

PRZEGLĄD TECHNICZNY

CZASOPISMO POŚWIĘCONE SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Wydawnictwa rok czterdziesty czwarty.

Przedpłata:
W Warszawie: rocznie . . . Mk. 28,-
 półrocznie . . . 14,-
 kwartalnie . . . 7,-
Z przesyłką: rocznie . . . 30,-
 półrocznie . . . 15,-
 kwartalnie . . . 7,50
Cena niniejszego numeru Mk. 2.25.

Redaktor Stanisław Manduk.
Komitet Redakcyjny: S. Anczyca, prof.; M. Chorzewski, inż.; W. Chrzanowski, prof.; H. Czopowski, prof.; P. Drzewiecki, inż.; H. Korwin-Krukowski, prof.; S. Kossuth, inż.; F. Kucharzewski, inż.; W. Paszkowski, inż.; I. Radziszewski, inż.; E. Sokal, inż.; M. Thuille, prof.; C. Witoszyński prof.
Komisya redakcyjna działu „Architektura”: architekci: C. Domaniewski, J. Henrich, W. Jabłoński, K. Jankowski, J. Klos, W. Michalski, H. Stifelman, S. Szyller, Z. Wóycicki.
Komisya redakcyjna działu „Elektrotechnika”: inżynierzy: Z. Berson, K. Gnoiński, A. Kuhn, K. Mehl, S. Wysocki.
Komisya redakcyjna działu „Komunikacje”: T. Bałicki, inż.; A. Gołębiowski, inż.; B. Hummel, inż.; A. Przybylski; Z. Sznuk, inż.; S. Zieliński, inż.

Cennik ogłoszeń. Za wiersz jednoszpaltowy na stronie pierwszej Mk. 1.-
Najmniejsze ogłoszenie nie może liczyć mniej niż 10 wierszy jednoszpaltowych.
Od ogłoszeń wielokrotnych odpowiednie ustępstwo.
Na stronie tytułowej ceny ogłoszeń podwójne.

№№ 39-44.

Warszawa, dnia 21 listopada 1918 r.

Tom LVI.

Biuro Redakcyj i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego (dawn. Włodzimierska) № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefonu № 57-04.
Redakcja przyjmuje interesantów we wtorki i piątki od godziny 7-ej do 9-ej wieczorem. Administracja przyjmuje interesantów w poniedziałki, wtorki, środy i piątki od godziny 6-ej do 8-ej wieczorem.

Wejście przez schody główne budynku albo przez sień w podwórzu nawprost bramy № 3.

POMPY

**ODŚRODKOWE
TURBINOWE wysokiego ciśnienia
PIONOWE
SZYBOWE**

WARSZ. EL. T-WO SIRIUS Warszawa, Złota 65.

FABRYKA MASZYN i APARATÓW.

136



„Powszechne Towarzystwo Elektryczne”

Warszawa, Krakowskie-Przedmieście Nr. 16/18.

Łódź, ul. Piotrkowska Nr. 165. © Sosnowiec, ul. Warszawska Nr. 6.

Wykonywa wszelkie instalacje elektryczne.

Posiada wielkie składy materiałów elektrycznych.

144

W końcu listopada wydany zostanie

Tom III-ci Biblioteki Dzieł Technicznych

CYLINDRY maszyn spalinowych

Dr. Inż. Wiesława Chrzanowskiego Profesora Politechniki Lwowskiej.

Tom I-szy Biblioteki Dzieł Technicznych

**BADANIA METALOGRAFICZNE
W ZASTOSOWANIU FABRYCZNEM**

Dr. Stanisława Anczyca

Profesora Szkoły Politechnicznej we Lwowie.

Tom II-gi Biblioteki Dzieł Technicznych

Wstęp do hutnictwa żelaza

Henryka Korwina-Krukowskiego

Inż.-górn., Docenta Politechniki Warszawskiej.

POLSKA KRAJOWA
LOTERYJA
KLASYCZNA



R. G. O.

Warszawa, Kredytowa 4.

Suma wygranych
wyniesie

6 milionów 440 tysięcy marek.

Wielka wygrana: pół miliona marek.

Ciągnięcie **V** klasy od **29** listopada do **21** grudnia 1918 r. 165

Na każdej ćwiartce pieczęć z Orłem Polskim i napisem
Rada Główna Opiekuńcza.

Magistrat miasta Sosnowca poszukuje

geometry,

specjalisty w dziedzinie pomiaru miasta na stanowisko samodzielnego geometry miejskiego. Posadę należy objąć z dniem 1-go grudnia r. b. Kandydaci winni zgłaszać się piśmiennie do Zarządu Miasta Sosnowca, załączając krótkie curriculum vitae, odpisy świadectw, oraz swoje warunki.

Sosnowiec, dnia 19 października 1918 r.

174

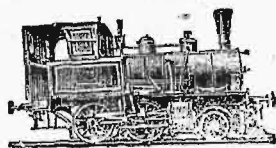
Magistrat.

Poszukuje się inżyniera

wszechstronnie obeznanego z budową młynów i piekarń. Podania zaopatrzone w curriculum vitae, odpisy świadectw należy wraz z żądanymi warunkami wynagrodzenia skierowywać do departamentu przemysłowo-technicznego Sekcji III c. k. Namiestnictwa (Centrali krajowej dla gospodarczej odbudowy Galicji) Sekcji III. Lwów
ul. 3-go Maja 1. 2. 167

Tow. Akc. Orenstein & Koppel-Artur Koppel

WARSZAWA, MARSZAŁKOWSKA 153.



Kolejki podjazdowe, wążkotorowe oraz specjalne
dla przemysłu i rolnictwa—**Lokomotywy—Dragi.**

166

AKCYJNE TOWARZYSTWO

MIRKOWSKIEJ FABRYKI PAPIERU

ZARZĄD

w Warszawie, ul. Trauguta (d. Berga) 5.

147

T O R F

Inżynier, specjalista wyrobu torfu maszynowego, rzniętego, nalewanego, daje informacje, bada torfowiska, osusza błota, urządza całe gospodarstwa torfowe.

Adres: **Inż. B. Lencki** Marszałkowska 142 m. 16,
od godziny 3 do 4 po poł. 178

177

INŻYNIER-ELEKTROTECHNIK z praktyką w pierwszorzędnym przedsiębiorstwie elektrotechnicznym, a także praktyką montażową, posiadający języki polski, francuski i rosyjski, poszukuje posady. Ewentualnie wstąpiłby z niewielkim kapitałem, jako wspólnik do dobrze prosperującej firmy lub biura elektrotechnicznego. Oferty „R. O.” Przegląd Techniczny.

- TREŚĆ.** Czopowski H. Kształcenie i kwalifikowanie geometrów w Niemczech i u nas.—Sokal E. O wodociągach.—Cz. Boczkowski. Zużytkowanie produktów ubocznych, otrzymywanych w niektórych gałęziach przemysłu spożywczego [c. d.].
- Architektura.** Państwowe Biuro Odbudowy.—Dickstein A. O katedrach Architektury na Wydziale Nauk i Sztuk Pięknych Uniwersytetu Królewskiego w Warszawie [c. d.].
- Komunikacje.** J. Gieysztor. O zasadach gospodarstwa handlowego na kolejach żelaznych.—Z. Szumk. Drogi bite [dok.].
- Elektrotechnika.** Mech K. Statystyka elektrowni publicznych w Królestwie Polskiem [c. d.].—Notatki techniczne.—Z działalności Koła Elektrotechników.

Kształcenie i kwalifikowanie geometrów w Niemczech i u nas.

Podał Henryk Czopowski, inż.

W państwach Rzeszy Niemieckiej kształcenie i kwalifikowanie geometrów nie jest ujednostajnione, jakby się pozornie zdawać mogło; każde państwo posiada swoje przepisy, swoje prawa, a partykularyzm ten tak daleko zachodzi, że geometrów, dopuszczonych do wykonywania pomiarów publicznych w jednym państwie, nie dopuszcza się do tych robót w innym państwie, choćby kwalifikacje jego były wyższe, niż przepisane.

Wspólną wszystkim państwom Rzeszy charakterystyką kwalifikowania geometrów jest egzamin państwowy na geometrę; różnice zaś polegają w sposobie kształcenia, w szczególności programów egzaminacyjnych oraz w liczbie lat praktyki, potrzebnej do otrzymania praw państwowych. Sposoby kwalifikowania, stosowane w państwach Rzeszy, dają się podzielić na dwie grupy; do 1-szej zaliczają się państwa, wymagające od kandydatów na geometrów świadectw przejścia do klasy przedostatniej (do unterprimy) szkół t. zw. wyższych (9-stopniowych); do 2-jej grupy należą państwa, stawiające zupełne ukończenie takiej szkoły, t. j. posiadanie matury; do tej kategorii należą: Bawaria, Saksonia, Meklemburg-Schwerin, i Sachsen-Meiningen; do pierwszej zaś reszta państw Rzeszy, o ile posiadają one własne przepisy kwalifikowania geometrów. Jako przedstawicielkę 1-szej grupy kwalifikowania geometrów obierzemy Prusy, gdzie sposób ten zdaje się być najgłębiej przedyskutowany i opracowany. Wymagania te, obowiązujące po dzień dzisiejszy, ogłoszone są w przepisach egzaminacyjnych, wydanych w r. 1882 z uzupełnieniami z r. 1893¹⁾.

Ażeby być dopuszczonym do egzaminu, należy złożyć:

- 1) osobiście zredagowany i własnoręcznie napisany opis swego życia;
- 2) świadectwo policji miejscowej o prowadzeniu się moralnym;
- 3) świadectwo z ukończenia siedmioletniego kursu nauk w wyższym zakładzie naukowym (u nas zwanym średnim), t. j. świadectwo, dające promocję do primy gimnazjum, szkoły realnej, lub wyższej szkoły realnej o 9-letnim kursie nauk;
- 4) świadectwo przynajmniej jednorocznej nieprzerwanej praktyki mierniczo-niwelacyjnej u jednego lub kilku w Prusach zatwierdzonych geometrów, z załączeniem (wymienionej w § 8 odpowiednich przepisów) pracy próbnej, wykonanej podczas tej praktyki;
- 5) zaświadczenie o przynajmniej dwuletnim stałym uczęszczaniu na studia miernicze, które są utworzone przy Wyższej Szkole Rolniczej w Berlinie i przy Akademii Rolniczej w Bonn-Poppelsdorfie.

Pierwsze dwa punkty tych przepisów są natury formalnej; 3-ci wskazuje na stopień ogólnego przygotowania kandydata, a w szczególności na jego przygotowanie z matematyki. Miarodajnym w tym razie programem z matematyki jest program 7-miu klas, odpowiadających naszym 6-ciu klasom szkół filologicznych, jako szkół o niższym programie matematyki, niż szkoły realne. Program ten nie uwzględnia trygonometrii, stereometrii i szeregów, które to działy matematyki są realistom znane z 6-ciu klas; kandydaci są więc przyjmowani do kształcenia na geometrów z przygotowaniem o różnych poziomach; program przeto dalszego

kształcenia musi być obniżony do poziomu programu matematyki szkół filologicznych.

Punkt 4-ty powyższych przepisów wymaga od kandydata świadectwa z praktyki mierniczej, odbytej w charakterze ucznia przynajmniej w ciągu jednego roku; przedstawienia prac, które on wykonał podczas tej praktyki, oraz opisu wykonanych robót, stosowanych instrumentów i t. p.

Do prac tych, zwanych przez komisję egzaminacyjną „pracami próbnymi”, komisja przykłada szczególną wagę i podaje szczegółowe przepisy ich wykonania, według których kandydat musi wykazać znajomość sposobów pomiarów obszarów zamkniętych, jak również znajomość obliczenia współrzędnych wierzchołków wieloboku, jeżeli pomiar oparty był na wieloboku. Wymagane jest również wykazanie znajomości niwelacji ze sprowadzeniem, lub też z połączeniem reperów. Całość tej „pracy próbnej” powinna wykazywać umiejętności kandydata przeprowadzenia samodzielnych pomiarów, wykonania robót kreślarskich i obliczeń. Żądana przeto przez przepisy praktyka roczna powinna dać kandydatowi wszystkie wiadomości praktyczne, potrzebne geometrze przy pomiarach, oraz znajomość władania instrumentami i kreśleniem.

Punkt 5-ty powyższych przepisów wymaga dwuletnich studiów w specjalnych uczelniach wyższych w Berlinie lub w Bonn-Poppelsdorfie. W ten sposób kandydat z wiadomościami ogólnymi, odpowiadającymi mniej więcej programowi naszych 6-ciu klas, i ze znacznymi wiadomościami praktycznymi (czy jednakże nabędzie on te wiadomości w przeciągu jednego roku praktyki, mam pewne wątpliwości) przystępuje do wyższych studiów mierniczych w wymienionych szkołach. Programy wykładanych przedmiotów w tych szkołach są prawie jednakowe i obejmują przedmioty matematyczne¹⁾, geodezyjne, melioracyjne, prawnicze i przyrodniczo-rolne; kurs całkowity ujęty jest w cztery semestry po trzydzieści parę godzin zajęć tygodniowo.

Po otrzymaniu ze szkoły świadectwa z ucześnieczania, kandydat przystępuje do egzaminu państwowego. Egzaminu te prowadzone są pod zarządem Komisji Głównej (Oberprüfungskommission), złożonej z delegatów Ministerstw skarbu, rolnictwa i robót publicznych. Komisji tej przysługuje prawo kierowania egzaminami, rozstrzygania wątpliwych spraw i decyzja w sprawie udzielania świadectw. Organem jej wykonawczym jest delegacja (Prüfungskommission), powołana na przedstawienie Komisji (Oberprüfungskommission) przez Ministerstwa wyżej wymienione. Obowiązkiem jej jest przeegzaminowanie kandydatów i przedstawienie swych wniosków Komisji do zatwierdzenia.

Przedmioty tych egzaminów są następujące: matematyka elementarna, geometria analityczna, analiza algebraiczna, analiza wyższa, teoria błędów i ich wyrównanie, miernictwo, niwelacja, trasowanie, teoria instrumentów, technika rolna, prawoznawstwo. Egzaminu są pisienne, praktyczne i ustne. Egzamin pismienny trwa dni trzy, praktyczny i ustny—dni dwa. Przepisy²⁾ egzaminacyjne dają wskazówki szczegółowe przeprowadzenia egzaminów. Po złożeniu egzaminów co najmniej dostatecznie, kandydat otrzymuje od Komisji Głównej świadectwo, „iż jest przygotowany na geometrę (Landmesser)”, a po złożeniu przysięgi ma prawo praktyki publicznej. Geometrzy wogóle podlegają prze-

¹⁾ Cenne wiadomości, odnoszące się do matematycznego wykształcenia geometrów, znajdzie czytelnik w dziele, z którego do tego referatu czerpałem: „Die mathematische Ausbildung der deutschen Landmesser von dr. Ph. Furtwängler und G. Ruhm. Teubner 1914.

²⁾ Przepisy te, przetłumaczone na język polski, posiada w rękopisie „Szkoła Miernicza”, ul. Szpitalna Nr. 1, w Warszawie.

¹⁾ Ausbildung u. Prüfung der preussischen Landmesser u. Kultur-techniker. Berlin 1904. Skład Paul Parey.

pisom dyscyplinarnym Ministerstwa robót publicznych; ci zaś, którzy pracują w innych ministerstwach, podlegają przepisom swych ministerstw.

Liczba geometrów w Prusach wynosiła w r. 1911 3900 osób, z których:

1350 pracowało w Ministerstwie skarbu przy katastrze. (Ażeby zostać geometrą katastralnym, należy, oprócz egzaminu na geometrę, zdać jeszcze jeden egzamin dodatkowy);

1020 w Ministerstwie Rolnictwa (również egzamin dodatkowy);

490 w Ministerstwie robót publicznych;

345 w Zarządach gminnych;

650 w Towarzystwach prywatnych;

45 w Zarządach kolonialnych (Reichskolonialamt).

W innych państwach Rzeszy, w których nie wymaga się matury, zakres przedmiotów egzaminacyjnych nie wiele się różni od przytoczonego. Matematyka w tych programach odgrywa przeważającą rolę; różnice w kształceniu polegają tylko w liczbie lat praktyki obowiązkowej przed studiami i po studiach. Niektóre z państw wymagają dwu, a jedno nawet trzyletniej praktyki przed studiami; inne wymagają praktyki po studiach, a inne wymagają jednej i drugiej praktyki, zanim kandydat otrzyma prawo praktyki publicznej. Największą liczbę lat praktyki od kandydatów wymaga Saksonia (są tam oprócz tego i inżynierowie mierniczy), wymaga bowiem dwu lat praktyki przed szkołą i dwu lat po szkole; natomiast kurs w szkole trwa 1 rok, a warunkiem wstępu do szkoły jest posiadanie świadectwa szkolnego do trzeciej przedostatniej klasy (do obersekundy).

W innych państwach, w których nie wymaga się matury, obowiązek praktyki (przed i po szkole) nie przenoszą trzech lat, a we wszystkich tych państwach wymagana jest przynajmniej roczna praktyka przed szkołą.

Po otrzymaniu dyplomu z tych uczelni kandydaci na stanowiska państwowe powinni odbyć 3-letnią praktykę mierniczą i następnie zdać jeszcze egzamin „państwowy“.

W Saksonii istnieją geometrzy obydwu kategorii: a) geometrzy (geprüfte Feldmesser), o których była mowa i b) inżynierowie mierniczy (geodeci) (staatlich geprüfte Vermessungsingenieure). Stosunek ilościowy geometrów obydwu kategorii w r. ok. 1914 wynosił jak 5 : 1. Ażeby być zaliczonym do kategorii a), należy skończyć co najmniej 5 klas (promocya do obersekundy)—mówiliśmy o tem wyżej: odbyć dwuletnią praktykę przed studiami i odbyć rok nauk teoretycznych, a następnie odbyć po raz drugi dwuletnią praktykę. W celu przygotowania teoretycznego kandydatów tej kategorii urządzane są przy Politechnice Drezdeńskiej specjalne dla tego celu wykłady; kandydaci ci mają również prawo uczęszczania do politechnik państwowych na wszystkie wykłady i ćwiczenia w charakterze wolnych słuchaczy (Hörer).

Kandydaci kategorii b) otrzymują takie same wykształcenie jak w Monachium i również wymagany jest od nich egzamin państwowy w trzy lata po ukończeniu Politechniki. W obydwu tych uczelniach na wydziałach mierniczych kurs trwa trzy lata.

Przygotowanie geometrów obydwóch przytoczonych kategorii różni się przeto o 2 klasy gimnazjum i o poziom studyów teoretycznych.

W Prusach ujawniają się dążności do zmiany obecnego sposobu kształcenia geometrów (bez matury i dwa lata studyów); dążności te formułują w następujących żądaniach:

1) ukończenia szkoły średniej 9-klasowej (co odpowiada naszej 8-klasowej);

2) trzyletnich studyów;

3) praktyki wstępnej w przeciągu jednego roku, a następnie po ukończeniu studyów i złożeniu egzaminów—praktyki kilkoletniej, zanim kandydat otrzyma prawo wydawania dokumentów państwowych.

Na korzyść żądania matury przytaczają te okoliczności, iż kandydaci bez matury są jakoby zbyt młodzi do wyższych studyów, czego dowodem ma być ta okoliczność, że studia swe przeciągają dłużej, niż program przewiduje; następnie, że uczniowie, nie kończący szkoły, są mniej zdolni, a przechodząc do miernictwa, niekorzystnie wpływają na jego poziom, i wreszcie przytaczają ten motyw, że szkoły uczniom,

mniej zdolnym, chętnie dają świadectwa z 6-ciu klas, jeżeli uczeń taki opuszcza szkołę.

