

Ze Stowarzyszenia Techników w Warszawie.

Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia

za r. 1907 — sprawozdawczy dziewiąty¹⁾.

Ilość członków. W d. 1 stycznia 1907 r. było członków 1632, przyjęto w ciągu roku sprawozdawczego 94, ubyło zaś a) z powodu śmierci 14, a mianowicie: 1) s. p. Bronikowski Arnold, 2) Dąbski hr. Roman, 3) Gessner Edward, 4) Juszyński Kazimierz, 5) Kozłowski Henryk, 6) Lande Michał, 7) Mazurowski Władysław, 8) Patzer Aleksan., 9) Pli-sowski Stanisław, 10) Ręczlowski Stanisław, 11) Rotkiewicz Kazimierz, 12) Skrutkowski Kazimierz, 13) Szymański Edw., 14) Werner Jan;

b) z powodu wykreślenia się 45, razem więc ubyło 59; w dniu przeto 1 stycznia 1908 r. było członków 1667.

Liczba ta 1667 członków podług miejsca zamieszkania rozkłada się jak następuje:

członków mieszkających w Warszawie . . .	876
„ „ w Królestwie . . .	366
„ „ w Cesarstwie . . .	364
„ „ za granicą . . .	39
brak wiadomości o . . .	22
razem . . .	1667

Z ogólnej liczby jest członków protektorów 120, opłacających składkę po rub. 36 (w tem miejscowych 101 i 19 zamiejscowych), członków miejscowych 775, opłacających składkę po rub. 24 i 772 zamiejscowych, opłacających rub. 18 rocznie.

Zebrania Ogólne w ciągu 1907 r. było 5, a mianowicie: 18 stycznia, 17 maja, 31 maja, 19 lipca i 11 października, o średniej frekwencji 94. Z tych Zebranie w d. 31 maja było poświęcone sprawozdaniu z działalności Stowarzyszenia za rok 1906.

Skład osobisty Zarządu i Władz Stowarzyszenia i jego organizacji na r. 1907 był następujący:

Rada Stowarzyszenia: Drzewiecki Piotr prezes, Wańkowicz Wacław vice-prezes, Łatkiewicz Władysław gospodarz, Eberhardt Julian sekretarz, Ruśkiewicz Tomasz buchalter, Mierzejewski Aleksander skarbnik.

Komitet Gospodarczy: Łatkiewicz Władysław. Wajcht Czesław, Jezierski Józef, Kercelli Józef, Twarowski Zygmunt, Henisz Aleksander.

Komisja Rewizyjna: Knauff Ludwik, Kuszelewski Antoni, Czopowski Henryk, Popławski Bartłomiej.

Delegacja Informacyjna: Biesiadowski Aleksander, Dogwiałło Wojciech, Jeziorański Jan, Knauff Ludwik, Kryński Stefan, Korwin Krukowski Henryk, Lilpop Franciszek, Loewe Kazimierz, Marconi Władysław, Olszewski Antoni, Petsch Wacław, Podworski Aleksander, Popławski Bartłomiej, Pożaryski Mieczysław, Rutkowski Tadeusz, Wiśniewski Władysław, Wolicki Ignacy, Zaborski Józef.

Zarząd Wydz. posiedzeń naukowo-technicznych. Obręb-wicz Kazimierz, Eberhardt Julian, Koziński Stanisław, Radziszewski Ignacy, Roman Julian, Skotnicki Czesław.

Zarząd Wydziału Kotłów i Motorów: Rossmann Ludwik, Drzewiecki Piotr, Wagner Edward i Schramm Roman.

Zarząd Wydziału Wydawnictw Technicznych: Lisiecki Stanisław, Lutostański Jan, Knauff Ludwik.

Zarząd Wydziału urzędzeń zdrowotnych (W U Z U P): Sokal Emil, Polak Józef, Gembarzewski Leszek, Godlewski Teodor, Radziszewski Ignacy.

Zarząd Wydziału Koła Elektrotechników: Ruśkiewicz T., Kühn A., Pożaryski M., Śliwiński K. i Wysocki St.

Zarząd Wydziału pośrednictwa pracy: Bendetson Ignacy.

Zarząd Komitetu Bibliotecznego: Lutostański Jan, Ode-chowski Julian, Grabowski Felicyan, Bendetson Ignacy, Chmieleński Jan, Chorzewski Maurycy, Bąkowski Franciszek, Koziński Stanisław.

Zarząd Komitetu funduszu im. prof. H. Jewniewicza: Drzewiecki Piotr, Jewniewicz Tadeusz, Karpiński H., Staw-cki K., Kucharzewski F., Gembarzewski L., Okolski Stani-sław J.

Zarząd Koła Architektów: Loewe Kazimierz prezes, Do-maniewski Czesław vice-prezes, Lilpop Franciszek sekretarz, Szanior Tadeusz zastępca sekretarza.

Rada Opiekuńcza Szkoły im. Staszica: Kontkiewicz Sta-nisław przewodniczący, Dickstein Samuel vice-przewodniczą-cy, Bendetson Ignacy sekretarz, Drzewiecki Piotr i Eberhardt Julian przedst. Rady Stow., Podworski Aleksander i Świąt-kowski Józef przedstaw. Szkoły, Zydler Jan przełożony Szko-ły, Kudelski A. profesor.

Delegat do Przeglądu Technicznego: Eberhardt Julian.

Sprawozdanie rachunkowe, dołączone do № 25 *Przeg-lądu technicznego* wykazało, że Stowarzyszenie rozporządzało w r. 1907 budżetem w ilości rub. 84912,53 (łącznie z budże-tem gmachu własnego), a na r. 1908 przewiduje budżet w wysokości rubli 44560 (Stowarzyszenie) + 37576 (gmach własny) = 82136, nie licząc w tem budżetów: Szkoły, który wynosi rub. 37140 i Wydziału Kotłów i Motorów—rub. 12 250, razem więc budżet roczny stanowi rub. 131 526.

Majątek Stowarzyszenia, wynoszący rub. 33 512,60, ulo-kowany jest w gmachu własnym (o wartości podług bilansu rub. 499 518,02) i innych jego urządzeniach.

Działalność Stowarzyszenia oprócz Zebrań Ogólnych objawiała się w posiedzeniach naukowo-technicznych i w pracach różnych wydziałów, a mianowicie: Wydziału wyda-wnictw technicznych, Wydziału pośrednictwa pracy, Wydz. Urzędzeń Zdrowotnych Użyteczności Publicznej, Komitetu fund. im. H. Jewniewicza, Komitetu Bibliotecznego, Rady Opiekuńczej Szkoły Stow. Techn. i Koła Elektrotechników.

Życie towarzyskie ogniskowało się w Stowarzyszeniu w licznych zebraniach, które odbywały się głównie w piątki i wtorki; w piątki o średniej frekwencji 148 i we wtorki o średniej frekwencji 71; nadto w wielu zebraniach koleżeń-skich, łączących wychowalców wspólnej „Alma Mater“.

Wydział Posiedzeń Technicznych. W pierwszym pół-roczu roku sprawozdawczego Zarząd Wydziału stanowili pp. Julian Eberhardt, przewodniczący, Koziński Stanisław sekretarz, Radziszewski Ignacy, Roman Julian, Skotnicki Czesław, zastępcy przewodniczącego.

Uchwałą Zebrania Ogólnego z d. 31 maja skład Zarzą-du Wydziału został powiększony o jedną osobę i na tem sa-mem zebraniu powołano do Zarządu wszystkich pięciu do-tychczasowych członków tegoż oraz p. Kazimierza Obręb-wicza. Skutkiem tego w drugim półroczu roku sprawozdaw-czego Zarząd ukonstytuował się jak następuje: pp. Obręb-wicz Kazimierz przewodniczący, Eberhardt Julian zastępca przewodniczącego, Koziński Stanisław, Radziszewski Ignacy, Roman Julian i Skotnicki Czesław—sekretarze. Powięk-szenie liczby sekretarzy zostało wywołane ze względu na to, ażeby przez ściślejsze dobieranie specjalności technicznej sekretarza do treści odczytu, ułatwić pierwszemu zadanie. W składzie powyższym Zarząd pozostawał bez zmiany do końca roku ubiegłego.

W okresie sprawozdawczym posiedzenia techniczne rozpoczęły się d. 4 stycznia i powtarzały się co tydzień w pią-tek (z wyjątkiem świąt) d. 29 marca, 5 kwietnia, 1 listopada i 27 grudnia, dni Zebrań Ogólnych 18 stycznia, 17 i 31 maja, 11 października, oraz d. 3 maja, w którym urządzone zostało posiedzenie Wydziału Urzędzeń Zdrowotnych.

¹⁾ Stowarzyszenie Techników założone zostało d. 2 grudnia 1898 r. Sprawozdanie za r. 1906 podaliśmy w № 25 *Przegl. Techn.* z r. 1907.

Po odliczeniu przerwy wakacyjnej, która trwała od 31 maja do 4 października, t. j. przez 18 tygodni, wypada, że w przeciągu 34 tygodni odbyło się 25 posiedzeń technicznych, a łącznie z posiedzeniem WUZUP, które w istocie rzeczy także należy do posiedzeń technicznych, ogółem 26 posiedzeń oraz 4 Zebrania Ogólne. W porównaniu z rokiem ubiegłym, który osiągnął najwyższą dotąd liczbę posiedzeń technicznych 28, rok sprawozdawczy wykazuje pewne zmniejszenie tej liczby, jednakże przewyższają liczbę przeciętną z dziewięciu lat istnienia Stowarzyszenia (24 posiedzeń), co świadczy o nie słabnącem interesowaniu się członków Stowarzyszenia sprawami natury ogólnotechnicznej.

Na posiedzeniach poruszano zagadnienia z dziedziny filozofii, historii, techniki, miernictwa, higieny miast, ekonomii, socjologii, a także cały szereg spraw z dziedziny techniki praktycznej.

Jako sprawozdawcy, albo prelegenci występowali inżynierowie pp.: Adamiecki Karol, Ginsberg Aleksander, Grabowski Kazimierz (4-krotnie), Kucharzewski Feliks, Leppert Władysław, Milkowski Bolesław, Obrębowicz Kazimierz (2-krotnie), Okolski Stanisław, Pożaryski Mieczysław, Sokal Emil, Szenfeld Edward, oraz pp. dr. Fabian Aleksander, dr. Polak Józef, prof. Wł. M. Kozłowski, Ehrenfeucht Wiktor i Rakowski Julian (3-krotnie). Zarząd Wydziału Posiedzeń spełnia miły obowiązek składając na tem miejscu wyżej wspomnianym Szanownym sprawozdawcom wyrazy wdzięczności za ich udział w pracy Wydziału jako też za skuteczne przyczynienie się do ożywienia działalności naukowo-technicznej Stowarzyszenia.

Przez dwa wieczory d. 4 i 11 stycznia p. Julian Rakowski mówił na temat „Margiel w glinie i wyrobach z gliny“. Dnia 25 stycznia inż. Kazimierz Grabowski wygłosił rzecz p. t. „Nomografia i jej zastosowanie w technice“. D. 8 lutego inż. Aleksander Ginsberg mówił o „Metrologii nowoczesnej“. D. 15 lutego prof. Wł. M. Kozłowski przedstawił swoje zapatrywania na sprawę zagadnienia „Czy istnieje energia potencjalna“. D. 22 lutego dr. Aleksander Fabian przedstawił swoje uwagi, z Dziejów samorządu w Rosyi. D. 1 marca dr. Józef Polak odczytał wyciąg z większej pracy swojej p. t. z Dziejów miast naszych. D. 8 marca p. Wiktor Ehrenfeucht przedstawił obecnym zasady dokonywania pomiarów fotograficznych p. t. „Fotografia i jej zastosowanie w miernictwie“. D. 15 i 22 marca inż. Kazimierz Grabowski wyłożył „Pogląd ogólny na ustroje żelaznobetonowe“. D. 12 kwietnia inż. Emil Sokal mówił „O kanalizacji Pragi“. D. 19 kwietnia p. Julian Rakowski odczytał rzecz o „Cegle kanalizacji Warszawskiej“. D. 26 kwietnia inż. Mieczysław Pożaryski przedstawił „Stan obecny bezpośredniego otrzymania prądu elektrycznego z ciepła“. D. 10 maja inż. Gustaw Kamiński podał „Sprawozdanie ze Zjazdu cementowego w Petersburgu“. D. 24 maja inż. Stanisław Okolski wygłosił rzecz: „Silniki pracujące gazem ssanym na tle dwóch konkursów urządzonych w Glasgowie (1905) i w Derby (1906)“. D. 4 października nie doszedł do skutku odczyt p. Rakiewicza „O urządzeniu szkół technicznych“. Natomiast inż. Kazimierz Obrębowicz przedstawił swe uwagi: „O kilku kwestiach spornych i kilku przyszłych zagadnieniach z dziedziny przewietrzania“. D. 18 października inż. Władysław Leppert wygłosił: „Uwagi w sprawie przyszłości przemysłu krajowego“. D. 25 października inż. Feliks Kucharzewski odczytał swą pracę p. t.: „Nowe dzieje statyki według badań Duhema“. D. 8 listopada inż. Władysław Wiśniewski odczytał w zastępstwie nieobecnego autora inż. Władysława Jechelskiego pracę tegoż p. t. „Sprawozdanie z nowoorganizowanej fabrykacji masowej precyzyjnej w dziedzinie przemysłu maszynowego“. D. 15 listopada odbył się zbiorowy odczyt „O usuwaniu śniegu z ulic miejskich“. Pierwszy przemawiał inż. Bolesław Milkowski o stanie obecnym sprawy usuwania śniegu z ulic Warszawy i w innych większych miastach Europy. Następnie inż. Edward Szenfeld mówił: „O topieniu śniegu w kanałach“, a wreszcie inż. Kazimierz Obrębowicz objaśnił obmyślony przez siebie sposób stapiania śniegu paliwem. D. 22 listopada inż. Kazimierz Grabowski wygłosił rzecz: „O nowszych sposobach fundamentowania“. D. 29 listopada prof. Wł. M. Kozłowski mówił „O odwracalności zjawisk“. Na posiedzeniu tem po wyczerpaniu tematu odczytu poruszono sprawę ograniczenia nadmiernego przywozu

wytworów niemieckich wobec nowych praw wyjątkowych uchwalonych w Prusach względem Polaków. Do zajęcia się sprawą powyższą wybrano specjalną komisję, złożoną z dziesięciu osób. Na następnym posiedzeniu piątkowym d. 6 grudnia inż. Karol Adamiecki odczytał memoriał wypracowany przez tę komisję p. t.: „Sprawozdanie Komisji tymczasowej w sprawie ograniczenia przywozu wytworów niemieckich“. Dyskusya nad wnioskami Komisji zajęła posiedzenie 6 grudnia jako też całe posiedzenie następnego d. 13 grudnia. Skutkiem czego przeznaczony na ten dzień odczyt inż. Franciszka Wierzbickiego p. t. „Zarys nauki gospodarowania w przemyśle“, odbył się na posiedzeniu następnym d. 20 grudnia, ostatniem w roku sprawozdawczym.

