

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom LIV.

Warszawa, dnia 14 czerwca 1916.

№ 23 i 24.

TREŚĆ: Sprawozdanie Stowarzyszenia Techników w Warszawie. — *Tepicht M.* Nowoczesne kotły parowe dla wielkich stacji centralnych. — Technika w gospodarce miejskiej. — Z towarzystw technicznych.

Architektura. Wielka Warszawa. — *Kłos J.* O wykształceniu i egzaminach architekta [dok.]. — Sprawy bieżące i rozmaitości. Z 5-ma rysunkami w tekście.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie.

Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia Techników

za r. 1915.

Przewrót polityczny, który w dalszych kolejach wojny w ciągu roku sprawozdawczego objął dużą część Polski, a z nią i Warszawę, wywarł niemały wpływ na życie wewnętrzne Stowarzyszenia Techników.

Znaczna liczba członków Stowarzyszenia była zmuszona w czasie ewakuacji wyjechać z Warszawy; niemała liczba pozostałych, wobec zupełnej martwoty przemysłu i naglących potrzeb chwili, została powołana do służby publicznej, rzadko w niej pełniąc funkcje odpowiadające swemu fachowi; inna część jeszcze czas swój poświęciła sprawom technicznym o szerokim ogólnym znaczeniu.

To też życie wewnątrz Stowarzyszenia po krótkim spokoju chwili przełomowej, żywym zabiło tętnem. Choć niektóre koła i wydziały zawiesiły niemal swe czynności, inne ze zdwojoną energią jęły się pracy zbiorowej. W murach Stowarzyszenia położono podwaliny wyższego wykształcenia technicznego, tu bowiem pracowały komisje nad programami i ustrojem politechniki polskiej w Warszawie, tu też opracowano zasady prowadzenia i dokonania ogromu pracy nad odbudową miast i wiosek polskich, tu, drogą szeregu planowych odczytów, dokonano przeglądu i rejestracji bogactw materialnych naszego kraju, na których życie nasze ekonomiczne oprzemy. Nie będziemy tu wyliczać pomniejszych lecz pożytecznych prac, mających na celu rozwój u nas techniki i przemysłu w szerokim tego słowa znaczeniu, o których w sprawozdaniach poszczególnych kół i wydziałów wzmianki poniżej znajdziemy.

Z drugiej strony odcięcie Polski od Rosji kordonem zmagających się wojsk, zerwało chwilowo nici łączące nas tak z tymi członkami, którzy wyjechali, jak i z tymi, którzy stale pracując na Wschodzie, zachowywali z nami bliską łączność. Musimy tu wyrazić żal, że w chwili gdy jest tyle zadań do spełnienia ku dobru kraju, ich pośród nas niema, by w tej pracy udział wzięli.

Rok sprawozdawczy był 17-ym w życiu Stowarzyszenia.

W dn. 1 stycznia r. 1915 było członków 1703. Przyjęto w ciągu roku sprawozdawczego 56; ubyło: a) z powodu śmierci 17 a mianowicie: ś. p. Tadeusz Bronikowski, Kazimierz Jezewski, Ignacy Konopczyński, Roman Wierusz-Kowalski, Apolinary Machczyński, Władysław Marconi, Mikołaj Mozdzeński, Julian Naimski, Bolesław Obrębowicz, Roman Rejewski, Stefan Sep-Szarzyński, Salomon Simchowicz, Józef Skibiński, Antoni Stulgiński, Karol Sulikowski, Jan Alfons Surzycki i Ignacy Wołkowiec; b) z powodu wykreślenia się 24, razem więc ubyło 41. W dn. 31 grudnia r. 1915 było członków 1718, czyli więcej aniżeli na początku roku o 15 członków.

Według miejsc zamieszkania liczba członków rozkłada się jak następuje: członków mieszkających w Warszawie 1045, w Królestwie 288, w Cesarstwie 332, zagranicą 26, brak wiadomości o 27, razem zamiejscowych 673.

Z ogólnej liczby w końcu roku było 25 członków dożywnotnich, którzy wnieśli jednorazowo po rb. 300; płacących składkę protektorską po rb. 36 było 64, w tej liczbie miejscowych 48 i zamiejscowych 16; 916 opłacało po rb. 24; 614 za-

miejscowych płaciło po rb. 18 i wreszcie 99 członków opłacało składkę ulgową po rb. 12 rocznie.

Zebrań ogólnych w ciągu r. 1915 odbyło się 4; zebrania odbywały się: 26 marca, 18 czerwca, 22 października i 17 grudnia.

Na zebraniu marcowym w obecności 49 członków przyjęto 23 kandydatów, na zebraniu czerwcowym, liczącym 72 obecnych, Rada Stowarzyszenia przedstawiła budżet na r. 1915, oraz sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia, jego kół i wydziałów za rok ubiegły 1914; na tem zebraniu przyjęto 15 kandydatów; zebranie październikowe, liczące 66 obecnych, poświęcone było sprawom bieżącym i przyjęciu 12 kandydatów na członków. Ostatnie Zebranie Ogólne grudniowe przy udziale 122 obecnych poświęcone było dorocznym wyborom do Rady i do zarządu kół i wydziałów Stowarzyszenia, przyczem przyjęto 6 kandydatów na członków Stowarzyszenia.

Sprawozdanie rachunkowe, przedstawione w osobnej tablicy, wykazuje następujący stan majątkowy Stowarzyszenia: wpływy zwyczajne wyniosły rub. 46 824 k. 42, czyli o rub. 10 336 k. 55 mniej aniżeli w roku zeszłym. Wydatki zwyczajne wyniosły rb. 53 399 k. 42, czyli o 6848 k. 95 mniej niż w r. 1914.

Przewyżka wydatków nad wpływami tłumaczy się niesłychanymi zaległościami we wpłaceniu składek członkowskich, wywołanymi odcięciem dużej liczby członków linią bojową: tak tych, którzy stale w Rosji mieszkali jak i tych, którzy wyjechali tam w czasie ewakuacji.

Skład osobisty zarządu Stowarzyszenia w roku ubiegłym, w porównaniu z rokiem poprzednim, nie uległ żadnej zmianie i pozostał następujący:

Rada Stowarzyszenia, pp.: Julian Appel, Ignacy Bendetson, Maurycy Chorzewski, Piotr Drzewiecki, Julian Eberhardt, Stefan Jabłkowski, Wincenty Majewski, Apoloniusz Nieniewski, Stanisław Patschke, Tadeusz Rychter, Wacław Sieczkowski i Gustaw Trzciniński.

Podział zajęć w Radzie. Prezes: Piotr Drzewiecki.

Wice-prezysi: Julian Appel i Julian Eberhardt.

Sekretarze: Stanisław Patschke i Tadeusz Rychter.

Skarbnik: Julian Appel, zastępca skarbnika—Stanisław Patschke.

Komitet Gospodarczy: Ignacy Bendetson, Apoloniusz Nieniewski, Wacław Sieczkowski i Gustaw Trzciniński.

Komisja finansowa: Julian Appel, Stefan Jabłkowski, Wincenty Majewski, Stanisław Patschke oraz delegat Komitetu gospodarczego.

Delegat do spraw wydziałów i kół: Maurycy Chorzewski.

Delegat do spraw *Przeglądu Technicznego*: Julian Eberhardt.

Delegaci do spraw księgi adresowej p. t. „Przemysł fabryczny w Królestwie Polskim“: Ignacy Bendetson, Stefan Jabłkowski i Tadeusz Rychter.

Sprawozdawca: Maurycy Chorzewski.

Kartkę informacyjną (różową) podaje do druku p. Ignacy Bendetson.

Rada odbyła w ciągu roku 35 posiedzeń, z czego w miesiącu sierpniu jedno posiedzenie, zaś w miesiącach marcu, kwietniu, maju, lipcu i grudniu po 4. Posiedzenia Rady odbywały się przy udziale 7 do 8 członków średnio; najwyższa liczba członków Rady, uczestniczących w posiedzeniu, wyno-

siła 9, a to wskutek zdekompilowania Rady przez pobór wojskowy i ewakuację. Na 30 posiedzeniach z ogólnej liczby 35, przewodniczył prezes Rady p. Drzewiecki.

Oprócz spraw bieżących natury gospodarczej, Rada zajmowała się następującymi sprawami większej wagi:

Towarzystwo Kredytowe m. Warszawy podjęło inicjatywę przygotowania się przez ogół mieszkańców do wyborów do samorządu miejskiego i zaproponowało utworzenie komitetu wyborczego. Do narady w tej sprawie Rada zaprosiła na swe posiedzenie członków Stowarzyszenia pp.: Drewnowskiego, Heuricha, Prüfera i Ruśkiewicza, zaś do narad wstępnych z delegatami innych zrzeszeń społecznych stolicy Rada delegowała pp.: Drzewieckiego, Heuricha i Ruśkiewicza. Na jednym z następnych posiedzeń Rady p. Ruśkiewicz zdał sprawę z przebiegu owych narad i odczytał opracowany na nich projekt klucza wyborczego do uczestnictwa w Komitecie wyborczym, z którego wynikało, że Stowarzyszenie nasze miało być reprezentowane w Komitecie przez 4 do 5 delegatów. Klucz ten Rada zaakceptowała i postanowiła z liczby 5 miejsc w Komitecie wyborczym, 2 pozostawić członkom Koła Architektów według jego wyboru, gdyby zaś z klucza wypadło dla Stowarzyszenia, jako całości, tylko 4 miejsca, to w każdym razie jednym z nich miało rozporządzać Koło Architektów dla swego delegata. Rada upoważniła swego członka p. Chorzewskiego do zwołania zebrania przedstawicieli kół i wydziałów w celu ustalenia listy delegatów Stowarzyszenia do Komitetu wyborczego i ułożenia listy kandydatów na radców miejskich.

Delegacja kół i wydziałów wybrała na kandydatów pp.: Drewnowskiego, Drzewieckiego i Ruśkiewicza, zaś na ewentualnych zastępców pp.: Ignacego Radziszewskiego i Bolesława Miklaszewskiego. Koło Architektów przedstawiło ze swej strony jako swych kandydatów pp.: Jana Heuricha i Fr. Lilpopa. Rada wszystkie kandydatury zatwierdziła.

Stowarzyszenie wzięło żywy udział w Wielkiej Kwiecie Majowej na wpisy. Na zebranie organizacyjne komitetu kwesty Rada delegowała swych członków pp.: Rychtera i Chorzewskiego. Rada przeznaczyła na wpisy z funduszu ogólnych Stowarzyszenia sumę rb. 300, od Koła Architektów wpłynęło rb. 100, od innych kół zawodowych i koleżeńskich rb. 470 k. 60, wśród członków Stowarzyszenia na zebraniach piątkowych zebrano rb. 357, — razem złożono na wpisy rb. 1227 k. 60.

W lokalu Stowarzyszenia odbył się szereg posiedzeń przedstawicieli przemysłu Królestwa Polskiego i techniki polskiej, z udziałem posła na Sejm galicyjski, znanego ekonomisty p. Rogera Bataglii, w sprawie widoków na przyszłość przemysłu krajowego i jego potrzeb aktualnych. Zebrania, zwołane przez prezesa Rady p. Drzewieckiego, odbywały się pod przewodnictwem p. Chorzewskiego, jako przewodniczącego Koła Przemysłowo-Ekonomicznego.

Z inicjatywy Biura Informacyjnego o źródłach wytwórczości krajowej przy Stowarzyszeniu, odbywały się w jego lokalu narady przedstawicieli przemysłu i handlu, w celu utworzenia instytucji krajowej na wzór istniejących na Zachodzie izb przemysłowo-handlowych. Wobec trudności uzyskania zatwierdzenia takiej instytucji, postanowiono utworzyć w Towarzystwie Popierania Przemysłu i Handlu sekcję przemysłowo-handlową. W akcyi tej Stowarzyszenie było reprezentowane przez prezydium Biura pp. Ettingera i Holtorfa (por. Sprawozdanie Biura).

Towarzystwo Popierania Pracy Społecznej zwróciło się do Stowarzyszenia o wskazanie siły fachowej do opracowania mapy, ilustrującej rozmieszczenie w Królestwie Polskiem przemysłu włókienniczego, metalurgicznego i gorzelniczego oraz do napisania monografii większych zakładów przemysłowych w kraju. Prace te miały być przeznaczone do wydawnictwa p. t. „Encyklopedia Polska“, zamierzonego przez grono patriotów, przebywających w Szwajcaryi, w celu informowania interesujących się sprawą polską cudzoziemców o stanie obecnym ojczyzny naszej. Rada wskazała członków Stowarzyszenia: inż. Antoniego Budnego do opracowania mapy, który też tę pracę wykonał, i inż. Antoniego Sroka, redaktora wydawnictwa *Przemysł i Handel Kr. Pol.* do opracowania monografii.

W sprawie utworzenia zaprojektowanej przez Towarzystwo Przemysłowców Obywatelskiej Komisji Szacunkowej przy rekwizycjach, Rada postanowiła zwrócić się do Koła Inżynie-

rów Doradców i Inżynierów Rzeczoznawców oraz do innych kół zawodowych Stowarzyszenia z prośbą o delegowanie swoich fachowców.

Burmistrz miasta Kalisza zwrócił się do Stowarzyszenia z prośbą o wskazanie rzeczoznawcy w sprawie regulacji rzeki Prośny. Rada wskazała inż. Ponikowskiego, członka Stow.

Konsulaty angielski i francuski zwracały się do Stowarzyszenia z prośbą o wskazówkę, dotyczące techniki lub przemysłu.

Po utworzeniu sądów obywatelskich, Rada poleciła, na odpowiednie wezwanie, na ławników Wydziału karnego sądu głównego i Trybunału członków Stow. pp. Feliksa Kucharzewskiego i Aleksandra Sadkowskiego.

Wobec wyjazdu z Warszawy pierwszego wice-prezesa p. Eberhardta, Rada upoważniła p. Chorzewskiego do zastępstwa prezesa Rady, p. Drzewieckiego, w charakterze trzeciego wice-prezesa; drugim wice-prezesem pozostał p. Appel.

Postanowiono udzielić prawa wstępu do lokalu Stowarzyszenia członkom prowincjonalnych towarzystw technicznych w charakterze gości Stowarzyszenia.

Rada wszczęła starania o zmniejszenie opłat paszportowych dla członków Stowarzyszenia.

W sprawie utworzenia kooperatywy spożywczej dla członków Stowarzyszenia, poruszonej przez prof. Tołwińskiego, Rada zaprosiła na swe posiedzenie p. Reczko i prosiła go o zbadanie sprawy wspólnie z członkiem Rady p. Bendetsonem. Postanowiono zaniechać utworzenia własnego sklepu, natomiast zalecono przystąpić do kooperatywy stowarzyszeń warszawskich.

Rada wyjednała pozwolenie C. N. Urzędu Gubernialnego przesyłania pocztą *Przeglądu Technicznego* członkom zamiejscowym.

Wobec braku papieru i ciężkich warunków wydawniczych, postanowiono przychylić się do propozycji administracji *Przeglądu Technicznego* i drukować zawiadomienie Rady i organów Stowarzyszenia na wewnętrznej stronie okładki pisma, zamiast na osobnej karcie (różowej).

Nadwyreżony skutkiem wojny stan finansowy Stowarzyszenia był niejednokrotnie przedmiotem troski i rozważań Rady. Zaprojektowano zwrócić się do zamożniejszych członków, zamieszkujących w Cesarstwie, o pożyczkę. Bieg wypadków nie pozwolił na rozwinięcie tej akcyi samopomocy. Od początku wojny aż do lipca roku sprawozdawczego górne sale gmachu Stowarzyszenia zajęte były przez lazaret Polskiego Komitetu pomocy sanitarnej bezpłatnie, ale pod warunkiem zwrotu kosztów odnowienia lokalu i tych części gmachu, które doznały zmian skutkiem przystosowania do potrzeb lazaretu. Koszta te nie były zwrócone, albowiem miał je wypłacić związek ziemstw, którego władze opuściły pośpiesznie Warszawę. Rada upoważniła swego członka p. Majewskiego, ewakuowanego w głąb Państwa, do odbioru sum należnych z tego tytułu Stowarzyszeniu od Związku ziemstw i do przechowania ich do czasu powrotu do kraju. Wpływ za komorne od lokatorów gmachu zmniejszył się znacznie, albowiem Rada musiała kilkakrotnie obniżyć komorne.

Stowarzyszenie pełniło jak dawniej swoją służbę publiczną i obywatelską, dając w gmachu swoim przytułek lub gościnę rozmaitym instytucjom dobra ogólnego, bądź zupełnie bezpłatnie, bądź tylko za zwrotem kosztów utrzymania lokalu. Więc na skutek listu komisji opieki nad gmachami publicznymi Komitetu Obywatelskiego udzielono bezpłatnie lokalu dla kancelaryi komisji. Wydział Oświecenia Kom. Obyw. zwrócił się do Stowarzyszenia listem z d. 9 września o udzielenie sali bezpłatnie na przeciąg 3-ch tygodni, począwszy od d. 13 września, na wykłady dla osób uczących analfabetów w godzinach od 4-ej do 6-ej po poł. Rada udzieliła na ten cel sali herbowej. Rada postanowiła poprzeć starania Koła Architektów o otwarcie prelekcji o budownictwie wiejskiem i wynajęcie na nie salę herbową za 300 rb. za cały rok. Biuro Sekcyi pomocy dla inteligencji mieści się również w gmachu Stowarzyszenia, wynajmując w nim lokal po niższej cenie.

Na jednym z posiedzeń Rady roztrząsano sprawę przyjęcia z pomocą potrzebującym technikom, podjętą w Kole Architektów. Wobec istnienia Kasy przezorności i pomocy dla osób pracujących na polu technicznym, jako też Sekcyi pomocy dla inteligencji Komitetu Obywatelskiego, przyczem obie te insty-

tucyje mieszczą się w gmachu Stowarzyszenia, uznano za właściwe nie rozdrabiać usiłowań i nie tworzyć nowej instytucji.

Stowarzyszenie brało czynny udział przez swych delegatów w rozmaitych objawach życia społecznego i dostarczyło instytucjom obywatelskim wielu wybitnych i uzdolnionych pracowników. Wice-prezydentem miasta został zamianowany wieloletni prezes Stow. p. Drzewiecki, członkami Komitetu Obywatelskiego byli lub są członkowie Stow.: pp. Lilpop, Potempski, Radziszewski Ignacy jako prezes Sekcji pracy. Delegatem Rady w komisji organizacyjnej inspektoratu fabrycznego był p. Wiśniewski, zaś jego zastępcą—p. Narewski. Na akcie otwarcia Uniwersytetu reprezentował Stowarzyszenie inż. Feliks Kucharzewski, zaś na takimże akcie w Politechnice—p. Maurycy Chorzewski, który też odczytał adres od Stowarzyszenia¹⁾.

Delegacja informacyjna w roku sprawozdawczym 1915 odbyła 7 posiedzeń przy udziale od 6 do 10 członków; przy czym zakwalifikowano do przyjęcia na członków Stowarzyszenia 56 kandydatów oraz 1 przyjęto jako gościa stałego.

Komisja Rewizyjna. Pp. Włodzimierz Budziński, Wojciech Dowgiałło, Wiktor Junosza-Piotrowski, Ludwik Knauff i p. Bartłomiej Popławski, jako przewodniczący.

A. Wydziały o charakterze naukowym.

Wydział posiedzeń technicznych. Sprawami Wydziału w roku ubiegłym zarządzali pp.: Franciszek Bąkowski, Julian Eberhardt, Alfons Kühn, Ignacy Radziszewski, Czesław Skotnicki i Władysław Wróbel.

Z powodu zaszłych wypadków politycznych w sierpniu, dwaj członkowie Zarządu Wydziału, mianowicie pp. F. Bąkowski i J. Eberhardt znaleźli się w chwili wejścia Niemców do Warszawy poza granicami kraju i pełnić dalej swych czynności w Wydziale nie mogli. Skutkiem tego Ogólne Zebranie wybrało do Zarządu nowych dwóch członków: pp. Stefana Kosutha i Stanisława Manduka. Przewodniczącym Wydziału w roku sprawozdawczym był p. Ignacy Radziszewski, przewodnictwa zaś i sekretarstwa na posiedzeniach technicznych podejmowali się kolejno członkowie Zarządu.

Na wzór lat ubiegłych Wydział zorganizował szereg posiedzeń technicznych, które odbywały się co piątek, z wyjątkiem ferii letnich i świąt. Głównym punktem porządku dziennego na posiedzeniach były odczyty i dyskusje nad sprawami, poruszaniem w odczytach.

Pierwsze posiedzenie techniczne w roku sprawozdawczym odbyło się w piątek dn. 15 stycznia, ostatnie zaś dn. 10 grudnia r. 1915. Nie było posiedzeń z powodu czasu świątecznego 2 i 9 kwietnia, 24 i 31 grudnia. Prócz tego nie było posiedzenia technicznego w d. 17 grudnia, gdyż wtedy przypadł termin Ogólnego Zebrania Stowarzyszenia Techników. Przerwa na czas ferii letnich trwała od połowy czerwca do końca października. W ciągu roku sprawozdawczego odbyło się posiedzeń technicznych ogółem 26.

Odczyty, w liczbie 19, wygłoszone w pierwszej połowie roku, stanowiły seryę, omawiającą „Potrzeby uprzemysłowienia kraju i widoki rozwoju przemysłu na ziemiach polskich“. Tematy, poruszane w odczytach po przerwie wakacyjnej, dotyczyły różnych przedmiotów z dziedziny nauk technicznych i społeczno-ekonomicznych. Ostatni odczyt w roku sprawozdawczym (10 grudnia) rozpoczął nową seryę odczytów na temat: „Technika w gospodarce miejskiej“.

Jako prelegenci w roku ubiegłym występowali pp.: S. Abramowicz, Fr. Bąkowski, Cz. Boczkowski, A. Budny, J. Dmochowski, S. Drewnowski, A. Gołębiowski, W. Grabiński, K. Jabłczyński, H. Karpiński, S. Karpiński, K. Kasperski, St. Kontkiewicz, St. Kossuth (dwa razy), Wr. Krzyżanowski, F. Kucharzewski, A. Kühn, Wł. Leppert (dwa razy), T. Lewicki (dwa razy), R. Mielczarski, B. Miklaszewski (dwa razy), St. Okolski, M. Pawłowski, H. Radziszewski, Cz. Skotnicki, J. Strasburger, Z. Sznuk, A. Wolski (dwa razy), A. Ziatkowski.

Zarząd Wydziału składa na tem miejscu wszystkim wy-

mienionym wyżej Szanownym Panom gorące podziękowanie za ich obywatelską pracę i gotowość, z jaką podjęli się wygłoszenia odczytów w Stowarzyszeniu naszym.

Szereg odczytów rozpoczęli d. 15 stycznia pp.: T. Bąkowski, B. Miklaszewski i R. Mielczarski, mówiąc na tematy: a) „Wyjaśnienie do mapy ziem polskich“, b) „Rozmieszczenie bogactw naturalnych i źródeł energii, rolnictwo i przemysł, potrzeba uprzemysłowienia kraju“, c) „Samodzielność polityki celnej, jako konieczny warunek rozwoju przemysłu na ziemiach polskich“. Następnie d. 22 stycznia p. St. Kontkiewicz mówił na temat: „Górnictwo na ziemiach polskich“. Dn. 29 stycznia p. S. K. Drewnowski na temat: „Gałęzie przemysłu polskiego, oparte na przerobie ziemniaków“. Dn. 5 lutego p. M. Pawłowski: „Przemysł cukrowniczy na ziemiach polskich“. Dn. 12 lutego p. W. Krzyżanowski: „Młynarstwo w Polsce“. Dn. 19 lutego p. Wł. Leppert: „Wielki przemysł chemiczny“, następnie tegoż wieczora p. J. Strasburger: „Fabryka barwników“ oraz p. K. Jabłczyński: „Przemysł chemiczny, oparty na badaniach naukowych“. Dn. 26 lutego p. St. Abramowicz: „Polski przemysł ceramiczny“ oraz p. A. Budny: „Przemysł cementowy, wapienny i gipsowy“. Dn. 5 marca p. A. Wolski: „Przemysł metalurgiczny na ziemiach polskich“. Dn. 12 marca p. A. Wolski: „Przemysł metalowy; fabrykacja maszyn“. Dn. 19 marca p. A. Kühn: „Przemysł elektryczny i elektryfikacja ziem polskich“. Dn. 26 marca p. St. Kossuth: „Włókiennictwo w Polsce“. Dn. 16 kwietnia p. Cz. Boczkowski: „Piwowarstwo u nas“. Dn. 23 kwietnia p. Wł. Grabiński i A. Ziatkowski: „Przemysł leśny na ziemiach polskich i widoki jego rozwoju“ oraz p. H. Karpiński: „Chemiczna przemiana drzewa; przemysł papierniczy“. Dn. 30 kwietnia p. H. Radziszewski: „Potrzeby miast. Środki podniesienia zamożności i kultury miast“. Dn. 7 maja p. B. Miklaszewski: „Szkolnictwo ogólne i techniczne“. Dn. 14 maja p. A. Gołębiowski: „Niezbędny rozwój komunikacji lądowych i wodnych w Polsce“. Dn. 21 maja p. St. Karpiński: „O stanie bankowości u nas“. Dn. 28 maja p. St. Okolski: „Organizacja pracy w przemyśle“. Dn. 4 czerwca p. K. Kasperski: „Konieczność samodzielnej polityki ekonomicznej“ oraz p. J. Dmochowski: „Warstwy społeczne wobec przemysłu“. Wszystkie odczyty powyższe, za wyjątkiem dwóch, drukowane były w *Przeł. Techn.* i następnie jako odbitki, zostały wypuszczone w świat w formie książkowej.

Po przerwie wakacyjnej, odczyty rozpoczął dn. 27 października p. F. Kucharzewski, mówiąc na temat: „Szkoła politechniczna lwowska“. Dn. 5 listopada p. St. Kossuth: „Rzemiosło dawniejsze i nowoczesne“. Dn. 12 listopada p. Tadeusz Lewicki: „Mąka i ciasto, surogaty chleba (kartofle i przetwory buraka cukrowego)“. Dn. 19 listopada p. Wł. Leppert: „Rozwój chemii w Polsce w epoce Śniadeckiego“. Dn. 26 listopada p. Cz. Skotnicki: „Potrzeby melioracyjne kraju naszego w związku z otwarciem pierwszego w kraju Wydziału Inżynierii Rolnej w Politechnice Warszawskiej“. Dn. 3 grudnia p. T. Lewicki: „Chleb, jego wypiek, wady i zafaszowanie“.

Wreszcie dn. 10 grudnia rozpoczął p. Zd. Sznuk swoim odczytem na temat: „Cel, zadanie i sposoby umocnienia powierzchni ulic i placów miejskich“ szereg odczytów, traktujących o „Technice w gospodarce miejskiej“. Szereg tych odczytów ma zająć piątkowe posiedzenia następnego, 1916 roku-

Koło Architektów. W roku ubiegłym 1915 odbyło się 47 posiedzeń Koła (w r. 1914 odbyły się 32 posiedzenia); pierwsze d. 8 stycznia, ostatnie d. 29 grudnia; posiedzenia odbywały się we środy; przerwy w okresie letnim nie było.

Prezydium stanowili pp.: Jan Heurich—przewodniczący; Karol Jankowski—I wice-przewodniczący; Czesław Przybylski II wice-przewodniczący; Władysław Jabłoński—I sekretarz; Władysław Michalski—II sekretarz.

W drugiej połowie r. 1915 w zastępstwie nieobecnego p. Czesława Przybylskiego na II wice-przewodniczącego obrano p. Tadeusza Tołwińskiego. Komisję kwalifikacyjną tworzyli pp.: Wiktor Junosza Piotrowski—przewodniczący; Zygmunt Wóycicki, Juliusz Kłos, Alfons Gravier, Józef Holewiński członkowie; zaś w 2-m półroczu po wyjeździe pp.: Gravier i Piotrowskiego i ustąpieniu p. Holewińskiego byli pp.: Konstanty Jakimowicz, Tadeusz Szanior, Franciszek Lilpop, Juliusz Kłos, Zygmunt Wóycicki. Bibliotekarzem Koła był p. Maryan Kont-

¹⁾ Patrz *Przeł. Techniczny* str. 468, r. 1915.

kiewicz. Delegatem Koła do wydziału posiedzeń technicznych p. Władysław Wróbel. Lista członków Koła z końcem r. 1915 obejmowała 88 nazwisk. Zmarli ś. p. Władysław Marconi i ś. p. Roman Wierusz-Kowalski. Przybyło nowych członków 7.

Ogłoszono następujące konkursy publiczne: XLVII—na dom ludowy; XLVIII—na rozplanowanie m. Kalisza; XLIX—na projekt wielkiego ołtarza w kościele Zbawiciela; L—na przebudowę gmachu Tow. „Przezorność“; LI—na pieczęć i nagłówek dla stołecznego m. Warszawy; LII—na obligacye dla stołecz. miasta Warszawy.

Rozstrzygnięto konkursy i urządzono wystawy projektów: XLVI—na zagrodę włościańską; XLVII—na dom ludowy; XLIX—na ołtarz w kościele Zbawiciela; LI—na pieczęć i nagłówek dla miasta stoł. Warszawy; LII—na obligacye dla miasta stoł. Warszawy.

Koło za pośrednictwem swych delegatów brało udział w naradach: w Tow. Kursów Naukowych przy opracowaniu programu nauk wyższego wykształcenia w Polsce (p. Domaniewski); w sekcji prasowej C. K. Obyw. przy osądzeniu prac malarskich (p. Heurich); w *Przebiegu Technicznym* w pracach redakcyjnych (p. Michalski); w Centr. Tow. Rolniczym w sprawie odbudowy wsi polskiej (pp.: Z. Wóycicki, Kontkiewicz, Kalinowski); w Stow. Lokatorów w sprawie mieszkaniowej (p. W. Michalski); w podkomisyi sanitarnej przy Komitecie Tow. popierania Pracy Społecznej (pp.: Gravier, Wróbel, W. Michalski, Z. Wóycicki); w sekcji budowlanej C. K. O. w pracach związanych z budownictwem (pp.: Heurich, Domaniewski, Jankowski, Nieniewski); w zarządzie m. Warszawy (p. Heurich); w komisji organizującej konkurs na obsadzenie katedr wydziału architektury przy politechnice (pp.: Wojciechowski, Dziekoński, Heurich).