Ponieważ dążności te ujawniają się i u nas, postaram się przeto bliżej je rozpatrzyć.

Dążenie do wyższej nauki jest zawsze chwalebne; jednakże twarde warunki życia, oraz zasada ekonomii skłania nas do ograniczenia tych dążeń; nauka jest kosztowna, a szczególnie dla szerokich mas. Państwo też, dbając o ekonomiczną gospodarkę, powinno żądać od ogółu obywateli takich tylko kwalifikacyi naukowych, bez których nie można się obejść w życiu społecznym, oraz takich, które są potrzebne do pracy zawodowej. Takie sformułowanie nie określa granic ścisłych niezbędnego wykształcenia, wyraża tylko, że nie można bezkrytycznie podnosić cenzusu naukowego. Uważam przeto, że wykształcenie ogólne 6-klasowe jest wystarczające dla geometrów, a wiek lat 18-tu, w którym kandydaci ukończą szkołę i odbędą praktykę, nie może być uważany za przeszkodę do wyższych studyów.

Co do liczby lat studyów, zauważę, że liczba ta nie mówi o zakresie wykładanych nauk; przedmioty bowiem, wykładane bezpośrednio dla geometrów, dają większą korzyść swym słuchaczom, niż przedmioty, wykładane wspólnie dla geometrów i inżynierów, których potrzeby są różne od potrzeb naukowych geometrów, jak się praktykuje w Niemczech i w Austrii; liczba przeto lat studyów nie mówi tu o większym lub mniejszym zakresie udzielonej nauki zawodowej. Dwuletnie przeto studia bez praktyki lub trzyletnie łącznie z praktyką wstępną wystarczyć powinny do przygotowania geometry. W Berlinie i w Bonn kurs jest dwuletni, lecz w zakres tego kursu wchodzi znaczna liczba przedmiotów z melioracyi rolnej, których nie włączamy do naszego programu; zamierzone przeto rozszerzenie programu może się odbyć kosztem usunięcia tych wykładów.

Na punkt 3-ci żądań pruskiego programu reform należy się zgodzić.

Przy tym rozkładzie nauk kandydat w 21-m roku życia przystępuje do pracy, jako pomocnik geometry, a po uwzględnieniu służby wojskowej w 25-m lub 26-m roku może pozostać geometrą przysięgłym; w proponowanym więc rozkładzie nie można ująć, a tem bardziej dodać.

Uporządkowanie sposobów kwalifikowania geometrów w Królestwie Polskiem rozpoczyna się z chwilą wydania postanowienia Namiestnika Królestwa Polskiego w roku 1817, w którym poleca on załatwienie tej sprawy Radzie ogólnej budowniczej. Na skutek tego Rada ta zorganizowała kształcenie mierników (jednocześnie budowniczych i inżynierów) ówczesnemu Uniwersytetowi i utworzonej przy tymże Uniwersytecie Szkole Politechnicznej, zatrudniając sobie nadzór i kontrolę przez wyznaczonego Inspektora Generalnego.

Program nauk rozłożony był na 4 lata: w zimie odbywały się wykłady przedmiotów teoretycznych, w lecie zaś zajęcia praktyczne. Świadectwa z ukończenia tego kursu były przyjmowane przez władze zamiast specjalnego egzaminu na geometrów. Po skasowaniu Uniwersytetu, Rada Administracyjna Królestwa Polskiego wydała w r. 1832 postanowienie, mocą którego kandydaci na geometrów obowiązani byli składać egzaminy przed Radą budowniczą. Na skutek tego Komisya Rządowa Spraw Wewnętrznych, Duchownych i Oświecenia Publicznego 13 czerwca 1833 r. wydała Instrukcyę o egzaminowaniu kandydatów na budowniczych, inżynierów i geometrów. W instrukcyi tej podzielono geometrów (również budowniczych i inżynierów) na trzy kategorie.

Geometra klasy pierwszej (najniższej) miał prawo wykonywania robót mierniczych pod nadzorem i kierownictwem geometrów 2-ich klas wyższych. Geometry kl. 2-iej i 3-iej składali przysięgę i tylko oni mieli prawo wydawania planów o charakterze dokumentu.

Według tej instrukcyi kandydat na geometrę kl. 1-iej powinien był wykazać się praktyką przynajmniej 3-letnią i powinien przedstawić rysunki topograficzne i niwelacyjne obszaru, przez siebie w czasie praktyki mierzzonego; na egzaminie zaś powinien wykazać znajomość miar, znajomość narzędzi mierniczych, sposoby i porządek układania rejestrów po-

miarowych, instrukcje techniczne i t. p. wiadomości praktyczne.

Kandydaci na kl. II-gą powinni byli posiadać świadectwo geometry kl. I-ej i praktyki 2-letniej od czasu otrzymania tego świadectwa; powinni następnie wykazać na egzaminie znajomość trygonometrii płaskiej, znajomość dokładną instrumentów, a mianowicie: łańcucha, stolika, teodolitu powtarzającego, użycie ich do pomiarów od 200 do 20000 włók—znajomość wyznaczenia linii południka, znajomość wyboru i mierzenia podstaw i t. p.; wiadomości te powinny być być poparte dowodzeniami geometrycznymi i rachunkowymi. Do pomiarów powinna być dołączona rozprawa.

Kandydaci na stopień geometry kl. III-ej powinni byli przedstawić świadectwo, że pracowali co najmniej 3 lata bez przerwy w charakterze geometry kl. II-ej, i otrzymywali na egzaminie do wypracowania projekt urządzenia pomiarów całej guberni z wszelkimi co do zasad postępowania usprawiedliwieniami i t. p.

Po wydaniu tej instrukcji, egzaminy przeprowadzała Rada Budownicza za pośrednictwem Delegacji egzaminacyjnej, pozostającej pod prezydencją Dyrektora Przemysłu i Sztuk, albo członka Rady Budowniczej przez niego wyznaczonego i wydawała następnie świadectwa. Po skasowaniu przez rząd rosyjski Rady Budowniczej, prawo egzaminowania geometrów przełańczone zostało na Wydział fizyko-matematyczny Warszawskiej Szkoły Głównej, a po jej zamknięciu prawo to przeszło na Uniwersytet Warszawski (rosyjski). W ostatnich jednakże dziesiątkach lat egzaminy te były coraz rzadziej organizowane, zastęp więc geometrów kwalifikowanych według przepisów powyższych zaczął się zmniejszać, natomiast zaczęły przybywać do kraju wychowawcy szkół mierniczych w Rosji, których jednak stanowisko formalne wobec praw krajowych nie było wyjaśnione.

W r. 1916 na skutek wniosku Centralnego Towarzystwa Rolniczego, władze okupacyjne przekażaly sprawę kwalifikowania geometrów komisji egzaminacyjnej, powołanej z grona profesorów Politechniki i z grona geometrów przysięgłych. Jednocześnie władze okupacyjne za inicjatywą Centralnego Towarzystwa Rolniczego i przy pomocy Związku Geometrów w Warszawie powołały Komisję, która zorganizowała kurs jednoroczny dla geometrów klasy I-ej, na który przyjmowano kandydatów, posiadających kwalifikacje słuchaczy szkół wyższych—kurs ten trwał tylko rok jeden.

W celu dostarczenia Państwu Polskiemu geometrów, na skutek starań Wydziału Reform Agrarnych b. Departamentu Gospodarstwa społecznego, w d. 4 grudnia 1917 r. została otwarta przez ten Departament Szkoła Miernicza w Warszawie. Szkoła ta pozostawała początkowo pod zarządem Departamentu Gospodarstwa społecznego, a następnie po zorganizowaniu Władz Polskich, przeszła pod zarząd Ministerstwa Rolnictwa i Dóbr Koronnych;—a wkrótce przenieść pod Zarząd Ministerstwa W. R. i O. P.

Wytyczne punkty programu i organizacji zostały początkowo opracowane przez Związek Geometrów w Warszawie, a następnie były dyskutowane w komisji, zwołanej w październiku i listopadzie 1917 r. przez Wydział Reform Agrarnych. W skład tej komisji weszły osoby, zaproszone z grona profesorów Politechniki warszawskiej, ze Związku Geometrów w Warszawie, z Centralnego Towarzystwa Rolniczego, z Wydziału Reform Agrarnych i z grona geometrów wolnopracujących. W dyskusji nad tą sprawą wyłoniły się dwa sposoby kształcenia mierników; zwolennicy jednego z tych sposobów wymagają od kandydatów matury i kształcenia teoretycznego na poziomie wyższym i w tym celu proponują utworzenie wydziału mierniczego przy Politechnice Warszawskiej; zwolennicy zaś drugiego sposobu zadowolają się ukończeniem przez kandydatów 6-ciu klas i udzieleniem im wykształcenia specjalnego, odpowiadającego bezpośrednio potrzebom zawodowym geometry; sposób ten, jako odpowiadający naglejącym potrzebom kraju, został przyjęty przez władze i na podstawie uchwalonych zasad zostały opracowane warunki przyjęcia słuchaczy i program nauk.

Warunkiem przyjęcia do szkoły jest ukończenie przynajmniej 6-ku klas szkoły średniej i zdania egzaminu z matematyki w zakresie kursu szkoły średniej. Kurs obejmuje

4 semestry i okres czasu, potrzebny na wykonanie roboty dyplomowej. Czas od 1 listopada do końca maja przeznaczony jest na wykłady, kreślenia i ćwiczenia pokojowe z instrumentami; czas zaś od 1 czerwca do 15 września przeznaczono na ćwiczenia w polu. W ten sposób dwa semestry zimowe, trwające po 7 miesięcy przeznaczone są na prace wykładowe i kreślarskie, a dwa semestry letnie po 1 $\frac{1}{2}$ miesiąca na ćwiczenia polowe, reszta czasu letniego może być poświęcona na praktykę.

Programy szczegółowe szkoły są do nabycia w sekretaryacie szkoły przy ul. Szpitalnej № 1.

Po ukończeniu i zdaniu egzaminów wraz z pracą dyplomową kandydaci otrzymują stopień pomocnika geometry przysięgłego; a stopień geometry przysięgłego otrzymują po paroletniej praktyce i złożeniu prac.

Czy takie jednakże załatwienie kształcenia i kwalifikowania geometrów dla potrzeb naszego kraju jest wystarczające i ostateczne, jest to kwestya, którą chcę tu podnieść i poddać dyskusji.

Ażeby dać na to pytanie odpowiedź, należy najpierw uprzytomnić sobie rodzaj prac pomiarowych, jakie geometryści powinni w kraju wykonać. Prace te są następujące: pomiary dla komasacji i parcelacji, pomiary dla hipotek, dla Tow. K. Z., dla katastru, pomiary dóbr państwowych, pomiary większych obszarów do zaprojektowania melioracji i innych inwestycji inżynierskich (drogi lądowe i wodne), pomiary miast, pomiary triangulacyjne i topograficzne oraz wojskowe, pomiary dla celów ogólnonaukowych, pomiary dla celów górniczych i pomiary do map geologicznych i hydrograficznych¹⁾.

Prace te można podzielić pod względem środków naukowych, jakie są potrzebne do ich wykonania, na dwie kategorie:

1) na prace, do których wykonania potrzebne są wiadomości z matematyki i geodezyi niższej z małymi uzupełnieniami działów wyższych tych nauk, oraz wiadomości z życia gospodarczego i nauk prawnych;

2) na prace, do których wykonania potrzebne są wiadomości z geodezyi, matematyki wyższej i nauk przyrodniczych. Do pierwszej kategorii prac należą pomiary dla celów komasacji, parcelacji, katastru i pomiary dla robót publicznych na niewielkich obszarach, oraz dla celów górniczych; do drugiej zaliczyć należy topografię, triangulację, sporządzenie map i udział w międzynarodowych pracach naukowych, nad pomiarami bryły ziemskiej. Zakresy tych obydwóch kategorii prac są zamknięte w sobie i wymagają do pewnego stopnia różnego aczkolwiek zbliżonego przygotowania.

Mając to na uwadze, wyobrażam sobie przebieg kształcenia geometrów w sposób następujący: ukończenie 6-ku klas, rok wstępnej praktyki mierniczej, 2 lata studjów w specjalnej szkole mierniczej i egzamin na stopień „pomocnika geometry przysięgłego“, a następnie trzy lata praktyki i złożenie egzaminu państwowego na stopień geometry przysięgłego. Geometry ci zaspakajaliby pod względem miernictwa prawie wszystkie potrzeby naszego gospodarstwa społecznego i dostarczaliby jednocześnie przez prace swoje materiały do map topograficznych.

Kształcenia geometrów u nas powinna dokonać otworzona w r. 1917 Szkoła Miernicza. Na razie jest w tej szkole kurs zbyt krótki, gdyż tylko 2-letni łącznie z praktyką; powinien być przeto rozszerzony do 3-ku lat łącznie z praktyką wstępną. W Prusach, jakiem to już podał, wymagana jest roczna praktyka przez wstąpienie do szkoły; tego sposobu jednakże praktykowania, które odbywa się poza szkołą, na razie przynajmniej, nie radziłbym stosować u nas przy dzisiejszym stanie rzeczy, gdyż praktyka taka nie da pożądaných korzyści uczniowi; natomiast poleciłbym praktykę wstępną włączyć do programu szkolnego; praktyka bowiem, przeprowadzona przez szkołę, będzie pouczającą i wszechstronną. Ważną sprawą w sposobie kształcenia geometrów jest kwestya pory odbycia praktyki; nasuwa się mianowicie pytanie,

¹⁾ Z wyszczególnienia tych nie należy wnioskować, żeby każda z nich miała być wykonywana oddzielnie, niezależnie od drugiej, przeciwnie, wykonywane one być powinny możliwie z jedną przewodnią myślą, ażeby się nie powtarzały, a uzgodnienie tych prac, jest jednym z ważniejszych zadań przyszłego Urzędu mierniczego.

czy lepiej dać słuchaczom praktykę przed wstąpieniem do szkoły mierniczej, czy też po jej skończeniu. Moim zdaniem, praktyka powinna być przede wszystkim przed szkołą, staje się ona bowiem wtedy bardzo ważnym środkiem kształcącym; słuchacz w tym razie zapoznaje się bezpośrednio z zagadnieniami swego zawodu, wskutek czego nauka w szkole staje się dla niego ciekawszą, służy ona bowiem do wyjaśnienia powstałych już w jego umyśle zagadnień; bez tej zaś praktyki, nauka ta jest zbiorem wiadomości, które słuchacz w najlepszym razie wykuje bez należytego zrozumienia ich celu i potrzeby. Do nauki, poprzedzonej praktyką, słuchacz odnosi się „czynnie“, w przeciwnym razie „biernie“; te motywy są decydującymi dla wprowadzenia praktyki przed szkołą. W Niemczech oprócz politechnik w Dreźnie i w Monachium wymagają wszystkie szkoły i kursa miernicze praktyki wstępnej; zresztą wogóle wszystkie szkoły zawodowe (Baugewerkschulen, höhere Maschinenbauschulen) w Niemczech wymagają przynajmniej rocznej praktyki wstępnej w obranym zawodzie.

Należy jeszcze omówić potrzebę egzaminu wstępnego z matematyki średniej, jaki stosuje Szkoła Miernicza w Warszawie. Egzamin ten zdawałoby się jest zbędny, skoro kandydat otrzymał świadectwo ze szkoły średniej; lecz tak nie jest; pomijając wypadki nieodpowiedniego wydawania świadectw, jakie się zdarzać mogą wskutek niewprowadzenia jeszcze jednolitego kierownictwa, uważam to wymaganie z tego względu za konieczne, że egzamin ten nie dopuszcza do szkoły mierniczej elementu, dla którego myślenie matematyczne jest ciężarem; nauka bowiem miernictwa ugruntowana jest na zasadach matematycznych, a zajęcia geometrii polegają na ciąglem operowaniu wielkościami i wymagają nie tylko pewnych wiadomości z matematyki, lecz i matematycznej kultury umysłu, do nauki miernictwa powinni przeto przystępować tylko tacy kandydaci, którzy czują pewne uzdolnienie do matematyki. Należy również utrzymać ten egzamin z tych względów, dla jakich pruscy reformatorzy żądają matury od kandydatów, o czem było wyżej. Tem się też powodowała nasza Szkoła Miernicza, stawiając ten warunek kandydatom i od tego warunku nie powinna odstąpić.

Kształcenie inżynierów mierniczych ze względów na szerszy i różnorodniejszy zakres ich działalności powinien być oparty na zupełnej maturze (8-iu klas), a studia kandydatów powinny odbywać się w politechnice.

Sposób kształcenia u nas inżynierów mierniczych zależy od zakresu robót, jakie władze nasze mają zamiar wykonać. Jeżeli władze przystąpią do robót tryangulacyjnych i topograficznych, to potrzeba będzie do tych robót na stanowiska kierownicze około 60 inżynierów mierniczych, odliczając z tej liczby przypuszczalnie 20-tu, którzy mogą przybyć z Rosji (wychowawcy Instytutu Konstantynowskiego), lub z Galicji (Politechnika Lwowska), pozostałoby około 40-tu, których należałoby wykształcić. Nie sądzę, ażeby przy większej nawet zachęcie w postaci zapomóg i przywilejów służbowych, znalazłoby się więcej niż 10-iu kandydatów rocznie, którzyby mogli i zechcieli przygotować się z powodzeniem do egzaminów na inżynierów mierniczych. Zastęp więc około 40-tu inżynierów mierniczych, po uwzględnieniu około 3-ich lat studyów i pewnej praktyki, możnaby uzyskać dopiero po upływie 7—8 lat, a licząc, iż następnie wypadnie uzupełniać stale ten zastęp, byłoby wskazaniem utworzyć w tym roku przy Politechnice Warszawskiej Wydział Mierniczy. W razie zaś jeżeli władze nasze nie przedsięwzją w bliższej przyszłości takich prac, wystarczyłoby kilku inżynierów mierniczych, którzyby zajęli się zbieraniem i skoordynowaniem map już wykonanych, oraz którzyby porządkowali prace geometrów w ten sposób, żeby pomiary przez nich wykonywane były użyteczne w przyszłości do zestawienia mapy kraju, a w tym razie niema potrzeby otwierać wydziału geodezyjnego, lecz można by kształcić ich częściowo w politechnice, pozostawiając dokończenie nauki studiom osobistym. Studia te powinny być normowane programem powołanej do tego celu komisji egzaminacyjnej.

Przy tem należy zwrócić uwagę, iż kandydatów na inżynierów mierniczych należy zyskiwać drogą stypendyów i przywilejów służbowych, gdyż studia te są trudne, a sta-

nowiska, jakie ci inżynierowie zająć mogą w przyszłości, wydaje się niejednemu kandydatowi mniej pojętne niż stanowiska inżynierów w przemyśle.

Jeszcze jedno pytanie się nasuwa: czyby geometrom i inżynierom mierniczym nie dać jednolitego wykształcenia i żądać tych samych kwalifikacji t. j. czy nie żądać od nich matury 8-ich klas i 3-ich lat studyów? Otóż uważam, że byłoby to przede wszystkim zbyt łatwe załatwienie sprawy; następnie niepraktyczne, przynajmniej na razie, gdyż nie otrzymalibyśmy w krótkim czasie odpowiedniej liczby geometrów do prac gospodarczych, których potrzebujemy, a program taki wcaleby nie polepszył ani pracy, ani ich sprawności zawodowej, a może nawet pogorszył, zbyt bowiem długie przesiadywanie na ławie szkolnej odbiera zdolności wykonawcze, które geometrze są szczególnie potrzebne.