Liczba członków uczęszczających na posiedzenia techniczne wynosiła w przecięciu od 100 do 150 osób, jak lat poprzednich. Wyjątek stanowiły dwa ostatnie posiedzenia grudniowe, które ze względu na doniosłość i aktualność sprawy będącej przedmiotem obrad, odbyły się przy przepelnionej sali.

Wydział kotłów i motorów. Rok 1907 był piątym rokiem istnienia Wydziału. Na dzień 1 stycznia 1907 r. znajdowało się pod nadzorem Wydziału kotłów 472, należących do 68 firm. W r. 1907 przybyło 126, należących do 19 firm, a mianowicie: cukrownia Łyszkowice w guberni Warszawskiej, cukrownia Silniczka w guberni Piotrkowskiej, Młyn parowy Towarzystwa Warszawskiego na Pradze, Młyn parowy w Aleksandrowie, Fabryka cementu „Wrzosowa“ w guberni Piotrkowskiej i cukrownie w guberniach Południowo-Zachodnich: Pohrebyszcze, Towarzystwo cukrowni—Chrzanówka i Wendyczany, cukrownie: „Satanów“, „Olechowiec“, „Burzanka“, „Tomaszpol“, „Kaszperówka“, „Braiłów“, „Buhajówka“, „Józefowsko - Nikołajewska“, „Macharzyńce“, i „Woskresienówka“ w guberni Kurskiej, razem więc na 1 stycznia 1908 r. znajdowało się pod nadzorem Wydziału kotłów 598. Wynika stąd, że w r. 1907 Wydział znacznie rozszerzył działalność swoją na terenie guberni Południowo-Zachodnich, a mianowicie: w guberniach Kijowskiej i Podolskiej, gdzie w d. 1 stycz. 1908 r. miał pod swym nadzorem kotły 19 cukrowni i jednej gorzelni, posiadających razem 153 kotły. Spełniając warunki nadzoru personel biura Wydziału wykonał rewizji wewnętrznych kotłów 238, zewnętrznych 491, razem zatem zrewidowano kotłów 729.

Na 238 rewizji wewnętrznych kotłów w 53 kotłach (czyli 22,3%) wykryto różnorodne uszkodzenia, wymagające w niektórych wypadkach przerwania pracy kotłów.

Wymienione 491 rewizji zewnętrznych uskutecznił przy 97 odwiedzinach całych kotłowni. Przy tych rewizjach 68% kotłowni znaleziono w stanie zadawalającym, w pozostałych—uzbrojenie kotłów, ich obmurowanie, przyrządy zasilające i t. p. wymagały uzupełnień, albo usunięcia mniejszych lub większych niedokładności.

W dziale porad wykonano 54 roboty na ogólną sumę 3787 rubli. Treścią tych robót było indykowanie maszyn parowych, regulacja rozdziału pary, badanie motorów wybuchowych, ogrzewań parowych, próby działania kotłów, próby porównawcze materiałów opałowych, całkowite rewizje urządzeń parowych, projekty palenisk i obmurowań, oceny projektów instalacji parowych i opinie w sprawie uszkodzeń w biegu. Do poważniejszych w tym dziale należy między innymi zbadanie całej instalacji parowej w Walcowniach Zakładów metalurg. Dnieprowskich w Zaporozżu-Kamienskoje, próby odbiorcze kotłów na Stacji Pomp w Warszawie, badanie kotłów i maszyn w Zakładach Towarzystwa Starachowickiego, badanie maszyn w fabryce drutu A. Deichsla w Sosnowcu, udział w próbach odbiorczych pomp odśrodkowych wysokiego ciśnienia w kopalni węgla Towarzystwa Warszawskiego w Niemcach i in.

Stosując się do częstych żądań klientów kontrolowania działania maszyn parowych, Wydział utworzył dział „Kontroli abonamentowej maszyn parowych“ dla peryodycznego sprawdzania maszyn przy pomocy indykatorów. Rezultaty dotychczas osiągnięte każą się spodziewać, że dział ten rozwinię się pomyślnie.

Wydział Urządzeń Zdrowotnych Użyteczności Publicznej. W roku ubiegłym ilość członków Wydziału pozostała bez zmiany. Liczba wynosi 199.

Zarząd Wydziału stanowili ci sami członkowie, którzy

poprzedniopiasztowali tę godność od samego założenia, a mianowicie pp Sokal E., Gembarzewski L., Godlewski T. Posiedzeń ogólnych było 2, Zarządu zaś 5.

Działalność Wydziału polegała na zorganizowaniu wycieczki naukowej zagranicę, celem zaznajomienia się z urządzeniami zrowrotnymi miast Górrego Śląska, mianowicie: Katowic, Mysłowic, Bytomia, Nowego Miasta, Brzega, Lignicy i Wrocławia.

Udział w wycieczce przyjął tylko 6 osób. Sprawozdania o tej wycieczce dotąd nie zakomunikowano członkom Wydziału, z przyczyn od Zarządu Wydziału niezależnych. Jednakże są widoki, że w lipcu na posiedz. ogólnem Wydziału będzie różna wyniki i spostrzeżenia z tej wycieczki zakomunikować.

Wydział wydał dzieło d-ra Polaka pod tyt.: „Wykład Hygieny Miast“, w 800 egz.

Zarząd Wydziału rozpatrywał na skutek życzenia zainteresowanego grona osób sprawę usuwania ścieków w sanatorium w Rudce. Sprawa ta zdecydowaną została wspólnie z lekarzami i technikami specjalistami w tej dziedzinie.

Wydział Pośrednictwa Pracy. Sprawami Wydziału zajmował się p. Ignacy Bendetson przy pomocy członków Komitetu bibliotecznego, którzy w pierwszym półroczu codziennie a w drugim 3 razy tygodniowo przyjmowali interesantów i załatwiali korespondencję. Wysłano 115 listów

Zgłoszeń do Wydziału od poszukujących pracy była liczba pokaźna: na kandydatów do otrzymania zajęcia zapisało się w roku sprawozdawczym osób 113; ilu z nich otrzymało zajęcie, Wydział niema, niestety, dokładnych wiadomości, pomimo stałego zobowiązania klientów do informowania nas o wyniku rokowań wzajemnych.

Posad w tymże roku ofiarowano za pośrednictwem Wydziału 55 i większą ich część zajęli nasi kandydaci.

Komitet Biblieczny. W skład Komitetu wchodził pp.: Ignacy Bendetson (przewodniczący), Jan Lutostański (zastępca przewodniczącego – sekretarz), Franciszek Bąkowski, Jan Chmieleński, Maurycy Chrzanowski, Felicjan Grabowski, Stanisław Koziński i Julian Odechowski.

Wskutek powolnego wzrastania liczby zgłoszeń do biblioteki, 465 w porównaniu do 405 zgłoszeń w r. 1906, Komitet uznał za zbyt częste otwieranie codziennie biblioteki i utrzymał w II półroczu dnię i godziny dyżuru wprowadzonego na czas feryi letnich. A zatem do 1 lipca członkowie Komitetu pełnili dyżury codziennie a od tej daty aż do końca roku tylko w poniedziałki, środy i piątki.

W roku sprawozdawczym Biblioteka otrzymała w darze od autorów lub wydawców prace następujące:

- 1) Brunona Abdanka-Abakanowicza: „Prace“ Tom I. (Red. „Prac Matematyczno-Fizycznych).
- 2) Henryka Czopowskiego: Wstęp do Termodynamiki.
- 3) Kazimierza Grabowskiego: Formänderungsarbeit der Eisenbetonbauten bei Biegung.
- 4) Stanisława Lisieckiego: Szkice części maszyn.
- 5) Maryana Lutosławskiego: O sztuce obradowania i przewodniczenia zebraniom.
- 6) A. G. Łapisowa „Rukowodstwo po analizu i zaprawkie tkaniej“ (z atlasem).
- 7) D-ra J. Polaka: Wykład higieny miast z uwzględnieniem stanu zdrowotnego miast polskich (Wydawnictwo Wydziału Urzędzeń Zdrowotnych Użyteczności Publicznej).
- 8) Stanisława Jana Okolskiego: O silnikach na wystawie rolniczej w Derby.
- 9) Rafała Sędziuka: „Kratkij kurs sukonnago proizwodstwa“. Kazimierza Skórewicza: „Zodczestwo zapadnych sławian i wlijanie na nego Romanskoj Architektury“.
- 10) S. Stolzmana: „Iz praktiki postrojki żeleznych dorog“.
- 11) Wyd. „Technik“: Przepisy dotyczące zładów elektrycznych... i Prawidła dotyczące oceny prądnic...

Pozatem dary w książkach otrzymaliśmy od pp. Józefa Garszyńskiego, Rafała Kornilowicza, Maryi wdowy po s. p. Władysławie Kozłowskim, Tadeusza Rychtera, Aleksandra Sadkowskiego, Stanisława Siemaszki, z Petersburga, Sokółowskiego, Andrzeja Szczuki, Zielińskiej: zbiory inż. A. Hołowińskiego (za pośrednictwem inż. Patschkego) i Konstantego Żórawskiego.

Wreszcie Komitet przyjął depozyt od pani Teodory z Ankwiczych Wiśniewskiej (23 tomy).

Oprócz książek otrzymanych od powyższych ofiarodawców, do Biblioteki przybyły 72 dzieła nowe, których tytuły w miarę poczynionych zakupów były drukowane na różowej karcie informacyjnej (dod. do Przegl. Technicznego). Część tych nowych dzieł została nabyta wskutek żądań wyrażonych w Księdze Życzeń, do której w roku sprawozdawczym wpisano 64 propozycje.

Ogółem numerów wciągnięto do katalogu inwentarzewego 183, czyli w d. 31 grudnia 1907 r. katalog obejmował 1539 tytułów.

Prenumerowaliśmy Wielką Encyklopedyę ilustrowaną, 61 czasopism treści technicznej, naukowej i literackiej, 9 dzienników i 3 pisma humorystyczne.

Członkowie nasi korzystali też z nowości wydawniczych w liczbie 209 dzieł nadesłanych z księgarni miejscowych do przejrzenia.

W roku sprawozdawczym został ukończony druk katalogu realnego w postaci odcinków na powyżej wymienionych kartach różowych. Do działów ułożonych alfabetycznie i wydrukowanych w r. 1906 przybyły w 1907 r. następujące: Fizyka, Geometria, Kanalizacja, Kotły parowe, Lokomotywy, Maszyna parowa, Maszyny (Budowa maszyn, Części maszyn, Maszyny narzędziowe), Matematyka, Mechanika teoretyczna i stosowana, Mosty, Motory (Silnice cieplikowe, spalinowe, wiatrowe, wodne), Ogrzewanie i wentylacja, Oświetlenie, Paliwo, Podręczniki (Przewodniki, Przepisy, Katalogi), Przędalnictwo i tkactwo, Słowniki, Technologia chemiczna, Technologia mechaniczna, Wodnictwo (Woda, Wodociągi, Roboty wodne).

Księgozbiór nasz, nie licząc depozytów, dubletów i dzieł treści literackiej został oceniony w d. 31 grudnia na sumę 5805 rub. 55 kop.

