

TREŚĆ: Część urzędowa. Część nieurzędowa. Inż. Biernacki: Opinia Polskiego Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie dotycząca ożywienia ruchu budowlanego i zaradzenia brakowi mieszkań. — Inż. Z. Pałka: W sprawie ustalania wkładów w płytach i belkach żelbetowych. — Prof. E. Hauswald: O działalności „Lwowskiego Koła Naukowej Organizacji” w r. 1928. Wiadomości z literatury technicznej. — Recenzje i krytyki. — Różne sprawy. — Sprawy Towarzystwa.

Część urzędowa.

Ustawy i rozporządzenia.

W Dzienniku Ustaw:

R. 1928. Nr. 87, poz. 761. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 19. VII. 1928 wydane w porozumieniu z Ministrami Skarbu, Przemysłu i Handlu, Rolnictwa oraz Robót Publicznych o regulowaniu cen przetworów zbóż chlebowych, mięsa i jego przetworów oraz cegły. Przedruk w Mon. Polsk. Nr. 239.

R. 1929. Nr. 2, poz. 19. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20. XII. 1928 zmieniające rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3. VI. 1927 w sprawie zaliczenia poszczególnych grup funkcjonariuszów o specjalnych kwalifikacjach w dziale Ministerstwa Robót Publicznych do kategorii funkcjonariuszów niższych, ustalenia ich tytułów oraz zaszeregowania ich do grup uposażenia.

Zmiany personalne.

Mianowania.

Centrala Ministerstwa Robót Publicznych:

Kontraktowy pracownik w M. R. P., inż. Stanisław Wilman — radcą ministerjalnym w V st. sł.

Referendarz w VII st. sł., inż. Wacław Straszynski — radcą ministerjalnym w VI st. sł.

Urząd Wojewódzki — Dyr. Rob. Publ. w Warszawie: Romuald Pasławski, inżynier powiatowy w VII st. sł. — radcą budownictwa w VI st. sł.

Urząd Wojewódzki — Dyr. Rob. Publ. w Łodzi: inż. Wiktor Janiszewski, architekt powiatowy w VI st. sł., Marjan Kurkowski, inżynier powiatowy w VI st. sł. i Władysław Piestrzyński, inżynier powiatowy w VII st. sł. — radcami budownictwa w VI st. sł.

Urząd Wojewódzki — Dyr. Rob. Publ. w Kielcach: inż. Michał Niedzielski, referendarz w VII st. sł. i inż. Alfons Pinno, architekt powiatowy w VII st. sł. — radcami budownictwa w VI st. sł.

Urząd Wojewódzki — Dyr. Rob. Publ. w Nowogrodku: inż. Józef Żmigrodzki, urzędnik prowiz. VII st. sł. — urzędnikiem prowiz. VI st. sł.

Urząd Wojewódzki — Dyr. Rob. Publ. w Krakowie: Henryk Grzybowski, urzędnik VIII st. sł. — urzędnikiem VII st. sł.

Urząd Wojewódzki — Dyr. Rob. Publ. we Lwowie: Bronisław Kleiner, inżynier powiatowy w VII st. sł. — radcą budownictwa w VI st. sł.

Urząd Wojewódzki — Dyr. Rob. Publ. w Stanisławowie: inż. Wiktor Matraś, urzędnik prowiz. VII st. sł. — urzędnikiem VII st. sł.

Urząd Wojewódzki — Dyr. Rob. Publ. w Poznaniu: Jan Polaszek, architekt powiatowy w VII st. sł. — radcą budownictwa w VI st. sł., inż. Adam Ślęczka, urzędnik VIII st. sł. — referendarzem w VII st. sł.

Komisariat Rządu — Dyr. Rob. Publ. w m. st. Warszawie: urzędnik kontraktowy inż. Ludwik Kinowski — urzędnikiem prowiz. VII st. sł.

Urząd budowy gmachów państwowych w m. st. Warszawie: Bronisław Rose, urzędnik VIII st. sł. — urzędnikiem VII st. sł.

Dyrekcja Dróg Wodnych w Warszawie: Zygmunt Marjan Paprocki, technik wodny w VIII st. sł. — asesorem w VII st. sł.; urzędnicy VIII st. sł. inż. Zenon Zapalski i Kazimierz Majewski — urzędnikami VII st. sł.

Przeniesienia.

Inż. Tadeusz Piaskiewicz, radca budownictwa w VI st. sł. z Urzędu Wojew. D. R. P. w Kielcach — do Urzędu Wojew. D. R. P. w Toruniu z przydziałem do służby w Państw. Urzędzie Bezpieczeństwa i Porządku Publ. w Gdyni.

Inż. Władysław Nowak, radca budownictwa w VI st. sł. z Urzędu Wojew. D. R. P. w Stanisławowie — do Urzędu Wojew. w Katowicach.

