

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ:

Zagadnienie zanieczyszczenia rzek, nap. Inż. Mag. Z. Rudolf.

Wytrzymałość łańcuchów spawanych ręcznie i próba ich ulepszenia drogą obróbki termicznej, nap. Inż. K. Kornfeld.

Elektryfikacja Polski a koncesja Harrimana, nap. Inż. J. Tyskowski.

Przegląd pism technicznych.

Wiadomości Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

SOMMAIRE:

Sur le problème de la salissure des vivières, par M. Z. Rudolf, Ingénieur.

Résistance des chaînes soudées à la main et les essais de leur amélioration au moyen du traitement thermique (suite), par M. K. Kornfeld, Ingénieur.

Sur l'électrification de la Pologne et le projet de la concession de W. A. Harriman & Co., Inc., par M. J. Tymowski, Ingénieur.

Revue documentaire.

Bulletin du Comité Polonais de Standardisation.

Zagadnienie zanieczyszczenia rzek.

Napisał Inż. Mag. Z. Rudolf.

Zagadnienie ochrony rzek od zanieczyszczenia jest bodaj że wszystkich państwach bardzo aktualne. W Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej władze federalne i stanowe poświęcają tej sprawie wiele uwagi, a badania, przez nie prowadzone w różnych częściach kraju, świadczą o dużej wartości zebranych danych i o wysokim poziomie naukowym fachowego personelu. Z innych krajów wyróżniają się Anglja i Niemcy.

Historja zanieczyszczenia rzek przedstawia się dość mglisto, ale, biorąc pod uwagę, że człowiek zawsze ciążył ku wodzie, nad którą zakładał swą siedzibę, można z całą pewnością przypuszczać, że zanieczyszczenie to datuje się oddawna. Póki zaludnienie było rzadkie, zanieczyszczenie rzek nie było groźne; przeciwdziałała mu zdolność rzeki do samooczyszczania się, jako kombinacja naturalnych czynników biologicznych, chemicznych i fizycznych. W połowie XIX stulecia, gdy przemysł począł gwałtownie rozrastać się, a gęstość ludności w sąsiedztwie rzek wzrastała, czystość rzek prawie powszechnie ulegała stopniowemu obniżeniu. Do pogorszenia sytuacji przyczyniło się to, że społeczeństwa nie rozumiały, iż woda w rzece jest naturalnym bogactwem państwa i że winna być utrzymywana w czystości w interesie ogółu ludności. Zwiększony dopływ ścieków miejskich i przemysłowych, nie podlegających żadnemu oczyszczeniu, doprowadził do tego, że wiele rzek i ich dopływów, których wody obfitowały w ryby, są dzisiaj prawie że ich pozbawione (redukcja tlenu, rozpuszczonego w wodzie; zatrucie wody lub zanieczyszczenie mechaniczne wody); w rzekach tych zanikły i inne organizmy zwierzęce i roślinne, któremi żywią się ryby. Między długie lata wpaiania przekonania, że należy przedsięwziąć akcję, aby zabezpieczyć się przed niebezpieczeństwem zupełnego wyniszczenia rybołówstwa. Jednakże tak długo, póki nie wynikła gdzie choroba, przypisywana zanieczyszczeniu rzeki, tolerowano spuszczenie ścieków miejskich i przemysłowych do rzek i nie zastanawiano się

nad konsekwencjami, jakie może spowodować zanieczyszczenie w stosunku do życia w rzece. W Anglji wprowadzono już w roku 1898 powołano Królewską Komisję do spraw usuwania nieczystości, która w ciągu wielu lat wyjaśniała bardzo liczne zagadnienia, związane z zanieczyszczeniem rzek i ich dopływów, nietylko z punktu widzenia życia ryb, ale także z punktu widzenia zaopatrzenia osiedli w wodę, interesów rolnictwa i zdrowia publicznego. Sprawozdania tej Komisji dają pojęcie o szerokiej rozmiarach zagadnienia. Pierwsze sprawozdanie Komisji mówi o sposobach skutecznego usuwania ścieków, a dziewiąte z kolei, z roku 1915-go, zajmuje się rozpatrywaniem sposobów oczyszczenia ścieków, pochodzących z najrozmaitszych rodzajów przemysłu. Naogół Komisja, przez wskazanie różnych norm warunkowych, nakreśliła linję, po której winny pójść dalsze badania. Niestety, wojna przerwała prace pod tym względem, co odbiło się fatalnie na stanie rzek angielskich. Dopiero w grudniu 1921 roku powołano w Anglji Komitet Specjalny do spraw zanieczyszczenia rzek. Zadaniem Komitetu było zachować czystość tych rzek, które są wolne od zanieczyszczenia, dążąc jednocześnie stale do tego, aby podnieść stan czystości wszystkich rzek, już zanieczyszczonych. Komitet zdawał sobie sprawę, że do wykonania tego ogólnopństwowego zadania potrzebna jest ścisła współpraca władz sanitarnych i czynników przemysłowych. Praca Komitetu wywołała duże zainteresowanie; sprawozdania jego są drukowane i treścią swą mogą przekonać tych, którzy są w błędzie, uważając, że zanieczyszczenie rzek jest nieuniknionym wynikiem cywilizacji. Wymieniony Komitet reprezentuje interesy sfer rybackich i przemysłowych, aby zgodnie ustalić zarządzenia co do ochrony wód od zanieczyszczenia i dopilnować skutecznego ich wykonania. Komitet ten pracuje w ścisłej łączności z urzędami państwowymi, w szczególności z Ministerstwem Zdrowia Publicznego w Londynie.

W Polsce, praktycznie rzecz biorąc, ochroną

rzek od zanieczyszczenia mało się dotychczas zajmowano; czyniono to w poszczególnych tylko przypadkach, gdy skargi poszkodowanej ludności zwracały uwagę na nienormalne warunki. Prawie wszystkie nasze rzeki i rzeczki są zanieczyszczone, niektóre w sposób wprost okropny; zanieczyszczenie to jest szkodliwe z punktu widzenia higieny (zakażona woda do picia, zanieczyszczone powietrze otoczenia), szkodliwe dla ludzi i zwierząt, szkodliwe dla ryb i roślinności wodnej, wreszcie niepożądane ze względu na korzystanie z wód do celów kąpielowych, rozrywkowych i sportowych.

Brak funduszy, preliminowanych na ten cel w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych, nie dawał dotąd możliwości zrealizowania powziętego planu ochrony czystości rzek. Obecnie pewne fundusze są już w rozporządzeniu Ministerstwa Spr. Wewn. i pragniemy rozpocząć prace, zmierzające do tego, aby, gdzie tylko można, ukrócić nadużycia i zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem te wody naturalne, którym grozi to niebezpieczeństwo. Zadanie to nie jest łatwe, wymaga wszechstronnego i fachowego traktowania; inżynier sanitarny, hydrobiolog i ichtjolog mają tu wielkie pole do działania. Prawnie jednak sprawa ta została dość wcześniej podjęta, bo już ustawa wodna z dnia 19 września 1922 r. (Dz. Ust. Nr. 102, poz. 936) wprowadza zasadnicze w tej mierze postanowienia. Przytoczymy w całości odnośne artykuły, gdyż przyczyniają się one w dużym stopniu do wyjaśnienia poruszonego tematu.

Rozdział I.

Zakaz wstrzymywania, zanieczyszczenia i marnowania wody.

Art. 22. (1) Zabrania się wrzucania do wód ziemi, piasku, żużli, kamieni, drzewa, stałych lub mulistych materyj i padliny, tudzież składania takich przedmiotów na brzegach wód płynących, jeśli istnieje niebezpieczeństwo, że mogą być przez wodę zabrane i wstrzymywać jej odpływ. Zabrania się również wpuszczania do wód takich rzeczy i wrzucania takich przedmiotów i materyj, które, choćby nie wstrzymywały odpływu wody, mogłyby spowodować jej szkodliwe zanieczyszczenie. Na wyjątki od tego zakazu może zezwolić władza wodna, jeżeli skutkiem tego nie powstanie szkodliwe wstrzymanie odpływu lub zanieczyszczenie wody.

(3) Przepis ustępu 1-go nie dotyczy podawania pokarmu dla ryb oraz nawożenia sztucznych stawów na wodach płynących, jeśli stawy te służą do hodowli i przechowywania ryb. Władza wodna może jednak tego zabronić, jeżeliby to mogło spowodować szkodliwe dla innych zanieczyszczenie wody.

(4) Ustalenie faktu szkodliwego zanieczyszczenia wody należy do władzy wodnej. Może zezwolić ona na wyjątki od powyższych zakazów. Gdyby jednak przez takie zezwolenie miało być utrudnione utrzymanie wód płynących, można w tym wypadku udzielić go jedynie za zgodą obowiązyjących do utrzymania. Władza wodna może wyjątkowo, aż do odwołania, udzielić zezwolenia na moczenie lnu i konopi w wodach płynących tam, gdzie na urządzenie osobnych dołów do mo-

czenia miejscowe warunki nie pozwalają. Zezwolenie władzy wodnej pozostaje bez wpływu na odpowiedzialność tych, którym zostało udzielone, za szkody, wynikłe z dozwolonego użytkowania.

Ograniczenie i zakaz używania wód płynących.

Art. 23. Władza wodna jest uprawniona ograniczyć lub zakazać używania wody płynącej, gdy używanie nie jest oparte na specjalnym prawie albo na przepisach o użytkowaniu powszechnym. Takie zarządzenia winny być uzasadnione.

Wpuszczanie cieczy do wód płynących.

Art. 25. (1) Kto chce wodę lub inną cieczę ponad miarę powszechnego użytkowania do wód odprowadzać, musi o tem uprzednio zawiadomić władzę wodną. *Gdy władza ta jest zdania, że projektowanemu odprowadzeniu sprzeciwiają się względy policyjne lub ograniczenia, przewidziane niniejszą ustawą, ma zabronić odprowadzenia z podaniem powodów.* W przeciwnym razie winna władza oznajmić donoszącemu, że z jej strony niema przeszkód do odprowadzenia. Władza wodna może również wskazać środki zaradcze, po których zastosowaniu cofnie się zakaz.

(2) Przed otrzymaniem oznajmienia (ust. 1) oraz przed zastosowaniem wskazanych przez władzę wodną środków zaradczych odprowadzenie wody lub innej cieczy jest wzbronione.

(3) Przepisy te nie mają zastosowania, gdy prawo na odprowadzenie wody uzyskane zostało na podstawie zezwolenia właściwej władzy lub gdy istniało w dniu wejścia w życie niniejszej ustawy, a nie zostało przez nią uchylone.

Odpowiedzialność za zanieczyszczenie wody.

Art. 26. (1) Za szkody, które powstają skutkiem niedozwolonego zanieczyszczenia wód, odpowiada przedsiębiorca zakładu, z którego pochodzi zanieczyszczenie. Przedsiębiorca nie ponosi odpowiedzialności, jeśli dla zapobieżenia zanieczyszczeniu zastosował należyte środki ostrożności.

(2) Gdy zanieczyszczenie pochodzi z kilku zakładów, przedsiębiorcy odpowiadają solidarnie.

(3) W stosunku wzajemnym odpowiadają przedsiębiorcy stosownie do udziału w zanieczyszczeniu, a w razie wątpliwości — w równych częściach.

(4) Przepisy, według których także trzecie osoby są odpowiedzialne za szkody, pozostają nie-naruszone.

Z powyższego wynika, że ustawa wodna jest, niestety, tylko ustawą ramową, dlatego wykonanie jej musi nastęrczać wiele trudności. Trudności te zmalały, dzięki nowemu rozporządzeniu Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16 marca 1928 roku o usuwaniu nieczystości i wód opadowych (Dz. Ust. Nr. 32). Rozporządzenie to przewiduje wydanie rozporządzeń wykonawczych, które mają szczegółowo wskazać urządzenia kanalizacyjne, jak i sposób korzystania z nich oraz warunki, jakim powinny odpowiadać ścieki, nadające się do bezpośredniego wpuszczenia do zbiorników wód powierzchniowych. Rozporządzenie Prezydenta wprowadza między innymi warunek, że budowa kanalizacji pociąga za sobą budowę także urządzeń do oczyszczania ścieków, co ze względu na

obecny stan zanieczyszczenia naturalnych zbiorników wody jest bardzo ważne. Dalsza współpraca Departamentu Służby Zdrowia Ministerstwa Spraw Wewnętrznych z Polskim Instytutem Wodociągowo-Kanalizacyjnym oraz Wydziałem Urzędzeń Zdrowotnych Stowarzyszenia Techników Polskich wytworzy dokładne podstawy do opracowania i wydania przepisów prawnych, dających możność racjonalnie ująć ochronę wód naturalnych przed zanieczyszczeniem. Wykonanie jednak tych przepisów będzie u nas najprawdopodobniej jeszcze dość długo natrafiało na przeszkody, póki nie zdobędziemy się na utworzenie stanowisk inżynierów sanitarnych we właściwych urzędach państwowych i samorządowych. W kierunku utworzenia takich stanowisk idzie obecna polityka państwowej służby zdrowia. Zanim jednak będą wydane odpowiednie przepisy i będzie wprowadzone należyte ich wykonanie, zachodzi potrzeba dokładnego zbadania, jaki jest obecny stan naszych rzek i co należy przedewszystkiem uczynić, ażeby główne źródła zanieczyszczenia unieszkodliwić. Dotychczasowe badania miały tylko charakter dorywczy i nie były ze sobą powiązane. Uniwersytet Jagielloński wykonał pewne badania odcinka Wisły i jej dopływów; również ś. p. prof. Wisłouch oraz stacja doświadczalna do badania ścieków w Warszawie zbadała częściowo odcinek Wisły od Warszawy poza Modlin (wyniki są ogłoszone w rocznym sprawozdaniu stacji *). Niewątpliwie i inne badania były robione, naprzykład Państwowy Zakład Badania Żywności w Warszawie badał szereg rzek w Zagłębiu Dąbrowskiem oraz odcinki rzeki Pilicy, zanieczyszczone głównie przez zakłady przemysłowe Tomaszowa Mazowieckiego. Wszystkie te badania różnią się pomiędzy sobą nie tylko samym programem, ale także sposobem ujęcia zagadnienia i metodami dociekań. Porównanie wyników jest tu prawie niemożliwe. To skłania nas do zajęcia stanowiska, że całokształt sprawy badań winien spoczywać w jednych rękach kierowniczych. Należałoby utworzyć specjalną podkomisję (ewent. przy Międzynarodowej Radzie badań morza), któraby zajęła się tylko zagadnieniem przeprowadzenia badań naszych rzek. Wymieniona podkomisja winna wejść w styczność, ze wszystkimi czynnikami, w tej dziedzinie zainteresowanymi, a więc ze stacjami doświadczalnymi, z uniwersytetami, z Państwowym Zakładem Higjeny i jego filjami oraz poszczególnymi przedstawicielami zakładów naukowych w odpowiednich działach, tworząc komitety miejscowe, których działalność rozciągać się winna na zgóry oznaczone dorzecza, wciąż wzrastające liczbowo. Tą drogą tylko otrzymać będzie można pracę skoordynowaną. Komitety miejscowe otrzymywałyby szczegółowe instrukcje zgóry, w granicach jednak, nie hamujących właściwego wykorzystania miejscowych warunków dla prowadzenia ścisłych badań. Również pod względem finansowym musi być podjęta jaknajszerzej rozumiana współpraca, zwłaszcza Ministerstwa Rolnictwa, jako bezpośrednio zainteresowanego w hodowli ryb, Ministerstwa Robót Publicznych, jako wykonawcy ustawy wodnej, Ministerstwa Przemysłu i Handlu, mającego nadzór nad zakładami przemysłowymi,

oraz Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, jako naczelnej władzy sanitarnej. Jeżeli każde z tych ministerstw będzie działało oddzielnie, wyniknąć stąd mogą bardzo nieprodukcyjne wydatki oraz nieuzgodnione i wątpliwej wartości ogólnej wyniki działania.

Naturalnie, do współpracy należy pociągnąć także samorządy oraz sfery przemysłowe i rolnicze, które, dzięki ścisłej propagandzie celowości przedsięwziętych badań, mogą przyczynić się w znacznym stopniu do załatwienia i przyspieszenia postawionych przez centralną podkomisję zadań. Bez zainteresowania społeczeństwa przedmiotem utrzymania w czystości rzek nie można oczekiwać osiągnięcia wyników praktycznych.