Sprawozdanie rachunkowe. Przychód. Pozostałość z lat poprzednich wynosiła 1161 rub. 17 kop., według budżetu Stowarz. Techników na r. 1907 wyznaczono na książki i czasopisma 1500 rub., razem 2661 rub. 17 kop. **Rozchód.** Wypłacono za nowe czasopisma 675 rub. 64 kop., za książki 616 rub. 86 kop., za Wielką Encyklopedyę ilustrowaną 28 rub. 40 kop., za oprawę czasopism i książek 58 rub. 25 kop., za przewóz książek i wydatki kancelaryjne 14 rub. 69 kop. Razem wydano na książki i czasopisma 1393 rub. 84 kop. Nadto obciążono rachunek Biblioteki i Czytelni sumą 140 rub. 69 kop. wydanych na półki, cokół, prety, tabliczki i 120 rub. na pensję dla chłopca obsługującego bibliotekę, razem 260 rub. 69 kop., wreszcie zapłacono na poczet dawnych należności księgarzom 824 rub. 60 kop. Ogółem rozchód wyraża się sumą 2479 rub. 13 kop. Pozostaje na rok przyszły 182 rub. 4 kop. (+ powyższe 260 rub. 69 kop.), wzgl. 442 rub. 73 kop.

Szkoła Realna im. Staszica. Rok szkolny 1907/8 rozpoczęto w szkole dnia 2 września nabożeństwem w kaplicy hr. Przeździeckich, z której dzięki uprzejmości jej właściciela korzystano także w niedziele i święta w ciągu całego roku szkolnego.

Do egzaminów dla uczniów nowowstępujących zgłosiło się przed wakacjami kandydatów 53, po wakacjach zaś 55 i z tej liczby ogólnej 108 kandydatów, przyjęto do szkoły 75-ciu, a mianowicie:

do klasy wstępnej	28
„ „ I-ej	16
„ „ II-ej	13
„ „ III-ej	8
„ „ V-ej	10

Ogólna liczba uczniów Szkoły Realnej im. Staszica z początkiem roku sprawozdawczego wynosiła 301. Wobec tego, że obecny lokal szkoły posiada sal wykładowych (nie licząc sali do wykładu nauk przyrodniczych) tylko 8, wypada więc w miarę otwierania klas wyższych, zamykać stopniowo oddziały równoległe klas niższych. W roku bieżącym z powodu otwarcia klasy V-ej, zamknięto oddział równoległy w klasie I-ej, więc szkoła w roku sprawozdawczym liczyła pięć klas i wstępną z oddziałami równoległymi w klasach 2-ej i 3-ej, czyli razem 8 oddziałów.

Szkoła, stosując się do programu szkół rządowych, wprowadziła nieobowiązkowy wykład języka łacińskiego, począwszy od klasy piątej, trzy razy tygodniowo, w godzinach

popołudniowych. Liczba uczniów, którzy pragnęli uczyć się tego przedmiotu, wynosiła początkowo około 20, następnie jednak nie wszyscy wytrwali i znaczna część została zwolniona od tego przedmiotu na życzenie rodziców. Ponieważ z otwarciem klasy V-iej rozpoczęto w szkole systematyczny kurs fizyki (wykładający p. Bouffał Stanisław), nabyte więc zostały potrzebne przyrządy fizyczne za ogólną sumę 840 rub. w przybliżeniu (dokładnie w księgach buchalteryi).

Skład Rady Opiekuńczej był w tym roku taki sam jak poprzednio, a mianowicie pp.: S. Kontkiewicz przewodniczący, S. Dickstein zastępca przewodniczącego, I. Bendetson sekretarz, P. Drzewiecki skarbnik, J. Eberhardt delegat Rady Stowarzyszenia Techników, Podworski, J. Świątkowski, J. Zydler dyrektor szkoły, A. Kudelski delegat Rady pedagogicznej szkoły.

Ze zmian, które zaszły w składzie personelu nauczycielskiego szkoły, zaznaczyć należy, iż w bieżącym roku szkolnym wykład historii powszechnej oraz literatury polskiej powierzony został p. Stanisławowi Słońskiemu, doktorowi filozofii Uniwersytetu Lipskiego, do wykładu zaś języka rosyjskiego obok nauczyciela, który dotąd wykładał ten przedmiot, zaproszono p. Matyszuka Cypryana oraz Orłowa Włodzimierza — wychowawców Uniwersytetu Warszawskiego.

Wreszcie co się tyczy gmachu szkolnego, to w sali gimnastycznej ułożono nową podłogę, podwórze zaś, na którym młodzież szkolna spędza wolny czas między lekcyami i gdzie przy sprzyjającej pogodzie odbywają się lekcye gimnastyki, doprowadzone zostało do zupełnego porządku i ozdobione ładnie urządzone klombem.

Budżet na rok szkolny 1907/8 przewiduje w wydatkach ogólną sumę rub. 37060 (w czem lokal szkolny 8400 rub., opał i światło 650 rub., utrzymanie lokalu i inwentarza 300 rub., utrzymanie domu 680 rub., wydatki kancelaryjne 650 rub., różne wydatki i materiały szkolne 480 rub., pensye personelu szkolnego 25980 rub.); w dochodach zaś rub. 32280 (z wpisów rub. 31320, komorne od dyrektora i administratora domu 960 rub.), więc przewiduje się niedobór w ilości rub. 4780, nie licząc w tej sumie amortyzacji inwentarza.

Sprawozdanie rachunkowe za rok kalendaryzowy 1907 wykazuje: w wydatkach rub. 37 058,86, a we wpływach rub. 31 643,11, czyli że niedobór wyniósł rub. 5415,75.

Niedobór ten pokryty został z funduszu, wpływającego od ofiarodawców na szkołę.

Zaznaczyć należy, że pomimo tego, iż pewna część niezamożnych uczniów jest zwolniona od całkowitego lub częściowego wpisu, znajduje się jeszcze dość znaczna liczba uczniów nie mogących opłacać wpisu. Pomienionym uczniom przychodzi z pomocą związane przy szkole na zasadzie zalegalizowanego przez władzę statutu „Towarzystwo niesienia pomocy niezamożnym uczniom“, liczące obecnie około 100 członków (z opłatą 6 rub. rocznie tyt. składki).

Skład Zarządu tego Towarzystwa jest obecnie następujący, pp.: H. Kondratowicz przewodniczący, J. Zydler dyrektor szkoły, zastępca przewodniczącego, A. Peplowski skarbnik, W. Leśniowska sekretarz, K. Olchowicz, F. Kramsztyk, J. Zydlerowa. Nie możemy pominąć milczeniem nader owocnej działalności tego Towarzystwa, którego staraniem szkoła otrzymała w postaci opłaty wpisu za niezamożnych uczniów w pierwszym półroczu szkolnym rub. 1295, a w drugim rub. 1560, razem rub. 2855. Na sumę tę złożyły się zarówno bieżące składki członków Towarzystwa, jak również dochody z dwóch zabaw zorganizowanych przez Towarzystwo ku ogólnemu i szczeremu zadowoleniu ich uczestników. Oprócz korzyści materialnej, zabawy te przyniosły szkole także i pożytek moralny, zbliżając wzajem do siebie na gruncie poza szkolnym rodziców młodzieży, personel nauczycielski szkoły i młodzież.

Z obecnym rokiem szkolnym dobiega do końca piąte półrocze istnienia szkoły, która, jak wiadomo, została otwarta w styczniu 1906 r.

Jest to oczywiście przeciąg czasu zbyt krótki, aby można było mówić o doniosłych rezultatach osiągniętych przez szkołę, niemniej jednak już dzisiaj widoczny jest dodatni wpływ szkoły na młodzież, wyrażający się przedewszystkiem w rozbudzeniu w niej zamiłowania do pracy, a także w jej przywiązaniu do zakładu szkolnego. Świadczą o tem liczne głosy rodziców wychowującej się w szkole młodzieży.

Koło Architektów. W okresie sprawozdawczym odbyło się posiedzeń Koła 34, pierwsze dnia 15 stycznia ostatnie dnia 16 grudnia 1907 roku.

Prezydyum stanowili: przewodniczący p. K. Loewe, zastępcy przewodn. pierwszy p. C. Domaniewski, drugi p. W. Kozłowski, sekretarze: pierwszy p. F. Lilpop, drugi p. T. Szanior.

Sąd koleżeński stanowili sędziowie pp.: Dzieroński — przewodniczący, K. Wojciechowski, Oczkowski, Heurich i Marconi. Zastępcy pp.: Hoser, F. Lilpop i A. Nieniewski.

Komisję kwalifikacyjną stanowili pp.: W. Juncza-Piotrowski, Edw. Lilpop, K. Jankowski, J. Holewiński, Z. Mażeński. Przewodniczący p. Edw. Lilpop.

Do koła wstąpili pp.: Stefan Kozłowski, Roman Kowalski i Artur Goebel. Wystąpili pp.: Bielski i Zygmunt Twarowski.

Lista członków Koła obejmowała w końcu 1907 roku 52 nazwiska.

Koło zapisało się na członka „Towarz. opieki nad historycznymi pamiątkami i zabytkami sztuki i kultury polskiej“ oraz uchwaliło zapisanie się w poczet współnakładców czasopism: *Architekt* i *Przeгляд Techniczny*.

Koło ogłosiło następujące konkursy publiczne: XVII-y na projekt domu dochodowego Ordynacyi Hr. Kraśińskich.

XVIII-y na projekt szkoły w Sztabinie.

XIX-y na projekty szkół ludowych wiejskich dla Polsk. Macierzy Szkolnej.

XX-y na projekt karty członkowskiej dla Stowarz. Techników.

Na skutek propozycji specjalnych komisji i po dłuższych debatach uchwalono w ostatecznej postaci: „Normalne warunki konkursowe“ i wstęp do norm wynagrodzenia za czynności architektoniczne, p. t. „Obowiązki zawodowe architekta“.

Koło wystąpiło do Magistratu miasta w sprawie muzeum miejskiego, na skutek czego został zaproszony do udziału w odnośnej komisji reprezentant Koła.

Pisano do Komitetu budowy Bałku Państwa w sprawie powołania do budowy sił miejscowych robotniczych.

Ogłoszono w licznych pismach odezwę co do budowy i restauracji kościołów, stąd wynikła korespondencya dotycząca porad i wskazówek.

Na skutek wspomnianej odezwę wydano piśmienne orzeczenie Koła, przygotowywane przez specjalne komisye, odnośnie projektów kościelnych: w Tomaszowie Lubelskim, w Świątyczach, Garbowie i w pewnej niewymienionej z nazwiska miejscowości.

Udzielono porady co do postępowania z projektem szkółki w Jeżowie.

Wygłosili następujące odczyty i referaty pp:

Nieniewski: O wynagrodzeniach budowniczych.

Ciszewski: O przewietrzaniu sal szkolnych i szpitalnych w budynkach prowincjonalnych.

Gay: O budowie szkół miejskich w Warszawie.

Zubrzycki: O losach wydawnictwa „Architekt“ w Krakowie.

Domaniewski: O normalnych wymiarach pieców kaflowych.

„ O rusztowaniach.

Fr. Lilpop: O dwóch przykładach paryskich hoteli przeznaczonych wyłącznie dla kobiet.

Nieniewski: Domy robotnicze w Essen, Jenie i Berlinie.

Domaniewski: O wymiarach cegły.

Gay: O hali targowej na placu Witkowskiego.

Czosnowski: Konstrukcyja i obliczenie stropu ceglanego płaśkiego systemu Bremera.

Holewiński: Doświadczenia nad pożarami teatrów.

Panczakiewicz: Nauka rysunków w naszych szkołach.

Jabłoński Wład.: O stylu zakopiańskim jako stylu polskim.

Ciszewski i Czosnowski: O kominach i dymociągach.

Wiśniowski: O zamku w Malborgu.

Następujące komisye były czynne w 1907 r.

- 1) Do opracowania propozycji co do wynagrodzeń budowniczych.
- 2) Do opracowania odezwę w sprawie kościołów.
- 3) Do sprawy utworzenia muzeum budowlanego.
- 4) Do zbadania kwestyi urządzania rusztowań.
- 5) Do opracowania wymiarów cegły.

- 6) Do przygotowania wystawy zbiorów dotyczących moty-wów swojskich.
- 7) Do opracowania opinii Koła w sprawie niebezpieczeństwa ogniowego cyrku.
- 8) Szereg komisji co do oceny projektów kościelnych, o czym wyżej.

Na jednym z posiedzeń były rozwieszone prace przed-wześnie zmarłego kolegi ś. p. Józefa Czekierskiego. Wysta-wa była otwarta dla publiczności.

Koło Architektów było reprezentowane przez delega-tów w nast. okolicznościach:
 Opracowanie projektu ustawy Stowarz. Techników.
 Ustalenie stosunków między Kołem i *Przełgłdem Techni-cznym*.

Wystawa urządzeń zdrowotnych, inicjatywa W U Z U P U.
 Konkurs na poprawienie słownictwa „Technika“.
 Asystowanie podczas egzaminów w szkole p. Wł. Piotrow-skiego.

Obrady w specjalnej komisji Stowarz. Techników nad polepszeniem warunków akustycznych wielkiej sali Stowa-rzyszenia.

Urządzenie placu przed Politechniką.

