

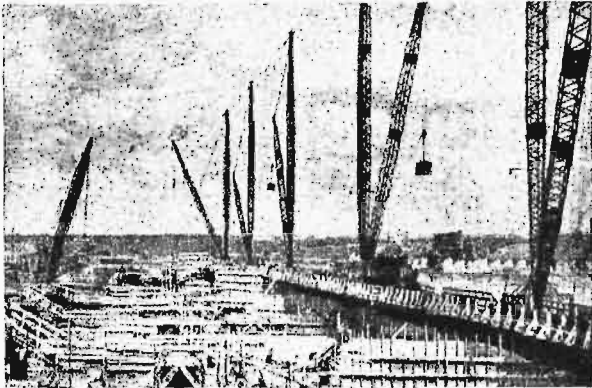
# NOWINY TECHNICZNE

Dodatek do „Przeglądu Technicznego”

Rok VI.

Warszawa 9 listopada 1932 r.

Nr. 45 — 46



Rys. 1. Betonowanie gmachu elektrowni Dnieproges.

## „Dnieprostroj”.

W końcu października r. b. została uruchomiona elektrownia wodna na Dnieprze, zwana „Dnieprostrojem” (obecnie, po uruchomieniu, nazwę zmieniono na „Dnieproges”, czyli Dnieprowskaja Głównaja Elektryczeskaja Stancja).

Budowa elektrowni powyższej stanowi od paru lat przedmiot powszechnego zainteresowania. Nas to przedsięwzięcie powinno szczególnie interesować chociażby z tego powodu, iż stanowi ono nową epokę w dziedzinie komunikacji wodnej dla całego Dniepru, którego dopływy leżą również w obrębie naszych granic.

Dzięki realizacji tego przedsięwzięcia, Dniepr zostaje uszlągowany na całej swej długości, gdyż zapomocą zapory, spiętrzającej poziom wody o 37 m, i szeregu śluz została umożliwiona żegluga pomiędzy dolnym a górnym biegiem rzeki z jej licznymi dopływami. Równocześnie wyzyskana zostaje energia wodna w elektrowni o mocy zainstalowanej 810 000 KM.

### Postępy elektryfikacji Rosji.

W okresie ostatniego dziesięciolecia powstało w ZSRR szereg elektrowni okręgowych, zasilanych węglem kamiennym, węglem brunatnym, torfem, wreszcie „białym węglem”.

Powstają następujące większe elektrownie okręgowe:

	Moc w kW (projekt.)	Koszt
Szerowski (Zagl. Don.).	157 000 kW	60,4 milj. rb.
Szatarska . . . . .	136 000 „	39,0 „ „
Kaszyrska . . . . .	122 000 „	53,0 „ „
Krasnyj Oktjabł (Leningrad) . . . . .	108 000 „	39,5 „ „
Nigres (N. Nowgor.).	108 000 „	39,5 „ „
Iwgres (Iw. Woznies) .	96 000 „	„ „

oraz szereg elektrowni mniejszych, o mocy 50—100 000 kW.

Największą z budowanych elektrowni okręgowych, opartych na węglu kamiennym, będzie stawiana kosztem około 160 milj. rb. elektrownia Magnitogorska, o mocy 270 000 kW. Jeszcze większe elektrownie projektowane są w Syberji zachodniej (Kemerowska i Kuzniecka, po 400 000 kW).

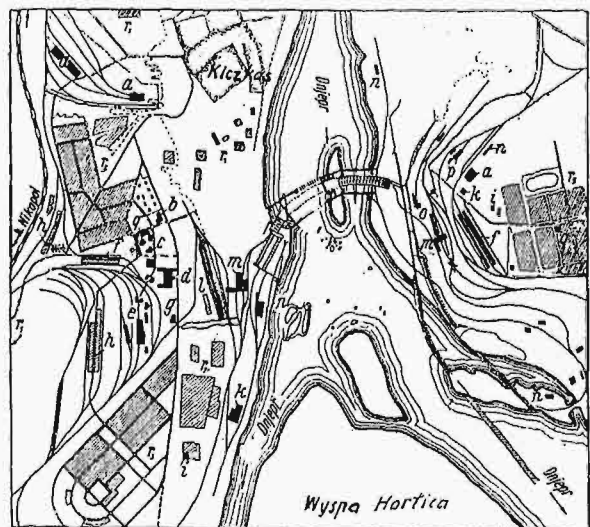
Jednakże rekordową dla ZSRR cyfrę mocy osiąga Dnieprostroj (810 000 KM nom.). Obecnie powstaje projekt wykonania jeszcze większej elektrowni na Wołdze, obliczonej na ok. 1 000 000 kW, jednakże wątpić należy w możliwość jej realizacji, conajmniej w okresie najbliższego dziesięciolecia.