W roku sprawozdawczym czynne były następujące komisje: wydawnicza (W. Michalski, Z. Wóycicki, Gravier, Szanior, Kontkiewicz), ustawy budowlanej (Loewe, Czosnowski, Domaniewski, Jabłoński, Jakimowicz, W. Michalski, Straszak, Szanior, M. Tołwiński, Wolski, Wóycicki, Wróbel); szkół ludowych (Domaniewski, J. Kłos, Z. Wóycicki, W. Michalski, J. Holewiński), opieki nad wydziałem budowlanym szkoły przemysłowo-technicznej (pp.: Junosza Piotrowski, Mączyński i M. Tołwiński); wystawowa i odczytowa (pp.: Szyller i J. Kłos); przygotowująca materiały potrzebne do prac przy odbudowie wsi polskiej (pp.: Jankowski, Domaniewski, Wóycicki, Kalinowski, Jakimowicz, Nieniewski, Kontkiewicz, Rogaczewski); dla opracowania projektu kolonii dla wdów po rezerwistach (pp.: Szyller, T. Tołwiński, Heurich, Holewiński, Gravier, Jankowski, Przybylski, Kalinowski); prasowa (pp.: Szyller, J. Kłos, Kalinowski, Zaleski, Michalski); do opracowania danych do planu regulacyjnego m. Warszawy (pp.: Heurich, Domaniewski, Lilpop, Jankowski, Gravier, Przybylski, Kalinowski, T. Tołwiński, Wojciechowski, Mączyński); rejestracji strat wojennych (pp.: Loewe, Nieniewski, Szanior, Jabłoński, S. Kozłowski, A. Wóycicki); do wydania opinii w sprawie przebudowy pałacu Staszica (Wojciechowski, Szyller, Dziekoński).

Łącznie z Tow. Opieki nad Zabytkami Przeszłości, przy współudziale C. K. O., urządziło Koło Architektów wystawę budownictwa ludowego wiejskiego w domu Baryczków.

Wypracowany został bezinteresownie przez Koło Architektów (pracę wykonał p. T. Tołwiński) projekt rysunkowy kolonii dla rodzin po rezerwistach. W sprawie odbudowy wsi polskiej Koło Architektów opracowało i wydało w druku odezwę i komunikaty; także kosztem Koła wydane zostały prace p. Szyllera: „W obronie budownictwa drzewnego“, „Czy mamy polską architekturę?“.

Łącznie z Tow. Opieki nad Zabytkami Przeszłości Koło Architektów wydało seryę pocztówek z cenniejszych okazów, jakie się znalazły na wystawie budownictwa ludowego w domu Baryczków.

Przez Koło Architektów zebrany został obfity materiał prac konkursowych na zagrodę włościańską, opatrzone słowem wstępnem i wydany nakładem C. K. Obyw. pod nazwą: „Odbudowa wsi polskiej, projekty zagrod włościańskich“. Opracowane zostały w skali większej wybitniejsze prace konkursowe na typy szkół ludowych. P. Alfons Gravier zapoczątkował pracę: „Analiza cen“.

Dla opieki nad gmachami rządowymi po ustąpieniu rasyan z Warszawy w sierpniu zorganizowana została komisja kuratorów, w skład której weszli pp.: Wróbel, Wóycicki, M.

Tołwiński, Pawłowski, Żurkowski, Jabłoński, Rogaczewski, Szanior, Zieliński, Raniecki, Frankiewicz, Straszak, Kirstowski, Domaniewski.

Staraniem Koła Archit. zorganizowane zostały przy Wydziale Budowl. C. K. Obyw. kursa budownictwa wiejskiego. Prelegentami byli pp.: W. Jabłoński—Materiały budowlane; Z. Wóycicki—Konstrukcje budowlane; C. Domaniewski—Budowle mieszkalne i gospodarcze; S. Szyller—Ogólny charakter polskiego budownictwa wiejskiego; J. Tuliszkowski—Ogniotrwałość budowli wiejskich i poźarnictwo.

Na skutek zgłoszenia się mecenasa Olszowskiego, Koło Architektów opracowało dla C. K. O. zasady i normy oszacowania strat wojennych nieruchomości i ruchomości dla miast, oraz budowli dla działów rolnego i przemysłowego.

Dla zarządu m. stoł. Warszawy opracowane zostały przez Koło Architektów kilka działów ustawy budowlanej; także przygotowane zostały materiały do ustawy dla miast i miasteczek, oraz dla wsi polskiej.

Na zaproszenie zarządu Drewnicy Koło Architektów delegowało 2-ch członków, jako rzeczoznawców w sprawie sporu natury budowlanej.

Koło Architektów brało czynny udział przy organizowaniu wydziału budowlanego przy zarządzie m. stoł. Warszawy, oraz przy opracowaniu programu nauk na wydziale architektonicznym politechn. warsz., także przy organizowaniu Rady Artystycznej, oraz inspektorów okręgowych i referentów technicznych przy wydziale budowlanym zarządu miejskiego, w naradach nad sprawą muzealną i w wielu innych pomniejszych zagadnieniach natury społeczno-budowlanej.

Wypowiedziane były następujące odczyty i referaty:

1) p. J. Heurich: „O stylu krajowym w budownictwie wiejskim“, przez Zygmunta ks. Czartoryskiego; 2) p. K. Rymarkiewicz: „O silosach“; 3) p. W. Jabłoński: „O komisjach Koła“, „Roczniki Koła“; 4) Referat 8-ich członków Koła: „O ścianach w budownictwie wiejskim“; 5) Referat 8-ich członków Koła: „O dachach, okapach w budownictwie wiejskim“; 6) p. S. Szyller: „O ważności tradycji w architekturze narodowej“; 7) Referat 8-ich członków: „O gankach, drzwiach zewn. i oknach, drzwiach i ścianach wewnętrznych i sufitach w budow. wiejskim“; 8) p. M. Lutosławski: „O przyszłości pustaków betonowych“; 9) Referat komisji: „O wydziale architekt. w wyższych szkołach polskich“; 10) p. J. Cieszewski: „O mechanicznym wyrobie cegły na sposób ręczny“; 11) p. J. Dzierżanowski: „O rytownictwie i kwasorytach“; 12) p. W. Michalski: „Czy kierunki wiatrów mają wpływ na kształtowanie się miast“; 13) p. K. Rymarkiewicz: „Stanowisko sprawy budownictwa w przyszłym samorządzie“; 14) M. Tołwiński: „Kilka słów o sprawach budownictwa w samorządzie miejskim“; 15) p. A. Gravier: „Wpływ dominujących przepływów powietrza na kształtowanie się miast“; 16) B. Rogaczewski: „Budownictwo ogniotrwałe na Wołyniu“; 17) p. W. Paszkowski: „O budownictwie z pustaków betonowych“; 18) p. S. Szyller: „W obronie budownictwa drzewnego“; 19) p. C. Domaniewski: „O organizacji kursów budownictwa wiejskiego“; 20) E. Niewiadomski: „Potrzeby estetyczne Warszawy wobec przewidywanych reform w zakresie samorządu“; 21) p. J. Heurich: „Zasady organizacji komitetu wyborczego do przeprowadzenia wyboru Rady miejskiej w Warszawie“; 22) p. W. Tatarakiewicz: „O materiałach dotyczących Zamku warszawskiego“; 23) p. K. Skórewicz: „O szpitalnictwie w Warszawie“; 24) p. W. Michalski: „O organizacji mającej na celu uzdrowotnienie stosunków mieszkaniowych“ (sprawozd. z posiedz. w Stow. Lokat.); 25) p. J. Heurich: „Budownictwo i architektura w samorządzie miejskim“; 26) Referat komisji do rejestracji strat wojennych C. K. O. „O sposobie szacowania strat wojennych“; 27) p. K. Jakimowicz: „Witkiewicz w architekturze“; 28) p. J. Kłos: „Wystawa architektury polskiej“; 29) p. W. Michalski: „Charakterystyczne cechy w rozwoju nowoczesnych miast Europy zachodniej“; 30) p. S. Tylicki: „W sprawie odbudowy wsi polskiej“.

Niezależnie od wymienionych odczytów i referatów, rozpatrywano przy udziale rzeczoznawców, na wniosek p. Drzewieckiego, projekt przedłużenia Alei Jeruzolimskiej na Saskiej Kępie; wypracowano memoriał do wydziału oświecenia K. O. w sprawie szkoły przemysłowo-technicznej i nakoniec kwestyonaryusz w sprawie Kalisza, jako materiał wstępny do konkursu.

W celu uczczenia pamięci zmarłego członka Koła, zasłużonego na polu budowlanym architekta, ś. p. Władysława Marconiego—utworzono fundusz imienia zmarłego przy Kole Architektów w Warszawie na cele naukowe z dziedziny architektury i budownictwa.

Fundusze Koła stałe i przechodnie do d. 1 stycznia 1916 r. wynoszą:

Aktywa:	rub.
W Banku Handlowym rb. 4795,55—na nagrody 3660	1195,55
w papierach procentowych	400,00
w kasie Stowarzyszenia Techników	138,03
	1733,58
(W roku 1914 było rb. 2377,53).	
Passywa.	
Majątek Koła	1733,58
<i>Fundusz stypendyalny.</i>	
W papierach procentowych	200,00
Gotówka w kasie Stow. Techn.	64,62
	264,62
<i>Fundusz im. ś. p. W. Marconiego.</i>	
W Banku Handlowym i w kasie Stow. Techn. .	693,00

Koło Chemików. Zarząd Koła w r. 1915 stanowili pp.: Ignacy Bendetson (bibliotekarz i skarbnik), Maryan Holtorf (sekretarz), Władysław Leppert (przewodniczący), Tadeusz Miłobędzki (vice-przewodniczący), Józef Strasburger i Ludwik Szperl. W d. 20 marca ustępujący z kolei starszeństwa pp.: Miłobędzki i Szperl wybrani zostali ponownie.

Koło w roku sprawozdawczym odbyło 11 posiedzeń. W d. 30 stycznia p. Józef Szczęsny Turski mówił: „O bezpośrednim amidowaniu związków aromatycznych“. D. 18 lutego, jako w rocznicę założenia b. sekcji chemicznej, odbyło się posiedzenie uroczyste: wstępne słowo wypowiedział przewodniczący Koła, zaś pp.: Miłobędzki i Szperl zobrazowali „Naukową działalność chemików polaków w ostatnim 14-leciu“. W d. 20 marca p. Józef Szczęsny Turski wypowiedział odczyt „Z chemii barwników kadziowych grupy antrachinonu“. 17 kwietnia mówił p. K. Sławiński: „O produkcji kwasu salicylowego“; 1 maja—p. St. Glixelli: „O absorbcji i powinowactwie chemicznem“; d. 29 tegoż miesiąca p. H. Lachs zaznajomił słuchaczy z „Wynikami i zagadnieniami radyochemii“; d. 19 czerwca dr. Edmund Neugebauer wypowiedział. „Kilka słów o wodach gruntowych w Warszawie“. Po przerwie wakacyjnej, przedłużonej nieco z powodu doniosłych wypadków historycznych, pierwsze posiedzenie odbyło się d. 23 października; mówił na niem p. St. Leśkiewicz: „O celulozie i włóknach syntetycznych“. W d. 20 listopada mówił R. Alpern: „O równowadze biochemicznej w zakresie odżywiania“; d. 4 grudnia—p. M. Dominikiewicz o „Nowej teorii benzolu“.

Ostatnie posiedzenie (w d. 18 grudnia) wypełnił zarys historyczny „O wzorach pinenu“, wypowiedziany przez p. K. Sławińskiego, oraz notatka p. S. Otolskiego: „O nadużyciach w przemyśle chemicznym“.

Ze spraw ogólnego znaczenia Koło brało udział d. 1 maja w wielkiej kweście na wpisy szkolne; wybrało p. K. Jabłczyńskiego, jako delegata do komisji szkół wyższych, badającej sprawy wyższego wykształcenia i opracowującej programy wykładów w mających się otworzyć szkołach wyższych. Otwarcie tych szkół Koło powitało z radością i brało udział, w osobie swego przewodniczącego, w ich inauguracji.

W d. 5 lipca Zarząd Koła urządził nader liczną, bo 97 osób liczącą wycieczkę do zakładów gazowych na Czystem.

W końcu grudnia Zarząd postanowił wznowić wstrzymane od 18-tu miesięcy wydawnictwo organu swego: *Chemika Polskiego*. Po porozumieniu się z redaktorem sprawa została załatwiona pomyślnie.

Koło w osobie członków swych pp.: Wł. Lepperta, Strasburgera i Jabłczyńskiego brało udział w cyklu odczytów Stowarzyszenia Techników, poświęconych sprawie uprzemysłowienia kraju w razie zjednoczenia ziem polskich. Oprócz tego powołało do życia komisję, mającą na celu opiekę nad odczytami i referatami w Kole. Do komisji tej zaproszono pp.: L. Dudę, Glixellego, Więckowskiego i Zawadzkiego.

Koło boleśnie dotknęła wieść o śmierci ś. p. Karola Olzewskiego, wielce zasłużonego badacza na polu naszej nauki, profesora Wszechnicy Jagiellońskiej.

W roku sprawozdawczym zmarł ś. p. Bohdan Zatorski, były przewodniczący sekcji chemicznej, długoletni dyrektor Tow. Akc. Kijewski i Scholze, oraz ś. p. Józef Włoskiewicz, b. wychowaniec oddziału chemicznego gimnazjum realnego w Warszawie, długoletni sprawozdawca i wierny przyjaciel Koła.

Biblioteka. Do księgozbioru Stow. Techników wciągnięto do katalogu w roku sprawozdawczym 33 dzieła z dziedziny chemii i technologii chemicznej.

Sprawozdanie rachunkowe.

PRZYCHÓD. Pozostałość z roku zeszłego wynosiła rb. 13 k. 14. Składki od 17 osób przyniosły rb. 68. Razem rb. 81 k. 14.

ROZCHÓD. Zwrot należności kasie Stow. Techników rb. 56 k. 32. Strata na różnicy kursu rb. 6 k. 03. Porto i służba rb. 8 k. 60. Razem rb. 70 k. 95. Pozostałość w d. 31 grudnia 1915 r. wynosiła rb. 10 k. 19.

Poza tem w rozporządzeniu Zarządu Koła znajdowała się tegoż dnia suma rb. 1466 k. 63, pochodząca z ofiar złożonych przez kolegów-chemików dla uczczenia zasług ś. p. prof. Stanisława Kostaneckiego i z procentów otrzymanych z Banku Handlowego w Warszawie.

Koło Elektrotechników. Zarząd Koła Elektrotechników na początku roku sprawozdawczego stanowili koledzy: M. Pożaryski (prezes), K. Gnoiński (skarbnik), K. Mech, S. Śliwiński, K. Jackowski (sekretarz).

Pomimo warunków bardzo nieodpowiednich wskutek przeżywanych obecnie wypadków dziejowych, działalność Koła nie zmniejszyła się, przeciwnie, jest ona większa niż lat poprzednich.

Zarząd Koła zorganizował 14 posiedzeń, na których wygłoszono następujące referaty: 1) kol. K. Mech: „O nowym taborze tramwajów elektrycznych“, w dniu tym odbyło się również Zebranie Ogólne Koła; 2) kol. A. Kühn: „Widoki rozwoju przemysłu elektrotechnicznego na ziemiach polskich“. Następne dwa zebrania były poświęcone dyskusji na temat poruszonej przez kol. Kühna.

Jako wynik dyskusji na powyższy temat były uchwalone trzy wnioski, a mianowicie: 1) Rejestracja elektrotechników polaków. 2) Zorganizowanie ankiety dotyczącej istniejącego przemysłu elektrotechnicznego na ziemiach polskich. 3) Utworzenie samodzielnej organizacji elektrotechnicznej. 4) Na wniosek kol. Rejchmana postanowiono utworzyć komisję przemysłową. Wskutek działań wojennych tylko część tych wniosków mogła być wykonana. Najbardziej posunęła się praca przy ankiecie. Rozesłano zawiadomienia do wielu pism polskich w kraju, w Rosyi, we Włoszech, w Ameryce i t. p. na skutek których otrzymano część odpowiedzi o elektrotechnikach polakach.

W dalszym ciągu wygłoszono referaty: 3) Zbiorowy referat kol. Wysockiego, Potempskiego i Opęchowskiego o Zjeździe elektrotechników w Piotrogradzie. 4) Kol. K. Jackowski: Istota promieni Roentgena z opisem współczesnych urządzeń pracowni Roentgenowskich. 5) Kol. M. Sikorski: „Prądy szybkozmienne i ich zastosowania do współczesnej medycyny“. 6) Kol. W. Tarczyński: „Czy budować elektrownie okręgowe, czy miejskie, wybór prądu dla elektrowni miejskich“. 7) Kol. T. Ruśkiewicz: „O samorządzie i zadaniach gospodarki miejskiej“. 8) P. Cz. Werner: „Referat sprawozdawczy z książki prof. Pożaryskiego: „Naukowe podstawy elektrotechniki“.

Po tym referacie nastąpiła przerwa wakacyjna, po której wygłoszono dalej: 9) Kol. A. Kühn: „Zakładanie elektrowni okręgowych i miejskich. 10) Kol. B. Dembiński: „Elektryfikacja miejskich stacji pomp wodociągowych i kanalizacyjnych“.

Dwa ostatnie referaty stanowią początek cyklu referatów, jakie postanowiono wygłosić w Kole, obejmującego sprawę elektryfikacji kraju naszego.

Wskutek wyjazdu ustąpili z Zarządu kol. Pożaryski i Jackowski, a na miejsce ich na zebraniu 11 listopada wybrani zostali kol. W. Tarczyński i M. Sikorski.

Zarząd Koła zorganizował następujące wycieczki: 1) Zwiedzenie elektrowni miejskiej. 2) Zwiedzenie stacji telefonów. 3) Zwiedzenie fabryki lamp żarowych „Cyrkon“. 4) Zwiedzenie pracowni elektrotechnicznej szkoły mech-techn. Wawelberga i Rotwanda. 5) Zwiedzenie warsztatów tramwajowych. 6) Zwiedzenie domu magazynowego B-ci Jabłkowskich.

Prace komisji zostały nadzwyczaj utrudnione przez brak

komunikacji pocztowej, wskutek czego niektóre z nich nawet musiały przerwać swe czynności.

Sprawozdanie kasowe.

Wpływy: Oplaty członków Koła	207,00	rb.
Wydatki:		
1) koszta druków	63,90	„
2) przezrocza i odczyty	20,00	„
3) portorya, inkaso i t. p.	31,15	„
4) ofiara na kwestę majową	25,00	„
Razem	140,05	rb.
Pozostałość gotówką z r. 1915	66,95	„
„ „ z r. 1914	167,90	„
Saldo na 1 stycznia 1916 r.	234,85	rb.

Pracę na rok 1916 rozpoczęto dalszym ciągiem odczytów o elektryfikacji ziem polskich, przyczem posiedzenia odbywają się stale co dwa tygodnie.

Zarząd obecny Koła stanowią koledzy: K. Gnoiński (prezes), S. Śliwiński, (vice-prezes), W. Tarczyński (skarbnik), K. Mech (sekretarz); M. Sikorski.

Koło Inżynierów - Doradców i Inżynierów - Rzeczoznawców (K. I. D. I. R.). W r. 1915 (drugim istnienia Koła) liczba członków wynosiła 12, lecz wskutek warunków czasu wojennego tak działalność Koła, jak też i dalszy jego rozwój były utrudnione.

W roku sprawozdawczym odbyło się 7 zebrań (2 i 23 lutego, 16 marca, 19 kwietnia, 10 maja, 7 czerwca i 26 listopada), na których dokonano następujących prac: opracowano regulamin wewnętrzny Koła, przeprowadzono szereg dyskusji nad taryfą wynagrodzeń inżynierów-doradców, opierając się na projekcie takiej taryfy opracowanym przez kol. K. Śliwińskiego. Wysłuchano referatu kol. K. Gnoińskiego o walce z przekupstwem. Prócz tego, Koło wydało drukowane regulaminy Koła: ogólny, zatwierdzony przez Stowarzyszenie Techników, oraz wyżej wspomniany wewnętrzny, jak również wydano oddzielnie drukowaną listę członków K. I. D. I. R.

Koło przemysłowo-ekonomiczne. Zarząd Koła stanowili pp.: Karol Adamiecki, Maurycy Chorzewski i Zygmunt Straszewicz. Koło odbyło w roku sprawozdawczym dwa posiedzenia. Jedno z nich, przy liczniejszym udziale członków Stowarzyszenia i gości, było poświęcone sprawie przyszłych stosunków ekonomicznych na zjednoczonych ziemiach polskich. Za temat do dyskusji posłużył memoriał Komisji odczytowej Wydziału Posiedzeń technicznych w tejże sprawie, przeznaczony dla posłów polskich do Dumy państwowej. W dyskusji stały się dwa prądy: wolnohandlowy i protekcyjnistyczny. Zebrani zgodzili się, że samodzielna polityka ekonomiczna krajowa jest warunkiem przyszłego rozkwitu ziem polskich.

Koło mechaników zaczęło w r. 1915 trzeci rok swego istnienia. Liczba członków w początkach roku wynosiła 84, opłacających składkę rb. 4 rocznie. Fundusz z tego źródła powstają przeznaczany bywa na wydawnictwa broszur, rysunki i klisze do demonstracji przy referatach, stała zapomogą na wpisy dla uczniów średnich szkół technicznych i na konkursy lub inne cele, stosownie do uznania Zebrania ogólnego.

W początkach roku sprawozdawczego działalność Koła była ożywiona. Wygłoszono referatów 4 i rozpisano konkurs na rysunki i modele wskazane szczegółowo programem konkursu.

Z chwilą zajęcia Warszawy przez Niemców, gwałtownie spadła liczba czynnych członków Koła. Z liczby 84 członków ewakuowało się 40, wśród których znalazło się $\frac{3}{4}$ członków Zarządu. Posiedzenia były przerwane. Wreszcie przyszło do skutku Zebranie ogólne członków Koła, na którym skompletowano Zarząd w osobach pp.: Władysława Łatkiewicza (przewodniczący), prof. dziek. St. Patschkego i Wiesława Januszewskiego (vice-prezesi), Henryka Mierzejewskiego i Karola Maciejewskiego (sekretarze), Wacława Brandla (skarbnik).

Zarząd postanowił działalności Koła na letnie miesiące nie przerywać, zwołując posiedzenia ad hoc w miarę zgłaszania się lub pozyskania referatów.

Koło Ogrzewników. Koło w roku sprawozdawczym liczyło w gronie swoim 20 członków.

Zarząd Koła składał się z trzech członków Zarządu, pp.:

Czesława Klarnera, jako przewodniczącego, Teodora Godlewskiego, jako zastępcy, Bolesława Egiejmana i skarbnika p. Aleksandra Zyglera. W czasie do lipca włącznie Koło odbyło 9 posiedzeń. Na jednym z nich wygłoszony został odczyt przez p. Czesława Klarnera o „Piecach kaflowych“. Na reszcie posiedzeń omawiana była sprawa opracowania działu „Ogrzewnictwa i wietrzenia do „Kalendarza Budowlanego“, który miał być wydany w r. 1916.

Dział „Ogrzewnictwa i wietrzenia“ w kalendarzu miał zawierać prócz ogólnych zasad i wskazówek w sprawie urządzeń ogrzewniczych, także dane dla sporządzenia przez budowniczych przedwstępnych kosztorysów w zakresie ogrzewnictwa i wietrzenia budowli.

Praca w tym kierunku została doprowadzona do zebrania całkowitego materiału w brulionach i zbroszurowana, brakuje tylko kilkunastu rysunków i szkiców.

Od sierpnia roku sprawozdawczego posiedzeń Koła nie było, gdyż większość członków wyjechała z Warszawy na wschód.

Sprawozdanie rachunkowe za r. 1915.

K A S A.

Przychód.	
Gotówką w kasie w dn. 1/1 r. 1915	rb. 64,36
19/II za sprzedane podręczniki „Zasady“	„ 30,00
3/III Składki członków za r. 1914	„ 25,00
4/III Wpłacone jednorazowo przez pp. Drzewieckiego, Godlewskiego i Arkuszewskiego	„ 271,82
1/VI Składki członków za r. 1914	„ 56,00
9/VI Składki członków za r. 1915	„ 6,00
	rb. 453,18
Rozchód.	
14/V Na rzecz Wielkiej Kwesty Majowej	rb. 25,00
11/VI P. T. Szmidt za pracę przy dziełku: „Ogrzewanie i przewietrzanie“	„ 50,00
10/VII Wypłacono za przepisywanie prac „Ogrzewanie i przewietrzanie“	„ 9,18
	rb. 84,12
Saldo na 1/I 1916 r.	„ 369,06
	rb. 453,18

Gotówka jest złożona w kasie Stowarzyszenia Techników w Warszawie.

Koło Żelbetników. Koło posiadało w roku sprawozdawczym 9 członków, obecnych w Warszawie tylko przez część tego roku.

Posiedzeń odbyło się 7 (4 i 11 marca, 9 i 30 kwietnia, 25 maja, 15 czerwca i 10 grudnia).

Koło zajęło się sprawą stosowania betonu i żelbetu przy odbudowie wsi i miasteczek oraz opracowało zbiorowo i wydało swoim staraniem „Wskazówki techniczne dotyczące wyrobu i stosowania pustaków betonowych i dachówki cementowej“.

Koło Melioracyjne. Do Koła Melioracyjnego zapisanych było 12 członków. W skład zarządu wchodził: Cz. Skotnicki jako przewodniczący oraz pp.: Jan Holnicki-Szulc i Bolesław Powierza.

Z powodu czasowego rozproszenia się większości członków i niemożności przyjeżdżania zamiejscowych do Warszawy, działalność Koła była w ciągu roku ubiegłego zatamowana. Zebrań odczytowych nie urządzano. Wpływów ani rozchodów Koło nie posiadało.

Wydział Urzędzeń Zdrowotnych Użyteczności Publicznej (WUZUP). Zarząd Wydziału w roku sprawozdawczym stanowili pp.: E. Sokal—prezes, R. Gomóliński—skarbnik, Z. Wendrowski i M. Strasburger, zaś od 25 maja pp.: H. Czopowski—prezes i pozostali ze składu dawnego. Ogólna liczba członków Wydziału przy końcu roku wynosiła 46 (w r. 1914—41).

Posiedzeń Zarządu było 6, ogólnych zebrań 6, posiedzeń różnych komisji 18.

17 kwietnia dr. J. Zawadzki przedstawił referat pod tytułem „Ogólne wrażenia z wycieczki zagranicę w delegacji Komitetu kanalizacyjnego“, w którym referent rozpatrzył z lekarskiego punktu widzenia mechaniczny, chemiczny i biologiczny systemy oczyszczania ścieków w Europie zachodniej praktykowane.

24 kwietnia inż. R. Gomóliński miał odczyt, ilustrowany licznymi przezroczkami, na temat: „Oczyszczanie ścieków w miastach niemieckich“.

Na posiedzeniu tem postanowiono, w celu ujednostajnienia działalności, wejść w bliższe stosunki z Towarzystwem Hygienicznym.

6 maja inż. cyw. T. S. Bielski przedstawił referat „O oczyszczaniu ścieków na stacyi Hampton w Anglii“.

Na posiedzeniu tem w jeneralnej dyskusyi nad wysłuchanymi odczytami, wyświetlającymi różne strony poruszonych kwestyi, omawiano sprawę pożądanego oczyszczania ścieków m. Warszawy. Dla zbadania, czy należy ścieki m. Warszawy klarować w razie zastosowania pól irygacyjnych, została wybrana Komisya w składzie pp.: E. Sokala, T. S. Bielskiego, T. Godlewskiego, K. Wettlera i M. Trechcińskiego, która wynik swej pracy przedstawiła na jednym z następnych posiedzeń ogólnych Wydziału. Na temże zebraniu postanowiono wyasygnować rb. 50 na wpisy dla szkół polskich.

Na posiedzeniu 25 maja, po dokonaniu wyborów do prezydium Wydziału, przystąpiono do rozważania prawodawczego projektu „O sanitarnej ochronie powietrza, ziemi i wody“.

Projekt ten w roku sesyjnym był oddany do gruntownego zbadania Komisji w składzie pp.: E. Sokala, R. Gomólińskiego, J. S. Bielskiego i Z. Wendrowskiego, która na posiedzeniu niniejszem wynik swej pracy przedstawiła w postaci szeregu referatów.

Inż. Z. Wendrowski 25 maja wygłosił referat pod tytułem: „Charakter prawa sanitarnego o ochronie wód w Rosyi dawnego i projektowanego“.

Inż. R. Gomóliński 1 czerwca referował sprawę ochrony wód w Niemczech. Na temże posiedzeniu na wniosek inż. cyw. T. S. Bielskiego poruszona została sprawa spławiania ścieków z północnych dzielnic miasta przez kanał główny bezpośrednio do Wisły. Odpowiednia decyzja Zarządu miejskiego uległa oświetleniu z różnych punktów widzenia i była aprobowana.

Inż. R. Baranowicz 8 czerwca miał odczyt o ochronie wód w Anglii. Po wysłuchaniu tych referatów i dyskusyi wstępnej, została wyłoniona komisya w składzie pp.: R. Gomólińskiego, T. S. Bielskiego, R. Baranowicza, Z. Wendrowskiego, J. Zawadzkiego i A. Żurakowskiego, dla ostatecznego zredagowania wniosków, które, jako opinia Wydziału i Stowarzyszenia Techników, miały być zakomunikowane Zarządowi Biura Pracy Społecznej. Komisya w składzie wyżej wymienionym odbyła 6 posiedzeń: 12, 27 i 24 czerwca i 1, 8 i 15 lipca, na których cały posiadany materiał został przedyskutowany i wnioski ostateczne ułożone, lecz wobec przymusowego wyjazdu paru członków, prace komisji uległy przerwie.