Naszem dążeniem nie będzie doprowadzenie rzek zanieczyszczonych do pierwotnego stanu idealnego. Trzeba będzie wystąpić przeciwko lekkomyślnym przemysłowcom, którzy bez skrupułów spuszczały szkodliwe ścieki do wód naturalnych, nie bacząc na istniejące prawa wodne; nie należy jednak stawiać zbyt wygórowanych wymagań, aby zanadto nie obciążać wydatkami przemysłu, który jest w zasadzie w urządzeniach do oczyszczania ścieków najmniej zainteresowany, i nie tamować jego rozwoju. Dokładne badania całego zagadnienia tylko mogą wykazać, do jakiego stopnia mają ścieki przemysłowe być w każdym poszczególnym przypadku oczyszczone. Również miasta winny oczyszczać swe ścieki przed ich spuszczeniem do rzeki. I tutaj nie można postępować wszędzie według jednego schematu. Trzeba badać zdolność rzeki do samooczyszczania się w każdym przypadku. Większe miasta, które mają szczęście leżeć przy wielkich rzekach, muszą być traktowane zupełnie inaczej, niż inne większe miasta, leżące nad niewielkimi strumieniami. Porównajmy dla przykładu Monachjum z Dreznem. Monachjum leży nad rzeką Isarą, której przeciętny roczny wydatek wynosi $30 \text{ m}^3/\text{sek}$, natomiast Drezno leży nad Łabą, której takiż wydatek stanowi około $300 \text{ m}^3/\text{sek}$. Szybkość Isary jest prawie trzy razy większa od szybkości przepływu Łaby. Ze względu na wielkie zanieczyszczenie Isary, zwrócono baczną uwagę na przestrzeganie daleko idącego oczyszczenia ścieków, do niej spuszczanych. Natomiast w Dreznie biuro wodne prowadzi od dłuższego czasu stałe badanie wód Łaby powyżej i poniżej wypływu wód kanałowych, oczyszczonych tylko mechanicznie. Badania te wykazały, że — mimo wielokrotnego zanieczyszczenia Łaby — zdolność tej rzeki do samooczyszczania się jest tak wielka, że najzupełniej można ograniczyć się tylko do dotychczasowych urządzeń wstępnych do oczyszczania ścieków. Gdyby na Łabie wprowadzić te same urządzenia, co i na Isarze, kosztowałyby to przeszło 10 milionów marek. Z przykładu tego wynika, że rozwiązanie zagadnienia oczyszczania ścieków miejskich i przemysłowych winno być traktowane z umiarem i że wymagania nie mogą przekraczać granic osiągalności praktycznej. W naszych warunkach jeszcze większa oględność jest konieczna.

Chociaż jest czasem stosunkowo łatwo wymyślić sposób, któryby ulepszył jakość wypływu, tak iż po rozcieńczeniu ścieków wodą potoku niebezpieczeństwo dla ryb może być usunięte, wiele rzek nie jest w tem szczególnem położeniu, by w tak

*) Przegł. Techn. t. 68 (1929) str. 841, 949.

prosty sposób zachować warunki czystości. Z reguły zanieczyszczenie w rzekach nie jest spowodowane przez jeden wypływ, lecz przez nagromadzenie się materiałów zanieczyszczających z wielu wypływów. Miejscowa opinia zwraca często uwagę na osoby odpowiedzialne za poszczególne źródła zanieczyszczenia, lecz tam, gdzie są liczne źródła, każda osoba odpowiedzialna jest skłonna wskazywać, że odpowiedzialność winna ciążyć na innych. W rzeczywistości jest w tem nieraz wielka racja, gdyż w s p ó l n y w y n i k pewnej liczby wypływów ściekowych, z których każdy pojedynczo nie byłby bezpośrednio trujący dla ryb, mógłby być dla nich szkodliwy. Idąc konsekwentnie, trzeba uważać, że oczyszczenie rzeki może być często uskutecznione raczej przez systematyczną pracę nad ulepszeniem wszystkich wypływów, niż przez zatrzymanie się nad dokładnym oczyszczeniem jednego tylko wypływu. W każdym razie można przyjąć za regułę, że nie jest wskazane wyodrębnianie jednego źródła zanieczyszczenia, póki nie zostanie przeprowadzony całkowity przegląd rozpatrywanej zlewni, w celu ustalenia, czy usunięcie jednego źródła zanieczyszczenia może mieć większy wpływ na ogólny stan wód. Z drugiej strony, gdy po takim przeglądzie będzie można uzyskać całkowite oczyszczenie jednego wypływu, fakt ten może z korzyścią posłużyć do uzyskania oczyszczenia innych wypływów w sąsiedztwie.

Nakreślenie programu pracy badawczej wymaga dłuższego zastanowienia się, również zorganizowania się co do możliwości uzyskania odpowiedniego personelu fachowego. W każdym razie jednak badania te nie mogą ograniczyć się tylko do pobierania prób wody do całkowitego rozbioru, muszą one uwzględniać przeglądy sanitarne całych zlewni, badania w poszczególnych przypadkach ścieków miejskich i przemysłowych oraz badanie ich wpływu na życie ryb. Badanie martwych ryb jest również konieczne, aby ustalić, jaka choroba panuje wśród nich i jakie czynniki w złożonym wpływie ściekowym są dla nich trujące. Badania w polu muszą być stale wspomagane przez badania laboratoryjne. Wymienione tutaj punkty są rzadko kiedy poruszane, niestety bowiem ekologia strumieni i rzek jest mało jeszcze rozumiana. Tem bardziej potrzebne są badania, któreby nam w pewnym otoczeniu wskazały warunki równowagi pomiędzy różnymi formami życia zwierzęcego i roślinnego.

Mówię tutaj nietylko o stronie sanitarnej zagadnienia ochrony rzek przed zanieczyszczeniem, gdyż trudno pominąć milczeniem inne momenty, które są ze sobą ściśle powiązane, a mają jednocześnie tak wielkie znaczenie ekonomiczne dla kraju. Dążenie do jak najlepszego wykorzystania naturalnych bogactw państwa, do których i hodowlę ryb zaliczyć trzeba, musi nam przyświecać w każdym przedsięwzięciu.

Wytrzymałość łańcuchów spawanych ręcznie i próba ich ulepszania drogą obróbki termicznej^{*)}.

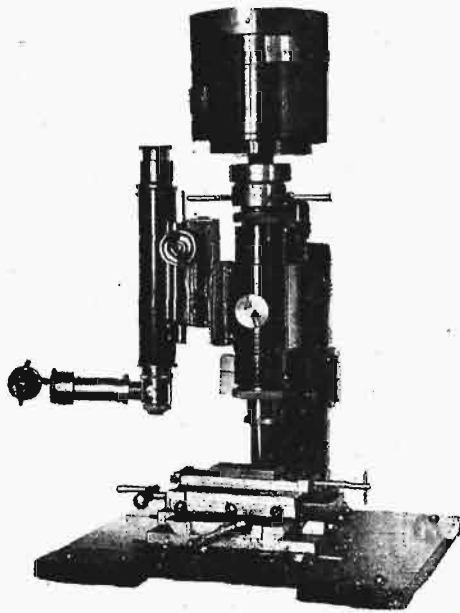
Napisał Inż. K. Kornfeld.

W stali węglistej wiąże się wytrzymałość z twardością i wydłużeniem. Określano nawet stosunek twardości do wytrzymałości, przyjmując, że twardość jest od wytrzymałości blisko trzy razy wyższa. Chcąc znaleźć jeszcze jedno potwierdzenie przypuszczenia, że różnica wydłużeń jest powodem pęknięcia ogniw, przeprowadziłem szereg pomiarów twardości, zapomocą aparatu Le Grix-Łoskiewicza. Przyrząd ten przedstawia rys. 25. Składa się on z właściwego aparatu Le Grix, to jest dającego się opuszczać i podnosić drążka, zaopatrzonego w ciężar; w dolnej części drążka mieści się kulka o średnicy 1,2 mm. Kulkę tę odciska się na badanej próbce przez opuszczenie drążka. Całkowite obciążenie kulki wynosi 4,72 kg. Drugą częścią przyrządu Le Grix-Łoskiewicza jest mały mikroskop metalograficzny, którego okular jest zaopatrzony w mikrometr. Przyrząd ma dwa ramiona do siebie prostopadłe, dające się obracać dokoła stałej osi o 90°. Odległość osi od środka obciążonej kulki i od środka pola widzenia mikroskopu jest ta sama. Próbkę umieszcza się w przesuwalnym w dwu kierunkach imadłku i ustawia pod mikroskopem tak, by miejsce, którego twardość

chcemy zmierzyć, leżało w środku pola widzenia, następnie obraca się mikroskop względem osi o 90°, tak że dawne jego miejsce zajmuje teraz kulka aparatu Le Grix. Po wykonaniu odcisku przez opuszczenie widełek, podtrzymujących obciążony drążek, obraca się przyrząd w przeciwnym kierunku i mikroskop zajmuje swe pierwotne położenie. Odczytujemy przez mikroskop średnicę odcisku i znajdujemy twardość, porównując średnicę odcisku kulki przyrządu Le Grix — Łoskiewicza z odpowiadającą mu średnicą odcisku normalnej prasy Brinella. Porównanie następuje na mocy krzywej wzorcowania, jaką otrzymaliśmy przez mierzenie twardości różnych, jednorodnych materiałów obu wymienionymi przyrządami. Wzorcowanie przyrządu Le Grix — Łoskiewicza nasuwa pewne trudności. Wymaga bowiem, ze względu na czułość przyrządu, jednorodnego materiału. Na miejscu odcisku kulki prasy Brinella, wykonanego pod naciskiem 3000 kg kulką 10 mm ϕ , można umieścić 6 ÷ 8 odcisków kulki aparatu Le Grix — Łoskiewicza. Dlatego przyrząd Brinella mierzy średnią twardość, której składowe tworzą twardości, pomierzone aparatem Le Grix. Trudność wykonania odcisku kulki prasy Brinella dokładnie w żądanym miejscu powoduje konieczność używania bardzo jednorodnych

^{*)} Ciąg dalszy do str. 828, zes. 37 z r. b.

materiałów do kalibrowania przyrządu Le Grix — Łoskiewicza. Mimo tej wady, przyrząd Le Grix-Łoskiewicza nadaje się doskonale do mierzenia twardości niejednorodnych materiałów, drobnych

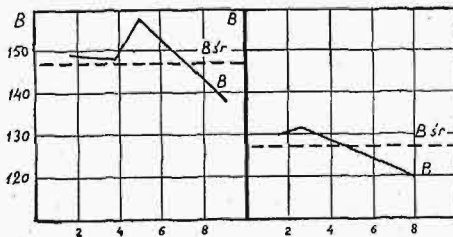


Rys. 25. Przyrząd Le Grix-Łoskiewicza do mierzenia twardości.

próbek, na których nie można zmieścić odcisku kulki aparatu Brinella, do mierzenia twardości w ściśle określonym miejscu i do oceny jednorodności materiału.

Twardość w różnych punktach przekroju ogniwa 10 φ

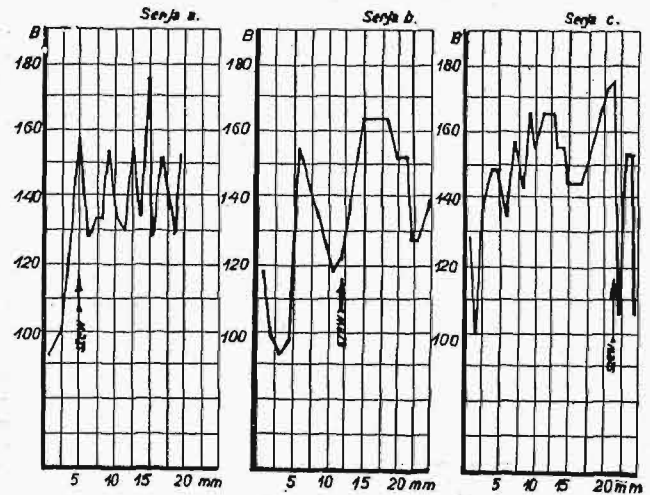
133	109	152		163	174	117	152	133
143	127	163	143	163	127	109	152	133
152	143	163	163	168	127	133	102	143
127	178	178	152	163	133	163	58	109
174	183	183	163	127	109	109	109	68



Rys. 25a—c. Wyniki pomiarów twardości.

Pomiary wykonywano w ten sposób, że odciskano kulkę co $1,5 \div 2 \text{ mm}$ na szwie i z obu jego stron, po dwa rzędy odcisków. Odległość rzędów od siebie wynosiła $1,5 \div 3 \text{ mm}$, odległość odcisków w rzędach $1,5 \div 4 \text{ mm}$. Sposób wykonywania po-

miarów ilustruje rys. 25 a—c. Cyfry umieszczone w tabeli, odpowiadają twardościom, pomierzonym w punktach, widocznych pod nimi na fotografii. Wielkości twardości otrzymano przez zamianę średnicy odcisku kulki na twardość według Brinella. Duże wahania twardości poza szwem są skutkiem likwacji, jaką wykazują próbki na fotografii (traw. roztw. jodu w KJ). Wykres pod fotografią



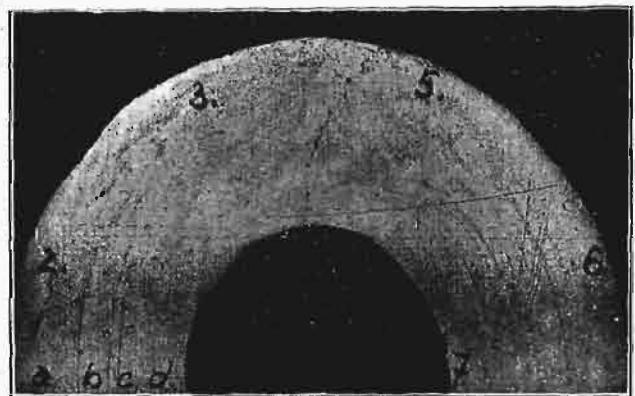
Rys. 26. Wyniki pomiarów twardości próbki z rys. 26a.

podaje średnie wartości każdej pionowej kolumny tabeli. Na osi rzędnych odmierzone twardość w kg/mm^2 , na osi odciętych — odległość linii pomiaru



Rys. 26a. Przekrój jednej z próbek badanych.

od lewego brzegu próbki. Linia pozioma B_{sr} oznacza średnią twardość próbki, obliczoną jako śred-



Rys. 27. Przekrój ogniwa użytego do badań porównawczych przyrządem Brinell'a i Le Grix-Łoskiewicza.

nią z wszystkich pomiarów. Próbka, w której szew dał najwyższą twardość, miała szew nacementowany; druga próbka, której szew specjalnie się nie odznaczał twardością, miała szew ozułony. Pomiary innych próbek dały następujące wyniki:

Znak próbki	Szew	Twardość według Brinella w kg/mm^2						
		średnia	pas 1.	pas 2.	szew	pas 3.	pas 4.	
8S/8 \emptyset	ożużlony		174	123 z	201	201 l	122	
			187 l	277 l	217	202 l	127	
			217 l	217 l	202	152	152	
			202 l	235 l	143	152	187 l	
			330 z	277 l	217	217 l	133	
		średnie:	186	222	248	196	165	156
18S/8 \emptyset	nacementowany		—	163	187 c	127	153 c	
			—	127	174 c	152 l	127	
			—	117	163 w	133 l	133 l	
			—	143 l	143 w	127 l	133	
			—	133 i	163 w	133 l	152 c	
		średnie:	114	—	136	166	134	140
								brzeg
28S/8 \emptyset	nacementowany		109	117	152 c	109	109	
			109	133 l	143 c	133 l	109	
			122 l	143 l	163 c	127 l	127 l	
			133 l	152 l	143 c	152 l	152 l	
			—	152 l	163 c	174 w	163 l	
		średnia:	120	120	120	154	140	120
38S/8 \emptyset	nacementowany		—	127	201 c	152 l	133 l	
			—	133	174 c	133 l	117	
			—	152 lw	187 c	143 l	152 w	
			—	143 l	152 w	152 l	133 l	
			—	127	152 w	152 w	117	
		średnia:	116	—	136	172	145	130
1S/10 \emptyset	nacementowany		109	117 l	152 c	117 l	102	
			117 l	143 l	143 c	133 l	109	
			133 l	143 l	+330 z	127 l	127 l	
			138 l	127 l	133 w	113 l	117 l	
			—	199	143 c	109	109	
		średnia:	146	124	127	143	120	117
11S/10 \emptyset	ożużlony		—	109	109	117 l	109	
			102	117 l	102	133 l	102	
			109	143 l	109	127 w	127	
			133 l	137 l	117	127 l	133 l	
			117	102	+330 z	109	102	
		średnia:	116	115	120	109	122	114
16S/16 \emptyset	ożużlony miejscami cementowany		—	109	102	102	102	
			—	127 l	117	117 l	117	
			—	95,5	127 c	109	133 l	
			—	143 w	133 c	127 l	109	
			—	87,1	127 c	152 c	174 z	
		średnia:	120	—	112	120	120	127
26S/16 \emptyset	ożużlony		133 l	163 l	133	133	133	
			133 l	143 l	133	133	109	
			152 l	127 l	117	102	143 l	
			143 l	133 l	109	117	117	
			117	117	143 w	—	—	
			—	—	+330 z	—	—	
		średnia:	120	136	156	126 _J	116	128

Uwagi przy cyfrach oznaczają:
l — odcisk na widocznej pod mikroskopem smudze likwatów;
c — „ „ „ pasie nawęglonym

z — odcisk na żużlu
w — „ „ „ zgrupowaniu drobnych wtrąceń metalicznych
+ — wyłączone z obliczenia średniej.

Średnio wynosiła twardość materiału $135 kg/mm^2$, szwa ożużlonego $129 kg/mm^2$, szwa nacementowanego $159 kg/mm^2$. Obok podanych w tabeli próbek ze szwem mierzono jeszcze twardość niespawanych miejsc ogniwa. Pomiaru na nich wykonano w ten sposób, że na dwóch prostopadłych do siebie i przechodzących przez środek próbki linjach wykonano 9 odcisków. Wahania wynosiły od 92 do $143 kg/mm^2$, średnio twardość wynosiła:

dla próbek	$1/10 \emptyset$	$2/10 \emptyset$	$3/10 \emptyset$	$5/10 \emptyset$	$6/8 \emptyset$	$8/8 \emptyset$	$9/16 \emptyset$	średnio
twardość	138	109	109	112	117	122	112	117

Jedną z próbek — „OS/10 \emptyset ” wzięto z przekroju poprzecznego przez główkę ogniwa i bada-

no twardość w trzech linjach. Szew był ożużlony, fragment jego uwidocznia rys. 22, zaś wyniki badań twardości podaje rys. 26.

