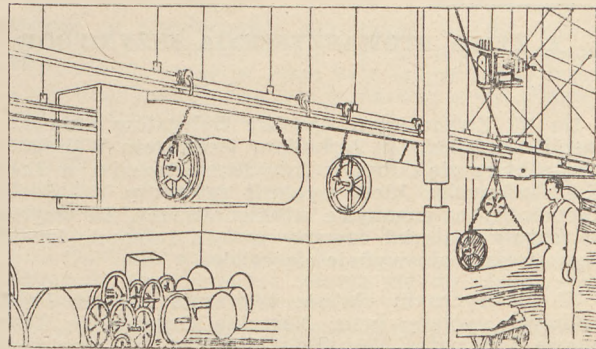
Zwoje dostarcza się do zgrzeblarek najczęściej wózkami ręcznymi. Nie jest to jednak zadowalające rozwiązanie z punktu widzenia wydajności pracy. Prócz tego system ten powoduje niszczenie podłogi i jest utrudniony w wąskich przejściach od-



Rys. 13 a

działów. Wobec tego, że w nowoczesnych zakładach godzinne zapotrzebowanie zgrzeblarek w zwoje jest stosunkowo nieduże, stosuje się tu raczej transport za pomocą konwojerów. Oprócz tego przy przewożeniu zwojów na jednym i tym samym piętrze można korzystać z wózków przedstawionych na rysunku 10.

Szerokość wozu zależy od wymiarów zwoju. Wóz posiada zwykle koryto odrzutowe, w którym opierają się zwoje przymocowane zawiasowo do ramy. Odrzucanie odbywa się w kierunku do

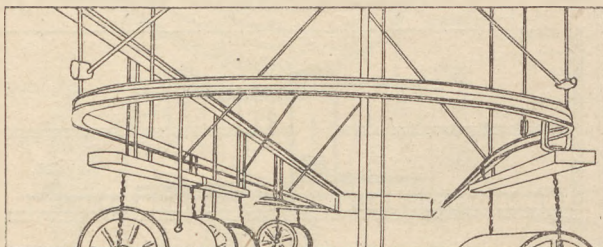


Rys. 13 b

przodu od tylnego końca wózka. Wózki takie są dość duże, ciężkie i mało wygodne w pracy. Stąd też przy transportowaniu odpadów na znaczne odległości korzysta się z jednoszynowego wózka. Wózki takie posiadają małe wymiary, co pozwala na poruszanie się ich nawet w wąskich przejściach.

W przypadku konieczności przewożenia zwojów z jednego piętra na drugie stosuje się dźwigi lub specjalne wciągniki jednoszynowe. Konstrukcję wózka i dźwigu z torem jednoszynowym pokazano na rys. 11.

Praca tego urządzenia jest następująca: Wózek podejżdża do składu, w którym ręcznie ładuje się 6 zwojów (maksymalna wysokość położenia zwoju wynosi 1400 mm od poziomu podłogi), obciążony wózek robotnik przesuwają do zgrzeblarek i rozkłada zwoje na stojakach.



Rys. 14

Jeżeli zgrzeblarki znajdują się na różnych piętrach, wózek przeprowadza się do dźwigu o torze jednoszynowym. Rozłączając zawiasowe przejścia na jednoszynowym torze włącza się urządzenie do góry. Dojeżdżając do potrzebnego piętra łączy się zawiasowe przejścia z jednoszynowym systemem piętra i wózek przewozi się do zgrzeblarek.

Przy wyładowaniu wózka operacje przeprowadza się w odwrotnym porządku. Jeżeli dla wnoszenia i opuszczania wózka po piętrach stosuje się specjalny wciągnik pokazany wyżej na rysunku, dźwigowy nie odprowadza wózka, ale całą pracę na piętrach wykonywują przewoźnicy.

Wciągnik posiada automatyczne sterowanie elektryczne, lampki sygnałowe i dzwonki. Szybkość podnoszenia i opuszczania jest identyczna jak przy zwykłym dźwigu, maksymalne obciążenie wynosi 700 kg.

Urządzenie to jest wygodne i może być stosowane we wszystkich zakładach włókienniczych.

Przy transportowaniu zwojów za pomocą transportera grawitacyjnego wykorzystywane jest

przyspieszenie ziemskie. Urządzenie jednoszynowe instaluje się przy spadku 0,01. Przy torach długich jednoszynowych minimalna wysokość toru nie może być mniejsza niż 1800 mm nad poziomem podłogi (p. rys.: 12, 13a i 13b).

