

rynku. 4) Zorganizowanie kursów dla studentów zatrudnionych przy badaniach i dla specjalizujących się w tej dziedzinie, a zarejestrowanych w Instytucie. Tematy badań najbliższych są: 1) Wyodrębnienie sił działających na walce i kadłuby. 2) Wpływ prędkości na siły rozpychające walce i na opór walcowania. 3) Stosunek tarcia czopowego w walcach do oporu ogólnego. 4) Wpływ średnicy walców, temperatury stali, prędkości walców i kształtu powierzchni przylegania na przebieg walcowania. 5) Wyznaczenie największego odkształcenia, jakiego może podlegać bez zepsucia materiał plastyczny podczas walcowania. Studenci podczas prób mają się zapoznawać z następującymi zjawiskami: 1) Wpływ zsuwania i rozsuwania walców. 2) Wpływ krzyżowania się walców. 3) Metalurgiczne znaczenie wielu przejść lekkich. 4) Skutek niewielu przejść ciężkich przez walce. 5) Walcowanie kształtowników i materiału handlowego. 6) Badanie odkształceń plastycznych i linii strug.

Pracownia walcownicza jest zaopatrzona w trzy walcarki pędzone przez silnik elektryczny o mocy 500 k. m. z liczbą od 2000 do 2500 obr./min.

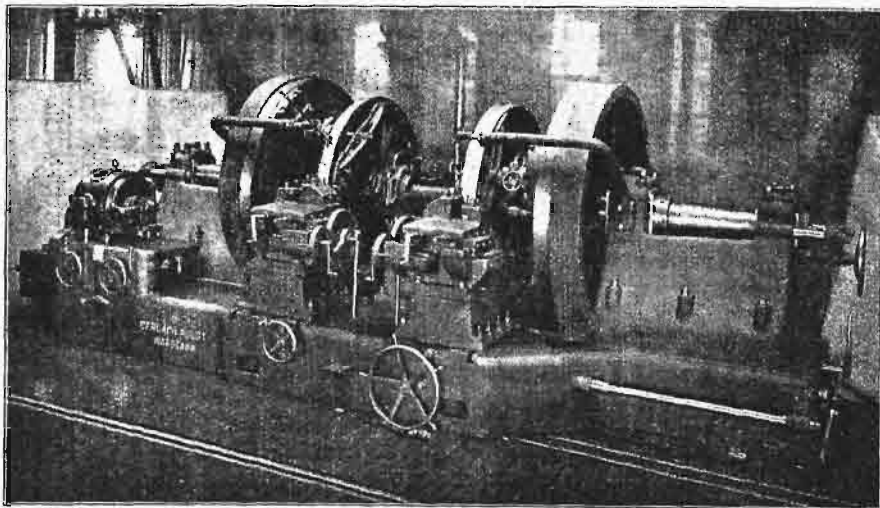
Nie sposób wymienić tu choćby najważniejsze prace podjęte w różnorodnych działach techniki. Z przytoczonych przykładów widać, że można o zakresie badań i środkach materiałowych, jakimi rozporządzają pracownice. Na specjalną uwagę zasługuje szybkość decyzji Rady Badań, gdy zależy na rozwiązaniu zagadnienia aktualnego. Przykładów tej dzielności amerykańskiej i zrozumienia, że laboratorium inżynierskie jest pionierem postępu technicznego, można przytoczyć wiele. Gdy idzie o wyzyskanie naturalnych bogactw kraju, o zaoszczędzenie surowców, o spopularyzowanie metod wytwarzania, laboratorium zorganizowane w odpowiednim ośrodku jest najpotężniejszym środkiem rozbudzania inicjatywy indywidualnej. W zakładaniu nowych laboratoriów inżynierskich państwa zachodnio-europejskie widzą nowy potężny czynnik polityki przemysłowej.

O naszych przedwojennych postępach w zakresie budowy obrabiarek kolejowych.

Podał Henryk Mierzejewski, prof. Politechniki Warszawskiej.

(Dokończenie do str. 7 w № 3 r. b.)