O WODOCIĄGACH.

Odczyt inż. **Emila Sokala**, wypowiedziany na II Zjeździe Hygienistów Polskich w Warszawie w czerwcu r. 1917.

Sprawa dostarczania dobrej wody do picia dla ludności naszych miast i miasteczek dotąd pozostawała w zaniedbaniu nadzwyczajnem. O dobrą wodę mało się kto troszczy. Czerpie się ją z płytkich studzien z zapasów wody zaskórnej, zatrwanej cieczą chorobotwórczą, przepływającą drogą najkrótszą z wychodków do otworu studziennego. Jakie stąd wyniki — wiemy wszyscy: wysoki stopień śmiertelności, epidemie — tyfusu plamistego, tyfusu brzuszego i dezynteryi, oraz bieda i nędza.

Woda zaskórna zatem, jako napój, nie czyni zadość wymaganiom nowoczesnym.

A źródła? Hygieniści dawniej traktowali wodę źródlaną jako najlepszą, o jakiej tylko marzyć można. Pogląd ten z biegiem lat uległ zmianie. Nie każde źródło daje wodę dobrą, i nie każde, daje ją w niezbędnej obfitości.

Źródła górskie, np. wodociągu wiedeńskiego, dają wodę przepyszną, ale w wyjątkowych tylko wypadkach oprócz można projekt wodociągu na wodzie źródlanej.

W okresie, który przeżywamy, hygieniści pierwszorzędni uważają wodę gruntową za najodpowiedniejszą.

Ale i ta droga nie zawsze prowadzi do celu. W okolicach górzystych projekt, oparty na wodzie gruntowej, nie zawsze da się urzeczywistnić. Wydobycie tej wody, zwłaszcza z bardzo znacznej głębokości, bywa najczęściej wielce kosztowne, a niekiedy wiercenia do celu nie prowadzą wcale.

W okolicach, obfitych w sól, woda wydobyta, nie nadaje się do picia.

Woda z jezior i rzek, jakkolwiek bywa stosowana na wielką skalę, nie może być używana w postaci wody surowej, lecz wymaga klarowania i filtrowania zanim staje się przydatną do wewnętrznego użycia.

Wspomniećby tu jeszcze należało o sposobie gromadzenia wody deszczowej. Egipcjanie na 2000 lat przed Chrystusem utworzyli sztuczne jezioro Moeris, i w niem gromadzono wodę na czas suszy.

W Indjach od wieków zakładano cysterny dla wód deszczowych. Znane są fakty, że tam okresy suszy trwają 8 miesięcy w ciągu roku, bez deszczu. Natomiast, gdy okres ten się kończy, jedna noc dostarcza opadu 60 cm^3 wody deszczowej.

Anglicy pierwsi skorzystali z tego sposobu gromadzenia wody, i tu tkwi początek wspaniałych budowli, zagród dolinowych.

W Niemczech w ciągu 40 lat zbudowano znaczną liczbę zagród dolinowych, w pierwszym rządzie dla wodociągów, w drugim do wyzyskania siły spadku dla przemysłu, szczególnie zaś dla wytwarzania energii elektrycznej.

Dolina, w której przepływa rzeczka, zamknięta w poprzek wałem kamiennym, przemienia się w sztuczne jezioro, i zapas tej wody nagromadzonej, dochodzący nieraz do 100 milionów metrów sześć, czyli 3-letnia przeszło wydajność wodociągu warszawskiego, stanowi bogactwo dla całej okolicy, która z tych wiekopomnych prac techników, ciągnie pożytek dla gospodarstwa krajowego, a w pierwszym rządzie dla zdrowia ludności całej okolicy. Nie tu czas i miejsce do porównania pod wzglę-

dem zdrowotnym sposobów dostarczania wody dopiero co naszkicowanych.

Możemy tylko w grubych zarysach zaznaczyć, że kategorie wydobywania wody dzielimy na dwa wielkie działy:

A) wody powierzchniowe i

B) wody węgłbne.

Do kategorii A) zaliczamy: wodę z rzek i jezior, zbiorniki wód, czyli zagrody dolinowe.

Do kategorii B) wodę gruntową, studnie artezyjskie, studnie abisyńskie i t. p.

Woda z kategorii B) jest czysta i wolna na ogół od bakterii.

Woda z kategorii A) narażona jest na łatwe i bardzo poważne zanieczyszczenie; do niej przedostawać się mogą bakterie ze ścieków miast skanalizowanych, jak również odpadki zwierzęce ze statków, łodzi wszelakiego rodzaju i przebywania flisaków, spławiających tygodniami towary do morza.

Od tych uwag ogólnych pragnę przejść do szeregu pytań, które nas zbliżą do porozumienia się w sprawie rozwiązania tej kwestyi dla naszych miast i miasteczek w przyszłości.

1) Czy samorządna gmina polska ma obowiązek zająć się dostarczaniem zdrowej i smacznej wody do picia dla członków gminy? odpowiedź—niewątpliwie tak.

2) Czy zachodzą w danym wypadku trudności nie dające się przezwyciężyć? Bynajmniej. Niema na ziemiach polskich terenów, na których nie dałoby się, po dokładnem zbadaniu, znaleźć wodę użyteczną i w ilościach obfitych.

3) Czy woda gruntowa może zawierać części mineralne, czyniące ją niezdatną do picia? Sole mineralne, sole wapna, magnezyi, żelaza, sól kuchenna, gips i t. p., rozpuszczone w wodzie, mogą być przeszkodą przy urzeczywistnieniu wodociągu.

Jednakże wskazówki geologa i rady specjalisty wodociągów, mogą uchronić od popełnienia w tym kierunku błędu.

4) Czy nie mamy obawy, żeby studnia gotowa nie dała zbyt mało wody?

Królestwo Polskie, jak pisze Michał Łempicki w swojej broszurze „O wodzie artezyjskiej“, jest terenem nadającym się niezwykłe do zakładania studzien artezyjskich, budowa bowiem geologiczna Król. Polskiego przedstawia cały szereg wklęśnięć, czyli kotlin, wytworzonych przez formacje starsze (kredową i jurajską, węglową i dewońską, a wypełnione przez twory młodsze: dyluwialne i trzeciorzędowe). Wszystkie wymienione formacje posiadają warstwy wodonośne, i z nich wszystkich wodę artezyjską czerpać można.

W jaki sposób gmina ma przystąpić do urzeczywistnienia programu? Program musi być wykonany albo przez przedsiębiorcę—na jego ryzyko, czyli drogą koncesyi, albo też drogą administracyi własnej.

Tę drugą drogę uważałbym za bardziej celową i odpowiadającą lepiej warunkom naszym.

6) Czy przedsiębiorstwo wodociągów, pod względem rentowności, przedstawia się dodatnio lub nie? Pierwszy okres, od chwili otwarcia, zysków materialnych nie obiecuje, poza faktem poprawy zdrowotności ogólnej. Natomiast okres drugi, po upływie mniej więcej 10 lat, przedstawia już widoki korzystne natury materialnej.

Warszawa np. po upływie pierwszych 10 lat eksploatacyi (1886—1896) pokrywała tylko koszta i wydatki nowego wodociągu. Począwszy od r. 1896, dochodowość ponad koszta własne wzrosła tak, że czysta nadwyżka, po pokryciu wszystkich wydatków, wynosiła rocznie 1/2 miliona rubli.

Dopiero w okresie wojny wszechświatowej, sytuacja zmieniła się na niekorzyść, ale przyczyna tkwi w momentach ściśle związanych z warunkami wojennymi, zamknięciem warsztatów pracy i biedą ogólną.

7) Z kolei rzeczy natknąć się musimy na sprawę opłaty za wodę. Sprawa ta odbiega od dziedziny sanitarnej, a wkracza w zadania ekonomii politycznej, i moglibyśmy przejść nad nią do porządku dziennego, gdyby nie pewna obiekcyja, że w zarządach miejskich, gdzie lekarze i technicy nad tą sprawą zastanawiać się a następnie decydować będą, opłata za wodę stać się może kwestyą sporną, i dlatego parę słów o niej zamieszczam.

8) Jak najlepiej załatwić się z opłatą za wodę? W jaki sposób ująć zasadę? Jak rozstrzygnąć pytanie, budzące spory i niezadowolienie?

Mamy zatem przed oczyma, koszt całej instalacyi, który trzeba oprocentować.

Mamy wydatki na eksploatacyę wodociągu. Nakoniec: gmina jako przezorny właściciel zatroszczy się także o amortyzacyę wodociągu, odkładając rok rocznie pewną sumę na nowe kotły, nowe maszyny, z biegiem czasu wymagające nowych ulepszonych konstrukcyi.

Z tych trzech elementów oblicza się roczny koszt 1 m³ wody, czyli koszt własny.

Rzecz prosta, że koszt eksploatacyi bywa zmienny. Węgiel i smary, w czasie wojny trudno nabyć, cena ich ciągle idzie w górę, nieraz niepomiernie.

Koszt obsługi, uwzględniając przy tem poza zdwojoną lub potrójną płacą stałą, szeregi dodatków drożynianych i zapomóg dla robotników, czyni wydatek ten bardzo uciążliwym i nieraz nasuwa się pytanie: z czego pokryć pozycyę, za które mało bardzo otrzymuje się wpływy?

Cena 1 m³ wody powinna być unormowana tak, ażeby wpływy nie tylko pokrywały wydatki, lecz pozostawała jeszcze nadwyżka na cele związane z wodociągiem, z jego rozwojem w przyszłości. Lecz cena wody za 1 m³ nie powinna być stała.

Wodę zużywają ubodzy i bogaci. Niestusznem byłoby może, gdyby jedni i drudzy opłacali tę samą kwotę—za tę samą ilość wody.

To też odbiorców można by podzielić na kategorie. Kto zużywa w ciągu kwartału ilość wody stosunkowo do swoich środków małą, płaci mniej niż ten, kto dwa razy tyle zużywa w tym samym czasie, a ten znowu mniej od kategorii trzeciej, która zużywa trzy razy tyle wody, lub więcej.

Sprawa ta ma swoich obrońców, są jednak i tacy, którzy przemawiają za stosowaniem jednej stałej płacy od metra sześciennego dla wszystkich według licznika, tak jak to się praktykuje przy gazie lub elektryczności. Mnie się wydaje, że wielka bieda, ogarniająca naszą ludność, każe liczyć się z tem przy normowaniu ceny, i dlatego popierałbym podział na kategorie, czyli uwzględnienie biedaków. Sprawa finansowa, do której się zbliżamy na każdym kroku, każe nam zastanowić się nad pytaniami:

9) Skąd czerpać fundusze, na cele wodociągowe, szczególnie, gdy gmina sama ich nie posiada? Odpowiedź brzmi: trzeba pożyczyc. A kto danej gminie pożyczyc? Jaka jest pewność, że pożyczający odbierze swoją należność? Czy nie mogą zajść komplikacye i straty nie dające się przewidzieć?

Przykład Warszawy i bardzo gładki, do czasu wojny, sposób spłacania i amortyzacya długów poucza nas, że w tej dziedzinie obaw tego rodzaju być nie powinno, o ile tylko wodociąg został dobrze zbudowany i racjonalnie administrowany.

Sprawę tę można by rozwiązać zgodnie z radą dyrektora Banku Towarzystw Spółdzielczych, p. Stanisława Karpińskiego.

Zaleca on utworzenie Związku miast, a w ściśle połączonym z tem instytucyi bankowej dla potrzeb miejskich wyłączenie, a w pierwszym rzędzie, dla pokrycia wymagań sanitarnych tychże miast.

Nie wchodząc w szczegóły, któreby nas mogły zaprowadzić dalej niż tego pragniemy, stwierdzam, że tą drogą sprawę zasadniczą rozwiązać można. Wszelkie interesy miejskie, jak budowa wodociągów i kanalizacyi, oraz wszelkie inne instalacye użyteczności publicznej, finansować będzie Bank Związku miast. Tam miasta składać będą swoje kapitały i oszczędności i stamtąd pokryte zostaną wszelkie wydatki.

Pozostaje mi jeszcze jeden temat do omówienia:

10) Związek pomiędzy instalacyą wodociągową a klęską pożarową. Osady nasze, dotąd przynajmniej, budowano z drzewa, a dachy kryto materiałem łatwo-palnym.

Zanim nastąpi zmiana ku stosowaniu materiałów odporniejszych na pożary, rozejrzeć się powinniśmy nad pytaniami, czy towarzystwa krajowe ubezpieczeń od ognia nie są zainteresowane w tem, ażeby powstawały wodociągi przeciwpożarowe, to znaczy: rozporządzające dostatecznym zapasem wody w zbiornikach z jednej, a dostatecznym ciśnieniem hydrostatycznym z drugiej strony. Jeżeli osada, z nakładem 100 000 marek będzie w możności zaprowadzić wodociąg przeciwpożarowy i zaoszczędzi sobie, w wydatkach odpowiednią sumę przez zmniejszenie premii, to i Tow. ubezpiecz. chętnie poprzę usiłowania w tym kierunku, albowiem i w ich interesie leży, ażeby dane ryzyko przedstawiało szanse korzystniejsze, aniżeli prawdopodobieństwo wielkich klęsk pożarowych. Otóż w wypadku

omawianym nie jest wykluczona ta ewentualność, że Tow. Ubezpieczeń, posiadające swoje rezerwy, zużyją ich w części na akcję pomocniczą przy budowie wodociągów.

W kombinacji, przy której walka z żywiołem niszczącym, wysuwa się na pierwsze miejsce, pozornie sprawa zdrowotności schodzi jakby na drugi plan, w istocie rzeczy i jedno i drugie zadanie łączą się: ku pożytkowi, bezpieczeństwu i zdrowotności ludności całej.

Wnioski: Zjazd higienistów polskich uważa za niezbędne¹⁾,

1) utworzenie w przyszłej administracji państwowej polskiej wydziału, mającego za zadanie: a) udzielanie gminom porad technicznych przy urządzeniu wodociągów i usuwaniu wód ściekowych, ewentualnie opracowanie projektów właściwych i kosztorysów; b) do pożądaných wskazówek należy i utrzymanie rzek w czystości;

2) zarówno wodociągi i kanał wymagają przepisów obowiązującego połączenia z siecią miejską,

3) instalacje użyteczności publicznej tego typu mają być budowane na rzecz gminy i administrowane przez organa samorządne;

4) należy gorąco poprzeć zasadę związku miast i Banku tegoż związku, któryby dostarczył środków materialnych w postaci pożyczek długoterminowych i niskoprocentowych.

¹⁾ Zjazd jednogłośnie wszystkie postulaty wnioskodawcy zatwierdził. (Przyp. Red.)

Zużytkowanie produktów ubocznych, otrzymywanych w niektórych gałęziach przemysłu spożywczego.

Odczyt wypowiedziany na posiedzeniu technicznym Stowarzyszenia Techników w Warszawie w d. 9 marca i 18 maja r. 1917 przez **Czesława Boczkowskiego**, inż. techn.

(Ciąg dalszy do str. w 198 № 33-38 r. b.)

Wołowina do sprzedaży detalicznej dzieli się na szereg gatunków, a podział ten w każdym kraju jest inny, podajemy tu gatunkowanie mięsa w Warszawie, Berlinie, Wiedniu, Paryżu i Londynie.

Podział wołu na mięso różnych gatunków i produkty uboczne.

	Gatunków	Części	Produktów ubocznych	Łącznie podział na części
1) w Warszawie	—	16	7	23
2) „ Berlinie	IV	16	7	23
3) „ Wiedniu	III	25	7	32
4) „ Londynie	IV	18	7	25
5) „ Paryżu	IV	17	7	24

Z liczb tych widzimy, że zależnie od podziału otrzymuje się z wołu od 16 do 25 części produktu głównego i przeszło 7 produktów ubocznych, a więc przy skrupulatnym rozdziale mamy od 23 do 32 części, a im dokładniej ten rozdział jest przeprowadzony, tem lepiej da się wyzyskać korzyść z tak drogiego dziś produktu.

Poza wołowina mamy przeszło 12 rodzajów mięsa. Wartość ich dla naszego organizmu jest rozmaita, to też powinny być obmyślane sposoby otrzymywania z nich jak największej sumy korzyści. O wartości mięsa informuje nas jego skład chemiczny, który tu w zestawieniu podajemy.

Poza głównym produktem (mięsem) otrzymujemy przeszło 7 odmian różnych produktów ubocznych.

Każdy zakład przemysłowy, wytwarzający nawet z martwego produktu pewien materiał niezbędny dla człowieka, wymaga stałych urządzeń celowych, one bowiem ułatwiają wyrób i upraszczają najlepsze wyzyskanie materiału surowego.

Skład mięsa różnych zwierząt w różnych warunkach.

Gatunek mięsa	Wody	Suchej masy	Ciał białkowych	Tłuszczów	Popiołu
	%	%	%	%	%
1) Wołowina z b. tłustego wołu	47,99	52,01	15,93	35,33	0,86
" ze średniego "	79,90	20,10	24,21	4,11	0,78
" z chudego "	75,75	24,25	20,25	3,01	—
2) Mięso z krwi tłustej	70,96	29,04	19,86	7,70	1,07
" z krwi chudej "	76,35	23,65	20,54	1,78	1,32
3) Cielęcina tłusta	70,30	29,70	18,87	9,25	1,14
" chuda	77,85	22,15	20,81	0,81	—
4) Baranina b. tłusta	53,31	46,69	16,62	28,61	0,93
" średnia	76,68	23,32	20,12	2,57	—
5) Wieprzowina tłusta	48,71	51,29	15,98	34,62	0,69
" chuda	69,60	30,40	20,97	8,29	1,14
6) Konina chuda	75,20	24,80	23,30	0,50	1,00
" średnia	73,16	26,84	21,61	3,06	1,12
7) Zając	74,59	25,41	23,14	1,07	1,29
8) Królik tłusty	66,85	33,15	21,47	9,76	1,17
9) Sarnina	75,76	24,24	19,77	1,92	1,13
10) Kurczak tłusty	70,03	29,97	23,32	3,15	1,01
" chuda	70,06	29,94	18,49	9,34	0,91
11) Indyk średni	65,60	34,40	24,70	8,50	1,20
12) Kaczka dzika	69,89	30,11	23,80	3,69	0,93
13) Gęś	35,02	64,98	15,91	45,59	0,48
14) Kuropatwa	71,96	28,04	25,26	1,43	1,39
15) Gołąb	76,00	24,00	21,50	1,00	1,50
16) Jarząbek	71,96	28,04	25,26	1,43	1,39
17) Łosoś	77,06	22,94	13,11	4,30	—
18) Łosoś wędzony	51,89	48,11	26,00	11,72	9,39
19) Stokfisz suchy	18,60	81,40	77,90	0,36	1,52
20) Szeżupak	77,53	22,47	20,36	0,60	1,29
21) Śledź świeży	80,71	19,29	10,11	7,11	2,07
" solony	48,99	51,01	19,45	12,72	16,33
22) Karp	76,97	23,03	21,86	1,09	1,33
23) Węgorz	62,07	37,93	13,00	23,86	0,77

Nikt więc nie zaprzeczy, że wyzyskanie materiału żywego, jakim są zwierzęta dostarczające człowiekowi wielogatunkowego mięsa, wymaga również pewnych urządzeń kulturalnych. Takimi urządzeniami są rzeźnie. Rzeźnia to urządzenie techniczne, gdzie z całą dokładnością powinien być dokonywany nie tylko ubój zwierzęcia, lecz i dokładne przygotowanie mięsa, aby je w jak najlepszej postaci podać spożywczy, następnie rozsegregować, a, gdy się da, nawet przerobić wszystkie produkty uboczne. Marnowanie ich winno być prawem zabronione. Rzeźnie dawnego typu nie odpowiadają zadaniom. Każdy z nas wybornie pamięta z czasów uczniowskich, kiedy władze szkolne zabraniały przechadzek w stronę „szlachtuza“, t. j. rzeźni. Tam bowiem odór i moc owadów tużących się na gnijących produktach ubocznych mogły przenieść zarazę na spacerujących. Zakaz ten był słusznym, rzeźnie dawne były to budynki drewniane na wysokich słupach ustawione, o podłodze dziurawej, budowane zwykle za miastem nad brzegami rzek, strumyków lub jezior, te bowiem ułatwiały usuwanie produktów ubocznych „odpadków“, jak krew, obrzynki i inne. Wewnętrzne urządzenie takiej rzeźni b. prymitywne, są to obszerne szopy, w których przeważa sala główna, służąca do uboju zwierząt, dodatkowe urządzenia b. nieliczne i pierwotne.