Pomimo szybkiego postępu elektryfikacji w ZSRR, wyrażającego się w następujących liczbach \*):

1925 r. . . . .	2 204 milj. kWh
1926 „ . . . . .	3 181 „ „
1927 „ . . . . .	3 904 „ „
1928 „ . . . . .	4 500 „ „

przewidziane w roku 1933 zaopatrzenie ZSRR w energię elektryczną wyniesie conajwyżej 165 kWh na 1 mieszkańca. Jest to sześciokrotnie mniej niż w St. Zjednoczonych Ameryki Północnej (942 kWh na 1 mieszkańca). W porównaniu tem należy jednak mieć na uwadze ogromną różnicę uprzemysłowienia tych krajów.

\*) Vierteljahrshefte f. Konjunkturforschung. Przegl. Techn. 1931, str. 458.

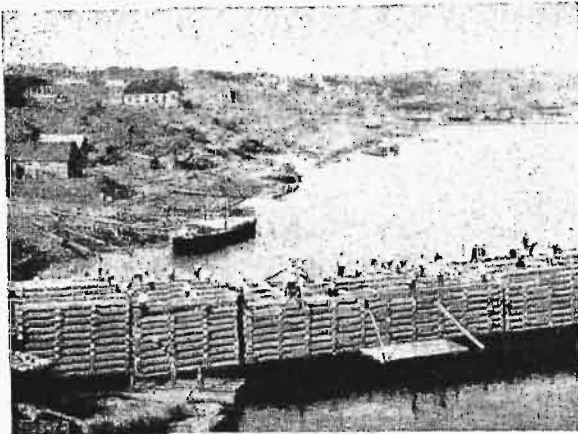


Rys. 2. Plan miejsca budowy Dnieprostroju.



### Elektrownia „Dnieproges“.

Elektrownia „Dnieproges“ zaprojektowana jest na 9 turbin wodnych o mocy po 90 000 KM, max. 102 000 KM przy całkowitem zasilaniu wirnika. Pięć z tych maszyn zamówiono w amerykańskiej wytwórni Newport-News-Shipbuilding and Dry



Rys. 3. Tama pomocnicza, odgradzająca część rzeki dla umożliwienia (po wypompowaniu wody) budowy odcinka zapory.

Docks Co, pozostałe 4 mają być ustawione później i zbudowane w fabryce leningradzkiej „Elektrosiła“.

Z turbinami są bezpośrednio sprzęgnięte prądnice prądu zmiennego o mocy 77 500 kVA przy napięciu 13 800 V i liczbie obrotów 88,2 na min. Godnem zaznaczenia jest, że ciężar wirnika wynosi 438 t. Prądnice należą do największych tego rodzaju dotąd budowanych. Do ich montażu i późniejszej obsługi służą 2 suwnice po 260 t nośności.

Wytwórczość elektrowni wynosić będzie, zależnie od ilości wody w roku, od 2,5 do 4 miliardów kWh. Oczywiście, wykorzystanie całkowitej wydajności Dnieprostroju nastąpić może dopiero po szeregu lat, w związku z rozwojem przewidzianych w pobliżu ośrodków przemysłowych. Przewidziana mianowicie jest budowa wytwórni aluminium (15 000 t rocznie), hut (1 000 000 t), stalowni (250 000 t) oraz szeregu fabryk chemicznych. Przewidziane jest również wyzyskanie energii elektrycznej do nawadniania około 100 000 ha stepów.

### Usplawnienie Dniepru.

Pierwsze projekty usplawnienia Dniepru na całej jego długości sięgają końca XVIII stulecia.

W ciągu wieku XIX opracowano kolejno 9 projektów. W okresie 1905—1915 roku wykonano 11 projektów, które oprócz usplawnienia uwzględniały zarazem wykorzystanie energii wodnej. Projekty powyższe przewidywały przeważnie budowę 3—4 zapór, dla uniknięcia większych trudności technicznych, a przede wszystkim zatopienia przy pojedynczej zaporze około 40 wsi i 16 000 ha gruntów, co ma miejsce obecnie.

Projekt realizowany powstaje w ciągu 1921—1926 r. \*). Przy współpracy szeregu rzeczoznawców

(przeważnie amerykańskich \*\*) zostaje opracowany projekt ostateczny, przewidujący spiętrzenie wody do wys. 37 m oraz podniesienie jej poziomu na przestrzeni 160 km w górę rzeki. W ten sposób zostają zatopione wszystkie „progi“ dnieprowe w liczbie 9, położone na przestrzeni 65 km, a uniemożliwiające żeglugę.

Spadek rzeki wynosił dotychczas w tym miejscu około 34 m na przestrzeni 100 km. Po wykonaniu zapory i systemu śluz, spławny górny bieg Dniepru o długości około 2 000 km oraz liczne jego dopływy zostają połączone z biegiem dolnym, posiadającym około 400 km długości, oraz z morzem Czarnym.

Przypomnieć należy, że Dniepr jest 3-cią pod względem wielkości rzeką w Europie, o powierzchni zlewni 510 000 km<sup>2</sup>, a więc o  $\frac{1}{3}$  większej od powierzchni Rzplitej Polskiej.

Odptyw roczny wynosi 40 miliardów m<sup>3</sup>, a przepływ średni 1270 m<sup>3</sup>/sek, przyczem zdarzają się nadzwyczaj obfite przybory wiosenne (max. 1930 r. 23 000 m<sup>3</sup>/sek). Średni roczny przepływ daje przy spadzie 37 m 465 000 KM mocy na wale turbin.