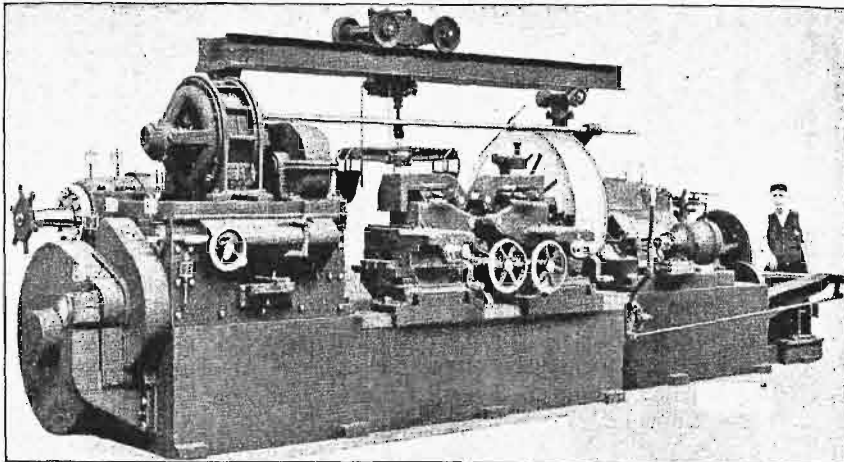
W nowej konstrukcji zwróconą została przedewszystkiem uwaga na szybkie zdzieranie nierównej powierzchni



Rys. 1. Kołowka szybkobieżna fabryki Gerlach i Pulst.

bandaża, na przytwierdzenie złożeń do tarcz, wreszcie na szybkie zakładanie złożeń na maszynę. Rozwiązane zostały te zagadnienia w sposób oryginalny i udatny.

Suporty szablonowe uznano za nieodpowiednie do skrawania zgruba, wobec czego postanowiono powierzyć zdzieranie oddzielnym potężnym suportom z ręcznym przesuwem noży, wzmacniając napęd ogólny. Rzemieślnik rozpoczyna obróbkę od zdercia bandaża w jednym miejscu „do żywego”, poczem włącza automatyczne przesuw suportów



Rys. 2. Kołowka szybkobieżna fabryki Niles, Bement, Pond, Comp.

do zdzierania i przechodzi na drugą stronę maszyny, by tam uruchomić suporty szablonowe, mające za zadanie wykończenie profilu, bandaża na gotowo. Tak więc zaraz po rozpoczęciu pracy przez suporty do zdzierania uruchomione są i szablonowe, które pracują współcześnie z pierwszymi. Samo obrzeże rzemieślnik obrabia częściowo ręcznie, posilując się suportami do zdzierania i przymiarami z blachy. W tych warunkach suporty szablonowe skrawają drobny wiór.

Nie mniej ważną rzeczą było zastosowanie symetrycznego napędu obu tarcz uchwytowych, przez co usunięto szkodliwy wpływ skręcania głównego wału w łożu kołowki. Jedna tarcza mogła być pokręcana na dowolny kąt względem drugiej i potem sztywnie łączona z napędem tak, że nie było martwego ruchu przekładni. Użycie zabieraczy zaciskowych umożliwiło sztywne połączenie kół z tarczami. Okulary ruchome na tarczach i nieruchome na łożu podtrzymywały czopy osi złożenia. Przy zastosowaniu urządzeń dźwigowych zakładanie złożeń na maszynę odbywało się bardzo szybko. Obróbka trwała nieraz tylko dwadzieścia minut tak, że osiągnięto niebywałą wydajność, wynoszącą po kilkanaście złożeń w ciągu dziewięciogodzinnego dnia roboczego, zależnie od stanu kół obrabianych.

Kołowka omawiana stanowi ostatni etap twórczości europejskiej w tej dziedzinie. Jest rzeczą ciekawą, jak się przedstawia ona wobec kołówek amerykańskich.

Największa fabryka ciężkich obrabiarek na świecie: Niles, Bement, Pond Comp. buduje kilka typów kołówek. Nie będę mówił o prostych, tanich kołówkach Nilesa, przejdę do jego najnowszej kołowki szybkobieżnej. Cechą charakterystyczną obróbki na tej maszynie jest użycie szeregu noży do zdzierania zgruba i szablonowych. Rzemieślnik zakłada w niezwykle silne suporty jeden noż po drugim i całą obróbkę uskutecznia, dosuwając noże ręcznie. Aby zamiana noży po każdej operacji trwała krótko i nie męczyła rzemieślnika, zastosowano w kołowce imaki pneumatyczne bardzo ładnej konstrukcji.