W końcu XIX st. mieliśmy 194 rzeźnie, obecnie zmieniło się niewiele, lepsze rzeźnie mamy tylko we Lwowie i Łodzi, reszta to podobieństwo do rzeźni serockiej lub opatowskiej.

Państwo Pruskie zrozumiało wybornie potrzebę rzeźni jako instytucji użyteczności społecznej, bo kiedy w r. 1890 miało zaledwie 180 rzeźni gminnych, to w r. 1904 już 490, w r. 1908 w Państwie Niemieckim jest 900 rzeźni, rozlokowanych po miastach w sposób następujący:

Statystyka rzeźni w Państwie Niemieckim w r. 1908 i ich wartość:

- 1) w 615 gminach z ludnością niżej 2000 osób 56
 - 2) w 873 miasteczkach z ludnością od 2000 do 5000 osób 223
 - 3) w 821 miastach z ludnością poza 5000 osób 541
 - 4) w 281 gminach z mieszkańcami poza 5000 osób 25
- Razem około 900 rzeźni o wartości 300 000 000 Mk.
Ludność Państwa Niemieckiego w r. 1909 wynosiła 79 000 000.

Statystyka ludności i liczba rzeźni w Państwie Polskiem w r. 1910:

1) 116 miast	2 907 200
2) 335 miasteczek	1 036 809
3) 1291 gmin	8 523 291
Ludność ogólna	12 467 300
Liczba rzeźni 1914.	

Obecnie mamy dwa typy rzeźni nowoczesnych: „halowy“ —niemiecki, gdzie ubój i związane z nim czynności odbywają się w jednej hali. Rzeźnie takie są w Zurychu, Sztutgardzie, Genewie, Düsseldorfie, Genui, Kolonii, drugi typ zw. „oddziałowy“—francuski, gdzie praca przy uboju i segregacyi prowadzona jest przez każdego z pracowników w osobnej komorze. Rzeźnie tego typu są w Dreźnie, Wersalu, Turynie, Brukseli, Budapeszcie, Marsylii. Każdy z tych typów posiada urządzenia podobne, tylko rozlokowania różne.

Rzeźnia nowoczesna to zakład przemysłowy, dostarczający w swym przerobie całego szeregu produktów ubocznych, które, jako materiały surowe w innych gałęziach przemysłu dają się wyzyskać z wielką korzyścią dla producenta i nabywcy.

Mamy też tu odrazu załatwioną sprawę usuwania, t. zw. „odpadków rzeźnianych“, która dawniej tyle kłopotu sprawiała higienistom miejskim, no, i naturalnie, pociągała za sobą moc kosztów, nie przynosząc żadnych korzyści materialnych. Rzeźnie i teraz lokuje się za miastem ze względu na niezbędną przestrzeń ziemi do ustawienia odpowiedniej liczby budynków.

Rzeźnie nowoczesne przy swem urządzeniu głównem muszą mieć chłodnie, gdzie mięso przechowuje się w niskiej temperaturze (2° C.).

W chłodniach mięso należy przetrzymywać przez czas ściśle przez znawców wskazany, aby mogło dojrzeć. Rzeźnia nowoczesna odrazu rozwiązuje zagadkę, dlaczego poza granicami kraju naszego mają tak smaczne, pożywne i strawne mięso, kiedy my u siebie spożywaliśmy łykowate produkty uboczne, sprzedane w kilka godzin po zabiciu zwierzęcia.

Rzeźnia nowoczesna ma odpowiedni zapas wody zimnej i gorącej, aby po zebraniu tych lub owych produktów umyć gruntownie urządzenia i lokale, a jako posługująca się silami maszynowymi ma odpowiednie urządzenie kotłów parowych, motorów i urządzeń elektrycznych.

W rzeźniach dawnego typu czynność uboju prowadzi się tylko parę godzin i to przeważnie nocą; wytwarza to z jednej strony wielką, nieproporcjonalność godzin czynności danego zakładu do kapitału zakładowego włożonego w urządzenia, z drugiej strony przy wzmożonym zapotrzebowaniu produktów mięsnych na owe parę godzin czynności zwala się tak gwałtowna praca, że kontrola nad temi czynnościami staje się bardzo utrudnioną.

W rzeźni nowoczesnej z urządzeniami wzorowymi praca trwa jak w każdym normalnie prowadzonym zakładzie przemysłowym ściśle określone godziny dzienne, przepis zaś prawny, zmuszający posiadaczy mięsa do koniecznego przechowywania go do dwóch tygodni w niskiej ciepłocie, pozwala stworzyć zapasy odpowiednie na chwile wzmożonego zapotrzebowania.

W rzeźni nowoczesnej sztuki zwierząt przeznaczone na ubój podlegają przed zabiciem ściśle rewizji znawców fachowych i są segregowane w czasie i miejscu ich zabijania na zupełnie pewne i podejrzone pod względem zdrowia, a więc kontrola otrzymanego mięsa znacznie ułatwiona, wyklucza nieomal zupełnie przeoczenie.

Sala rzeźni we Wrocławiu oddana jest dozorowi naukowemu nad mięsem. Zagranicą poza kontrolą mięsa w rzeźni prowadzi się również kontrola mięsa, szczególnie świ-

niny, otrzymywanego ze zwierząt zabijanych poza rzeźnią. W r. 1898 r. w Prusach było rozlokowane we wsiach i miasteczkach 18 000 mikroskopów państwowych, zapomocą których znawcy odpowiednio wyszkoleni badali mięso.

Jak już powiedziałem, typowym okazem rzeźni nowoczesnej jest rzeźnia wrocławska; umieszczona jest ona na placu o powierzchni 41 hekt. lub 73,23 morgi (około 2½ włóki), przy torze kolei Wrocławsko-Berlińskiej, zajmuje 50 budynków połączonych kolejką wązkotorową. Całą powierzchnię można podzielić na trzy kategorie: czynności wstępne (A), targowisko bydła (B) i rzeźnia właściwa (C).

W oddziale A rozmieszczone są budynki: główny zarząd, oddział weterynaryjny, mieszkania urzędników, giełda rzeźników, zarząd poczty i telegrafu. Na placu remiza dla wozów i koni.

Oddział B. Tu przywiezione koleją bydło pędzą do hal: dla bydła rogatego, dla świń i cieląt, główna hala targowa imponuje swą budową.

Oddział C. Główna rzeźnia, chłodnia mechaniczna, rzeźnia bydła rogatego, mięso kolejką przewozi się z oziębialni do chłodni, rzeźnia dla świń, rzeźnia dla cieląt i baranów.

Oddzielna rzeźnia dla koni i psów.

Jak widzimy, rzeźnia wzorowa wrocławska przedstawia się wspaniale pod względem urządzenia; liczbę zabitych w niej zwierząt podaję poniżej:

W roku	Wolów	Świń	Cieląt	Baranów i koz	Owiec	Koni	Osków	Psów
1904	26 897	132 418	68 032	25 158	649	3761	44	165
1905	26 765	118 852	61 077	29 077	557	3648	49	182

W 10 guberniach dawnego zaboru rosyjskiego, w dawnem Królestwie Polskiem nie posiadamy ani jednej rzeźni urządzonej wzorowo. W tym kierunku dużo jest do zrobienia w Polsce. Obecnie tylko Lwów posiada rzeźnię nowoczesną trochę mniejszą od wrocławskiej, lecz z wszelkimi urządzeniami doby ostatniej. Rzeźnia mieści się na obszarze 16 hekt. 1142 m², lub 27 morgach 1545 łokci kw., prawie na 1 włóce ziemi.

Plan sytuacyjny rzeźni w r. 1901. Dział A: 1) Oddźwierny. 2) Dział administracyjny. 3) Hala dla mięsa z prowincyi. 4) Rzeźnia dla grubego bydła. 5) Rzeźnia dla nierogacizny. 6) Rzeźnia dla drobnego bydła. 7) Rytualna rzeźnia drobiu. 8) Chłodnia z przedchłodnią. 9) Budynki maszynowe, mieszkalne, wieża wodna. 10) Płuczarnia. 11) Budynek do wypróżnień z trzewiów. 12) Stajnia. 13) Gnojarka. 14) Skład skór, krwi i loju. 15) Ogródek. 16) Szopa na konie rzeźników. 17) Miejsca ustępowe. 18) Rezerwy. 19) Oddział akeczowy. 20) Studnia.

Dział B. Targowica kontumacyjna z rampami. Dział C. Oddział sanitarny. Dział D. Targowica końska. Dział E. Targowica bydłca.

Oczekujące na ubój sztuki zwierząt mają odpowiednie stajnie, aby nie narażać je na utratę wagi.

Miasto Lwów przy projektowaniu budynków rzeźnianych posługiwało się statystyką, zabitego bydła, biorąc liczby średnie od r. 1895 do 1900. Liczby te są:

1) Bydła rogatego	sztuk 19 777
2) Jałownika	„ 7 089
3) Cieląt i baranów	„ 41 695
4) Nierogacizny	„ 40 975

(D. n.)

ARCHITEKTURA.

Państwowe Biuro Odbudowy. (Komunikat).

Wynikiem długich pertraktacji, prowadzonych między Min. Spr. Wewn. a okupantami, było przekazanie ministerstwu spraw odbudowy. W październiku r. b. przystąpiono do zorganizowania Biura Odbudowy przy Wydziale Budownictwa i Odbudowy Min. Spr. Wewn.

Wskutek szczupłości budżetu, projekt Biura nie obejmuje całokształtu odbudowy, lecz ogranicza jego działalność do współdziałania z ludnością odbudowującą swe siedziby, zniszczone przez wojnę. To współdziałanie jest bardzo różnorodne: techniczne, organizacyjne, ekonomiczne i stosownie do swego charakteru, stanowi różne działy w pracach Biura Odbudowy.

Pierwszy, ogólny dział, stanowi spełnianie zadań ogólnoadministracyjnych i kierowniczych, koordynujących całą pracę Biura—centrali warszawskiej i jej ekspozytur prowincjonalnych, t. zw. biur porad budowlanych. A więc oprócz wykonywania robót kancelaryjnych, w dziale tym Biuro pośredniczy między ludnością a władzami państwowymi, udzielającami kredytów, zapomóg, dopomagającami odbudowie przez dostarczanie budulca i t. p. Ten dział pracy zatrudnia kilka osób, spełniających czynności biurowe, a oprócz nich szereg instruktorów objazdowych, inżynierów i architektów, znających rodzime budownictwo prowincjonalne i stosunki odbudowy. Ci funkcjonariusze stanowią ciągły i żywy łącznik między Biurem Odbudowy a społeczeństwem, oprócz tego kontrolują działalność biur porad budowlanych założonych narazie w 20 miejscowościach (w Biłgoraju, Chełmie, Ciechanowie, Garwolinie, Hrubieszowie, Janowie, Kolnie, Kozienicach, Krasnymstawie, Lubartowie, Łomży, Płońsku, Przasnyszu, Puławach, Pułtusk, Radomiu, Rawie, Sochaczewie, Sandomierzu i Zamościu).

W Biurze Odbudowy pracuje stale kilku architektów, wypracowujących typy i normy architektoniczne racjonalnych zabudowań wiejskich i miejskich, koncepujących projekty i plany nadsyłane i t. p.

Projekty opracowane przez dział architektoniczny, w sposób jasny i dostępny nawet dla osób z rysunkiem mało obeznanym, zawierają plany, elewacje, przekroje, wykazy potrzebnych materiałów, jako też szczegółowe opisy, oraz wskazówki praktyczne dotyczące się budownictwa. Projekty te Biuro Odbudowy zamierza ogłosić drukiem. Brak tego rodzaju polskich wydawnictw daje się bardzo odczuwać, wskutek czego wzory niemieckie zalewają kraj nasz, kładąc swoje piętno na budownictwie polskim. Wobec odbudowy nie tylko Królestwa Polskiego, ale i dawnych ziem polskich, przewidywać należy wielki popyt na te wydawnictwa.

Jedną z najważniejszych spraw, od pomyslnego rozwiązania której zależy w znacznej mierze możność racjonalnej i sprawnej odbudowy kraju, jest sprawa uprzywilejowania ludności nabycia materiałów budowlanych. To też Biuro Odbudowy współdziała przy uruchomianiu i zakładaniu wytwórni materiałów budowlanych, jak cegielnie, dachówczarnie, wapienniki, kamieniołomy, tartaki, fabryczki wyrobów cementowych i t. p.; wypracowuje racjonalne typy tych wytwórni, bada tereny, sporządza analizy, przeprowadza kalkulacje, sprawuje nadzór nad budową i ruchem tych wytwórni.

W pracach tego działu będzie położony wielki nacisk na zakładanie wytwórni przez stowarzyszenia budowlane, zarządy powiatowe, miejskie i gminne, które to organy mogą i powinny przyczynić się do polepszenia stosunków w tej dziedzinie i skutecznego przeciwdziałania istniejącej lichwie w handlu materiałami budowlanymi.

Jak wiadomo, miasteczka nasze nie posiadają planów sytuacyjnych ani regulacyjnych. Brak tych planów uniemożliwia przystąpienie do racjonalnej odbudowy zniszczonych przez wojnę domostw. Przeprowadzenie tych robót wstęp-

nych (pomiarów, regulacji, komasacji działek budowlanych) jest konieczne przed rozpoczęciem odbudowy.

Do sporządzenia planów przystąpiły już niektóre zarządy miejskie, bądź instytucje współdziałające w odbudowie; dalszy ciąg tych prac będzie wykonywało Biuro Odbudowy, przy współdziałaniu władz komunalnych. Roboty te będzie prowadzić we własnym zarządzie, bądź oddawać do wykonania zrzeczeniem lub poszczególnym geometrom, sprawując nad ich pracami nadzór i kontrolując wykonane przez nich pomiary.

Wykonanie planów regulacyjnych Biuro Odbudowy sporządzać będzie częściowo siłami biurowymi, częściowo przekazywać do wykonania fachowcom.

Jednym z poważniejszych działów Biura Odbudowy jest niezawodnie dział Stowarzyszeń Budowlanych — drobnych spółek obywatelskich, opartych na zasadach spółdzielczości. Zadaniem jest ułatwienie produkcji materiałów budowlanych i handlu tymi materiałami. Biuro Odbudowy współdziała w powstawaniu tych stowarzyszeń przez udzielanie im pomocy w chwili organizacji, przez przyznawanie kredytów długoterminowych i bezprocentowych, przez ułatwianie nabywania budulca, drzewa opałowego dla cegielni (z lasów rządowych i innych), przez osiąganie zniżek przewozowych na kolejach i t. p.

Akcyja powyższa, rozwinięta na terenach Polski, zajętych do niedawna przez armie b. Austro-Węgier, dała bardzo dobre wyniki, rozwija się bardzo szybko. 130 Stowarzyszeń Budowlanych, powołanych przez Wydział Budowlany G. P. Kom. Ratunkowego w Lublinie utworzyło własny związek rewizyjny i handlowy. Wiele stowarzyszeń zajęło się wydajną pracą wytwórczą, zakładając cegielnie, dachówczarnie mniejszego typu, tartaki, wapienniki. Rozwija się też w tych stowarzyszeniach obrót spółdzielczy materiałami budowlanymi.

Biuro Odbudowy przystąpiło już do zakładania spółek tego typu i w pozostałej części Królestwa Polskiego. Drobna różnica między akcją lubelską a warszawską polega jedynie na tem, że Biuro Odbudowy kładzie większy nacisk na zakładanie stowarzyszeń powiatowych, gdy na terenach objętych dotychczas akcją lubelską, typem tych spółek są stowarzyszenia gminne.

Organami Biura Odbudowy, sięgającymi na prowincję, są państwowe biura porad budowlanych, drobne urzędy, rozsiane (dziś już w liczbie 20) po miasteczkach Kongresówki. Przeznaczeniem tych biur jest otaczanie odbudowy opieką techniczną, i niesienie pomocy zawodowej ludności pragnącej się odbudować.

Zadania Biura Porad Budowlanych są zawarte w następujących ośmiu punktach:

1) Biuro pośredniczy w wynajdywaniu budulca na odbudowę, w wyjednywaniu ulg na przewóz materiałów budowlanych.

2) Zawiazuje stowarzyszenia budowlane, które przy pomocy rządu przystępują do zakładania wspólnych cegielni, dachówczarni, sklepów z materiałami budowlanymi i t. p.

3) Pomaga i współdziała w uruchamianiu prywatnych wytwórni materiałów budowlanych tam, gdzie wskutek działań wojennych zostały one zwinięte lub zniszczone.

4) Wyszukuje i bada glinę, piasek, żwir do wyrobu cegły, dachówki, kregów.

5) Dostarcza planów zabudowań miast i wsi. Daje wskazówki jak budować należy, aby uchronić się od pożaru, wilgoci i grzyba, jak kryć słomą niepalną i t. p.

6) Pośredniczy w wydawnictwie drzewa i subwencji na cele odbudowy.

7) Ułatwia komasację gruntów.

8) Uświadamia ludność przez odczyty, wiece, broszury i plany, o korzyściach wypływających z wzorowej odbudowy.

9) Organizuje kursy dla rzemieślników.

Biura Porad Budowlanych udzielają porad bezpłatnie. Personel Biura Porad Bud. składa się obecnie z trzech

osób: z budowniczego—kierownika biura, obeznanego praktycznie z budownictwem wiejskim i miasteczkowym, który wykonywa i koryguje projekty, dogląda robót wykonywanych w powiecie, agituje za racjonalną odbudową i powstawaniem stowarzyszeń budowlanych; z instruktora (technika), znającego się na wykonywaniu robót budowlanych, który udziela wskazówek i rad w sprawie materiałów i konstrukcji budowlanych; z sekretarza, rysownika, załatwiającego sprawy biurowe.

Dążeniem Biura Odbudowy jest utrzymanie w odbudowie swojskiego charakteru architektonicznego. W tym celu architekci Biura rozprzestrzeniają typy budowli chat włościańskich i domów małomiasteczkowych oraz budynków gospodarczych.