### Śluzy.

Śluzy zostały zaprojektowane w postaci 3 komór, wykutych w granicie lewego brzegu, o wymiarach: dług. 120 m, szerokość 18 m. Spiętrzenie wody w każdej komorze wynosi około 12,5 m.

### Zapora.

Zapora została wykonana w pobliżu dawnej Siczki Zaporoskiej obok wyspy Horticy, w miejscu gdzie się kończyły progi, a zaczynał się dolny bieg Dniepru o spokojnym, równinnym charakterze (spadek 0,4‰). Zrealizowany obecnie projekt zapory pojedynczej stanowił największe trudności techniczne, lecz w wyniku ostatecznym okazał się najbardziej ekonomicznym i dogodnym (skupienie przeszkód dla żeglugi — śluzowanie — w 1 miejscu i największe wykorzystanie energii wodnej).

Ogólna długość zapory wynosi okr. 1 400 m, z czego przypada na zaporę łukową 900 m, a na część jej zawierającą przelewy — 611 m. Przy lewym brzegu położone są śluzy. Przy prawym — elektrownia wodna.

Wysokość spiętrzenia wody wynosi w zależności od pory roku 27 do 38 m.

Zapora posiada 46 filarów, dzielących ją na 47 otworów po 13 m szerokości. Filary oparte są na monolicie betonowym o wysokości 40 m. Ponad tą konstrukcją betonową założone są pomiędzy filarami ruchome (podnoszone pionowo) tarcze stalowe o wymiarach 13,5 × 10 m i wadze 70 t każda.

Dno i brzegi przy zaporze tworzy grunt, dający dostateczne bezpieczeństwo wzniesionej konstrukcji (granit).

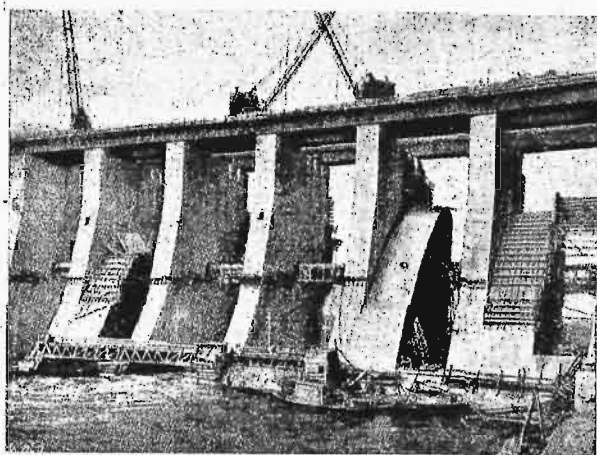
### Budowa.

Po ukończeniu prac wstępnych na jesieni 1928 r. przystąpiono do właściwych robót budowlanych.

\*) Autorem jest prof. Aleksandrow.

\*\*) Głównym rzeczoznawcą i kierownikiem budowy był płk. Cooper.

Jak już wspomniano poprzednio w „P r z e g l. T e c h n.” (1931 r., zes. 29/30), budowę wykonano w ten sposób, że najpierw ogrodzono teren budowy zapory przy prawym brzegu rzeki (od brzegu do położonej na środku nurtu wyspy) zapomocą tamy kaszycowej, izolowanej grodzą, zasypaną pia-



Rys. 4. Zabetonowywanie połówek ścian zapory w prześwitach pomiędzy filarami.

skiem refulowanym, prąd zaś wody skierowano pomiędzy wyspę a brzeg lewy. Zbudowawszy odcinek zapory (fundamenty i filary), po oczyszczeniu dna w części odgródzonej, przy brzegu prawym, wykonano to samo przy lewym brzegu (rzeka płynęła pomiędzy filarami, wzniesionymi przy przeciwległym brzegu), a w końcu wykonano filary w części środkowej, odgródziwszy ją również jazem kaszycowym. W następnym stadium zapełniano prześwit między filarami, po zastąpieniu ich wspornikami tarczami stalowymi.

Olbrzymie te prace nie obyły się, oczywiście, bez szeregu wypadków i katastrof. Tak więc latem 1928 r. woda 2 razy przerywała wzniesione groble. Pierwsza powódź wiosenna zniósła tamy pomocnicze. Prace musiały być i dalej co rok przerywane od marca do maja, gdyż powodzie zawsze niszczyły tamy i groble lewego brzegu (prawy brzeg posiadał tamy wyższe i mocniejsze i te wytrzymały napór wód wiosennych). Ogromne trudności, wbrew oczekiwaniom, wywołało betonowanie ścian w prześwitach pomiędzy filarami. Robota była bardzo ciężka i długa, tak że groziła przewleczeniem budowy na czas niemal nieokreślony. Po wykonaniu więc tylko paru ścian zmieniono dotychczasową metodę budowy: zaniechano ustawiania ciężkich (40 t) tarcz stalowych i betonowania na całej szerokości prześwitu, lecz wprowadzono tarcze lżejsze, niższe, sięgające nie wyżej od zwierciadła spiętrzonej wody, i betonowano z początku tylko pół szerokości ściany. Ta zmiana sposobu budowy okazała się bardzo skuteczną: ułatwiła robotę o tyle, że odtąd można było prowadzić robotę znów ściśle wedł. programu. Trwało to do końca marca r. b.