Do przesuwania głowicy konikowej służy specjalny silnik elektryczny. Zamocowywanie głowicy w danym miejscu łoża odbywa się za pomocą powietrza sprężonego. Bardzo dobrze rozwiązano napęd tarcz uchwytowych przez umieszczenie dodatkowej przekładni w głowicach.

Urządzenia dźwigowe stanowią całość z maszyną. Podawanie złożeń jest ułatwione dzięki nieobecności suportów

z jednej strony maszyny. Do napędu zastosowano silnik elektryczny o mocy 50 k. m. W warszawskiej kołowce parowozowej użyto silnika o mocy 35 k. m.

Jak wynika z powyższego opisu, budowa polskich i amerykańskich kołówek jest zgoła odrębna. Powiedzmy otwarcie, że rozwiązanie amerykańskie jest śmiałe i przemyślane do końca. Ale i polskie jest doprowadzone do ostatniego słowa na podstawie innych założeń. Można się spierać, który typ jest racjonalniejszy w tych czy innych warunkach. Może być, że kołowka amerykańska przy próbach porównawczych wykazałaby większą wydajność. Z otuchą możemy jednak patrzeć w przyszłość, że wytwórczość polska nie zatrzymała się na naśladownictwie wzorów niemieckich, lecz zdobyła się na krok samodzielny i udatny w dziedzinie, w której Niemcy nie widzieli poza Amerykanami żadnego przeciwnika.

Przyczynek do przepowiedni wezbrań na Wiśle.

(Dokończenie do str. 4 w № 1—2 r. b.)

Określenie jednakże zależności między stanami wody na porównywanych w tej pracy wodowskazach jest możliwe z dokładnością dostateczną w praktyce nie tylko między Zawichostem i Puławami, na której to przestrzeni względnie nieznaczne dopływy mają ujścia, ale i między Zawichostem—Warszawą, gdzie wpadają znaczniejsze rzeki Wieprz i Pilica, a nawet między Zawichostem—Płockiem, gdzie oprócz tych dwóch ma ujście jeszcze tak znaczny dopływ jak Naręw z Bugiem. Linie zależności dla tych wodowskazów dają się przeprowadzić względnie dosyć blisko punktów, które je wyznaczają i czas, jaki upływa między kulminacjami wodostanu na obu wodowskazach jest mniej więcej jednakowy i dostateczny dla przepłynięcia przez falę odpowiedniej przestrzeni. To dowodzi, że aczkolwiek odpowiednie kulminacje wodostanów, wzięte za podstawę do określenia zależności, nie są dla porównywanych wodowskazów (oprócz może: Zawichost—Puławy), wierzchołkami jednej i tej samej fali powodziowej, to jednakże kulminacje na górnym wodowskazie w Zawichoście są wierzchołkami takiej fali, która dominujący wpływ wywierać musi na kulminację wodostanu dolnego wodowskazu. Fala ta w Zawichoście powstaje przez wpływ górskich karpacczych dopływów, które mają ujścia tylko powyżej Zawichosta i nadają ton powodzi na wielkiej przestrzeni Wisły poniżej tej osady; to też dotychczas (przed wojną) zupełnie słusznie z tego przedewszystkiem wodowskazu w Zawichoście był telegrafowany stan wody codziennie lub przy większych wezbraniach do różnych miejscowości w dole rzeki.

Co do dokładności w określeniu stanu wody na dolnym wodowskazie na podstawie wiadomości o stanie wody na wodowskazie górnym, to dokładność będzie oczywiście największą między Zawichostem i Warszawą, najmniejszą między Zawichostem i Płockiem i taką samą, mniej więcej między Korczynem i Warszawą. Odpowiednie prawdopodobne omyłki w określaniu stanu wody na podstawie znalezionej zależności, a także największe różnice między obser-

wowaniami i określonymi z równań czy też linii zależności stanami wody wskazują na załączonym przy niniejszym wykazie (№ 1—2, str. 4).