Ponieważ wydajność działalności takiej instytucji jak Biuro Odbudowy, może być tem większa im w jej akcji bierze udział więcej osób, więc Biuro Odbudowy stara się o wciągnięcie do wspólnej pracy wybitnych jednostek z naszego świata technicznego. W tym celu np. poważniejsze prace i projekty, wykonywane w Biurze, przed wejściem w życie będą poddawane orzeczeniom komisji, składających się z fachowców, zapraszanych przez Biuro Odbudowy z pośród osób, których zdanie jest ogólnie uznane za kompetentne.

Celem popularyzowania zasad racjonalnego budownictwa zostaną w Biurze Odbudowy wypracowane i wydane broszury o różnych zagadnieniach z budową związanych, t. j.: „Ceglarnictwo wiejskie“, „Wyrób dachówki palonej“, „Wyrób dachówki cementowej“, „Sposób krycia dachówką paloną“, „Budowa z cegły palonej“, „Budowa z kamienia“, „Budowa z gliny“, „Budowa z piasku i wapna“, „Budowa z pustaków“, „Strzecha ogniotrwała“, „Rozplanowanie zagrody“, „Komasacya a odbudowa“, „Stowarzyszenia budowlane“, „Odbudowa i przebudowa kraju“.

Broszury te, pisane dostęпно, zaopatrzone w niezbędne rysunki i wykazy materiałów, będą rozpowszechniane tam, gdzie odbudowa jest sprawą aktualną.

W celu zachęcenia ludności do budownictwa wzorowego, Biuro Odbudowy zamierza rozdawać nagrody w gotowości, w listach pochwalnych lub medalach „za przykładowe i wzorowe wznoszenie budowli“, „za zachowanie charakteru polskiego przy odbudowie“. Reprodukcyje takich budowli rozpowszechnią po kraju organy Biura Odbudowy. Dążeniem Biura Odbudowy jest też wzniesienie w różnych dzielnicach kraju, przy współudziale i finansowem poparciu rządu, wzorowych zagrod włościańskich.

Odbudowa napotyka u nas na trudność zasadniczą, na brak wykwalifikowanych rzemieślników. Szczególniej w miejscowościach zniszczonych przez wojnę, należy organizować, w porozumieniu i przy współudziale samorządów, cechów i organizacji rzemieślniczych, kursy odbudowy. Do organizacji tych kursów Biuro Odbudowy już przystąpiło.

Oprócz kursów rzemieślniczych, należy zakładać kursy dla techników budowlanych, których, szczególnie w prowincyi, jest wielki brak. Potrzeby takich kursów dowiódł roczny kurs, zorganizowany w trzecim roku wojny przez R. G. O. Dostarczył on organizacyom budowlanym zastęp sił technicznych. Organizując te kursy, Biuro ma na względzie nie tylko odbudowę w zwykłym tego słowa znaczeniu, lecz wogóle gospodarkę budowlaną w Polsce, tak bardzo zaniedbaną, która jednak musi się dźwignąć i wejść na tory postępu. Aby zadość uczynić wymaganiom ustaw i rygorom polityki budowlanej, samorzady wiejskie i miejskie będą musiały utrzymywać techników jako stałych funkcyjaryuszów. Tych właśnie funkcyjaryuszów dostarczy im np. świeżo zorganizowany kurs budownictwa i odbudowy wsi i miasteczek.

Wojna, tocząc się na naszych ziemiach, zniszczyła nam lasy, dostarczające od wieków naszemu budownictwu zasadniczego materiału budowlanego. Dziś drzewo może nam wystarczyć zaledwie na części budowli, które muszą być z drzewa, użyte na ściany. Tymczasem kraj nie jest przygotowany do tego przewrotu w sposobach budowania, posiadamy mało wytwórni materiałów budowlanych: cegielni, dachówczarni i t. p.

Jedną z przyczyn słabego rozwoju budownictwa ogniotrwałego jest brak zawodowców ceglarni, przeto biuro odbudowy powołało do życia roczne kursy ceglarni.

Jednym z pierwszych zadań Biura Odbudowy, będzie pobudzenie do czynu inicjatywy prywatnej i powołanie do życia przedsiębiorstw lub towarzystw prywatnych, głównie w dziedzinie masowej produkcji materiałów budowlanych.

O katedrach Architektury na Wydziale Nauk i Sztuk Pięknych Uniwersytetu Królewskiego w Warszawie.

(Dokończenie do str. 200 w № 33—39 r. b.)

W stosunku władz do młodzieży akademickiej odróżnić należy dwa okresy—literatury, uwarunkowany liberalizmem statutu uniwersalnego, opracowanego, jak wiemy, pod przewodnictwem Staszica, i reakcyjny, datujący się od r. 1821. Z tym ostatnim wiążą się nierozłącznie nazwiska komisarza cesarskiego Nowosilcowa oraz dyrektora jeneralnego wychowania publicznego Józefa Kalasantego Szaniawskiego.

Nie sposób tu w krótkich słowach scharakteryzować działalność kuratorji jeneralnej wychowania publicznego i jej stosunek do Uniwersytetu. Dość wspomnieć, że reformy dotknęły wszystkie niemal dziedziny życia akademickiego, a wprowadzając ostry rygor szkolny, pociągnęły za sobą, ze strony młodzieży, naturalny odruch protestu.

Ze związków, w jakie grupowała się młodzież uniwersytecka onego czasu, wymienić należy „Towarzystwo akademickie czcicieli nauki“, „Związek powszechny uczniów Uniwersytetu Królewskiego Warszawskiego“, „Towarzystwo T. K.“, t. zw. „Gospody akademickie“, wreszcie, związki polityczne: „Kawalerów Naręcza“, „Towarzystwo patriotyczne“ oraz „Gwardyę honorową narodu“. Należy tu zauważyć, że, zgodnie ze statutem Związku Powszechnego Uczniów, członkami jego mogli być jedynie słuchacze uprawnieni do otrzymania stopnia akademickiego; dlatego to w owej epoce budowniczowie i geometrzy mieli do „Związku“ wstęp zamknięty. Brak danych nie pozwala stwierdzić czy zrzeszali się oni w specjalne koła fachowe.

Wśród uczniów budownictwa wymienić należy przede wszystkim Adama Józkowskiego oraz, mniej lub więcej, znanych z późniejszej działalności zawodowej: Andrzeja Gołłońskiego, Piotra Frydryka, Adolfa Loewego, Ludwika Bethiera, Góreckiego, Franciszka Jaszczolda, Alfonsa Kropiwnickiego, Karola Majewskiego, Ludwika Konkowskiego, Jana Tapiłowskiego, Ludwika Kozubowskiego, Ignacego Suchodolskiego i Ludwika Radziszewskiego. Idźkowski, jak wiemy, kandydował później na stanowisko profesora w Uniwersytecie i, choć stanowiska tego nie objął, miał jednak widoki otrzymania katedry z chwilą ogłoszenia nowego konkursu, nie zdążyła jednak sprawa ta wejść na porządek dzienny, gdy tymczasem nie stało już Uniwersytetu. Zmiotła go burza 31 roku, jak zmiotła ona, pelen tradycyi i sławy, Uniwersytet Wileński. Odtąd trzydzieści z górą lat przeminać miało do chwili, kiedy w szacownych murach pałacu Kazimierzowskiego rozpoczęła swój świetny, lecz, niestety, zbyt krótki żywot Szkoła Główna Warszawska. Weześniej, bo w lat kilkanaście po zamknięciu Uniwersytetu powstać miała Specjalna Szkoła Sztuk Pięknych. I rzecz szczególna, zarówno jak Szkoła Główna wydała cały szereg obywateli wybitnych, dzielnych pracowników w przeróżnych dziedzinach wiedzy i, pod tym względem, przewyższyła pierwszy Uniwersytet Warszawski, tak też i, bezpośrednio jej poprzedniczka, Szkoła Sztuk Pięknych, poszczycić się może w dziale architektury szeregiem nazwisk wybitnych, jakich znajdujemy mniej znacznie wśród wychowawców pierwszego Królewskiego Uniwersytetu.

Alfred Dickstein, arch.

KOMUNIKACYE.

O zasadach gospodarstwa handlowego na kolejach żelaznych.

Zasady gospodarki na kolejach naszych przed wojną były tak wadliwe, że dziś uważać je można raczej za przeciwskazania ekonomiczne. Układ stosunków gospodarczych na kolejach uleść musi radykalnej zmianie, oprzeć się na świadomości dotąd pomijanej przez ciemniejącą zasadzie dobra naszego kraju, a zarazem przystosować się do nowych warunków ekonomicznych, w jakich Królestwo Polskie znajduje się po wojnie zarówno w stosunkach swych wewnętrznych, jak i zewnętrznych.

Warunków tych nie znamy dotąd nawet w przybliżeniu i nie możemy przeto nie konkretnego w tym zakresie ustalać. Ale niezbędnym jest wysunięcie już teraz pewnych tez zasadniczych, wytknięcie kierunku, w którym ma podążać praca nad układem gospodarstwa kolejowego, gwoli osiągnięcia wyników najkorzystniejszych.

W tem właśnie zamierzeniu pozwalam sobie poruszyć kilka kwestyi, w nadziei, że wywołają one tak pożądaną wymianę zdań i, być może, ustalą pewne wytyczne dla przyszłej pracy organów, powołanych do kierowania sprawami naszego kolejnictwa.

Bezpośrednio po przejęciu kolei od okupantów, przed władzą rządową polską stanie cały szereg spraw pierwszorzędnej wagi, wymagających rozwiązania natychmiastowego, a więc uprzedniego przygotowania, jako to: ustawodawstwo kolejowe, organizacja administracyjna i handlowa, odbudowa zniszczonych przez wojnę urządzeń kolejowych i t. p. Ze swej strony pragnąłbym tu zwrócić uwagę na niektóre zagadnienia natury specjalnie gospodarczej, wymagające: 1) określenia stosunku rządu do linii kolejowych, należących do przedsiębiorstw prywatnych; 2) określenia udziału skarbu w budowie nowych arteryi komunikacyjnych, wreszcie 3) ustalenia form handlowej eksploatacji kolei żelaznych.

Dla należytego rozwiązania tych trzech zagadnień o roli zasadniczej, niezbędnym się staje zajęcie przez rząd zupełnie wyraźnego stanowiska wobec problemu, jaki system gospodarki państwowej, prywatnej czy mieszanej, może rząd polski przyjąć w stosunku do budowy i eksploatacji kolei żelaznych.

Pomijając z umysłu teoretyczne rozwiązanie tej sprawy, posiadającej już obszerną literaturę i gorących adherentów i przeciwników każdego sposobu jej rozwiązania, chcę wskazać na niektóre praktyczne względy, przesądzające zgóry konieczność zatrzymania się na mieszanym sposobie, czyli na równorzędnym istnieniu w Polsce państwowej i prywatnej gospodarki kolejowej.

Pierwszy względ, przemawiający za tem, jest ten, że już obecnie istnieją na terytorium Królestwa linie skarbowe i prywatne. Skupić linie prywatne rząd nie jest w stanie, gdyż nie posiada środków po temu, zaś oddać swych linii towarzystwom prywatnym nie powinien, bo są to drogi wysoko rentujące, a skarb potrzebuje stalego źródła dochodów.

Tak samo rzecz się ma z budową nowych linii kolejowych. Podjąć się budowy własnym sumptem obszernej sieci nowych linii, o które dopomina się oddawna kraj cały skarb marzyć nie może dziś, gdy po wiekowem zaniedbaniu ma przed sobą odlegiem leżące pole najpilniejszych potrzeb, wymagających olbrzymich wydatków, a w pierwszej linii odbudowy już istniejących, ale zniszczonych kolei. Tymczasem o prawo budowy nowych kolei dobijają się od lat prywatne osoby i ugrupowania, ofiarując swoje pieniądze i pod-

dając się bez zastrzeżeń kontroli organów rządowych. Zarzut, że oddając budowę nowych kolei prywatnym przedsiębiorstwom, rząd, tak potrzebujący środków, pozbawia się dużych dochodów, musi upaść wobec tego, że dochody „mogą“ być otrzymane, wskutek ogromnego dziś wzrostu kosztów eksploatacji, nie wcześniej jak za lat kilka, gdy wydatki na budowę „muszą“ być poniesione niezwłocznie, kiedy o te środki właśnie jest najtrudniej.

Przy podobnych warunkach oczywistą się staje konieczność zatrzymania się, czasowo przynajmniej, na współrzednem istnieniu kolei państwowych i prywatnych i pozostawieniu w zakresie budownictwa kolejowego szerokiego pola inicjatywie prywatnej, aby zadość uczynić tak bardzo odczuwanej potrzebie zgęszczenia naszej sieci kolejowej, zupełnie nie odpowiadającej gospodarczym potrzebom kraju. Jako przykład, ilustrujący niedostateczność kolei w Królestwie Polskiem służyć może okoliczność, iż u nas na 10 tys. mieszkańców przypada 2,6 km dróg żelaznych, wówczas gdy obok leżące Poznańskie, pozostające w podobnych warunkach gospodarczych, posiada na tę samą liczbę mieszkańców 16,7 km linii kolejowej, czyli 7 razy więcej, Galicya—5,2 km, czyli 2 razy więcej, i nawet tak upośledzona pod względem komunikacyjnym Rosya—4,1 km. W tych warunkach zwlekać z budową nowych kolei nie wolno.

Przy takim jednak rozstrzygnięciu sprawy, tem większego znaczenia nabiera kwestya formy wzajemnego stosunku państwa i prywatnych koncesjonaryuszów w dziedzinie kolejnictwa. Godząc się na współrzedną pracę na tem polu i nie pomniejszając znaczenia prywatnej energii, przedsiębiorczości i poczucia obywatelskiego, państwo nie może jednak w tak ważnej dziedzinie gospodarki ogólnokrajowej, pozostawić koncesjonaryuszom zupełnie wolnej ręki. Ingerencyę swoją do sprawy budowy i eksploatacji wszystkich kolei, bez względu na ich przynależność, państwo musi zachować dla wielorakich przyczyn, że wymienimy tu najgłówniejsze: 1) konieczność przeprowadzania pewnej wyraźnie wytkniętej polityki ekonomicznej, w której taki czynnik, jak koleje, odgrywa pierwszorzędą rolę; 2) względy natury fiskalno-skarbowej, wreszcie 3) obowiązek technicznego dozoru, zapewniającego prawidłowość i bezpieczeństwo ruchu.

Zastanówmy się nieco bliżej nad dwoma z wymienionych punktów, ponieważ trzeci nie wymaga dłuższych wyjaśnień. Rola środków komunikacyjnych w układzie stosunków gospodarczych kraju jest tak wielka i znana, że niema potrzeby tego udowadniać. Zrozumiałem przeto jest, że rząd jako gospodarz kraju, powinien mieć możliwość kierowania tym czynnikiem w myśl potrzeb państwowych, do których należy równomierna obsługa pod względem komunikacyjnym wszystkich dzielnic kraju, celem stworzenia warunków najbardziej zapewniających wszechstronny ich rozwój; przeprowadzenie pewnych specjalnych połączeń kolejowych, dyktowanych przez względy polityczne czy strategiczne; przystosowanie taryf kolejowych do istotnych potrzeb przemysłu i handlu krajowego, jak również zachowanie należytego ich stosunku do ogólnej polityki handlowej państwa, znajdującej swój wyraz np. w traktatach handlowych lub taryfach celnych.

Osiągnięcie pierwszych dwóch warunków da się skutecznie w drodze udzielania pierwszeństwa koncesjom, uwzględniającym wskazane wyżej potrzeby kraju, lub wprowadzenia odpowiednich zobowiązań do warunków koncesyjnych wzamian za przyznawane prawa. Wpływ zaś na pożądaną układ stosunków taryfowych da się osiągnąć jedynie w drodze ujęcia przez odpowiednie organa rządowe ogólnego kierownictwa sprawą taryf kolejowych. W uznaniu tej właśnie potrzeby interwencji państwowej do spraw taryfowych, wszystkie rządy państw europejskich zastrze-

gły sobie prawo kontroli taryf kolejowych. Kontrola ta jednak wyraża się w formach najrozmaitszych. W Anglii np., gdzie wszystkie koleje są w rękach przedsiębiorstw prywatnych, sprowadza się ona jedynie do określenia w umowach koncesyjnych pewnych maksymalnych opłat przewozowych, których przedsiębiorstwu nie wolno przekraczać. Poza tym warunkiem towarzystwa kolejowe mogą zmieniać dowolnie taryfy swe, pod jednym warunkiem, aby były one podawane do powszechnej wiadomości i stosowane jednakowo dla wszystkich. Odwrotnie w Niemczech, gdzie olbrzymia większość kolei należy do skarbu, inicjatywa taryfowa i układ taryf spoczywa całkowicie w rękach rządu.

U nas, gdzie obok kolei państwowych istnieć będzie pewna sieć linii prywatnych, wypadnie trzymać się drogi pośredniej i, oddając inicjatywę zmian taryfowych zarządom lokalnym tak kolei skarbowych, jak i prywatnych, jako najlepiej z warunkami miejscowymi obeznanym, pozostawić uzgodnienie taryf projektowanych i ich dostateczne zatwierdzenie specjalnym organom rządowym. W tym względzie praktyka instytucji taryfowych rosyjskich była zupełnie zadowalająca i schemat tej organizacji mógłby być całkowicie prawie przyjęty za wzór dla nas. Zastrzegam się, że „prawie“, bo organizacja rosyjska posiadała jeden błąd zasadniczy, odbijający się fatalnie na gospodarce kolejowej, mianowicie podział zarządu kolejami pomiędzy dwie dekasterye: ministerium skarbu, ześrodkowujące u siebie kierownictwo taryfami i finansowanie kolei, a ministerium komunikacji, kierujące eksploatacją techniczną i budową nowych dróg. Brak uzgodnienia w działalności, a często wprost wrogie sobie stanowisko obu dekasteryi, odbijało się ujemnie na gospodarczych wynikach eksploatacji kolei żelaznych, bo ministerium komunikacji nie liczyło się z warunkami gospodarczymi i handlowymi kolei, a pragnąc jedynie zmniejszyć swoją odpowiedzialność, podnosiło nad miarę skalę wymagań technicznych i wzmagalo przez to wzrost kosztów budowy i eksploatacji kolei, wówczas gdy ministerium skarbu, nie uwzględniając tego, odmawiało kredytów lub obniżało dochodowość przez pewne zarządzenia taryfowe, jak np. szerokie zastosowanie taryf ulgowych.

Otóż, mojem zdaniem, warunkiem niezbędnym dla prawidłowego funkcjonowania aparatu kolejowego musi być ześrodkowanie zarządu kolejami w jednej instytucji, obojętne, czy to będzie osobne ministerium komunikacji, czy też rozszerzone odpowiednio ministerium skarbu lub przemysłu i handlu. Ja osobiście skłoniłbym się do tego ostatniego rozwiązania, uważając, że koleje są przedewszystkiem same przez się oddzielną gałęzią przemysłu, a następnie, że obsługują one w pierwszym rzędzie przemysł i handel.