Zgodność pomiarów aparatu Le Grix-Łoskiewicza z wynikami prób pod $10 mm \emptyset$ kulki prasy Brinella, pod naciskiem $3000 kg$, można było sprawdzić tylko wtedy, gdy próbki nie były zatapane w szelaku, to jest dla łańcuchów o $16 mm \emptyset$. Chcąc uzyskać potwierdzenie zgodności pomiarów aparatem Le Grix-Łoskiewicza z pomiarami przyrządem Brinella, wykonano pomiar na szlifie poprzecznym z całego ogniwa $10 mm \emptyset$. Najpierw wykonano pomiar aparatem Le Grix-Łoskiewicza, poczem na tych samych mniej więcej linjach wykonano odciski kulką $5 mm \emptyset$ pod obciążeniem $1000 kg$. Wyniki zestawiono w tabeli, podkreśla-

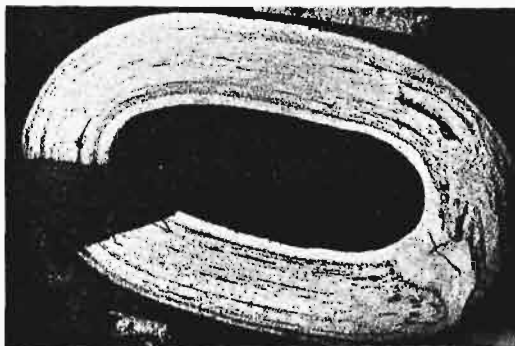
jąc wyniki pomiaru przyrządem Le Grix-Łoskiewicza, w których okolicy wykonano odpowiedni pomiar aparatem Brinell'a. Cyfry w nawiasach obok średniej z pomiaru przyrządem Le Grix-Łoskiewicza odpowiadają średniej z odcisków, przy których, lub na których wykonano odcisk kulką prasy Brinella.

Linja	Aparat LeGrix-Łoskiewicza				Średnia	Przyrząd Brinella
	a	b	c	d		
1.	—	25,5	78,2	117	93(92,5)	107
2.	—	102	92	102	99(97)	95
3	117	143	92	95,5	112(130)	121
szew	143	133	127	127	133(138)	159
5.	117	109	—	—	113	121
6.	109	127	117	92	111(105)	114
7.	78,2	92	133	152	117(113)	107

Litery a ÷ d oznaczają kolejność łuków, które przecinają linie pomiarowe. Łuk a ma promień największy, d — promień najmniejszy. Ogniwko (traw. roztw. jodu w KJ) przedstawia rys. 27 po pomiarze aparatem Le Grix-Łoskiewicza, a przed pomiarem pod prasą Brinella.

Pomiary twardości wykazały, że szew nacementowany jest twardszy od materiału poza szwem, chociaż likwacja w materiale odgrywa dużą rolę, w podniesieniu jego średniej twardości. Szew nacementowany jest twardszy od ożużonego, twardość jednakowoż zużli jest bardzo wysoka. Potwierdza to przypuszczenie co do sposobu pęknięcia ogniwa. Szew ożużony rozkleja się przez wykruszenie się zużla po stosunkowo dużym obciążeniu. Dlatego łańcuchy ze szwem ożużonym wykazują wyższą wytrzymałość niż z ogniwa o szwie nacementowanym.

Różnice twardości wewnątrz materiału pochodzą z niejednorodności tworzywa. Niejednorodność ta nasuwa obawy co do odporności na uderzenie, zwłaszcza w niskich temperaturach. Wszystkie próbki dawały dużo linii likwatów. Przeprowadzone badania makroskopowe stwierdziły we wszystkich wypadkach likwację. Ogółem prób takich wykonano 72 na przekrojach poprzecznych przez szew, 28 na przekrojach poprzecznych poza szwem, oraz 45 na przekrojach podłużnych. Linie

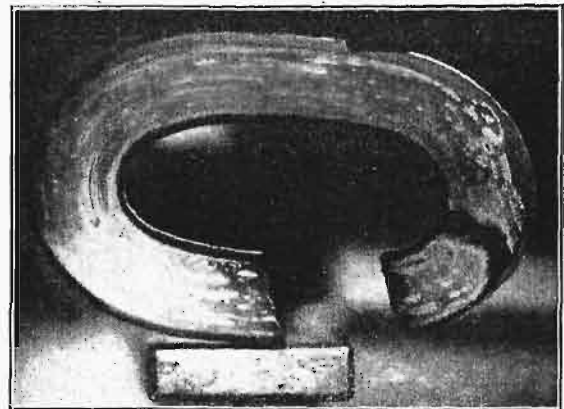


Rys. 28. Makrografia ogniwa, wykazująca ugrupowania segregacji. Traw. roztw. amonjak. NH_4CuCl_2 . Pow. 1,7X.

ugrupowań segregacji wydobywa trawienie roztw. amonjakalnym NH_4CuCl_2 , co uwidoczniła rys. 28 dla ogniwa 10 mm ϕ , w powiększeniu 1,7. Mniej ostro odgraniczone linie daje wytrawianie roztw. jodu w KJ, jak to pokazuje rys. 29 dla ogniwa 10 mm ϕ w powiększeniu 1,5. Rys. 30 przedstawia

w 0,6 naturalnej wielkości ogniwo 16 mm ϕ , trawione odczynnikami Heyna. Analogiczne linie dają odblaski siarkowe, wykonane sposobem Baumanna.

Jeżeli zwrócimy uwagę na dawno znany fakt, że zawartość fosforu zmniejsza udarność w niskich temperaturach, musimy się poważnie obawiać jego



Rys. 29. Makrografia ogniwa. Traw. roztw. jodu w KJ. Pow. 1,5X.

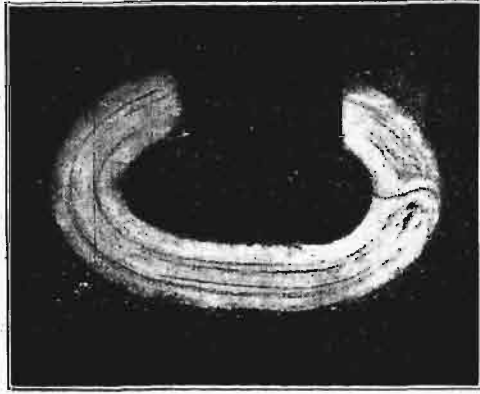
wpływu. Trawienie wymienionymi odczynnikami dowodzi dużych zgrupowań segregacji fosforowo-siarkowych. Dla łańcuchów, pracujących na wolnym powietrzu, likwacja fosforowa stanowi poważne niebezpieczeństwo. Staranny odbiór materiału na łańcuchy, uwzględniający obok analizy chemicznej także i makrostrukturę, jest konieczny. Obecność segregacji siarkowych może wpłynąć na złe spawanie ogniwa.

Badań udarności niestety wykonać nie mogłem, nie rozporządzając takimi ogniwami, z których możnaby wykonać próbki na złamanie przyrządem Charpy'ego. Sposób Luttsa nie daje możliwości porównywania ze sobą łańcuchów, o ile się nie rozporządza łańcuchami z materiału zdrowego. Skalę oceny kruchości łańcucha na podstawie próby Luttsa trzeba by dopiero doświadczalnie ustalić. Z wykonanej dotychczas małej ilości prób trudno ustalić przez porównanie jakość łańcuchów. W tym kierunku otwiera się szerokie pole do dalszych badań. Sposób jest bardzo dogodny dlatego, że po wprowadzeniu modyfikacji Inż. Muldera, polegającej na stosowaniu różnej wysokości zrzucań dla różnych średnic łańcuchów, wyniki badań niewiele zależą od średnicy łańcucha, zależą jednak od ilości ogniwa w badanej próbce. Sposób Luttsa jest dogodny z tego powodu, że można go do wszelkich średnic łańcuchów stosować, nie rozporządzając żadnymi urządzeniami specjalnymi. Badanie przyrządem Charpy'ego może dać naukowe, porównawcze wyniki. Wymaga jednak ogniwa spawanych z boku i o tak dużej średnicy, by można było ze spawanej strony ogniwa sporządzić próbkę z karbem.

Przeprowadzenie prób i zestawienie wyników badań kruchości łańcuchów leży tak w interesie konsumenta, jak i producenta łańcuchów. Wyniki porównawcze możnaby zestawiać, ogłaszając po pewnym czasie pracy bez zarzutu łańcucha jego średni skład chemiczny oraz wyniki prób odbiorczych. Wiedząc, jakie łańcuchy można pewnie stosować i z jakich tworzyw można dobre łańcuchy

otrzymać, unika się przerw w pracy i strat wskutek zniszczenia przenoszonych przedmiotów, a co najważniejsze — nieszczęśliwych wypadków.

Przytaczając badania obce, nadmieniam, że próba badania łańcuchów przez obciążenie ciężarem wyższym od roboczego może spowodować kruchość. Czy kruchość ta następuje jako skutek rozluźnienia szwu przy próbie, nie mogłem stwierdzić.



Rys. 30. Ogniwko wytraw. odczynnikiem Heyn'a. Pow. 0,6X.

Jest jednakowoż pewne, że próba przez przeciążenie pozostawia w materiale natężenia. Można to stwierdzić, trawiąc przekrój obciążonego próbnie ogniwa sposobem Fry'a. Rys. 31 przedstawia linje naprężeń na przekroju ogniwa, wyciętego z próbowanego łańcucha 10 mm \varnothing . Linje na główce bez szwu dowodzą gięcia połączonego ze ściskaniem, na bokach ogniwa występuje rozciąganie (linje b. słabe); to samo odnosi się do główki ze szwem, gdzie obciążenie jakby starało się szew rozluźnić. W każdym razie, nie zagłębiając się nawet w analizę naprężeń, które trudno czasem z linii wydobytych odczynnikiem Fry'a odczytać, jest rzeczą pewną, że wpływ umocnienia przy próbie na kruchość ogniwa da się odczuć.

Usuwanie wpływu umocnienia przez wyżarzanie jest trudne. Pochodzi to stąd, że zgniot był w różnych punktach ogniwa różny. Niewielki zgniot w częściach ciągnionych może zezwolić na wyżarzanie w temperaturach krytycznych bez wywołania gwałtownej rekrytalizacji. Inne części mogą być jednak już krytycznie zgniecione. Wtedy wyżarzanie poniżej A_1 może spowodować kruchość. W. J. Merten¹⁾ badał celowość często stosowanego wyżarzania w temperaturach 650 ÷ 700°. Obok tego wykonał próby żarzenia łańcuchów powyżej A_2 . Na podstawie tych prób, zaproponował dla różnych łańcuchów następujące sposoby obróbki termicznej:

a) po wykonaniu łańcucha należy go wyżarzać przy 1000°, przyczem czas wyżarzania zależy od średnicy użytego drutu. Na każdy mm średnicy wypada 2,5 minuty czasu żarzenia. Chłodzić należy łańcuchy do 350° na powietrzu, poczem po raz drugi wyżarzyć, nieco ponad A_{c3} , przez godzinę, a następnie ochłodzić do 550° na powietrzu, a potem powoli.

b) używane łańcuchy należy wyżarzać przez godzinę powyżej A_{c3} , poczem ochłodzić do 350 — 450° szybko na powietrzu, następnie zaś powoli. Wyżarzanie łańcuchów używanych ma być podobno tylko wtedy skuteczne, gdy je po wyrobie należy wyżarzyć, w sposób podany pod a). W objaśnieniu wyników swych prac, podaje W. J. Merten, że żarzenie przy 700° może dla łańcuchów, które już pracowały, dać wystarczająco dobre wyniki. Słusznie zauważa Dr. Inż. W. Püngel²⁾, że wyjaśnienia i założenia pracy Mertena nawzajem się sobie przeciwstawiają. Doświadczenia Püngla wykazały, że wyżarzanie między 950 a 1000° wystarcza dla używanych łańcuchów tak samo dobrze, jak i dla dopiero co wykonanych, przytem wpływ szybkiego lub wolnego ochładzania nie zaznaczał się. Żarzenie poniżej A_{c1} mogłoby coprawda wystarczyć, niema jednakowoż pewności, czy w silniej zgniecionych miejscach nie nastąpi rekrytalizacja. Z tego powodu poleca W. Püngel wyżarzanie powyżej A_{c3} , gdyż daje to większą pewność, że łańcuch będzie dobrze pracować. Z tego powodu należałoby wyżarzać łańcuchy przy temperaturze nie wyższej od 950°, gdyż dalsze podniesienie temperatury może spowodować pogrubienie ziarna. Dopóki dalsze badania z całą pewnością nie dowiodą nieszkodliwości wyżarzania poniżej A_{c1} , lepiej trzymać się wskazówek Püngla, który, o ile mi wiadomo, w niedługim czasie ogłosi badania nad temperaturą, odpowiednią dla wyżarzania łańcuchów,



Rys. 31. Linje naprężeń na przekroju ogniwa poddanego próbie na obciążenie. Traw. sposobem Fry'a.

poddanych poprzednio obciążeniu próbnemu, lub dłuższy czas pracujących. Przeprowadzenie tych badań zapowiedział Dr. Inż. W. Püngel na posiedzeniu Sekcji Stowarzyszenia Inżynierów Niemieckich w czasie rozważania sposobów badania łańcuchów.

(dok. nast.).

¹⁾ Trans. Amer. Soc. for Steel Treating 1929, str. 193.

²⁾ S t. u. E. 1929 Nr. 18, str. 669.

Elektryfikacja Polski a koncesja Harrimana.

Napisał Inż. J. Tymowski.

Poniższy artykuł zamieszczamy, jako dalszy ciąg zapoczątkowanej w zesz. 38 naszego pisma dyskusji w sprawie projektu uprawnienia firmy W. A. Harriman & Co., Inc.

Redakcja.

Pod powyższym tytułem został zamieszczony w Nr. 38 „Przeгляdu Technicznego” artykuł prof. J. Studniarskiego, dla zapoznania szerszego ogółu techników z koncesją Harrimana. Niestety, w artykule prof. Studniarskiego, zwłaszcza zaś w jego części „krytycznej”, są niedokładności i niedomówienia, mogące wywołać zgoła mylne pojęcie wśród czytelników o przyczynach krytyki i sprzeciwów, jakie wywołał projekt uprawnienia w opracowaniu Ministerstwa Robót Publicznych.

Uprawnienie dla Harrimana znacznie odbiega od dotychczas nadanych, a w większości wypadków są to właśnie ujemne strony projektu i niekorzystne dla Polski.

1. Czas trwania uprawnienia.

Uprawnienie Harrimanowi ma być udzielone na 60 lat dla całego zakładu, a wykup przez Państwo możliwy jest dopiero po 35 latach. O ile chodzi o samą elektrownię wodną, termin ten jest słuszny, dla elektrowni ciepłej i sieci—stanowczo zbyt długi.

Podług normalnego wzoru uprawnienia, zakład po wygaśnięciu musi być zlikwidowany, o ile go nie wykupi Państwo, dla Harrimana zrobiono wyjątek i może on bez prawa wyłączności prowadzić swoje przedsiębiorstwo i nadal.

W razie nieważnienia uprawnienia, Harriman niewiele ryzykuje, gdyż Państwo po wyroku sądownym (znowu dogodny dla Harrimana wyjątek) ma prawo wykupu na warunkach prawie tych samych, co po wygaśnięciu koncesji, bowiem nie wypłaca się uprawnionemu jedynie przeciętnego zysku za niewykorzystane jeszcze lata uprawnienia.

2. Sposób obliczania amortyzacji.

W projekcie uprawnienia przewiduje się 30-letni okres pracy dla urządzeń ciepłych, a 60-letni dla urządzeń wodno-elektrycznych. W elektrowniach wodnych niektóre tylko części instalacji mogą trwać w ciągu 60 lat, dla turbin zaś wodnych przyjmuje się okres użytkowania 25 — 30 lat.

W elektrowniach ciepłych tak kosztowne nawet urządzenia, jak kotły i turbiny parowe, muszą być wymieniane już po 15—20 latach, choćby ze względu na postęp w technice i związaną z tem oszczędność w pracy. Przez zastosowanie tego rodzaju amortyzacji, zmniejsza się sztucznie potrącenia i w chwili wykupu rzeczywista wartość urządzeń znacznie jest niższą od sumy, jaką Państwo w myśl umowy zapłacić ma uprawnionemu.

3. Wysokość zainwestowanego kapitału.

W uprawnieniu wyznaczony jest Harrimanowi program elektryfikacji, jaki ma wykonać w ciągu lat 60, z drugiej zaś strony określone są sumy pieniężne, jakie ma wyłożyć na te inwestycje.

Wydatki te są najwyraźniej w koncesji podane, jako maksymalne, a nie jako mini-

malne, jak wnioskuje w swoim artykule prof. Studniarski.

W punkcie 5 § 26 projektu uprawnienia jest bowiem najwyraźniej powiedziane:

„Zobowiązania uprawnionego do wykonania programu budowy, jako też zobowiązania nałożone przez jakiegokolwiek paragrafy niniejszego uprawnienia, ograniczone są wydatkowaniem ogólnej sumy, nie przekraczającej sumy 15 000 000 dol. w okresie pierwszych pięciu lat i t. d.”

Drugą nader ważną sprawą jest to, że — jak wykazały obliczenia, przeprowadzone przez prof. Sokolnickiego, inż. Szapirę i autora *) niniejszych uwag, suma 25 milj. dol., przeznaczona na okres pierwszych lat 10 trwania uprawnienia, jest zbyt małą. Inż. Szapiro wykazał, że obecnie, w okresie 5 lat, na bezprogramowe roboty elektryfikacyjne w Polsce wydano tyleż, ile Harrimanowi wyznaczono jako maximum na lat 10.