Jednocześnie inna komisya w składzie pp.: Z. Wendrowskiego, C. Klarnera, W. Orynowskiego, J. Piotrowskiego na 11 posiedzeniach zajęta była opracowaniem działu kanalizacyi i wodociągów do zamierzonego przez Koło Przemysłowców Budowlanych wydawnictwa p. t.: „Kalendarz Architektoniczno-Budowlany“. Prace tej komisji, będące na ukończeniu, uległy przerwie z powodu wyjazdu niektórych członków.

Sprawozdanie rachunkowe za r. 1915.

P R Z Y C H Ó D.

Pozostało z r. 1914	rb.	359,77
Wpłynęło składek członkowskich	„	111,00
Razem	rb.	470,77

R O Z C H Ó D.

Rozesłanie zaproszeń	rb.	3,15
Druki	„	11,60
Na wpisy szkolne	„	50,00
Razem	rb.	64,75

Pozostałość na r. 1916 wynosi rb. 406,02.

Komitet Biblioteczny. Czytelnią i Biblioteką zarządzali pp.: I. Bendetson (przewodniczący), M. Chorzewski (zastępca przewodniczącego), Z. Kreczyński, W. K. Tarczyński i St. Bochnia.

Delegatem Koła Architektów po wyjeździe p. M. Kontkiewicza został p. Wł. Wróbel.

Na doradców naukowych do Komitetu zostali wybrani przez Ogólne Zebranie pp.: St. Manduk, S. Patschke, S. Płuzański, M. Pożaryski, Z. Straszewicz i Cz. Witoszyński.

Brak komunikacyi, spowodowany wojną, dotkliwie dał się odczuć czytelnikowi czasopism, szczególnie w okresie przedsierniowym.

Wszakże z chwilą, gdy poczta niemiecka w Warszawie udostępniła prenumerowanie czasopism niemieckich, najpoczytniejsze z technicznych Komitet sprowadził do Czytelni i w miarę możności skompletował niektóre roczniki z lat ubiegłych.

W ciągu roku sprawozdawczego nadchodziły (nieregularnie) czasopisma następujące:

Bulletin de la Soc. chimique de France, Chemiker Zeitung, Dzień, Dziennik Poznański, Ekonomista, Elektryczność (ros.), Elektrotechnische Zeitschrift, Gazeta Cukrownicza, Gazeta Losowań, Gazeta Poranna 2 grosze, Gazeta Rolnicza, Góńiec civil, Góńiec poranny i wieczorny, Humanista Polski, Illustration, Inżynier (ros.), Kapitalista Polski (bezpl.), Kuryer Poranny, Kuryer Warszawski, Mucha, Prakt. Maschin.-Konstrukteur, Prawda, Przegląd Filozoficzny, Przegląd Techniczny, Przemysł Krajowy, Słinks, Stahl und Eisen, Świat, Technik und Wirtschaft, Tygodnik Ilustrowany, Wektor, Werkstatfs Technik A, Werkstatfs Technik B, Wiestnik putiej soobszczenja, Wychowanie w domu i w szkole, Zeitschrift f. angewandte Chemie, Zeitschrift d. Vereines Deutscher Ingenieure, Żurnal Ministerstwa Putiej Soobszcz.

Czytelnictwo bynajmniej w roku wielkiej wojny nie zmalało: liczba czytelników wzrosła do 240 osób (w roku poprzednim 218), a zgłoszeń było 530 (w r. z. 449).

Komitet otrzymał dary następujące:

a) *od autorów:* 1) Gustaw Sippko: „Polsko-Silezski gor-nopromyszlennyj bassejn“; 2) dr. Stan. Serkowski: „Epidemiologia i profilaktyka cholery“; 3) J. J. Litauer: „Nowe służebności w naszym prawie cywilnym“; 4) inż. K. Łubkowski: „Opaski ochronne przeciw gazom trującym, z uwzględnieniem środków, mogących wpłynąć na dłuższe i skuteczniejsze ich działanie“; 5) w imieniu p. Władysława Grabskiego przez p. W. Babińskiego: „Rocznik Statystyczny 1914 r.“; 6) inż. W. K. Tarczyński: „W sprawie budowy elektrowni na ziemiach polskich“; 7) Bolesław Chomicz: „Odbudowa wsi polskiej“;

b) *od wydawców:* Koło Architektów: „Odezwa i komunikaty Koła Architektów w Warszawie w sprawie odbudowy wsi polskiej“;

c) *od osób i instytucji:* 1) prof. Wład. Sawicki (50 dzieł); 2) ś. p. inż. K. Obrębowicz za pośrednictwem p. Ligażewskiego i K. Dymitrowicza (kilkadziesiąt książek, podręczników i t. p.); 3) inż. S. K. Drewnowski (13 dzieł); 4) Józefa Zatorska za pośrednictwem dyr. Józefa Pietruszyńskiego księgozbiór po ś. p. Bohdanie Zatorskim (119 tomów dzieł i czasopism przeważnie treści chemicznej); 5) inż. E. Schönfeld (15 dzieł); 6) p. Ignacy Balicki (40 tomów dzieł przeważnie treści chemicznej).

Nabyto 34 dzieła, których tytuły drukowano na karcie informacyjnej (dod. do *Przeglądu Technicznego*).

Ogólny przyrost, zaznaczony w katalogu inwentarzowym, wynosi 153 dzieła (w 235 tomach), mianowicie od № 2997 do № 3150.

Sprawozdanie rachunkowe.

Wydatki: czasopisma	rb.	401,67
książki	„	155,54
Oprawa książek i czasopism	„	63,80
Pensye	„	332,—
Wydatki drobne	„	21,68
Suma wydatków wynosi rb.		974,69

zgodnie z ogólnym bilansem Stow. Techników.

Komitet funduszu im. prof. H. Jewniewicza. Członkami Komitetu byli pp.: Fr. Bąkowski, L. Gembarzewski, Cz. Klarner (przewodniczący), S. Płuzański, Ign. Radziszewski i Cz. Skotnicki. W roku sprawozdawczym nowych wydawnictw nie rozpoczęto.

Stan funduszu przedstawia się w sposób następujący: pozostałość z r. 1914 wynosiła rb. 5570 k. 55. Wpłynęło ze sprzedaży 11 egzemplarzy dzieła „Teorya sprężystości“, 16 egzemplarzy „Zasad termodynamiki“ i z procentów w Banku Handlowym, rb. 263 k. 98, pozostało na 1 stycznia r. 1916 rb. 5834 k. 53. Z sumy tej rb. 3200 przypada na kapitał żelazny, reszta zaś, rb. 2634 k. 53, stanowi kapitał ruchomy.

Przegląd Techniczny. Stosunek Stowarzyszenia do tego pisma pozostał taki, jak lat poprzednich. Stowarzyszenie jest współnakładcą *Przeglądu* z sumą rub. 300 rocznie. Na zasadzie osobnej umowy z administracją pisma, Stowarzyszenie prenumeruje *Przegląd* po niższej cenie dla wszystkich swych

nawzajem poprawy zdrowia i zasłużonego wypoczynku, nikt zapewne nie przypuszczał, że właśnie podczas tych wakacji wybuchnie wojna, która tak ciężkiem zwali się brzemieniem na cały kraj nasz i tak wielki wpływ wywrze na jego układ stosunków i życie całe. Pożar wszechświatowy rozgorzał wśród wywczasów letnich, i wielu z warszawian, znajdujących się na letniskach czy to wewnątrz kraju, czy też poza jego granicami, zostało odciętych, nie mogąc powrócić do Warszawy.

Zawierucha rozpoczęła się od razu w szybkim tempie, a powszechna mobilizacja rezerwistów, utrudniona komunikacja, oraz ogólne wstrząśnienie zwykłego życia wpłynęły na to, że szkoły znalazły się w niepewności, czy i kiedy rozpocząć będzie można zajęcia szkolne, które, z natury swej, wymagają spokoju i ładu zarówno domowego, jak społecznego. Mając jednak na względzie dobro młodego pokolenia, dla którego brak zajęć mógłby bardzo zgnębnie odbić się w najbliższej bodaj przyszłości, zebranie przelożonych, poparte przez ogół nauczycielstwa, jednomyślnie uchwaliło rozpocząć rok szkolny, ile można bez opóźnień i bez względu na liczbę uczniów zameldowanych.

Więc rok szkolny 1914/15 rozpoczęty został 5 września 1914 r., a zatem z parudniowem za ledwie opóźnieniem, przy połowie niespełna uczniów zarówno dawniejszych, jak i z pośród kandydatów, zapisanych przed wakacjami, ogółem stało się 133 uczniów i szkoła otworzyła 7 klas oprócz wstępnej.

Już jednak, po upływie kilku tygodni, kiedy pierwszy zamęt nieco ustąpił i komunikacja została jako tako umożliwiona, zaczęli stopniowo powracać uczniowie dawniejsi, oraz napływać nowi kandydaci, zwłaszcza ze szkół prowincjonalnych, z których pewna liczba nie została otworzona, uczniowie zaś z nich rozproszyli się po innych uczelniach (np. Kalisz, Mława). Liczba uczniów wzrastać zaczęła niemal z dniem każdym, a na początku 2-go półrocza szkolnego dosięgła zwykłej normy, a mianowicie:

Klasa I uczniów 44, kl. II—47, kl. III—51, kl. IV—47, kl. V—35, kl. VI—30, kl. VII—21, razem 275.

Z tej liczby wypada na synów: inżynierów i techników 35, nauczycieli—17, adwokatów i lekarzy—17, obywateli ziemskich i miejskich—31, kupców i przemysłowców—42, urzędników różnych instytucji społecznych i miejskich—114, niższych oficyalistów innych zawodów—19, razem 275.

Nie mniejszy wpływ miała rozpoczęta wojna i na personel proforski, więc przedewszystkiem nowozaangażowany dyrektor szkoły, p. Zdzisław Rudzki, został, jako oficer rezerwy, powołany do armii czynnej przed rozpoczęciem roku szkolnego i kierownictwo szkoły zostało powierzone jednemu z najbardziej zasłużonych profesorów p. Władysławowi Sawickiemu. Po paru jednak miesiącach, zaniemógłszy na zdrowiu, zmuszony był p. Sawicki zrzec się tych obowiązków, a do prowadzenia szkoły zaproszony został jej dawniejszy dyrektor p. Jan Zydler, który objął to stanowisko z d. 1 grudnia 1914 r.

Personel nauczycielski również, niestety, nie mógł się stawić po wakacjach w komplecie w czasie właściwym, a oprócz wspomnianego wyżej dyrektora Z. Rudzkiego, powołany został również do armii czynnej nauczyciel gimnastyki p. Bolesław Sosiński, i w roku sprawozdawczym gimnastyka nie była w szkole wykładana. Po pokonaniu jednak trudności, wywołanych czasami niezwykłymi, personel nauczycielski ustalił się w sposób następujący (por. tabl. I).

Sekretarzem Rady Pedagogicznej był p. Stanisław Szober, lekarzem szkolnym—dr. Adolf Czajkowski.

Poza godzinami szkolnemi odbywały się dwa razy w tygodniu dla uczniów klasy VI i VII zajęcia praktyczne z fizyki pod kierunkiem p. S. Boufała, podczas których uczniowie przerabiali zasadnicze ćwiczenia w gabinecie fizycznym.

Kierunek wychowawczy spoczywał w ręku dyrektora szkoły p. Jana Zydlera, oraz wychowawców pp.: Juliusza Fabijanowskiego i Henryka Lombardo.

W ciągu roku sprawozdawczego Rada Pedagogiczna odbyła pod przewodnictwem dyrektora szkoły i przy udziale członków Rady Opiekuńczej 14 posiedzeń, na których rozważano sprawy pedagogiczno-wychowawcze, wpływające zarówno ze zwykłego trybu życia szkolnego, jak i specjalnie wynikiem z niezwykłych warunków przeżywanego czasu, a zwiastujące pewien przełom w szkolnictwie naszym wogóle. Tak więc reskryptem naczelnego wodza armii rosyjskiej Wielkiego Księcia Mikołaja Mikołajewicza, zakomunikowanym przez kuratora

Tabl. I.

№ bieżący	Imię i nazwisko	Przedmiot wykładany	Liczba godzin tygodniowych
1	Stefan Bagieński . . .	Chemia	2
2	Stanisław Boufał . . .	Matematyka i fizyka	18
3	Jan Cieśliński	Język francuski	8
4	Włodzimierz Demidow	Jęz. rosyjski i historia Rosyi	20
5	Idalia Domagalska . . .	Język niemiecki	12
6	Wiktor Dubiański . . .	Geografia Rosyi	4
7	Julia Eberhardt	Język francuski	9
8	Juliusz Fabijanowski . .	Język polski	4
9	Zygmunt Gabszewicz . .	Matematyka	2
10	Olga Guzowska	Język rosyjski	18
11	Henryk Lombardo	Matematyka	16
12	Władysław Otto	Spiewy	4
13	Maryan Paczowski	Kaligrafia	4
14	Grzegorz Proniewski . .	Przyrodznawstwo i geografia	18
15	Feliks Roliński	Rysunki	14
16	Władysław Sawicki	Matematyka i kosmografia	17
17	Stanisław Słoński	Język polski	7
18	Brunon Staweno	Historia i prawoznawstwo	13
19	Stanisław Szober	Język polski	12
20	ks. Alfons Trepkowski . .	Religia	14
21	Edmund Waliszewski . .	Język niemiecki	8

Okręgu szkolnego warszawskiego w d. 26 stycznia (st. st.) 1915 r., wychowawcom szkoły im. Staszica, jak również i innych szkół polskich 7-mio i 8-klasowych przyznano, pod względem wojskowości, prawa I-go rzędu, przysługujące abiturjentom szkół państwowych.

Był to akt, stanowiący pierwszy wyłom w „pozbawionem praw“ szkolnictwie polskim, a niedługo po nim kurator Okręgu szkolnego warszawskiego, okólnikiem z d. 4 kwietnia (st. st.) 1915 r. zawiadomił, że na mocy rozporządzenia Ministra Oświaty Publicznej, wychowawcy średnich szkół polskich mogą odbywać egzaminy ostateczne w obecności delegatów ze strony władz szkolnych państwowych. Wtedy uczniowie ci, jak to oświadczył delegacyi przelożonych szkół polskich ówczesny Jenerał-Gubernator Warszawski ks. Engałyczew, uzyskują prawo wstępu do wyższych uczelni w Państwie Rosyjskiem (jak wiadomo, z tego prawa korzystali oni przedtem w uczelniach wyższych zagranicznych, jak w Austrii, Szwajcaryi, Belgii i t. p.).

Był to drugi akt, donioślejszego już znaczenia dla szkół polskich, zapowiadający nadanie pełni praw państwowych absolwentom szkół naszych.

Wobec tego wychowawcy klasy VII szkoły im. Staszica odbyli w roku sprawozdawczym egzaminy ostateczne w obecności delegatów, którymi byli pp.: dyrektor gimnazjalny F. Litwinowski oraz nauczyciel matematyki I. Czestnoj.

Rok szkolny, wobec konieczności dostosowania się do nowych warunków, wskutek opóźnienia egzaminów ostatecznych, został nieco przedłużony i zamknięty został d. 28 czerwca 1915 r. dorocznym aktem uroczystym, na którym obok członków Rady Pedagogicznej i Opiekuńczej obecni byli uczniowie i rodzice młodzieży.

Na akcie odczytane zostało sprawozdanie roczne, dające obraz przebiegu zajęć szkolnych oraz wyniki promocji rocznych, które się przedstawiają w sposób następujący:

Tabl. II.

Klasy	Promowanych			Pozostawionych na 2 rok	Wystąpiło	Razem
	bezwarunkowo	warunkowo	razem			
I	27	8	35	8	1	44
II	22	14	36	11	—	47
III	33	14	47	3	1	51
IV	29	12	41	6	—	47
V	21	8	29	6	—	35
VI	11	8	19	9	2	30
VII	13	—	13	7	1	21
Razem	156	64	220	50	5	275

Świadectwa ostateczne otrzymało 13 uczniów klasy 7-ej, a mianowicie: 1) Władysław Bohuszewicz, 2) Zdzisław Celi-

chowski, 3) Stefan Gebethner, 4) Paweł Goldkrant, 5) Zbigniew Kuskowski, 6) Piotr Lortsch, 7) Józef Mierzyński, 8) Andrzej Pieńkowski, 9) Wacław Roszkowski, 10) Jerzy Sztetkiel, 11) Tadeusz Tysza, 12) Janusz Wagner, 13) Jan Zakrzewski.

Oprócz tego, dla uzyskania praw państwowych, 4-ej dawniejsi maturzyści poddali się ponownym egzaminom ostatecznym: 1) Zygmunt Brüner, 2) Ludwik Konarzewski, 3) Bartłomiej Popławski, 4) Jan Suchanowski.

Niestety, władze szkolne nie zdołały jeszcze nadać urzędowej formy przyznanym przez szkołę świadectwom dojrzałości, kiedy wypadki wojenne sunąć poczęły wielkimi krokami naprzód i kazały wszelkim władzom państwowym czynić śpieszne przygotowania do opuszczenia kraju...

W ten sposób niezwykle rok szkolny dobiegł swego końca. Rozpoczęty w chwili, kiedy kraj cały raptownie stanął w płomieniach wielkiej pożogi, trwał przy odgłosie strzałów i huku armatnim, jednak trwał bez przerwy. A pokolenie obecne wspominać nieraz będzie, jak to przy wybuchu bomb można było z całym spokojem i zainteresowaniem słuchać lekcji, a przy jęku armat—rozwiązywać zagadnienia matematyczne. Niech te chwile dają świadectwo potęgze nauki i wielkiemu dla młodzieży moralnemu znaczeniu szkoły!

Towarzystwo Pomocy niezamożnym uczniom szkoły im. Staszica przyznało w roku sprawozdawczym ulg wpisowych na sumę rb. 2877, a mianowicie:

w półroczu I—26 uczniom	rub. 705
„ II—50 „	„ 2172
razem	rub. 2877

Sprawozdanie lekarskie za rok 1914/15. W ciągu roku szkolnego uczniowie byli badani przez lekarza szkolnego według zasad, przyjętych przez Delegację lekarzy szkolnych przy Tow. Hygienicznym, a przytoczonych w każdym z poprzednich sprawozdań szkolnych.

Stan fizyczny uczniów nie przedstawiał się naogół bynajmniej źle, lecz, jak widać z następującej tabelki, było sporo rażących braków.

Wyszczególnienie	Rok 1914/15		Rok 1913/14	Rok 1912/13
	Liczba uczniów	%	%	%
Odżywianie a) dobre	103	38,6	34,7	36,9
„ b) średnie	154	57,7	59,8	57,9
„ c) złe	10	3,7	5,5	5,2
Krzywica (rachitis)	36	13,5	8,8	12,7
Skrzywienie kręgosłupa	20	7,5	1,1	2,2
Ost. siły wzroku o $\frac{1}{3}$ i więcej	74	27,7	26,4	28,9
Wszystkie zęby zdrowe	9	3,3	7,4	8,5
Zupełne zaniedbanie zębów	42	15,7	5,5	5,5
Nie kąpało się wcale lub bardzo rzadko	13	4,8	4,4	6,3

Znacznemu zwiększeniu w porównaniu z latami poprzednimi uległa rubryka „skrzywienie kręgosłupa“. Zaliczono tu nie tylko trwałe skrzywienia, których było nie wiele, lecz i skrzywienia przejściowe z powodu zaniedbania postawy. Takich właśnie było więcej aniżeli w latach poprzednich. Przypisać to należy brakowi ćwiczeń gimnastycznych, podczas których zwraca się uwagę i koryguje ułomności postawy chłopców. Wielce pożądane byłoby danie możliwości ćwiczenia się fizycznie i dwom najwyższym klasom, które dotychczas tej możliwości w szkole nie miały. Zwolnienia zupełne od gimnastyki mają miejsce tylko w przypadkach zasługujących na uwzględnienie (jak np. wada serca, przepuklina, gruźlica, inne zresztą nieliczne w szkole). Czasowo zwalniani są chłopcy niedomagający i rekonwalescenci.

W roku sprawozdawczym do szkoły napływali chłopcy ze szkół prowincjonalnych, w których nie było dostatecznej opieki higieniczno-lekarskiej. Przez ten napływ wzrosła np. liczba chłopców z zupełnie zaniedbanymi zębami, co dawniej nie było tolerowane w szkole. Ze względu jednak na kłopotliwy stan budżetowy rodziny, wielu z nich nie mogło doprowadzić swych zębów do pożądanego stanu.

Rubryka tych, którzy się nie kąpali wcale lub bardzo rzadko, oparta nie zawsze na ścisłych danych, nie zwiększyła

się znacznie. Spostrzegano jednak bardzo często różne braki czystościowe (szyja, ręce), usprawiedliwiane przez chłopców względami oszczędnościowymi. Ponieważ sprawa czystości rąk podczas spożywania śniadań w szkole stanowi jednocześnie sprawę zapobiegania chorobom epidemicznym (tyfus, dyzenteria, cholera), które wciąż zagrażają miastu, lekarz szkolny wspólnie z dyrektorem zastanawiali się nad powiększeniem ilości umywalni w szkole. Ze względu jednak na szczupłość lokalu, sprawa ta napotkała na trudności techniczne i finansowe, które wszakże będą możliwe do pokonania w nowym gmachu szkolnym.

Krótkowzroczność u chłopców nie zmniejszyła się procentowo. Postępuje ona w swym rozwoju przede wszystkim u tych chłopców, którzy według wywiadów nadużywają swego wzroku przez czytanie wieczorami przy niedostatecznym lub rażącym świetle. Najczęściej są oni nieświadomi wyrządzanej sobie krzywdy.

Wskazówki, jak unikać chorób zakaźnych przez zachowanie czystości i jak oszczędzać wzrok, chłopcy otrzymywali podczas badania grupami w ciągu roku, a 30-tu starszych chłopców zwiedziło w maju r. 1915 wystawę p. n. „Walka z chorobami zakaźnymi“ pod kierunkiem lekarza szkolnego i z odpowiednimi objaśnieniami eksponatów.

Fundusze wieczyste pod zarządem Stowarzyszenia. 1) *Fundusz im. Gerlacha.* Z odsetków od tego funduszu Rada Stowarzyszenia wyznacza zapomogi dla uczącej się młodzieży polskiej. W roku sprawozdawczym ze stypendyum im. Gerlacha, wypłacono rb. 125.

2) *Stypendyum im. s. p. Piusa Altdorfera.* Stypendyum tem zarządza Rada opiekunów szkoły Stowarzyszenia (por. sprawozdanie szkoły im. Staszica).

3) *Fundusz im. s. p. Kazimierza Obrębowicza.* Fundusz ten, zapoczątkowany w r. 1913, wzrósł w ciągu roku sprawozdawczego do sumy rb. 3364 kop. 42. Z funduszu dotychczas żadnych sum nie wydatkowano.

Wydział pośrednictwa pracy pod zarządem p. Ign. Bendetsona, przy stałym współpracownictwie p. Maurycego Chorzewskiego i dyżurujących członków Komitetu bibliotecznego, udzielał codziennie informacji ustnych zgłaszającym się osobiscie i załatwiał korespondencję, dotyczącą swych zajęć i pracowników.

Ogółem zgłoszeń w roku sprawozdawczym było 203.

Kandydatów zgłosiło się 138, a posad ofiarowano 65, mianowicie dla:

Inżynierów: po 3-ch: konstruktorów i mechaników, 2 profesorów i po jednym do różnych działów techniki—12 posad.

Inżynierów lub techników: 2 mechaników i po jednym do różnych działów techniki—4 posady.

Techników: po 2-ch: elektrotechników, rysowników i zelbetników, oraz po jednym do różnych działów—3 posady.

Po 4-ch: chemików, konstruktorów i rysowników.

Majstrów: 3 wiertniczych, 2 do robót zelbetowych i jednego do robót ślusarsko-mechanicznych.

3-ch ślusarzy i 1 tokarza.

Po 2-ch: dozorców, mechaników i sztygarów.

Wreszcie po jednym do różnych specjalności — 8 posad.

W odpowiedzi na otrzymane zapytania wysłano 173 listy.

Biuro Informacyjne o źródłach wytwórczości. Działalność Biura Informacyjnego od wybuchu wojny zmalała do minimum.

Do 1 stycznia r. 1916 Biuro Informacyjne udzieliło ogółem 1190 informacji, z czego na r. 1915 przypada 18; po wkroczeniu zaś wojska niemieckiego wpłynęły tylko dwa zapytania i, wobec zmiany warunków ekonomicznych oraz politycznych, dopiero po wojnie liczyć można na wznowienie normalnej działalności Biura, tem bardziej, że nawet w razie napływania nowych zgłoszeń—wobec braku telefonów, utrudnień pocztowych z jednej, a bezczynności całego szeregu zakładów przemysłowych z drugiej strony—udzielenie każdej informacji połączone jest ze sprawdzeniem czy dana fabryka funkcjonuje, co w takim stopniu komplikuje pracę, że kilkudniowych zabiegów wymaga udzielenie informacji, którą przedtem udzielić można było bezzwłocznie.

Nie mogło też naturalnie być mowy o rozesłaniu opracowanej jeszcze w r. 1914 ankiety przemysłu drobnego i ludo-

SPRAWOZDANIE

Stowarzyszenia Techników w Warszawie

za rok 1915.

RACHUNEK ZYSKÓW i STRAT:

a) STOWARZYSZENIA TECHNIKÓW.

Z Y S K I.		Ruble i kopiejki				S T R A T Y.		Ruble i kopiejki			
1	Składki za rok 1915:					1	Procenty:				
	a) Protektorzy	—	—	2448	—		a) Wierzycielom hipotecznym	—	—	19021	05
	b) Miejscowi	—	—	21588	—		b) Stypendium im. Gerlacha	—	—	250	—
	c) Zamiejscowi	—	—	10692	—		c) Renta dożywotnia S. M. Ostrowskiego	—	—	200	—
	d) Młodzi	—	—	765	—		d) Od pożyczki członkowskiej	—	—	3263	20
	e) Goście stali	—	—	64	—		e) Wierzycielom różnym	—	—	380	54
	f) Wpisowe	—	—	560	—						23114 79
	W tem: osiągnięto w roku sprawozdawczym	16833	—	—	36117	2	Podatki: a) skarbowy	1922	30	—	—
	zaległe na „Dłużnikach”	19284	—	—	—		b) miejski	1839	76	3762	06
2	Komorne: a) od lokatorów	—	—	9749	38		c) woda i kanały	—	—	585	94
	b) przyjęta wartość lokalu Stowarzyszenia	—	—	18000	—		d) asekuracja	—	—	297	40
3	Wynajęcie sal	—	—	770	—	3	Lokal stowarzyszenia	—	—	—	18000
4	Szatnia	—	—	156	96	4	Utrzymanie: a) gmachu i lokalu	—	—	4214	54
5	Ogłoszenia na tablicach	—	—	138	—		b) inwentarza	—	—	112	05
6	Dochody klubowe	—	—	—	15479 52	5	a) Administracja i służba	—	—	5973	10
7	Procenty z Banku Handlowego	—	—	—	431 80		b) Liberja służby	—	—	91	15
8	Dochody Nadzwyczajne	—	—	—	156 20		c) Wydatki na kancelarię	—	—	916	52
9	Przewyżka wydatków nad dochodami	—	—	—	3109 56	6	a) Oświetlenie (1718.78—330.00)	—	—	1388	78
							b) Ogrzewanie (2545.70 — 173.00)	—	—	2372	70
						7	Biblioteka i czytelnia	—	—	—	974 69
						8	a) Prenumerata	—	—	7030	70
							b) Reprezentacje	—	—	65	—
							c) Subwencje	—	—	2500	—
						9	Spisano na rezerwę składek wątpliwych	—	—	—	12709
											84108 42
											84108 42

b) SZKOŁY IM. STASZICA.

Z Y S K I.		Ruble i kopiejki				S T R A T Y.		Ruble i kopiejki			
1	Wpisy od uczniów szkoły	—	—	34708	30	1	Najem domu	—	—	9000	—
2	Procenty: a) z Banku Handlowego	449	61	—	—	2	Utrzymanie domu: a) wydatki różne	—	—	420.85	—
	b) za kupony od L. Z. T. K. Z. z funduszu P. Altdorfera	74	80	524	41		b) pensja rządcy i stróża	820	85	—	—
3	Komorne: od rządcy domu	360	—	—	—	3	Utrzymanie lokalu	282	70	—	—
	od T-wa Kursów Naukowych	600	—	960	—	4	Utrzymanie inwentarza	28	90	1132	45
4	Niedobór pokryty przez:					5	Opał (1278.72—200.00)	1078	72	—	—
	a) Zasiłek od Stowarzyszenia Techników	1500	—	—	—	6	Światło	345	56	1424	28
	b) Dopłaty do składek członków Stow. Techników	246	25	—	—	7	Różne materiały i wydatki	—	—	283	14
	c) Gwarantów	1209	50	—	—	8	Kancelaria: a) potrzeby kancelaryjne i ogłoszenia	517	86	—	—
	d) Ofiary	1058	51	4014	26		b) pensja sekretarza i buchaltera	900	—	1417	86
					40206 97	9	Pensje: a) personelu nauczycielskiego	23518	89	—	—
							b) lekarza	362	50	—	—
							c) woźnych	960	—	24841	39
						10	5% na amortyzację ruchomości	—	—	728	22
						11	Do funduszu rezerwowego	—	—	1379	63
											40206 97
											40206 97

c) BUDOWY SZKOŁY IM. STASZICA.