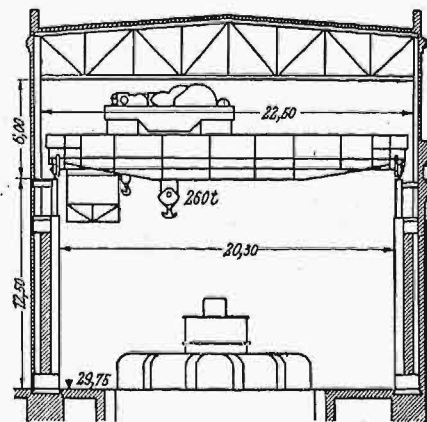
Ogółem wykonano 3 400 000 m<sup>3</sup> robót ziemnych (w tem 2 000 000 m<sup>3</sup> do pomocniczych tam kaszycowych), 1 800 000 m<sup>3</sup> robót w skale, 1 200 000 m<sup>3</sup> betonu.

Przy budowie pracowało od 7 000 do 30 000 robotników, 50 lokomotyw, 200 platform kolejowych, 70 amerykańskich wagonów-wywrotek o pojemności 15 m<sup>3</sup>. Budowę wykonywano z bardzo szerokim zastosowaniem mechanizmów pomocniczych: pracowało na niej szereg 40-tonnowych dźwigów typowo-amerykańskich — lokomotywowych (o ciężarze 90 t), oraz bardzo liczne derricki amerykańskie o nośności 5 do 10 t przy wysięgu max. 35 m, czepki o pojemności 1,5—3 m<sup>3</sup>, oraz szereg urządzeń transportowych. To też do napędu tych mechanizmów musiano użyć około 400 silników elektrycznych, a do ich zasilania — zbudować elektrownię pomocniczą o niezwyklej, jak na budowie, mocy 13 000 kW. Prąd przesyłany był przy napięciu 6000 V, przewodami o długości 56 km. Długość szerokotorowych linii kolejowych na budowie, do dowozu betonu i in. tworzyw, wynosiła 90 km. Do robót ziemnych zużyto 900 t materiałów wybuchowych.

Równolegle prowadzono budowę śluz, zajmując się nią szczególnie intensywnie w czasach przerw na budowie zapory w okresach powodzi.

Budowa „Dnieprostroju” wywołała też między innymi konieczność skasowania istniejącej linii kolejowej, która przebiegała przez zatopiony teren. Rozbiórce uległ również most kolejowy. Wykonano natomiast nową linię kolejową z 2 mostami (po obu stronach wyspy „Horticy”).

Mosty te posiadają w dolnej kondygnacji jezdnię do ruchu kołowego, w górnej — 2 tory kolejowe. Jeden z mostów został rozwiązany w postaci bardzo efektownego łuku stalowego o rozpiętości 224 m (zamówienie uzyskały czeskie zakłady w Witkowicach).



Rys. 5. Przekrój turbinowni.

Główne pozycje kosztorysu „Dnieprostroju” wynosiły:

Budowa zapory . . . . .	27,1 miljn. rb.
„ elektrowni . . . . .	20,6 „ „
„ śluz . . . . .	11,5 „ „
Urządzenia elektrowni . . . . .	30,0 „ „
Roboty pomocnicze . . . . .	48,1 „ „
Nowa linja kolejowa . . . . .	22,4 „ „
Ogólny koszt miał wynosić około . . . . .	220 miljn. rb.

Przewidywany koszt energii — około 1,5 kop. kWh. Istotny koszt budowy i ostateczny koszt energii — narazie nie są znane.

L. T.



## Uchwały Zjazdu Naftowego.

VI-ty Zjazd Naftowy\*), zwolany w 50-letnią rocznicę śmierci twórcy przemysłu naftowego, Ignacego Łukasiewicza, łącznie z uroczystością odsłonięcia jego pomnika w Krośnie, wysunął, jako skutek wygłoszonych referatów, następujące uchwały:

1. VI-ty Zjazd Naftowy apeluje do rządu i społeczeństwa o podjęcie walki z demotoryzacją Polski i wyraża opinię, że koniecznym jest skupienie wszystkich prac dotyczących tego zagadnienia w centralnej instytucji fachowej, najlepiej przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu. Zjazd stwierdza, że do czasu ustalenia przez powyższą instytucję jednolitych zasad polityki na przyszłość, należy się powstrzymać od wszelkich eksperymentów, jak naprz.: obciążenia paliwa na rzecz Funduszu Drogowego, wprowadzenia mieszanek spirytusowych, których zastosowanie w chwili obecnej może przynieść Państwu, jego sile obronnej i przemysłowi naftowemu niepowetowane szkody.