4. Zabezpieczenie przemysłu krajowego.

Prof. Studniarski twierdzi, że interesy przemysłu krajowego są w uprawnieniu dostatecznie zabezpieczone, odnośnie do cen bowiem wyroby zagraniczne, wobec wysokich ceł ochronnych, nie mogą być groźne, a złą usługę oddałoby się państwu, elektryfikacji i samemu przemysłowi krajowemu, gdyby zupełnie wykluczono impuls do współzawodnictwa z jakością przemysłu zagranicznego”.

Taki pogląd na sprawę zabezpieczenia przemysłu krajowego polega na mylnej ocenie warunków, jakie są konieczne dla rozwoju rodzimego przemysłu elektrotechnicznego.

Jest rzeczą ogólnie znaną, że główną podstawą dla pomyślnego rozwoju przemysłu elektrotechnicznego są zamówienia elektrowni użyteczności publicznej. Zakłady te są bowiem odbiorcami artykułów masowych.

Podstawą dla rozwoju tak potężnego dziś koncernu AEG były zamówienia berlińskiej elektrowni. Rozumne poparcie rządu i samorządów rozwija przemysł elektrotechniczny w Czechosłowacji. Nawet w Polsce można przytoczyć podobne przykłady: dzięki zamówieniom tramwajów warszawskich, zapoczątkowany został u nas wyrób nastawnic, dzięki inicjatywie i zamówieniom elektrowni łódzkiej — zaczęto wyrabiać ograniczniki prądu i t. p.

Harriman, wskutek wielkości swoich zakładów, będzie jednym z największych w Polsce odbiorców wyrobów elektrotechnicznych, należy go więc zobowiązać, żeby współdziałał w dalszym rozwoju naszego przemysłu, nie tylko zresztą elek-

*) Zeszyt dyskusyjny „Techniki Ciepłej” o uprawnieniu Harrimana.

trotechnicznego. Niestety, w projekcie uprawnienia sprawa została potraktowana po macoszemu.

5. T a r y f y n a p r ą d.

W § 80 uprawnienia podane są warunki zmienności taryfy za energję w zależności od ceny węgla, robocizny oraz kursu waluty.

Przy 60-letniem uprawnieniu, powinno być w koncesji zastrzeżenie, że, o ile, wskutek postępów w technice, dokonane zostaną udoskonalenia, wpływające na potaniecie wytwarzania energii, uprawniony obowiązany jest je zastosować i odpowiednio obniżyć opłaty za prąd. Zrobiono również niesłuszne ustępstwo dla Harrimana i pominięto w uprawnieniu paragraf, umożliwiający Ministerstwu Robót Publicznych zmuszenie uprawnionego do pobierania energii z innego zakładu elektrycznego, który może ją dostarczać na dogodniejszych warunkach.

Niema w uprawnieniu zastrzeżenia, nakazującego Harrimanowi obniżyć cenę energii, jeżeli będzie on ją nabywał od innego zakładu elektrycznego taniej, niżby mógł wytworzyć we własnej elektrowni.

6. Z a t r u d n i a n i e o b c o k r a j o w c ó w.

Na zasadzie § 91 projektu uprawnienia, Harriman może:

1) zatrudniać nieograniczoną ilość obcych poddanych, udzielając im fikcyjnych „prokur”.

2) w czasie pierwszych pięciu lat trwania koncesji obsadzić wszystkie ważniejsze stanowiska obcymi siłami, przyjmując na podrzędne poddanych polskich dla zachowania zastrzeżonego, lecz niczem nieuzasadnionego w uprawnieniu stosunku 10%.

3) zatrudniać stale w ruchu nieograniczoną ilość personelu obcego, utrzymując, o co nietrudno, zakład stale „w stanie dwóch lat od uruchomienia poszczególnej nowej jego części”.

Ze w tej sprawie nie można bezgranicznie i bez należytego zabezpieczenia ufać Harrimanowi, dowodem jest wzmianka w prasie codziennej o wynikach wyborów do rady urzędniczej przedsiębiorstwa Giesche - Harriman na Górnym Śląsku¹⁾.

„Wynik wyborów jest dla Polaków bardzo niekorzystny, gdyż uzyskali oni tylko 63 głosów, podczas gdy lista niemiecka zdobyła 120 głosów. Głosowanie to świadczy najlepiej o tem, że tak szumnie zapowiadany proces polonizacji w przedsiębiorstwach Harrimana postępuje powoli”. Nie może również wzbudzić zaufania do Harrimana i to, że gdy prasa niemiecka podniosła alarm, że z chwilą nabycia przez Harrimana przedsiębiorstw na Górnym Śląsku wpływy niemieckie zmaleją, rozsławił on zaraz do pism niemieckich zapewnienie, że wpływy te nie będą zmienione i wyłączone²⁾.

Nie chodzi tu bynajmniej o stworzenie monopolu na posady, chodzi o rzecz stokrotnie donioślejszą. Większa część polskich elektrotechników zajmuje się głównie pośrednictwem handlowem, pracując w przedstawicielstwach firm zagranicznych.

Dla przyszłości polskiej elektrotechniki koniecznym jest jednak przyciągnięcie ich do twórczej pracy technicznej przy elektryfikacji. Zakłady Harrimana powinny więc być tą praktyczną szkołą dla naszych sił technicznych.

7. P o l s k a s p ó ł k a.

W ciągu jednego roku od chwili otrzymania uprawnienia Harriman obowiązany jest utworzyć „Polską spółkę” dla prowadzenia zakładu elektrycznego. W uprawnieniu nie jest wyraźnie określone, na czym polegać ma polskość przedsiębiorstwa. Na zasadzie dotychczasowego doświadczenia z kapitałami zagranicznymi w Polsce i na zasadzie powyżej już przytoczonych danych o postępowaniu Harrimana w jego przedsiębiorstwach na Górnym Śląsku, koniecznym jest przynajmniej wprowadzenie do uprawnienia wyraźnego zastrzeżenia, że cała rachunkowość i biurowość zakładu musi mieć, niezależnie od ewentualnych i w przyszłości możliwych zmian właścicieli, prowadzona w języku polskim.

W przeciwnym bowiem razie będzie to, co już nieraz u nas miało i ma jeszcze miejsce, że nazwa spółki na papierze będzie „polską”, lecz cała praca wewnętrzna i kierunek przedsiębiorstwa są „nie polskie”. Ustęp uprawnienia o organizowaniu przez Harrimana Spółki Polskiej jest bardzo niejasny: nie jest nadmienione, jaki ma być jej kapitał akcyjny, czyją ona będzie własnością, jakie daje gwarancje, że przejęte od Harrimana zobowiązania będą przez nią dotrzymane.

Normalny wzór uprawnienia w § 22 przewiduje dla uprawnionego możliwość obciążania zakładu elektrycznego długami, lecz tylko za każdorazową zgodą Ministerstwa Robót Publicznych. Dla Harrimana zrobiono wyjątek i ma on prawo obciążyć bez zgody Ministerstwa zakład pożyczką do 75% książkowej wartości, a za zgodą Ministra R. P. może powiększyć sumę zadłużenia i powyżej 75% wartości zakładu.

Zapewne w związku z temi zadłużeniami przewidziana jest możliwość przymusowej sprzedaży zakładu na mocy wyroku lub pod kontrolą Sądu. Jest to pewien rodzaj zaworu bezpieczeństwa, umożliwiający uprawnionemu wycofanie się z interesu, w razie gdyby nie mógł on osiągnąć spodziewanych zysków. Przywilej ten umożliwia również sprzedaż zakładu wbrew woli i bez zatwierdzenia Ministerstwa R. P.

Odpowiedni ustęp § 21 brzmi:

„Powyższe zastrzeżenie jednakże nie może zapobiec przekazaniu zakładu elektrycznego nabywcy takowego drogą przymusowej sprzedaży na mocy wyroku lub pod kontrolą Sądu i Minister R. P. niniejszem wyraźnie zgadza się na przekazanie uprawnienia takiemu nabywcy”.

W razie ogłoszenia sprzedaży przymusowej zakładu na mocy wyroku sądowego, przysługuje wprowadzie teoretycznie Państwu prawo pierwokupu zakładu na warunkach § 11, praktycznie jednak nie ma to dużego znaczenia, gdyż — o ile w budżecie państwowym nie było prelimitowanych sum na wykup, w razie nagłej sprzedaży przymusowej Państwo nie będzie mogło, choćby ze względów formalnych, wykupu skutecznie.

¹⁾ Kurjer Warszawski, wrzesień 1929.

²⁾ M. Kozłowski. Sprawa Harrimana, str. 153.

Sprawa powyższa stanowi słabą stronę projektu uprawnienia, umożliwiającą nadużycie zaufania przez uprawnionego, w razie złej woli z jego strony.

Wyszczególniwszy główne wady projektu uprawnienia, pozostawiam czytelnikom sąd o słuszności twierdzenia prof. Studniarskiego, że projekt uprawnienia nie odbiega w zasadzie od uprawnień dotąd nadawanych w niczem, co by zaważało na korzyść uprawnionego, przeciwnie — poczynione odchylenia i uzupełnienia strzegą mniej interesów przedsiębiorcy niż państwa, dla którego projekt ma doniosłe znaczenie".

8. Dodatnie strony projektu.

Krytykując projekt uprawnienia, nie należy jednak zapominać i o jego stronach dodatnich:

a) Gdy prąd zostanie doprowadzony do 108 miasteczek z ogólną ilością ludności ok. 410000, powstanie u nich przemysł średni i drobny metalowy, drzewny i t. p., a więc te działy, które wymagają obrabiarek, a obecnie nie mogą się rozwinąć z powodu braku elektrowni. Ma to doniosłe znaczenie, zwłaszcza dla rolnictwa. Niema u nas tej sieci drobnych naprawni dla maszyn rolniczych, jakie posiada zagranica, lecz powstaną one niewątpliwie przy elektryfikacji Polski.

b) Wzrosną dochody miast, nie objętych koncesją Harrimana, które, nabywając od Harrimana prąd, będą mogły go sprzedawać po cenie tańszej, niż gdyby wytworzyły go we własnej niewielkiej elektrowni, z uwzględnieniem kosztów oprocentowania kapitału i amortyzacji.

c) Najwięcej zyska przemysł, i to nie tylko elektrotechniczny, o ile naturalnie zabezpieczone zostaną jego prawa w należyty sposób w uprawnieniu.

Przez znaczne zwiększenie rynku zbytu będzie on mógł zastosować nowoczesne metody pracy, zrationalizować produkcję, a — co za tem idzie — obniżyć ceny wyrobów. Tylko wtedy będzie miała rację bytu obrona krajowego przemysłu w uprawnieniu.

Po napisaniu już powyższych uwag miałem możność zaznajomić się z memorjałem f-my Harriman w sprawie zarzutów przeciwko projektowi uprawnienia. Memorjał, pisany w tonie pojednawczym, zaznacza na wstępie, że „niektóre z zarzutów, oparte na głębszem przestudjowaniu tekstu projektowanego uprawnienia, przyczyniły się do wykrycia w projekcie koncesji szeregu usterek, które w toku dalszego postępowania będą, oczywiście, usunięte, i do wskazania szeregu pożądanym zmian, które będą dokonane". Sąd ten, i to strony zainteresowanej, jest jednocześnie do pewnego stopnia krytyką działalności wydziału elektrycznego Ministerstwa Robót Publicznych.

W r. 1925, przy pertraktacjach z „American European Utilities Corporation”¹⁾, a obecnie przy rokowaniach z Harrimanem wypuszczane były na światło dzienne projekty niewykończone w szczególności i posiadające zasadnicze braki. Projekty te napotykały na krytykę i podrywają w szerokich warstwach społeczeństwa zaufanie do poczynań Rządu w tak niesłychanie doniosłej sprawie, jak elektryfikacja Polski.

Czy nie lepiej więc byłoby dla sprawy, gdyby projekty umów były uprzednio jednak poddawane również i krytyce fachowców z poza Ministerstwa Robót Publicznych; a dopiero później ogłaszane do wiadomości publicznej?

PRZEGLĄD PISM TECHNICZNYCH.

GOSPODARKA ELEKTRYCZNA.

Reorganizacja sieci elektrycznej w Londynie.

Aż do r. 1926 Londyn otrzymywał energię elektryczną od czternastu niezależnych towarzystw, z których dziesięć zgrupowanych było w syndykat; elektrownie tych towarzystw różniły się zarówno wielkością, jak i wiekiem swych urządzeń. Koncesje tych towarzystw zawierały klauzulę, postanawiającą, że władze m. Londynu mogą wykupić sieci w r. 1931, lub w ciągu następnych dziesięciu lat. W związku z tem postanowieniem, wszczęto pertraktacje z zainteresowanymi już w r. 1920. W końcu w r. 1926 zostały uchwalone przez parlament dwie ustawy, znane pod nazwą London Electricity Acts: pierwsza z nich zezwala przystąpić do syndykatu towarzystwom, nie należącym doń, druga odnosi się do utworzenia sp-ki pod nazwą London Power Company.

Nowa spółka ma monopol na wytwarzanie energii elektrycznej, dawne zaś towarzystwa zatrzymują prawo jej sprzedaży odbiorcom. Zyski zostają ograniczone dla członków spółki do dywidendy 6%, dla towarzystw — do dywidendy wypłaconej w r. 1922, lub też do 10% od kapitału inwestowanego i 7% od skapitalizowanych rezerw. W r. 1931 te dywidendy zostaną doprowadzone do 7%; pozostałe z-

ski zostaną przeznaczone w sześciu ósmych na redukcję ceny prądu, w jednej ósmej dla akcjonariuszy i w jednej ósmej przelane będą do wspólnego kapitału. Nowe koncesje wygasają w r. 1971, w którym to roku wszystkie aktywa zostaną przekazane władzom, reprezentowanym przez Joint Electricity Authority, a kapitały świeżo zainwestowane będą zwrócone, o ile nie zostaną zamortyzowane.

Dawne elektrownie, w liczbie trzynastu, były o mocy bardzo różnej; w r. 1919 najmniejsza dostarczała 55 000 kilowatogodzin, a największa — 48 milionów kilowatogodzin. Nowa spółka utrzymuje tylko cztery elektrownie, mianowicie w Bow, Deptford East, Grove Road i Willesden. Poza tem budowana jest nowa elektrownia w Deptford West i prowadzona są studia przygotowawcze do budowy szóstej w Battersea. Wszystkie te elektrownie, na prąd trójfazowy, o częstotliwości 50 okr./sek, są już lub będą połączone kablami 22 000-woltowemi; elektrownia w Willesden, posiadająca jeszcze parę prądnic dwufazowych na 60 okresów, i elektrownia w Deptford East, której prąd jest częściowo jednofazowy o częst. 85 okr./sek, są w trakcie przebudowy,

¹⁾ Inż. M. Kuźnicki. Tajemnica państwowa o elektryfikacji Polski.

mającej na widoku całkowite ujednostajnienie rodzaju prądu, dostarczanego odbiorcom na całym terenie koncesji.

Prace nad połączeniem kablami poszczególnych elektrowni zaczęte były w r. 1923 i są już na ukończeniu; nowe kable pozwoliły na dostarczanie prądu odbiorcom na całym obszarze, zasilanym normalnie przez elektrownię w Bow (posiadającą sześć turbogeneratorów o łącznej mocy 74 250 kW), gdy elektrownia ta stanęła wskutek powodzi w r. 1928.

Teren koncesji podzielony jest przez Tamizę na dwie części o równej powierzchni. Północna, o większej ilości odbiorców, oddawała w ciągu roku (w latach 1919 — 1927) od 231 do 380 milionów kWh. Część południowa jest zasilana przez dziewięć turbogeneratorów trójfazowych, o częst. 50 okr./sek., o mocy ogólnej 100 000 kW, z elektrowni w Deptford East, która może być uważana za prototyp współczesnych elektrowni; była ona zbudowana w r. 1887 przez inż. Ferrantiego i wytwarzała w owym czasie prąd o napięciu 10 000 V, co było wtedy dosyć krytykowane, szczególnie przez Edisona, który ją odwiedził w 1889 r.

Większość kabli łączących kładziono pod samą ziemią; inne były kładzione w istniejących galeriach podziemnych; większość podstacji może być zasilana z dwóch stron, i w ten sposób może otrzymywać prąd z którejkolwiek elektrowni.

Szczegółem interesującym w organizacji tych elektrowni jest centralne biuro kontroli w Ergon House, w dzielnicy Westminster, które jest obecnie wykańczane. Tablica o sygnałach świetlnych informuje o stanie głównych połączeń sieci rozdzielczej; odpowiednie przyrządy podają ciśnienie w kotłach, obciążenie prądnic, obciążenie odgałęzień i napięcia na podstacjach.

Specjalne urządzenie pozwala inżynierowi kontrolującemu podtrzymywać w całej sieci normalną częstotliwość; każde odchylenie jest widoczne w tej samej chwili, w której ono zachodzi. Biuro to ma poza tym połączenie telefoniczne ze wszystkimi elektrowniami i podstacjami.