Z Y S K I.		Ruble i kopiejki				S T R A T Y.		Ruble i kopiejki			
1	Procenty z Banku Handlowego	—	—	230	63	1	Procenty Różne:				
2	Ofiary	—	—	10	—		a) 4% od pożyczek	1319	—	—	—
3	Zysk z roku 1914	—	—	924	06		b) 6% wierzycielce hipotecznej	3093	50	4412	50
4	Przewyżka wydatków nad dochodami	—	—	—	3353 59	2	Koszty kancelaryjne	—	—	105	78
											4518 28
											4518 28

wego, natomiast, wobec chwili przełomowej dla przemysłu i handlu krajowego, całego szeregu zagadnień ekonomicznych, z chwilą obecną związanych, Biuro Informacyjne zainicjowało wstępną akcją w celu planowego zorganizowania obrony i rozwoju naszego życia gospodarczego.

Dn. 5 lutego na zebraniu ogólnym członków Biura w obecności delegatów Towarzystwa Przemysłowców Królestwa Polskiego, Stowarzyszenia Kupców polskich, Towarzystwa Popierania Przemysłu i Handlu postanowiono zaprosić na naradę delegatów szeregu instytucji społecznych, w celu omówienia tej palącej kwestyi.

Dn. 20 lutego odbyło się zebranie tych delegatów (po 2 od każdego zrzeczenia), na którym ostatecznie uznano za pożądane utworzenie instytucji o zakresie działalności Izby Przemysłowo-Handlowej i opracowanie regulaminu tej instytucji w zastosowaniu do warunków politycznych.

Wybrano podkomisję z pp.: Dmochowskiego (delegat Stow. Kupców Polskich), Ettingera i Holtorfa (del. Biura Informacyjnego), Kiltynowicza (del. Stow. Kup. Pol.), Kreczmera (wnioskodawcy) i d-ra Rejmana (del. Tow. Pop. Przemysłu i Handlu), w celu opracowania regulaminu przyszłej instytucji.

Odbyły się 3 posiedzenia podkomisji oraz 3 posiedzenia plenarne Komitetu, na których uchwalono, wobec utrudnień czynionych przez władze ówczesne przy zatwierdzaniu nowych ustaw, utworzyć nową instytucję jako Sekcję Przemysłowo-Handlową Towarzystwa Popierania Przemysłu i Handlu, korzystając z szerokiego zakresu ustawy tego Towarzystwa.

Opracowano szkic listu, który wraz z projektem regulaminu został rozesłany do kilkunastu instytucji społecznych z propozycją wydelegowania dwóch przedstawicieli na zebranie organizacyjne nowej instytucji. Zebranie to, zwołane w lokalu Towarzystwa Popierania Przemysłu i Handlu, musiało przerwać wobec zatargu z władzą policyjną; z powodu zaś zmiany warunków politycznych sprawa utworzenia Izby Przemysłowo-Handlowej została odroczone.

W naradach pod przewodnictwem prezesa i wice-prezesa Biura Informacyjnego przyjmowali udział delegaci następujących instytucji: Koła Samopomocy Przemysłowo-Handlowej, Komitetu Giełdowego Warszawskiego, Komit. Muzeum Przemysłu i Rolnictwa, Muzeum Rzemiosł i Sztuki Stosowanej, Sekcji Rzemieślniczej, Stow. Kupców Polskich, Tow. Popierania Pracy Społecznej, Tow. Pop. Przemysłu i Handlu, Towarz. Popier. Przemysłu Ludowego, Tow. Przemysłowców Królestwa Polsk., Tow. Rozwoju Przemysłu, Rzemiosł i Handlu, Urzędu Starszych Zgrom. Kupców, Związku Stow. Spożywczych oraz Stow. Techników w Warszawie i Wydziału Informacyjnego o źródłach wytwórczości.

W skład Biura Informacyjnego wchodził pp.: Stanisław Bochnia, Benedykt Borman, Ignacy Ettinger (przewodniczący), Jan Girtler, Ignacy Gruszczyński, Maryan Holtorf (wiceprzewodniczący), Włodzisław Krzyżanowski, Wacław Orynowski, Kazimierz Pajewski, Gustaw Ponikiewski, Kazimierz Puciata, Zygmunt Ryntfleisz, Stanisław Waberski i Juliusz Wasiański.

Sprawozdanie rachunkowe.

W P Ł Y W Y.

Pozostałości z r. 1914:	
1) w Stowarzyszeniu Techników	rb. 334,04
2) w Kasie	„ 8,87
Pobrano za informacje	„ 2,25
	rb. 345,16

W Y D A T K I.

Pomoc biurowa	rb. 110,00
Materyały piśmienne	„ 4,09
	rb. 114,09
Pozostaje: 1) w Stowarzyszeniu Techników	„ 224,04
„ w Kasie	„ 7,03
	rb. 345,16

Komitet informacyjny dla młodzieży. Z powodu zupełnego odcięcia wszystkich zakładów naukowych zagranicznych, „Komitet Informacyjny dla młodzieży, wyjeżdżającej na studia zagranicę“, nie wykazał żadnej działalności w roku sprawozdawczym 1915.

C. Koła towarzyskie.

Koło b. wychowawców Politechniki Warszawskiej. Dnia 31 grudnia r. 1915 Koło liczyło 212 członków i stałych gości (104 członków i 108 stałych gości). W roku sprawozdawczym odbyły się przy licznych udziałach kolegów dwa zebrania ogólne: sprawozdawcze w lutym i doroczne w maju oraz cały szereg pogadanek, wygłoszonych przez kolegów: W. Kossowskiego, K. Pajewskiego, L. Orłowskiego i A. Ponikowskiego na temat: „Organizowanie warsztatów pracy“, następnie pogadankę kol. Boruckiego: „Wrażenia z podróży“ i inne. Wypadki natury zewnętrznej zaciążyły na życiu towarzyskim Koła, co wyraziło się w mniejszej liczbie zebrań towarzyskich, pogadanek i t. p. w porównaniu do lat ubiegłych. Jedynie Sekcja pośrednictwa pracy rozwinęła pod koniec roku czynną działalność w celu wyśzukania pracy dla kolegów, pozostających bez zajęcia.

W skład Zarządu wchodził: Ig. Ettinger, J. Girtler, J. Gościński, I. Gruszczyński, M. Holtorf, K. Mech, K. Pajewski, Z. Ryntfleisz, oraz zastępcy: Z. Kreczyński, Z. Ludwig, L. Orłowski, J. Wasiański.

Sprawozdanie rachunkowe.

W P Ł Y W Y.

Pozostałości z r. 1914:	
1) w Stow. Techników	rb. 118,50
2) w Kasie	„ 103,08
Składki członków	„ 93,00
	rb. 314,58

W Y D A T K I.

Wydatki i wpływy różne	rb. 144,88
Portorya	„ 6,15
Druki i materyały piśmienne	„ 15,50
	rb. 166,53
Pozostaje: 1) w Stow. Techników	„ 118,50
2) w Kasie	„ 29,55
	rb. 314,58

Koło b. wychowawców Szkoły Wawelberga i Rotwanda. W czwartym roku swojego istnienia, w roku kataklizmu dziejowego, Koło nie mogło rozwinąć należytej działalności. Łączność z kolegami zamieszkałymi poza Warszawą została zerwana. Środowiska przemysłowe: Zagłębie i Łódź, w których znajdowała się spora liczba kolegów, były od Warszawy zupełnie odcięte. Fale uchodzące w odpływie swym na północ i wschód zagarnęły również pewną liczbę kolegów, w tem kilku biorących czynny udział w pracach Koła. Pomimo to, Zarząd Koła robił co mógł, aby podtrzymać egzystencję Koła, tak dobrze rozwijającego się w pierwszych latach swojego istnienia.

Na początku r. 1915 Zarząd Koła stanowili: prezes Mieczysław Sikorski, wice-prezes Wacław Tomaszewski, skarbnik Józef Kowalewski i Edmund Czyniowski oraz sekretarz Mieczysław Zawrocki.

W końcu roku z powodu wyjazdu kolegów Tomaszewskiego i Kowalewskiego, na ich miejsce zebranie miesięczne Koła wybrało kolegów: Adama Radłowskiego i Władysława Bielickiego.

Zarząd Koła zwołał 7 zebrań miesięcznych, a mianowicie: w styczniu, w lutym, marcu, kwietniu, maju, listopadzie i grudniu. W tej liczbie jedno ogólne roczne w styczniu i jedno ogólne doroczne w maju, urządzone w myśl uchwały ostatniego Zjazdu koleżeńskieg.

Na posiedzeniach tych, przy średniej liczbie 27 obecnych kolegów, wygłosili niżej wymienieni koledzy następujące odczyty:

1) w lutym, kol. Edmund Czyniowski: „Kartofle i ich zastosowanie w przemyśle“ (z przezroczami);

2) w marcu, kol. Józef Moczulski: „O działalności Sekcji rzemieślniczo-przemysłowej Centralnego Komitetu Źywiątkowego“;

3) w kwietniu, kol. Józef Gelbard: „O przemyśle tytoniowym“ (z przezroczami);

4) w maju, kol. Stanisław Śliwiński: „Elektryfikacja cukrowni“ (z przezroczami);

5) w grudniu, kol. Mieczysław Sikorski: „Lokomotywy parowe a elektryczne“ (z przezroczami).

W r. 1915 Koło liczyło 61 członków rzeczywistych, w tej liczbie 28 zamiejscowych.

Zestawienie wpływów i wydatków za r. 1915.

W P Ł Y W Y.	
Kasa.	
a) Saldo dn. 1 stycznia r. 1915	rb. 11,14
b) Fundusz zapomogowy	„ 21,00
c) Wpływ ze składek członkowskich.	„ 36,00
	rb. 68,14
W Y D A T K I.	
Druki i materiały piśmienne	rb. 9,00
Marki pocztowe i porto.	„ 9,07
10% od składek na fundusz stypendyalny	„ 7,00
Przezrocza.	„ 24,75
Pozostałość gotowizny w kasie	„ 18,32
	rb. 68,14

Zarząd Koła stanowią pp.: Mieczysław Sikorski (prezes), Adam Radłowski i Władysław Bieliński (vice-prezesi), Edmund Czyniowski (skarbnik), Mieczysław Zawrocki (sekretarz).

Koło b. słuchaczy Politechniki Lwowskiej. W tym roku przełomowym działalność Koła z natury rzeczy nie mogła być ożywiona, tem bardziej, że liczba członków Koła, przebywających w Warszawie, była niewielka. Również pod względem towarzyskim nie ujawniło się także, jak zwykle, tętno życia wewnętrznego Koła.

Z powyższego jednak nie wynika, aby Koło nie ujawniło odpowiedniego odczucia chwili i poczynań odpowiednich w ramach, odpowiednich do celu i zadań Koła. Przeciwnie, starano się o zrobienie tego, co było możliwym i aktualnym w tej chwili.

Przedewszystkiem Koło, jako jednoczące w swem gronie byłych słuchaczy Politechniki Lwowskiej, ujawniło odpowiednie zainteresowanie się losem tej politechniki, jako też kwestyą przerwanych studiów młodzieży w związku z przebiegiem wypadków na galicyjskim terenie wojny. Zainteresowanie się to znalazło swój wyraz w różnej postaci.

Na cele filantropijne, tyżące się Politechniki Lwowskiej, Koło przesłało na ręce profesorów Politechniki Lwowskiej rubli 700 (siedmset). Wzmiankowana kwota pieniężna ofiarowana została poszkodowanym wskutek wojny słuchaczom politechniki, którzy przeznaczyli ją na organizowane przez siebie t. zw. agendy zarobkowe (przedsiębiorstwa rozmaitego rodzaju o charakterze tymczasowym, odpowiadające wymaganiom chwili).

Poza tem Koło zwróciło większą uwagę na zebranie materiału informacyjnego, a mianowicie szczegółowych danych

co do historii, rozwoju i działalności Politechniki Lwowskiej. Uchwalono zwrócić się do osób kompetentnych we Lwowie z propozycją opracowania broszury informacyjnej o politechnice, koszta zaś, związane z tem wydawnictwem, pokryć z funduszu Koła, jako też poinformować się co do kosztów i innych danych, dotyczących ewentualnego wydania obszerniejszej monografii o politechnice w przyszłości; kwestya wydawnictwa jest jeszcze w toku załatwienia ostatecznego.

Co się zaś tyczy kwestyi przerwanych studiów młodzieży, była ona przedmiotem ożywionej dyskusji na zebraniach Koła. Czynniono usiłowania, ażeby w jakikolwiek sposób być użytecznymi młodzieży w jej przełomowym okresie studiów. Starano się też o odpowiednie porozumienie się z młodzieżą.

W dniu 31 grudnia r. 1915, lista członków Koła, przebywających w Warszawie, wynosiła 25, ogólna zaś liczba wszystkich członków—158.

W skład Zarządu Koła w r. 1915 (od lutego) wchodzili koledzy: M. Rembowski — przewodniczący, S. Szczawiński — wice-przewodniczący, J. Gościński—sekretarz, J. Baran—skarbnik, T. Kobyłański, S. J. Kwiatkowski.

Koło b. wychowawców Politechniki Drezdeńskiej. W roku sprawozdawczym większość Koła była nieobecna w Warszawie, i jedynie bardzo nieliczne zebrania koleżeńskie miały miejsce co miesiąc.

Liczba rzeczywistych członków Koła, według Listy Członków Stowarzyszenia Techników, wynosi około 25, Koło niema jednakże możności stwierdzenia tego obecnie przez bezpośrednie porozumienie się ze wspomnianymi osobami.

Czynność Zarządu pełni będą nadal pp.: T. Ziętkowski jako przewodniczący i Emil Voellnagel jako sekretarz.

Sprawozdanie kasowe.

D O C H Ó D.

Saldo w dniu 1 stycznia r. 1915	rb. 18,45
Składki członków Koła	„ 20,50
Ofiary członków Koła na Wielką Kwestę Majową r. 1915.	„ 17,00
	rb. 50,95

R O Z C H Ó D.

Złożono na Wielką Kwestę Majową r. 1915	rb. 50,00
Saldo w dniu 1 stycznia r. 1916	„ 0,95
	rb. 50,95

Nowoczesne kotły parowe dla wielkich stacji centralnych.

Napisał **Marceli Tepicht**, dypl. inż.

W dziele p. t. „Bau grosser Elektrizitätswerke“ prof. Klingenberg temi słowy określa wymagania, którym zadość czynić powinny kotły parowe, przeznaczone do obsługi elektrowni nowoczesnych:

„Projekt stacji kotłowej stanowi zazwyczaj najtrudniejszą część całkowitego projektu stacji elektrycznej i wymaga nader rozważnego wyboru typów oraz urządzeń pomocniczych. Decyzję ułatwia nam ta okoliczność, że oba postulaty zasadnicze: zmniejszenie kapitału zakładowego i zmniejszenie strat ciepła prowadzą naogół do tych samych rozwiązań konstrukcyjnych.

Wszyscy kierownicy ruchu kładą dziś jak największy nacisk na wysoki skutek użyteczny mechanicznej części instalacji, gdy równocześnie w kotłowniach marnują się ogromne ilości energii, co do wielkości których panują naogół zupełnie błędne poglądy, szczególnie gdy chodzi o ocenę tak zwanych stałych strat energii. Można bowiem i straty ciepła w kotłowniach podzielić na straty stałe, niezależne od obciążenia, i zmienne, mniej więcej proporcjonalne do obciążenia. Straty stałe powstają przez przewodnictwo i promieniowanie na powierzchni kotłów, kanałów dymowych i t. p., do nich też zaliczyć należy pewną nieznaczną część strat przez ciepło, uchodzące z gazami kominowymi; przeważna jednak część strat ostatnio wymienionych zależy od obciążenia kotłów, należy więc tem samem do strat zmiennych, do których przylączają się ponadto straty ciśnienia, dalej

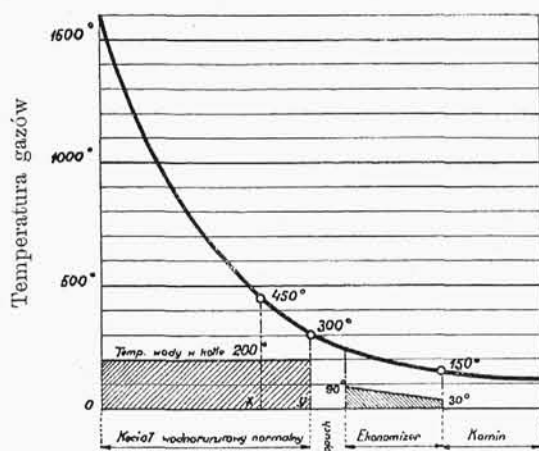
straty przez powstawanie wirów w kanałach dymowych, a wreszcie straty przez niezupełne spalanie. Do tego dodać należy straty przez rozpalanie kotłów, zależne od wahań obciążenia w rozmaitych porach dnia i roku, t. j. od zmienności kształtu krzywej obciążenia stacji. Straty przez rozpalanie zależą głównie od całkowitej wagi zespołu kotłowego, straty stałe, o których była mowa wyżej, od całkowitej powierzchni tego zespołu. Należy więc dążyć do tego, by kocioł wraz z ekonomizerem i kanałami dymowymi zajmował miejsce jak najmniejsze, przez co równocześnie zredukowany zostaje też i kapitał zakładowy. Gdy mówimy o większem wyszukanym materiale konstrukcyjnego, nie należy przez to rozumieć nadmiernego zwiększenia maximum obciążenia powierzchni ogrzewalnej; przeciwnie, należy dążyć do tego, aby, nie zwiększając obciążenia najwyższego, osiągnąć wyższą *wydajność średnią powierzchni ogrzewalnej*“.

Słowa powyższe, szczególnie zdanie ostatnie, ujmują nader trafnie zadania nowoczesnej techniki kotłowej. Technika ta zmierza w tym właśnie kierunku, aby z konstrukcji kotłowych wyrugować, o ile możności, tak zwane powierzchnie leniwe, przyczyniające się nieznacznie do ogólnej wytwórczości pary i zastąpić je przez powierzchnie czynne o wytwórczości zbliżonej do średniej wydajności kotła.

Wielokrotne pomiary wykazały np., że w zwykłym kotle płomienno-rurowym rury płomienne, stanowiące około

50% powierzchni ogrzewalnej, wyzyskują z górą 75% ogólnej ilości ciepła, płaszcz kotła w ciągu drugim około 20%, a w ciągu trzecim zaledwie 5%. Jeżeli więc kocioł 100-metrowy daje normalnie np. 2400 kg pary na godzinę, czyli średnio 24 kg z 1 m² pow. ogrzew., to na rury płomienne przypada obciążenie średnie 36 kg z 1 m², na płaszcz w ciągu drugim około 14,5 kg z 1 m², a w ciągu trzecim zaledwie 7,2 kg. Badając kotły zdwojone systemu Tischbeina o dwóch poziomach parowych, otrzymał prof. Josse w kotle dolnym wyparowanie 40 kg z 1 m², w kotle zaś górnym zaledwie 13 kg z 1 m²; podobne, choć mniej drastyczne liczby otrzymali już dawniej prof. Depp i Łomzakow, mamy więc i tu ten sam prawie stosunek obciążenia powierzchni, co i w kotle płomienno-rurowym.

Przedstawmy na wykresie przebieg temperatur gazów kominowych wzdłuż powierzchni ogrzewalnej, np. w normalnym kotle wodnorurowym o ciśnieniu 15 atm., zaopatrzonym w ekonomizer (rys. 1)¹⁾.



Rys. 1.

Wobec tego, że ilość pary, wytworzona w danej części powierzchni ogrzewalnej, zależy od różnicy temperatur gazów i ścianek kotła, wykres ten uwydatni również i udział poszczególnych części zespołu w wytwarzaniu pary. Idealna temperatura spalania około 1600° redukuje się w kotle aż do 300°, 50° tracimy w czopuchu do ekonomizera, 100° wyzyskuje ekonomizer. W punkcie x, odpowiadającym około 2/3 powierzchni samego tylko kotła, wyzyskaliśmy już około 80% ilości ciepła, następna 1/3 kotła daje już tylko około 10%, reszta przypada na ekonomizer i straty w czopuchu. Gdybyśmy zatem odrzucili powierzchnię końcową kotła, poczynając od punktu x, odpowiadającego temperaturze 450°, to przede wszystkim nie wpłynęłoby to w niczem na stopień obciążenia pierwszej części powierzchni kotła; gazy wychodziłyby co prawda z temperaturą wyższą, i skutek użyteczny kotła byłby nieco gorszy. Równocześnie jednak powierzchnia ogrzewalna kotła zmniejszyłaby się o 30%, średnia produkcja pary z 1 m² wzrosłaby zatem prawie w tym samym stosunku; innymi słowy, kocioł nasz stałby się mniejszy, tańszy i bardziej produkcyjny. Moglibyśmy przytem zrównoważyć, przynajmniej w znacznej mierze, spadek skutku użytecznego, zastępując odrzuconą część powierzchni kotła przez dodatkową powierzchnię ekonomizera.

W tak zwiększonym ekonomizerze (rys. 2) mielibyśmy teraz do rozporządzenia znacznie wyższą niż poprzednio różnicę temperatur między wodą a gazami, gdyż woda w kotle posiada stałą temperaturę, zależną od ciśnienia pary, gdy do ekonomizera wchodzi woda zimna; zagrzanie wody wzrosłoby zatem stosownie, a temperatura końcowa gazów pozostałaby równie niska, jak poprzednio.

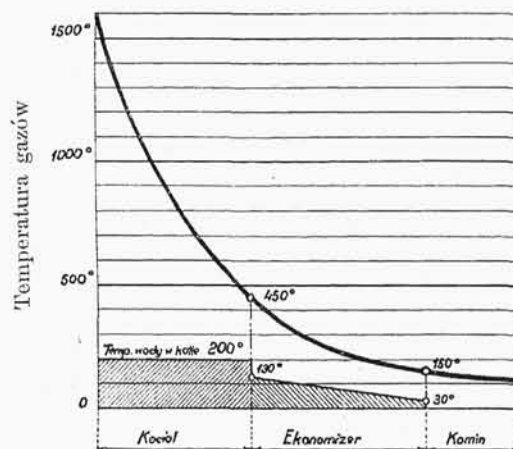
W wyniku widzimy, że analiza tych dwóch wykresów temperatur doprowadziła nas do odrzucenia znacznej, a przytem drogiej powierzchni kotła i zastąpienia jej przez stosunkowo mniejszą i tańszą, a przecież energiczniej pochłaniającą ciepło ekonomizer. Bez poważniejszych zmian konstrukcyjnych, jedynie tylko przez bardziej racjonalną dyspozy-

cję całości, otrzymaliśmy z kotła zwykłego kocioł o wydajności *wzmożonej*.

Ale i tak zmodyfikowany zespół kotłowy nie zasługiwałby jeszcze na miano kotła nowoczesnego o wielkiej wydajności. Nowoczesna technika kotłowa zmierza bowiem ku temu, aby przy pomocy względnie małej, lecz korzystnie ugrupowanej powierzchni ogrzewalnej wyzyskać jak największą część ciepła zawartego w paliwie, czyli, innymi słowy, aby osiągnąć zmniejszenie powierzchni ogrzewalnej, nie obniżając skutku użytecznego. Celem zaś tego dopięć niepodobna bez równoczesnego uwzględnienia *wszystkich* czynników, od których zależy zarówno doskonałość samego przebiegu spalania, jak i mniejsza lub większa łatwość pochłaniania ciepła przez powierzchnię ogrzewalną kotła, w szczególności przez pierwszą, najbliższą względem paleniska położoną powierzchnię, czyli tak zwaną *powierzchnię ogrzewalną bezpośrednią*.

Nie będziemy dotykali budowy palenisk kotłowych. W większości nowoczesnych palenisk ruchomych do węgla, zarówno jak i w szeregu palenisk specjalnych do nafty, drzewa i t. p., spalanie, przy stosownej kontroli, odbywać się może racjonalnie i braki niektórych typów są raczej natury konstrukcyjnej, niż zasadniczej. Musimy natomiast zastanowić się bliżej nad warunkami, w jakich najkorzystniej odbywa się *wymiana* ciepła pomiędzy spalinami z jednej a zawartością kotła z drugiej strony.

Jak wiadomo, ciepło przechodzić może z ciał jednych na drugie w sposób *dwojaki*: przez przewodzenie wraz z unoszeniem (czyli konwekcją) i przez promieniowanie. Wymiana ciepła przez *przewodzenie* zależy w stosunku prostym, liniowym od różnicy temperatur ciał, pomiędzy którymi wymiana ta się odbywa, zależy też w pewnej mierze od



Rys. 2.

chyżości, z jaką ciała te względem siebie się poruszają, oraz od ścisłości zetknięcia. Drugi rodzaj wymiany ciepła, zasadniczo różny od pierwszego, to wymiana ciepła przez *promieniowanie*. Wzrasta ona według wielokrotnych potęg temperatury środowiska promieniującego, jest więc nierównie energiczniejsza. Ze zaś dla danego rodzaju paliwa temperatura spalania zależy wyłącznie od dokładności spalania i jest tem wyższa, im bardziej zbliżamy się ku teoretycznej doskonałości spalania, przeto widzimy, że doskonała wymiana ciepła opiera się przede wszystkim na racjonalnie pracującym palenisku.

Przez długi szereg lat technika kotłowa skierowywała swe wysiłki wyłącznie ku zwiększeniu wymiany ciepła przez przewodzenie. Temu dążeniu zawdzięczamy pojawienie się znacznej liczby mniej lub więcej oryginalnych konstrukcji kotłowych, oraz liczne pomysły urządzeń, wpływających na krańczenie wody, szczególnie w zastosowaniu do kotłów wodnorurowych. Ta mnogość pomysłów i typów uderza szczególnie w sprawozdaniach z wystaw dawniejszych. Dziś większość produkujących fabryk przeszła do typów względnie ujednostajnionych, a przede wszystkim znacznie uproszczonych. Przyczyny tego szukać należy w głębszym zrozumieniu podstawowych praw wymiany ciepła, a głównie w zrozumieniu faktu, że zdolność pochłaniania ciepła jest dla rozmaitych części powierzchni kotła niejednakowa. Dawniej-

¹⁾ Por. wykresy № 8 i 9, str. 17, w zacyt. dziele Klingenberg.

szy sposób obliczania kotłów, przyjmujący jeden wspólny dla całej powierzchni współczynnik przewodnictwa, był zasadniczo błędny i prowadził nie tylko do niewłaściwej oceny poszczególnych typów, ale i do bezowocnych wysiłków konstrukcyjnych.