2. VI-ty Zjazd Naftowy wyraża przekonanie, że granice południowe uprzywilejowanego obszaru przemysłowego, t. zw. trójkąta bezpieczeństwa, powinny być rozszerzone poza strefę roponosną, leżącą na południu od linii kolejowej Sanok, Krosno, Stróże, i prosi miarodajne czynniki rządowe o spowodowanie tej zmiany w drodze ustawowej.

3. VI-ty Zjazd Naftowy, stwierdzając potrzebę dalszego powiększenia ilości wierceń czysto poszukiwawczych w jasielskim okręgu górniczym, apeluje do władz o uwzględnienie tego postulatu przy rozdziale funduszy na wiercenia poszukiwawcze.

4. VI-ty Zjazd Naftowy, uznając potrzebę oparcia służby kopalniano-geologicznej, prowadzonej przez Karpacką Stację Geologiczną w Borysławiu i Instytut Przemysłu Naftowego dla Jasielskiego Okręgu Górniczego, na trwałych podstawach finansowych, prosi władze o uwzględnienie tych potrzeb w mającym się ukazać rozporządzeniu o organizacji funduszu wierciennego.

5. VI-ty Zjazd Naftowy uważa za konieczne powołanie do życia stałej komisji, opartej o Biuro Techniczno-Badawcze Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego przy współdziałaniu odpowiednich instytucji, której zadaniem byłoby zajmowanie się sprawą racjonalnej gospodarki złożami ropnymi i gazowymi. Stałe środki finansowe na prace powyższego Biura powinny płynąć również z funduszu wierciennego.

6. VI-ty Zjazd Naftowy przyjmuje do wiadomości sprawozdanie Komisji do spraw mierzenia gazu ziemnego i wyraża przekonanie, że ogłoszone przez Komisję normy mierzenia przepływu gazu ziemnego zapomocą dysz i kryz ułatwią powszechne stosowanie tej metody i przyczynią się do racjonalizacji gospodarki gazowej.

7. VI-ty Zjazd Naftowy solidaryzuje się z akcją mapo polskich Izb handlowo-przemysłowych i w pełni uznaje negatywne stanowisko tychże w sprawie projektu utworzenia przymusowego związku izb w całej Rzeczypospolitej, t. j. centralizacji spraw Izb w Warszawie.

## Z SALI ODCZYTOWEJ.

### Stow. Techników w Warszawie.

Na posiedzeniu technicznym w Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie dnia 21 października r. b. p. inż. Aleksander Pauly wygłosił odczyt, ilustrowany przezroczami, pod tytułem:

#### „Łodzie podwodne i ratowanie ich załóg w wypadkach awaryjnych”.

We wstępie prelegent przedstawił w szeregu szkiców na ekranie historię rozwoju łodzi podwodnych, wyliczając

\*) Patrz Now. Techn. 1932 r., zes. 43/44, str. 99.

tych konstruktorów, którzy konkretnie dopięli celu, zainicjując się dłużej na łodzi inż. Drzewieckiego z 1884 r., która, dzięki zastosowaniu przezeń silników elektrycznych i akumulatorów, była punktem zwrotnym w budowie tych okrętów.

Następnie prelegent dał schemat konstrukcji i zasady obliczeń korpusu nowoczesnej łodzi podwodnej, a także plan rozmieszczenia mechanizmów, uzbrojenia, kajuty nawigacyjnej, czyli t. zw. posterunku centralnego, oraz pomieszczeń załogi.

Na drewnianym modelu półtorametrowej długości inż. Pauly objaśnił technikę nurkowania, obecne środki napędu i sposoby sterowania oraz taktykę torpedowania i zasady rozstawiania min zagrodowych, a na wykresach pokazał mechanizmy torpedy Whitehead'a i miny zagrodowej.

Według zdania prelegenta, dalszy rozwój nawigacji w ogóle jest uzależniony od zarzucenia dotychczasowego mechanizmu napędowego, jakim jest śruba okrętowa, i zastąpienia jej napędem rakietowym, do którego odpowiednią substancją wybuchową muszą należeć chemicy.

Po zademontowaniu na ekranie różnych typów łodzi podwodnych, inż. Pauly przeszedł do sposobów ratowania załóg podwodnych w wypadkach awaryj i przedstawił 5 różnych ich schematów, zaznaczając, że w próbach i na manewrach każdy z nich okazał się skutecznym, w tragicznych zaś wypadkach w rzeczywistości zawodził wszystkie, na co jako przyczyny składają się: głębokość zanurzenia, falowanie morza i często nieznanomość miejsca katastrofy.

Na zakończenie prelegent wyliczył obecne sposoby walki z łodziami podwodnymi, obniżające wartość bojową tych podwodnych korsarzy o 70% w stosunku do ich działalności na początku wojny światowej, i wypowiedział zdanie, że państwo, posiadające granice morskie, musi dla ich skutecznej obrony mieć w składzie swych morskich sił zbrojnych, poza łodziami podwodnymi, okręty innych kategorii, które faktycznie będą w stanie utrzymywać morze w posiadaniu danego państwa.