Maksymalna wysokość jednoszynowych torów zależy od konstrukcji przyczepki dla zwojów. Chodzi o to, aby robotnica była w stanie zdjąć zwój z jednoszynowej przyczepki. Nie zawsze można zastosować jednoszynowy tor wzdłuż całej długości sali zgrzeblarek przy jednym spadku wysokości toru. Dlatego stosowany tu bywa dźwig z napędem silnikowym (rys. 14).

Transportowanie przędzy z przędzalniczych maszyn

W większości maszyn przędzę z obręczniarek odwozi się na skład tkalni, gdzie odbywa się jej przebieg.

Niezależnie od odległości i skomplikowania trasy przędzę transportuje się w skrzynkach lub koszach na wózkach. Jeden robotnik jest w stanie przewieźć na takim wózku do 6 skrzyneczek lub około 100 — 150 kg przędzy za jednym razem. Jeżeli przędzalnia i skład znajdują się na różnych piętrach, wówczas dla opuszczania i podniesienia wózka używa się dźwigu.

Niedociągnięciem tego rodzaju transportu jest to, że wózki niszczą podłogę pomieszczeń produkcyjnych. Wysilek robotnika przy transporcie wózka z ciężarem musi być znaczny i dlatego często wymaga on współudziału drugiego robotnika. Prócz tego stosunkowo duże wymiary wózka wymagają szerokich przejazdów między maszynami. Przy niedostatecznej uwadze ze strony przewoźników wózki mogą uderzać o maszyny i niszczyć je. W tych warunkach wózki prędko się psują i dlatego często znajdują się w remoncie. Dla zmniejszenia kosztu eksploatacji stosuje się obecnie wózki z podnoszącą platformą. Małe wymiary wózka są wygodne w obsłudze nawet w wąskich przejściach zakładu. Duża ilość tych wózków nie jest potrzebna. Przy zaopatrzeniu ich w gumowe opony unika się niszczenia podłóg.

K. M.

KRONIKA

Z ŻYCIA STOWARZYSZENIA INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW PRZEMYSŁU WŁÓKIENNICZEGO W ŁODZI

Na VI Zwyczajnym Zjeździe Delegatów Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Włókienniczego, który się odbył w dniu 29 czerwca br. w Łodzi Kol Ambroziak Józef wygłosił referat p. t. „Postęp Techniczny w przemyśle włókienniczym”. Ze względu na bogaty materiał zawarty w tym referacie krótkie jego streszczenie wydaje się celowe.

W historycznym okresie tworzenia zrębów Polski Ludowej zwołany przez Naczelną Organizację Techniczną I Kongres Techników Polskich był doniosłym wydarzeniem w życiu polskiej inteligencji technicznej. Kongres był aktem potężnej mobilizacji i oddania przez polskie kadry techniczne wszystkich sił wiedzy i umiejętności zawodowych w służbę Państwa Ludowego.

Wtedy to na XII Sesji Kongresu wygłoszono 6 referatów, w których myśl przewodnią prowadziła w kierunku realizacji postępu technicznego w przemyśle włókienniczym. W referatach tych wskazano główne

punkty, stanowiące słabość naszego przemysłu i sposoby ich usunięcia.

Zachodzi jednak teraz pytanie, czy świat techniczny przemysłu włókienniczego zrealizował programowe założenia wytyczne na I Kongresie Techników w roku 1946 w Katowicach? Należy stwierdzić, że tak. Realizując wytyczne Kongresu w okresie sześciolatki przemysł włókienniczy może poszczycić się całym szeregiem osiągnięć na odcinku techniki i jej postępu. Między innymi przemysł włókienniczy wzbogacił się o instytucję przemysłową, posiadającą kapitalne znaczenie dla rozwoju, jaką jest Centralny Zarząd Przemysłu Budowy Maszyn Włókienniczych wraz z jego zakładami. Dzięki temu budujemy własne zgrzeblarki, przewijarki, krosna automatyczne i szereg innych maszyn włókienniczych.

Na Kongresie katowickim założono, że poprzez racjonalizację pracy włóknarzy, podniesiona zostanie wydajność ludzi i maszyn. I tę walkę świat techniczny wygrał.