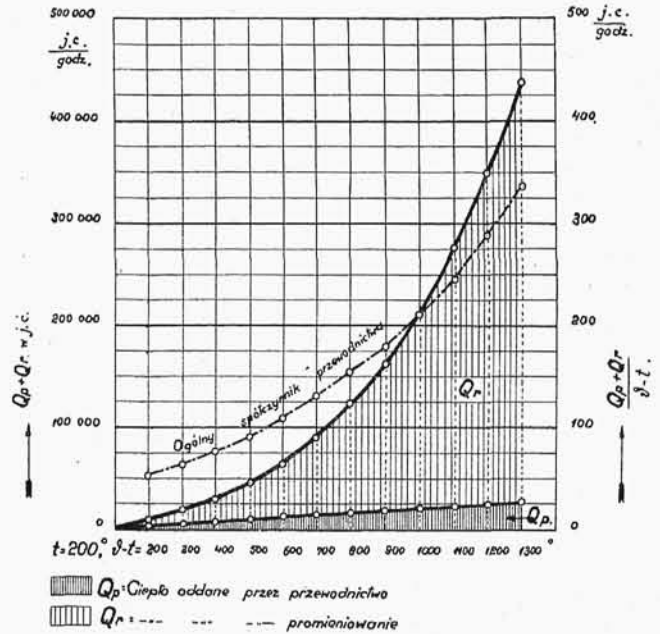
Prawo wymiany ciepła dla powierzchni kotłowych da się wyrazić w najogólniejszej postaci przez wzór:

$$Q = \alpha \cdot (\vartheta - t) \cdot F_p + \varphi \cdot \frac{\left(\frac{\Theta}{100}\right)^4 - \left(\frac{T}{100}\right)^4}{\frac{1}{\sigma_1} + \frac{1}{\sigma_2} - \frac{1}{\sigma}} \cdot F_r \dots \text{j. c./godz.}$$

Część pierwsza tego wzoru określa ilość ciepła, oddanego przez przewodzenie, przy czym α oznacza współczynnik przewodnictwa, wahający się w granicach od 15—25, ϑ i t temperatury gazów i ścianki ogrzewanej od strony ognia, a F_p powierzchnię ogrzewalną. Część druga wzoru, znana pod nazwą prawa Stephana-Boltzmann'a ¹⁾, ustala ilość ciepła, oddaną przez promieniowanie, Θ i T oznaczają temperatury bezwzględne, σ_1 , σ_2 , σ , kolejno tak zwane stałe promieniowania ciał: ogrzewającego, ogrzewanego i doskonale czarnego, φ — według Molliera, stosunek kątowy, czyli ułamek promieniowania, padającego z jednego ciała na drugie, a F_r — powierzchnię, na którą padają promienie ciepłne. Stałe promieniowania były badane w ostatnich czasach szczególnie przez Wamslera, przy czym ustalone zostało, że

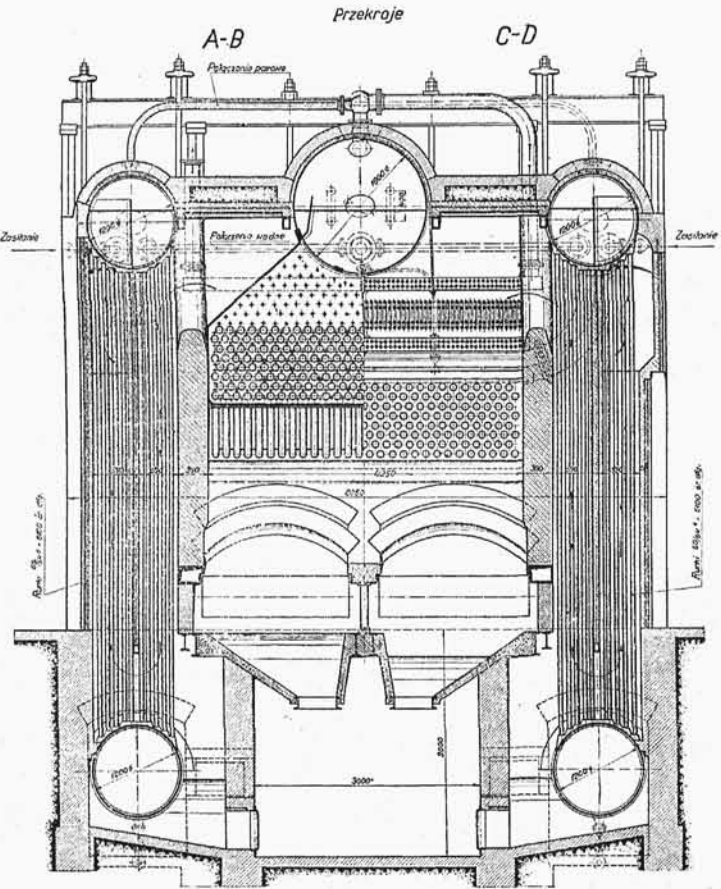
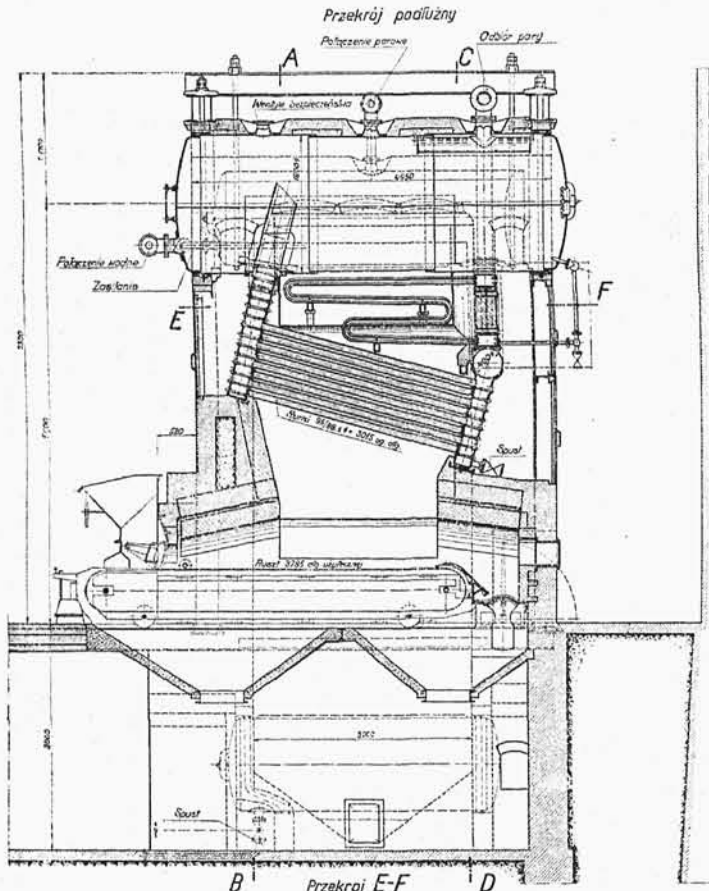
¹⁾ Por. „Hütte“ (wyd. 21), oraz Reutlinger Z. d. V. D. I. 1910, str. 545 i nast. Obszerniej o promieniowaniu ciepłnem por. Witkowski: „Zasady fizyki“ t. II, 1908 i Planck „Vorlesungen über d. Theorie der Wärmestrahlung“ 1913.

dla powierzchni kotłowych można przyjmować: $\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma = 4,2$.



Rys. 3.

Na podstawie wzoru powyższego, oraz posilując się częściowo tablicą Molliera w „Hütte“ wydanie 21, przedstawiliśmy powyżej (rys. 3) graficznie stosunek wzajemny ilości



Zespół parowy „Fitzgam-Garbe“

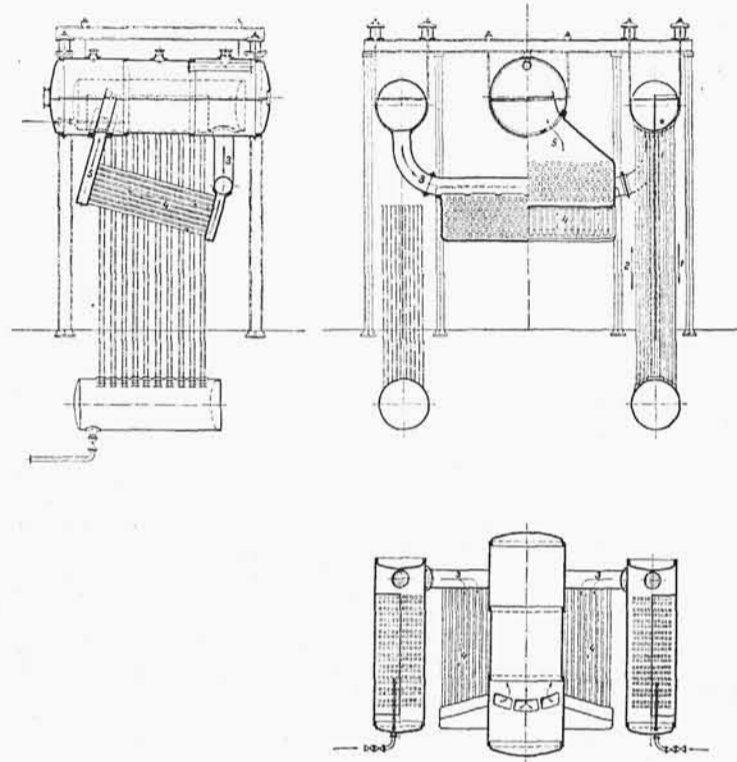
z przegrzewaczem i rusztem ruchomym

ZESTAWIENIE

Rys. 4.

ciepła oddanych przez przewodzenie i promieniowanie, w zależności od temperatury i stałej temperatury ścianki, którą przyjęliśmy 200° . Dla uproszczenia założyliśmy, że $F_p = F_r$, t. j. że powierzchnia ogrzewalna otrzymuje ciepło na całej swej rozciągłości zarówno przez przewodzenie jak i przez promieniowanie, ponadto przyjęliśmy $\alpha = 20$.

Z rys. 3 widzimy, że ciepło, oddane przez promieniowanie, przewyższa wielokrotnie ciepło, oddane przez przewodzenie, np. dla różnicy temperatur $\vartheta - t = 800^{\circ}$ — 8-krotnie, dla $\vartheta - t = 1200^{\circ}$ prawie 14-krotnie, dopiero w obrębie niższych temperatur oba rodzaje ciepła zbliżają się ilościowo



Rys. 5.

ku sobie. Wnioskujemy stąd, że w tym miejscu kotła, gdzie promieniowanie przestaje być czynne, więc np. w kotle płomiennorurowym tuż za progiem ogniowym, gazy, których promieniowanie jest bardzo słabe, oddają już tylko ułamek tej ilości ciepła, jaką przy tej samej temperaturze najwyższej oddałby gęsty płomień, warstwa rozżarzonego paliwa lub nagrzana ścianka z cegły ogniotrwałej.

Przyspieszenie krążenia wody ma natomiast znaczenie podrzędne, wpływa ono tylko na ilość ciepła, oddanego przez przewodnictwo, przyczem np. zwiększenie chyżości wody od 0 aż do ruchu burzliwego podniosłoby ilość oddanego ciepła zaledwie o 3%, gdy równocześnie usunięcie promieniowania zredukowałoby ją musiało aż o 90%. Ożywiony, niezamieszany obieg wody i swobodny odpływ dla cząsteczek pary jest niewątpliwie jednym z warunków podstawowych, jakim zadość czynić musi każdy prawidłowo zbudowany kocioł parowy. Tą drogą osiągamy jednostajną temperaturę ścianek kotła i zapobiegamy skupianiu się cząsteczek pary w miejscach, wystawionych na najwyższą temperaturę, a przez to i uszkodzeniom, powstającym z niejednostajnego wydłużania się lub miejscowego przegrzania części konstrukcyjnych. Dostateczne przekroje dla pary i wody są również niezbędne, aby uniknąć porywania wody lub znacznych wahań w przegrzaniu. Ale rzut oka na rys. 3 przekona nas, że i najdoskonalszy pod względem obiegu wody kocioł, chociażby zaopatrzony w duże palenisko, nie zawsze będzie przydatny do wytwarzania dużych ilości pary przy dobrym skutku użytecznym. Aby to osiągnąć, musimy zwiększyć obie wielkości, których suma stanowi o ilości ciepła oddanego, t. j. Q_p i Q_r oraz sprowadzić do minimum zewnętrzne straty ciepła. O wielkości Q_p mówiliśmy już na wstępie, analizując wykresy rys. 1 i 2. Przyszliśmy do wniosku, że dobrze zbudowany zespół kotłowy składać się musi z właściwej powierzchni kotłowej niezbyt długiej i stosunkowo dużego, a ściśle do kotła przylegającego ekonomizera. Co do wielkości Q_r , to ta zależy

od dwóch czynników, mianowicie od temperatury w palenisku i od wielkości powierzchni ogrzewalnej bezpośredniej F_r . Musimy zatem, aż do pewnych granic, dążyć do tego, aby jak największą część powierzchni ogrzewalnej kotła wystawić na bezpośrednie promieniowanie paleniska lub ograniczających je rozżarzonych ścian z cegły ogniotrwałej.

W stosunku wzajemnym $\frac{F_r}{F_p}$ mamy też istotne kryterium, decydujące niemal o wszystkich właściwościach kotła i dające możliwość przewidzieć z góry zachowanie się kotła przy zmiennych warunkach pracy. Możemy powiedzieć, że z dwóch kotłów parowych o tej samej powierzchni ogrzewalnej i tej samej powierzchni rusztu ten będzie kotłem o większej wydajności, dla którego stosunek $\frac{F_r}{F_p}$ będzie więk-

szy. Wreszcie co do strat zewnętrznych ciepła, przez które, przy dobrym spalaniu, rozumieć należy głównie straty przez promieniowanie zewnętrzne, to te zależą od kilku czynników: od położenia paleniska względem powierzchni ogrzewalnej, od ogólnej powierzchni zewnętrznych ścian zespołu oraz od temperatury gazów, stykających się z temi ścianami. Najmniejsze straty wypadną oczywiście przy palenisku wewnętrznym, t. j. ograniczonym zewsząd przez powierzchnie ogrzewalne, oraz przy takim prowadzeniu gazów, by ściany zewnętrzne obmurza stykały się już tylko z gazami o niskiej temperaturze. Układ zespołu musi być przytem zwięzły i skupiony, aby zewnętrzna powierzchnia promieniująca była mała. Gdy te warunki są zachowane, możemy, nie obawiając się strat przez nagrzewanie murów bocznych, zwiększyć przestrzeń paleniskową, czyli odległość paleniska od kotła, tak, aby płomień rozwijał się swobodnie i spalanie było dokładne już przy małym nadmiarze powietrza. Otrzymujemy wówczas najwyższe temperatury początkowe gazów, a wraz z tem, jak ujrzymy poniżej, i najkorzystniejsze warunki odbioru ciepła przez powierzchnię ogrzewalną bezpośrednią.

W normalnych kotłach wodnorurowych stosunek $\frac{F_r}{F_p}$

odpowiada tym granicom obciążenia, dla jakich kotły te są budowane, t. j. 25—30 kg z jednego m^2 na godzinę. Kotły systemu „Garbe“ jednopęczkowe, które, jak wiadomo, zapoczątkowały erę nowoczesnych kotłów o wielkiej wydajności, i zbliżone do nich kotły pionowe posiadają już silnie rozwiniętą powierzchnię ogrzewalną bezpośrednią i jej właśnie zawdzięczają swą wydajność wzmożoną. Gorzej znacznie przedstawia się ten stosunek dla kotłów systemu Garbe zdwojonych i tym podobnych kotłów złożonych, jak kotły Stirlinga i inne, w których powierzchnia ogrzewalna rozwinięta jest głównie w kierunku długości paleniska. Bardzo korzystne warunki wymiany ciepła osiągnąć można natomiast, kombinując kotły wodnorurowe o rurach skośnych z kotłami i ekonomizerami pionowymi, przylegającymi do boków kotła poziomego, np. z kotłami i ekonomizerami systemu Garbe. Krótki kocioł wodnorurowy, umieszczony bezpośrednio nad paleniskiem, stanowi pierwszy element wyparowujący; dalszy ciąg powierzchni ogrzewalnej wyparowującej stanowią wewnętrzne, t. j. zwrócone ku palenisku połowy elementów systemu Garbe, oddzielone od paleniska jedynie ścianą z cegły ogniotrwałej, zewnętrzne zaś połowy tych elementów tworzą ekonomizer żelazny.

Na rys. 4 widzimy tego rodzaju zespół kotłowy systemu Fitzgam-Garbe, zaprojektowany przez autora, o ogólnej powierzchni ogrzewalnej $660 m^2$. Górne zbiorniki obu kotłów Garbe podzielone są na dwie części ścianką żelazną, tworzącą jak gdyby skrzynkę zasilającą (por. rys. 4 i 5). Woda zasilająca wchodzi równocześnie do obu tych skrzynek, opada na dół rurami zewnętrznymi, a zagrzawszy się do temperatury wody w kotle, wznosi się znów ku górze przez rury wewnętrzne, jak to wskazują strzałki na rys. 5.

Z górnych zbiorników kotłów systemu Garbe woda dwiema rurami o wielkiej średnicy przedostaje się do komory tylnej, a stamtąd do systemu rur skośnych kotła wodnorurowego. Bieg gazów jest widoczny z rysunku: pierwszy przebieg przez kocioł wodnorurowy, potem symetrycznie na boki i w dół przez wewnętrzne połowy elementów systemu Garbe, wreszcie w ostatnim ciągu do góry i do ko-

mina. W ten sposób gazy i woda zasilająca bieżą stale w przeciwnym kierunku. Bieg gazów jest przytem niezmiernie uproszczony, przy dwóch ciągach pionowych do góry, mamy jeden tylko ciąg skierowany ku dół, w rezultacie powstaje więc pewien nadmiar ciągu, zmniejszający pracę kotła. Jest rzeczą godną uwagi, że obieg wody jest wszędzie równoległy do kierunku, w jakim

w miarę wytwarzania się, odpływać musi para. Widzimy to np. w ciągu drugim, gdzie zarówno woda jak i para bieżą ku górze. W ten sposób, nawet przy najbardziej wytężonej pracy kotła, obieg wody nie może zostać zakłócony przez tworzenie się pary w części, przez którą dopływać ma woda. Ten przebieg krążenia wody uwidoczni wyraźnie rys. 5. (C. d. d.)

TECHNIKA W GOSPODARCE MIEJSKIEJ.

Odczyt V, wypowiedziany na posiedzeniu Stowarzyszenia Techników w d. 18 lutego r. b.

Uwagi w sprawie budowy i eksploatacji elektrowni miejskich i oświetlenia miast.

Przez Alfonsa Kühna, inż.

(Dokończenie do str. 216 w № 21 i 22 r. b.)

5. Eksploatacja elektrowni.

Równie trudną sprawą jest prowadzenie eksploatacji.

Nie dość bowiem wybudować tanio elektrownię i sieć i przez to doprowadzić wydatki na procenty i amortyzację do możliwego minimum, należy starać się również, aby elektrownia była możliwie wyzyskana, aby jak najmniej maszyny próżnowały.

Jak już wyżej zaznaczyłem, obciążenie elektrowni jest bardzo nierównomierne.

Oświetlenie daje obciążenie tylko wieczorami i przytem głównie podczas miesięcy zimowych.

Jeżeli nawet elektrownia może się poszczycić dużym obciążeniem, dzięki przyłączonym silnikom, to mimo to pozostaje fakt, że w przeciągu kilku miesięcy zimowych obciążenie motorowe schodzi się z obciążeniem oświetleniowym, i maximum obciążenia jest wysokie, trwa krótko przez parę miesięcy po parę zaledwie godzin wieczornych, a do tego właśnie obciążenia musi być dostosowana wielkość elektrowni, większość zaś maszyn elektrowni przez kilka miesięcy jest ciężarem elektrowni. Wydatki na te maszyny, na budynek, miejsce pod te maszyny, obsługa i administracja nie znajdują żadnego ekwiwalentu w dochodach.

Z tych przyczyn energia elektryczna może być bardzo droga i może być bardzo tania.

Zależy to prawie wyłącznie od współczynnika wyzysku elektrowni, czyli stosunku energii, którą mogłyby wytworzyć w przeciągu roku maszyny, do energii, którą się sprzedaje faktycznie.

Im wyższy jest wynikający z tego stosunku współczynnik, tem taniej wypada wytwórczość energii.

Po wybudowaniu elektrowni współczynnik ten jest z natury rzeczy bardzo niski. Zadaniem kierownika elektrowni jest podnieść go do możliwego maximum.

Współczynnik ten waha się od 0,05 do 0,35, średnio można przyjąć około 0,15.

By podnieść ten współczynnik należy:

1) starać się, by jak najprędzej po wybudowaniu elektrowni rozwinąć sprzedaż energii na wielką skalę;

2) by zdobyć odbiorców energii w różnych porach doby i tym sposobem względnie równomiernie obciążyć elektrownię, czyli uzyskać większą liczbę godzin pracy maszyn.

Środki prowadzące do powyższych celów są następujące:

1) przeznaczenie elektrowni do równoczesnego pędzenia pomp wodociągowych, bo te dają równe obciążenie i przy odpowiednich zbiornikach mogą być czynne podczas dnia i podczas nocy z wyłączeniem godzin wieczornych, kiedy duże obciążenie daje oświetlenie;

2) ewentualne równoczesne użycie elektrowni dla tramwajów elektrycznych, bo te, aczkolwiek kursują również wieczorem, jednak podczas całego dnia dają główne i dość równomierne obciążenie;

3) ułatwienie mieszkańcom wprowadzenia do lokali

elektryczności, drogą budowania na koszt elektrowni instalacji;

4) wydzielanie odbiorcom silników za roczną niewysoką opłatą;

5) wprowadzenie taryfy takiej, aby odbiorca był zainteresowany zużywać energię w dużej ilości i w porach dogodnych dla elektrowni;

6) udzielanie odbiorcom bezpłatnych porad w sprawie oszczędnego korzystania z energii.

Zasady, które kierują się elektrownie w celu ułatwienia wprowadzenia elektryczności, są różne. Wiadomo, że koszt instalacji jest dość znaczny. Wielu pragnęłoby zaprowadzić elektryczność, ale powstrzymuje go jednorazowy wydatek kilkudziesięciu lub kilkunastu rubli. Trzeba mu ulżyć, trzeba go zachęcić. Budując elektrownię, należy poza kapitałem niezbędnym na budowę, przewidzieć kapitał obrotowy oraz kapitał na budowę instalacji prywatnych i na wypożyczenie silników. Na ten ostatni cel wystarczy 10 do 20% od kapitału budowy, a przez podniesienie w ten sposób kapitału zakładowego, kapitał budowy znacznie daleko prędzej i lepiej procentować.

Na Zachodzie stosuje się dość powszechnie, że elektrownie, zwłaszcza mniejsze, ponoszą koszt instalacji.

Istnieją nawet różne sposoby ku temu prowadzące, mianowicie:

1) system na raty, polegający na tem, że elektrownia całkowicie na swój koszt buduje instalację i pobiera za to pewną roczną opłatę w przeciągu kilku określonych zgóry lat;

2) system t. zw. strasburski, polegający na tem, że elektrownia pierwszą lampę instaluje darmo, za resztę zaś lamp, przez elektrownię zainstalowanych, pobiera od lampy po 25 fen. miesięcznie;

3) system t. zw. genueński, polegający na instalowaniu przez elektrownię po jednej lampie w każdym pokoju za opłatą po 10 lirów za pokój i lampę;

4) system t. zw. gotenburski, polegający na tem, że elektrownia w pierwszym roku każdemu odbiorcy dostarcza prąd darmo, ale nie przyjmuje udziału w kosztach instalacji.

Oczywiście stosowana jest również kombinacja powyższych systemów.

U nas, o ile wiem, elektrownie wcale, albo bardzo mało przyczyniają się do ułatwienia mieszkańcom zaprowadzenia instalacji. Wiem, że w niektórych naszych elektrowniach stosowane jest wypożyczenie silników i że daje to znakomite wyniki.

W Strasburgu w r. 1913 elektrownia zbudowała na swój koszt około 12000 instalacji, przy wydatku około 576 000 mk. i w pierwszym zaraz roku do tych instalacji sprzedała energii za 337 000 mk. W następnym roku napewno sprzeda w tych samych instalacjach jeszcze więcej energii, czyli, że w przeciągu paru lat odbije sobie wydatek na budowę, a odbiorcy zostaną już nadal, przez co podniesie się współczynnik wyzysku elektrowni i związane z tem zyski.

Trudniejszą sprawą jest sprawa taryfy.

Pod tym względem prawie każda elektrownia stosuje inne normy.

Wyższa lub niższa taryfa wpływa na to, że spożycie energii jest mniejsze lub większe.

Odbiorca energii w porze, gdy obciążenie elektrowni jest najwyższe, dla każdej elektrowni, bez względu na cenę

energii, jest nie pożądaną, gdy natomiast w porze małego obciążenia elektrownia może sprzedawać energię po cenie nieco wyższej od bezpośrednich kosztów na paliwo i smary.

W jakim stosunku są poszczególne koszty eksploatacji elektrowni, wskazują następujące liczby, które posiadamy z dwóch elektrowni.

Moc elektrowni kW	Sprzedano kW-godz.	Współczynnik wyzysku	Wydatki na 1 sprzedaną kW-godz. w kop.			
			procenty i amortyzacja	personel, utrzymanie urządzeń, reparacje, koszty ogólne	paliwo, smary	razem
800	697 000	0,10	6,15	2,12	3,46	11,73
10 700	16 390 000	0,175	2,96	1,56	2,20	6,72

Gdyby w elektrowni pierwszej podwyższono współczynnik wyzysku do normy 0,175, to sprzedaż energii określaby się liczbą 1 230 000 kW-godz. Procenty i amortyzacja w stosunku do 1 kW-godz. zmniejszyłyby się z 6,15 k. do 3,48 k., utrzymanie personelu i urządzeń, reparacje i koszty ogólne zmniejszyłyby się również przynajmniej o 0,12 k., koszt paliwa i smarów pozostałyby prawie bez zmiany. Ogółem koszt wytworzenia energii zmniejszyłby się o 3,6 k., czyli przeszło o 30% i zamiast 11,73 k. wynosiłby 8,13 k. Uzyskać zaś tę niższą cenę wytworzenia energii można drogą zdobycia odbiorców w porze małego obciążenia, czyli podczas dnia i w nocy.

Taryfa ma zadanie odstraszyć odbiorcę niewygodnego, zaś przyciągnąć odbiorcę dogodnego.

6. Rodzaje taryf.

Zasadniczo taryfy podzielić można na cztery grupy:

- 1) zależną od wielkości instalacji,
- 2) zależną od ilości spożytkowanej energii,
- 3) zależną od długości działania odbiorników prądu,
- 4) mieszaną.

Do pierwszej grupy należy: *taryfa ryczałtowa* roczna lub miesięczna, zależna od liczby i wielkości lamp lub silników. Ilość spożytkowanej energii oblicza się przypuszczalnie. Jeżeli odbiorca potrzebuje więcej — jego zysk, jeżeli mniej — zysk elektrowni.

Jest to taryfa prosta, wygodna, ale niesprawiedliwa. W Anglii stosują, nawet pewne elektrownie taryfę ryczałtową, w stosunku do ceny komornego.

Do drugiej grupy należą:

1) taryfa jednostkowa ogólna. Według licznika kontroluje się spożycie energii i oblicza się po cenie jednokowej, niezależnie od tego, do jakiego celu i w jakim czasie energia była dostarczana. Ta taryfa jest również niesprawiedliwa, bo przy jednakowej cenie musi być brany pod uwagę średni koszt wytworzenia energii, który jest za wysoki np. dla przemysłu, a za niski dla oświetlenia.

2) taryfa jednostkowa dla różnego rodzaju spożycia energii, np. inna dla silników, a inna dla oświetlenia. Ponieważ taryfa ta nie uwzględnia długości działania odbiorników prądu, więc odbiorca, który potrzebuje np. 10 kW-godz. wieczorem w przeciągu 1 godziny, zapłaci to samo co ten, który potrzebuje 10 kW-godz. w przeciągu 10 godzin dziennych lub nocnych;

3) taryfa stopniowana, według której odbiorca za pierwszą określoną, w zależności od wielkości instalacji, ilość energii płaci po wyższej cenie, a za następne kilowat-godziny po niższej cenie. Wyższa cena za część energii, spożytkowaną od początku, tłómaczy się chęcią pokrycia kosztów stałych elektrowni, jak np. procentów, amortyzacji, kosztów ogólnych i t. p. Taryfa ta również nie uwzględnia pory spożycia energii;

4) taryfa rabatowa w zależności od ilości spożytkowanej energii. Ta taryfa, jak i poprzednia, zachęca do większego spożycia energii, ale nie uwzględnia równomierności obciążenia.

Do trzeciej grupy należą:

1) taryfa zależna od długości działania instalacji, bez względu na najwyższe obciążenie, jakie instalacja daje.

Licznik mierzy kilowat-godziny i godziny, podczas których instalacja była czynna. Im więcej godzin, tem niższa cena, ale odbiorca, który, mając 100 lampek, palił tylko 1 lampkę przez 1000 godzin, zapłaci według stawki takiej samej, jaką odbiorca, który palił w przeciągu 1000 godzin 100 lampek;

2) taryfa zależna od długości działania instalacji i najwyższego obciążenia, jakie instalacja dała, mierzonego przez licznik maksymalny. Ta taryfa jest lepsza od pierwszej, ale może być również uważana za niesłuszną, bo chwilowe duże spożycie, często wypadkowe, wpływa na podwyższenie ceny energii. Jeżeli ktoś potrzebuje 1000 kW-g. w przeciągu roku, a licznik maksymalny wskazał 10 kW, to do obliczenia za cały rok przyjmuje się 100 godzin, choćby to obciążenie 10 kW trwało tylko raz jeden jedną godzinę, lub pół godziny;

3) taryfa zależna od długości działania instalacji i przypuszczalnego najwyższego obciążenia. Licznika maksymalnego normalnie nie ma, więc chwilowe podwyższenie obciążenia przestaje być groźne dla odbiorcy, ale zato elektrownia narażona jest na nadużycia ze strony odbiorcy, który może bez wiedzy elektrowni powiększyć instalację lub wzmocnić odbiorniki prądu, nie zmieniając umówionej wielkości najwyższego przypuszczalnego obciążenia. Z drugiej strony odbiorca, nie świadom rzeczy, godzi się zazwyczaj na wskazywane przez elektrownię przypuszczalne najwyższe obciążenie w jego instalacji, nieraz ze swoją krzywdą. Ta taryfa stosowana jest w Warszawie;

4) taryfa podwójna. Licznik automatycznie zmienia wysokość stawki na czas wysokiego obciążenia elektrowni. W dzień i w nocy spożytkowana energia liczy się po cenie niższej, wieczorem w zimie po cenie wysokiej.

Taryfa ta jest dosyć słuszną. Kosztowniejsze są jednak liczniki.

Do grupy taryf mieszanych należą:

- 1) kombinacje wszystkich powyższych taryf, oraz
- 2) taryfa z zasadniczą opłatą od wielkości instalacji i dodatkową od ilości spożytkowanej energii.

Płaci się od lampki lub 1 konia zainstalowanego ryczałtowo sumę rocznie lub miesięcznie, a poza tem już po znacznie niższej cenie według licznika. W ten sposób elektrownie szukają ekwiwalentu kosztów stałych w opłacie ryczałtowej, zaś pokrycia kosztów wytworzenia energii — w opłacie według licznika.

Ta różnorodność taryf wskazuje, jak trudne jest rozwiązanie sprawy i jak skomplikowane jest prowadzenie elektrowni.

Niezależnie od zasadniczych różnic poszczególnych taryf, prawie zawsze istnieją dwie skale cen: za energię do oświetlenia i do silników. Pierwsza cena zazwyczaj bywa trzy razy wyższa. Również nieraz obrachunek czyni się nie według spożytkowanych kilowat-godzin, lecz według amper-godzin. Liczniki amper-godzin są tańsze, więc ten sposób obliczenia stosują mniejsze elektrownie, jednak wobec tego, że przy takim obliczeniu wyeliminowany jest wpływ napięcia, więc elektrownie w takich razach mogą dążyć do utrzymania niższego napięcia, co nie wpłynie na zmniejszenie wpłat abonentów. W ogólności napięcie w sieci nigdy nie jest jednakowe we wszystkich jej punktach, więc i z tego względu liczenie amper-godzin jest niesłuszne. Przy niższym, aniżeli powiedziano, napięciu odbiorca traci materialnie, a oprócz tego lampy palą się znacznie ciemniej, a silniki wykazują mniejszą liczbę obrotów.

Najczęściej używane są te taryfy, które obowiązują w Warszawie i Łodzi, czyli ustalona jest zasadnicza cena za kilowat-godzinę z rabatem zależnym od liczby godzin działania instalacji przy uwzględnieniu najwyższego obciążenia (Warszawa), albo też ustalona jest stała stawka od zainstalowanych kilowatów i oprócz tego pobierana jest opłata już znacznie niższa za spożycie kilowat-godziny (Łódź).

