

Międzynarodowa Konferencja Normalizacyjna w Zurychu.¹⁾

Napisał prof. A. Rogiński.

5. Wzniesienia wałów maszyn.

Projekt szwajcarski wzniesień wałów maszyn (VSM 503.10; 503.20), opracowany na podstawie porozumienia z wytwórniami maszyn elektrycznych, pomp, turbopradnic i t. p., znacznie się różni od norm niemieckich, opartych na szeregach normalnych. Holandia, Szwecja i Włochy przychylają się do przyjęcia tego szeregu (Włochy — nawet dla samochodów); nie jest wykluczone przyjęcie tego szeregu i przez Francję.

6. Końce wałów.

Szwajcaria wystąpiła z międzynarodowym projektem normy końców wałów maszyn, mianowicie końców walcowych (VSM 15505 i 15506) i stożkowych (VSM 15507). Projekt szwajcarski został opracowany w porozumieniu z przemysłem francuskim. Ankieta wykazała, iż szereg państw (Francja, Holandia, Szwecja) uważa za możliwe przyjęcie tego projektu. Wniosek Belgii o wprowadzenie średnicy 125 mm (używanej w transmisjach) nie uzyskał większości. Niemcy zaznaczyli, że mogliby zmienić swoje normy w celu przystosowania się do projektu szwajcarskiego, jeżeli będzie on uznany za normę międzynarodową. Projekt pasowań końców wałów nie był rozważany, gdyż większość państw tą sprawą jeszcze się nie zajmowała.

7. Sprzęgła sztywne.

Projekt normy międzynarodowej sprzęgieł sztywnych został opracowany przez Szwajcarię w porozumieniu z przemysłowcami francuskimi. Za przyjęciem tej normy wypowiedziała się tylko Francja; inne państwa jeszcze tej sprawy nie przestudjowały.

8. Łożyska kulkowe.

a) promieniowe.

Projekty norm promieniowych (poprzecznych, Radiallager, Querlager) łożysk kulkowych, opracowane przez Szwajcarię na podstawie uchwał konferencji Zuryckiej z roku 1923 i ogłoszone w Nr. 5 i 6 czasop. „Technik und Betrieb” z r. 1924, zostały już w niektórych państwach wprowadzone w życie, w innych przyjęto je jako normy, wobec czego szwajcarskie projekty norm promieniowych łożysk kulkowych mogą być uważane za normy międzynarodowe.

b) osiowe.

Normy łożysk osiowych (podłużnych, Längslager, Achsiallager, Drucklager), ogłoszone przez Szwajcarię w Nr. 6 „Technik und Betrieb”, zostały zmienione w Ameryce. Normy amerykańskie ustalają większą ilość średnic, w celu otrzymania większej równomierności szeregu, co niewątpliwie musi spowodować podrożenie produkcji. Niemcy mają zamiar przyłączyć się do projektu szwajcarskiego, z małymi zmianami. Szwedzi nie zmieniają swoich dotychczasowych norm

dla łożysk podłużnych, zanim nie będą wprowadzone w życie normy wszechświatowe, łącznie z Ameryką. Belgja, mająca dużo maszyn pochodzenia amerykańskiego, będzie czekała na porozumienie się Szwajcarii z Ameryką. Anglja, Czechy i Holandia wypowiedziały się za ewent. przyłączeniem się do norm zuryckich. W końcu dyskusji zapadła uchwała o konieczności dojścia do porozumienia z Ameryką i odpowiedniej zmiany projektu szwajcarskiego. O ile do takiego uzgodnienia nie dojdzie, będzie przyjęty projekt zurycki.