Zgodnie z założeniami Kongresu zorganizowany został Główny Instytut Włókiennictwa, w którym nasi aktywiści Stowarzyszenia, technicy i inżynierowie rozpracowują procesy technologiczne i prowadzą naukowe badania doświadczalne.

Kadry inżyniersko-techniczne realizują założony na Kongresie katowickim długofalowy plan inwestycyjny dla całego przemysłu włókienniczego.

Jednym słowem, trudno wymienić wszystkie osiągnięcia świata technicznego przemysłu włókienniczego na przestrzeni lat 1946—1952 na polu techniki. W okresie samego roku 1951 i pierwszego kwartału 1952 zgłoszone i zrealizowane pomysły racjonalizatorskie przez członków Stowarzyszenia przyniosły naszej gospodarce około 20 milionów złotych oszczędności. Trzeba dodać, że poza inżynierami i technikami pracują również na polu wynalazczości mistrzowie, podmistrzowie, prości robotnicy i rzemieślnicy, którzy swoimi drobnymi pomysłami, powstającymi pod wpływem oddziaływania członków Stowarzyszenia poważnie powiększyli sumę 20 milionów złotych.

Nie ulega wątpliwości, że zdecydowana walka o postęp techniczny będzie nadal naczelnym hasłem w pracy inżynierów i techników przemysłu włókienniczego. A zadania które stoją przed nimi nie są mniejsze od tych które już szczęśliwie wykonali. Dadzą się one ująć w następujące punkty:

1. Przemysł włókienniczy posiada złożoną i dość skomplikowaną technologię produkcji. Gotowa tkanina powstaje w trzech różnych procesach technologicznych; przedzenie, tkanie i wykończenie. Pierwsze dwa to procesy mechaniczne, trzeci zaś przebiega w sferze chemicznej i mechanicznej. Z powyższego wynika naczelné zadanie. Należy nastawić się na maksymalne usprawnienie mechaniki i chemii, co spowoduje wyższą jakość produktu i obniżenie kosztów wytwarzania.

2. Ważnym zagadnieniem jest również właściwa organizacja pracy w zakładzie. Pamiętać należy, że przez dobrą organizację pracy podnosi się jej wydajność.

3. Do inżynierów i techników należy stanowcze zaprowadzenie porządku i dyscypliny w technologii, w pracy i w produkcji. Zdarzało się często, że niewykonanie zadań produkcyjnych spowodowane było brakiem żelaznej dyscypliny w organizacji pracy personelu technicznego.

4. Stawia się przed kadrami technicznymi głębokie zainteresowanie się metodami pracy przodujących robotników, osiągających łatwo wysokie wykonanie norm produkcyjnych. Trzeba przestudiować czynności tych ludzi i najlepsze z nich przenieść na innych robotników.

5. Właściwe wykorzystanie techników normowania w zakładach może przynieść nieocenione korzyści po linii wzrostu wydajności, zmniejszenia sił roboczych na danym odcinku i podniesienia zarobków załogi.

6. Postęp techniczny będzie wynikiem dobrej konserwacji maszyn, ich obsługi i surowej dyscypliny technologicznej.

7. Wzmoczone remonty parku maszynowego i zdecydowana poprawa ich jakości, to droga do rekonstrukcji naszego przemysłu. Sprawa dobrych remontów winna znaleźć pełne zrozumienie u wszystkich członków Stowarzyszenia i wywołać dążność do dokładnego ich wykonywania.

8. Nie ma postępu technicznego bez rozwijania metody inż. Kowalowa i innych metod usprawniających pracę. Dlatego to stawia się przed całym światem technicznym przemysłu włókienniczego hasło: Pogłębiać i rozszerzać nowe metody pracy poprzez szkolenie i doszkalanie; pogłębiać i rozszerzać metodę inż. Kowalowa. Wprowadzić ją w przedsiębiorstwach i wykończalniach, na wydziałach mechanicznych i ruchu, słowem we wszystkich decydujących w zakładzie włókienniczym miejscach pracy.

9. Postęp techniczny osiąga się również poprzez małą mechanizację. Jak wielkie pole do popisu ma świat techniczny np. na odcinku zmechanizowania transportu wewnątrzzakładowego? Ile energii ludzkiej niszczy przy dotychczasowym systemie pracy? A przecież rozwój przemysłowy kraju wymaga coraz wyższego cenienia energii ludzkiej coraz ekonomiczniejszego jej zużywania.