Fundusze Koła Architektów w dniu 1 stycznia 1908 r. wynoszą:

gotówką	rub. 42,85
w papierach %	„ 600 —
razem	rub. 642,85

Koło Elektrotechników. Koło Elektrotechników przy Stowarzyszeniu Techników zostało założone 28 maja 1907 r. Członków Koło liczy 30. Zarząd Koła stanowili pp.: Alfons Kühn, Mieczysław Pożaryski, Tomasz Ruśkiewicz (przewodniczący), Kazimierz Śliwiński i Stanisław Wysocki.

Posiedzeń ogólnych odbyło się 5, w tej liczbie dwa po-siedzenia organizacyjne i 1 odczytowe, na którym p. Bassis odczytał referat w sprawie opodatkowania elektryczności.

Posiedzeń Zarządu odbyło się cztery.

Stan finansowy Koła z dniem 1 stycznia 1908 r. przed-stawia się, jak następuje:
 składki członków za półrocze 1907 r. wyniosły 21 rub.
 wydatki administracyjne 6 „ 20 k.
 pozostało 14 rub. 80 k.

Wogóle w półroczu sprawozdawczem Koło zajmowało się przeważnie sprawami organizacyjnymi i działalność swą roz-biło na poszczególne sekcye, których powstało trzy: naukowa, przemysłowa i szkolna.

Sprawozdania z działalności tych sekcji podane są poniżej:

1. *Sekcya naukowa* liczy członków 6, posiedzeń odby-ła 3. Prace jej prowadzone były przeważnie w kierunku wy-dawniczym. Dotychczas przygotowano do druku przekład polski z uzupełnieniami wskazówek ratowania porażonych prądem elektrycznym, a jednocześnie opracowują się przepisy dla dźwigów elektrycznych, wskazówki obsługiwaniania silni-ków elektrycznych i wskazówki wyszukiwania i usuwania wad w dynamomaszynach.

2. *Sekcya przemysłowa* liczy członków 5, posiedzeń odbyła 8. Sekcja opracowała spis przedmiotów, wyrabia-nych w kraju, a mających zastosowanie w przemyśle elektro-technicznym, następnie ułożyła odezwę do przemysłowców dla ogłoszenia w pismach i dla rozesłania. Poza tem ułożyła

dwie kwestyonariusze dla zebrania bliższych dany myśle krajowym od fabrykantów i od odbiorców techników.

3. *Sekcya szkolna* liczy członków 4, posied- sama jedno i łącznie z członkami Zarządu klas czych przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa pięć.

Sekcja ułożyła plan ogólny nauk na wydz- technicznym klas rzemieślniczych i szczegółowy pierwszego półrocza kursów elektrotechnicznych mierzone otworzyć przy klasach w lutym r. b.

Komitet Wydawnictwa „Księga Adresowa Królestwa Polskiego“. Księga Adresowa Przen- eznego w Król. Polskiem (obecnie Przemysł Fab- Polskiego) wyszła na samym początku r. 1908 udziale Komitetu Redakcyjnego, złożonego z pp Drzewieckiego, Juliana Eberhardta i Tomasza nakładem i w opracowaniu p. Leona Jeziorańskiej wydaniu, które odbite w nakładzie 2000 egzempla się już w ciągu dwóch miesięcy. Fakt ten jest dowodem żywotności wydawnictwa. Jakkolwiek statystyki urzędowej, zbieranie danych napotyka trudności, to jednak wydawnictwo rozwija się dzięki szerokiemu poparciu przemysłowców, które jąc doniosłość takiego informatora, nie szczędzą i zarówno moralnego, jak i materialnego. Rozwój w Poznańskim dokładnie wykazał i bardzo n nasze wydawnictwo, jako źródło inf acyjne d myślu krajowego.

Oczekiwać należy, aby ruch samopomo kraju całą siłą zwrócił się w kierunku zaznaj kich warstw z wytwórczością i ają, aby w konieczności badania stanu naszego przez upadku niektórych gałęzi i dał możność w gałęzi oprzeć mogących swój byt na natural kraju.

Wydawane także rosyjskie wydanie Przemysłu Fabr. w Król. Polskiem“ uległa nie, a to dla następujących powodów: Pr konania, że rosyjanie bardzo niechętnie informacyjne o źródłach wytwórczości obe- tego, że są przyzwyczajeni do bezpłatnych rów, którymi zachód zalewa rosyjskie ku ło zastosować się do tego zwyczaju i na z z Delegacją Koła Przemysłowców został książki, która zawiera wykaz firm produk by na wywóz do Rosji, ułożony podług spe- Jest to właściwie zbiorowa reklama firm k- żących swe fabrykaty do Rosji, jako taka rozsyłana po Rosji: a) Zarządom Ziemskim b) Tow. Współdzielczym i Spółkom spożywe- kom Rolniczym i Przemysłowym, d) Komitetom i Przemysłowym, e) ważniejszym instytucjom handlowym i przemysłowym. Nakład 1907 r. w egz. został rozesłany; obecny nakład będzie roze- stkim firmom w Rosji, pozostającym w stosunku- wych z Królestwem.

Delegacja Informacyjna odbyła w 1907 r. po nie- o średniej frekwencji 7,9 członków delegacji. Rozp- 104 podań kandydatów, z nich: zaleciła na członków 5 gości stałych 2, zawiesiła opinię z powodu braku inf- cyi 5, uznano nieodpowiednimi na członków Stow. 3-ch.

Drogi wodne w Królestwie Polskiem.

(Warszawski Okrąg Komunikacji).

(Ciąg dalszy do str. 311 w № 25 r. b.)

Linia Wisła-Niemen. W skład tej drogi wodnej wcho- dzą, idąc od Wisły ku Niemnowi:

rz. Narew na długości	246 km
„ Biebrza	74 „
Skanalizowana część rz. Netty (kanał Augustowski)	35 „
Szereg jezior i kanałów	42 „
rz. Czarna Hańcza	28 „
Razem	425 km.

Rz. Narew, płynąca po bagnistej nizinie, ma głębokie koryto o szerokości do 170 m i twor- bę odnóg i łąch. Znajdujące się w niej kamienie i jazy, jak również młyny, mo- wią znaczną przeszkodę dla żeglugi, kt- się nie odbywa. Rzeka ta służy głó-

Rz. Biebrza, na długości 74 / nii Wisłano-Niemeńskiej ma 16,0 / 0,00022. Szerokość koryta z-

przeciętna wynosi 1,83 m. Pod względem właściwości Biebrza jest podobna do Narwi. Dla ułatwienia wymienionej długości Biebrzy zbudowano 88 tam.

skanalizowana linia Wiślano-Niemeńskiej stanowi l Augustowski (rys. 2). Początek jego stanowi ny bieg Biebrzy, koniec—także bieg Czarnej Hańki, w miejscowości pagórkowatej ciągnie się szereg połączonych krótkimi kanałami. Rz. Netta wy- ora Necko, które wchodzi w skład kanału Augu-

Bieg jej dolny w pobliżu ujścia do Biebrzy jest ny kanałem. Na rzece tej znajduje się 5 prze- rowych o spadzie ogólnym 11,87 m. W blisko- etty leży jezioro Sajno na poziomie niższym od ioro to jest połączone z rzeką Netką i jeziorem

Wszystkie przepusty mają ściany boczne kamienne licowane cegielką betonową, łożyska kamienne lub drewniane za- leżnie od rodzaju gruntu, oraz drewniane wierzeje. Wymiary wszystkich komór są jednakowe: długość między progami 47,55 cm, szerokość w świetle 6,10 m. Przejście statku przez przepust wymaga 15 min. Szerokość kanału po wodzie wy- nosi 10,67 m. Oprócz tego są częste poszerzenia dla wymi- jania się statków.

Budowa kanału Augustowskiego została rozpoczęta w 1824 r. i skończona w 1839 r. Wówczas jeszcze powstał projekt połączenia Niemna z rz. Windawą, ażeby tym sposo- bem stworzyć dla układów rzecznych Wisły i Niemna port morski (Windawa) w granicach państwa Rosyjskiego. Skut- kiem tego przewidywano pierwotnie, że ruch towarów na linii Wiślano-Niemeńskiej będzie szedł od Wisły do Niemna.



Rys. 2.

kanalami, którymi przewyżka wody Necka może rana do Sajna, a z niego do dolnego biegu Netty. (11 600 000 m³) wystarcza na zasilanie Netty i Bie- ciagu 6 tygodni.

kanal z Necka przechodzi przez jeziora: Białe i Stu- zne, poza którym zaczyna się już koryto rozdzielowe u. Na tej długości istnieją dwa przepusty komorowe dzie ogólnym 3,22 m. Koryto rozdzielowe stanowi ka- długości 9 km. Poziom jego wznosi się nad poziomem rzy o 15,25 m i nad poziomem Niemna o 40,51 m. Źró- zasilania tego kanału jest jezioro Serwi, położone nieco ólnoicy i połączone z nim wązkim kanałem zaopatrzonem ust. Oprócz zasilania kanał ten używany jest również awiania pojedynczych sztuk drzewa z lasów położonych ziomem Serwi. Jezioro to, o obszarze 4 500 000 m², za- 36 000 m³ wody, która może być spuszczana do zasi- i wystarcza na 4760 spustów.

Niemeńskie kanału Augustowskiego zaczyna or. Na łączących je kanałach znajduje się rowych o spadku ogólnym 17,25 m. Po- ra, Mikaszewo, w skład kanału włącza rzeki Czarnej Hańki, której przepu- d ogólny 13,89 m. Ostatni z tych samym Niemnem, posiada trzy ko- 3 m. Ogółem na kanale znajdu- vch i 23 upusty zwyczajne.

Projekt ten jednak dotychczas nie został urzeczywistniony i dlatego linia wodna powyższa dotąd nie posiada ruchu przejściowego, służąc wyłącznie na potrzeby przewozu miej- scowego. Głównym towarem przewożonym jest drzewo, a kierunek przewozu jest odwrotny do przewidywanego pier- wotnie.

Rocznie przechodzi z Niemna do kanału zaledwie około 10 barek z ładunkiem około 17 t. Do kanału idzie kreda i cegła, z kanału idzie szkło oraz drzewo.

Linia rz. Bugu. Największym dopływem Wisły jest Bug, który po złączeniu się pod Serockiem z Narwią, wpada do Wisły pod Modlinem.

Bieg dolny Bugu od Brześcia Litewskiego do połącze- nia z Narwią, o długości 294 km, stanowi część składową drogi wodnej Dnieprowsko-Wiślanej i pozostaje pod zarządem Okręgu Warszawskiego. Spad na tej długości wynosi 52,91 m, co odpowiada spadkowi 0,000 180. Ilość przepływu przy przeciętnym stanie wody w biegu dolnym rzeki wynosi 54 m³/sek. Przy najwyższym stanie wody ilość przepływu do- chodzi do 4273 m³/sek. Poziom najniższy wody spostrzeżono w 1890 r., o 0,17 m niżej zera, poziom najwyższy wody dotąd spostrzeżony był w r. 1888 o 4,61 m powyżej zera. Różnica poziomów wody na Bugu dochodzi zatem do 4,78 m.

Na Bugu nie bywa częstych przyborów, natomiast wy- soki stan wody utrzymuje się względnie dosyć długo, co oczywiście jest warunkiem dla żeglugi bardzo sprzyjającym.

Najniższy poziom wody daje się spostrzegać w lecie, na jesieni woda się podnosi. Według danych z 25 lat ostatnich długość przeciętna okresu rocznego trwania żeglugi wynosi 257 dni.

Środki stosowane w celu ulepszenia i podtrzymania żeglugi na liniach wodnych w Królestwie Polskiem. W celu ułatwienia żeglugi na rzekach i drogach wodnych w Królestwie stosowane są przez warszawski Okrąg Komunikacyjny środki następujące:

1) Częściowa regulacja koryta i także umocowanie brzegów.

2) Oczyszczanie koryta od karpi i kamieni niebezpiecznych dla żeglugi.

3) Wyczerpywanie piasku.

4) Oznakowanie nurtu i oświetlanie tegoż w nocy.

5) Codzienne zawiadamianie służby rzecznej telegraficznie o stanie wody w górnym biegu Wisły (Zawichost).

Regulacja koryta i umocowanie brzegów. Z robót dotyczących regulacji i umocowania brzegów największe i najważniejsze wykonywane są na długości 187 km biegu Wisły i 17 km biegu Sanu, stanowiących granicę z Austryą. Dzieje się to na podstawie układu z Austryą, zawartego w 1864 r. w celu: 1) osiągnięcia głębokości dostatecznej przy niskim stanie wody; 2) utwierdzenia granicy państwa; 3) zabezpieczenia brzegów od podmycia.

Do robót powyższych na brzegu lewym przystąpiono w 1877 r. i do końca r. 1907 wykonano 39,7%. Na brzegu zaś prawym, austriackim, wykonano 68,47% ilości robót niezbędnych do całkowitego wyregulowania biegu pogranicznego rz. Wisły i Sanu. Na roboty po stronie rosyjskiej wydatkowano dotąd 3 493 000 rubli, po stronie austriackiej 9 106 000 koron. Pozostaje jeszcze do wydatkowania odpowiednio 5 000 000 rubli i 6 720 000 koron.