9. Tarcze szlifierskie.

Wobec ogromnej różnicy grubości ziaren w tarczach wytwarzanych w rozmaitych fabrykach, zachodzi konieczność ustalenia przedewszystkiem skali grubości ziaren, a następnie jej sprawdzania. Jak wykazała praktyka, sita o pewnej ilości oczek na jednostkę długości nie stanowią dostatecznej kontroli, gdyż przesiewanie zależy od materiału sita i od prędkości jego poruszania. Ameryka wprowadziła już swoje normy grubości ziaren w 62 zakładach, przeto trudno mówić o jakiegokolwiek zmianie norm amerykańskich. Ponieważ Niemcy i Szwecja gotowe są przyjąć normy amerykańskie, konferencja uchwaliła zalecić przyjęcie tych ostatnich jako norm międzynarodowych. Pan Knüpfel, przedstawiciel The Carborundum Co, obiecuje przysłać każdemu Komitetowi Narodowemu komplet sit, wykonanych z jednakowego materiału, które stanowić będą wyposażenie stacji kontrolnej grubości ziaren. Tolerancje ustalone w Ameryce są większe od szwajcarskich, ponieważ niektóre zakłady amerykańskie nie mogą dawać ziaren z mniejszymi tolerancjami. Poniższa tabela ilustruje tolerancje szwajcarskie i amerykańskie, na przykładzie sprawdzenia wymiarów ziaren Nr. 25. W tym celu używa się sit Nr. 16, 20, 25, 30 i 35, przez które przechodzić mają nast. ilości odsetkowe:

Ziarno Nr. 25.			wedł. norm szwajcarsk.	wedł. norm ameryk.
przechodzi przez sito	Nr. 16		100%	100%
"	Nr. 20		97%	90%
"	Nr. 25		75%	20%
"	Nr. 30		3%	3%
"	Nr. 35			
Jak widać z tablicy, mieszanka Nr. 25 zawiera:				
ziaren Nr. 20 w Szwajcarii	3%;	w Ameryce	10%	
" Nr. 25, 30	22%;	"	70%	
" Nr. 35	72%;	"	17%	

Opracowanie skali twardości ziaren powierzono Związkowi fabryk amerykańskich, w których przeprowadza się próby określania twardości.

Ameryka trzyma obecnie na składzie 14 typów tarcz według katalogu „Standards Shapes, Grinding wheels, approved by Grinding Wheels Mfg Association of the U. S. A. and Canada” (Norton Co., Worcester, Mass.).

Konferencja uważa za konieczne stworzenie jednakowych oznaczeń typów tarcz i uważa za pożąda-

¹⁾ Dokończenie do str. 108 w Nr. 8 r. b.

ne zmniejszenie ilości typów i otworów w tarczach, drogą zwołania konferencji, złożonej z wytwórców tarcz i wytwórców szlifierek.

10. Rurociągi.

Normy rurociągowy, opracowane przez Szwajcarię i ogłoszone w zeszycie specjalnym „Technik und Betrieb” (Sonderheft „Rohrleitungen” grudzień 1924), były poddane dyskusji, jako projekt norm międzynarodowych. Stopniowanie ciśnień nominalnych, ustalenie ciśnień roboczych wody i pary przegrzanej oraz ustalenie próbnego ciśnienia hydraulicznego przyjęto według projektu szwajcarskiego. Również został przyjęty szwajcarski szereg nominalnych średnic rur. Niemcy i Czechy, którzy już mają ustalone skale ciśnień, poddadzą swoje normy rewizji, w celu przyłączenia się do ustalonej normy międzynarodowej.

Typy kielichów rur żeliwnych, przedłożone przez Czechy, Holandję łącznie z Belgją, Niemcy i Polskę wywołały ożywioną dyskusję. Wobec tego, że ujednolajnienie kształtu kielicha nie wchodzi w zakres normalizacji międzynarodowej, uchwalono opracować (jako międzynarodowe) tylko tolerancje średnic rur i kielichów, dla możliwości łączenia ze sobą rur żeliwnych, wykonanych w rozmaitych państwach. Dla tych samych przyczyn zalecono zachować w rurach kołnierzowych średnice kół rozmieszczenia śrub, ilość śrub i ich średnice, podane w projekcie szwajcarskim.

Dla ciśnienia ponad 25 at zalecono używanie śrub z materiałów wysokowartościowych i oznaczanie takich śrub bądź wydrążonym na końcu sworzni śruby wgłębieniem walcowym, bądź też rysą współśrodkową z osią sworzni. Komisje narodowe mają przesłać do Zurychu swoje opinie, dotyczące tych znaków.