Owóż z tem zastrzeżeniem schemat organizacji taryfowej przedstawiałby się w mojem rozumieniu w sposób następujący. Inicjatywa zmian taryfowych znajdowałaby się w rękach miejscowych zarządów poszczególnych kolei, prywatnych i skarbowych. Do nich napływałyby podania osób lub przedsiębiorstw o zmiany w taryfach, czy przepisach kolejowych, podania te poddawane byłyby gruntownemu zbadaniu na miejscu i przesyłane wraz z opinią właściwego zarządu lokalnego do swojej centrali, t. j. do wydziału kolei państwowych, o ileby to była linia skarbową, albo ewentualnie do Rady administracyjnej właściwego towarzystwa. Centrala, w razie akceptacji projektowanej zmiany, wносиłaby ją pod obrady Zjazdu przedstawicieli kolei żelaznych, zwoływane go peryodycznie, np. co dwa miesiące, gdzie projekt poddawany byłby ocenie merytorycznej i ze stanowiska współzawodnictwa zarówno rozmaitych linii komunikacyjnych, jak i różnych ośrodków wytwórczo-handlowych. W tym celu na Zjazdach zabezpieczony być winien udział, z głosem doradczym, przedstawicieli organizacji przemysłowo-handlowych, rolnictwa, żegluga i t. p.

Projekt zmiany taryfowej, przez Zjazd jednomyślnie nie odrzuconej, przechodzi wreszcie w formie uzgodnionej lub też z różnicą zdań należycie umotywowaną, do centralnej instytucji taryfowej ministerialnej, gdzie dyskuje zatwierdzenie ostateczne lub uchylenie po szczegółowym rozważeniu sprawy w obecności przedstawicieli zainteresowanych dekasteryi rządowych, delegatów Zjazdu i autorów projektu. Zdawałoby się, że taka organizacja zabezpiecza-

łaby w należyty sposób zarówno potrzeby sfer, z kolei korzystających, jak interesy samych kolei, jak wreszcie względy ogólnopństwowe, o ile one swój wyraz w gospodarce kolejowej znajdują.

Przechodząc po tej przydługiej nieco charakterystyce form ingerencji państwowej w sprawie taryf kolejowych, do roli, jaką w prywatnej gospodarce kolejowej nakazują państwu względy natury fiskalnej, nadmienić należy, że i pod tym względem panuje ogromna rozbieżność metod stosowanych przez rozmaite kraje i rządy. W Anglii i Stanach Zjednoczonych, tych klasycznych krajach prywatnego wyłącznie kolejnictwa, państwo żadnego udziału w dochodach kolei nie przyjmuje, a ogranicza się do pobierania zwykłych podatków od dochodów przedsiębiorstw kolejowych. W Niemczech, gdzie wszystkie niemal koleje należą do skarbu, dochód od eksploatacji stanowi pokazną rubrykę w budżecie państwa. Ale równocześnie w Szwajcaryi, gdzie wszystkie koleje również upaństwowiono, rachunkowość kolei federalnych jest zupełnie wyodrębniona od ogólnopństwowej, a dochód ich czysty, po odliczeniu procentów na amortyzację zobowiązań, zużytkowuje się w stosunku 20% na utworzenie kapitału rezerwowego dla spłat tychże zobowiązań w latach niepomysłnej eksploatacji, zaś pozostałych 80% idzie wyłącznie na wzmoczenie i udogodnienie ruchu, obniżenie taryf, wreszcie budowę nowych linii, głównie lokalnego znaczenia.

Są to, jak widzimy, zupełnie odmienne stanowiska, zajęte przez państwo do kolei, jako źródła dochodów fiskalnych. W Anglii i Stanach Zjednoczonych koleje traktowane są na równi z innymi przedsiębiorstwami przemysłowymi, jako obiekt podatków i nie ponadto, w Niemczech uważane one są za źródło bezpośrednich dochodów skarbu, wreszcie Szwajcaryja widzi w nich wyłącznie dźwignię kulturalnego i ekonomicznego rozwoju kraju; koleje, aby godnie sprostać swemu zadaniu, nie powinny, na równi z pocztą i telegrafem, służyć za czynnik zysków fiskalnych.

(D. n.)

J. Gieysztor.

DROGI BITE,

oraz zasada organizacji Zarządu drogami w Polsce.

(Dokończenie do str. 202 w № 33—38 r. b.)

Inżynierowie powiatowi.

(Proponowani przez sejmiki powiatowe, przedstawiani do sekcji drogowej przez inspektorów okręgowych, mianowani przez Ministra, płatni z funduszków sejmików powiatowych).

Inżynierowie powiatowi są bezpośrednimi wykonawcami projektów, kosztorysów, oraz budowy wszelkich dróg szosowanych w powierzonych im powiatach. Pod względem technicznym są oni podlegli inspektorom okręgowym, którym projekty do zatwierdzenia składają.

Wykonanie robót prowadzą przy pomocy techników drogowych, mianowanych przez inspektorów okręgowych, a przedstawianych przez inżyniera powiatowego, oraz majstrów drogowych, mianowanych przez inżynierów powiatowych.

Biorą udział z prawem głosu, w komisjach sejmikowych, tyjących się budowy i utrzymania dróg w powiecie.

Projektują i są odpowiedzialni za wykonanie dróg IV kategorii, których budowa, oraz utrzymanie, powierzane będzie specjalnym dozorcóm drogowym, zamieszkałym stale w gminach, pełniącym funkcje techniczno-policyjne, mianowanym przez inżynierów powiatowych i osobiście za dobre utrzymanie dróg w obrębie ich gmin odpowiedzialnym.

Przy tym podziale pracy każda kategoria dróg ma odpowiedniego kierownika, który w zakresie swej pracy jest względnie samodzielny, a kontrolę nad jego czynnościami ma bezpośredni jego zwierzchnik. Nici przewodnie całego tego związku administracji technicznej trzyma Sekcja dróg, a kontrolę finansową — społeczeństwo. W ten sposób dojdziemy do uzgodnienia i ujednostajnienia technicznej sprawy, społeczeństwo zrozumie pożyteczność i konieczność robót drogowych i otrzyma zupełną rękojmię, że sumy przeznaczone na budowę dróg są racjonalnie i celowo użyte na potrzeby, pożytek i dobrobyt kraju.

Obowiązki drogowe oraz urządzenie administracji drogowej w gminach.

Znaczenie dobrej komunikacji dla gminy i posiadłości ziemskiej.

Aby organizacja państwowa zadanie swoje celowo i sprawnie wykonywać mogła, musi każda, najmniejsza komórka tego organizmu żyć i należycie funkcje swoje spełniać.

Gmina, jako najmniejsza składowa komórka organizmu państwa, musi zadanie swoje właściwie pojąć, musi zrozumieć, że ona pierwsza powinna soki odżywcze organizmowi państwa dostarczyć, że od ich obfitości i zdrowotności bujność i siła rozrostu całego państwa zależy. Pojmując tak zadanie swoje, zastanowić się należy, skąd te soki czerpać, w jaki sposób obfitość ich powiększyć, jaką drogą dobrobyt własny, a więc i państwowy pomnożyć? Jedyłą wskazaną ku temu drogą jest kultura. Zbliżenie się do niej, podniesienie jej, czy to w moralnym czy materialnym kierunku okazuje się dla naszych gmin szczególną potrzebą.

Ludność wiejska u nas, w ostatnich czasach, uwolniona od krępujących ją więzów rządowych, uwolniona od tendencyjnie fałszywych wskazówek rządowych instruktorów, szybko w kulturze postępuje naprzód. Garnie się do oświaty przez zakładanie szkół i czytelni, dąży do podniesienia bytu ekonomicznego przez podniesienie kultury rolnej, przez zakładanie drobnego przemysłu domowego, powiększenie produkcji i zbytu tych produktów.

Do osiągnięcia tego celu nieodzowna jest jednak dogodna i pewna komunikacja.

Wszak wartość majątków, wartość lasów, wartość kopalń i eksploatacja ich zależy od dobrych i łatwych dojazdów.

W interesie zatem rozwoju rolnictwa, przemysłu i handlu, leży konieczność dobrych dojazdów do kolei żelaznych, lub do dobrych bitych gościńców. Cóżby wreszcie pomogło zrozumienie potrzeby podniesienia dobrobytu, gdyby rolnik w porach wiosennej i jesiennej odcięty był od arterii ruchu, wskutek niemożliwych dojazdów do nich. Zły stan dróg jest zatem głównym hamulcem zbytu, jest przyczyną deprecjacji wartości produktów i majątków.

Świadomość potrzeby dobrej komunikacji u jednostek i gmin musi doprowadzić do zrozumienia potrzeby wspólnej akcji osób i gmin, zainteresowanych w sprawach:

a) rozszerzenia sieci komunikacyjnej przez budowę nowych, na racjonalnych zasadach technicznych opartych, dróg;

b) w sprawie doprowadzenia do stanu stałej i pewnej używalności dróg i mostów już egzystujących.

Gospodarka drogowa w całym kraju musi być celowa, nie może być przypadkowa, nie skoordynowana.

To też żadna jednostka administracyjna kraju, czy to największa jak województwo, czy najmniejsza jak gmina, nie może i nie powinna urzędów drogowych prowadzić oddzielnie, bez stosowania się do ogólnego planu sieci komunikacyjnej.

Pierwszem zatem zadaniem sekcji drogowej Państwa Polskiego musi być opracowanie podstawowego ogólnego planu głównych arterii komunikacji, wyznaczenie głównych gościńców dróg bitych I i II kategorii, aby w następstwie, na podstawie tego planu, projektować drogi dojazdowe III kategorii, oraz trakty i drogi polowe IV kategorii.

Wypracowaniem ogólnego projektu komunikacji muszą się zająć inżynierowie okręgowi, zaś opracowaniem sieci dróg III i IV kategorii inżynierowie powiatowi.

Gmina, jako też każda pojedyncza jednostka, bezpośrednio w przeprowadzeniu i utrzymaniu dróg zainteresowana, musi corocznie na radzie gminnej ustanowić ważność i potrzebę budowy nowych dróg, lub zmianę egzystujących. Musi określić wysokość sum na budowę i utrzymanie dróg niezbędnych, jak również określić potrzebę powołania sąsiednich gmin do wspólnego przeprowadzenia drogi, o ile takowa również, jako wspólna i dla innych gmin służyć będzie.

Rada gminna określa następnie rozkład ciężarów na poszczególne gminy i jednostki, przyczem, w razie różnicy zdań, sprawę ostatecznie decyduje rada powiatowa.

Tak przygotowaną rzecz rady gminne przesyłają radom powiatowym, które, po zbadaniu życzeń i potrzeb gmin, obywateli i osób zainteresowanych, program budowy i uporządkowania dróg gminnych w powiecie, dróg szosowanych dojazdowych do gościńców bitych i stacji kolejowych, opracowany w związku z planem ogólnym komunikacji, uchwalają, i po uprawomocnieniu się tegoż, inżynierowi okręgowemu, oraz gminom przesyłają.

Programy robót układane będą na 3 lata; po przyjęciu programu przez radę powiatową program zostaje opublikowany i czas prekluzyjny do zrobienia zastrzeżeń pozostawiony. Po upływie tego czasu, o ile zmiany nie zajdą, program uważany jest jako oficjalnie przyjęty i obowiązujący. W razie różnicy zdań sprawę rozstrzyga inżynier okręgowy.

Zarząd dróg gminnych.

Centralą zarządu dróg gminnych powinien być wydział drogowy powiatowy, zostający pod kierunkiem inżyniera powiatowego. Jak już w projekcie urzędzenia administracji drogowej w Polsce, podanym przeze mnie, wskazałem, inżynier powiatowy jest projektodawcą i wykonawcą wszelkich dróg i robót drogowych w powierzonym mu powiecie.

W referacie swoim zwróciłem również uwagę na anormalny stan dróg w naszym kraju, na ogólne ubóstwo komunikacji, na nieproporcjonalne, a często odwrotnie proporcjonalne, rozmieszczenie dróg w stosunku do potrzeb handlowo-przemysłowych w pojedynczych województwach i powiatach. Więc mamy województwa bogatsze w drogi, jak: Warszawskie 1613 km, Piotrkowskie 1127 km, i ubogie w nie, jak: Płockie 419 km, Kieleckie 596 km, Lubelskie 677 km. Mamy powiaty, jak: Łódzki, mający 264 km szos, Warszawski 260 km i takie, jak Bilgorajski, Hrubieszowski po 10 km, Przasnyski 14 km.

Wobec tak anormalnych ilościowych stosunków dróg w poszczególnych częściach kraju, należy się zastanowić nad celowym urządzeniem administracji drogowej w powiatach. Nasuwa się pytanie, czy jest wskazanem naznaczenie inżynierów powiatowych tam, gdzie mamy 10 wiorst dróg bitych w całym powiecie, i czy z drugiej strony inżynier powiatowy podola pracy w powiatach, gdzie już posiadamy dróg bitych 260--270 km.

Z doświadczeń praktycznych odpowiedzieć mogę, iż jeden inżynier przy stosownej technicznej pomocy, dobrem zorganizowaniu biura i administracji drogowej, podola pracy dla 300 km dróg bitych.

Jak już w poprzednim referacie wspomniałem, taka średnia liczba dróg we wszystkich powiatach zrównałaby nas dopiero, co do gęstości sieci komunikacyjnej, z Prusami, a do stanu takiego, przy wielkich wysiłkach, dojść możemy po 50 latach pracy. Niema zatem obawy przeciążenia inżynierów, tem bardziej, że praca ta rozłoży się w ten sposób, iż w powiatach ubogich w drogi praca techniczna ześrodkowana będzie w kierunku projektowania i budowy nowych dróg, w powiatach obfitujących w drogi bite, skieruje się na razie głównie do utrzymania egzystujących dróg i budowy dojazdów do głównych arterii. Tak w jednym, jak i w drugim wypadku konieczność życiowa da równomierny rozkład pracy, w obu jednak wypadkach zarząd drogowy powiatowy i przewodniczący w zarządzie inżynier będzie niezbędny.

Jako praktyczny sposób administrowania drogami w powiecie uważalbyśmy następujący.

Każdy powiat należy podzielić na oddziały obejmujące po 100 do 120 km dróg, na czele każdego oddziału stać powinien wykwalifikowany technik drogowy (wykształcenie średnie, szkoła zawodowa konduktorów i majstrów drogowych). Oddziały te tworzone będą w miarę potrzeby, zatem w powiatach, uposażonych w drogi, dziś będzie ich 3. Technicy oddziałowi będą bezpośrednio wykonawcami robót, a prowadzić je będą pod kierunkiem inżynierów powiatowych, przy pomocy majstrów drogowych. Majster drogowy powinien otrzymać do budowy i konserwacji 40—50 km drogi. Wynika z tego, że w powiecie powinno być ich $3 \times 3 = 9$, przyczem majster drogowy przypadłby ilościowo, w przybliżeniu, jeden na dwie gminy.

Majster drogowy powinien również otrzymać zawodowe wykształcenie i posiadać praktykę. Jako cenzus ich wykształcenia wystarczyć może świadectwo z kursów dla dozorców drogowych. Majster drogowy, prócz powierzonych mu do budowy i utrzymania dróg, musi spełniać czynności techniczno-policyjne w powierzonych mu gminach i za nieporządku w nich osobiście odpowiadać. Majstrowie wykonują roboty, dając wskazówki dróżnikom, stojącym na czele brygad roboczych. Każdy dróżnik ma oddane 4 do 5 km drogi do budowy i utrzymania.

Techniczne warunki budowy dróg gminnych.

Wszelkie drogi w Państwie Polskim, począwszy od polowych i leśnych, a kończąc na gościńcach bitych I-ej kategorii, muszą być budowane na zasadzie obowiązujących przepisów drogowych, opracowanych przez sekcję drogową Ministerstwa Komunikacji i pod kontrolą inspektorów okręgowych.

Uwagi techniczne, jakie co do dróg gminnych można zrobić, dotyczą głównie szerokości drogi, promieni krzywizn i odwodnienia.

Zasadniczo dążyć musimy do budowania dróg, na których ruch, bez względu na porę roku i stan pogody, byłby pewny. Dążyć musimy zatem do utrwalenia jezdni, chociażby materiałem mniej kosztownym i trwałym, jakim może być: gruz ceglany ze zburzonych miast i budowli, żużel z fabryk i pieców hutniczych, faszyna i t. p.

Ponieważ woda jest głównym szkodnikiem dróg, każda droga powinna być przed działaniem jej zabezpieczona, chociażby przez rowy stokowe i zaopatrzenie grobli drogowej w spadki poprzeczne ku rowom. Spadek poprzeczny powinien wynosić 4 do 5%. Główną rękojmą trwałości drogi jest suchość jej powierzchni, baczna zatem zwrócić należy uwagę, aby wierzch drogi leżał co najmniej na wysokości 0,5 do 0,75 m nad najwyższym stanem wód zaskórnych. Z tej przyczyny nieraz i do drenowania grobli drogowej będziemy zmuszeni.

Droga każda, z małym wyjątkiem dróg polowych i leśnych, powinna być dwutorowa, przyczem szerokość jej w koronie powinna wynosić 6,3 m, szerokość jezdni 4,3 m. Promień krzywizn dla dróg polowych nie powinien być mniejszy niż 10 m, dla dróg komunikacyjnych 15 m, dla dróg leśnych, zwykle jednorodowych, przy ładunku długim 21 m promień musi być 11 m, cała szerokość drogi na krzywej 6,5 m; przy ładunku 30 m długości, promień krzywej 16,6 m, szerokość na krzywej 8,4 m.

Każda gmina powinna posiadać przynajmniej jedną drogę bitą, jako pewny dojazd do głównego gościńca, przejazdu przez wsie powinny być brukowane, lub gruzowane, sieki z nich rymszokami, lub rowami, odprowadzone.

Wszelkie specjalne budowle drogowe, jak mosty, przepusty, powinny być ze stałych materiałów, jak z muru, kamienia lub betonu zbudowane i stale konserwowane. Przy obliczaniu wytrzymałości mostów, należy przyjąć, jako obciążenie, ciężar skoncentrowany 10 tonn i równomierne obciążenie 400 kg na metr kwadr., licząc na to, że przez te mosty mogą przechodzić lokomobile lub walce konne. Ponieważ obecne nasze drogi gminne, mostów przeważnie nie posiadają, lub posiadają je złe, za słabe, czekać nas będzie zmiana dzisiejszych mostów na nowe, pewne i stałe, co pociągnie za sobą duży wydatek. Rady gminne będą musiały zatem uciec się z prośbą o pomoc do kasy Państwa, i wyjednać dodatki roczne na budowę tych obiektów.

Drogi polowe i leśne, których jezdnie nie będą trwałszym materiałem umocnione, powinny być jednak do stanu trwałej używalności doprowadzone. Główną uwagę zwrócić tu należy na suchość drogi, a poprawę i pewność jazdy osiągnąć można przez poprawę gatunku gruntu. Przez nawożenie gliniastej ziemi na piaski, piaszczystej na ziemie gliniaste, tłuste, wreszcie przez umacnianie jezdni roślinnymi częściami i drobną faszyną. Normalna szerokość dróg tych wynosi 3,0 m.

Zadrzewienie dróg, jakkolwiek z punktu estetycznego i praktycznego jest mile i pożądane, z punktu technicznego powinno być umiejętnie zastosowane i nie powinno być stosowane bezwzględnie wszędzie.

Dobłą stroną sadzenia drzew jest miły cień podczas dni upalnych, dochód, jaki właścicielom przynosić mogą, i to, że są one doskonałym drogowskazem podczas zadynek zimowych. Ujemną stroną stanowi zacienianie drogi, skutek czego droga dłużej trzyma wilgoć, wysycha słabo, psuje się szybko. Dla tych powodów drogi na wilgotnych gruntach, drogi mało słoneczne, nie powinny być zadrzewiane.