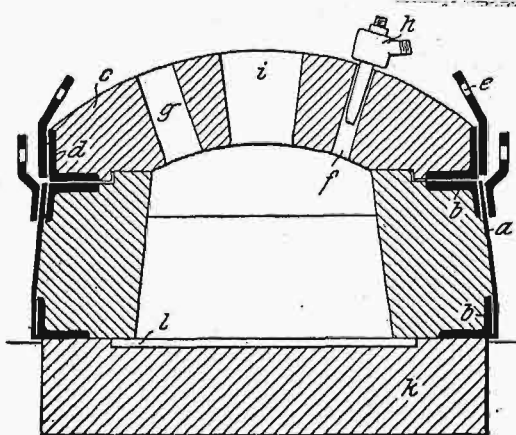
Do biura kontroli należą dwa rodzaje obowiązków w zależności od normalnych lub anormalnych warunków pracy. W normalnych warunkach personel biura rozporządza wykresami, które pozwalają mu określić przewidywany odbiór energii z każdej postaci, i zgóry na tydzień naprzód jest ustalany godzina za godziną rozdział obciążeń między prądnice. W razie natomiast zaburzeń, biuro kontroli musi zmieniać ten program pracy w zależności od okoliczności, od uszkodzeń, mgły, burzy, o których informowane jest bądź drogą telefoniczną, bądź bezpośrednio przez automaty. (Engineer, luty — maj 1929, Le Génie Civil, t. 95 (1929) str. 333).

METALOZNAWSTWO.

Nowy sposób otrzymywania jednolitej stali zlewnej.

Od 1924 roku Iron and Steel Institute czynił badania nad jednorodnością bloków stalowych różnej wielkości i jakości. Badania te doprowadziły do wniosku, że nie można otrzymać bloku całkowicie wolnego od likwacji osiowej. W dalszym ciągu badań, C. Parsons i H. M. Duncan, opracowali sposób odlewania stali (patent amerykański Nr. 278032), polegający na tym, że krzepnięcie odbywa się od dołu do góry w kokili, wyłożonej cegłą ogniotrwałą. Jednocześnie ogrzewa się powierzchnię metalu tak, że zastyga ona ostatnia. Kokilę przed waniem stali podgrzewa się. Fundamentem jest gruba płyta żeliwna lub stalowa (k).

Na rysunku widać przekrój podłużny kokili. Płaszcz żelazny (a) wzmocniony jest kątownikami (b) i wyłożony cegłą ogniotrwałą. Na nim spoczywa przykrywa (c), której wyprawa wspiera się na pierścieniu (d), zaopatrzonym w uszy do podnoszenia. Otwory (f) są dla palników (h) gazowych lub ropowych do ogrzewania powierzchni krzepnącego bloku. Przez otwór (g) odpływają spaliny i wydzielające się ze stali gazy. Napełnianie kokili odbywa się przez otwór (i) po uprzednim jej nagraniu palnikami (h).



Rys. 1. Nowa wlewnica do odlewania stali.

Z rysunku widać, że wymiary poprzeczne kokili są większe niż podłużne. Z odlanego bloku o średnicy 1 778 mm i wysokości 1 143 mm, ważącego 20,5 t, wykonano odbitkę na siarkę (w przekroju osiowym), która uwiarydlała nieznaczną segregację podłużną i poprzeczną. Makrostruktura nie wykazała normalnie występującej likwacji osiowej. Zawartość C, S i P w środku jest nieco wyższa niż na brzegach. Górna część bloku jest też bogatsza w węgiel. Mikroskop wykazał gruboziarnistą budowę Widmanstätten'a i dość dużo żużli, co znów tłumaczy się tem, że blok był bardzo wolno odlewany. Otwór w kadzi miał \varnothing 38 mm. Fakt ten jest słabą stroną opisanego sposobu. Silne działanie chłodzące płyty podstawowej o grubości 1 800 mm i duża powierzchnia zlewka sprzyjają nawet, przy szybkim odlewaniu, zastyganiu materiału i tworzeniu się skrępień. Właściwości wytrzymałościowe nie zupełnie odpowiadały wymaganiom nowoczesnej budowy maszyn. Ogniotrwałość wyprawy kokili i ogrzewanie górnej części bloku stanowią przeszkodę w tworzeniu się rys wewnątrz kryształów podczas kurczenia się.

Opisany powyższy sposób wywołał żywą polemikę z udziałem wybitnych znawców, jak Dr. Rosenhaim, Dr. Hatfield i in. (Iron and Coal Trades Rev., 118 (1929), str. 758/60 i 900).

Odlany blok o wadze 20 t badany był na cztery główne występujące wady: kształt i wielkość jamy usadowej, rozkład siarki, makrostrukturę (wielkość kryształów) i na stopień zanieczyszczenia. Likwacji osiowej nie stwierdzono, jednak pokazały się ślady nowego typu jamy usadowej. Co do inkluzji niemetalicznych, to jest ich nie mniej niż w normalnie lanych blokach. Ujemną stroną nowego sposobu odlewania stali jest też niedogodny czasem kształt bloku i kosztowniejsze wykonanie kokili. (Iron and Steel Institute, tom 2, 1929).

Inż. M. Strzałko.

WIADOMOŚCI

POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACYJNEGO

BULLETIN DU COMITÉ POLONAIS DE STANDARDISATION

T R E Ś Ć :

Sprawy z posiedzeń.
Projekty norm skór.
Projekty norm narzędzi (c.d.)

WARSZAWA
23 PAŹDZIERNIKA
1929 R.

S O M M A I R E :

Compte rendus des séances.
Projets des normes du cuir
(à suivre).
Projets des normes polonaises
des outils de coupe des mé-
taux (suite).

8-e doroczne posiedzenie plenarne P. K. N.

dnia 7-go czerwca 1929 r.

Dnia 7 czerwca 1929 r. odbyło się w Ministerstwie Przemysłu i Handlu 8-e plenarne posiedzenie Polskiego Komitetu Normalizacyjnego pod przewodnictwem p. Prezesa Komitetu inż. Piotra Drzewieckiego.

Obecni:

Prof. W. Chrzanowski (del. Akad. Nauk Techn.), prof. L. Karasiński (zast. del. M.S. Wojsk.), inż. J. Konopka (przewodn. Komisji Rurociągów), inż. St. Korzycki (del. Zw. Polsk. Hut. Żelazn.), inż. M. Librowicz (del. Min. Rolnictwa), p. Z. Łopieński (wz. del. M. P. i H. Dep. IV), prof. H. Mierzejewski (del. Politechniki Warszawskiej), inż. J. Mirowski (del. Pol. Zw. Przem. Metalowych), inż. W. Oziębłowski (wz. del. M. P. i H. Dep. II), inż. St. Płużański (zast. del. Pol. Zw. Przem. Metal.), inż. W. Polkowski (del. Stow. Zaw. Przem. Budowl.), inż. I. Pianko (zast. del. Stow. Zaw. Przem. Bud.), inż. J. Piotrowski (zast. del. Koła Mechan. przy Stow. Techn.), prof. A. Rogiński (Sekretarz Generalny Komitetu), inż. Z. Strasburger (del. Min. Pocht i Telegrafów), inż. M. Sabas (del. Zw. Przem. Górn. Hutn. G. Śl.), prof. B. Tołłoczko (del. Politechniki Warszawskiej), inż. I. Wagner (wz. del. Min. Komunikacji).

Nie przybyli pp. przedstawiciele: Ministerstwa Robót Publicznych, M. P. i H. Dep. III, Głównego Urzędu Miar, Politechniki Lwowskiej (nieobecność usprawiedliwiona), Akademii Górniczej (nieob. uspraw.), Centr. Zw. Polsk. Przemysłu, Górnictwa, Handlu i Finansów, Związku Przemysłu Chemicznego, Związku Włóknienniczego P. Polskiego, Komitetu Elektrotechnicznego (nieob. uspraw.), Polsk. Tow. Chemicznego, Stow. Elektrof. Polskich, Instytutu Naukowej Organizacji.

1. Przyjęto protokół 7-ego posiedzenia plenarnego Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 12-go maja 1928 r. w brzmieniu, ogłoszonym w Nr. 36 „Przeglądu Technicznego” 1928 r.

2. *Komunikat Prezesa Komitetu o zmianach zaszyłych w składzie osobowym Komitetu.*

Prezes powiadomił zebranych o następujących zmianach, zaszyłych w składzie osobowym Komitetu od dnia 12 maja 1928 r.

Zmarli:

Ś. p. inż. Zygmunt Przybylski, delegat Departamentu III Ministerstwa Przemysłu i Handlu, oraz

Ś. p. inż. Stanisław Kalinowski, delegat Ministerstwa Robót Publicznych.

Zebranie uczciło pamięć zmarłych przez powstanie.

Zmiany:

Ministerstwo Spraw Wojskowych zamianowało majora inżyniera Józefa S. Dembowskiego na miejsce majora inż. Kazimierza Jackowskiego.

Ministerstwo Komunikacji wyznaczyło naczelnika wydziału, inż. Tytusa Świeściakowskiego na miejsce inż. St. Kołomyjskiego.

Ministerstwo Robót Publicznych wydelegowało czasowo naczelnika wydziału mostowego, inż. Wilmana na miejsce ś. p. inż. Stanisława Kalinowskiego.

Departament II Ministerstwa Przemysłu i Handlu wyznaczył na delegata Departamentu Przemysłowego do P. K. N. p. inż. Czesława Kowalskiego na miejsce ś. p. inż. Zygmunta Przybylskiego.

Wobec tego, że Ministerstwo Robót Publicznych wycofało swych delegatów z Polskiego Komitetu Elektrotechnicznego, p. inż. Witold Rozent, który był delegatem Min. Rob. Publ. do P. K. E., tem samem przestał być delegatem P. K. E. do Komitetu Normalizacyjnego.

3. *Zaproszenie na członka P. K. N. dyrektora Stowarzyszenia Dozoru Kotłów w Warszawie.*

P. Drzewiecki wystąpił z wnioskiem, iż, ze względu na to, że Stowarzyszenie Dozoru Kotłów w Warszawie posiada około 9000 członków, którzy są w przeważnej liczbie odbiorcami przemysłu, a jako tacy nie mają dotychczas swych przedstawicieli w Polskim Komitecie Normalizacyjnym i wskutek tego nie mogą oficjalnie wyjawiać swych życzeń, ani należycie bronić swych interesów jako konsumenci przemysłu, i ponieważ Stowarzyszenie ma statutowy obowiązek okazywania pomocy swym członkom drogą porad technicznych i bardzo często występuje jako ich rzeczoznawca, zatem zna potrzeby i życzenia odbiorców, Polski Komitet Normalizacyjny uważa za konieczne zaproszenie na swego członka dyrektora Stowarzyszenia Dozoru Kotłów w Warszawie, zaś na jego zastępcę wicedyrektora powyższej instytucji i zwraca się do Pana Ministra Przemysłu i Handlu z prośbą o nominację p. inż. Kazimierza Bizańskiego na delegata, a p. inż. Wacława Schrammego na jego zastępcę.

Wniosek jednomyślnie przyjęto.

4. Sprawozdanie z działalności Komitetu za okres od 1.I.1928 r. do 31.III.1929 r.

Odczytano w streszczeniu i zatwierdzono sprawozdanie z działalności Komitetu za okres 1.I. 28 r. do 31.III. 1929 r.

Sprawozdanie zostało wydane w formie oddzielnej książki.

5. Sprawozdanie kasowe.

Sekretarz Generalny, Prof. A. Rogiński, odczytuje sprawozdanie kasowe z sum prywatnych Komitetu za okres od 1 stycznia 1928 r. do 31 marca 1929 r. Sprawozdanie zamknięto sumą 117.835 złotych 02 grosze po stronie wpływów i wydatków. Nadwyżka wpływów nad wydatkami wyniosła Zł. 21.074 gr. 85.

Komisja Rewizyjna w składzie pp. inż. Stan. Płużańskiego i inż. K. Tymienieckiego (p. inż. Z. Rytel był nieobecny wskutek choroby), aktem z dnia 13 maja 1929 r. stwierdziła zgodność zapisów w księgach biura z dowodami wpływów i wydatków (Sprawozdanie kasowe, rachunek strat i zysków, bilans i akt Kom'cji Rewizyjnej patrz niżej). Plenum Komitetu zatwierdziło sprawozdanie kasowe, rachunek strat i zysków oraz bilans, i udzieliło prezydjum Komitetu absolutorjum.

Odczytano również zestawienie wydatków P. K. N. z sum budżetowych za okres od 1.IV.28 r. do 31.III.29 r. oraz preliminarz budżetowy P. K. N. na rok budżetowy 1929/30.

6. Subwencionowanie prac Komitetu Normalizacyjnego przez Izby Przemysłowo-Handlowe.

Ponieważ działalność Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, skierowana ku ujednostajnieniu i zmniejszeniu rodzajów i gatunków wyrobów a także do ustalenia technicznych warunków dostaw, daje w następstwie liczne korzyści przemysłowi, — jest rzeczą nie tylko pożądaną, ale wprost konieczną, aby znaczną część kosztów prac normalizacyjnych ponosił przemysł, a w pierwszym rzędzie Izby Przemysłowo-Handlowe, które obowiązane są poniekąd popierać prace Komitetu Normalizacyjnego.

Wobec tego, że dotychczas jedynie tylko Izba w Katowicach wpłaciła subwencję na prace normalizacyjne, plenum Komitetu upoważniło Prezydjum P. K. N. zwrócić się do Izb Przemysłowo-Handlowych o popieranie prac P. K. N. przez wyznaczenie stałych subwencji. W razie bezskuteczności tych starań zwrócić się do Rządu z prośbą o spowodowanie miarodajnego rozporządzenia o przeznaczenie na prace normalizacyjne dla Polskiego Komitetu Normalizacyjnego pewnego odsetku od sum, otrzymywanych przez Izby Przemysłowo-Handlowe z dodatku do opłat za świadectwa przemysłowe.

7. Wniosek Komisji Ogólnej o podwyższenie sprzedażnej ceny polskich norm.

Biorąc pod uwagę motywy wyszczególnione w poz. 13 protokołu Komisji Ogólnej z dnia 3 czerwca r. b., Komitet uchwalił podwyższyć z dn. 1 lipca 1929 r. sprzedażną cenę polskich norm z 25 gr. do 50 gr. za arkusz.

8. Wniosek Komisji Ogólnej o uchwalenie norm.

Na wniosek Komisji Ogólnej z dnia 3 czerwca 1929 r. uchwalono jednogłośnie wydać i zale-

cić do powszechnego użytku normy wymienione w poz. 12 protokołu Komisji Ogólnej z dnia 3 czerwca 1929 r. z następującymi zmianami i uzupełnieniami.

Norma G-1102 (Warunki techniczne odbioru żelaza nitowego i nitów) otrzymuje uwagę, iż oznaczone 10-cio i 5-ciokrotne próbki uchwalają się czasowo do chwili rozpatrzenia tej sprawy przez Komisję Hutnicze i Podkomisję wytrzymałościową.

Uchwalenie norm nitów mostowych (G-1104, 1111, 1112 i 1113) postanowiono odroczyć do następnego plenum (na skutek sprzeciwu Ministerstwa Komunikacji) i odesłać z powrotem do podkomisji nitów i nitowań do uzgodnienia z dezyderatami Ministerstwa Komunikacji.

Również wstrzymano uchwalenie norm N-501 (Kły) i N-502 (Kły z nakrętką dociągającą), które nie były ogłoszone w technicznych czasopismach. Projekty te zdecydowano wpięrow ogłosić w „Prze-gładzie Technicznym“ i jeżeli po upływie 3-ch miesięcy od ich opublikowania nie będzie żadnych sprzeciwów, to wówczas będą one uważane jako uchwalone automatycznie przez plenum Komitetu.

Na prośbę prof. Mierzejewskiego wycofano ze spisu norm uchwalanych projekty N-282 (Nakiełki), N-404 (Zabieracze szlifierskie) i N-422 (Nakrętki skrzydełkowe). Projekty te wymagają jeszcze pewnych zmian.

9. Zatwierdzenie nowych przewodniczących Komisyj.

Prof. Rogiński podaje do wiadomości, iż w okresie sprawozdawczym utworzono następujące nowe Komisje fachowe:

a) Komisję Hutniczą II, normalizacji metali z wyłączeniem żelaza i stali i proszono na przewodniczącego p. prof. J. Czochralskiego.

b) Komisję sortymentu węgla (na przewodniczącego zaproszony p. inż. P. B. Markiewicz).

c) Komisję normalizacji kół i wozów (na przewodniczącego powołany p. mjr. Maetschke).

Plenum zatwierdziło przewodniczących powyższych Komisyj.

10. Sprawa przyspieszenia prac nad normalizacją sortymentu węgla.

Uwzględniając motywy wyszczególnione w pozycji 3 protokołu Komisji Ogólnej z dnia 3 czerwca 1929 r., Komitet, na wniosek Komisji Ogólnej uchwalił zwrócić się do p. Przewodniczącego Komisji Sortymentu Węgla z prośbą o przyspieszenie konkretnych prac nad *ustaleniem rozmiarów* węgla, tak, aby prace te zostały ukończone w możliwie najkrótszym czasie.

Sprawozdanie Kasowe z działalności Komitetu w okresie od 1/I 1928 r. do 31/III 1929 r.