10. Rozwijać należy nadal pracę zespołową w produkcji. Tak jak naukowa metoda pracy stanowić może podwaliny postępu technicznego — podobnie zespołowość w produkcji może przyspieszyć jego realizację.

To są główne zadania jakie zostały postawione przed inżynierami i technikami przemysłu włókienniczego na VI Zwyczajnym Zjeździe Delegatów Stowarzyszenia w referacie kol. J. Ambroziaka.

Z DZIAŁALNOŚCI ODDZIAŁÓW TERENOWYCH

W miesiącach maju i czerwcu br. odbyły się w poszczególnych Oddziałach Stowarzyszenia Zwyczajne Walne Zebrania Członków, na których dokonano analizy dotychczasowych osiągnięć oraz wytyczono plany na najbliższą przyszłość.

Charakterystyka działalności niektórych Oddziałów jest następująca.

Oddział w Bielsku wykazał w okresie sprawozdawczym aktywność niemal na każdym odcinku pracy. Odbywano okresowe narady mające na celu podniesienie aktywności Kół Zakładowych. Otoczono czynną opieką Kluby Techniki i Racjonalizacji wprowadzając stałe dyżury w lokalu Stowarzyszenia. Organizowano narady — konferencje z udziałem przedstawicieli nauki, racjonalizatorów i przodowników pracy. Szkolono i doszkalano personel majsterski i robotniczy.

Wynikiem dojrzałości organizacyjnej Oddziału w Bielsku było powierzenie mu zadania zorganizowania Powiatowego Oddziału N. O. T. w Bielsku.

Włączając się do zadań społeczno-politycznych członkowie Oddziału czynnie współdziałali w akcji Plebiscytu Pokoju i popularyzacji projektu Nowej Konstytucji.

Oddział w Prudniku jeden z najmłodszych Oddziałów może się poszczycić poważnymi osiągnięciami. Mimo trudności zorganizowano tam 10 Kół Zakładowych. W akcji szkoleniowej oraz przy wprowadzeniu metody inż. Kowalowa uzyskano zadowalające wyniki w postaci wzrostu wydajności.

Zarząd Oddziału Prudnik na wezwanie Zarządu Głównego jako pierwszy zawiadomił o włączeniu się do akcji zobowiązań z okazji 8 Rocznic P. K. W. N. Z akcji zobowiązaniowej dla uczczenia 60 rocznicy urodzin Prezydenta B. Bieruta oraz Święta 1 Maja uzyskano ponad 1 milion złotych oszczędności.

Oddział w Krośnie z konieczności ograniczył się w działalności swej do prac na jednym zakładzie w Krośnie. Jednakże rozwinął on szeroką działalność tak na odcinku szkoleniowym jak i niesienia czynnej pomocy racjonalizatorom. Również w akcji zobowiązaniowej Oddział w Krośnie stanął choć w skromnym zakresie, na wysokości zadania.

Oddział w Czeszowie ograniczył się do zorganizowania 9 Kół Zakładowych, których praca niestety nie dała takich wyników jakie były przewidziane programem prac i jakich należało oczekiwać w tak dużym środowisku technicznym.

Oddział w Sosnowcu prowadził swą działalność na 3 zakładach pracy, organizując Kół Zakładowe, gdzie na naradach roboczych i zebraniach z racjonalizatorami wygłaszane były odczyty, nadesłane z Zarządu Głównego. Należy przypuszczać, że nowo wybrane Władze Oddziału wzmogą działalność w kierunku zaktywizowania swej pracy i włączą się do planowych zadań nakreślonych programem.

Charakteryzując pracę Oddziałów, Generalny Sekretarz kol. Ostrowski stwierdził w swym sprawozdaniu na VI Walnym Zjeździe Delegatów Stowarzyszenia, że aktywność Oddziałów w okresie sprawozdawczym, pomimo ofiarnych wysiłków jednostek, ogólnie biorąc w porównaniu z wytkniętymi celami i narastającymi zadaniami nie zawsze była dostateczna. Ambicją Zarządów Oddziałów powinno być wyszukanie przyczyn powodujących zahamowanie należytej działalności, a tym samym znalezienie drogi, która umożliwi realizację pełnych zamierzeń związanych z przedterminowym wykonaniem trzeciego roku Planu 6-letniego.