Inż. Ignacy Wewiórski, radca budownictwa w VI st. sł. z Urzędu Wojew. D. R. P. we Lwowie — do Ministerstwa Robót Publicznych w Warszawie.

Ludwik Panczakiewicz, architekt powiatowy w VI st. sł. z Urzędu Wojew. D. R. P. w Warszawie — do Min. Rob. Publ. w Warszawie.

Zygmunt Woroszyński, inżynier dróg wodnych w VI st. sł. z Urzędu Wojew. D. R. P. w Łodzi — do Urzędu Wojew. D. R. P. w Stanisławowie.

Inż. Stanisław Maliszewski, urzędnik VI st. sł. z Urzędu Wojew. D. R. P. w Łucku — do Urzędu Wojew. D. R. P. w Lublinie.

Inż. Leonard Szutkowski, urzędnik VII st. sł. z Urzędu Wojew. D. R. P. w Brześciu n/B — do Urzędu Wojew. D. R. P. w Łucku.

Inż. Stefan Wodnicki, referendarz w VIII st. sł. z Urzędu Wojew. D. R. P. w Białymstoku — do Urzędu Wojew. D. R. P. w Kielcach.

Zwolnienia.

Inż. Rościsław Wójcicki, urzędnik prowiz. VI st. sł. w Urzędzie Wojew. Dyr. Rob. Publ. w Lublinie.

Kazimierz Jasiński, urzędnik VI st. sł. w Urzędzie Wojew. w Łodzi.

Dr. inż. Leon Wierzbicki, urzędnik VI st. sł. w Urzędzie Wojew. D. R. P. w Krakowie.

Inż. Henryk Krause, urzędnik prowiz. VI st. sł. w Urzędzie Wojew. w Katowicach.

Inż. Juljusz Kolarzowski, urzędnik VII st. sł. w Urzędzie Wojew. D. R. P. w Krakowie.

Inż. Kazimierz Woydyło, urzędnik VII st. sł. w Urzędzie Wojew. D. R. P. w Brześciu n/B.

Inż. Aleksander Szokalski, urzędnik prowiz. VII st. sł. w Urzędzie Wojew. D. R. P. w Wilnie.

Przeniesienia na emeryturę.

Inż. Adam Hołubowicz, referendarz w VII st. sł. w Urzędzie Wojew. D. R. P. we Lwowie.

Inż. Jan Radzikowski, urzędnik VI st. sł. w Urzędzie Wojew. D. R. P. w Brześciu n/B.

Zmarli.

Inż. Faustyn Pruszyński, radca budownictwa w VI st. sł. w Dyrekcji Dróg Wodnych w Krakowie — zmarł dn. 29 września 1928 r.

Ludwik Guzeli, asesor VII st. sł. w Urzędzie Wojew. D. R. P. w Nowogrodku — zmarł dn. 29 września 1928 r.

Opinia Polskiego Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie dotycząca ożywienia ruchu budowlanego i zaradzenia brakowi mieszkań.

Pomimo już lata trwającej dyskusji w sprawie budowlano-mieszkaniowej, pomimo prac ustawodawczych w tej dziedzinie, pomimo wielu usiłowań gmin miejskich, kooperatyw i instytucyj publicznych, a nawet osób prywatnych dążących do rozwinięcia ruchu budowlanego w szerszych rozmiarach, jesteśmy obecnie równie dalecy od złagodzenia klęski braku mieszkań jak byliśmy przy otwarciu tego zagadnienia.

Złożyło się na ten zawód wiele przyczyn i gdy mamy już w tej sprawie po tylu latach trochę doświadczenia, powinniśmy wskazać na istniejące na tej drodze zapory i starać się je usunąć.

Główną przyczyną w zastoju w budownictwie mieszkaniowym jest zamała inicjatywa prywatna a tylko ona może kwestję budowlano-mieszkaniową rozwiązać. Niezapoznajemy znaczenia dotychczasowego udziału w akcji mieszkaniowej rządu i związków komunalnych i bardzo cenimy wartość dalszej ich współpracy, zwłaszcza w dziale budowy małych mieszkań dla urzędników i dla najuboższej ludności, mimo to wszystkie dotychczasowe wysiłki miast i rządu nie zdołały zastąpić inicjatywy prywatnej i jej nie zastępują. Należy więc użyć wszelkich środków, by dotychczas bardzo nieśmiałą inicjatywę prywatną zachęcić do żywego udziału w budownictwie. Może to nastąpić, gdy rozpatrzemy żale i żądania, przedstawiane stale przez budujących domy i zrobimy wszystko, co możliwe, by ich słuszne żądania były uwzględnione. W niniejszej opinii ograniczymy się do poruszenia tylko postulatów podstawowo ważnych, dotyczących kwestji budowlano-mieszkaniowej, nie przecząc jednak, że także cały szereg innych nieporuszonych tu kwestyj, stawianych jako desyderaty na różnych ankietach, w literaturze fachowej i w prasie ma również znaczenie dla rozwoju budownictwa, a przynajmniej dorywczego złagodzenia klęski mieszkaniowej.