Inna całość robót regulacyjnych została wykonana na odstepie długości 12,8 km, bezpośrednio powyżej Warszawy, w celu zabezpieczenia prawidłowego działania smoków wodociągu miejskiego. Roboty te kosztowały 1 500 000 rubli. W celu zabezpieczenia prawidłowego odpływu ścieków z głównych kanałów miejskich opracowano również w 1907 r.

projekt uregulowania biegu Wisły na długości 8,5 km poniżej Warszawy. Wydatek niezbędny na to wynosi 1 800 000 rubli.

Począwszy od r. 1894 na odstepie od Nieszawy do granicy pruskiej, długości 17 km, wykonywane są roboty niezbędne do ulepszenia i wyregulowania tego odstepu. Wydatki do tej pory wyniosły 800 000 rub., a do całkowitego urzeczywistnienia danego projektu należy jeszcze wydatkować 1 700 000 rubli.

Oprócz wyżej wyszczególnionych robót regulacyjnych, wykonywane są w różnych miejscach umocowania brzegów dla zapobieżenia ich podmyciu i zanieczyszczeniu koryta rzeki. Roboty te podejmowane są przeważnie wskutek starań mieszkańców nadbrzeżnych, w celu ochrony od zniszczenia gruntów nadbrzeżnych i budynków, jak również wałów ochronnych i dlatego w wykonaniu ich bierze pewien udział ludność miejscowa.

W ciągu ostatnich lat pięciu wydatkowano przeciętnie na wykonanie nowych umocowań brzegów Wisły i podtrzymywanie starych około 150 000 rub. rocznie. Roboty wydawniejsze tego rodzaju wykonano ostatnio w sąsiedztwie osady Solca, wsi Pelcowizny pod Warszawą, wsi Jabłonny i Dziekanowa. Poza Wisłą roboty takie wykonywano tylko na Bugu, gdzie rocznie wydatkuje się na to około 25 000 rubli.

Oprócz wyżej wymienionych robót wykonano w ciągu pięciolecia ubiegłego zjazdy do Wisły i nadbrzeża pod Puławami, kosztem 75 000 rubli.

W celu wyświetlenia właściwości i warunków żeglowności rzek w obrębie Okręgu Warszawskiego, wykonano w ostatnich czasach badania techniczne na rzekach: Wiśle, Sanie, Czarnej Przemszy, Nidzie, Więprzu, Warcie, Bzurze, Bugu i Narwi, jak również badania kanału pomiędzy Narwią a Wisłą od Zegrza do Warszawy. Na podstawie badań dokonanych w siódmym dziesięcioleciu stulecia ubiegłego opracowany został przez inżyniera KOSTANECKIEGO projekt regulacji całego średniego biegu Wisły od Zawichosta do granicy Prus, na długości 419 km. Projekt ten został w r. 1880 przejrany i zatwierdzony przez komisję międzynarodową austriacko-rosyjsko-pruską w Warszawie.

Wykonano również projekt uregulowania rz. Czarnej Przemszy oraz projekt kanału od Zegrza do Warszawy.

(D. n.)

— t —

Zabezpieczenie od uszkodzeń rur gazowych i wodociągowych,

przez prądy powrotne w sieciach tramwajowych o prądzie stałym, w których szyny służą za przewody powrotne.

(Dokończenie do str. 316 w № 25 r. b.)

9) Opór między szynami a ziemią. Opór między szynami a ziemią, służącą za drogę dla elektrycznych prądów powrotnych, powinien być możliwie wysoki.

Gdzie dostateczny opór nie jest zapewniony przez rodzaj gruntu i przez warunki miejscowe w torowisku, tam powinny być przedsięwzięte specjalne środki do zwiększenia oporu przez możliwie dokładną izolację. W tym celu poleca się układać szyny w suchej warstwie żwiru lub szabru, lub też na pokładzie o złym przewodnictwie elektrycznym, a więc np. na warstwie z betonu cementowego przynajmniej 25 cm szerokiej i 15 cm grubej i pokrytej warstwą asfaltu o grubości najmniej 1,5 cm, przyczem asfalt powinien wystawać nad podstawę szyny przynajmniej o 5 cm z każdej strony.

Suchość warstwy ziemnej, w której ułożone są szyny, znacznie zwiększa opór pomiędzy niemi a ziemią. Z tego powodu należy zwracać baczną uwagę na utworzenie nieprzemakalnej powierzchni między szynami i obok nich oraz na odwodnienie podtorza. Nieprzemakalność otrzymuje się najlepiej przez wyasfaltowanie toru lub przez ułożenie bruku kamiennego lub drewnianego na asfalcie, przyczem szczeliny między kostkami powinny być zalane masą nieprzemakalną przynajmniej na powierzchni, sięgającej na 50 cm poza szynę zewnętrzną.

Zastosowywanie soli do topienia śniegu i lodu działa szkodliwie i powinno być albo wzbronione zupełnie, albo przynajmniej ograniczone do przypadków wyjątkowych.

Połączenia metalowe między szynami a ziemią np. za pomocą płyt ziemnych i t. p. lub metalowych łączników między szynami a innymi, nie należącymi do sieci, lecz leżącymi w ziemi metalowymi

urządzeniami, nie są dopuszczalne, gdyż zmniejszają opór między szynami a ziemią i jako szkodliwe, powinny być, o ile istnieją, usunięte.

10) Połączenia między szynami a rurami. Połączenia metalowe między szynami a rurami, przewodnikami powrotnymi lub biegunem odjemnym dynamomaszyn z jednej, a szynami z drugiej strony są bezwzględnie niedopuszczalne, a tam, gdzie obecnie istnieją, powinny być natychmiast usunięte. Połączenia podobne włączają rury równoległe do szyn lub przewodników powrotnych i wywołują niszczące działania prądów elektrycznych w rękawach (mufach), suwakach i t. p. częściach, w których złe połączenie i przewodnictwo jest nieuniknione.

11) Odgraniczenie szyn od sieci rurowej i jej części. Odległość między szyną a sąsiednimi częściami sieci rurowej (pokrywy skrzynek wodociągowych, hydranty i t. p.), które umieszczone są na powierzchni lub blisko niej i posiadają metalowe połączenie z szynami, powinna wynosić przynajmniej 1 m. Gdzie odległość ta nie da się osiągnąć, tam, wyżej wymienione części sieci rurowej wraz z przyborami, muszą być przeniesione. Jeżeli zaś budowa tych części na to pozwala, to, zamiast przenoszenia, można znieść połączenie metalowe tych części, leżących na powierzchni, jak również górnych warstw gruntu z samą szyną, za pomocą rur kamiennych, tworzących jakby pochwę, murowanych studzienek lub innych środków i materiałów o złym przewodnictwie.

12) Urządzenia ochronne przy rurach. Urządzenia ochronne pod torem tramwajowym, powinny być w odległości od szyn przynajmniej na długości 2 m od szyn.

lub zaopatrzone w rurę, tworzącą pochwę i dobrze metalicznie połączoną z ochranianą siecią rur. To metaliczne połączenie, odnawiane w razie potrzeby, będzie służyło dla prądu za przejście od rur do ziemi.

W miejscach gdzie dwie linie rur, o różnym potencyale, zbliżają się do siebie lub krzyżują, tam rury powinny być zaopatrzone w izolację o ile leżą bliżej niż 2 m od siebie.

Jeżeli dwie linie rur o różnym potencyale, biegną równolegle do siebie w odległości mniejszej niż 1 m, to, gdy inne warunki (mała różnica potencjałów i t. p.) na to pozwalają, szkodliwe wpływy przechodzenia prądów mogą być usunięte zapomocą dobrych połączeń metalowych między temi liniami rur.

13) Zastosowanie „wskazówek“. Na kolejach elektrycznych, leżących poza obrębem rur gazowych i wodociągowych, postanowienia niniejsze mogą być niestosowane wcale lub stosowane tylko w ograniczonym zakresie. W tym razie jednak, punkt powrotny, leżący najbliżej końca linii rurowej, musi tak być umieszczony, aby w obrębie sieci rur gazowych i wodociągowych wypełnione były przepisy, zawarte w § 3.

14) Badanie istniejących urządzeń. Przez dokonanie pomiarów elektrycznych w sieci szyn i urządzeniach do przeprowadzania prądów powrotnych podczas pełnego ruchu tramwajowego, należy zbadać o ile istniejące instalacje tramwajowe odpowiadają niniejszym przepisom. Należy mianowicie oznaczyć:

a) wysokość potencjału w sieci szyn w różnych punktach powrotnych (punkty przyłączenia przewodników powrotnych) w porównaniu z biegunem odjemnym dynamomaszyn i różnice potencjałów między różnymi punktami powrotnymi;

b) różnicę potencjałów między wszystkimi punktami w sieci szyn, gdzie przypuszczalnie może się okazać najwyższy potencjał i wszystkimi sąsiednimi punktami powrotnymi;

c) różnicę potencjałów między wyżej wymienionymi punktami w sieci szyn a siecią rur gazowych i wodociągowych. Zaleca się przytem dokonanie pomiarów przedewszystkiem nad rurami wodociągowymi, a mianowicie albo bezpośrednio na rurach lub na hydrantach. Śruby hydrantów, rury latarń i t. p. części w zasadzie do pomiarów się nie nadają;

d) zdolność przewodnictwa sieci szyn, zwłaszcza w złączach, w połączeniu z pomiarami napięcia wzdłuż linii szyn przy zastosowaniu odpowiedniego przyrządu do prób w złączach.

Bardzo pożytecznym jest przedstawienie rozkładu potencjału w sieci szyn w stosunku do bieguna odjemnego dynamomaszyny i do sieci rurowej zapomocą odznaczania wykresnego określonych różnic potencjału na planie sieci tramwajowej.

Gdzie istnieje uziemiony przewodnik zerowy elektrycznej sieci oświetleniowej, gdzie znajdują się uziemienia przewodników prądów silnych, lub gdzie należy obawiać się wypadkowych połączeń ziemnych, tam należy rozciągnąć powyżej opisane pomiary i na wymienione tu przewodniki elektryczne.

W okręgach sieci, gdzie na podstawie pomiarów można wnioskować o istnieniu silnych prądów elektrycznych w rurach, należy zapomocą pomiarów różnic potencjału w odpowiednio wybranych punktach probierczych (hydranty i t. p., p. dodatek § 1), zarówno podczas nieczynności tramwajów, jak i podczas pełnego ruchu, oznaczyć kierunek tych prądów rurowych i wywołanego przez nie spadku napięcia w rurach i na mocy tego wyprowadzić wnioski, gdzie przypuszczalnie prądy elektryczne przechodzą z rur w ziemię. W związku z tem, należy w razie potrzeby oznaczyć wysokość wspomnianych prądów rurowych na mocy znalezionej oporu i spadku napięcia w rurach.

Na podobnych obszarach przypuszczalnego występowania prądów z rur, szczególnie w miejscach zbliżenia się lub krzyżowania rur i szyn, a zwłaszcza w bliskości punktów powrotnych, powinno się odkopywać rury i sprawdzać ich stan.

Z kierunku oddzielnych, zwłaszcza głównych, linii rur należy wnioskować, czy i gdzie, mianowicie w miejscach zbliżenia się lub skrzyżowania linii rurowych, przypuszczalne jest przechodzenie prądu z jednej rury do drugiej (w tej samej lub w różnych sieciach). W takich miejscach również należy odkopać rury, zmierzyć różnicę potencjałów między rurami i zbadać ich stan.

Na tej podstawie można określić środki zapobiegawcze, które zastosować należy do ochrony rur.

Sposób przeprowadzenia pomiarów i wykaz przyrządów, od-

ch pomiarów, podany jest w dodatku do „wska-

uchu. Podczas ruchu, zwłaszcza zaś w cza-

nie najniekorzystniejszego obciążenia, na-

leży w miarę potrzeby kontrolować na stacyi centralnej stan napięcia w sieci szyn. Opory dodatkowe w przewodnikach powrotnych należy przytem tak wyregulowywać, aby potencjał znajdował się na równej wysokości we wszystkich punktach powrotnych (porównaj § 6). Jednocześnie należy skontrolować siłę prądów w oddzielnych przewodnikach zasilających i powrotnych. Kontrola podobna powinna być przedsięwzięta zwłaszcza przy każdej zmianie warunków ruchu tramwajowego.

Przynajmniej dwa razy na rok należy sprawdzać, czy połączenia oddzielnych szyn odpowiadają warunkom, wymienionym w § 2.

Wyniki tych pomiarów kontrolujących, zarówno przed jak i po zregulowaniu oporów dodatkowych, wyniki pomiarów połączeń szynowych, jako też inne pomiary, przeprowadzane dla kontroli, powinny być zestawiane w specjalne formularze, dostępne w każdej chwili dla zarządów urządzeń gazowych i wodociągowych.

Dodatek do § 14-go „Wskazówek“.

1) Wybór punktów probierczych. Do oznaczenia spadków napięcia wzdłuż linii rur i szyn, zaleca się, z powodu wielkich różnic w oporach połączeń rurowych (rękawy, kryzy) i szynowych, obierać takie odległości, aby między punktami probierczymi wypadła dostateczna ilość, np. 10, połączeń rurowych lub złączy szynowych.