Dla przykładu taryf, stosowanych w Niemczech, przytoczę taryfy za energię dla drobnych instalacji silnikowych niektórych elektrowni niemieckich:

Akwizgran, powiat: przy zainstalowanym 1 kW za pierwsze 800 kW-godz. po 35 fen., za następne po 22 fen.; przy zainstalowanych 10 kW za pierwsze 5000 kW-godz. po 35 fen., za następne po 10,6 fen.; przy zainstalowanych

20 kW za pierwsze 9200 kW-godz. po 35 fen., za następne po 8,6 fen.; przy gwarancji spotrzebowania określonej ilości dodatkowy rabat 30%.

Monachium, powiat: 25 fen. za kW-godz. z rabatem zależnym od ilości spotrzebowanych kW-godz., lub taryfa podwójna: wieczorem 30 fen., a poza tem 15 fen.

Augsburg, okręg: 14 fen. za kW-godz. i rabaty zależne od liczby godzin działania instalacji: przy 760 godzinach 5%, przy 1000 godz. $7\frac{1}{2}\%$ i t. d., przy 2750 godz. 20%.

Wrocław, okręg: przy spotrzebowaniu w przeciągu roku do 1000 kW-godz. po 16 fen., przy spotrzebowaniu 1000—5000 kW-godz.—16 fen. i t. d., przy spotrzebowaniu 50 000—60 000 kW-godz.—9 fen.

Gliwice na Śląsku: mierzy się najwyższe obciążenie w przeciągu roku w kW; te kilowaty, pomnożone przez 500 godzin, liczą się po 40 fen., reszta kilowat-godzin po 4 fen., rabaty prócz tego dochodzą do 30%.

Magdeburg, elektrownia spółkowa: wspólnicy placą 14—20 fen. za kW-godz., niewspólnicy—25 fen. za kW-godz.

Śląska elektrownia okręgowa: pierwsze 500 kW-godz. po 20 fen., następne 500 kW-godz. po 16 fen. i t. d., wreszcie cena w ten sposób spada do 6 fen. za kW-godz.

Kończąc na powyższym ustępie traktujący o budowie i eksploatacji elektrowni, jako przedsiębiorstwie handlowo-przemysłowym, przejdę do rozpatrzenia paru spraw, interesujących wyłącznie działaczy miejskich.

7. Oświetlenie ulic.

Jak już wyżej zazaczyłem, podniętą do wybudowania elektrowni jest zazwyczaj chęć oświetlenia ulic elektrycznością. O ile chodzi o miasto wcale nie oświetlane lub oświetlane w sposób niezmiernie prymitywny lampami naftowymi knotowymi, to niewątpliwie najtaniej da się urzeczywistnić wprowadzenie oświetlenia elektrycznego. Gdy chodzi o miasto większe, oświetlane już lampami gazowymi, to nie widzę potrzeby przechodzenia na oświetlenie elektryczne, bo do oświetlenia zewnętrznego lampy gazowe ulepszonych systemów mogą nawet lepiej nadawać się od elektrycznych. Dążąc więc do wzmocnienia oświetlenia, należy zastosować ulepszone lampy gazowe. Usuwanie urządzeń gazowych i zastępowanie ich elektrycznymi spowodowałoby zbyteczny wydatek, nie prowadząc do celu.

Jeżeli chodzi o wybór oświetlenia nowego: naftowego, gazowego, czy elektrycznego, to zasadniczo mógłbym tylko wymienić następujące główne różnice tych systemów:

Oświetlenie naftowe lampami żarowymi wysokoświecowymi ma tę wyższość, że wydatki na urządzenie oświetlenia są względnie małe. Natomiast zważywszy, że wcześniej, czy później każde miasto będzie miało elektrownię lub gazownię, nawet te niewielkie względnie wydatki będą stracone, bo z chwilą pobudowania elektrowni lub gazowni będzie wprowadzone oświetlenie elektryczne albo gazowe. Oprócz tego oświetlenie naftowe w eksploatacji, uwzględniając kłopotliwą obsługę, reparacje i t. p., jest droższe. Wreszcie lampy żarowo-naftowe są wysokoświecowe, a zdaniem moim, które niżej uzasadnię, dla miast mniejszych lampy wysokoświecowe nie nadają się, dla miast zaś większych oświetlenie naftowe nie ma zastosowania stałego.

Oświetlenie gazowe, jak już zazaczyłem, stawiam na równi z elektrycznym. W zasadzie powinno być tańsze w eksploatacji, droższe w budowie. Obsługa lamp gazowych w porównaniu z obsługą lamp żarowych elektrycznych jest kłopotliwsza i gaszenie oraz zapalanie nie może być zcentralizowane tak, jak to łatwo daje się zaprowadzić przy oświetleniu elektrycznym.

Pragnę zatrzymać się nad sprawą wyboru lamp ulicznych co do ich siły świetlnej, ich rozstawienia, obsługi, gaszenia i zapalania, uwzględniając oświetlenie elektryczne, aczkolwiek sprawa siły lamp i rozstawienia dotyczy ogólnie oświetlenia ulic.

Wymagania stawiane oświetleniu ulic w ogólności są następujące:

1) oświetlenie powinno być możliwie równomierne, czyli stosunek oświetlenia punktu najjaśniejszego do punktu najciemniejszego nie powinien być zbyt duży;

2) oświetlenie powinno w każdym punkcie ulicy być

dostateczne, by można było wyraźnie rozróżnić przedmioty i osoby;

3) oświetlenie nie powinno być rażące dla oczów przechodniów, a więc punkty świecące powinny być umieszczone znacznie wyżej od wzrostu człowieka i osłonięte szkłem zmatowanym lub zopolizowanym;

4) barwa światła powinna być miła dla oka i możliwie zbliżona do barwy światła słonecznego;

5) moc oświetlenia powinna być dostosowana do ruchu panującego na ulicy, a więc ulice ważniejsze wymagają lepszego oświetlenia, aniżeli ulice mniej ważne, na wszystkich zaś ulicach oświetlenie w godzinach wieczorowych winno być silniejsze, aniżeli w nocy;

6) ulice zabudowane wysokimi domami wymagają mniej światła, bo na tych ulicach są mniejsze straty promieni świetlnych, wskutek refleksu od ścian domów;

7) w czasie całego czasu trwania ciemności ulice powinny być oświetlane.

Wiadomo, że siła promieni świetlnych zmniejsza się w prostym stosunku do odległości w drugiej potęgze. Jeżeli więc mamy punkt, który wypuszcza promienie o jasności 100 świec normalnych (Hefnera), to w odległości 10 m od tego punktu jasność odpowiadać będzie $\frac{100}{10^2} = 1$, która to jednostka zwie się luxem.

Na to, aby stanąwszy w odległości 20 m od punktu świecącego, otrzymać również 1 lux oświetlenia, trzeba, aby punkt świetlny wypuszczał promienie o sile nie 100 świec norm., lecz $\frac{x}{20^2} = 1$, czyli 400 świec norm.

Powiększając odwrotnie w dwójnasób nie odległość, lecz siłę światła punktu świecącego, otrzymujemy, że przy 100 świecach norm. oświetlenie równe 1 luxowi będzie w odległości 10 m, zaś przy 200 świecach norm. będzie w odległości nie 20, lecz 14,1 m.

Wnioski z tego następujące:

1) im silniejsze użyjemy lampy, tem stosunkowo gęściej musimy je rozstawić;

2) w celu osiągnięcia równomiernego oświetlenia i osiągnięcia pewnego minimum oświetlenia najciemniejszego punktu przy większych lampach, musimy więcej spotrzebować energii, czyli więcej wydatkować na oświetlenie;

3) im wyżej lampa wisi, tem równomierniej rozkłada się oświetlenie, ale niższe jest ogólne średnie oświetlenie ulicy.

Oświetlenie, przy którym z trudnością wprawdzie, ale można czytać, wynosi 2 luxy, przy 10 luxach czyta się łatwo, a przy 50 luxach jasność równa się dziennej.

Dla przykładu przytoczę wyliczenia dla ulicy o szerokości 20 m, oświetlonej lampami 1000-świecowymi.

Przy równej odległości 40 m pomiędzy lampami, zawieszonymi pośrodku ulicy, a różnej wysokości zawieszenia, wyniki są następujące:

wysokość zawieszenia m	a w punkcie najjaśniejszym św. norm.	b w punkcie najciemniejszym św. norm.	c średnie oświetlenie powierzchni ulic św. nor.	nierównomierność $\frac{a}{b}$
8	15,8	1,2	4,35	13,2
10	10,2	1,35	3,7	7,6
12	7,1	1,45	3,15	4,9

Przy jednakowej wysokości zawieszenia i różnych odległościach:

Odległość między lampami m	a	b	c	$\frac{a}{b}$
20	17,2	4,2	7,95	4,1
30	16,1	2,3	6,00	7,0
40	15,8	1,2	4,35	13,2
50	15,7	0,7	3,55	22,5
60	15,7	0,45	2,95	35
80	15,6	0,2	2,10	78

Średnie oświetlenie płaszczyzny poziomej na wysokości 1,5 m od powierzchni ulicy przyjąć należy dla miast wielkich:

w r. 1912 było 12,3%, w Anglii zaś w r. 1912 średnia dywidenda równała się 4,77%.

Większość jednak elektrowni znajduje się w rękach prywatnych, a mianowicie:

	Elektrowni prywatnych	Elektrowni miejskich i gminnych	Razem	Stosunek elektrowni miejskich do ogólnej liczby
w Austrii . . .	566	367	933	39%
„ Anglii . . .	1105	955	2060	46%
„ Niemczech . .	2833	1012	3845	29%
„ St. Zjedn. . .	3659	1562	5221	30%

Jakie są więc przyczyny, że w krajach żyjących w normalnych zupełnie warunkach, miasta oddają przedsiębiorstwa zyskowne w ręce prywatne?

A oto dlatego, że do budowy elektrowni potrzebny jest duży kapitał, że kapitał ten należy prędko zwiększać, bo wzrost zapotrzebowania na energię jest bardzo znaczny, że sama eksploatacja elektrowni jest skomplikowana, wymaga rutyny, postawienia przedsiębiorstwa na czysto handlowych podstawach, że administracja musi być sprężysta, wrażliwa na wszelkie przejawy życia miejskiego. Elektrownia nie znosi biurokratyzmu, a wszelkie zarządy miejskie i gminne, nawet w krajach bardzo mądrze zorganizowanych, grzeszą mniej lub więcej biurokratyzmem.

Argumenty te jednak nie przekonywają, że elektrownie powinny być koniecznie przedsiębiorstwami prywatnymi. Na Litwie jest kilka elektrowni miejskich (Wilno, Mińsk, Mohylów, Winnica, Grodno), w Galicyi jest 13 elektrowni miejskich, w tej liczbie w Krakowie i Lwowie i stwierdzić należy, że elektrownie te rozwijają się i dają miastom zyski.

Ze statystyki elektrowni w Rosyi wynika wprawdzie, że w miastach, eksploatujących elektrownie bezpośrednio, cena energii jest wyższa, a rozwój elektrowni jest ciągle hamowany brakiem gotówki na rozszerzenie elektrowni. Dowodzi to jednak, że sprawa została źle obmyślana, że elektrownię zaprojektowano za małą, że elektrownię traktuje się jako jeden z wydziałów zarządu miejskiego, w którym brak nerwu i czucia handlowo-przemysłowego.

Rozpatrzmy jakie straty, zwłaszcza u nas, miasto ponosi, oddając przedsiębiorstwa miejskie w ręce prywatne:

- 1) pozbawia się dochodu znacznego,
- 2) krępuje swoją swobodę ruchów,
- 3) naraża się na różne niespodzianki w chwilach dla siebie krytycznych, np. obecnie podczas wojny,
- 4) sprzyja wywożeniu kapitałów z kraju,
- 5) pozbawia się możności popierania przemysłu rodzimego,
- 6) ułatwia zarobkowanie obcym,
- 7) pozbawia się możności wyzyskiwania w całej rozciągłości zdobyczy techniki do celów miejskich, które to zdobycze udzielane są przez przedsiębiorcę miastu wzamian za ekwiwalent często nie współmierny.

I jakkolwiekby przezornie i mądrze był ułożony kontrakt, nigdy nie jest on w stanie zaradzić brakiom wyżej wymienionym.

Zawsze śmietankę zbierać będzie przedsiębiorca, zawsze miasto będzie sublokotorem w swoim własnym mieszkaniu, zawsze przez kilka dziesiątków lat miasto zależne będzie od dobrej woli i humoru przedsiębiorcy w sprawie wprowadzania ulepszeń, czy to w oświetleniu ulic, czy w budowie sieci.

A przedsiębiorca, rozporządzając kapitałem, ma wpływy i potrafi postarać się, aby kontrolujące go organy miejskie były mało kompetentne, bez inicjatywy, często udaje mu się uzależnić te organy drogą zwykłego przekupstwa i nawet z tych praw, które miastu kontrakt nadaje, korzysta miasto ostrożnie. Oddawanie więc przedsiębiorstw miejskich w ręce prywatne ma prócz wyliczonych wyżej wad wpływ demoralizujący na sferę pracowników miejskich, wyrabiając w nich albo niedołęgów, albo sprzeniewierców obowiązkom obywatelskim służenia tylko miastu i tylko za pieniądze miejskie.

Czy więc miasto ma zgóry uznać, że nie potrafi poprowadzić przedsiębiorstwa, że nie znajdzie ludzi którzyby nie tylko byli uczciwi, ale również mądrzy i energiczni?

Pieniądze miasto znajdzie, bo na przedsiębiorstwo zy-

skowne pożyczkę zawsze zaciągnąć może, dobrze zaprojektować budowę może, powołując do tego specjalistów techników i finansistów, obeznanych z zadaniami elektrowni, eksploatować samo może, jeżeli prócz projektu budowy powoła specjalistów do opracowania projektu organizacji zarządu elektrowni i jeżeli do tego projektu będzie się stosować.

Następnie zerwać miasto musi z tradycją, że pracownik miejski za nic nie jest faktycznie odpowiedzialny, nie ma żadnej samodzielności, placony jest nie za pracę wydaną, lecz za to, że zajmuje jakieś miejsce.

O ile bowiem biura zarządów instytucji społecznych mogą być poniekąd uznane za schroniska dla ludzi życiowo niezaradnych, którzy jednak żyć muszą, o tyle przedsiębiorstwa cierpieć takich pracowników nie mogą.

Dzielny pracownik musi mieć prawo inicjatywy, musi mieć pełnomocnictwa daleko posunięte, ale musi czuć odpowiedzialność, bo to pobudza jego energię i tego wymaga jego ambicja.

Odpowiedzialność jednak powinna być nie tylko za nadużycie ale i za nieudolność, brak inicjatywy, lenistwo, brak karności, brak samodzielności.

Gdyby te zasady przyszłe nasze zarządy miast przyjęły, to nie tylko podniosłaby się sprawność pracy instytucji miejskich, lecz podniosłaby się wartość tysięcy pracowników, którzy nie tylko sami marnieją, ale rozsiewają zarazę naokół.

Elektrownia, jak już wyżej zaznaczyłem, jest przedsiębiorstwem bardzo skomplikowanym, więc organizacja zarządu elektrowni musi być prosta. W sprawach eksploatacji decydować musi jednostka, bezpośrednio kierująca przedsiębiorstwem. Ulubione w instytucjach miejskich komisje i podkomisje mogą w tym wypadku od czasu do czasu sprawdzić, czy kierownik dobrze przedsiębiorstwo prowadzi, w razie zaś stwierdzenia nadużyć, nieudolności lub nieudolności kierownika zarząd miasta winien go usunąć jak najprędzej, nie szukając dlań przez dobroć serca innej posady. Wtedy tylko będzie faktyczna odpowiedzialność kierownika.

W naszych warunkach tem bardziej powinniśmy starać się o pomnażanie ludzi samodzielnych, o zdobywanie samodzielności społecznej przez ujmowanie w swe ręce przedsiębiorstw i całej gospodarki miejskiej.

Niewątpliwie często jest to niemożliwe i liczyć się należy z koniecznością oddawania przedsiębiorstw w ręce prywatne. Przy tej ewentualności mogą być dwa wyjścia:

- 1) budowanie przez miasto elektrowni i oddawanie eksploatacji w administrację krótkoterminową,
- 2) udzielanie koncesyj na budowę i eksploatację.

Pierwsze wyjście pośrednie, jest lepsze, bo nie wiązuje rąk miastu na dłuższy okres czasu, daje prawo ściślejszego czuwania nad przedsiębiorstwem, daje większe zyski.

Drugie wyjście jest dogodniejsze, bo miasto nie potrzebuje wykładać kapitału.

Jak w pierwszym, tak i w drugim wypadku zależy wiele od treści umowy zawieranej z administratorem lub koncesjonariuszem.

Przy prywatnej administracji elektrowni termin umowy powinien być kilkoletni (3—5 lat), administrator powinien być wynagradzany w postaci prowizji niewielkiej od dochodu brutto i tantiemy w większej skali od dochodu netto. Zarząd miasta powinien ustanowić ścisłą kontrolę nad majątkiem miejskim, ale nie powinien administratorowi nie gwarantować, zachowując całkowitą swobodę działania we wszelkich sprawach, nie związanych bezpośrednio z elektrownią.

9. Warunki koncesyj.

Kontrakt koncesyjny powinien być krótki, zwięzły i jasny i powinien być ułożony z zachowaniem następujących warunków:

- 1) wyłączność powinna dotyczyć tylko budowy sieci elektrycznej na ulicach przeznaczonych do przyłączania odbiorców w nieruchomościach przyległych do sieci;
- 2) termin powinien być względnie krótki (25—30 lat);
- 3) prawo wykupu powinno zaczynać się niedługo, 5—10 lat po zawarciu umowy;

4) wszelkie opłaty, obliczenia powinny być czynione w stosunku do dochodu brutto, a nie netto;

5) miasto powinno mieć prawo urządzenia oświetlenia ulic, jakie mu się podoba, choćby elektrycznego z drugiej swojej elektrowni, a w razie korzystania z elektrowni koncesjonariusza powinno albo zbudować sieć do oświetlenia ulic na własny rachunek, albo wprowadzić obowiązek na koncesjonariusza zbudowania oddzielnej sieci do oświetlenia ulic, którą miasto mogłoby wykupić—niezależnie od wykupu elektrowni i całej sieci w terminie krótszym.

6) miasto powinno zastrzedz sobie prawo nabycia akcji przedsiębiorcy lub przystąpienia do spółki w pewnym określonym stosunku do kapitału, z prawem głosu w zarządzie przedsiębiorstwa;

7) ściśle powinny być określone przyczyny, uprawniające do zerwania umowy z winy przedsiębiorcy, z warunkiem bezpłatnego objęcia przez miasto przedsiębiorstwa lub spłaty ratami w przeciągu szeregu lat;

8) ceny za energię powinny być ustalone maksymalnie, z prawem rewizji tych cen co kilka lat (3—5);

9) w ostatnim pięcioleciu trwania umowy miasto powinno mieć prawo żądania odnowienia urządzeń zużytych lub przestarzałych do wysokości sumy, stojącej w pewnym określonym stosunku do wartości urządzeń czynnych według inwentarza (np. 10—20%);

10) kaucya przedsiębiorcy powinna być powiększana w miarę rozszerzania urządzeń i być w pewnym stałym stosunku do wartości tych urządzeń (np. 10%);

11) miasto powinno zastrzedz sobie prawo żądania przebudowy sieci w razie, gdy ona przeszkadza regulacji ulic;

12) jeżeli sieć jest napowietrzna, powinno być zastrzeżone prawo żądania przebudowy na podziemną na określonej corocznie, czy co kilka lat, przestrzeni;

13) powinno być zastrzeżone stosowanie w całej biurowości i administracji wewnętrznej wyłącznie języka polskiego;

14) po expiracji kontraktu wszystkie urządzenia, placce, budynki koncesjonariusza powinny przechodzić bezpłatnie na rzecz miasta, kaucya zaś przedsiębiorcy zwraca się przedsiębiorcy w przeciągu paru lat (2—3) po przejęciu elektrowni przez miasto, w równych częściach co rok, z prawem użycia tej kaucyi, jako kapitał obrotowy na przeciąg tych paru lat.

Powyższe punkty oczywiście nie wyczerpują sprawy. Są to wytyczne, które, zdaniem moim, kierować się winno miasto, są to myśli, które wymagałyby pewnego uzasadnienia, gdyby nie skromny zakres niniejszego referatu.

Więcej skomplikowaną sprawą jest, jeżeli buduje się elektrownia okręgowa dla kilku, czy też kilkunastu miejscowości. Wtedy mowa być może tylko o sieci, leżącej w obrębie danej miejscowości, elektrownia zaś obchodzić będzie albo wszystkie miejscowości korzystające z elektrowni, albo gminę, albo wreszcie zarząd powiatowy, lub gubernialny.

Sprawa elektrowni przestaje być wtedy sprawą lokalną danego miasta, i stąd trudno w tej chwili przesądzać drogi, na jakich będą załatwiane te sprawy.

Zależyc to będzie od ukształtowania się naszych stosunków.

Obecnie już jednak pora myśleć o zorganizowaniu się w celu przystąpienia do pracy jak najprędzej.

A więc należy zbierać materiały dotyczące obecnego stanu elektrowni i ich przyszłości; należy badać tereny nasze, by módz dać wskazówki, gdzie istnieją naturalne źródła energii; należy zbadać ugrupowanie się miast i osad, ich charakter, teraźniejszość i przyszłość, by módz zorientować się, w jakie grupy je połączyć w celu wspólnego zelektryfikowania z jednej elektrowni; należy zbadać istniejące prawodawstwo o budowie sieci na gruntach prywatnych, by zaprojektować prawo dla naszego kraju; wyczuć, jakiego rodzaju przemysł elektrotechniczny u nas dla naszego rynku będzie najodpowiedniejszy, obmyślić sposób tworzenia się spółek miast i miasteczek do wspólnego prowadzenia przedsiębiorstw miejskich, zainteresować naszych kapitalistów wielkich i małych sprawą tworzenia towarzystw akcyjnych, czy komandytowych, w celu budowy przedsię-

biorstw przemysłowych, budowy i eksploatacji elektrowni, tramwajów, gazowni i t. p.

Przymusowa bezczynność wielu wybitnych naszych działaczy ułatwia spełnienie tego programu, nasze kolea zawodowe powinny i mogą podjąć pracę w tym kierunku, skoordynować swe prace, porozumieć się ze sferami przemysłowymi i finansowymi w celu utworzenia instytucji tymczasowej, którą nazwałbym „biurem projektów odbudowy Polski“.

Musi tu być akcja wspólna, nie może każdy z osobna swoje projektować, bo wtedy zatraci się myśl przewodnia, brak będzie harmonii pracy.

Łączność prac jest niezbędna, łączność nie tylko techników różnych zawodów, ale techników wraz z kupcami, przemysłowcami i finansistami.

Proponuję więc, by Stowarzyszenie podjęło inicjatywę, zorganizowało w tym celu przedewszystkiem swych członków, swe kolea, powierzając tym koleom dalsze prowadzenie i rozszerzanie prac.

Materyał posiadamy w referatach wygłoszonych na temat o uprzemysłowieniu kraju. Trzebaby się już teraz nad tym materyałem zastanowić, by wysnuć wnioski, a na nich oprzeć projekty realne.

Wszystkie narody Europy, wyniszczone przez wojnę, przygotowują się napewno do pracy usilnej, do pracy jeszcze intensywniejszej, aniżeli dotąd. Polska będzie dla nich kęsem, wprawdzie chudym, ale jeszcze na długo chlebobdajnym. Porzućmy nałóg radzenia, radzenia i jeszcze raz radzenia, oszczędzajmy czas, wyzyskujmy naszą wiedzę i nasze zdolności we właściwym kierunku, obmyślmy organizację i podział pracy i bierzmy się do niej natychmiast, opierając ją na kontroli zbiorowej, ale indywidualnym wysiłku.

DYSKUSYA.

P. B. Dembiński. Elektrownie miejskie jeszcze do niedawna służyły wyłącznie do oświetlenia i trakcyj, a „w wolnych chwilach“ niejako dostarczały prądu fabrykom i zakładom prywatnym. Dopiero w ostatnich latach zaczęło się rozpowszechniać na Zachodzie zastosowanie elektryczności do innych nie mniej ważnych potrzeb miejskich, a mianowicie do poruszania pomp wodociagowych i kanalizacyjnych. Zwolennicy wodociągów parowych przytaczają dwa jedynie argumenty przeciwko zelektryfikowaniu pomp miejskich: zbyt wysoką cenę sprzedaną prądu i niską sprawność pomp odśrodkowych, stosowanych najczęściej, chociaż nie wyłącznie, przy napędzie elektrycznym. Istotnie, tam gdzie elektrownia i wodociąg znajdują się w różnych rękach, cena prądu może niekiedy stanąć na przeszkodzie, jednakże przeszkoda ta zniknie sama przez się, jeżeli oba powyższe zakłady będą się znajdowały w rękach miasta lub tego samego koncesjonariusza. Wówczas okaże się nawet, że wodociąg może odgrywać rolę akumulatora względem elektrowni.

Co się tyczy sprawności pomp odśrodkowych, to przy pompach dużych i starannie wykonanych nie bywa ona dziś tak mała, gdyż wynosi 70—86%, jak dowodzą przykłady poniższe. Niewysoka opinia, utrzymująca się dotychczas o pompach odśrodkowych, wyrobiła się przed laty, kiedy rzeczywiście pozostawiały one wiele do życzenia, a do podtrzymania jej przyczyniają się małe pompy prawie nigdy nie pracujące w tych warunkach, dla jakich zostały zbudowane.

Obecnie jednak pompy odśrodkowe, doskonaląc się ciągle, wkroczyły zwycięsko do wszystkich działów techniki. Po urządzeniach nawodniających pola, łąki, kanały splawne i doki okrętowe, oraz odwodniających: w kopalniach i kanalizacji miejskiej, przyszła kolej na wodociągi właściwe. Najbardziej godne uwagi wodociągi elektryczne powstały na Południu.

Idealem prostoty jest stacja wodociagowa w Medyolanie, składająca się z 4-ch pomp tłoczących po 60 l/sek. do wysokości 65 m, przy 820 obrotach na minutę.

W Turynie istnieje najpotężniejsza dotychczas pompa odśrodkowa jednostopniowa, podnosząca 1800 l/sek. do wysokości 152 m przy pomocy silnika o 4000 k. m. Sprawność tej pompy wynosi 82%, a pompy, silnika i rurociągu—70%.

Lyon posiada 2 stacje wodociagowe mocy ogólnej 4000 km z silnikami na 3500 V. i 12 pompami odśrodk. Sulzera, które wykazały:

	Wydajność	Wzniesienie	Sprawność pompy	Sprawność silnika
4 pompy po 360 l/sek.		58 m	80,3%	93,0%
3 „ „ 210 „		50 „	76,2	92,5 „
1 „ „ 85 „		100 „	74,2	— „
2 „ „ 62 „		167 „	73,4	— „
2 „ „ 65 „		136 „	74,8	— „

W Nimes wodociąg składa się z 3-ch pomp pionowych po 240 l/sek. przy 970 obr./min. z silnikami po 380 k. m. na 500 V. Próba odbiorcza wykazała sprawność: silników 92% i pomp 82,6%. Na uwagę zasługują tutaj typy maszyn, nie często spotykane. Ponieważ poziom rzeki jest b. zmienny, więc aby zabezpieczyć silniki od

zalewu, a pompy od nadmiernej wysokości ssania, umieszczono je na różnych poziomach, łącząc oba wirniki długim wałem pionowym zawieszonym na łożysku grzebiastym. W celu zaś zmniejszenia nacisku na to łożysko, pompę ustawiono w ten sposób, że rura ssąca wypada u góry, a tłoczca u dołu.

Wodociągi w Bilbao osiągnęły wyniki następujące:

Pompa №	1	2	3	4	5
Wydajność l/sek.	146	150	133	131	121
Wzniesienie w m.	72	72	120	120	122
Moc k. m. mierzona wodą	141	145	213	210	197
Prąd w A	33	33	48	48	48
Napięcie w V	2950	2950	2950	2900	2850
Cos φ	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81
Moc silnika k. m.	189,6	188	269	266	262
Sprawność w %	74,4	77	79	78,9	75,3

Nowy Orlean posiada 3 stacje o mocy 3750 k. m. na prądzie stałym 3300 V; sprawność całej instalacji wynosi 60%.

W stanie Idaho istnieją 2 stacje o mocy ogólnej 2350 k. m. o 9 pompach podających 58 l/sek. na wysokość 30—54 m przy sprawności ogólnej pompy i silnika 78—86%.

W Bostonie czynny jest specjalny wodociąg pożarowy dla dzielnicy handlowej z silnikami 700 k. m. na prądzie miejskim, który w 45 sek po zalaarmowaniu i uruchomieniu wytwarza w sieci ciśnienie 21 atm., wystarczające do gaszenia pożaru na b. wysokich domach.

W Bielefeld wodociąg parowy zbudowany w r. 1890 przerebiony został już w r. 1913 na elektryczny i przyłączony do elektrowni okręgowej tamtejszej. Składa się on z 3-ch pomp po 83 l/sek., zużywających po 28 kW-g. (= 28 kg węgla) na 100 m³ wody, gdy poprzednie pompy parowe zużywały 50 kg węgla.

Wiele mniejszych miast posiada również wodociągi elektryczne: San Diego (Kalifornia), Robinson (Illinois), Toronto (Kanada), Kansas City (Missouri), Postdam, Duisburg, Brandis, Strausberg, okęgi: Saarburg, Saarbrücken, Niederbarnim i Mühlheim. Świeżo zaprojektowana została nowa stacja wodociągowa w Berlinie o 4-ch pompach nurnikowych z silnikami elektrycznymi po 400 k. m. na 5000 V.

Dawniej już próbowano połączyć zalety silnika elektrycznego z zaletami pompy tłokowej i używano w tym celu zarówno kół zębatach, jak pasów i łańcucha. Tak np. pompy różnicowe tłoczące po 12 l/sek. pod ciśnieniem 43 atm. z silnikami prądu stałego po 125—150 k. m. przy 500 V wykazały sprawność 82%. W innym wypadku 2 pompy odśrodkowe napędzane są od wspólnego silnika z pomocą kół stożkowych. Układ ten, oprócz redukcji obrotów, pozwala zabezpieczyć silnik od zalewu przy wysokim stanie wody.