Wpływy:

Składki i subsydja	Zł. 12 274.12
Wpłaty za świadectwa o popieraniu prac P. K. N. dobrowolne odsetki od dostaw rządowych	„ 76 833.98
Wpłaty na cele specjalne	„ 6 811.95
Wpływy różne	„ 942.44
Ze sprzedaży norm	„ 7 990.48
Sumy zwrotne	„ 12 982.05

Zł. 117 835 02

Wydatki:	
Personalne	Zł. 33 352.48
Biurowe centrali i Komisyj	" 8 725.51
Koszta wydawnictw	" 5 134.00
Należenie do ISA, delegacje, zwrot kosztów podróży członkom Komisyj	" 12 006.86
Lokal w Stowarzyszeniu Techników	" 6 654.15
Różne	" 8 364.49
Przelew do Skarbu za sprzedane normy	" 8 390.27
Sumy zwrotne	" 13 066.40
Czek z roku 1927	" 766.01
Nadwyżka wpływów	" 21 074.85
	Zł. 117 835.02

Rachunek Strat i Zysków

Wydatki personalne	Zł. 33 352.48
Wydatki biurowe centrali i Komisyj	" 8 725.51
Koszta wydawnictw	" 5 434.00
Należenie do ISA, delegacje, zwrot kosztów podróży członkom Komisyj	" 12 006.86
Lokal w Stowarzyszeniu Techników	" 6 654.15
Wydatki różne	" 8 364.49
Nadwyżka dochodów	" 22 325.00
	Zł. 96 862.49

Składki i subsydia	Zł. 12 274.12
Wpłaty za świadectwa o popieraniu prac P. K. N. dobrowolne odsetki od dostaw rządowych	" 76 833.98
Wpłaty na cele specjalne	" 6 811.95
Wpływy różne	" 942.44
	Zł. 96 862.49

Bilans Komitetu na dzień 31/III 1929 r.

Aktywa	
Gotówka w P. K. O.	Zł. 6 122.63
" w Banku Komunalnym	" 50 000.00
	Zł. 56 122.63
Pasywa	
Skarb Państwa za sprzedane normy	Zł. 706.85
Kapitał z 1/I 1929 r.	Zł. 33 090.78
Nadwyżka dochodów	" 22 325.00
	Zł. 56 122.63

Preliminarz budżetowy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego na rok 1929/30.

Wydatki:	
I Sumy budżetowe	
1. Pensje urzędnikom	Zł. 10 476
2. Rzeczowe	60 000
	Zł. 70 467.00
II Sumy społeczne: (średnie z lat 1926—1928)	
1. Pro mille i świadectwa	Zł. 47 000
2. Ofiary i subwencje	7 000
3. Sprzedaż norm	6 000
	Zł. 60 000.00
III Pozostałość z okresu 1928/29	Zł. 56 122.63
	Razem: Zł.*186 598.63

Wydatki P. K.N. w okresie 1/I 1928 r. — 31/III 1929 r.

Wydatki	Sumy budżetowe 1/IV 1928 r. — 31/III 1929 r. zł.	Sumy społeczne 1/I 1928 r. — 31/III 1929 r. zł.	Razem zł.	Preliminowano zł.
1. Personalne	28 961.31	33 352.48	62 313.79	68 797.00
2. Biurowe i Komisyj	9 907.24	8 725.51	18 632.75	16 750.00
3. Wydawnictwa	11 588.66	5 434.00	17 022.66	12 625.00
4. Należenie do ISA, delegacje, podróże członków Komisyj	2 588.45	12 006.86	14 595.31	11 250.00
5. Lokal	—	6 654.15	6 654.15	—
6. Różne	—	8 364.49	8 364.49	8 952.00
7. Pensje urzędników	10 476.00	—	10 476.00	10 476.00
Razem:	63 521.66	74 537.49	138 059.15	128 850.00

Wydatki:	Sumy budżetowe Zł.	Sumy społeczne Zł.	Razem Zł.
Pensje urzędników	10 476.00	—	10 476.00
Personalne:			
8 inżynierów			
à 900 zł — 72 000			
2 biuralistki 8 400			
wynagrodzenia dodatkowe i dorywcze — 15 000	50 000.00	454 00 00	95 400 00
Wydawnictwa	4 000.00	180 00 00	22 000.00
Należenie do ISA, delegacje, podróże członków Komisyj	6 000.00	10 000 00	16 000.00
Lokal	—	6 000 00	6 000.00
Wydatki związane z wystawą w Pozn.	—	10 000 00	10 000 00
Różne	—	2 722 63	2 722.63
Rezerwa na rok przyszły	—	24 000 00	24 000.00
Razem:	70 476.00	116 122.63	186 598.63

Odpis

Akt Komisji Rewizyjnej.

Komisja Rewizyjna, wyznaczona przez p. Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, inż. P. Drzewieckiego, w składzie inż. St. Płużańskiego i inż. K. Tymienieckiego w dniu 13 maja 29 r. sprawdziła bilans Komitetu oraz stan wpływów i wydatków sum przekazanych Komitetowi ze sfer przemysłowych w międzyczasie od 1 stycznia 1928 r. do 31 marca 1929 r.

Bilans Komitetu został zamknięty w aktywach i pasywach sumą 56 122 zł. 63 gr.

Sprawozdanie kasowe z działalności Komitetu na mocy sprawdzonych i zaakceptowanych rachunków oraz dowodów wpływowych jest zgodne z zapisami w księdze kasowej biura i wynosi po stronie wpływów i wydatków sumę 117 835 zł. 02 gr. Zamknięcie księgi kasowej wykazuje sumę w dochodach i wydatkach 145 994 zł. 16 gr.

Nadwyżka wpływów wyniosła sumę 21 074 zł. 85 gr.

Aktywa Komitetu w postaci kapitału wynoszące w dniu 31 marca 1929 r. sumę 56 122 zł. 63 gr. są ulokowane: w P. K. O. w sumie 6 122 zł. 63 gr. i w Banku Komunalnym w sumie zł. 50 000. P. Rytel nieobecny na skutek choroby.

Członkowie Komisji Rewizyjnej

(—) K. Tymieniecki

(—) St. Płużański

Warszawa, dn. 13 maja 1929 r.

Termin zgłaszania sprzeciwów: 1 grudnia 1929 r
Polskie Normy

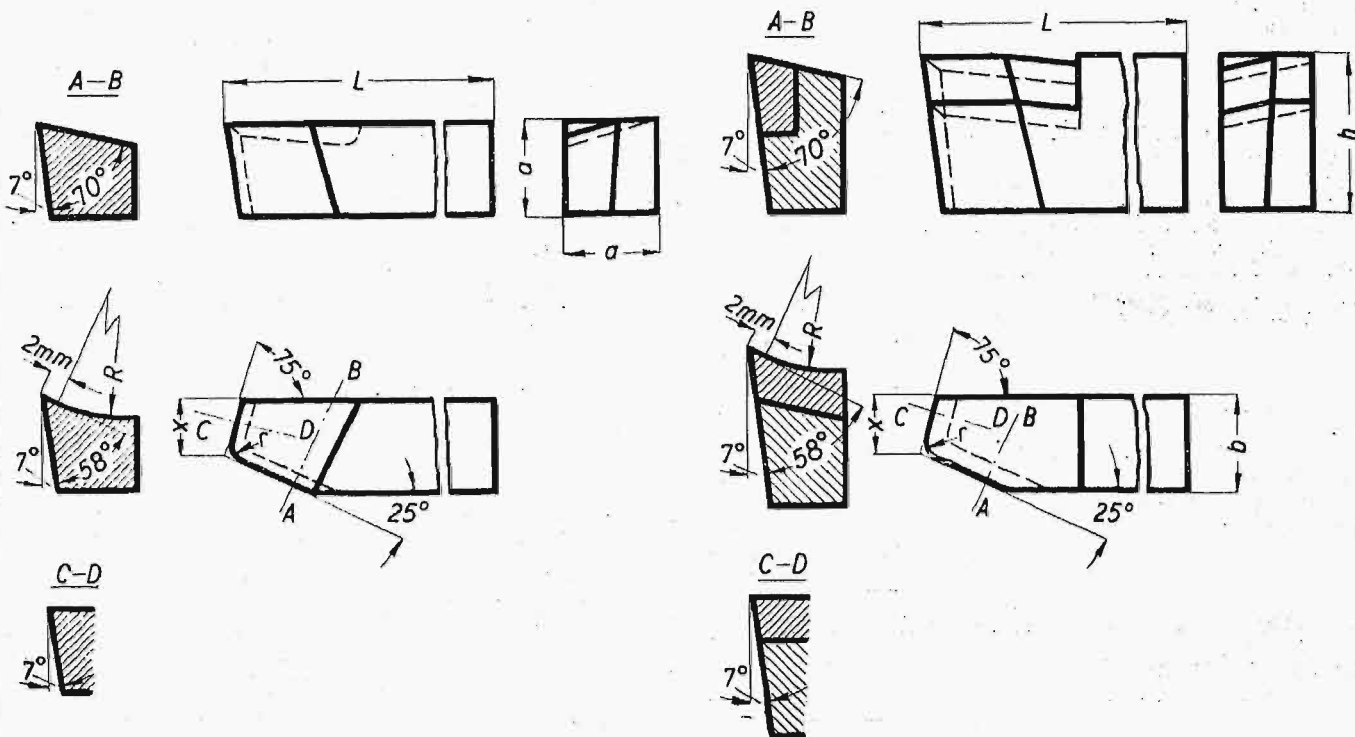
Nóż romboidalny prawy

Noże żdzieraki

PN
N-660
Projekt

Jednolite do materiałów T i M

Nakładane do materiałów T i M



Przykład oznaczenia noża romboidalnego prawego nakładanego 12×20×300 do materiałów twardych:

Wg. PN — Nóż romboidalny prawy nakładany T — 12×20×300 PN/N 660
Symbolicznie — NN Za 20 — T, lub NN Za 12×20×300—nT.
mm.

Noże:	Symbol	Wymiary trzonka							Konstrukcja części roboczej			
Jednolite	Nr. lub wymiar NNZa...	Numery wielkości ¹⁾							x	r	R	
		L	40	50	60	80	100	120				150
		a × a	do 50	do 60	do 80	do 100	do 120	do 150	do 200			
		8 × 8	111	112	113					5	1,0	12
		(10 × 10)		119	120	121				6	1,0	
		12 × 12			127	128	129	130		7	1,5	20
16 × 16			134	135	136	137	138	10	2,0			
		PN/N 618							PN/N 614		PN/N 605	
Nakładane	Nr. lub wymiar NNZa...	L	150	200	250	300	350	400	500	x	r	R
		b × b	do 200	do 250	do 300	do 350	do 400	do 500	do 600			
		12 × 20	18	19	20					7	1,5	20
		16 × 25	25	26	27					10	2,0	
		20 × 30		33	34	35	36			12	2,0	35
		25 × 35			41	42	43			15	3,0	
		30 × 40				49	50	51	52	18	4,0	50
40 × 60					57	58	59	24	3,0			
		N/N 807	PN/N 619					PNN/614		PNN/605		

Wartości kątów oraz promieni R dla noży do materiałów BT i BM wg. PN/N 603 i PN/N 605
Wymiary podane dla noży nakładanych w wyjątkowych wypadkach mogą odnosić się do noży jednolitych.
Do noży nakładanych mogą być stosowane płytki płaskie wg. PN/N 620, lub płytki kształtowe wg. PN/N 621.
¹⁾ Cyfry podane w tabelce, oznaczające numery wielkości, nie są obowiązujące.
Przekrojów o wymiarach ujętych w nawiasy należy unikać.

NNZa

Przedruk dozwolony tylko za zgodą Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, Warszawa, Elektoralna 2. Copyright by P. K. N.

Termin zgłaszania sprzeciwów: 1 grudnia 1929 r.
Polskie Normy

Nóż romboidalny lewy

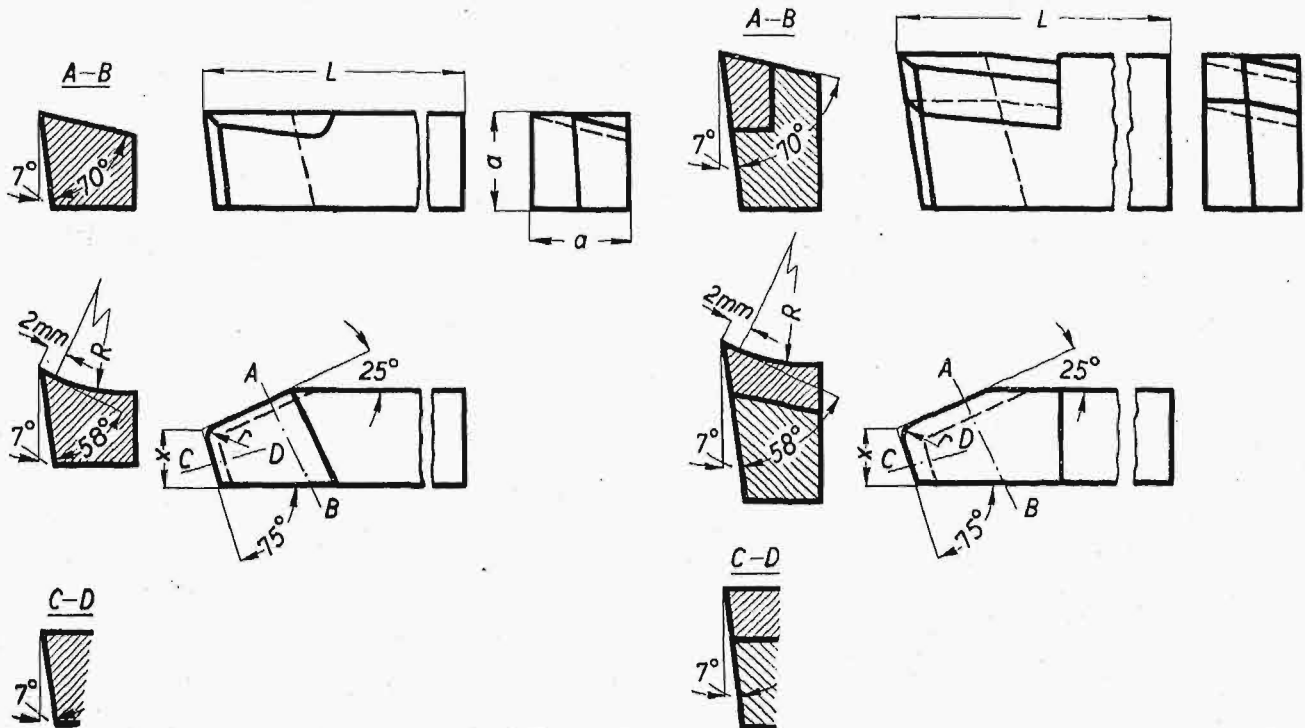
Noże żdzieraki

PN
N-661

Projekt

Jednolite do materiałów T i M

Nakładane do materiałów T i M.



Przykład oznaczenia noża romboidalnego lewego jednolitego 16×16×120 do materiałów miękkich:

Wg. PN—Nóż romboidalny lewy, jednolity M — 16×16×120 — PN/N 661
Symbolicznie NNZb 136 — M, lub NNZb 16×16×120 — jM
mm.

Noże	Symbol	Wymiary trzonka							Konstrukcja części roboczej						
		Numery wielkości ¹⁾							x	r	R				
Jednolite	Nr. lub wymiar NNZb...	L	40	50	60	80	100	120				150	x	r	R
		do	50	60	80	100	120	150	200						
		a × a	111	112	113					5	1,0	12			
		(10 × 10)		119	120	121				6	1,0	20			
		12 × 12			127	128	129	130		7	1,5	20			
		16 × 16			134	135	136	137	138	10	2,0	20			
		PN/N 618							PN/N 614		PN/N 605				
Nakładane	Nr. lub wymiar NNZb...	L	150	200	250	300	350	400	500	x	r	R			
		do	200	250	300	350	400	500	600						
		b × h	18	19	20								7	1,5	20
		12 × 20	25	26	27								10	2,0	20
		16 × 25		33	34	35	36						12	2,0	35
		20 × 30			41	42	43						15	3,0	35
		25 × 35				49	50	51	52				18	4,0	50
30 × 40					57	58	59	24	4,0	50					
40 × 60															
		PN/N 807	PN/N 619					PN/N 614		PN/N 605					

Wartości kątów oraz promieni R dla noży do materiałów BT i BM wg. PN/N 603 i PN/N 605.
Wymiary podane dla noży nakładanych w wyjątkowych wypadkach mogą odnosić się do noży jednolitych.
Do noży nakładanych mogą być stosowane płytki płaskie wg. PN/N 620 lub płytki kształtowe wg. PN/N 621.
¹⁾ Cyfry podane w tabelce, oznaczające numery wielkości, nie są obowiązujące.
Przekrojów o wymiarach ujętych w nawiasy należy unikać.

NNZb

Przedruk dozwolony tylko za zgodą Polskiego Komitetu Normalizacyjnego Warszawa, Elektoralna 2. Copyright by P. K. N.

Termin zgłaszania sprzeciwów: 1 grudnia 1929 r.