Punkty probiercze powinny być tak rozłożone, aby między nimi nie znajdowały się żadne odgałęzienia w sieci rur lub szyn, któreby w innym miejscu miały znowu połączenie z tą siecią. Przyłączenia domowe, kończące się w samych domach, tylko wtedy mogą nie być uważane za takie odgałęzienia, o jakich mowa powyżej, jeżeli można przyjąć z całą pewnością, że prądy elektryczne, przez nie przeprowadzane, są bardzo słabe.

Wyniki pomiarów najpraktyczniej dają się wyrażać w voltach na kilometr długości rur lub szyn.

2) Właściwości kontaktów. Przy wszystkich pomiarach należy zwracać największą uwagę na otrzymanie dobrego połączenia (kontaktu) między drutem a punktem probierczym. Kontakt powinien być metalicznie czysty. Warstwy brudu i rdzy, jak również i wilgoć muszą być usunięte. Druty probiercze powinny być dobrze izolowane i podczas pomiarów nie mogą leżeć w wodzie lub na ziemi wilgotnej.

3) Prowadzenie pomiarów i zestawienie wyników. Pomiary należy prowadzić dopóki nie zostaną zauważone wszystkie normalne, znamienne wahania napięcia dla danego punktu probierczego. W razie potrzeby należy w jednym i tym samym miejscu powtórzyć pomiary w różnych porach dnia. Przy pomiarach notować należy najmniejsze, średnie i największe odchylenie wskazówki przyrządu, użytego do pomiarów. W przypadkach, w których przeciętna wielkość odchylenia nie daje się określić z dostateczną dokładnością, trzeba zastosować przyrząd zapisujący lub odczytywać odchylenia wskazówki co 10, lub lepiej co 5 sekund i z tych odczytań wyprowadzić przeciętną.

Zestawienia z wyników pomiarów powinny zawierać dane co do miejscowości, położenia rur, rodzaju gruntu, pory roku i dnia, pogody i t. d.

4) Pomiary oporów w rurach. Do oznaczenia oporu rur zaleca się następujący sposób: Linia rur odkopuje się w trzech miejscach *a*, *b* i *c* (rys.), wybranych z uwzględnieniem zasad, podanych w § 1-ym. W każdym punkcie *a*, *b* i *c* łączy się z rurami po dwa druty probiercze, jeden dla prądu pomocniczego *I*, a drugi dla pomiaru napięcia. Druty łączy się z rurami w takim porządku, aby punkty przyłączenia przewodników dla pomiarów napięcia leżały między punktami przyłączenia przewodników dla pomiarów prądu.

Dobre umocowanie drutów probierczych można otrzymać w następujący sposób. Rurę szlifuje się aż do polysku na możliwie wielkiej części obwodu na pasie szerokości około 2 cm. Na tak oczyszczonej powierzchni rury układa się obok siebie dwa gołe druty miedziane, okręcając je silnie około rury, jeden dla połączenia z przewodnikiem do prądu, drugi zaś z przewodnikiem do napięcia.

Dobre połączenie z rurą zwiększa się jeszcze bardziej przez podłożenie pod każdy drut probierczy kilkakrotnie złożonego paska ze staniolu, który przykrywa oszlifowaną część rury.

Przebieg pomiarów i obrachowanie oporu z odczytanych liczb tłumaczy się sam przez się z schematu połączeń i ułożonych równań.

Przełącznik do prądu pomocniczego nastawia się raz na *I*,

raz na II i za każdym razem mierzy się różnica napięcia między c i a (e_a) i między c i b (e_b).

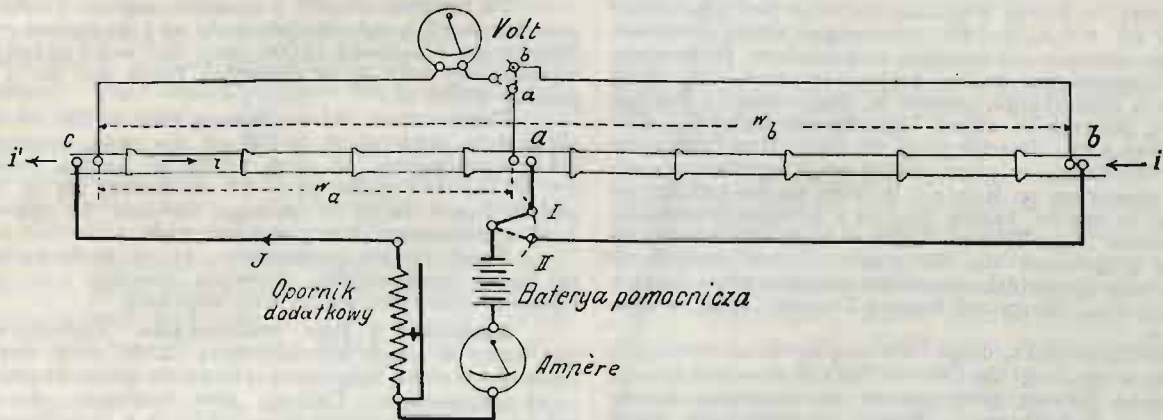
Ułożone równania odpowiadają temu przypadkowi, w którym podczas pomiarów wzdłuż linii rur nie występują żadne inne różnice w napięciu, oprócz powstałych pod działaniem prądu pomocniczego. Z tego powodu pomiary mogą być wykonywane tylko podczas zawieszenia ruchu tramwajowego. Jeżeli jeszcze i wtedy dadzą się zauważyć, poddające się pomiarom, różnice napięć, t. zw. „napięcia ciągłe“ (n. Ruhespannungen), wywołane np. przez polaryzację, miejscowe utworzenie się elementów przy rękawach (mufach) i t. p., to napięcia te należy osobno wymierzyć i do już znalezionych wartości e_a i e_b dodać lub od nich odjąć, stosownie do tego czy działają w kierunku przeciwnym, czy jednakowym. „Napięcia ciągłe“ muszą być oznaczone przed i po właściwych pomiarach.

punktem pomiarów a rurą uliczną, leży opór pośredni o wielkości nieokreślonej i niekontrolowanej (np. połączenie hydrantowe), można używać tylko takiego przyrządu, którego opór własny jest tak wielki, że tego rodzaju opory pośrednie, liczące 100 lub więcej omów, mogą być pomijane. Przyrząd mierniczy powinien dawać wyraźne odchylenie jeszcze przy różnicy napięcia 0,1 miliwolta i być przystosowany do pomiarów w różnych granicach.

Do kontroli siły prądu lub napięcia podczas dłuższych okresów ruchu należy używać przyrządów samopiszących.

Do badania złączy szynowych nadaje się bardzo dobrze urządzenie kontaktowe w połączeniu z galwanometrem różnicowym. Przy możliwie wysokim oporze własnym czułość obu cewek galwanometru powinna być tak znaczna, aby odchylenie o jedną działkę podziałki odpowiadało nie więcej jak 0,1 miliwolta. Kontakt szynowy

Schemat połączeń do pomiaru oporu rur.



Połączenia Ia: $i_I + i' = JI$; $i_I \cdot w_a = e_{Ia}$;
 „ Ib: $i' (w_b - w_a) = e_{Ia} - e_{Ib}$;
 „ IIIa: $i_I \cdot w_a = e_{IIIa}$;
 „ IIIb: $i_{III} \cdot w_b = e_{IIIb}$

$$w_a = \frac{e_{Ia} \cdot e_{IIIb} - e_{IIIa} \cdot e_{Ib}}{(e_{IIIb} - e_{IIIa}) \cdot JI}; \quad w_b = \frac{e_{IIIb}}{e_{IIIa}} \cdot w_a.$$

Zaleca się powtarzanie pomiarów przy prądach pomocniczych różnej siły, np. między 1 a 10 amperami. W każdym razie prąd pomocniczy musi być tak silny, aby wywołane przezeń napięcia e_a i e_b posiadały dużą wartość w porównaniu z napięciami ciągłymi.

Znalezione wartości dobrze jest wyrażać w omach na kilometr długości rur.

5. Przyrządy miernicze. Wszystkie przyrządy powinny być możliwie mało wrażliwe na działanie zewnętrznych pól magnetycznych. Z tego powodu nie powinno się zastoso- wywać przyrządów elektromagnetycznych. Najlepiej nadają się dobrze tłumiące przyrządy precyzyjne z obracającą się cewką podług systemu Deprez-d'Arsonval'a. Punkt zerowy powinien leżeć na środku podziałki, aby, przy nagłej zmianie kierunku prądu, można było natychmiast w dalszym ciągu odczytywać wskazania.

Woltmetr dla kontroli różnic potencjału w miarodajnych punktach sieci szyn powinien dawać możliwość odczytywania wartości w granicach ± 5 woltów. Opór własny woltmetru powinien być tak wielki, aby można było pomijać wartość oporu przewodników probierczych.

Przy wszystkich pomiarach napięć w rurach, gdzie między

powinien być tego rodzaju, aby nie zachodziła możliwość utworzenia się oporu pośredniego, wyraźnie oddziaływującego na wynik pomiarów. Sposób działania powyższego przyrządu jest następujący: Jedna cewka galwanoskopu zostaje poddana działaniu różnicy napięcia dwóch szyn w złączu wraz z łubkami i łącznikiem miedzianym, druga zaś—działaniu różnicy napięcia w sąsiednim, nieprzerwanym kawałku tejże szyny. Oba działania równoważą się, t. j. wskazówka przyrządu stoi na zerze, gdy obie powyższe różnice napięć, a co za tem idzie oba, wchodzące w grę, opory, są sobie równe, w przypuszczeniu, rzecz prosta, że przez złącze szynowe i szynę przepływa jeden i ten sam prąd elektryczny. W ten sposób opór złącza szynowego oznacza się nie absolutnie w jednostkach oporowych, lecz tylko względnie do oporu nieprzerwanej szyny. Pomiary pozwalają na bezpośrednie oznaczenie w procentach zwiększenia oporu szyny przez złącze.

Badanie złączy szynowych, przy podanej czułości przyrządu, może być dokonywane podczas ruchu tramwajowego, przy użyciu do pomiarów prądu, płynącego w szynach.

W. Wr.

Wiadomości techniczne i przemysłowe.

Statystyka gazowni i elektrowni miejskiej w Brukselli.

Gazownia istnieje w Brukselli od r. 1844 i należała pierwotnie do prywatnego konsorcjum, lecz w r. 1874 miasto przyjęło ją na własność i prowadzi w dalszym ciągu na własną rękę, gdyż konsorcya prywatne nie chciały się zgodzić na warunki, które im proponowano.

Rozwój gazowni w przeciągu od r. 1875 do 1903 jest dość znaczny, jak to zresztą widać z poniżej podanych liczb:

	1877	1886	1895	1903
Produkcya gazu w 1000 m ³	18 216	19 104	31 983	42 047
Sprzedano „ „	11 415	14 644	25 343	36 603

	1877	1886	1895	1903
Na oświetlenie ulic, placów i t. p. zużyto w 1000 m ³	3239	3768	4352	5092
Zużyto w samej gazowni w 1000 m ³	60	583	1216	1390
Straty gazu w 1000 m ³	3500	1135	1071	961
Koszt 1 m ³ gazu w centymach	19,69	16,14	12,73	11,19
Ilość mieszkańców w tys.	?	173	180	189
Spożycie gazu na 1 mieszkańca w m ³	—	85	141	193
Ilość gazomierzy	—	11 129	17 989	35 602

	1877	1886	1895	1903
Ilość palenisk gazowych do ogrzewania mieszkań i do gotowania	0	0	8054	26 118
Kapitał zakładowy w tys. fran.	10 444	13 514	19 282	30 323
Dochód w tysiącach franków .	3 579	3 890	5 190	6 729
Wydatki „ „	2 752	1 880	3 589	4 522
Zysk „ „	827	2 010	1 601	2 207

Elektrownię miejską wybudowano w r. 1893 i rozwój jej w cyfrach przedstawia się jak następuje:

	1896	1899	1903
Wydatki eksploatacyjne w tys. fran.	175,2	314	502
Procenty (3,27%) „ „ „	161	222	358
Amortyzacja „ „ „	165	222	365
Ogólna suma wydatków „ „ „	501,2	758	1225
Koszt 1 kw-godziny (rzeczywisty) w tys. franków	0,7527	0,4350	0,4017
Ilość sprzedanych kw-godz. w tys. fr.	610	1687	3025
Dochód „ „ „	362	997,6	1793,7
Zysk (+) lub straty (—) „ „ „	-97,7	+263,5	+579

(Ż. M. p. s., z. VI z r. 1907, str. 187) St. K.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Droga Północna, o której wzmiankowaliśmy już poprzednio (por. *Przeł. Techn.* № 4 r. z., str. 44), stanowiąca ogniwo łączące Wschód z Zachodem, pomimo chwilowych niepowodzeń, po przeprowadzeniu licznych ulepszeń, ma wielką przyszłość przed sobą: służy bowiem do połączenia Petersburga, portów m. Bałtyckiego i Białego z Uralem i Syberją, znanych ze swych bogactw mineralnych i pólódów przemysłowości ludzkiej. Jeszcze przed 10 laty, Ural był zgoła odcięty od świata, wprawdzie w porze letniej mógł wylewać na zachód swe zasoby i przetwory po Kamie i Woldze, na wschód zaś po Turze i Tobolu, lecz to trwało bardzo krótko z powodu zamarzania rzek; droga miejscowa Perm-Tiumeń, jako w sobie zamknięta, do rozwoju przemysłu przyczynić się nie mogła. Przez zbudowanie drogi żel. Ekaterynburg-Czelabińsk otworzono wreszcie wrota łączące Ural z Syberją zachodnią, droga zaś Samara-Złotoust łączy te okolice z resztą Europy.