W Haadze zaś 2 pompy kanalizacyjne z silnikami po 125 k. m. przy 2900 V i 175 obrotach posiadają przekładnię łańcuchową Morsego 1 : 4, która oprócz wysokiej sprawności 99% posiada jeszcze tę miłą zaletę, że pracuje zupełnie cicho, czego nie można osiągnąć przekładnią trybową.

Jednakże porównanie pomp parowych z elektrycznymi przy pełnym obciążeniu nie zawsze zdecyduje o wyborze, gdyż w praktyce muszą one pracować przeważnie przy obciążeniu bliskim 1/2 ich mocy, a w tych warunkach sprawność pomp parowych prędko maleje wraz z obciążeniem, gdy tymczasem pomp elektrycznych nawet odśrodkowych—spada nieznacznie.

Jedna z pomp Jägera 4-stopniowa, dająca 117 l/sek., przy wysokości 580 m, z silnikiem 1350 k. m. na 5000 V, wykazała:

Wydajność m ³ /min.	7,6	7,2	5,8	4,0
Wzniesienie w m	559	572	592	610
Moc w k. m.	1240	1200	1080	800
Sprawność w %	76	76	72	67

W porcie Wilhelmshaven pracuje 5 pomp odśrodk. elektrycznych, które przy pełnej wydajności 230 m³/min. mają sprawność 88%, a przy połowie obciążenia—71,5%.

To są wyniki wymowne same przez się. Tam, gdzie wysokość tłoczenia jest b. znaczna, i pompa jednostopniowa nie wystarcza, nastrożają się dwa rozwiązania: albo zastosowanie jednej pompy wielostopniowej, która jest droga i łatwiej podlega uszkodzeniu, jeżeli woda zawiera piasek lub inne zanieczyszczenia, albo też ustawienie kilku pomp jednostopniowych w szereg taki, że rura tłocząca pierwszej pompy jest rurą ssącą drugiej i t. d. Przy dwóch pompach najlepiej je ustawić po obu stronach wspólnego silnika; większa liczba pomp bywa ustawiana na różnych poziomach. Pierwsza instalacja tego rodzaju powstała w r. 1900 w kopalni srebra w Horcajo (Hiszpania); podnosi ona 82 l/sek. z głębokości 500 m, odoczywa zaledwie 16—20 godzin na miesiąc i po 10 latach pracy wykazała tę samą sprawność 76%.

Bardzo poważną zaletą pomp elektrycznych odśrodkowych jest również prostota obsługi tak wielka, że przy 22 pompach ustawionych przez rząd holenderski przy ujściu Mezy niema żadnego personelu, a uruchamianie i zatrzymywanie odbywa się zapomocą automatów z piywakiem. Wreszcie oszczędność na budynkach wynosi 50% i więcej, gdyż pompy te zajmują wogóle 0,05 m² na 1 k. m., mogą się mieścić w piwnicach budynku, służącego do innych celów, a w małych miastach—w samej wieży ciśnień, która wówczas stanowi jedyny budynek wodociągowy!

Jednym słowem wszystko przemawia za tem, że w ciągu lat najbliższych elektryczność zdobędzie nową i bardzo obszerną dziedzinę zastosowań.

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie. *Sprawozdanie z posiedzenia technicznego w d. 7 kwietnia r. b.*

Odczytano list Towarzystwa Popierania Pracy Społecznej, skierowany do członków Stowarzyszenia Techników, z prośbą o poparcie Towarzystwa przez liczniejsze zapisywanie się w poczet członków.

W następnym punkcie porządku dziennego zabrał głos arch. Władysław Michalski, wygłaszając odczyt:

„Polityka budowlana miast“.

W umiejętnym zestawieniu scharakteryzował prelegent cechy miast nowożytnych co do podziału ludności i rozdziału na dzielnice, ich rozwoju naturalnego i proponowanych systemów, jak również zarządzeń dawnych i obecnych, w celu nadania stosownego charakteru miastom. Prelegent obszernie rozważył sprawę intensywnego i ekstensywnego sposobu zabudowywania miast w związku z warunkami higienicznymi, ekonomicznymi i estetycznymi, wreszcie rozwinął sprawę polityki budowlanej, zdążającej do załatwienia konfliktu pomiędzy wymaganiami mieszkańców a dążeniami właścicieli. Jako jedyny środek pomyślnego załatwienia rozwoju budowlanego Warszawy i innych miast naszych widzi prelegent w konieczności rychłego wprowadzenia przepisów budowlanych.

W dyskusji głos zabierali inż. Kühn i Rudnicki.

Przewodniczył zebraniu inż. A. Kühn.

Sprawozdanie z posiedzenia technicznego w d. 5 maja r. 1916. Na propozycję przewodniczącego p. I. Radziszewskiego, ucz-

czono przez powstanie pamięć dwóch członków Stowarzyszenia Techników, ś. p. Józefa Lilpopy i ś. p. Ludwika Bagińskiego. Protokół z d. 17 kwietnia, podany w *Przeegl. Techn.*, został przyjęty. W skrzynce zapytań nic nie znaleziono. W sprawach bieżących zabrał głos p. Chorzewski, komunikując: 1) że Rada w imieniu Stowarzyszenia ofiarowała sztandar Politechnice Warszawskiej, jako zapowiedź stałej łączności między Politechniką a naszym Stowarzyszeniem. Sztandar wspomniany był w czasie pochodu w dn. 3 maja r. b. niesiony przez studentów Politechniki, a następnie 2) odczytał odezwę komitetu Wielkiej Kwesty Majowej i zachęcał członków do składania ofiar na szkolnictwo. Późem p. Podworski zwrócił uwagę na otwartą wystawę szkolną w Dolinie i koszarach Litewskich, będącą w związku z Wielką Kwestą Majową i zachęcał do jej zwiedzania.

W następnym punkcie porządku dziennego inż. Józef Tuliszkowski wygłosił VII-y odczyt z seryi „Technika w gospodarce miejskiej“, na temat:

„Przyszła organizacja Straży Ogniowych w odnowionej Polsce“.

Nie podajemy streszczenia odczytu, gdyż zostanie in extenso umieszczony w piśmie naszym. W dyskusji zabierali głos pp.: Gnoiński, Brun, ks. Szkopowski, Rupniewski, Radziszewski i prelegent, zaś p. Kwaskowski zaprosił zebranych do swej fabryki „Strażak“, celem obejrzenia wyrabianych sikawek pożarniczych.

Wobec niezgłoszenia żadnego wniosku, na tem posiedzenie zamknięto.

ARCHITEKTURA.

WIELKA WARSZAWA.

(Referaty wygłoszone na posiedzeniach Koła Architektów w Warszawie w związku z poruczeniem Kołu przez Zarząd miasta opracowaniem szkicowego projektu zabudowania Warszawy w rozszerzonych granicach).

I posiedzenie z d. 26 kwietnia 1916 r.

WĘZŁ KOLEJOWY.

REFERAT I.

Przez inż. **Józefa Prüffera.**

Sprawa węzła kolejowego w Warszawie składa się z dwóch zasadniczych i niezależnych od siebie punktów: wymagań ruchu osobowego i ruchu towarowego.

Urządzenia, służące do ruchu osobowego, były w dotychczasowej gospodarce kolejowej zaniedbywane i obciążane trudnościami natury urzędowej, wobec czego nie odpowiadały one najprostszym wymaganiom; potrzeby ruchu towarowego uwzględniane były nieco więcej, lecz również nie odpowiadały rozwojowi ruchu. Choćkolwiek kolej Warsz.-Wiedeńska łożyła znaczne sumy na urządzenie stacji towarowej, gdy trudności eksploatacji węzła kolejowego w Warszawie dały się coraz więcej odczuwać, wtedy zaczęto myśleć o przebudowie węzła i pierwszy projekt jej w wielkim stylu był opracowany przez inżynierów ś. p. Stanisława Rohna i Stefana Zielińskiego — projekt ten przyjęty w zasadzie przez władze miarodajne w Piotrogradzie, został nieco zmieniony i zalecony do wykonania, do którego przystąpiono na liniach szerokotorowych przeważnie na Pradze.

W układzie węzła kolejowego zasadniczą sprawą jest położenie dworców kolejowych w planie miasta. Stacje pasażerskie winny znajdować się jak najbliżej środka miasta, stacje zaś towarowe winny być tak położone, aby dojazd nie był zbyt odległy, a przez to kosztowny i nie tamował ruchu kołowego w mieście. Doświadczenie wykazało, że w wielkich miastach niejednokrotnie przysuwano dworce ku miastu, jak np. dworzec kolei Orleańskiej w Paryżu.

Położenie dworca Warszawsko-Wiedeńskiego odpowiada mniej więcej tym warunkom, zarówno jak i dworce praskie, chociaż co do wielkości budynków pasażerskich, liczby torów i rozplanowania ich są zupełnie nieodpowiednie i wymagają gruntownej przebudowy i powiększenia. Stacje towarowe są naogół więcej odpowiednie i mniej szczupłe, lecz nie posiadają np. stacji węglowych. Stacje węglowe muszą być duże (około 1000 m dł. i 50—100 m szer.), podzielone na szereg składów wynajmowanych, mieszczących zapas węgla co najmniej miesięczny, aby uniknąć głodu węglowego. Wzorowe urządzenie pod tym względem posiada dworzec kolei północnej w Wiedniu (Nordbahn), gdzie składy posiadają zawsze trzytygodniowy zapas węgla, przyczem jednym z głównych składników jest zarząd miasta, przez co cena handlowa stale się normuje. W Warszawie brak jakichkolwiek urządzeń w tym względzie wywołuje niezdrową spekulację; w ostatnich czasach kolej skarbową Warsz.-Wiedeńska, na skutek żądań przemysłowców sosnowickich, zamierzała zbudować stację węglową; projekt został już podobno opracowany, a koszt budowy określony na rb. 2 500 000.

Stacja węglowa miała stanąć w miejscu, gdzie znajduje się obecnie stacja przeładunkowa kolei Warsz.-Wied. Sprawa ta wymaga przede wszystkim rozwiązania prawodawczego, składnik bowiem, wynajmujący przedział na takiej stacji, płaci kolei za węgiel wybrany ze składu, nie zaś od razu za dowieziony; wytwarza to system kredytu, udzielanego składnikom przez kolej i wpływa znacznie na normowanie handlu węglem i obniżenie ceny.

W planie miasta stacja węglowa *musi* bezwarunkowo być przewidziana; do tego nadaje się najlepiej pas, okalający kolej obwodową. Druga taka stacja winna być założona przy rzece, gdyż należy się spodziewać, że w przyszłości węgiel będzie dostawiany wodą, należy więc zastanowić się bardzo dokładnie, gdzie te nadrzeczne składy węgla umieścić: czy za cytadelą, czy też na południu, za stacją pomp, czy ewentualnie możnaby w tym celu wykorzystać jezioro Czerniakowskie, w każdym razie tylko na stronie warszawskiej.

Rozkład i wielkość stacji w mieście zależy będzie w znacznym stopniu od tego, czy zachowane zostaną dwójki torów (szeroki i wązki), czy też torów zostaną ujednostajnione. Ujednostajnienie to z punktu techniki eksploatacji bardzo ważne i pożądane, z punktu handlowego dla miasta może być mniej pożądane, gdyż wynikający przez to przeładunek, wpływający na kojarzenie się i ogniskowanie handlu w Warszawie, pośredniczącego między Zachodem a Wschodem, może miastu przysporzyć znacznych korzyści materialnych. Zdaje się jednak, że należy przewidywać to ujednostajnienie.

Przy zachowaniu torów jednolitych nie zachodzi potrzeba zmian zasadniczych w istniejącym rozkładzie stacji. Stacje towarowe na prawym brzegu Wisły—Nadwiślańska i Brzeska, swym położeniem odpowiadają potrzebom Pragi, na lewym brzegu Wisły zaś, stacja towarowa Kowelska i kolei W.-W., która zwłaszcza dla towarów kosztownych jest bardzo odpowiednia.

Przy planowaniu Wielkiej Warszawy istniejący układ węzła kolejowego winien być w zasadniczych swych liniach utrzymany: linie główne kolejowe muszą pozostać tam, gdzie się obecnie znajdują, gdyż usuwać ich dalej nie można, a przysunąć się nie da. Należy przede wszystkim mieć na widoku, aby wzdłuż kolei obwodowej pozostawione zostały terytoria, na których mogłyby rozwijać się składy towarowe, stacje węglowe i t. p.

Linia kolei W.-W przecina miasto bardzo niefortunnie, pozostawiając przejazdy jedynie przy ul. Żelaznej i Towarowej, przejazdy te jednak, jako leżące w poziomie plantu, kępują bardzo ruch kołowy, dlatego też należy bezwarunkowo albo zagłębić, albo podnieść linię kolejową.

Zagłębienie linii pasażerskich przewidywał projekt dworca centralnego (przejściowego), wspólnego dla obu brzegów Wisły, dworca najbardziej odpowiedniego, ale czy projekt ten da się wykonać, po dziesięcioletniej przeszłości, wzniesieniu mostu Poniatowskiego i wielu domów, jest kwestią więcej niż wątpliwą.

Mając na względzie wielkie trudności związane z budową dworca centralnego przejściowego, trzeba się pogodzić z myślą pobudowania dworca czolowego, także opracowanego jako oddzielny wariant przez pp. Rohna i Zielińskiego, tylko zamiast planowania lica dworca przy ulicy Marszałkowskiej, proponowałbym cofnąć go do linii ulicy Wielkiej, zawsze pozostając na terytorium dzisiejszego dworca drogi W.-W. Przez takie odsunięcie otrzymamy przed dworcem drugą równoległą arterię ruchu, ulicę Wielką; tory pasażerskie zmieszczą się należycie.

Ruch osobowy może być oddzielony zupełnie od towarowego, który pozostałby w poziomie, ze względu, że ruch towarowy nie tamuje w takim stopniu ruchu poprzecznego w mieście, jak osobowy. Tory osobowe szłyby górą

już od wiaduktu kolei Kaliskiej. Dworzec centralny może być zbudowany jako czolowy, piętrowy, na parterze mieściłyby się biura i ekspedycja bagaży, na piętrze zaś poczekalnie dla publiczności. Tory osobowe w liczbie 12 (6 dla pociągów przychodzących i 6 dla odchodzących), umieszczone na poziomie pierwszego piętra, na długie lata wystarczą dla ruchu jaki można przewidzieć w Warszawie (zwłaszcza że ruch podmiejski bliski i daleki będą z czasem obsługiwały koleje elektryczne (tramwaje), wchodzące do środka miasta po torach ulicznych). Tory poszczególne poza stacją, zbiegłyby się w cztery tory główne osobowe, dwa dla ruchu osobowego i dwa dla ruchu pociągów próżnych, łączących do i ze stacji przeznaczonych na postój i zestawianie pociągów osobowych.

Stacja towarowa W.-W. musi pozostać na miejscu, a tereny, należące do kolei, między ulicami Marszałkowską i Towarową, mogą zostać zupełnie swobodne. Ulice Żelazna i Towarowa będą wtedy wolne od torów kolejowych a nawet łatwo stworzyć jeszcze jedną przecznicę między Wielką i Żelazną dla połączenia z ul. Chmielną. Zamiast torów na nasypie, można tory pasażerskie projektować w zagłębieniu, co jednak zdaje mi się za mniej odpowiednie ze względu na koszt budowy i pewne niedogodności (odwodnienie, śnieg, dym) przy eksploatacji.

Prócz dworca centralnego na lewym brzegu Wisły, na prawym trzeba również przewidzieć dworzec centralny także czolowy, w okolicy dworca Brzeskiego. Na przeciwnym końcu Pragi trzeba zaprojektować niewielką stację osobową, a na stronie warszawskiej należy umieścić w okolicach Powązek dodatkowy dworzec ze stacją towarową o charakterze składowym, do czego nadaje się stacja Kowelska, odpowiednio rozszerzona i rozplanowana po skasowaniu cytadeli. Od tej stacji należy urządzić zejście linii kolejowej ku Wiśle, w kierunku północnym lub południowym, prowadząc linię nadbrzeżną na dolnym, zalewanym bulwarze aż poniżej Łazienek.

Dworzec Piotrogrodzki wraz z całą stacją towarową mógłby być zniesiony, a wszystkie tereny stąd powstałe włączone do miasta.

Kolej obwodowa, łącząca wszystkie te dworce, musi być bezwarunkowo poprowadzona okólnie, a więc dopełniona torem w kierunku południowym, biegnącym od drogi W.-W. poza stacją filtrów, obchodzącym miasto od południa i przecinającym Wisłę około stacji pomp. Odnoga ta połączyłaby się z istniejącą koleją obwodową poza dworcem Brzeskim. Linia ta jest wprost nieunikniona i należy ją teraz przewidzieć do wykonania, gdyż skutkiem rozrostu zabudowywania się Warszawy w kierunkach południowym i zachodnim, każdy dziesiątek lat odsuwać będzie coraz bardziej kierunek południowej części węzła, choćby już skutkiem podnoszenia się cen gruntów.

Węzeł kolejowy uwzględnić musi również przyszła komora celna, reżnie centralne i t. p. urządzenia wielkomijskie, których położenie mogą wyjaśnić dopiero szczegółowe dyskusje następne.

REFERAT II.

Przez inż. **Stefana Zielińskiego.**

Sprawa węzła kolejowego może być rozwiązana w całości tylko wtedy, jeżeli jest aktualna, obecnie zaś tej aktualności nie posiada. Sprawa ta toczy się już bardzo dawno, począwszy od projektu powiększenia dworca pasażerskiego W.-W. w r. 1892; wtedy to już Ministerium Komunikacji dało inicjatywę do rozwiązania kwestii węzła kolejowego. Projekty odpowiednie opracowane zostały przez inż. Rohna i Zielińskiego w kilku wariantach, z których najodpowiedniejszym okazał się projekt, przewidujący południową część węzła. W istniejącej wówczas sieci kolejowej połączenie wszystkich torów szerokich, idących z Rosyi, z europejskimi torami normalnymi tworzył jedyny most na Wiśle, służący jednocześnie dla ruchu towarowego i osobowego, w którym tor szeroki i normalny były sprzężone. Most ten, jak i istniejąca kolej obwodowa już od dawna nie wystarczały na potrzeby ruchu, i potrzeba zupełnego przebudowania węzła

kolejowego warszawskiego z pobudowaniem drugiego, a nawet i trzeciego mostu stawała się oczywistą. Sprawa dworca centralnego w Warszawie dla ruchu pasażerskiego była ściśle związana z przebudową węzła kolejowego i oddzielnie nie może być traktowana. To też wszystkie trzy projekty opracowane przez inżynierów Rohna i Zielińskiego jako część integralną obejmują i dworzec centralny w Warszawie.

Dla ruchu pasażerskiego potrzebny jest dworzec centralny w środku miasta; do tego wniosku doszły wszystkie komisje, jakie dla rozpatrzenia tych projektów były zwołane, jak również i komisja ministeryalna, która na podstawie tych projektów opracowała projekt ostatecznie zatwierdzony. Jako miejsce najodpowiedniejsze we wszystkich projektach uznany został teren dworca dr. żel. Warsz.-Wied. Zaprojektowano więc dworzec centralny, czolowy do torów, odsuwając go od ul. Marszałkowskiej, tak, żeby tory kolejowe nie leżały w poziomie ulic. Dla ruchu pasażerskiego miejskiego i dogodności pasażerów różnych dzielnic miasta na kolei obwodowej zaprojektowano szereg przystanków do wsiadania i dojazdu do dworca centralnego.

Połączenie dworca centralnego z kolejami prawego brzegu Wisły, a tem samem i dopełnienie istniejącej kolei obwodowej, może być projektowane dwojako: zapomocą tunelu pod miastem, albo też przez odnogę południową kolei obwodowej. Przeprowadzenie tunelu wymagałoby przecięcia dużych trudności technicznych ze względu na wielką różnicę spadku, która, gdyby nawet poprowadzono tory na głębokości 6 m pod poziomem ulicy, wymagałaby dla dojścia do mostu na Wiśle spadku toru 1:100, co na naszych kolejach nie było dopuszczalne i co zmusiłoby do formowania bardzo krótkich pociągów. Tunel kolejowy przeciąłby wszystkie miejskie kanały główne, które trzeba byłoby przeprowadzić pod tunelem syfonami; przeciwko temu protestowała jednak komisja magistratu; pogłębienie zaś toru poniżej sieci kanalizacyjnej pociągnęłoby za sobą olbrzymie koszty. Projekt rządowy uwzględnił system tunelowy: tworząc dworzec centralny, tranzytowy, nawprost ulicy Składowej, z torami pod poziomem ulic, przewidywał tunel pod Aleją Jerozolimską, przechodzący w ścianie oporowej wiaduktu mostu Poniatowskiego na teren i biegnący na własnym wiadukcie ogrodami Czerwonego Krzyża na most, projektowany w bezpośrednim sąsiedztwie z mostem Poniatowskiego, przez co jeden most profilowałby się na tle drugiego. Dalszy ciąg linii na Pradze szedłby w poziomie ulic i przecinałby wszystkie arterie komunikacyjne Pragi.

Projekt ten przy tak znacznych stronach ujemnych ma tylko tę zaletę, że stwarza dworzec centralny przechodni, co jest wielkim udogodnieniem, lecz nie jest konieczne, gdyż zadanie daje się rozwiązać i dla dworca czolowego bez tunelu, przy uwzględnieniu w projekcie dworca centralnego wyłącznie ruchu osobowego i odprowadzeniu pociągów na oddzielne stacje manewrowe. Taki dworzec centralny czolowo położony nietranzytowy i bez tunelu daje się wykonać wraz z dobudowaniem dopełnienia kolei obwodowej od strony południowej miasta, jak to jest przewidziane w projekcie pp. Rohna i Zielińskiego. Takie rozwiązanie daje możliwość połączenia z fabrykami tamtej dzielnicy, a także umożliwia przeprowadzenie toru wzdłuż Wisły, co stanowi czynnik bardzo ważny. Droga obwodowa z wieńcem południowym posiadałaby również dość gęste przystanki dla ruchu pasażerskiego. Projektowi temu stawiano zarzut, że północna, nalewkowska, zdecydowanie handlowa dzielnica miasta byłaby oddalona od dworca centralnego i proponowano jako miejsce na dworzec centralny plac Broni. Zarzut był nieuzasadniony, gdyż projektowane są przystanki wzdłuż całej drogi obwodowej zarówno istniejącej jak i wzdłuż projektowanej odnogi południowej, to też miejsce dla dworca na placu Broni zostało kategorię odrzucone.

Projekt dworca centralnego z torami nad poziomem ulic przewiduje bardzo łatwe połączenie z obecnym poziomem kolei W.-W. na stacji towarowej. Projekt ten był już opracowany szczegółowo.

Nasuwa się pytanie, czy w istocie potrzebny jest drugi dworzec centralny na Pradze, jak to przewiduje ostatni projekt komisji rządowej, po części już wykonywany. Tłómaczył się on przedewszystkiem sympatją komisji dla szero-

kich torów, a także potrzebą skoncentrowania trzech obecnych dworców szerokotorowych. W nowych warunkach i przy prawdopodobnym przełożeniu wszystkich torów na wąskotorowe, drugi dworzec centralny zdaje się zbyteczny.

W układzie węzła kolejowego miejsce dla portu i stacji przeladunkowej nad rzeką stanowi wzgląd mniej ważny; jeżeli w przyszłości potrzebna będzie wielka przystań z torami kolejowymi, to można będzie ją odrzucić dość daleko za miasto i zaprojektować swobodnie, wobec czego obecnie nie potrzeba się z tem rachować.

W zastosowaniu do dworca centralnego z torami nad poziomem ulic, część południowa kolei obwodowej biegnąca częściowo pod szosą Mokotowską tunelem, a nad szosą Belwederską wiaduktem. Między szosą Mokotowską a Belwederską jest bowiem tak wielka różnica poziomów, że nawet przy znacznym spadku tunel przeszedłby w wiadukt. Projekt ten ma jeszcze i tę zaletę, że tory główne kolei W.-W. prowadzone byłyby na nasypie, nie wychodząc z granic obecnego terytorium kolejowego, dzięki czemu Aleje Jerozolimskie pozostałyby w stanie dotychczasowym.

Samo się przez się rozumie, że projekt przebudowy węzła kolejowego z dworcem centralnym pasażerskim musi jednocześnie obejmować terytorium dla stacji manewrowych i towarowych, co też w wykonywanych projektach pp. Rohna i Zielińskiego i w ministerjalnym zostało przewidziane.

DYSKUSYA.

Arch. Dygat zwraca uwagę, że dworce czołowe pozwolą przy dwunastu torach na ograniczoną liczbę przyjmowanych i wysyłanych pociągów, niewystarczającą dla przyszłych warunków rozwoju ruchu kolejowego. Należałoby więc przyjąć za zasadę, że dworce przejściowe wiele lepiej odpowiadają wymaganiom ruchu i dążyć do stworzenia projektu dworca centralnego przejściowego. Ponieważ projekt tunelowy pod Alejami Jerozolimskimi jest niewykonalny, należy obrócić przyjęty dotychczas kierunek głównej linii kolejowej zachodnio-wschodni i przyjąć, jako główny, kierunek północno-południowy, który uwzględnia kierunek przyszłych linii kolejowych na lewym brzegu Wisły (w kierunku Płocka i Radomia), tem bardziej, iż arterye te są dla kraju niezbędne. Wypadłoby wtedy przesunąć dworzec centralny aż do rogatki Jerozolimskiej; odległość tych kilkuset metrów od Marszałkowskiej nie odgrywa żadnej roli w planie Wielkiej Warszawy, rozwijającej się właśnie w kierunku południowo-zachodnim.

W odpowiedzi inż. Prüffer przyznał, iż w zasadzie dworce przejściowe są bezwarunkowo lepsze i dogodniejsze od czołowych, dlatego też w ogólnym planie Warszawy należy zarezerwować możliwość wykonania takiego węzła, nie wchodząc w szczegóły; projektować kolei w planie miasta nie potrzeba.

P. inż. Zieliński zwraca uwagę, że nawet w największych miastach Zachodu stosowane są dworce czołowe, jak np. w Paryżu i Wiedniu, a przecięcie w Warszawie ruch nawet w dalekiej przyszłości nie doścignie intensywności ruchu paryskiego. Nie można przewidywać na setki lat z góry, gdyż zanim się dojdzie do wykonania takiego projektu, zmieniają się zasadniczo warunki miejscowe i techniczne. Bez wątpienia, dworzec tranzytowy ma znaczenie bardzo wielkie, zwłaszcza przy dwojakich torach; w takim razie wystarczyłoby tylko 6 torów, lecz nawet w dworcu czołowym przy ujednostajnieniu toru i 12 liniach zapas wystarczy na bardzo długo.

P. Szyller nadmienia, iż przy budowie wiaduktu do mostu Poniatowskiego uwzględniono projekt tunelowy i dlatego zakończenie ściany oporowej po lewej stronie Alei pozostawiono prowizoryczne; projekt tunelowy nie wpłynąłby szkodliwie pod względem estetycznym na wiadukt i most.

Arch. Lilpop podkreśla, iż przy planowaniu Wielkiej Warszawy należy dążyć do stworzenia założenia teoretycznego: najkorzystniejszej dla miasta sieci kolejowej. Sprawa węzła kolejowego jest w chwili obecnej nieaktualna, dzięki czemu właśnie łatwiej jest przeprowadzić dyspozycję zasadniczą. Szkic Wielkiej Warszawy, opracowany roku zeszłego przez Koło Architektów, wychodził z następujących założeń:

1) Jako główne kierunki linii kolejowych przyjęte zostały: północ-południe i zachód-wschód, i choć dotychczas brak komunikacji w kierunkach północnym i południowym, to jednak należało je uwzględnić dla najbliższej przyszłości; przecięcie się tych dwóch głównych kierunków tworzy krzyż w miejscu obecnego dworca W.-W.

2) Istniejący układ kolejowy nie uwzględnia ruchu podmiejskiego, nie obsługuje przemysłu, rozłożonego wokół miasta (mleczarstwo, warzywnictwo) ani też nie pozwala na komunikację okolic podmiejskich między sobą.

3) Warszawa pod względem mieszkaniowym rozwija się na południo-zachód i południe, pod względem zaś przemysłowym na

północ i północno-wschód, ku portowi około cytadeli. Okoliczność tę musi uwzględnić układ węzła kolejowego. Dzielnica fabryczna musi znajdować się na przedmieściach taniach wraz z rozległymi kolumnami robotniczymi, połączonymi koleją z miastem.

Szkic stanowił próbę rozwiązania połączeń osobowych dla kolei lewego i prawego brzegu Wisły, i dążył do utworzenia jaknajwiększej ilości stacji w obrębie miasta i do zbliżenia linii kolejowych. Stacja towarowa nie była przestudowana, lecz tylko pomyślana zasadniczo: wszystkie stacje towarowe miały być połączone ze sobą wielkim łukiem towarowym, łączącym miejscowości fabryczne oraz stacje na poszerzeniu tego łuku. Przez projektowane przeniesienie dworca W.-W. do rogatki Jerozolimskiej dla ruchu osobowego na prawy brzeg Wisły dworzec ten znalazłby się w samym środku Wielkiej Warszawy, rozwijającej się w kierunku południowo-zachodnim. Projekt ten nie wyłącza szeregu stacji czołowych, nie rozwiązuje wogóle sprawy węzła kolejowego, lecz tworzy tylko połączenie kolei lewego i prawego brzegu Wisły. Wynikało to po części z tego, że kolejniotwo było utrudniane systematycznie i traktowane po macoszemu, nie zrobiło ono ani kroku naprzód, podczas gdy miasto rozwinęło się przeszło dwukrotnie.