Polskie Normy

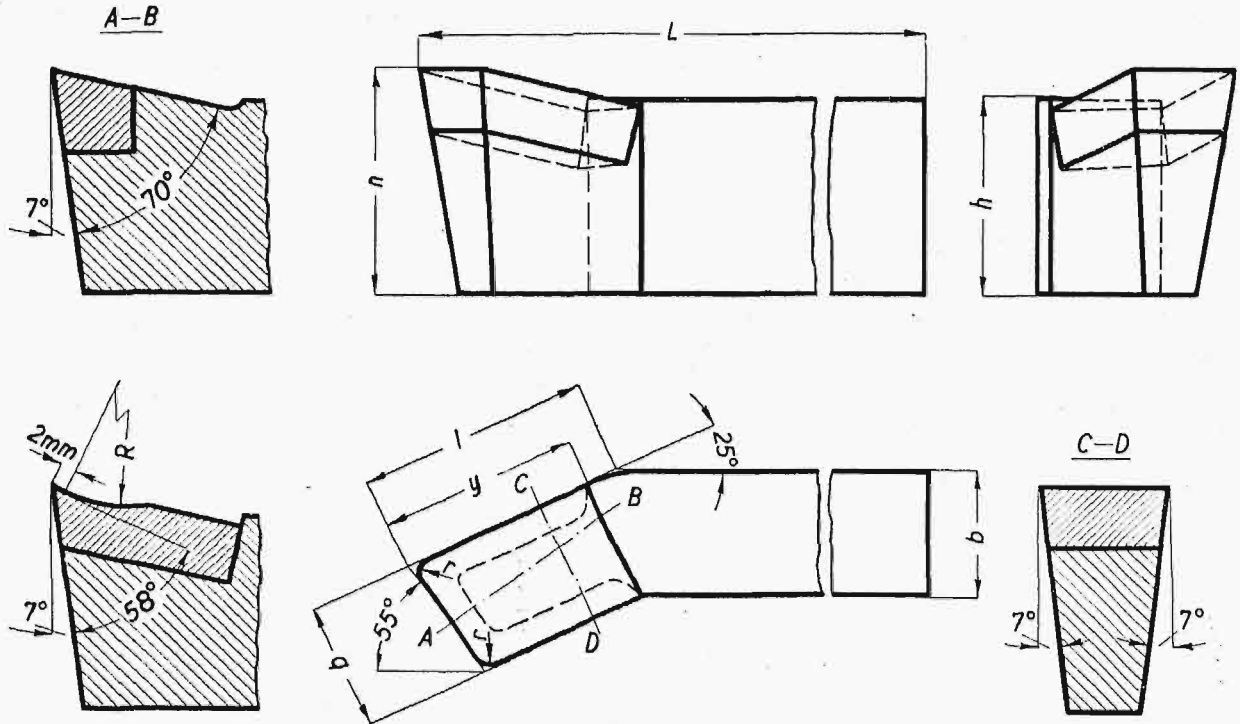
Nóż zdierak prostoliniijny prawy

Noże zdieraki

PN
N-662

Projekt

Nakładane do materiałów T i M



Przykład oznaczenia noża zdieraka prostoliniijnego prawego nakładanego 16×25×300 do materiałów twardych:

Wg. PN — Nóż zdierak prostoliniijny prawy nakładany T — 16×25×300 — PN/N 662
Symbolicznie — NN Zc 27—T, lub NN Zc 16×25×300—nT.

mm

Noże nakładane														
Symbol	Wymiary trzonka								Konstrukcja części roboczej					
	Numery wielkości ¹⁾								l	y	r	n	R	
Nr. lub wymiar NNZc	L	150 do 200	200 do 250	250 do 300	300 do 350	350 do 400	400 do 500	500 do 600						
	12×20	18	19	20						22	20	1,5	22	20
16×25	25	26	27						29	25	2,0	28		
20×30		33	34	35	36				36	30	2,0	33	35	
25×35			41	42	43				45	35	3,0	38		
30×40				49	50	51	52		54	40	4,0	44	50	
40×60					57	58	59		72	50	4,0	64		
PN/N 807	PN/N 619							PN/N 614				PN N 605		

Wartości kątów oraz promieni R dla noży BT i BM wg. PN/N 603 i PN/N 605.

Wymiary podane dla noży nakładanych w wyjątkowych wypadkach mogą odnosić się do noży jednolitych.

Wymiar n dla noży jednolitych. = h.

Dla noży nakładanych mogą być stosowane płytki płaskie wg. PN/N 620 lub płytki kształtowe wg. PN/N 621.

¹⁾ Cyfry podane w tabelce, oznaczające numery wielkości, nie są obowiązujące.

NN Zc

Copyright by P. K. N. zredruk dozwolony tylko za zgodą Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, Warszawa, Elektoralna 2.

Termin zgłaszania sprzeciwów: 1 grudnia 1929 r.

Polskie Normy

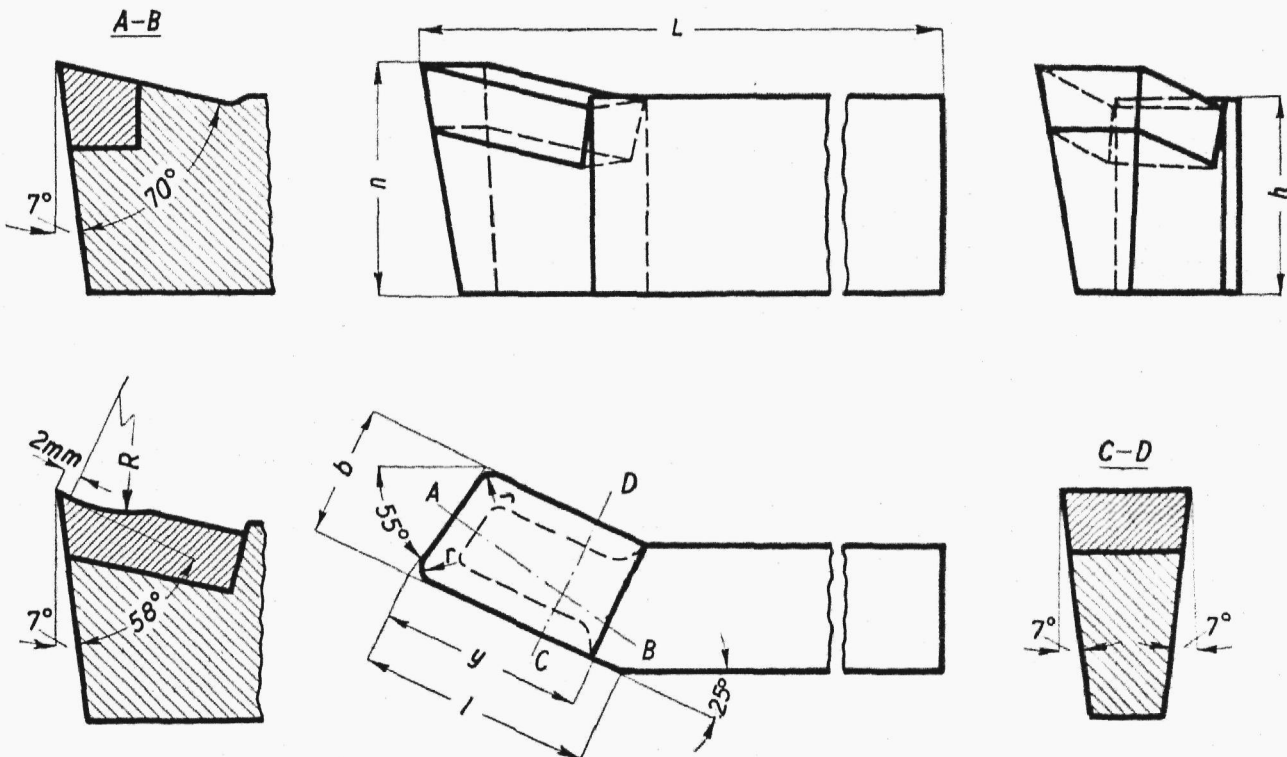
Nóż zdierak prostoliniijny lewy

Noże zdieraki

PN
N-663

Projekt

Nakładane do materiałów T i M



Przykład oznaczenia noża zdieraka prostoliniijnego lewego nakładanego 16×30×400 do materiałów twardych:

Wg. PN - Nóż zdierak prostoliniijny lewy nakładany T-16×25×300 PN/N 663.

Symbolicznie NNZc 27-T, lub NNZc 16×25×300-nT

mm.

Noże nakładane													
Symbol	Wymiary trzonka								Konstrukcja części roboczej				
	Numery wielkości ¹⁾								l	y	r	n	R
Nr. lub wymiar NNZc	L	150 do 200	200 do 250	250 do 300	300 do 350	350 do 400	400 do 500	500 do 600					
	12×20	18	19	20						22	20	1,5	22
16×25	25	26	27						29	25	2,0	28	
20×30		33	34	35	36				36	30	2,0	33	35
25×35			41	42	43				45	35	3,0	38	
30×40				49	50	51	52		54	40	4,0	44	50
40×60					57	58	59		72	50	4,0	64	
PN/N 807	PN/N 619							PN/N 614			PN/N 605		

Wartości kątów oraz promieni R dla noży do materiałów BT i BM, wg PN/N 603 i PN/N 605.

Wymiary podane dla noży nakładanych w wyjątkowych wypadkach mogą odnosić się do noży jednolitych.

Wymiar n dla noży jednolitych = h.

Dla noży nakładanych mogą być stosowane płytki płaskie wg. PN/N 620, lub płytki kształtowe wg. PN/N 621.

¹⁾ Cyfry podane w tabelkach, oznaczające numery wielkości, nie są obowiązujące.

NNZc

Termin zgłaszania sprzeciwów: 1 grudnia 1929 r.

Polskie Normy

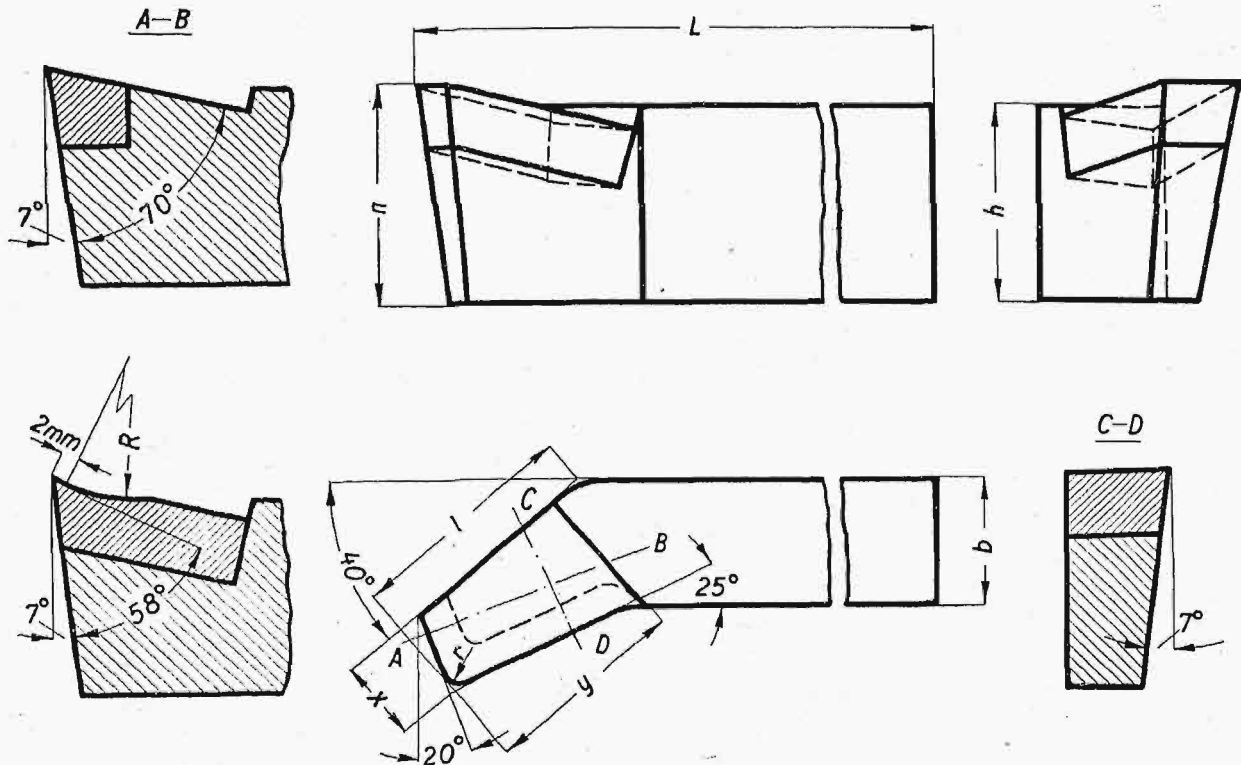
Nóż zdzierak boczny prawy

Noże zdzieraki

PN
N—664

Projekt

Nakładane do materiałów T i M.



Przykład oznaczenia noża zdzieraka bocznego prawego nakładanego 16×25×300 do materiałów twardych:

Wg. PN — Nóż zdzierak boczny prawy nakładany T — 16×25×300 PN/N 664
Symbolicznie NNZe 27 — lub NNZe 16×25×300 — nT.

mm

Noże nakładane														
Symbol	Wymiary trzonka							Konstrukcja części roboczej						
Nr. lub wymiar NNZe . . .	Numery (wielkości)							l	x	y	r	n	R	
	L	150 do 200	200 do 250	250 do 300	300 do 350	350 do 400	400 do 500							500 do 600
12×20	18	19	20					22	8	20	1,5	22	20	
16×25	25	26	27					29	10	25	2,0	28		
20×30		33	34	35	36			36	13	30	2,0	33	35	
25×35			41	42	43			45	16	35	3,0	38		
30×40				49	50	51	52	54	19	40	4,0	44	50	
40×60					57	58	59	72	25	50	4,0	64		
PN/N 807	PN/N 619							PN/N 614				PN/N 605		

Wartości kątów oraz promieni R dla noży do materiałów BT i BM wg. PN/N 603 i PN/N 605.

Wymiary podane dla noży nakładanych w wyjątkowych wypadkach mogą odnosić się do noży jednolitych.

Wymiar n dla noży jednolitych = h.

Dla noży nakładanych mogą być stosowane płytki płaskie wg. PN/N 620 lub płytki kształtowe wg. PN/N 621.

¹⁾ Cyfry podane w tabelce, oznaczające numery wielkości, nie są obowiązujące.

NNZe

Termin zgłaszania sprzeciwów: 1 grudnia 1929 r.
Polskie Normy.

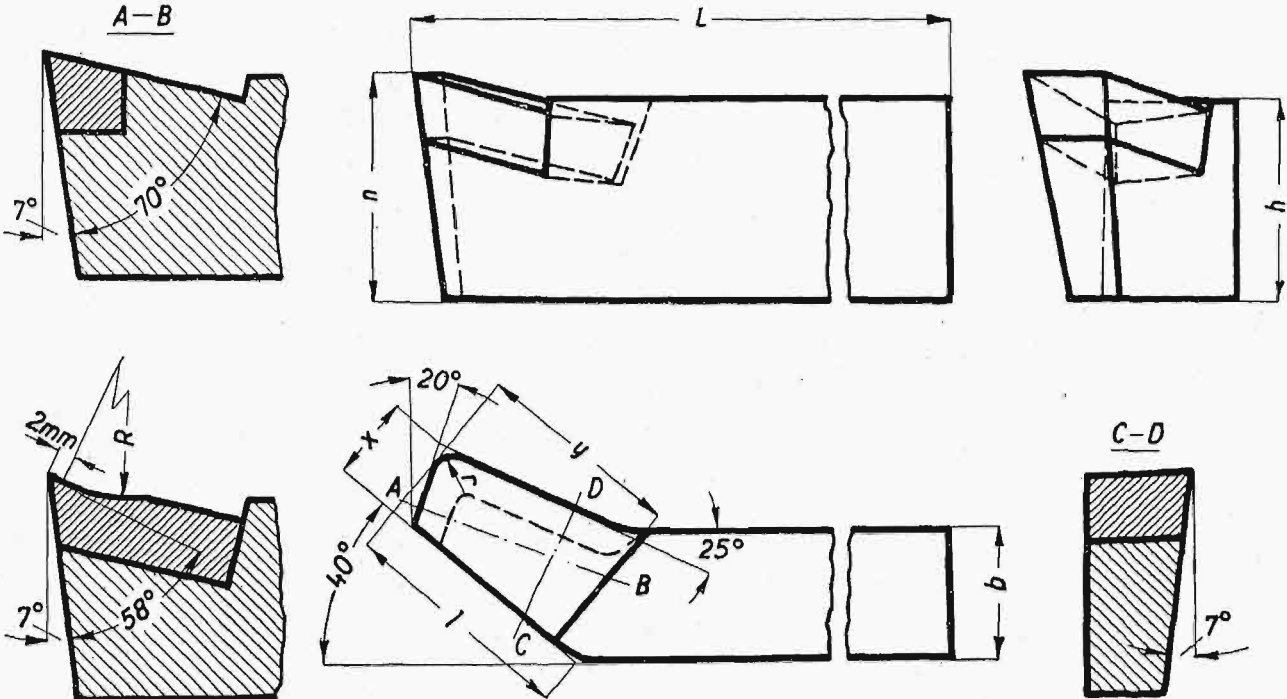
Nóż zdierak boczny lewy

Noże zdieraki.

PN
N-665

Projekt

Nakładane do materiałów T i M.



Przykład oznaczenia noża zdieraka bocznego lewego nakładanego 16×25×300 do materiałów twardych:

Wg. PN — Nóż zdierak boczny lewy nakładany T — 16×25×300 — PN/N 665.

Symbolicznie NNZf 27, lub NN Zf 16×25×300 — nT.
mm.

Noże nakładane

Symbol	Wymiary trzonka								Konstrukcja części roboczej						
	L	Numery wielkości ¹⁾								l	x	y	r	n	R
		150 do 200	200 do 250	250 do 300	300 do 350	350 do 400	400 do 500	500 do 600							
Nr. lub wymiar NNZf	12×20	18	19	20					22	8	20	1,5	22	20	
	16×25	25	26	27					29	10	25	2,0	28		
	20×30		33	34	35	36			36	13	30	2,0	33	35	
	25×35			41	42	43			45	16	35	3,0	38		
	30×40				49	50	51	52	54	19	40	4,0	44	50	
	40×60					57	58	59	72	25	50	4,0	64		
PN/N 807	PN/N 619								P/NN 614						PN/N 605

Wartości kątów oraz promieni R dla noży do materiałów BT i BM wg. PN/N 603 i PN/N 605.