Poczynając od Czelabińska, drogę Północną zawałono towarami, lecz przez przedłużenie tej drogi do Petersburga i zbudowanie odnogi Wiatka-Kotlas i dalej Dźwina północną do Archangielska można zaopatrywać porty m. Bałtyckiego i Białego w syberyjskie zboże i drzewo; towary przeto skierowano na zachód. Z pomiędzy wielu projektów drogi Północnej na szczególną uwagę zasługuje linia (prawie prosta) Petersburg-Wologda-Wiatka-Ekaterynburg do Kurganu, stacji dr. żel. Syberyjskiej, 2 $\frac{1}{2}$ w. na wschód od Czelabińska. Część tej drogi od Stacji przez Wologdę do Wiatki jest już gotowa, druga zaś odnoga Perm-Ekaterynburg jest na ukończeniu. Jest ona wprawdzie o 68 w. dłuższa niż droga stara, lecz ciągnie się krajem dość płaskim i nie posiadającym spadków znacznych. Inne jeszcze udogodnienia są zamierzone lub w robocie.

Przez zbudowanie dr. żel. Bogosłowskiej połączone zagłębie Kamy i Wołgi z rzekami syberyjskimi; do tego również się przyczyni upaństwowienie dr. żel. prywatnej Niżne-Taszańskiej, którą skarb zamierza przedłużyć do Alapajewska.

Skutek tych usiłowań jest już widoczny: rzesza przedstawicieli przemysłu rosyjskiego i zagranicznego ciągnie na wschód, powstają biura, agentury, banki i t. p. Ludność Ekaterynburga, wynosząca do niedawna 43 000 mieszkańców, obecnie wzrosła do 75 000. Poprzednio rynek miejscowy mógł zaspokoić wszystkie potrzeby, teraz zaś brak różnych artykułów dotkliwie czuć się daje. Lecz zbudowanie dr. żel. Północnej sprawiło, że z Syberji dziennie przechodzi 80 wozów kolejowych była rogatego. Przez Czelabińsk przechodzi 180 wozów z towarami dziennie, które nie wystarczają i z tego powodu Ministerium Komunikacji zamierza liczbę wozów dziennie zwiększyć do 250, tabor przeto powiększyć o 1200 wozów i o 50 parowozów.

(*Żt. d. V. d. E.-V. № 41 r. b., str. 667*) —sk—

Wystawy pływające wprowadzone w Ameryce znalazły naśladowców. Towarzystwo zjednoczone żeglugi parowej w Austrii (niegdys Austro-Amerykańskie), na statkach pociesniejszych nowej linii Tryest-Argentyna, otwartę d. 31 października r. z., zaofiarowało muzeum handlowym Wiednia i Tryestu bezpłatne pomieszczenie na okazy i próbki towarów po tej drodze przewożonych. Pierwsza wystawa wyruszy na statku „Argentyna“, uwożąc ze sobą okazy 130 figur; ze względu zaś na szczupłość miejsca na rozliczne płody przemysłu, okazy wysyłane będą partiami, aby zapoznać mieszkańców Argentyny, a zwłaszcza kupców tamecznych z ogółem wyrobów austriackich.

Statek ma zawijać do portów pośrednich i krańcowych (Kadyks, Las Palmas, Buenos Aires i Montevideo).

Wystawie towarzyszyć będzie przedstawiciel przemysłowo-handlowy, w celu dawania wyjaśnień, zawiązywania stosunków handlowych i t. p.

Aby użyteczność wystawy zwiększyć, okazy, próbki i t. p. po przybyciu do Buenos Aires nie będą zabierane zaraz z powrotem, lecz będą na miesiąc rozsyłane w głąb kraju, a dopiero statek następny powiezie je z powrotem, pozostawiając inne okazy i próbki.

—sk—

Klarowanie ścieków podług Armanda Puech. Myśl zasadnicza, z której wychodzi Puech jest ta, że przed doprowadzeniem ścieków do filtrów biologicznych lub pól irygacyjnych należy oczyścić je z wszelkich przedmiotów i cząstek zawieszonych. W tym celu Puech zatrzymuje wodę ściekową w 3-ch filtrach żwirowych. W filtrze pierwszym grubość ziarn wynosi 30 mm, w drugim 20 mm, w trzecim 10 mm. Wysokości warstw są: w filtrze pierwszym 300 mm, w drugim 400 mm, w trzecim 500 mm. Obszar każdego filtru: 70 m².

Od lat dwóch Puech czyni doświadczenia i klaruje dziennie 332 m³ wody ściekowej. Woda ta składa się ze ścieków fabrycznych z farbiarni, garbarni, rzeźni i fabryki wyrabiającej konserwy, dalej są tu ścieki domowe i spluczyny z ulic.

Po zatrzymaniu 96% wszystkich mętów, ścieki dostają się na pole irygacyjne, tak, że ilość wody na 1 ha wynosi rocznie 600 000 m³. (Miasteczko o ludności 10 000, przy 50 l wody czystej na mieszkańca, wymagałoby tedy 1/3 ha obszaru). Paryż np. na 1 ha rocznie wypuszcza 40 000 m³.

Puech oblicza, że na dzienną ilość 10 000 m³ ścieków potrzeba około 6 ha, mianowicie: 54 000 m² dla wód osadzających i 6000 m² dla samych mętów. Z tych 10 000 m³ zanika 9800 m³ na polach, 200 m³ mętów i osadu po 5 – 6 dni kurczy się do 20 m³, a po kilku jeszcze dniach do 10 m³ suchego nawozu, do połowy mineralnego, 4 m³ organicznego, resztę stanowi woda.

Puech wyraża przekonanie, że w tych warunkach irygacja pól będzie dostępniejszą, albowiem znaczny koszt nabycia gruntów i zagospodarowania się na nich odpadnie.

E. S.

Karborund i jego zastosowanie. Karborund (SiC) z Acheson, który w stanie krystalicznym dzięki swej twardości używany bywa do wyrobu papieru i płótna do polerowania, znalazł obecnie nowe zastosowanie. Dodany, jako domieszka, do cementu, którym pokryto schody, wiodące do paryskiej dr. ż. podziemnej (Métropolitain), nadał im powierzchnię szorstką, co zapobiega upadkom z poślizgnięcia się.

Karborund niekrystaliczny, otrzymywany przy fabrykacji w postaci bardzo delikatnego proszku, otaczającego produkt krystaliczny, nie może być zastosowany jako materya twarda. Obecnie stosują karborund niekrystaliczny jako domieszkę przy wyrobieniu tafl i cegiełek, używanych w budownictwie, oraz do wykładania pieców, przeznaczonych do wytwarzania wysokich temperatur.

(*Revue Scientifique*).

w. w.

Telegrafy bez drutu na ziemi. Według danych zebranych przez Navy Departement Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej podział stacji telegrafu bez drutu pomiędzy państwa oddzielne jest następujący: Stany Zjednoczone Ameryki Półn. posiadają 88 stacji, Anglia z Irlandją 43, Włochy 18, Niemcy 13, Rosya 8, Francya i Turcyja po 6, Argentyna, Brazylia, Kanada i Chiny po 5, Dania i Hiszpania po 4, Szwecya 3, Gibraltar, Austro-Węgry, Rumunia, Meksyk, Panama, Japonia, Andamany (wyspy niepodległe Indostanu), Egipt, Maroko, Mozambik po 2, wreszcie Tripolis, Costa-Rica, Czarnogórze, Portugalia, Chili, Malta, Belgia i Norwegia po jednej stacji. Razem jest stacji 254.

—sk—

Szpiegi akustyczne i optyczne składają się z telefonu głosnego i układu zwierciadeł. Gospodarz mieszkania, domu i t. p. może nie tylko śledzić każdego przybysza lub z nim rozmawiać, ale nawet słyszeć rozmowę cichą w miejscu dowolnym. Telefon niezmiernie czuły i bardzo niewielki, ukryty pod obiciem pokoju, w suficie, zegarze i t. p., połączony jest z drugim również ukrytym telefonem zwykłym, przez co gospodarz nie ruszając się prawie z miejsca, jedynie przez naciśnięcie guziczka może wydawać polecenia służbie, lub też przekonać się co w ogrodzie, wozowni i t. p. chwilowo się dzieje.

(*Prom. № 956 i 957*).

—sk—

Wspomnienie pozgonne.



Ś. P.

BRONISŁAW ŁACKI

magister nauk matematycznych, wybitny przemysłowiec, zmarł w Warszawie d. 25 czerwca r. b., przeżywszy lat 60. Zmarły wywarł rozległą działalnością swoją społeczną, ważny wpływ na rozwój prac technicznych i przemysłowych u nas w ostatnich dziesiątkach lat. Był wieloletnim członkiem Zarządu Oddziału Warszawskiego Towarzystwa popierania przemysłu i handlu i członkiem honorowym tegoż Towarzystwa. Niezwykłą czynnością i rzadką prawością zjednał sobie ogólny szacunek; to też zgon jego wywołał szczery żal wśród szerokiej kół przemysłowców i techników naszych.

Pismo nasze traci w zmarłym szczerego przyjaciela, który w chwili przełomowej bytu wydawnictwa naszego stanął jeden z pierwszych wśród niosących pomoc życzliwą.

Cześć jego pamięci.

ARCHITEKTURA.

Średniowieczny ratusz m. Krakowa.

Przez Zdzisława Mączyńskiego, architekta.

(Ciąg dalszy do str. 328 w № 26 r. b.).

Typ ten w istocie swej nader prosty, znany zresztą i we Włoszech, posłużył za prototyp ratusza niemieckiego, na którym znów wzorowały się niemieckie choć w Polsce inna polskiej ziemi powstałe miasta. W północnych prowincjach Francji, gdzie gminy znacznie dłużej musiały pracować nad wyzwoleniem się z jarzma feudalizmu, nie rozwinął się ratusz tak wcześnie. Tam emancypujące się mieszczaństwo w czym innym widziało symbol swej niezależności, a mianowicie w katedrach. Dziwnem się wydawać może takie przedstawienie rzeczy, jednak faktycznie tak było. Największe katedry jak Noyon, Senlis, Sens, Paryż, Amiens, Chartres, Troyes, Bourges, Reims, Soissons, Laon, Cambrai, Arras, Beauvais, Auxerre, Rouen, zawdzięczają swe powstanie sprytowi duchowieństwa świeckiego, które rozumiejąc, że odbywająca się rewolucja wewnętrzna może podnieść jej urok, znacznie przez duchowieństwo klasztorne przyćmiony, umiało zjednać mieszczaństwo dla swych olbrzymich przedsięwzięć, oddając im katedry do chwilowego użytku jak na zgromadzenia publiczne, przedstawienia a nawet zabawy, które np. w Laon miały miejsce aż do r. 1580, zaś place przed katedrami, a nawet przedsiadki—na targi. Do zwoływania na zebrania publiczne używano również dzwonów kościelnych. Ten atoli stan rzeczy nie trwał długo, wnet widzimy, że biskupi nie chcą pozwalać na handel w katedrach oraz na używanie dzwonów i to jest powodem rozmaitych nieporozumień, które się kończą tem, że jedno miasta jak np. Metz, Soissons, Saint-Quentin zabierają sobie jedną z wież katedralnych dla swego użytku, drugie zaś jak np. Avallon, Bordeaux umieszczają dzwony nad bramą miejską, inne wreszcie budują osobno stojącą wieżę nazwaną „beffroi“, w której znajdowała się mała sala zebrań, archiwum, zbrojownia i strzelnica mieszcząca dzwony miejskie. Od tej chwili *beffroi* jest symbolem samodzielności miasta, to też w czasie walk z feudalizmem zwycięstwo tego ostatniego znaczy się jej zburzeniem i zabranieniem dzwonów, zwycięstwo zaś gminy wznosi nową *beffroi*. Piękne te wieże, które z czasem stały się polem do cudownych rozwiązań architektonicznych, stanowiących chlubę miast, zachowały się jeszcze do dziś dnia np. w Bethune (Pas-de-Calais) z XIV w., w Evreux z XV w. (rys. 2). W XIV w. wchodzi nadto w użycie wielkie zegary wiezowe. Z czasem wieża taka staje się organiczną częścią ratusza „hotel de ville“, który początkowo jest budową w założeniu prostą (jak na południu), nakrytą dachem siodłowym z murami, zakończonymi szczytami nieraz bardzo bogato rozwiniętymi. W czasie rozkwitu gotyku przybywa pomieszczeń

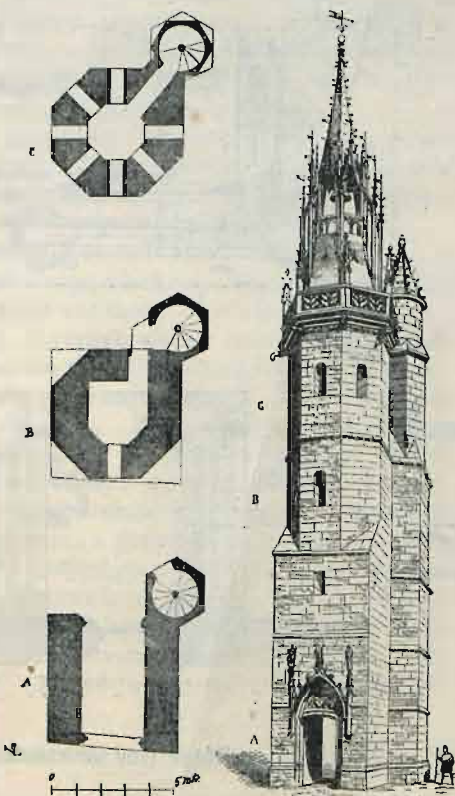
bądźto dla funkcyonariuszów miejskich, bądźto na sale reprezentacyjne przeznaczonych.