Obecnie należy się zastanowić, czy jest wskazaniem teraz już przejść do projektu zasadniczego, mając na uwadze centralny dworzec przejściowy, czy też ograniczyć się do poprawienia warunków dzisiejszej kolei W.-W., przenosząc jej tory nad lub pod ziemię. Musimy, kierując się intuicją, zaprojektować dla Warszawy to, co na długi czas zaspokoi jej potrzeby; nie wchodząc w szczegóły i nie przesądając terminu wykonania, należy w głównych zarysach zabezpieczyć możliwość realizacji tego projektu; wystarczy na razie zarezerwować linię tramwajową lub choćby bulwar, na miejscu którego kiedyś może być poprowadzona linia kolejowa, lecz trzeba już obecnie mieć stale na uwadze teoretyczny pierścień kolejowy.

W odpowiedzi na poruszone kwestye zaznacza inż. Prüffer, iż ruch towarowy jest dla miasta daleko ważniejszy, niż osobowy, gdy tymczasem projekt opracowany przez Koło Architektów uwzględnia tylko ruch osobowy, co wpłynęłoby niekorzystnie na rozwój ruchu towarowego. Należy pogodzić te różnorodne wymagania projektem kompromisowym, a przytem trzeba mieć na względzie, aby nie oddalać zbyttno stacji towarowych. Ruch podmiejski muszą obsługiwać linie drugorzędne: tramwajowe lub kolejniotwo wąskotorowe, niezależnie od ruchu wielkiego.

P. inż. S. Zieliński nadmienia, że aczkolwiek daleka przyszłość nie da się przewidzieć konkretnie, to jednak można stwierdzić, iż w miarę rozrastania się miasta i jego potrzeb tem więcej różniczkuje się praca, i dlatego nie należy łączyć ruchu tranzytowego z miejscowym, podmiejskim z dalekim. Projekt dworca centralnego nie wyklucza przeto całego szeregu urządzeń o charakterze miejscowym.

P. inż. Rudnicki reasumuje wynik dyskusji w następujących wskazaniach, dotyczących rozplanowania Wielkiej Warszawy. Należy przewidzieć znaczne tereny dla węzła kolejowego: na stacje towarowe, stacje węglowe, do składania i rozczepiania pociągów (zwykle poza miastem); komora celna, bardzo ważna dla handlu i przemysłu, wymaga około 10 morgów gruntu, kupcy żądali umieszczenia komory na placu Broni, kolej zaś proponowała miejsce przy elewatorach; komora winna też być połączona z Wisłą, jako komora wodna, dalej, należy przewidzieć składy kolejowe wynajmowane dla celów przemysłu, na co należałoby przeznaczyć wielkie przestrzenie, przy czem jednak tereny dla składów, komory i miejscowych potrzeb przemysłowych nie wymagają bezpośredniego sąsiedztwa z węzłem kolejowym, lecz mogą być z nim połączone tylko odgałęzieniami.

W szkicu Koła linia obwodowa nie odpowiada potrzebom ruchu miejscowego; wadą kierunku północno-południowego jest jego kosztowność, gdyż koniecznym byłby tunel o długości kilku kilometrów, wymagający przerabiania ulic, którego koszt wyniósłby mniej więcej 20 mil. rub. Należy przyjąć za zasadę, że linia główna powinna objąć wszystkie kierunki (a jest ich wraz z przewidywanymi około 12), nie zaś tylko niektóre. Zachowując kierunek, jaki posiada obecna linia obwodowa, mamy możliwość urządzenia centralnego dworca tranzytowego na miejscu obecnego W.-W.

Arch. J. Mikulski rzuca myśl wyzyskania dla południowej odnogi kolei obwodowej terenów pofortecznych i przeprowadzenia kolei na wale fortowym.

Arch. F. Lilpop proponuje zarezerwować tymczasem tylko ogólnie przy linii obwodowej prostokąt na potrzeby kolejniotwa; choć dziś grunty przeznaczone pod kolej będą leżeć odłogiem, to jednak przyszłe projekty kolejowe będą się do nich stosować i z nich korzystać.

Arch. J. Wojciechowski podkreśla, że choć samej sieci kolejowej nie można na dalszy dystans przewidywać, to chcemy jednak, aby normalny rozwój Warszawy dążył do zachowania istniejącego i stworzenia nowego piękna. Nie uważając sprawy kolei za czynnik już rozwiązany i skończony, należy dać jej jak największą możliwość rozwoju, unikając jedynie projektów, mogących miasto zszpecić, jak np. projekt rządowy z tunelem pod Alejami Jerozolimskimi. Trakeje i systemy kolejowe mogą się z biegiem czasu zmieniać, lecz całość musi się rozwijać, jako pomysł twórczy artysty, korzystając z rad i wskazówek technicznych, ale nie podlegając im jednostronnie.

Celem istotnym naszej pracy jest przyszły, normalny rozwój Warszawy jako pięknego miasta.

O wykształceniu i egzaminach architekta.

(Dokończenie do str. 156 w № 15 i 16 r. b.)

P. Wolf, radca bud. magistratu, Berlin-Schöneberg. Wywody p. Voepela zawierają tak doskonale pomysły reformatorskie, że, zdaniem mojem, zasługują one na wyczerpujące przedyskutowanie ich w świecie zawodowym. Przewszystkiem chciałbym zwrócić uwagę na stawiane często pytanie, czy należy w politechnice od samego początku wyodrębnić program dla przyszłych architektów urzędujących w przeciwieństwie do architektów prywatnych. Ja osobiście dałbym odpowiedź przeczącą. Jestem przekonany, że w przyszłości architekt urzędujący, czy to państwowy, czy gminny, czy też zrzeszeń prywatnych, będzie zjawiskiem coraz częstszym, wobec czego politechniki muszą ten rozwój uwzględnić. Jeżeli mamy oczekiwać w przyszłości działalności jednolitej i zharmonizowanej od architektów urzędujących i prywatnych, to musimy przede wszystkim oprzeć wykształcenie młodych architektów w politechnikach na jednolitej podstawie artystycznej. Wytwarzać przedział sztuczny między artystami a urzędnikami, byłoby to, mojem zdaniem, sprowokowaniem poważnego niebezpieczeństwa nie tylko dla znaczenia naszego zawodu, ale, i to w większej znacznie mierze, dla całej naszej dzisiejszej kultury.

Pałacą koniecznością jest również skoncentrowanie pracy, wykonywanej podczas studyów na politechnice. Jeżeli nie chcemy, idąc za coraz wyższymi wymaganiami czasu, rozciągać studyów do nieskończoności, to jest przede wszystkim wskazanem przedmioty przygotowane i pomocnicze zredukować do koniecznego minimum i przystosować je jak najbardziej do wymagań praktyki. Proponowany postulat rocznej praktyki budowlanej chciałbym rozumieć w ten sposób, że z tego czasu pół roku poświęconoby być musiało na praktykę w rzemiosłach budowlanych (w mularstwie, ciesielstwie i kamieniarstwie), następne zaś pół roku na pracę w biurze przedsiębiorstwa budowlanego; praktyka ta winnaby być ukończona przed egzaminem przeddyplomowym i mogłaby po części odbywać się w czasie wakacyjnym. Nauki matematyczne i przyrodnicze powinny być wykładane nie w celu zrobienia z architekta jednocześnie matematyka i przyrodnika, lecz jedynie dania mu do ręki niezbędnego narzędzia pomocniczego. Mineralogia, geologia i chemia winny być włączone do nauki o materiałach budowlanych i przystosowane całkowicie do wymagań praktyki; geometrya wykreślna, konstrukcja cieniów i perspektywa winny służyć tylko do tego, aby dać architektowi w jego studyach zawodowych, a przede wszystkim w praktyce środki do wykreślenia brył architektonicznych, statyka zaś, przy jak największem zredukowaniu teorii, winna umożliwić dokonywanie obliczeń napotykanych w praktyce. Jako poddział budownictwa, nadaje się statyka do natychmiastowego zastosowania przy ćwiczeniach z tego przedmiotu. Przez połączenie rysunków odręcznych z nauką form architektonicznych możnaby osiągnąć również bardzo dodatnie wyniki, zwłaszcza przez szkicowanie i zdjęcia pomiarowe zabytków dawnej architektury, w letnich semestrach, przez co wytworzyłby się kontakt naturalny tradycji architektonicznej i zrozumienie nie tylko form architektonicznych wogóle, ale i sztuki ojczyściej, umiejętność oceny działania poszczególnych form architektonicznych w organizmie całego budynku, a wreszcie form zasadniczych całości budynku w organizmie całokształtu wsi, krajobrazu lub miasta. Nauczanie tą metodą stanowiłoby łącznik naturalny z przedmiotami wyższych semestrów, z historią architektury i projektowaniem.

W drugiej połowie swych studyów słuchacz architektury będzie miał dzięki temu możność, opierając się na opanowanych już przedmiotach przygotowawczych, rozwijać pełnię swych sił w kierunku właściwego wykształcenia architektonicznego. Półroczna praca warsztatowa i półroczna praktyka biurowa, znajomość dokładna materiałów i konstrukcji budowlanych umożliwią mu jasne ujęcie wątku tek-

tonicznego w każdej bryle architektonicznej. Dzięki dokonany w pierwszej części swych studyów zdjęciom pomiarowym dawnych budynków, zapozna się gruntownie ze szkieletem budynku i naturalnem rozwiązaniem programu budowy, co da mu swobodę w samodzielnem opracowywaniu prostszych projektów i detali. Będzie on widział w historii architektury nie badania naukowo-historyczne, ale raczej przedstawienie obrazowe procesu rozwojowego sztuki z warunków życiowych wyrastającej, polegającej na opanowaniu zagadnień przestrzennych i naturalnem rozwiązaniu zadań budowlanych, uwarunkowanych programem i czynnikami miejscowymi. Na podstawie takiej znajomości historii architektury, podporządkowanej twórczości produkcyjnej, student z łatwością przejdzie od projektów prostszych do rozwiązań trudniejszych, przyczem technika przedstawiania rysunkowego, nabyta w młodszych semestrach, rozwinięta być może przy projektowaniu pod kierunkiem dodanych profesorowi specjalnie uzdolnionych asystentów. Wreszcie należałoby dążyć do jaknajczęstszego stosowania, w związku z projektowaniem, wykonywania modeli, zarówno detali, jak i całych budynków i mniejszych kompozycji z zakresu budowy miast. Zbiór takich modeli, posiadających wartość istotną, mógłby stanowić jednocześnie znakomity materiał poglądowy dla młodszych semestrów.

Tak przygotowany, będzie mógł student przystąpić do studyów nad najwyższym szczeblem nauki architektonicznej, nad budową miast. Przy projektowaniu trzeba wskazywać mu od samego początku, że dom poszczególny jest do pomyslenia jedynie jako część składowa większej całości i podporządkowana bezwarunkowo całokształtowi wsi lub miasta. Student powinien w uczelni nabrać przekonania, że istnienie jednych i tych samych materiałów budowlanych, jednakowych programów budowy, analogicznych warunków gospodarczych, a także jednolitej kultury życiowej wywoływało we wszystkich epokach historycznych tworzenie się typów, od naiwnej sztuki ludowej począwszy, w ulicy wiejskiej, czy krajobrazie samotnym, jak i w rozwijających się zwolna miastach średniowiecza lub w zakładanych z woli monarszej rezydencyach o świadomem, planowem ukształtowaniu. Student pojmie wtedy, jak to rytm i kontrast, bryły panujące i opanowane stanowią składniki zasadnicze architektury miast dawnych i nowych. Studyowanie jednocześnie ekonomii społecznej wytlómaczy mu, jaka zależność panuje między procesem rozwojowym form architektonicznych w budowie miast a gospodarczymi warunkami życia, wyrażających się w podziale miasta na strefy mieszkaniowe i fabryczne, handlowe i reprezentacyjne, w zaspokojeniu wymagań higieny i komunikacji, a także w zasadach dzisiejszej polityki terenowej. W ten sposób już z chwilą wejścia w życie będzie mógł młody architekt zdać sobie dokładnie sprawę, do jakiego stopnia działalność architekta wiąże się ściśle z całokształtem pracy kulturalnej naszego czasu.

Jeżeli więc, dzięki wytężonej koncentracji pracy ze strony słuchaczy i profesorów, uda się w przeciągu czterech lat ująć wszystkie najważniejsze wiadomości w całość harmonijną, to będzie już rzeczą egzaminów usunąć balast pamięciowy i, przy zastosowaniu znanych w praktyce czynników ułatwiających, zrobić z egzaminu próbną umiejętność i uzdolnienia, a nie wiedzy pamięciowej. I chociaż w zasadzie można być różnego zdania co do wartości egzaminu dla artystów, to jednak w przyszłości będzie on jeszcze potrzebniejszy, niż dotychczas, w pierwszym rzędzie do tego, aby mózdz wytrzymać walkę konkurencyjną z innymi zawodami. Nie powinno tu chodzić o małostkową licytację stopni egzaminacyjnych, lecz jedynie o zawodowe skonstatowanie pełnego wykształcenia fachowego. Aby stworzyć zastęp architektów, uznawanych jako takich i na zewnątrz, uważałbym za wskazane w przyszłości zorganizować to w ten sposób, aby po trzech—czterech latach praktyki po ukończeniu

politechniki, architekci składali ostatni, praktyczny egzamin, z całkowitem wykluczeniem wszelkich wymagań teoretycznych; egzamin ten winien się odbywać przy udziale najwybitniejszych przedstawicieli świata architektonicznego i przytem oddzielnie dla architektów prywatnych, państwowych i miejskich. Tak wykształceni architekci prywatni staną się w przyszłości odpowiednimi doradcami klientów prywatnych, podobnie jak adwokaci w kwestjach prawnych, i architekt prywatny, zarówno jak urzędujący, wywaleczy sobie w swej działalności praktycznej nowe, niedostępne dotychczas dziedziny, jak np. kierownictwo w sprawach mieszkaniowych, do czego jest on przecież w pierwszym rzędzie powołany, a co z własnej winy naszego zawodu uważane było dotychczas jako przywilej prawników i ekonomistów.

Wychodząc z założeń powyższych, nie wydaje mi się stosownem przenoszenie wydziału architektury z politechniki do akademii sztuk pięknych. Budownictwo i budowa miast stoją, jak żadna inna sztuka, na gruncie twardej rzeczywistości; są one sztukami technicznymi i jako takie nie mogą być pozbawione związku z resztą nauk technicznych“.

Prof. M. Elsaeszer, Stuttgart. „Przyłączenie wydziału architektury do politechniki, uważam za nieodpowiadające wymaganiom czasu; dążenia nasze winny być skierowane do osiągnięcia ścisłego związku architektury z innymi działami sztuk pięknych. Byłbym również bardzo za wyraźniejszym odgraniczeniem przygotowania technicznego w pierwszych dwóch latach od następującego po niem wykształcenia artystycznego“.

Prof. Hoegg, Drezno. „Reforma nauczania architektonicznego winna się, według mego zdania, oprzeć na następujących postulatach kategoriowych:

Praktyka budowlana przed rozpoczęciem studyów, usunięcie wszelkiego zbytecznego balastu w dziedzinie matematycznej i przyrodniczej, podział od trzeciego kursu począwszy, na odrębne wydziały: artystyczny i administracyjny, w chwili więc, kiedy podczas wspólnych studyów na pierwszych dwóch kursach specjalne uzdolnienie słuchaczy zdążyło się już krystalizować widocznie. Wadliwość naszego systemu dzisiejszego polega na tem, że z jednej strony natury zupełnie nieutalentowane zmusza się gwałtem do produkcji artystycznych, z drugiej zaś urodzonych artystów zaniedbuje się w połowie ich rozwoju. Jestem przekonany, że przez proponowany przeze mnie podział zaspokoiliby się potrzeby tak jednych jak i drugich, nie uciekając się do akademii z ich zupełnie odmiennymi celami“.

W zestawieniu z powyżej streszczonymi głosami najwybitniejszych przedstawicieli architektury niemieckiej na tem baczniejszą uwagę zasługują:

„Uchwały 5-go zebrania ogólnego wydziału niemieckiego dla spraw wykształcenia technicznego“ z d. 6 i 7 grudnia r. 1913, na którym architekci reprezentowani byli przez Dülfera, Fabriciusa, Frentzena, Gurlitta, Halmhubera, Hausmana, Höniga, Sackura, Sarana, Siedlera i Wagnera. Zebranie to wypowiedziało się zasadniczo w kierunku zgodnym z tendencją artykułu Voepela. W kwestyi przygotowania praktycznego słuchaczy architektury powiedziano: „Wymaganie od wstępujących na wydział architektury uprzedniej praktyki budowlanej, ze wszech miar pożądaney, musi z konieczności upaść wobec niemożliwości w większości wypadków zorganizowania racjonalnego obznajmiania praktykantów z zasadniczymi rzemiosłami budowlanymi przy poszczególnych budowlach, znajdujących się w różnych stadyach postępu i pod różnym kierownictwem, natomiast bardzo byłaby pożądana praktyka wakacyjna w biurze i na budowie, przytem główny nacisk należałoby położyć na pracę na budowie“.

W kwestyi nauk matematyczno-przyrodniczych na wydziale architektury: „Dla słuchaczy architektury pożą-

danem byłoby, ze względu na rozległość studyów fachowych, aby wiadomości matematyczno-przyrodnicze mogły być w głównych zarysach dane już w szkole średniej, tak, aby w politechnice wystarczył tylko wykład reasumujący posiadane już wiadomości, przytem wykład taki, o jednolitym wyższym poziomie naukowym, przy niewielu godzinach tygodniowych ograniczyłby się do tych wiadomości, jakie są niezbędne do dalszych studyów architektonicznych, i mógłby być zawarty w pierwszych dwóch semestrach. Dla tych słuchaczy architektury, którzy pragnęliby się poświęcić studyom specjalnym nad wyższymi zagadnieniami teoryi konstrukcyi lub nauki o materiałach budowlanych w związku z badaniem materiałów, możnaby utworzyć wykłady matematyczno-przyrodnicze w całkowitym zakresie naukowym, które jako przedmioty nieobowiązkowe mogłyby być słuchane na niższych lub wyższych semestrach“.

W sprawie obsadzania katedr zgodzono się jednomyślnie, że: „Powolywać należy tylko takich ludzi, którzy przez czas dłuższy zajmowali się praktyką architektoniczną z wybitnymi wynikami, i którzy obok wiedzy teoretycznej i praktycznej, stanowiącej podstawę ich nauczania, wykazują zrozumienie i zainteresowanie sprawami natury pedagogicznej. Również koniecznem jest, aby wykładający też w czasie swej działalności nauczycielskiej pozostawali w stałym i ścisłym kontakcie z praktyką budowlaną wraz z jej zagadnieniami technicznymi i gospodarczymi“.

Wreszcie przedstawiciele architektury sformułowali swe stanowisko zasadnicze w następujących słowach:

„Wykształcenie architektoniczne winno składać się z przedmiotów o charakterze artystycznym, naukowo-technicznym i techniczno-gospodarczym. Nauczanie we wszystkich trzech dziedzinach winno postępować już od pierwszego semestru jednolicie i harmonijnie. W rozwoju artystycznym należy zachować ścisły kontakt z pokrewnymi sztukami. Wykształcenie artystyczno-architektoniczne winno dążyć do tego, aby rozwinąć w słuchaczach uzdolnienie i pragnienie ujmowania rzeczowego zadań budowlanych w pracy samodzielnej, logicznego przemyślenia i tworzenia projektu jako wyraźnego wyobrażenia, istniejącego w umyśle jeszcze przed rozpoczęciem rysowania, aby w trakcie roboty tak go wypracować pod względem konstrukcyjnym i estetycznym, żeby dojrzał on do możliwości wykonania. Główną uwagę należy zwrócić na wyrabianie myślenia przestrzennego, któremu podporządkować należy wykłady projektowania w dziedzinie budownictwa miejskiego i wiejskiego, które znów winny zaznajamiać słuchaczy z wymaganiami zasadniczymi programu budowy, i układu przestrzennego, jako kierowniczymi motywami każdego projektu. Temu samemu celowi służyć mają zdjęcia pomiarowe starych i nowych budynków, dokonywane już od pierwszego semestru pod kierunkiem wykładających, gdzie naprowadza się słuchaczy na bezpośrednie porównanie geometrycznego rysunku pomiarowego z wrażeniem przestrzennym. Wprowadzenie obowiązkowego wykładu budowy miast jest konieczne dla dopełnienia wykształcenia architektonicznego.“

Ponieważ uzdolnienie studentów i ich zamiłowanie zwraca się już to w kierunku artystycznym, już to w kierunku techniczno-naukowym, należy uwzględnić tę okoliczność przy egzaminach przez wprowadzenie przedmiotów, wybieranych dowolnie przez studentów.

Moment gospodarczy uwzględniać należy we wszystkich wykładach i ćwiczeniach, winien on wykazywać tę ścisłą zależność techniki od życia gospodarczego, wymagania którego podkreślać należy również we wszystkich zadaniach architektonicznych“.

Juliusz Klos.

SPRAWY BIEŻĄCE I ROZMAITOŚCI.

Koło Architektów. *Sprawozdanie z posiedzenia w d. 9 lutego r. b.* Odczytano odezwę od Koła b. wychowawców Politechniki Warszawskiej, w której to odezwie proszą o podanie nazwisk dwóch delegatów do narad w sprawie wniosków podanych w swoim czasie Radzie Stow. Techników. Na delegatów od Koła wybrano kolegów Jankowskiego i Jakimowicza. Na skutek odezwę od Tow. Op. nad Zabyt. Przeszł. w sprawie narad co do organizacji zbiorów muzealnych w Warszawie, uchwalono zaprosić na delegatów kolegów: Jankowskiego, prof. M. Tołwińskiego i Zielińskiego, którzy zajmą się zreferowaniem swoich poglądów w tej sprawie i przedstawią te wnioski na jednym z następnych posiedzeń do dyskusji. Przepisy budowlane dla miast prowincjonalnych i miasteczek w Polsce zostały przez komisję opracowane i są do rozdania dla tych kolegów, którzy zechcą je przejrzeć, porobić uwagi i do dnia 20 lutego zwrócić do Koła Architektów. Kol. Heurich zakomunikował, że w sprawie organizacji wydziału architektonicznego rozpoczną się posiedzenia, zapoczątkowane w nadchodzącą środę. Na zakończenie przewodniczący odczytał bardziej interesujące ustępy pracy p. Wawrzynieckiego, w której wskazane są poglądy autora na źródła sztuki ludowej. Ciekawsze punkta były gorąco dyskutowane.

Sprawozdanie z d. 16 lutego r. b. Do organizującej się Delegacji Kół i Wydziałów Stowarzyszenia Techników Koło wybrało jako delegata kol. Jankowskiego. Otrzymało list od p. Hurkiewicza w sprawie wydania opinii, jaka rola przypaść powinna rzemiosłu polskiemu w życiu gospodarczym kraju i jakie środki przedsięwziąć należy, celem odrodzenia rzemiosła. Odpowiedź ta ma być pomieszczona w numerze „Wsi i Dworu”, poświęconemu rzemiosłu z racji stulecia ustawy rzemieślniczej danej rzemiosłu w r. 1810. Opinię obiecał opracować p. J. Dziekoński. Sekcja pracy Kom. Ob. zwróciła się do Koła Arch. z propozycją opracowania warunków konkursowych na park w Żoliborzu, a także o nowe pomysły na roboty publiczne miejskie. Przewodniczący Koła zakomunikował, że zastępcy na konkurs w Kaliszu są proszeni do współudziału w pracach sądu. Kol. Heurich odczytał protokół grona osób, organizujących wydział Sztuk pięknych przy zarządzie miejskim. Uchwalono wypracować memoriał w sprawie architektury. Do komisji zaproszono kolegów: Heuricha, Świerczyńskiego, Jul. Kłosa i Zielińskiego.

Odczyt wygłoszony przez p. Eligiusza Niewiadomskiego „Historia sztuki i znajomość stylów, jako czynnik wychowawczy w uczelniach architektury”, miał na celu poparcie tezy, że wykłady historii architektury w politechnikach na wydziałach architektonicznych powinny być przy zakończeniu studiów, po gruntownym poznaniu sposobu kompozycji, nie zaś na I i II kursach. Wówczas sposób tworzenia oparty będzie na głębokich spostrzeżeniach, branych wprost z życia, nie zaś jako jałowe, ciche kopiowanie wzorów dawnych. Tezę tę prelegent popierał szeregiem dowodzeń, ujawniających sposób komponowania. Szereg ładnych zdjęć fotograficznych urozmaicał odczyt. Dyskusja nader ożywiona ujawniła, że w zasadzie system wskazany przez prelegenta, jest w wielu uczelniach od wielu lat zastosowany.

Sprawozdanie z posiedzenia w dn. 23 lutego r. b. Na wniosek przewodniczącego uczczono przez powstanie pamięć zmarłego ś. p. Karola Benniego. Odczytano i przyjęto odezwę Koła Arch. w sprawie zapytania p. Hurkiewicza dla „Wsi i Dworu”. Odczytano odezwę opracowaną przez kolegów Jankowskiego i Zielińskiego w sprawie muzeum; po wprowadzeniu drobnego dopełnienia, uchwalono przesłać wspomnianą odezwę do Tow. Opieki nad Zab. Przeszłości.

Odczytano sprawozdanie rachunkowe z konkursów Koła za rok ubiegły, z podziałem na mandaty sędziowskie. W sprawie artykułu p. Moszkowskiego w *Kur. Porannym*, poproszono Komisję ustawy budowlanej o rozpatrzenie i danie swej opinii. Koledzy Eber i Dydat skreślili opinię: pierwszy prof. Schuma-

chera, drugi prof. Gaudeta w sprawie znaczenia historii architektury w studiach architektonicznych. Kol. Tad. Tołwiński nadesłał referat piśmienny w sprawie programu wydziału architektury w Akademii Sztuk Pięknych, kol. Skórewicz zaznaczył, że należy najpierw poznać swoją architekturę, polską i wyklądać ją w uczelniach, gdyż wówczas zostawia się na duszy młodzieży wybitne piętno wrażeń swojskich, które nigdy nie da się zatrzeć. P. Lauterbach proponuje, aby wykłady historii sztuki i architektury wyklądać bardziej psychologicznie, nie zaś zapomocą wypowiedzi suchych faktów historycznego rozwoju.

Sprawozdanie z posiedzenia w dn. 1 marca r. b. Wskutek zaproszenia ze strony zarządu Delegacji kół i wydziałów do Komisji, mającej zbadać i podjąć inicjatywę utworzenia biura projektów odbudowy i urzędzenia miast i wsi polskiej, Koło Architektów wydelegowało kol. Domaniewskiego. Kol. Heurich zakomunikował, że zatwierdzony został wydział budowlany przy Radzie Głównej Opiekuńczej. Ponieważ w pracach tego wydziału potrzebni będą architekci na ewentualnych inspektorów przy odbudowie wsi, przeto koledzy proszeni są o podanie swych kandydatur.

Dyskusja na temat programu wydziału architektury ujawniła zasadnicze opinie kol. Ebera, aby na I kursie wykładane były: historia architektury, historia rozwoju kultury polskiej, oraz ogólny rys historii architektury, a także aby w pierwszych latach studiów architektonicznych, a więc na I i II kursach nie wykładano historii sztuki. P. Dziekoński zaznacza, że wbrew dowodzeniom p. Niewiadomskiego, konieczną jest nauka historii sztuki i to poparta pokazami. Prof. M. Tołwiński jest przeciwny dowodzeniom kol. Ebera, gdyż uważa, że niepodobieństwem jest w ciągu jednego roku objąć tak obfity materiał, o jakim kol. Eber wspomina, i że wprowadzenie nowych przedmiotów do programu i tak już przeciążonego, byłoby nie wskazane. Kol. Jul. Kłos jest za historią architektury, jako przedmiotem potrzebnym do zrozumienia twórczości artystycznej, w zasadzie zatem zgadza się na projekt kol. Ebera. Kol. Zyg. Wóycicki wypowiada się również za wnioskiem kol. Ebera. Kol. Jankowski zaznacza, że w programie nauk należy rozwijać od samego początku poczucie bryły, przestrzeni, natury, winno się zatem wprowadzić do wykładów naukę analizy kształtów. Po wyczerpaniu tego tematu przystąpiono do załatwienia spraw bieżących. Kol. Z. Wóycicki w imieniu Komisji ustawy budowlanej zakomunikował, że Komisja przyszła do wniosku, aby na artykuł p. Moszkowskiego nie odpowiadać i przejść nad tem do porządku dziennego, jako nad sprawą nie rzeczową, natomiast podać do pism dane, zaznającą o postępie i charakterze prac, tyczących się ustawy budowlanej. Jednocześnie, aby uświadomić kolegów o rodzaju zarzutów p. Moszkowskiego, Komisja zestawiała te zarzuty z pracą Komisji, gdzie udowodniono niezgodności z istotą rzeczy. Koło podzieliło pogląd Komisji i wyraziło Komisji z jej prezesem p. Loewe podziękowanie za ich pracę. W sali górnej przy udziale kaliszzan pp. Parczewskiego, Rymarkiewicza, Heymana odczytano protokół sądu konkursowego na plan Kalisza, oraz ocenę projektów, poczem otwarto koperty prac nagrodzonych. Po ujawnieniu nazwisk przemawiał mecenas W. Rymarkiewicz, składając podziękowanie w imieniu Kalisza, Kołu Architektów, a w szczególności prezesowi kol. Heurichowi, za pracę nad odbudową Kalisza. W odpowiedzi kol. Heurich zaznaczył, że starania i prace Koła znalazły uznanie kaliszczan, zostały należycie ocenione, co daj Boże, będzie wskaźnikiem i przykładem dla innych miast, jak należałoby przystępować do prawidłowej odbudowy miast w Polsce. Na zakończenie b. poseł p. Parczewski w przemówieniu swoim podniósł wielkie znaczenie architektury w kulturalnym dorobku każdego społeczeństwa i że nigdzie tak trwale i wyraziście nie odbija się kultura i historia narodu, jak właśnie w jego architekturze.

W. J.