Numery podane dla noży nakładanych w wyjątkowych wypadkach mogą odnosić do noży jednolitych.

Wymiar n dla noży jednolitych = h.

Dla noży nakładanych mogą być stosowane płytki płaskie wg. PN/N 620 lub płytki kształtowe wg. PN/N 621.

¹⁾ Cyfry podane w tabelce, oznaczające numery wielkości, nie są obowiązujące.

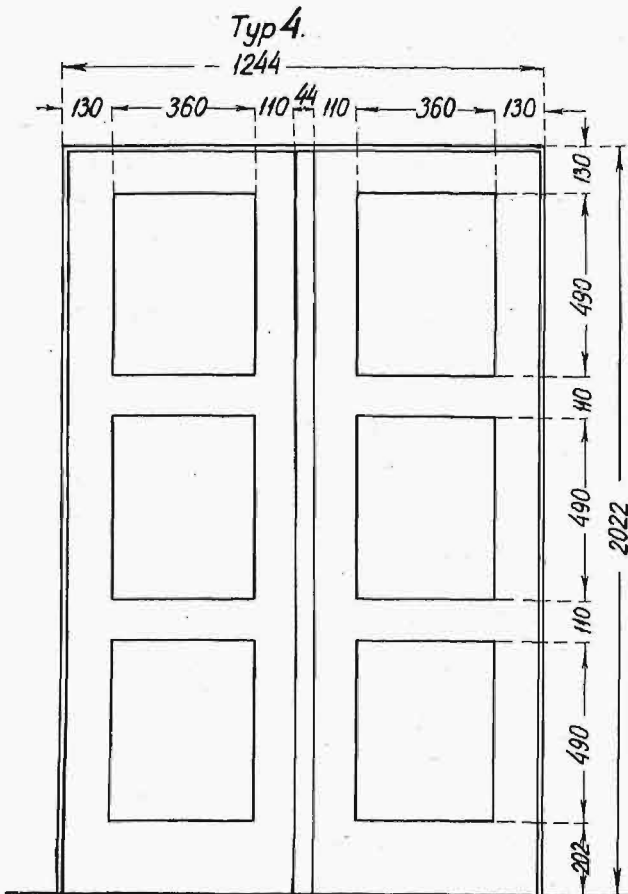
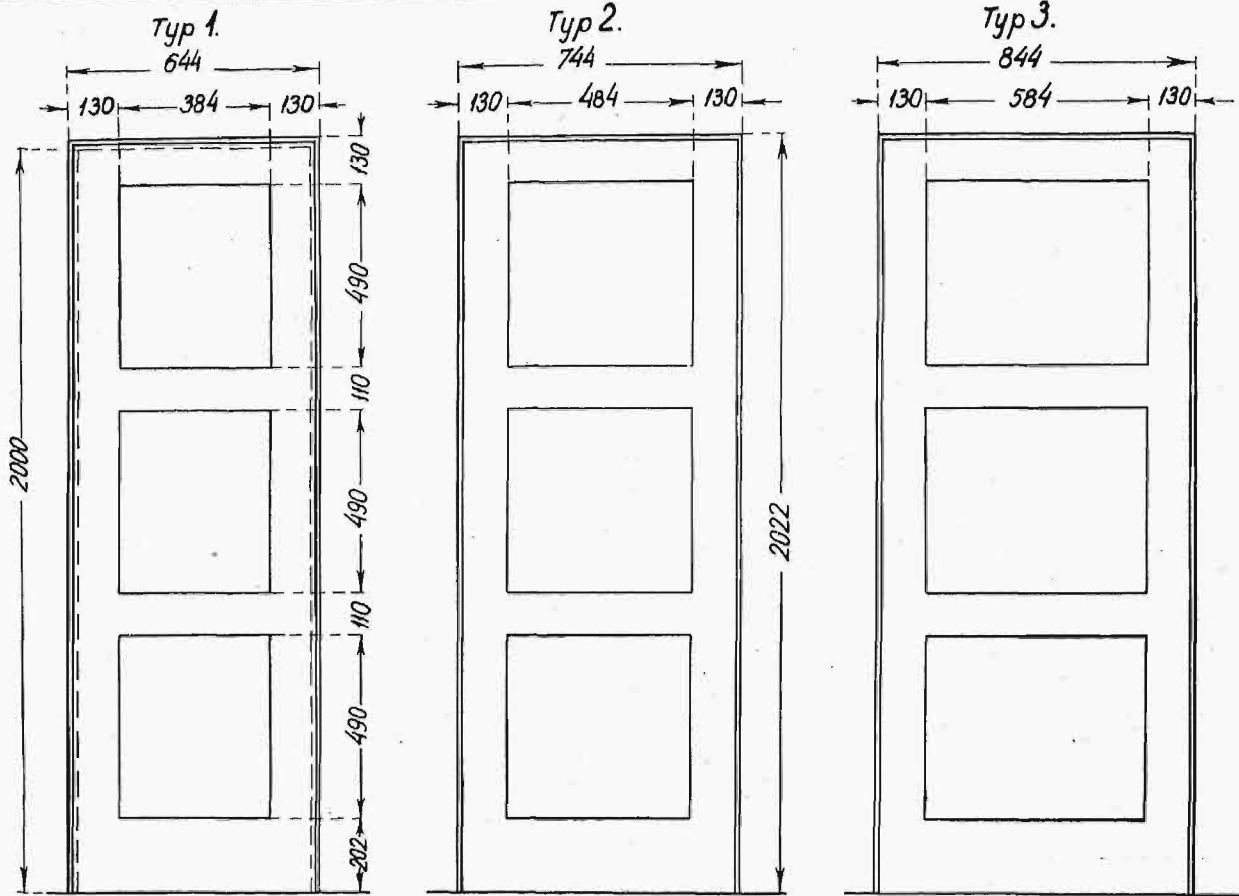
NNZf

Przedruk dozwolony tylko za zgodą Polskiego Komitetu normalizacyjnego, Warszawa, Elektoralna 2. Copyright by P. K. N.

Drzwi normalne trzyplycinowe

PN
B — 1601
Projekt

Przedruk dozwolony tylko za zgodą Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, Warszawa, Elektralna 2. Copyright by P. K. N.



Drzwi jednoskrzydłowe:
 Typ 1 — w świetle futryny 600 × 2000 mm.
 „ 2 — „ „ „ 700 × 2000 „
 „ 3 — „ „ „ 800 × 2000 „

Drzwi dwuskrzydłowe
 Typ 4 — w świetle futryny 1200 × 2000 mm.

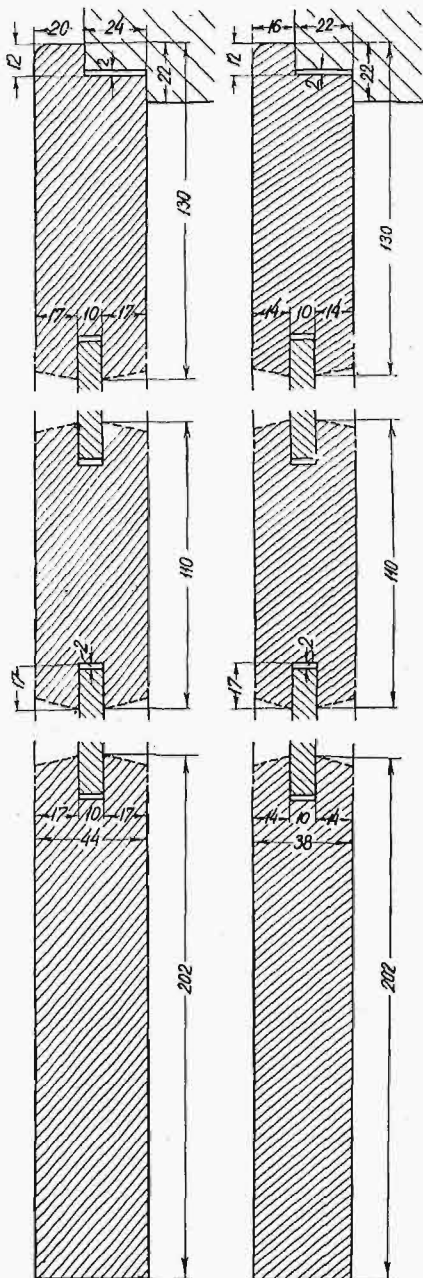
Termin nadsyłania sprzeciwów: 1 grudnia 1929 r.

Drzwi normalne trzyplycinowe

Szczegóły konstrukcyjne ramy

PN
B—1602
Projekt

Przekrój podłużny

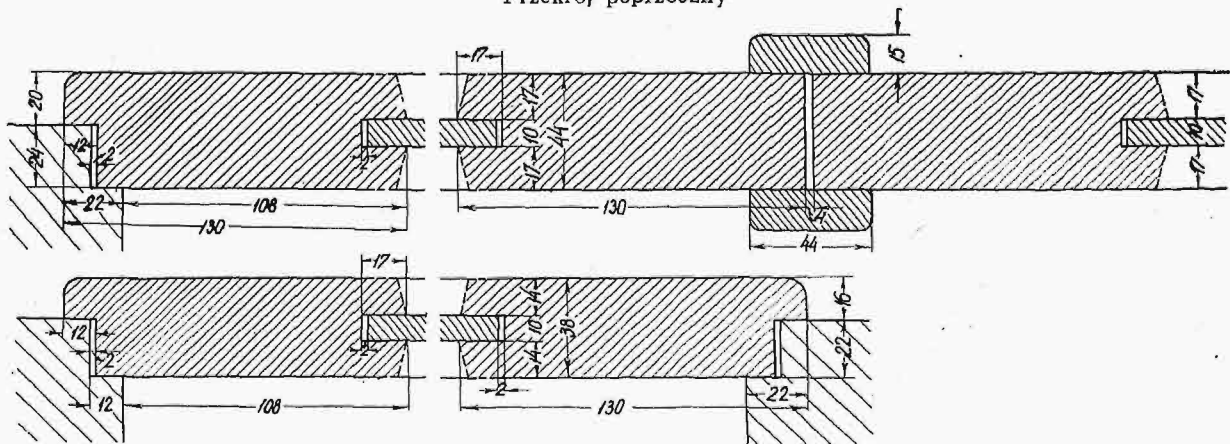


U w a g i :

1. Rama drzwiowa grub. 38 i 44 mm, wykonywa się z desek 43 mm, ewentualnie 50 mm grubości.
2. Płyciny wykonywa się z dykty klejonej 10 mm grubości; dla drzwi wejściowych do mieszkania należy używać dyktę grub. 20 mm.
3. Linja kreskowana — — — — oznacza dowolność profilu.
4. Oparcie drzwi u dołu — gładkie.
5. Kłamkę drzwi należy umieszczać na wysokości 1100 mm od poziomu podłogi.
6. Opaska drzwiowa posiada wymiar 15 × 60 mm; listwa przymykowa 15 × 44 mm — wykonywa się je z desek 19 mm grubości.
7. Okucie podadzą osobne normy.

Termin nadsyłania sprzeciwów: 1 grudnia 1929 r.

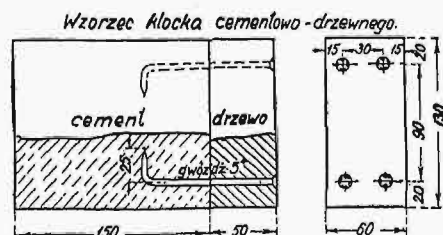
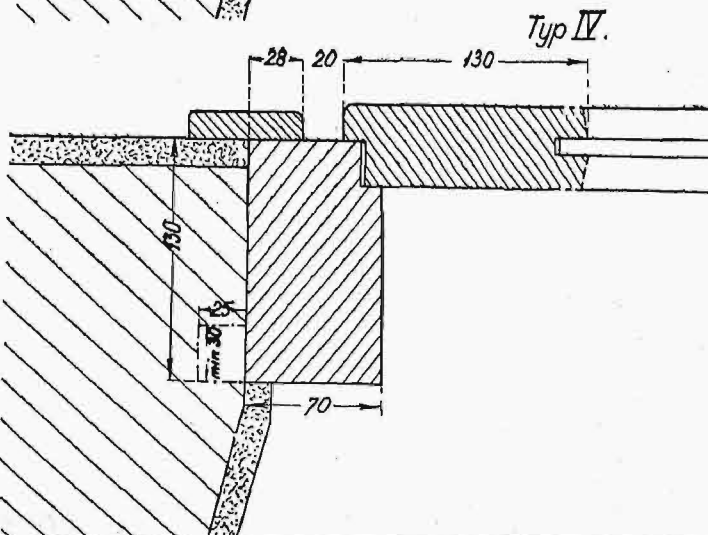
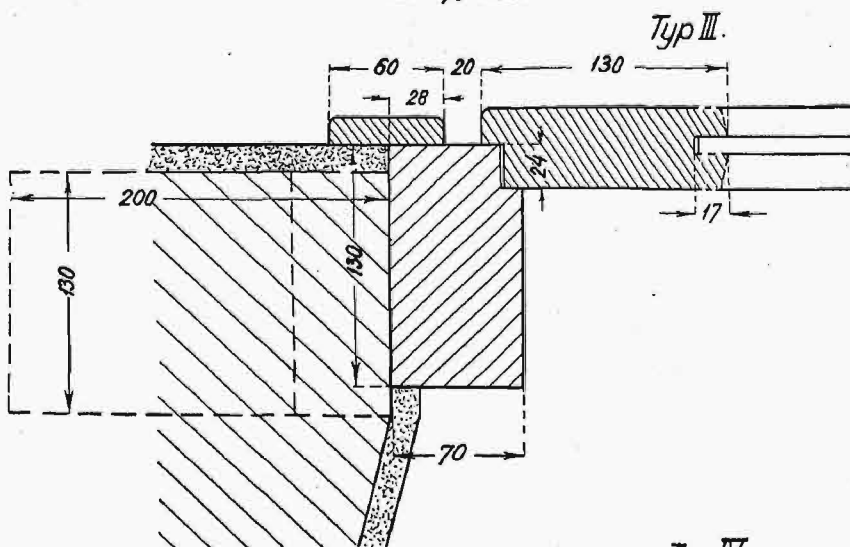
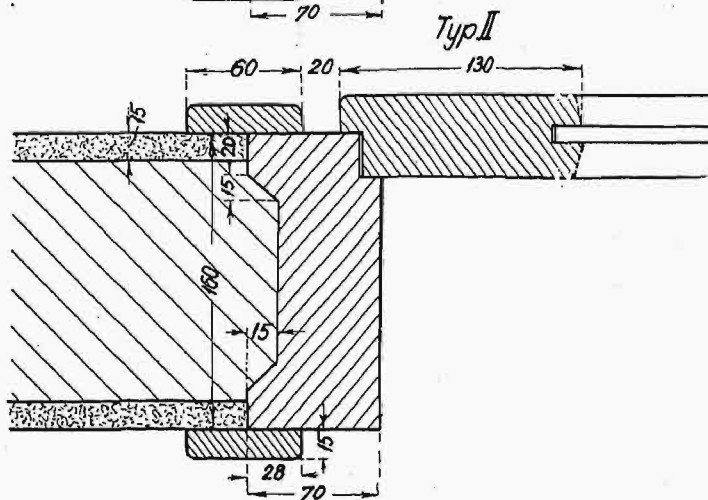
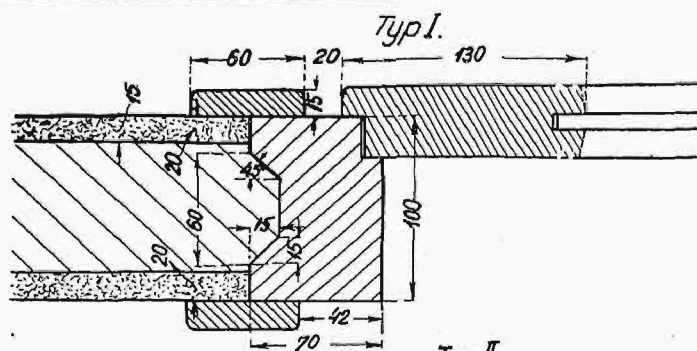
Przekrój poprzeczny



Typy futryn drzwiowych i ich umocowanie

PN
B—1603

Projekt



U w a g i:

1. Futryny drzwiowe dzielimy na:
 - a) ustawiane wraz ze wznoszeniem murów
 - b) wstawiane do gotowych otworów.
2. Futryny ustawiane wraz ze wznoszeniem murów są 3-ch typów:
 - Typ I dla ścianek grubości $\frac{1}{4}$ cegły
 - Typ II " " " $\frac{1}{2}$ "
 - Typ IV dla grubszych murów.
3. Typy I i II otrzymują na bocznej stronie futryny od muru podłużne zagłębienia (w/g profilu podanego obok) — dla powiązania muru z drzewem.
4. Typ IV umocowuje się za pomocą listwy. Zalecony jest przekrój listwy podany w normie.
5. Typ III — dla futryn wstawianych. Umocowanie futryny na klockach, osadzanych przy wznoszeniu muru. Wymiary zaleconego klocka i jego konstrukcję podano obok.
6. Dopuszcza się umocowanie futryn wstawianych — gwoździem kowalskim \varnothing 6 mm., długości 150 mm., wbitym we fugę poziomą muru przez futrynę z należytem załataniem głowy gwoździa.
7. Przy ścianach murowanych grubości $\frac{1}{4}$ i $\frac{1}{2}$ cegły i drewnianych, opaski drzwiowe umieszczamy z obu stron futryny w równym odstępnie od światła futryny.

Termin nadsyłania sprzeciwów:
1 grudnia 1929 r.