## Organizacje inżynierów mechaników.

Komisja odczytowa, wyłoniona przez 3 organizacje inżynierów mechaników (SIMP, Koło Inż. Mech. przy Stow. Techn. i Stow. b. wych. wydz. mech. Polit. Warsz.), zorganizowała pierwszy w b. półroczu zimowym odczyt wspólny w dn. 25 października r. b. Odczyt wygłosił p. inż. P. Kosieradzki na temat: „Stale chromoniklowe i ich zastosowania”. Wyrazem zainteresowania odczytem była nader duża frekwencja słuchaczy, co zdaje się rokować powodzenie i dalszym odczytom tej grupy.

Następne zebranie odczytowe odbędzie się dn. 10 b. m., o godz. 8 wiecz. W programie referat p. Inż. A. Wójcicka p. t. „Utwardzanie stały deszczem kulek na maszynie „cloudburst”.

## WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

### Nowozałożone spółki akcyjne w Polsce.

„Polska Gospodarcza” opublikowała dane, dotyczące nowozałożonych spółek akcyjnych w Polsce. Przedstawiają się one następująco:

Rok	Liczba	Kapitał w mil. zł.	Nowozałożone spółki akcyjne, powstałe w dobie kryzysu, mają charakter krajowy, z minimalnym udziałem kapitału zagranicznego.
1928	78	109,4	
1929	76	62,0	
1930	54	54,8	
1931	30	23,0	
1932 (I półrocze)	20	23,3	

### Pierwsza ruchoma wystawa ochrony pracy w Polsce.

Związki Ubezpieczeń Społecznych powołały do życia Instytut Spraw Społecznych, który w roku 1931 zorganizował pierwszą w Polsce wystawę chałupniczą (o czym pisaliśmy szczegółowo w „Nowinach”); obecnie Instytut organizuje również pierwszą u nas wystawę ochrony pracy. Celem wystawy będzie zapoznanie społeczeństwa z warunkami pracy w różnych gałęziach wytwórczości.

# STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH w WARSZAWIE

KONTO P. K. O. 128.

## Posiedzenia Techniczne.

W piątek dnia 11 listopada r. b. z powodu Święta Niepodległości posiedzenie techniczne nie odbędzie się.

Dalsze posiedzenia: dnia 18 b. m. p. inż. J. Rummel wygłosi odczyt p. t.: „*Morskie zagadnienia Polski*”, dnia 25 b. m. p. inż. Aleksander Pawłowski — „*O Kongresie Brukselskim (1932 r.) wykształcenia technicznego i o sprawach Federacji Międzynarodowej Prasy Technicznej z powodu jej dorocznego zebrania w Paryżu*”.

## Komunikaty Kół i Wydziałów.

Koło b. wych. Politechniki Warszawskiej zawiadamia Sz. Kolegów, że dnia 19 i 20 listopada r. 1932 odbędzie się doroczny Zjazd Koleżeński z następującym programem:

dnia 19.XI.:

- 1) godz. 19-a zebranie powitalne w gmachu Stow. Techników w Warszawie.

- 2) godz. 20-a referat kol. St. Świetlickiego na temat: „*Warunki bytowania uczącej się młodzieży*”.

3) po zakończeniu referatu wspólna herbata. dnia 20.XI.:

- 1) godz. 9-ta msza św. w kościele Zbawiciela w Kaplicy Matki Boskiej.
- 2) godz. 9 min. 45 zbiórka w gmachu Politechniki.
- 3) „ 10 otwarcie Zjazdu i wybór Prezydium.
- 4) „ 10 min 15 sprawozdanie Komitetu Stypendjalnego.
- 5) wybór Komitetu Organizacyjnego Zjazdu Koleżeńskiego w 1933 r., jako 35-letnią rocznicę otwarcia Politechniki Warszawskiej.
- 6) godz. 11 do 12 min. 30 udział w uroczystości otwarcia roku akademickiego Politechniki Warszawskiej.
- 7) godz. 12 min. 30 do 13-ej wspólna fotografia na podwórzu Politechniki.
- 8) godz. 13 dalszy ciąg obrad.
- 9) „ 16. wspólny obiad.

Uwagi: O godz. 13-ej wycieczka dla Pań do Koła Pań Domu. O ile czas pozwoli po zakończeniu obrad odbędzie się wycieczka na Stację Filtrów celem zwiedzenia nowych urządzeń.

## POSADY WAKUJĄCE:

56—Jedno z Kół Naukowych przy Stow. Techników w Warszawie poszukuje Młodego Inżyniera do prowadzenia sekretariatu. Znajomość francuskiego (załatwianie korespondencji) konieczna, innych języków pożądana. Zajęcie 3—4 razy tygodniowo po 2 godziny w porze wieczorowej. Zgłoszenia na piśmie przyjmuje Kancelaria Stow. Techników.

## Inżynier-mechanik

lat 34 z sześcioletnią praktyką warsztatową (spawanie) i konstrukcyjną poszukuje pracy w charakterze inżyniera ruchu lub jako konstruktor.

Oferty sub: Nr. 192 do Administracji „Przeglądu Technicznego”.