We wzorze służącym do obliczania grubości ścianek rur żeliwnych i stalowych

$$s = \frac{d p}{2 k_r} + 1 \text{ mm}$$

przyjęto dla żeliwa $k_r = 250 \text{ kg/cm}^2$, dla stali o wytrzymałości 42—50 kg/mm^2 — $k_r = 1000 \text{ kg/cm}^2$ i dla stali 34—42 kg/mm^2 — $k_r = 800 \text{ kg/cm}^2$.

Dla rur spawanych przyjęto we wzorze

$$s = \frac{d p}{2 k_r x}$$

spółczynnik bezpieczeństwa $x = 0,8$.

Wobec tego, iż w normie szwajcarskiej stopniowanie prężności jest tak ułożone, że dana rura wodociągowa może być używana do rurociągu parowego na prężność mniejszą o 1 stopień, zaś do rurociągu dla pary przegrzanej na prężność mniejszą o 2 stopnie, przeto naprężenia będą stopniowane odwrotnie do stopniowań prężności, przy zachowaniu tegoż stopnia w szeregu prężności, a więc:

jeżeli dla wody przyjmujemy	$k_r = 800$	ewent.	1000 kg/cm^2
to dla pary będziemy mieli	„ = 640	„	800 „
zaś dla pary przegrzanej	„ = 500	„	640 „

przy materiale 34—42, ewent. 42—50 kg/mm^2 .

Taki układ daje możność znacznego zmniejszenia składów rur dla wody, pary i pary przegrzanej.

Normalizacji ulegają tylko rury spawane stykowo acetylenem lub gazem wodnym, natomiast nie ulegają ujednolajnieniu rury spawane na zakładkę.

Dla średnic zalecono tolerancje $\pm 1\%$, zaś dla ścianek $\pm 10\%$, gdyż zachowanie tolerancji mniejszych, według norm amerykańskich, pociągnęłoby za sobą znaczne podrożenie produkcji (dodatkowe nagrzewanie i przeciąganie).

Sprawa tolerancji owalności rur będzie wyjaśniona drogą ankiety.

Rury gazowe istnieją w sprzedaży na rynkach zagranicznych trojakiiego rodzaju:

1) gazowe — zwyczajne handlowe do gazu, wody i t. d., bez żadnych tolerancji i bez przepisów co do materiału;

2) gwintowane gazowe, z zachowaniem tolerancji i przepisów o materiale;

3) wyższych gatunków — gazowe do nacinania gwintów stożkowych.

Gwint rurowy jest wszędzie przyjęty według norm angielskich (Whitwortha). Zbieżność stożka gwintu stożkowego, stosownie do norm angielskich, proponowana jest 1/16. Niemcy i Belgja wypowiedziały się za zmniejszeniem tej zbieżności do 1/20, a nawet do 1/24, żeby ścinać mniej materiału przy wykonywaniu gwintów cylindrycznych. Kwestja zbieżności stożka została otwartą do przyszłego porozumienia się narodowych Komitetów normalizacyjnych. Niemcy zapowiedziały zmianę zewnętrznych średnic rur gazowych według nowych norm, opracowanych przez Deutscher Röhrenverband.