KOMUNIKATY

W wyniku dorocznych Walnych Zebrań Sekcji Łódzkiego Oddziału Stowarzyszenia na Przewodniczących zostali wybrani następujący koledzy:

Sekcja Przędzalnictwa — kol. Denys Leon
 Sekcja Tkactwa — kol. Zajkiewicz Henryk
 Sekcja Farb.-Wykończaln. — kol. Orzeł Mieczysław
 Sekcja Ruchu i Energet. — kol. Korasiewicz Jan
 Sekcja Odzieżownictwa — kol. Świtoniak Józef

Sekcja Dziewiarstwa — kol. Solecki Wiktor
 Sekcja Ekonomiki — kol. Tybor Ignacy
 Uchwałą Zarządu Głównego Sekcja Ruchu i Energetyki z dniem 1 lipca br. podzielona została na Sekcję Energetyki i Sekcję Mechaniki.

Apeluje się do zainteresowanych kolegów o deklarowanie przynależności do jednej z nich.

Wł. Z.

KRONIKA PKN

Normy ustalone w grudniu 1951 r.

C-04505 — Chemiczne badania i próby. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej. Wytyczne dla produktów ciekłych.

D-04706 — Barwniki siarkowe. Barwienie porównawcze.

Polski Komitet Normalizacyjny zawiadamia, że w listopadzie i grudniu 1951 r. wyszły drukiem następujące Polskie Normy:

P-64721 — Maszyny włókiennicze. Oczka prowadzące przędzarek mokrych do włókien łykowych.

P-65826 — Maszyny włókiennicze. Zespoły graniaków łopatkowej maszyny nicielnicowej. Zespoły.

P-65940 — Maszyny włókiennicze. Wzornice maszyny nicielnicowej dwuskokowej. Zespoły.

P-65947 — Maszyny włókiennicze. Karby wzornicowe drewniane wzornicy maszyny nicielnicowej dwuskokowej.

P-66040 — Maszyny włókiennicze. Sprężyna z czołem do pręta gońcowego.

P-67151 — Maszyny włókiennicze. Płytki ścięgnowe do stebnówki płaskiej.

C-80047 — Odczynniki. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej.

C-83030 — Produkty organiczne. Chloronaftalen techniczny.

C-84051 — Produkty nieorganiczne. Kwas siarkowy techniczny.

C-84064 — Produkty nieorganiczne. Chloran sodowy techniczny.

P-62500 — Narzędzia do maszyn włókienniczych. Hak zgrzeblarski.

P-62507 — Narzędzia do maszyn włókienniczych. Nabijak zębów wilka zgrzeblaka.

P-62834 — Maszyny włókiennicze. Panewki łożyskowe wahlwe zgrzeblarek wałkowych.

P-62835 — Maszyny włókiennicze. Gniazda łożyskowe proste wałków roboczych i zwrotnych.

P-63803 — Maszyny włókiennicze. Denka skrajne bębnow napędowych przedzarki wózkowej obrączkowej i skrędarki.

P-63806 — Maszyny włókiennicze. Wałki bębnow napędowych przedzarki wózkowej, obrączkowej i skrędarki.

P-64715 — Maszyny włókiennicze. Krążki gumowe dociskowe rozciągające przędzarek mokrych do włókien łykowych.

P-64720 — Maszyny włókiennicze. Miseczka wrzeciona natykowego do włókien łykowych.

P-65827 — Maszyny włókiennicze. Graniaki łopatkowej maszyny nicielnicowej.

P-66041 — Maszyny włókiennicze. Sprężyny z gniazdem do pręta gońcowego.

Normy ustalone w styczniu 1952 (Wiadomości PKN zeszyt 3/52).

PN/C-04504 — Chemiczne badania i próby. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej. Wytyczne dla produktów półciekłych, maziastych i ciastowatych.

PN/E-02030 — Normalne natężenia oświetlenia przy oświetleniu elektrycznym.

C-04506 — Chemiczne badania i próby. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej. Wytyczne dla produktów sypkich.

C-04508 — Chemiczne badania i próby. Pobieranie próbek i przygotowywanie średniej próbki laboratoryjnej. Wytyczne dla produktów w kawałkach.

C-04702 — Barwniki. Oznaczanie stopnia rozdrobnienia.

C-04703 — Barwniki bezpośrednie, kwasowe i kwasochromowe. Oznaczanie części nierozpuszczalnych.

C-04707 — Barwniki i półprodukty do wyrobu barwników. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej.