# KSIĘGARNIA TECHNICZNA

„PRZEGLĄDU TECHNICZNEGO”

WARSZAWA  
TEL. 601-47

CZACKIEGO 3/5  
P. K. O. 16.144

POLECA:

WYDAWNICTWA TECHNICZNE I Z DZIEDZIN  
POKREWNYCH, POLSKIE I CUDZOZIEMSKIE.

KATALOG POLSKICH WYDAWNICTW TECHNICZNYCH WYSYŁAMY BEZPŁATNIE

Ceny ogłoszeń	
Przedpłata kwartalna . . . . . 15 zł. przyjmuje Administracja i Poczłowa Kasa Oszczędności na konto Nr. 515.	Jednorazowych:
Przedpłata zagranicą . . . . . 75 zł. rocznie	Za jedną stronicę . . . . . zł. 300.—
Przedpłata zagranicą . . . . . 20 zł. kwart.	„ pół strony . . . . . „ 165.—
Cena zeszytu podwójnego . . . . . zł. 2.50	„ ćwierć strony . . . . . „ 90.—
(Ceny zeszytów specjalnych są ustalane każdorazowo)	„ jedną ósmą . . . . . „ 45.—
Za zmianę adresu (znakami poczt.) . . . . . 1 zł.	„ jedną szesnastą . . . . . „ 25.—
	Dopłaty: za 1 str. okładki 100%, za IV str. okł. 50%, za zamówione miejsce na in- nych stronach 20%.
	Ogłoszenia dla poszukujących pracy, nadane w Administracji, zł. 8 za 1/16 str.

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego Nr. 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefon Nr. 657-04.  
Redakcja otwarta we wtorki, czwartki i piątki od godz. 8 do 8 i pół wieczorem. Administracja otwarta codziennie od godz. 9 rano do 7 wiecz.  
Wejście do Redakcji i do działu prenumera. Administracji: —przez sień główną budynku; wejście do działu ogłoszeń — z bramy Nr. 3.