Jak widać z powyższego sprawozdania, ustalanie podstaw dla norm międzynarodowych napotyka na znaczne trudności w tych wypadkach, kiedy trzeba uzgadniać normy oparte na metrycznym systemie miar z normami dla systemu angielskiego (cal, funt). Ponieważ przemysł angielsko-amerykański wywiera znaczny wpływ na przemysł europejski, przeto państwa Europy stosujące system metryczny, muszą ciągle się liczyć z normalizacją amerykańską, wówczas kiedy Ameryka mniej się interesuje normalizacją metryczną. Żeby osiągnąć porozumienie między Anglią i Ameryką z jednej strony, a Europą z drugiej, niezbędne jest utworzenie Międzynarodowego Komitetu Normalizacyjnego, w którym uczestniczyłyby wszystkie państwa zainteresowane w normalizacji międzynarodowej, światowej. Taką ideę rzucił sekretarz generalny British Engineering Standards Association, p. M. Le Maistre i zaproponował zwołać przyszły kolejny zjazd Sekretarzy Komitetów narodowych (który ma się odbyć w r. b.), nie w Europie, lecz w Nowym Yorku, w kwietniu. Na zjeździe tym, oprócz spraw organizacyjnych, będzie utworzony Międzynarodowy Komitet Normalizacyjny, którego zarządcy organizacji niżej podaję według wzoru p. Le Maistre'a. Kolejny (III-ci) Zjazd kierowników biur normalizacyjnych będzie rozszerzony do granic konferencji międzynarodowej, z udziałem prezesów Komitetów Narodowych. Uchwały powzięte na tym kongresie będą ratyfikowane przez rządy, wzgl. organizacje narodowe, które wsłają swych delegatów.

Celem Komitetu Międzynarodowego będzie układanie i uzgadnianie norm, które poszczególne organizacje narodowe zechcą wysunąć, jako projekty międzynarodowe.

Międzynarodowy Komitet Normalizacyjny będzie się składał z narodowych organizacyj normalizacyjnych tych krajów, które przyjmą uchwalony statut przed dniem 31 grudnia r. b.

Organem naczelnym Komitetu będzie Zgromadzenie ogólne przedstawicieli organizacyj narodowych,

które będzie zwoływane w miarę potrzeby przez Komisję Wykonawczą, w porozumieniu z organizacjami narodowymi. Zgromadzenie ogólne powoła Komisję Wykonawczą, która będzie się składała z prezesa Komitetu Międzynarodowego, 3-ich wiceprezesów i sekretarza generalnego. Komisja Wykonawcza powoła do życia Biuro Centralne, którego siedziba będzie ustalona przez Zgromadzenie Ogólne. Zadaniem Biura Centralnego będzie dokładanie wszelkich starań, celem osiągnięcia międzynarodowego uzgodnienia spraw wysuniętych przez Komitety Wykonawcze. Wytyczne prac Biura Centralnego ustala Komisja Wykonawcza. Do rozważania poszczególnych zagadnień, Biuro Cen-

tralne powołuje, za zezwoleniem Komisji Wykonawczej, Komisje specjalne, złożone z przedstawicieli tych organizacji narodowych, które zechcą wziąć udział w pracach Komisji specjalnych. Prezes Komitetu Międzynarodowego będzie wybierany na wniosek Komisji Wykonawczej z pośród prezesów komitetów narodowych. Prezesi organizacji narodowych są wiceprezesami Komitetu Międzynarodowego. Projekty norm, uzgodnionych w Komisjach specjalnych, będą ogłaszane jako normy międzynarodowe przez Komisję wykonawczą, o ile będą zaakceptowane przez $\frac{4}{5}$ liczby państw, należących do organizacji międzynarodowej.

PRZEGLĄD PISM TECHNICZNYCH.

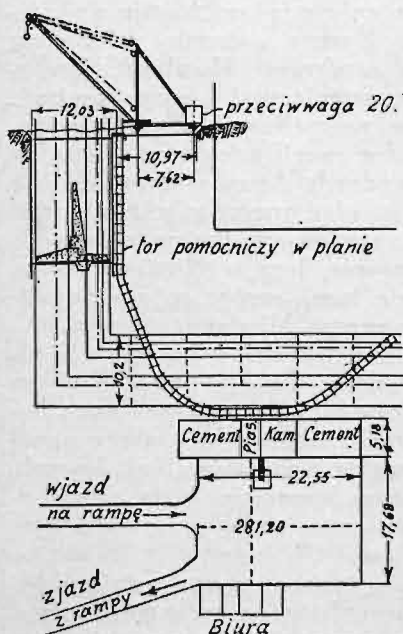
BUDOWNICTWO.

Budowa zbiornika żelbetowego.

Budowa zbiornika na czystą wodę dla urządzeń wodociągowych w Eastern Hills (przedmieście Cincinnati), dzięki wielkim wymiarom, wysokościom ścian i systemowi pracy, jest pod względem technicznym bardzo ciekawa.