Zwrócić jeszcze muszą uwagę na sposób sadzenia drzew przydrożnych.

Aby drzewa obok stojące mogły się swobodnie rozwijać, muszą stać w odległości 8—12 m. Drzewa przydrożne wsadzić można na koronie drogi, lub też poza rowami na tak zwanym pasie bezpieczeństwa. Jak powiedziałem wyżej, szerokość dróg dwutorowych gminnych wynosi w koronie 6,3 m, a zatem, chcąc sadzić drzewa na koronie drogi, można je sadzić tylko mijanego, t. j. drzewo rzędu po jednej stronie drogi musi stać przeciw środka między dwoma drzewami przeciwnego rzędu. Naprzeciw siebie stać mogą tylko drzewa sadzone poza rowami. Sposób ten jest praktyczniejszy ze względu na suchość drogi, traci się jednak przy nim ochronę przed zjeżdżaniem w rowy podczas nocy ciemnych, lub zadynek.

Fundusze drogowe.

W gminach, tych najmniejszych administracyjnych częściach kraju, mogą się znaleźć drogi wszelkiego rodzaju, począwszy od dróg narodowych I kategorii, aż do dróg lokalnych, służących tylko danej gminie.

Fundusze na budowę i naprawy dróg narodowych I kategorii, dróg komunalnych II kategorii i dróg komunikacyjnych III kategorii, składają się:

1) z opłat drogowych w postaci dodatków procentowych do podatków zasadniczych, z oprocentowania opłat stemplowych, opłat za koncesje przemysłowe i handlowe, które wpływają do kas państwowych wojewódzkich i powiatowych;

2) z dochodów drogowych, jak: z opłat na mostach, opłat za automobile i z dochodów przedsiębiorstw drogowych, jak: kamieniołomy, żwirownie, klinkiernie i t. p.;

3) z dopłat przez specjalne fabryki lub przedsiębiorstwa, za szczególnie silne zużywanie dróg.

Sumy te każdego roku sekcja drogowa Ministerstwa Komunikacji musi podzielić w stosunku do kosztorysów na roboty i utrzymanie dróg w poszczególnych powiatach i przelać je do właściwych kas powiatowych, do dyspozycji rady drogowej powiatowej.

Poza temi drogami mogą być jednak w gminach jeszcze trzy kategorie dróg czysto lokalnego charakteru; będą nimi: a) dojazdy do gościńców—drogi te powinny być szosowane i mogą służyć dla kilku wspólnie, b) trakty polskie, łączące większe majątki i c) drogi polne i leśne.

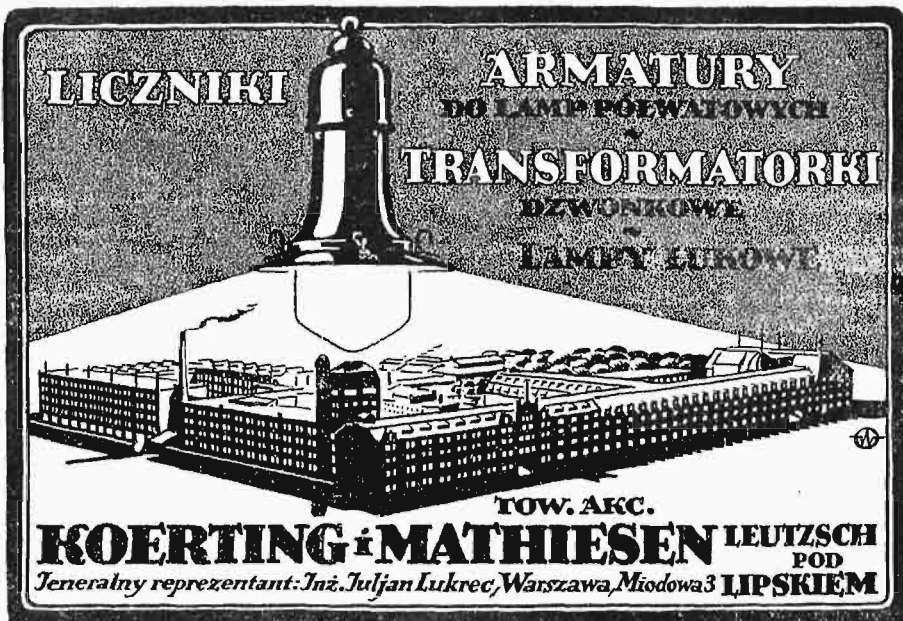
Wydatki na budowę i utrzymanie tych dróg, jako służących do lokalnego użytku, muszą obciążyć dodatkowo gminę i osoby zainteresowane.

Fundusze na szosowane drogi dojazdowe muszą być, jako specjalny dodatek, na zainteresowane gminy i osoby w postaci dodatku do podatku, przez radę powiatową nałożone i uchwalone.

Fundusze zaś na budowę i utrzymanie traktów, dróg polnych i leśnych, powinny być na radzie gminnej uchwalone i dobrowolnie zadeklarowane. Rozkład tych funduszków na pojedyncze głowy i formę wnoszenia podatku, czy to w gotowiznie, czy w formie robocizny pieszej lub konnej, ustanawia rada gminna. Do tych funduszków przybywa jeszcze dotacja rządowa, na budowę specjalnych budowli, o czym już wyżej wspomniałem.

Jak widzimy z powyższego, dochód z dróg, o ile nie będzie pobierana opłata za przejechany kilometr drogi bitej, będzie nieznaczny, prawie cały ciężar spadnie w postaci podniesienia procentowego na placacych podatki zasadnicze, które po wojnie i tak będą bardzo wysokie. Chcąc zatem sprostać swoim finansowym obowiązkom, musimy szukać sposobów powiększenia produkcji, zredukowania kosztu przewozu, wzmoczenia prędkości dostaw na rynki zbytu, a jedynym środkiem do osiągnięcia tego jest dobra i pewna komunikacja.

Z. Szuk, inż.



LICZNIKI

ARMATURY
DO LAMP PÓŁWALOWYCH

TRANSFORMATORKI
DZWONKOWE

LAMPY EUROPE

TOW. AKC.

KOERTING & MATHIESEN LEUTZSCH
POD
LIPSIEM

Generalny reprezentant: Inż. Julian Lukrec, Warszawa, Miodowa 3

171

INŻYNIER-MECHANIK

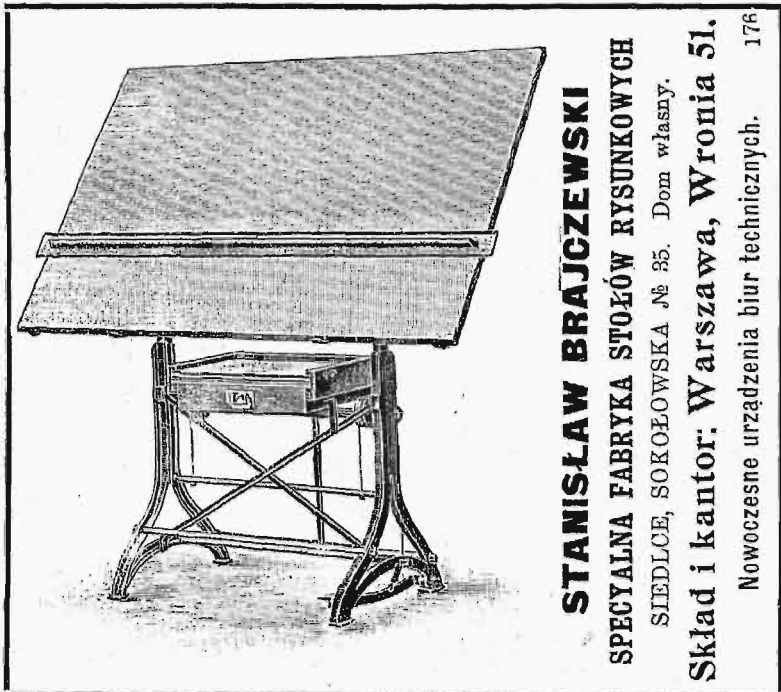
lat 32, z wieloletnią praktyką warsztatową i biurową, ostatnio przez lat 6 na samodzielnym stanowisku jako kierownik wydziału mechanicznego jednej z pierwszorzędných hut Królestwa Polskiego, posiadający zdolności kupieckie i administracyjne, władający gruntownie językiem polskim, niemieckim, rosyjskim, francuskim i angielskim, posiadający chlubne świadectwa i referencje, przyjmie odpowiednią posadę. Łask. oferty proszę nadsyłać pod „Inżynier-mechanik“ do administracji „Przeglądu Technicznego“.

175

KONKURS.

Celem obsadzenia katedry Architektury na Wydziale Budownictwa lądowego w Szkole politechnicznej we Lwowie, ogłasza się niniejszem konkurs z terminem wnoszenia podań do 1 grudnia 1918 r. Z tą katedrą łączy się VI ranga urzędników państwowych z poborami zwyczajnego profesora *). Podania mają być wystosowane do Rektoratu Szkoły politechnicznej.

*) Pobory profesora nadzwyczajnego (VII ranga urzędników państwowych): stała płaca 3600 kor. rocznie, dodatek aktywalny 1288 kor., a potem dwa dodatki pięcioletnie po 800 kor. i dwa po 600 kor.



STANISŁAW BRAJCZEWSKI
SPECYALNA FABRYKA STOŁÓW RYSUNKOWYCH
SIEDLCE, SOKOŁOWSKA № 35. Dom własny.
Skład i kantor: Warszawa, Wronia 51.
Nowoczesne urządzenia biur technicznych.

176

Biblioteka Techniczno-Przemysłowa

Wydawnictwo „Przeglądu Technicznego”.

- Tom I. *F. W. Taylor*. „Zasady organizacji naukowej przemysłu fabrycznego”, tłumaczył inż. H. Mierzejewski. Cena Mk. 1,25 Dla prenumeratorów „Przeglądu Technicznego”. Cena 65 fen.
- Tom II. *St. Wysocki*. „Urządzenia elektryczne dla siły i światła”—wyczerpane.
- Tom III. *H. Wdowiszewski*. „Własności i ocena jakościowa materiałów używanych w przemyśle fabrycznym”. Cena Mk. 6,25. Dla prenumeratorów „Przeglądu Technicznego” cena Mk. 5.
- Tom IV. *Aug. Kozłowski*. „Podręcznik dla tokarzy”. Cena Mk. 3,75. Dla prenumeratorów „Przeglądu Technicznego” cena Mk. 3.
- Tom V. *F. Kuśmierski*. „Modelarstwo“ (w druku).

Wyszła z druku: **TECHNIKA w gospodarce miejskiej.**
Nakładem „Przeglądu Technicznego”.

Cena Mk. 6.

ELEKTROTECHNIKA.

Statystyka elektrowni publicznych w Królestwie Polskiem.

Kazimierz Mech, inż.

(Ciąg dalszy do str. 208 w № 33-38 r. b.)

Posiadamy 174 elektrownie publiczne. 106 elektrowni było w rękach prywatnych, a 30 stanowiło własność komunalną, o 38 elektrowniach brak bliższych danych. Przyjmując, że stosunek własności w tych 38 elektrowniach jest ten sam, stwierdzić można, że liczba elektrowni publicznych wynosi u nas 28%, prywatnych zaś—72%.

Podnieść należy fakt, że w ostatnich czasach powstają elektrownie po wsiach, budowane przez spółki chłopskie.

O szybkim wzroście liczby elektrowni podczas wojny świadczy fakt, że podczas gdy przed wojną było ich 33, to od końca 1915 r. do obecnej chwili powstało 141 elektrowni. Z tej liczby znane nam są lata otwarcia 98 elektrowni (rubryka a). Jeżeli te same stosunki założymy i dla pozostałych 43 elektrowni, to otrzymamy dla ogółu naszych wojennych elektrowni następujący rozkład według lat (rubryka b).

Zestawienie I. Lata powstania elektrowni „wojennych“:

	1915	1916	1917	1918 ¹⁾	razem
a	7	20	37	34	98
b	10	28	55	48	141

Elektrownie przedwojenne powstały głównie w okresie od r. 1910—1914. Zaznaczyć należy, że podczas wojny przekształcona została elektrownia Sosnowiecka na elektrownię okręgową. Jest to pierwsza elektrownia nasza okręgową. to też, korzystając z uprzejmości T-wa Elektrowni Sosnowieckiej, podaję plan sieci wysokiego napięcia²⁾.

W zestawieniu II i III podana jest klasyfikacja elektrowni według stosowanego systemu prądu i napięcia. Z pośród 174 elektrowni posiadamy wiadomości o 126, z których 112 elektrowni—prądu stałego. Nie mamy bliższych danych o systemie prądu i napięciu w 48 elektrowniach.

Zestawienie II. Napięcie elektrowni prądu stałego.

Volt	110	220	2×110	2×220	550 ³⁾	600 ⁴⁾	nieznany
Liczba	19	49	4	31	2	1	6

Zestawienie III. Napięcie elektrowni prądu zmiennego.

Volt	120	220	500	3000/120	3000/220	5000/120	6000/220
Liczba	2	7	1	1	1	1	1

Z dużym prawdopodobieństwem odnieść można pozostałe 48 elektrowni do elektrowni prądu stałego i w ten sposób liczbę tych elektrowni podnieść do 160.

Zwrócić należy uwagę, że podawane napięcie jest zapewne napięciem na szynach zbiorczych w elektrowni. Wysokość napięcia u odbiorców, z uwagi na stosowanie znacznych spadków jest znacznie niższa i prawdopodobnie w tej samej miejscowości—różna.

Z pośród elektrowni prądu zmiennego zwraca uwagę elektrownia w Sochaczewie, gdzie stosowane jest napięcie 500 V i sieć 4-przewodowa.

Naturalnie, że jako materiału do budowy sieci podczas wojny używano wyłącznie żelazo i prowadzono przewody napowietrzne. Sieci kablowe istnieją tylko w Warszawie i Łodzi dla wysokiego i niskiego napięcia, a w Sosnowcu i Zgierzu dla wysokiego napięcia.

Zestawienie IV zawiera podział elektrowni według systemu prądu i mocy elektrowni.

Jak to widać z zestawienia, IV na ogólną liczbę 97 elektrowni prądu stałego, co do których posiadamy bliższe wiadomości, 1/3 należy do typu elektrowni małych o mocy poniżej 25 kW i tyleż prawie posiada moc od 25—50 kW. Jeżeli przyjmujemy, że pozostałe, nie znane nam bliżej 63 elektrowni są prądu stałego i mocy do 50 kW, co z dużym prawdopodobieństwem twierdzić można, to średnia ich moc wynosiłaby około 25 kW.

Przy takim założeniu ogólna moc elektrowni w Królestwie Kongresowem wyniosłaby 65 600 kW, t. j. około 5,5 watów na 1 mieszkańca i 550 watów na 1 km kraju.

Zestawienie IV. System prądu i moc elektrowni.

Kilowatów	Prąd stały			Prąd zmienny			Razem		
	Liczba elektrowni	Moc w kW	Średnia moc w kW	Liczba elektrowni	Moc w kW	Średnia moc w kW	Liczba elektrowni	Moc w kW	Średnia moc w kW
	Do 25 kW	35	550	16	3	70	23,3	38	620
Od 26 do 50	30	1077	36	4	143	36	34	1220	36,0
„ 51 „ 100	16	1151	72	1	100	100	17	1251	74,0
„ 101 „ 1000	13	3586	276	1	255	255	14	3841	274,0
„ 1001 „ 5000	3	6342	2114	1	1150	1150	4	7492	1873,0
Powyż. 5000 kW	—	—	—	3	49610	18537	3	49610	16537,0
Razem . . .	97	12706	131	13	51328	3950	110	64034	588
					Nieznanych . . .		64 ¹⁾	1600	25
					Razem		174	65634	382

Akumulatory stosowane są tylko w 10 wypadkach. Moc ich wynosi 1080 kW włączając w to baterie akumulatorów w elektrowni tramwajów warszawskich oraz kolei dojazdowych łódzkich o mocy 759 kW (razem). Zapewne, koszt i trudność nabycia oraz utrzymania jest tego przyczyną.

Z zestawienia IV-go wynika, że średnia moc elektrowni prądu stałego—131 kW, prądu zmiennego zaś—3950 kW. Obie te liczby ulegną znacznej redukcji, jeżeli uwzględnimy, że duże elektrownie tramwajowe prądu stałego w Warszawie i Łodzi posiadają moc 5520 kW, a 3 elektrownie prądu zmiennego: w Warszawie, Łodzi i w Sosnowcu reprezentują moc 49610 kW. Średnia moc pozostałych elektrowni prądu stałego będzie wtedy tylko 75,6 kW, dla prądu zmiennego zaś otrzymany 172 kW.

Jak to już wspomniałem wyżej, używanie do napędu silników spalinowych dla braku ropy, przynajmniej w granicach byłej okupacji niemieckiej, było wykluczone. Z drugiej strony trudności w otrzymaniu węgla zmuszają do stosowania silników wodnych tam, gdzie to tylko ze względu na warunki miejscowe okazuje się możliwe. Z zestawienia V widać, że najchętniej stosuje się silnik parowy. Zresztą i tutaj odnosi się wyżej zrobiona uwaga, że brano silnik, jaki był pod ręką, tak, że nawet moc silnika nie odpowiada niejednokrotnie mocy prądnic, wpływając ujemnie na wyniki eksploatacji elektrowni.

Zestawienie V. Silniki napędowe.

Rodzaj napędu:	P. G.	S. W.	P. G.	P. S.	P. G. S.	S. G.	S. W.	G. W.	P. W.	nieznane
Liczba:	60	24	1	11	3	4	3	1	1	3
	1									62

Przechodząc do omówienia stosunków gospodarczych w naszych elektrowniach, z góry zaznaczyć należy, że posiadany przez nas materiał jest jeszcze bardziej skąpy niż ten, jaki mamy do dyspozycji przy ocenie technicznej strony elektrowni, nie mniej jednak, na podstawie posiadanych wiadomości możemy w przybliżeniu zdać sobie sprawę

¹⁾ W pierwszej połowie 1918 r.

²⁾ Plan sieci podamy w numerze następnym.

³⁾ Elektrownia tramwajowa w Łodzi.

⁴⁾ Elektrownia tramwajowa w Warszawie.

⁵⁾ Jedna elektrownia pr. zm.