O ile architektura zewnętrzna ratuszy gotyckich jest nadzwyczaj bogata, czego dowodem do naszych dni istniejące ratusze w Louvaine, Bruxelles, Bruges, Ypern, w Akwizgranie z XIII w., o tyle wnętrza ich są stosunkowo skromniej traktowane. Na dekoracje wnętrza składały się: strop belkowy, ściany polichromowane, okna kolorowe i najpotrzebniejsze meble, jak stoły, ławy i zydle. Wszystko to miało charakter bardzo poważny, ale i surowy. Pod wpływem ratuszy flandryjskich i brabanckich powstają piękne ratusze Niemiec północnych, jak w Lubece, Brunświku, Wrocławiu, Gdańsku, Monasterze, Ratybonie. Niemcy południowe stały więcej pod wpływem Włoch, tam też prędzej dały się odczuć prądy renesansowe, które prędko zatarły odrębny charakter gotyckiego ratusza. Natomiast wyposażenie wnętrza ogromnie zyskało. W epoce renesansu znikła poważna, niemal klasztorna, gotycka prostota, ustępując miejsca wyrafinowanemu zbytkowi, jaki widzimy w dekoracji i urządzeniu ratuszy w Norymberdze, Augsburgu, Antwerpii, Gdańsku, Lubece, Bremie i t. d. Na dekoracje te składały się bogato rzeźbione, polichromowane i złoczone stropy, boazerie, stoły, ławy wykładane drogiem drzewem lub metalem, malowidła pierwszorzędných artystów, obicie jedwabne, złotem tkane, hafty, gobeliny i brzozy. Drzwi bogate, kute na ozdobne zawiasy, zamki i t. d.

Jak wszystkie ratusze miast niemieckich powstających na ziemi polskiej, tak i ratusz krakowski powstał zapewne na wzór ratusza niemieckiego, gdyż wzniesli go koloniści niemieccy przybyli w r. 1257, t. j. w czasie powtórnej lokacji za Bolesława Wstydlwego. Ratusz ten był drewniany i spłonął zapewne w r. 1306. W r. 1316 spotykamy się z pierwszą archiwalną wzmianką o ratuszu murowanym, który w r. 1338 musiał już być gotowym, skoro Dymitr, arcybiskup strzygoński w tym właśnie roku nadaje odpusty dla ołtarza w kaplicy ratuszowej. Z ratuszem stanowił całość gmach sądu ławniczego, t. zw. „Dinghaus“, „*praetorium scabinorum*“, wspomniany w r. 1393.

Do dziś istniejąca wieża jest niezaprzeczenie najstarszą częścią ratusza. Faktycznie nosi ona wszelkie cechy budowy z XIV w. Sprawdził to prof. Sł. Odrzywolski, badając jej mury i wymiary cegieł, które wskazują wyraźnie na epokę Kazimierzowską. Od tej też wieży rozpoczne opis średniowiecznego ratusza.

Wieża krakowskiego ratusza jest zbudowana w dolnych swych częściach z ciosów, w górnych zaś z cegły ciosem obłożonej. Lice muru ożywione jest laskowaniem pionowym czterokrotnie przerywanem w kierunku poziomym gzymnikami i rozetowaniami trój- i czterolistnymi. Trzy kondygnacje okien zdobnych w maswerki i szczyty z żabkami i sterczynami odpowiadają podziałowi wewnętrznemu. Na I piętrze znajdowały się dwa wykusze, w jednym z nich mieścił się ołtarz kaplicy ratuszowej (podobne wykusze posiadały ratusze praski oraz poznański). Nad laskowaniem znajduje się szereg kroksztynów kamiennych o dość silnym wyskoku, na których wspierał się kryty ganek strażniczy, obiegający wieżę dokoła. Nad gzymsem głównym wieża uskakuje (co wpływa na rozszerzenie wyżej wspomnianego ganku) i tworzy jeszcze jedno piętro mieszczące zegar. Odtąd zaczyna się już właściwy hełm wieży. Stanowiła go piramida ośmioboczna, ozdobiona na każdym z czterech rogów mniejszą wieżyczką w rodzaju francuskich i na nich wzorujących się czeskich „*échangette*“ a maskującą przejście piramidy z kwadratu w ośmiobok. Druga partya czterech jeszcze mniejszych wieżyczek zdobi piramidę w połowie jej wysokości. Pokrycie



Rys. 2. „Beffroi“ w Evreux.
Podług Viollet-le-Duc'a (XV w.).

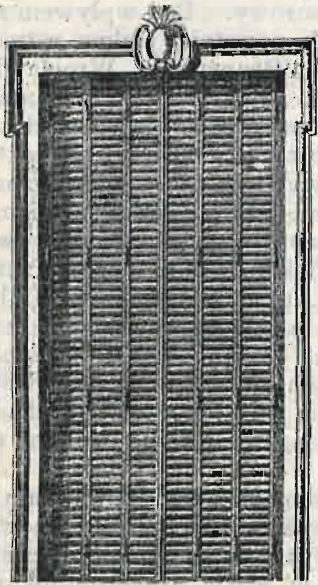
stanowiła blacha ołowiana pomalowana na zielono. Gałki i chorągiewki były złożone. Wieża ratuszowa a raczej technika jej okładziny kamiennej była pierwowzorem wieży katedralnej (t. zw. zegarowej) przed r. 1364 ukończonej, kruchty kościoła św. Katarzyny z fundacji Zbigniewa Oleśnickiego w latach od 1423—1449 wybudowanej, oraz dwóch kaplic katedralnych, t. j. ks. Zofii z 1431 r. i św. Krzyża z 1467 r.

Architektura wnętrza wieży potwierdza w zupełności to, cośmy na podstawie zewnętrznej architektury o jej pochodzeniu z XIV w. powiedzieli. Gotyckie sklepienie żebrowe ze zwornikiem o ornamentacji roślinnej w sali parterowej, oraz wsporniki rzeźbione sklepienia sali I p., które zawałiło się przy pożarze 1680 r. i zastąpione zostało innym renesansowem, mają sobie pokrewne we współczesnych budowach

krakowskich. Ornamentacja roślinna zwornika i wsporników zdradza nie tylko charakter ale prawie tę samą rękę, która rzeźbiła kapitele presbiterium kościoła N. M. P., liście w okno rozetowego nad głównym wejściem do katedry, oraz wspornik pod nogami Łokietka na jego pomniku, a których metryki z XIV w. niepodlegają żadnej wątpliwości.

Kto był budowniczym ratusza niewiadomo, wprawdzie w rachunkach miejskich spotykamy się z nazwiskiem MARCINA LINDINTOLDE budowniczego, zatrudnionego w r. 1392 przy naprawie pieca w górnej sali ratusza, następnie w latach od 1391—1395 przy budowie Sukiennic, wreszcie przy budowie schodów na mury miejskie, ale czy i jaki brał on udział w budowie ratusza niewiadomo, a w domyśle zapuszczać się nie będziemy. (C. d. n.)

RUCH BUDOWLANY I ROZMAITOŚCI.



Zewnętrzny wygląd żelaznych okiennic

Okiennice żelazne zewnętrzne używane we Francji.

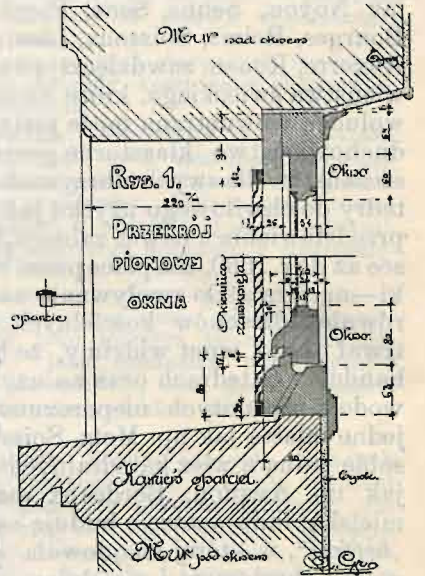
(z 9-ma rys. w tekście).

System francuski okiennic zewnętrznych uwarunkowany został przepisem policyjno-budowlanym, zabraniającym w nowobudowanych domach otwierania ram okiennych i okiennic na zewnątrz; miano tu na względzie bezpieczeństwo publiczności oraz służby domowej.

Co do okiennic, zadośćuczyniono temu w sposób, uwożliwiający otwieranie ich w granicach wnęki okiennej, składając każdą ich połowę w trzy lub cztery części pionowe.

Rys. 1 przedstawia fragment przekroju pionowego okna, gdzie widzimy górną i dolną części okiennicy podczas jej zamknięcia.

Rys. 2 uwidoczni przekrój poziomy okna i dwa jej położenia: kiedy jest zamknięta oraz otwarta: część stykająca się, przy której umocowana jest zasówka—przy położeniu otwartem okiennicy zajmuje miejsce środkowe.



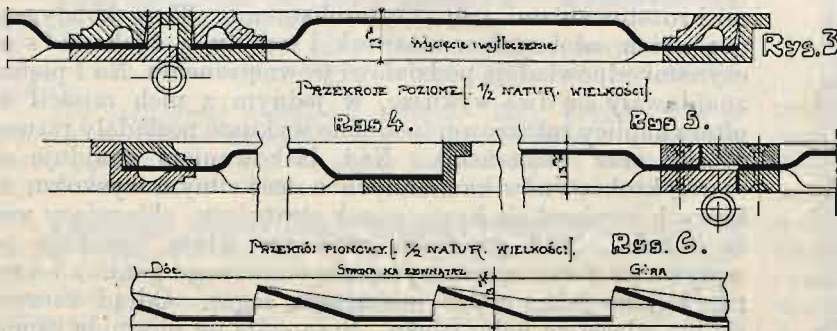
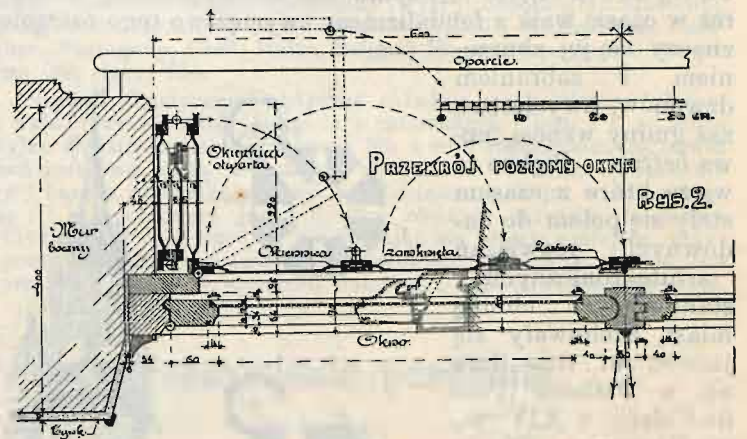
Rys. 3 w skali 1 : 2 wielkości naturalnej przedstawia przekrój poziomy szczeliny z blachy grubej 1—1,5 mm, wytłoczonej dla dostępu światła i umocowanej w ramach pionowych grubych 13 mm.

Rys. 4 i 5 dają odmiany systemów tych obramień, zaś rys. 6 uwidoczni przekrój pionowy szczeliny.

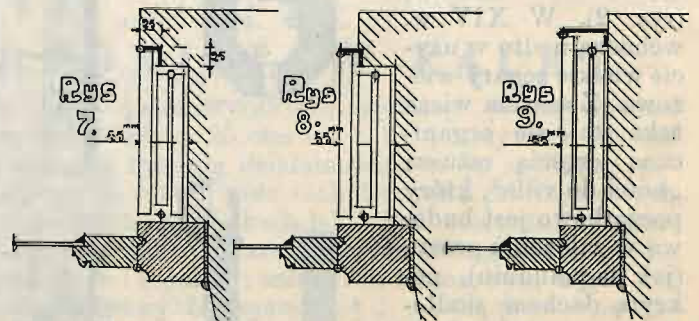
Rys. 7, 8 i 9 wreszcie przedstawiają odmiany sposobów umocowania okiennic w odpowiednich wnękach.

Okiennice te są lekkie i zajmują bardzo mało miejsca, jako to: dwuramienna po złożeniu mierzy grubości 4 cm, trzyramienna—5,5 cm, czteroramienna — 7 cm.

A. Gravier, arch.



Wycięcia i wytłoczenia w szczelinach okiennicowych.



Różne typy umieszczenia okiennic.