Zbiornik ma przekrój kwadratowy, o długości boku 122 m, a zatem powierzchnia dna $F \approx 15\,000\text{ m}^2$. Wysokość od podstawy fundamentu do górnej krawędzi zbiornika wynosi 11,0 m. Wysokość wody w zbiorniku 9,45 m. Ilość materiałów zużytych na budowę wynosi: betonu 18 300 m^3 , żelaza 1 000 t. Oprócz tego wykonano 53 000 m^3 robót ziemnych i 10 870 m^2 wyprawy dla uszczelnienia ścian.

Jednakowy przekrój ścian na całej ich długości pozwolił na wielokrotne stosowanie szalowania, przez co uzyskano uproszczenie wykonania oraz oszczędność w materiałach pomocniczych.



Rys. 1.

ne przez specjalne rusztowania, przedstawione na rys. 2. Mocne podpórki ustawione co 3 metry, służyły jako rusztowanie robocze, oraz do ułożenia uzbrojenia poziomego. Dwa rzędy kłoców podłużnych $10 \times 10\text{ cm}$, odpowiednio u-

Rys. 1 przedstawia (w różnych skalach i widokach) przekrój ściany zbiornika, oraz daje schemat organizacji robót. Od betoniarek, umieszczonych w bliskości wykonywanej części ściany, przebiega wzdłuż wewnętrznej strony ścian zbiornika tor pomocniczy do przywożenia materiałów oraz do przesuwania żurawia i specjalnych rusztowań ruchomych.

Po wykopaniu dołów na fundament i wykonaniu ławy betonowej (rys. 2) zostały ustawione i oparte na niej odpowiednie pocięte pręty pionowe o średnicy 32 mm i długości 12 i 9,5 m, co 15 cm długi i krótki pręt na zmianę. Pręty pionowe były podtrzymywane

mieszczonych (u dołu), do których co 15 cm przymocowane zostały pręty pionowe, dawały każdemu z nich dwa punkty oparcia. Końce prętów ustawionych w płaszczyźnie pionowej przymocowano następnie do prętu poziomego (u góry) o średnicy 25 mm. Dalej wykonano fundament o przekroju trapezowym. Po stwardnieniu fundamentu, pręty pionowe zostały w nim dobrze zakotwione. Betonowanie ławy fundamentowej dokonane zostało przy pomocy specjalnego szalowania, które jednocześnie służyło do zawieszenia prętów poprzecznych i podłużnych uzbrojenia. Pręty poziome uzbrojenia ścian, początkowo ułożone swobodnie na odpowiednich wycięciach w podpórkach rusztowania, zostały następnie związane z prętami pionowymi.

Betonowanie fundamentów odbywało się zapomocą żurawia, który podnosił kubły z wagoników popychanych po torze i wyrzucał zawartość wewnątrz oszalowania. Do betonowania wysokich ścian, tak jak do szalowania, zastosowano rusztowania ruchome, posuwające się po szynach. Na górny ich pomost podnosił żuraw kubły z betonem, który następnie był wylewany na odpowiednie miejsce zapomocą trójramiennej rynny. Długość ramion rynien zmieniana była odpowiednio do zmiany wysokości betonowych warstw ściany.

Przy opisanym wyżej systemie pracy, największa wydajność przy betonowaniu wyniosła 27 m^3 betonu na godzinę. Średnia dzienna w ciągu 4 tygodni wyniosła 190 m^3 , był jednak szereg dni, w których wykonywano po 270 m^3 ścian.

J. S.

OBRABIARKI.

Niemiecka technika obrabiarkowa i organizacja.*)

Czasop. Z. d. V. d. I. podnosi w kronice postępów techniki w r. 1925, iż technika obrabiarkowa w Niemczech poczyniła w ub. roku pewne postępy, naśladowując idee konstrukcyj amerykańskich. Przedewszystkiem podkreśla rozpowszechnie-

*) V. D. I., t. 70 (1926) str. 26