1. Pierwszym warunkiem rozwoju budownictwa jest zapewnienie mu stałego pewnego źródła kredytowego, bez czego o akcji budowlanej na większą skalę nie może być mowy. Dotychczasowe ustawy o rozbudowie stwarzały w zasadzie fundusze budowlane, które albo nie zaistniały wcale, lub były tak małe i chwiejne, że ruchu budowlanego ożywić nie mogły. Środki na budownictwo mieszkaniowe może dać jedynie podatek niejednostronny, ale rozłożony na bardzo szerokie koła ludności i uzyskanie pożyczki, o ile to na możliwych warunkach nastąpić może.

Kredyty przyznawane na cele budownictwa mieszkaniowego, muszą być płynne, ponieważ stagnacje w wypłatach pożyczki działają wprost zgubnie na inicjatywę budowlaną. Kredyt musi być tani, amortyzacja rozłożona na znacznie dłuższy okres, niż to jest przewidziane w ostatniej ustawie o Rozbudowie miast z r. 1927. Dla poparcia budownictwa drobnych mieszkań winien być stworzony osobny typ kredytów, oprocentowany nie wyżej niż 1—3% z 50-letnim co najmniej okresem amortyzacji. Już w latach przedwojennych, gdy sprawa mieszkaniowa stała się przedmiotem obrad Kongresów mieszkaniowych, podnoszono potrzebę poparcia budownictwa małych mieszkań udogodnieniami pożyczkowymi. Obecne ustawy krajowe Rzeszy niemieckiej dają daleko idące koncesje pożyczkowe budującym małe mieszkania.

2. Przyznane ustawami zwolnienia podatkowe dla nowych domów winny być przedłożone na znacznie dłuższy okres czasu, zwłaszcza dla domów z małymi mieszkań-

niami, przyczem nasuwa się uwaga co do potrzeby ustawowego określenia wielkości t. zw. małych mieszkań.

3. Przemysł budowlany musi być uznany przemysłem „sezonowym“, bo nim jest istotnie, jak również winien być dopuszczony system pracy akordowej, system pracy z premją i t. p. Opłaty za Kasę chorych i ubezpieczenia od wypadków i bezrobocia winny być złączone w jeden wspólny wymiar i łącznie uiszczane w sposób uproszczony zmniejszający obecną uciążliwą i kosztowną manipulację w przedsiębiorstwie, jak i w odnośnych zakładach ubezpieczeniowych.

4. Koniecznym jest wgląd w działalność karteli materiałów budowlanych. Kartele zbyt często uważają za swój główny cel „regulację cen“, czego przykłady są aż zbyt liczne. Ofiary Państwa i gmin czynione dla zachęty ruchu budowlanego i potanienia budowli nie mogą być nadal przekreślane przez ciągłą, a często nie uzasadnioną wyżkę cen objętych kartelami materiałów budowlanych. Tępiąc spotykaną lichwę materiałową, powinno się jednak popierać wytwórczość materiałów budowlanych, gdyż produkcja jest mała, a tem samem sprzyjająca wyżce cen przy małych nawet wzrostach popytu. Przemysł budowlany potrzebuje również długoterminowego nie wysokiego kredytu na meljorację i powiększenie produkcji, który mu należy na dogodnych warunkach dostarczyć, z zastrzeżeniem jednak wpływu na ceny dostarczanego rynku wewnętrznego towaru.

Zarządy komunalne, mające własne wielkie zapotrzebowanie materiałów budowlanych, powinny założyć własne wytwórnie przynajmniej cegły, piasku, dachówki, wyrobów cementowych itd. dla własnej potrzeby celem odciążenia targu i wywarcia wpływu na kształtowanie się cen lokalnych.

W związku z potrzebą obniżenia i ustalenia cen materiałów budowlanych, jak również całego budownictwa mieszkaniowego, stoi nasze żądanie zniesienia w tej gałęzi produkcji podatku obrotowego, a przynajmniej daleko idąca reforma tej bardzo uciążliwej w obrotach budowlanych daniny.

Bardzo wiele dla budownictwa mieszkaniowego mogą zdziałać Zarządy komunalne. Ustawa o „Rozbudowie miast“ żądając od gmin miejskich (Komitetów rozbudowy) opieki i współdziałania w ruchu budowlanym rozszerza w tym celu dotychczasowy zakres uprawnień gminy.