1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15	21
bieżący	Miejscowość, miejscowości przyłączone, właściciel	Własność	Rok założenia	Liczba mieszkańców	Moc elektrowni w kW	Odbiorniki przyłączone	Napęd k. m.	Rodzaj i napięcie prądu	Sieć	U w a g i
106	Radomsk. M. Hurkiewicz . . .	pr.	1915	20 000	70	ośw. ulic: 32 żar. 1/2 W po 1000 św., przyw 1200 żar.	P. 1×150	St. 2×230	N	Liczników 130 dla światła i 1 dla siły, opłata 30 kop./kWh światło i 15 kop./kWh—siła. Koszt założenia około 60 000 rb. Zamierzone powiększenie kapitału zakładowego do 100 000 rb., oraz zmiana prądu stałego na zmienny.
107	Radziejów. F. Lange	pr.	1916	3 600	1×34	siła 1×1/2 k. m., ośw. przyw. 450 żar., ulice: 8 żar.	G. 1×45	St. 220	N	170 abonentów, 1,30 Mk./kWh. Miesięczna produkcja—700 kWh.
108	Radzymin. K. Cieślak, J. Frydrychiewicz, J. Dudziński .	pr.	1918	3 600	2×15	1000 żarówek	G. 1×60	St. 2×220	N	Opłata za 16 św. — 5 Mk. mies. Miasto darmo.
109	Radzyń	pr.	1917	7 000	1×16 1×10	—	G. 1×60	St. 220	N	10 Mk. za 16 św. miesięcznie lub 4 Mk. za 1 kWh.
110	Rawa. Wesołowski	pr.	1917	9 000	1×40	—	Wt. 1×70 S. 1×120	St. 2×235	N	Koncesja na 8 lat.
111	Rembertów	—	wojenna	715	—	—	—	—	N	—
112	Rudniki (p. Wieluński). Weichman	pr.	1916	2 000	1×4	ośw. 260 żarów.	G. 1×25	St. 220	N	8 Mk. za 1 żar., albo 1,80 Mk. za 1 kWh, przy młynie.
113	Rypin	pr.	1917	5 400	1×10 1×40	—	P. 1×60	St. 220	N	Przy młynie. 1,60 za kWh.
114	Serock. Kasa poż.-oszczęd. Sikorski, Dąbkowski, Strzałkowski	pr.	1918	6 420	1×28	—	P. 1×35	Tr. 220	N	Opłata za 1 kWh 1,50 Mk, albo ryczałtowo: 4,50 za 16 św.; 7 Mk. za 25 św. i 14 Mk. za 50 św. miesięcznie.
115	Siedlce	k.	1916	23 000	1×44 1×72	—	P. 1×70 1×110	St. 2×220	N	Dawniej opłata 31 kop./kWh dla światła i 14 kop./kWh dla siły, obecnie 1 Mk./kWh. Koszt elektrowni 130 000 rb.
116	Sieradz	—	wojenna	9 000	—	—	P.	St. 2×230	N	—
117	Sierpe. Rudowski	pr.	1918	8 000	1×39 1×27 1×5	ośw. ulic: 50 żar.=3 kW, przyw. 1500 żar. 38 kW	G. 1×50 P. 1×85	St. 2×220 i 110	N	Przy młynie. Opłata za 1 kWh 1,80 Mk., 1,50 Mk
118	Skierniewice	k.	1917	9 600	1×31	—	P. 1×32	St. 220	N	—
119	Skolimów	—	przed-wojenna	1 200	—	—	—	St. 220	N	—
120	Sławków. Starkiewicz	pr.	wojenna	—	—	—	—	—	—	—
121	Słupca	k.	1916	5 500	1×40 Ak. 16	—	P. 1×38	St. 2×220	N	Napięcie w elektrowni 240 V., w punktach zasilających 220 V. Obecnie ustawiono nową lokomobilę 1×100.
122	Słupsk	—	wojenna	—	—	—	—	—	—	—
123	Sobota, (pow. Łowicki).	—	wojenna	—	—	—	—	—	—	—
124	Sochaczew	k.	1917	4 000	1×25	—	W.	Tr. 500	N	Sieć 4-przewodowa.
125	Sochocin (p. Płoński). Wiechowicz	pr.	1918	1 632	—	—	—	—	N	Przy młynie, koncesja 6 lat.
126	Sokołów. Sz. Szafran	pr.	1916	9 700	1×30	ośw. ulic: 8 żar. po 400 św., 9 po 200, 1—50 św.	P. 1×75	St. 2×235	N	Opłata za 1 kWh—40 kop., albo za 1 żar. 16 św. 1,50 rb. miesięcznie.
127	Sompolno	—	wojenna	3 230	—	—	—	—	—	—
128	Sosnowiec. Tow. Akc. Elektrowni Sosnowickiej	pr.	1915	230 000	2×5000	—	Pt. 2×7250	Tr. 6000/220	K N	Obsługuje Zagłębie Dąbrowieckie (zob. mapę), opłata wynosiła 25 kop. za 1 kWh dla światła i 12 kop.—dla siły.
129	Stawiszyn	—	wojenna	2 900	1×16,5 1×7,7	—	P. 1×100	St. 110	N	Przy młynie.
130	Stoczek (p. Łukowski). Stark	pr.	1918	2 685	1×11	—	G. 1×50	St. 220	N	—
131	Strzemieszyce	—	wojenna	—	—	—	—	—	—	—
132	Stryków. B-cia Ceglowsy	pr.	1917	4 400	—	—	—	Tr. 210	—	—
133	Suwałki	—	przed-wojenna	24 000	—	—	—	—	—	—
134	Szczerzów	—	wojenna	—	—	—	—	—	—	—
135	Szreńsk (p. Mławski). Karczewski	pr.	1918	—	—	—	—	—	—	—
136	Szydłowiec. Goldberg	pr.	przed-wojenna	7 900	1×90 (zamówiono 1×150)	1500 żarówek	P. 1×80 (zamówiono 1×150)	St. 2×220	N	Opłata przy więcej niż 10 żarówkach według licznika za 1 kWh 3,50 kor., ryczałtowo 6,25 kor. latem i 18,75 kor. zimą.

1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15	21
№ bieżący	Miejscowość, miejscowości przyłączone, właściciel	Własność	Rok założenia	Liczba mieszkańców	Moc elektrowni w kW	Odbiorniki przyłączone	Napęd k. m.	Rodzaj i napięcie prądu	Sieć	U w a g i
137	Turek	k.	1917	9 300	1×50 Ak. 24	—	P. 1×75	St. 2×220	N	Projektuje się ustawienie nowej prądnicy 60 kW. Napięcie w elektrowni 240 do 250 V.
138	Uniejów. Józef Kowalski	pr.	1918	5 000	2×10	ośw. ulic: 11 żar. po 200 św., przyw.: 400 żar. po 25 św.	G. 1×100	2×110	N	Za ośw. ulic 1000 Mk. rocznie. Pryw. 25 fen. 1 kWh, albo Mk. 7,50 zimą i 3,75 latem za 25 św. Jeżeli lampek będzie 7600 po 6,50 Mk. zimą. Przy młynie. Koncesya 6 lat.
139	Warka. Kosmal	pr.	1918	6 000	2×15	ośw. ulic: 8 żar. 1/2 W, po 150 W, przyw. 600 żar. po 25 W	G. 1×45	St. 2×220	N	Przy młynie, koncesya 6 lat, opłata za 1 kWh 1,50 Mk., albo za 1 żar. 25 św.—7,50 Mk. miesięcznie. Dla inst. publ. o 33% taniej.
140	Warszawa (1912). Kompania Oświetlenia m. Warszawy	pr.	1903	800000	1×400 2×840 1×910 1×1820 1×4500 2×5000	siła 8076, światło 6579	P. 1×410 2×800 Pt. 1×1050 1×2100 1×4700 2×5440	Tr. 5000/120	K	Opłata 27,5 kop./kWh dla światła i 14 kop./kWh dla siły, oraz raty. Obecnie opłata podniesiona do 82 fen. za kWh. dla światła.
141	Warszawa. Tramwaje	k.	1908	800000	3×1200 Ak. 600	siła 11 000 k. m. (silniki wagonowe)	Pt. 3×1500	St. 600	K N	235 wagonów motorowych i 76 przyczepnych.
142	Warta, (p. Sieradzki)	k.	1917	4 700	1×25	—	P. 1×45	St. 220	N	—
143	Wąsosz. Smarzyński	pr.	1915	200	1×2	ośw. 80 żar.	Wt. 1×35	St. 110	N	Przy młynie.
144	Węgrów. Szattenstein	pr.	1916	11 000	2×20	—	Wt. 1×34 G. 1×24	St. 2×235	N	Przy młynie.
145	Wieluń	k.	1917	14 500	1×48 Ak. 16	ośw. ulic: 45 żar., przyw. 1500 żar. razem 45 kW	P. 1×65	St. 220	N	Liczników 130. Opłata za 1 kWh 1,10 Mk., albo 4,30 Mk. za 1 lampkę 25 św. miesięcznie. W pierwszym półroczu wyprodukowano 63 000 kWh. Koszt założenia 45 000 rb. (grunt miejski), projektuje się powiększenie mocy elektrowni.
146	Wieruszów (gub. Kaliska) Tow. Akc.	pr.	1918	8 000	1×40	ośw. ulic: 16 żar. po 200 W, przyw. 1400 żarówek	G. 1×40	St. 220	N	Opłata: 6 Mk. za 1 żarówkę miesięcznie, albo 1,20 Mk. za 1 kWh.
147	Wilanów	pr.	1918	1 200	1×8	—	P.	St. 220	N	—
148	Włocław	k.	1915	45 000	2×110 1×100 1×41	około 370 kW na światło i 40 kW na siłę	P. 1×230 1×190 1×82	St. 220	N	Opłata za 1 kWh 1,75 Mk. (światło) i 1,20 Mk. (siła). Stosowana jest również opłata ryczałtowa.
149	Włocławek. B-cia Harendorf	pr.	1914	45 000	1×33 1×17 1×14 1×10 Ak. 5	8 siln. o mocy 16 k. m. i około 100 kW na światło	P. 1×72 1×22 G. 1×25	St. 110	N	Opłata 2 Mk. za kWh—światło oraz ryczałtowa, 320 abonentów.
150	Włodawa	—	wojenna	10 500	—	—	—	—	—	—
151	Wołomin	—	przed-wojenna	4 000	—	—	—	—	—	—
152	Wyszaków	—	wojenna	7 300	—	—	—	—	N	—
153	Wyszogród. Wierzbński	pr.	1917	4 500	1×24	—	—	St.	N	Przy tartaku, koncesya 8-letnia.
154	Zakroczym	pr.	1918	5 000	1×25	—	P. 1×50	St. 220	N	Koncesya na 5 lat.
155	Zamość	—	wojenna	—	—	—	—	—	—	—
156	Zawiercie	pr.	1917	32 000	—	—	P.	St.	N	Przy przędzalni.
157	Ząbki	pr.	1913	2 100	—	—	S. 2×50	St. 2×235	N	Obecnie zwinięta.
158	Zduńska Wola	k.	1916	22 000	1×16 1×50	ośw. 30 żar. 6 kW	P. 1×100	St. 220	N	Przy przędzalni. Napięcie w elektrowni 240 V.
159	Zelów. Gąsiorowski i S-ka	pr.	1918	5 600	1×45	ośw. 250 żar.	P. 1×36	St. 220	N	Opłata: 6 Mk. mies. za 1 żar. 16 św. i 1,60 Mk. za 1 kWh.
160	Zgierz (1912). Tow. Akc. Elektrowni Zgierskiej	pr.	1909	22 000	2×400 2×175	siln. 650 mocy 897 k. m., ośw. 3500 żar., 65 łuk. w r. 1910	S. 2×600 1×200 P. 1×250	Tr. 3000/220	K N	W r. 1910 były prądnice 2×132 i 1×400. W r. 1914 zmontowano prądnice 1750 kW, potem zarekwirowaną. Obecnie wynajęta maszyna z jednej fabryki projektuje się uruchomić lok. P 600 k. m. z prądnicą 440 kW, abonentów 100.
161	Złoty Potok. Bastelski	pr.	1917	3 000	1×4	ośw. 200 żar.	Wt. 1×10	St. 220	N	Opłata: 1,59 rb. za kWh, albo 8 rb. za żarówkę miesięcznie.

z dwóch ważnych momentów gospodarki naszych elektrowni: 1) pobieranej opłaty za energię elektryczną i 2) kosztów budowy elektrowni.

Za dostarczoną abonentom energią elektryczną pobierana jest zapłata na podstawie wskazań liczników, albo na mocy umowy ryczałtowej, często w tej samej miejscowości stosowane są oba systemy jednocześnie. Z pośród znanych mi 58 wypadków sposobu pobierania opłaty za energię elektryczną, w 22 stosowane są liczniki, w 13 opłata ryczałtowa wyłącznie i w 23 — opłata ryczałtowa albo według liczników.

Średnia opłata za 1 kWh wynosi 1 markę, w poszczególnych wypadkach wahając się od 50 fen. do 1 marki 50 fen. W ostatnich czasach wysokość tej opłaty zdaje się wzrastać i to nie tylko w nowopowstających elektrowniach, ale i w już istniejących ulega zwwyżce. Wyjątkowo tylko stosowana jest specjalna opłata za energię elektryczną dla siły, co zresztą w braku nawet drobnego przemysłu jest rzeczą zupełnie zrozumiałą.

Opłata ryczałtowa stosowana bywa w 3-ech odmianach: niezależna od liczby palących się lampek i pory roku z uwzględnieniem pory roku, przy czem latem opłata się zniża nieraz do 50% w stosunku do opłaty zimą; wreszcie w zależności od liczby zainstalowanych lampek, obniżając się dla każdej następnej lampki. Średnio za lampkę 16-świecową wypada płacić 3 marki miesięcznie. W ostatnich czasach opłata za 1 żarówkę 16 św. wzrasta do 6 Mk. miesięcznie.

Koszt budowy elektrowni podczas wojny jest znaczny. Na podstawie posiadanych przeze mnie nielicznych danych należałoby przypuszczać, że koszt ten wynosił dla elektrowni bez akumulatorów około 1600 marek na jeden kW mocy elektrowni i wzrastał do 1900 marek dla elektrowni z akumulatorami. W jednym wypadku koszt ten podnosi się aż do 3400 marek i to bez akumulatorów. Koszt ten znacznie przewyższa znane nam przedwojenne normy nawet dla małych elektrowni. Ponieważ moc elektrowni powstałych podczas wojny wynosi około 13650 kW, zatem kapitał włożony w te przedsiębiorstwa wynosi około 22 milionów marek. Jeżeli uwzględniając wielkość mocy elektrowni przedwojennych z jednej strony, a z drugiej przyrost ich wartości, określmy koszt 1 kW na 1000 marek, to majątek ulokowany w elektrowniach Królestwa Kongresowego wynosi około 74 milionów marek.

Chociaż rachunek ten nie rości pretensji do ścisłości, jednak dowodzi, że ta gałąź gospodarstwa społecznego zaczyna w gospodarce krajowej odgrywać niepoślednią rolę i czas jest najwyższy, aby państwo baczną nań zwróciło uwagę i powoławszy do pomocy miarodajne czynniki w społeczeństwie, nie pozwoliło zejść na niewłaściwe tory.

NOTATKI TECHNICZNE.

Elektryfikacja kolei szwajcarskich (*E. T. Z.* — 1918, №№ 27 i 28; *E. u. M.* №№ 33 i 40). Jak wiadomo, w związku z elektryfikacją linii kolejowej S-go Gotharda (Erstfeld-Bellinzona) miarodajne czynniki szwajcarskie powzięły zamiar elektryfikacji wszystkich linii kolejowych w Szwajcaryi. Wyłoniona była specjalna komisja, która sprawę tę z technicznego i gospodarczego stanowiska rozważyła. Pod wpływem wojny nastąpiły trudności w uzyskaniu węgla i sprawa elektryfikacji kolei szwajcarskich stała się palącą. Wyzyskanie istniejących sił wodnych, uniezależnienie się od zagranicy, dostarczającej węgla, silnie przemawiały za omawianym projektem.

Z technicznego punktu widzenia zdecydowano zastosować dla trakcyi elektrycznej prąd zmienny jednofazowy o napięciu 15 000 Volt i częstotliwości: $c = 15$. Nie przytaczam

tu ciekawych zresztą motywów tej decyzji, odsyłając czytelnika do wymienionych wyżej czasopism. Przeprowadzenie tego olbrzymiego dzieła ma nastąpić w ciągu 30 lat kosztem 25 milionów franków rocznie (średnio). Cała sieć kolejowa podzielona będzie na 3 grupy, z których każda będzie elektryfikowana w ciągu lat 10. Dla elektrycznego napędu wszystkich linii kolejowych w Szwajcaryi trzeba 200 000 k. m. (na wale turbinny). W tej chwili koleje związkowe mają zabezpieczone koncesje na 150 000 k. m., pozostała $\frac{1}{4}$ potrzebnej energii mają zamiar uzyskać przez dalsze koncesje, przyłączenie się do mających powstać elektrowni lub odnajęcie energii w elektrowniach istniejących.

Projektowany podział na grupy jest następujący: I — 1228 km, to jest około $\frac{2}{5}$ ogółu kolei szwajcarskich. Zużycie węgla spadnie dzięki temu do połowy. Z tej grupy znajdują się w wykonaniu: 1) Erstfeld-Bellinzona, 2) Iselle-Brig (wykonane), 3) Brig-Sitten (w wykonaniu), 4) Scherzlingen-Thun-Bern (w wykonaniu).

II grupa obejmuje 601 km, do III grupy zaliczono resztę kolei.

Niezależnie od 25 mil. fr. kosztów rocznych, wypadnie wydać na pierwszą grupę robót: 4 mil. fr. na nowe linie, 36 mil. na uzupełniające budowle i 27 mil. na tabor. Te dodatkowe wydatki w następnym dziesięcioleciu wyniosą 80 mil. fr.

Potrzebne kapitały na przeprowadzenie elektryfikacji kolei mają być uzyskane w drodze krótkoterminowej pożyczki.

K. M.

Z DZIAŁALNOŚCI KOŁA ELEKTROTECHNIKÓW.

Posiedzenie z d. 8 lipca 1918 r. Przewodniczy kol. Wysocki. Po przyjęciu protokołu z d. 27 maja 1918 r., który postanowiono ogłosić w „Wiadomościach Tygodniowych“, kol. Gnoiński i p. Zórawski referują swoje uwagi co do przepisów bezpieczeństwa, opracowanych przez Komisję Przepisową. Po przedyskutowaniu uwag oddano je kol. Babickiemu dla zalenia w Komisji Przepisowej i następnie przekazania Komisji Słownicznej dla wygładzenia pod względem słownictwa.

Podczas omawiania sprawy wydawnictwa poruszono myśl zakupu papieru, czem obiecał zająć się kol. Babicki.

Posiedzenie z d. 14 października 1918 r. Przewodniczy kol. Wysocki. Odczytano odezwę Polskiej Macierzy Szkolnej, wzywającej do składek dla uczczenia ś. p. braci Lutosańskich, zamordowanych w Moskwie. Kol. Arlitewicz komunikuje, że Ubezpieczenia Wzajemne od ognia chcą skorzystać z przepisów bezpieczeństwa, opracowanych przez Komisję Przepisową. Koła, i wydrukować jako aneks do swojego sprawozdania. Przy pertraktacjach, które prowadzili koledzy: Babicki i Tyszcza, okazało się możliwym skorzystać z druku, a Ubezpieczenia Wzajemne obiecały podarować Kołu 1000 egzemplarzy przepisów w oddzielnej odbitce. Celem podziękowania Ubezpieczeniom Wzajemnym za dar, Zarząd Koła wydeleguje trzech członków. Wobec braku funduszków odwołano się do kolegów, aby zechcieli pokryć niedobór, jaki powstał przy zakupie zadatkowanego na powyższe wydawnictwo papieru. Kol. Drewnowski zgłosił chęć pokrycia na sumę 200 marek. Kol. Gnoiński proponuje skorzystać z papieru i wydać ponownie przepisy przy porażeniu prądem, których brak daje się odczuwać.

Odczytano list Delegacji Kół i Wydziałów o utworzeniu Komitetu Pomocy i Opieki dla pozbawionych pracy techników. Delegacja prosi o delegata Koła. Wybrano kol. Bersona.

Następnie kol. przewodniczący udziela głosu porucznikowi Tarle-Mazińskiemu, który wygłosił z gruntu znajomością przedmiotu referat o lampach katodowych. W dyskusji zabierali głos kol. Gnoiński i Olendzki.