**Książki włączone do zbiorów Biblioteki  
Politechniki Warszawskiej  
w maju i w czerwcu 1932 r.**

- S. 2158. Abraham Karol. Gospodarka parowa. Warszawa. 1913.
- C. 9852. Angerer E. Wissenschaftliche Photographie. Leipzig. 1931.
- C. 9846. Angenheister G. Geophysik. Leipzig. 1931.
- C. 9836. Awierincew I. W. Tkaczestwo. SPT. 1914.
- C. 9848. Ball L. de. Lehrbuch der sphärischen Astronomie. Leipzig. 1932.
- C. 9838. Baraniecki M. Arytmetyka Warszawa. 1884.
- E. 1800. Bartoszewicz K. Budownictwo inżynierskie na terenie miast. Lwów. 1932.
- S. 2174. Bertow M. H. Dietali maszyn. Atlas. Moskwa.
- D. 5305. Bernhardt August. Płóciennictwo. Warszawa. 1842.
- F. 9671. Bielecki J. Recherches des dérivés du biphényle. Genève. 1900.
- F. 9658. Bielelubskij N. Odnoobraznoje ispytanie matierjałow. SPT. 1888.
- F. 9673. Bonasewicz Feliks. Wyróbka drewna we własnym zarządzie państwowym. Warszawa. 1927.
- D. 5306. Bossut Charles. L'histoire générale des mathématique. Paris. 1802.
- D. 5311. Brausewetter K. Die wirtschaftliche Betonmischung. Berlin. 1929.
- F. 9679. Bryła Stefan. Określenie naprężeń na podstawie ilości cementu w betonie. Warszawa. 1932.
- C. 9837. Czyrniański E. Chemia nieorganiczna. Cz. I. Kraków. 1866.
- F. 9663. Czyrniański Emil. Niektóre uwagi nad teorią chemiczną. 1868.
- D. 5280. Dariés G. Notions élémentaires d'hydrauliques. Paris. 1914.
- C. 9851. Dolch M. Die Brennstoffe u. ihre Industrie. Leipzig. 1932.
- D. 5309. Drzewiński Feliks. Fizyka. Wilno. 1825.
- E. 1802. Eisfelder Georg. Beton. Zusammensetzung und Druckfestigkeit. Berlin. 1927.
- H. 1786. Engelhardt W. Handbuch der technischen Elektrochemie. Teil II. Bd. I. Leipzig. 1932.
- S. 2172. Erenfeucht W. Kurs wyższej geodezji. Riga. 1911.
- F. 9665. Faust Edwin. O dwuetylo-amidzie kwasu pirydynobetakarbonowego (Coraminie Ciba). Pabjanice.
- D. 5301. Fourcroy A. F. Système des connaissances chimiques. Paris. 1802. Tomes I—X.
- C. 9850. Fowler R. H. Statistische Mechanik. Leipzig. 1931.
- C. 9845. Freundlich H. Kapillarchemie. Leipzig. 1930-32.
- C. 9847. Friedrich K. Neue Grundlagen und Anwendungen der Vektorrechnung. München. 1921.
- S. 2162. Gerard E. et O. de Bast. Elektryczność w zadaniach. Warszawa. 1917.
- F. 9682. Giericz A. Ob otkrytii Bradleem abierracji swieta. Odessa. 1879.
- D. 5302. Graeffe Fr. Vorlesungen der Quaternionen. Leipzig. 1883.
- S. 2159. Grzybowski St. Technologia cukru buraczanego. Tom I. Warszawa. 1912.
- F. 9676. Haase F. H. Die atmosphärische Elektrizität. Berlin. 1892.
- S. 2163. Hauswald Edwin. Wykorzystanie rysunków konstrukcyjnych. Lwów. 1922.
- F. 9681. Heuer R. Thorn. Berlin. 1931.
- F. 9643. Kamiński Wacław. Tabela kubiczna miary metrycznej. Płock. 1921.
- C. 9834. Karcew E. Rukowodstwo k miechaniczieskomu tkaczestwu. Moskwa. 1904.
- C. 9832. Cauchy Augustin. Calcul différentiel. Paris. 1829.
- C. 9842. Clerke A. M. Geschichte der Astronomie. Berlin. 1889.
- D. 5310. Klügel Georg. Analytische Trigonometrie. Braunschweig. 1770.
- F. 9670. Koelichen Karl. Die chemische Dynamik. Leipzig. 1900.
- D. 5294. Körte A. Praktyczne Gorzelnictwo. Warszawa. 1872.
- F. 9656. Kolberg G. Notice sur le projet d'un pont permanent sur la Vistule. Varsovie. 1858.
- F. 9675. Kolberg J. Sposób dochodzenia powierzchni płaskich. Warszawa. 1824.
- F. 9645. Kolberg Wilh. Poprawienie spławu na Wiśle. Warszawa. 1862.
- E. 9650. Koss W. Cyrkulatory. Dąbrowa Górnicza. 1900.
- H. 1804. Kremann R. u. R. Müller. Elektromotorische Kräfte. I Teil. 1930. Leipzig.
- C. 9831. Kriegstätten. Quellengemässe u. Wahrheitgetreue Zusammenstellung. Quellengabe.
- C. 9849. Kunicki St. Parcie ziemi na mury podporowe. Warszawa. 1932.
- F. 9662. Kwiatkowski E. Smoła węglowa. Warszawa. 1919.
- D. 5304. Lewocki Onufry. Jeometrya elementarna. Warszawa. 1830.
- F. 9659. Makowski Arnold. Węgiel brytyjski Katowice. 1931.
- E. 1798. Makowski A. Węgiel kamienny w Polsce, jego zasoby i eksploatacja. Górny Śląsk. 1930.
- C. 9841. Michałowski J. i T. Sikorski. Katalog punktów trygonometrycznych. Warszawa. 1932.
- S. 2169. Moll L. und E. Arnold. Maschinenelemente. Atlas. Riga. 1889.
- F. 9657. Morin Arthur. Notice sur divers appareils dynamométriques. Paris. 1841.
- F. 9655. Nencki L. i W. Wody studzien warszawskich. Warszawa. 1894.
- C. 9853. Niemann Paul. Die wirtschaftliche Kraftversorgung. Berlin. 1930.
- C. 1436. Nikołai Ł. Mosty. Atlas. 1901.
- E. 1803. Olsen H. Die wirtschaftliche u. konstruktive Bedeutung für den Eisenbetonbau. Berlin. 1928.
- F. 9651. Śl. J. O systemie zerowym. Warszawa. 1903.
- D. 5298. — Pamiętnik rolniczo-technologiczny. Warszawa. 1834. Tom. I, II, IV do IX, XI do XV.
- D. 5307. Péclelet E. Traité de physique. Paris. 1832. tome I, II.
- D. 5293. Perkin Mollwo. Chimie inorganique. Genève. 1908.
- D. 5312. Pirani M. Graphische Darstellung. Berlin. 1931.
- F. 9680. Piłżański Stan. Rola obrabiarki w wyrobie sprzętu wojennego. Warszawa. 1932.
- S. 2160. — Portland Cement. Berlin. 1892.
- H. 1597. — Prace Instytutu Aerodynamicznego. Zeszyt III, IV, V. Warszawa. 1930.
- D. 5308. Przybylski Ignacy. Jeometrya. Warszawa. 1823.
- F. 9646. Przysański St. O akustyce sal. Warszawa. 1861.
- F. 9661. Radziewanowski K. i J. Schramm. O wpływie światła na chemiczne podstawianie. Kraków. 1898.
- C. 9854. Röhr E. Eisenverbrauch und Wirtschaftlichkeit im Eisenbetonbau. Berlin. 1930.
- F. 9653. Rossmann L. i Z. Dąbrowski. Wody warzelne. Warszawa. 1887.
- F. 9672. Scheerer Th. Dmuchawka i jej użycie do rozbiorów chemicznych. Brunświk. 1854.
- D. 5292. Schoedler Fr. Fizyka i meteorologia. Warszawa. 1872.
- S. 2161. Sianożęcki Wojnicz. Zbiór zadań z mechaniki teoretycznej. Warszawa. 1916.
- D. 5300. Sierakowski K. Silnie. Kraków. 1899.