C-60008 — Chemiczne badania i próby. Przyrządy do pobierania próbek. Zgłębniki do produktów ciekłych.

C-60009 — Chemiczne badania i próby. Przyrządy do pobierania próbek. Zgłębniki do produktów półciekłych, maziastych i ciastowatych.

C-60010 — Chemiczne badania i próby. Przyrządy do pobierania próbek. Zgłębniki do produktów sypkich i w kawałkach.

C-77047 — Przetwory tłuszczowe. Mydło włókiennicze sodowe.

M-69210 — Butle do gazów. Oznaczanie barwami.

N-03010 — Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek.

P-63801 — Maszyny włókiennicze. Bębny napędowe przedzarki wózkowej, obrączkowej i skrędarki. Zespoły.

P-63802 — Maszyny włókiennicze. Płaszcze blaszane bębnow napędowych przedzarki wózkowej obrączkowej i skrędarki.

P-63804 — Maszyny włókiennicze. Dętka usztywniająca bębny napędowe przedzarki wózkowej, obrączkowej i skrędarki.

P-62836 — Maszyny włókiennicze. Gniazda łożyskowe skośne wałków roboczych w zwrotnych.

BIBLIOTEKA GŁÓWNA NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

WARSZAWA, Czackiego 3/5 — posiada

CZYTELNIĘ
CZASOPISM

obejmującą 800 tytułów czasopism technicznych.

BIBLIOTEKĘ
PODRĘCZNĄ

z działami:

encyklopedii w 450 voluminach

słowników w 150 „

podręczników

podstawowych w 500 „

w ilości 8000 voluminów obejmując wydawnictwa techniczne,
techniczno - gospodarcze i literaturę marksistowską.

BIBLIOTEKA UZUPEŁNIA STAŁE SWÓJ KSIĘGOZBIÓR NOWYMI
PUBLIKACJAMI TECHNICZNYMI POLSKIMI I ZAGRANICZNYMI,
JAK RÓWNIEŻ WYDAWNICTWAMI ANTYKWARYCZNYMI.

BIBLIOTEKA i CZYTELNIĄ czynne są codziennie w dni powszednie w godzinach 9 — 19.

BIBLIOTEKI ODDZIAŁOWE NOT w

BIAŁYMSTOKU

LUBLINIE

BYDGOSZCZY

ŁODZI

GDAŃSKU

OLSZTYNIE

GLIWICACH

PŁOCKU

KATOWICACH

POZNANIU

KIELCACH

SZCZECINIE

KRAKOWIE

WROCŁAWIU

są zaopatrzone

w najnowszą literaturę techniczną polską i zagraniczną

posiadają

księgozbiory, obejmujące wydawnictwa techniczno - gospodarcze, ogólne,
techniczne i branżowe oraz literaturę marksistowską,

są dobrze zaopatrzone w techniczne czasopisma polskie i zagraniczne, w szczególności radzieckie.

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWA TECHNICZNE

polecają książki:

- Aślanowa M.:** Włókno, nici i tkaniny ze szkła, tłum. z ros. S. Dowgielewicz, 1950, str. 95, zł 13.50
- Bakun N., Tregubowa B., Iwanowa-Czencowa A.:** Organizacja kontroli technicznej w tkalnicach lnianych, tłum. z ros. O. Norewicz, 1951, str. 144, zł 32.—
- Borodowski M. S., Lenczewska I. I.:** Budowa i obsługa krosien kortowych, tłum. z ros. A. Ekerkunst, 1952, str. 165, zł 19.—
- Dębicki C.:** Wyprawa lnu w zakładzie roszarniczym, 1952, str. 145, zł 17.—
- Dominikiewicz M.:** Podstawy farbiarstwa, tom I — Podstawy teoretyczne, wyd. II, 1950, str. 352, zł 36.—
- Fabrykacja włókien sztucznych sposobem wiśkożowym (praca zbiorowa pod redakcją A. Boryńca),** 1952, str. 392 zł 44.—
- Falkowski J.:** Proces suszenia w zakładach roszarniczych, tłum. z ros. B. Tumalewicz, 1951, str. 68, zł 6.—
- Hulewicz D.:** Wpływ grubości łądy lnu na budowę i zawartość włókna, 1952, str. 91, zł 12.—
- Kastner H.:** Poradnik przędzalnika bawełny, tłum. z niem. T. Filipczyński, 1951, str. 128, zł 12.50
- Kirsztiejn B.:** Marceryzacja tkanin bawełnianych, tłum. z ros. W. Płachecki, 1952, str. 108, zł 10.—
- Kokorin W.:** Przędzarka obręczkowa (Budowa, regulacja, remont) tłum. z ros. B. Beuth, 1951, str. 128, zł 15.—
- Kontrola roztworów zwilżających metodą oznaczania pH (praca zbiorowa pod red. A. Troickiego),** tłum. z ros. B. Beuth, 1951, str. 20, zł 4.20
- Kowańko W.:** Walka z odpadkami w przędzalnicach bawełny, tłum. z ros. B. Beuth, 1951, str. 88, zł 4.—
- Kniat J., Rozental S.:** Analiza jakościowa i ilościowa z zakresu włókiennictwa, 1950, str. 225, zł 29.—
- Łobzin R.:** Usprawnienia organizacyjno-techniczne w tkalni, tłum. z ros. S. Wrede, 1951, str. 32, zł 12.—
- Mokoszew N.:** Analiza braków w wykończalnicstwie tkanin bawełnianych, tłum. z ros. J. Wajntraub, S. Raczyński i S. Rozental, 1951, str. 322, zł 33.—
- Pawłow N.:** Zużytkowanie odpadków przy przędzeniu bawełny, tłum. z ros. S. Werner, 1951, str. 40, zł 7.30
- Pikowski G.:** Przedzalnictwo lnu, tłum. z ros. B. Beuth, 1952, str. 362, zł 60.—
- Pikowski G.:** Budowa i obsługa przędzarek lnianych, tłum. z ros. B. Beuth, 1951, str. 208, zł 18.50
- Płachecki W.:** Uszkodzenia w tkaninach białych, 1952, str. 33, zł 4.—
- Preiss K.:** Czynniki wpływające na równomierność przędzy bawełnianej, 1950, str. 36, zł 9.—
- Preiss K., Malinowski L.:** Przedzalnictwo bawełny. Przygotowanie, 1952, str. 476, zł 66.—
- Schilling E., Müller W.:** Len, tłum. z niemieckiego S. Dowgielewicz, 1951, str. 335, zł 39.—
- Stachanowskie metody i organizacja pracy przy przewijaniu przędzy, tłum. z rosyjskiego S. Werner,** 1952, str. 69, zł 6.—
- Szwyrjew S.:** Automatyczna regulacja krochmalarki, tłum. z ros. S. Werner, 1951, str. 60, zł 7.—
- Teoria przędzalnictwa (praca zbiorowa pod red. W. Zotikowa) tłum. z ros. opracowano w Głównym Instytucie Włókiennictwa, tom I, część 1 — 1950, str. 320, zł 22.50; część 2 — 1951, str. 360, zł 30.—**
- Turski J. S., Demel Cz., Gierlach J., Majzner J., Tarchalski B.:** Barwienie barwnikami bezpośrednimi (Chemia stosowana), 1952, str. 259, zł 68.—
- Wzorcowe metody badania trwałości wybarwień (praca zbiorowa — Laboratorium Kolorystyczne Politechniki Warszawskiej),** 1950, str. 51, zł 7.50

RÓŻNE

- Bartaszew L.:** Transport wewnętrzny w zakładach przemysłowych tłum. z ros. B. Mańczewski-Rowiński 1950, str. 109, zł 8.40
- Budowa maszyn. Projektowanie zakładów przemysłowych. Poradnik encyklopedyczny. Praca zbiorowa, tłum. z ros. 14 tomu „Maszynostrojenija“ z wydania Maszgiz,** 1951, str. 534, zł 195.—
- Dubiński P., Kostin J.:** Transport w zakładach przemysłowych, tłum. z ros. T. Sawicki i A. Niereński, 1950, str. 349, zł 22.50
- Niebrój S.:** Rażenia elektryczne, 1951, str. 123, zł 16.50
- Oszczędna gospodarka węglem (praca zbiorowa),** 1951, str. 338, zł 38.—
- Wykłady z dokumentacji naukowo-technicznej praca zbiorowa pod red. T. Zamoyskiego — Główny Instytut Dokumentacji Naukowo-Technicznej) 1951, str. 144, zł 11.—**

DO NABYCIA W KSIĘGARNIACH TECHNICZNYCH DOMU KSIĄŻKI