Rozpatrując dalej zależność stanów wody między N. Korczynem i Warszawą widzimy, że ustanowienie pewnego związku, nawet między tymi wodowskazami jest również możliwym praktycznie z dokładnością niewiele co mniejszą, aniżeli między Zawichostem i Warszawą; widocznie nie tylko Wieprz i Pilica, ale nawet takie dopływy górskie, jak Wisłoka i San nie wywierają większego wpływu na kulminację wezbrania, czego nie można powiedzieć np. o Dunajcu, wpadającym wyżej Korczyna, którego fale wspólnie w wielu razach z falami Raby nadają zasadniczy ton powodziom wiślanym, decydując o kulminacji wezbrania. To też, aczkolwiek zapowiedź spodziewanego stanu wody na podstawie wiadomości z Zawichosta jest dokładniejszą, jednakże także zapowiedź według wiadomości z Korczyna przy względnie niewiele co mniejszej dokładności może być o 36 godzin wcześniej skuteczną, a zatem byłoby może praktyczniej podawać wiadomości do miejsc niżej położonych z Korczyna, a nie z Zawichosta, albo też dla kontroli przepowiednie z obu tych miejscowości.

Nie można tego jednakże powiedzieć o wodowskazie krakowskim, t. j. aby wiadomości o stanie wody podawane do miejscowości poniżej ujścia Dunajca z Krakowa (co miało miejsce przed wojną) miały praktyczną wartość; nie możliwym jest bowiem ustanowienie zależności z pewnym stopniem dokładności między wodowskazem krakowskim i jakimkolwiek poniżej ujścia tegoż Dunajca, ponieważ kulminacje tego samego, t. j. wywołanego temż opadami wezbrania w Krakowie i (poniżej Dunajca) w Korczynie zupełnie nie odpowiadają sobie. Kulminacja wezbrania w Korczynie, wywołana falą dunajcową wspólnie nieraz z falą Raby, w większości wypadków zdarza się wcześniej, aniżeli w Krakowie.

Zapowiadać zatem stan wody należy na podstawie wiadomości z Korczyna lub Zawichosta, lecz nie z Krakowa. Wiadomość o stanie wody z Krakowa może mieć jakąś wartość dla miejscowości położonych tylko wyżej ujścia Dunajca, a nawet do ujścia Raby.

Co do czasu, jaki upływa przy wezbraniach między odpowiednimi stanami wody na porównywanych wodowskazach, to na podstawie około 30 obserwacji obliczyłem, że czas ten, nie wahając się w zbyt wielkich granicach, jest mniej więcej dostateczny dla przepłynięcia fali na danej przestrzeni i z graficznego wypośredkowania okazuje się, że przy wyższych stanach czas ten jest nieco mniejszy, aniżeli przy niższych. Jeżeli różnice między tym wypośredkowanym czasem, a zaobserwowanym dla porównywanych wodowskazów, są w kilku wypadkach znaczniejsze, to nie tyle może na to wpływać zachowanie się dopływów znajdujących się między porównywanymi wodowskazami i różne inne nieuchwytnie przyczyny, ile ta okoliczność, że przy trzykrotnej tylko w ciągu doby obserwacji stanu wody można nie uchwycić właściwej kulminacji wodostanu. Wypośredkowany taki czas między odpowiednimi stanami wody wskazują na załączonym przy niniejszym wykazie dla każdej pary wodowskazów dla dwóch stanów wody; dla pozostałych stanów wody odnajduje się czas z tych dwóch stanów przez zwykłą linią interpolacji.

Tabl. II. Charakterystyczne stany wody na ważniejszych (w gran. b. Król. Pol.) wodowskazach rzeki Wisły, obliczone na podstawie obserwacji z lat 1901—1910 w.

W o d o w s k a z	Stan wody w centymetrach						Średni czas	
	normalny ¹⁾	ś r e d n i o		najniższy	najwyższy	średni	stawiania łodów	ruszania łodów
		niski	wysoki					
Nowy Korczyn	5	—19	401	—55 VIII 1904	538 VII 1903	68	19 XII	1 III
Sandomierz	5	—32	374	—68 VIII 1904	465 VII 1903	69	19 XII	4 III
Zawichost	115	70	365	11 VIII 1904	491 III 1909	146	18 XII	4 III
Puławy	45	11	367	—43 VIII 1904	567 III 1907	95	18 XII	5 III
Warszawa	115	69	423	23 VIII 1904	576 II 1903	162	26 XII	28 II
Płock	95	43	346	2 VIII 1904	463 III 1903	127	28 XII	21 II

¹⁾ Normalny czyli najdłużej trwający stan w okresie żeglugi od III do XI włącznie.