5. Zarządy gminne winny przede wszystkim zapobiec wznowieniu się spekulacji terenowej, która w okresie lat przedwojennych doszła do granic lichwy gruntowej. Spekulacja ta, o ile jej już teraz nie zapobieżemy, po wzmożeniu się ruchu budowlanego odżyje.

Podstawowym środkiem prowadzącym do stałego uregulowania kwestji terenowej jest sporządzenie planu regulacyjnego i ułożenie programu rozbudowy miasta. Należyte skoordynowanie ruchu budowlanego umożliwi tańsze nabycie parceli, uczyni także tańszymi transporty materiałów, umożliwi zaprowadzenie wszystkich potrzebnych urządzeń publicznych, co przy bezładnem zabudowywaniu na całym obszarze miasta, nie jest możliwe do przeprowadzenia. Zarządy komunalne winny ująć we własne ręce parcelację własnych i skupionych terenów, a umiarkowane zyski obracać na dalszy skup gruntów. Z umiejętnie prowadzoną parcelacją gminną prywatna parcelacja, w zasadzie zresztą dopuszczalna, nie będzie mogła przejść w szkodliwą spekulację.

6. Pobierane od budujących domy opłaty za budowę dróg, kanałów, wodociągi, za oświetlenie ulic i taksy za

założenie kabli elektrycznych i rur gazowych, o ile odnośne zakłady są własnością gminy, winny być założone na spłaty w dłuższym okresie czasu, z przesunięciem pierwszej raty poza okres trwania budowy. Spółdzielniom mieszkaniowym i instytucjom budującym małe, tanie mieszkania powinny być te opłaty obniżone, a przynajmniej możliwie najdogodniej rozłożone.

7. Potrzebne jest utworzenie miejskiej poradni mieszkaniowej dla dawania objaśnień w dziedzinie obowiązujących ustaw budowlanych, w sprawach zakupu i przekształcenia parcel, dla prowadzenia propagandy praktycznego i taniego budowania itd. Dotychczasowa praktyka komitetów rozbudowy poucza, że stworzenie takich poradni, ochroniłoby wielu budujących, nie dosyć obeznanym z ustawami, przepisami i stosunkami na rynku budowlanym od strat, nieraz bardzo dotkliwych.

Zarządy komunalne większych miast w jednym, czy kilku województwach, mogą bez trudności przeprowadzać wspólnie normalizację wielu artykułów budowlanych, uzgodniwszy typy np. stolarszczyzny, wyrobów ceramicznych itd. Typy te zastosowane w licznych budowlach miejskich i zalecane budującym przez komitety rozbudowy przy rozdawnictwie pożyczek, spopularyzują się szybko i cel masowej i taniej produkcji, przynajmniej części elementów budowy zostanie w ten sposób osiągnięty.

8. Specjalną troską gmin miejskich musi być opieka nad ubogą, bezdomną ludnością. Zarządy komunalne winny brać czynny udział w budownictwie małych mieszkań i iść z możliwie najofiarniejszą pomocą poważnym spółdzielniom mieszkaniowym i instytucjom publicznym budującym małe mieszkania na wynajem za niskimi czynszami.

Zarządy komunalne mogą przecież prowadzić skuteczną propagandę budowy małych mieszkań, mając decydujący wpływ przez Komitety rozbudowy na rozdawnictwo pożyczek budowlanych.

Powyższymi uwagami poruszamy, jak to na wstępie wspomnieliśmy, tylko najważniejsze momenty, kwestji mieszkaniowo-budowlanej. Nie dotknęliśmy niezmiernie ważnej sprawy budownictwa zdrojowego, jako niezwią-

zanej ściśle z głodem mieszkaniowym miast naszych, niemniej nie poruszyliśmy specjalnych trudnień, na jakie jest narażone budownictwo w pewnych częściach kraju, lub poszczególnych większych miejscowościach. Do tych szczególnych trudnień należy przede wszystkim brak materiałów budowlanych na miejscu, bardzo utrudniony ich wyrob z powodu braku węgla lub surowców, brak dróg szutrowanych, daleki dowóz koleją itp. te specjalne trudności powinno się uwzględnić i iść tam z odpowiednią pomocą tj. niższą taryf kolejowych, zakładaniem wytwórni materiałów budowlanych przez komunalne związki samorządowe, subwencjami rządowymi na budowę dróg dojazdowych z kolei i t. p.

Nie poruszyliśmy sprawy „masowej“ budowy domów z wielu stron polecanej, jako aktualnej dopiero z przybliżeniem na rynek budowlany poważnych sum kapitału. Przy dzisiejszej ciasnocie kapitału i zastojem budowlanym nie mogą także inżynierowie stosować dotychczas na większą skalę w naszym budownictwie mieszkaniowym ani mechanizacji, ani naukowo uzasadnionej organizacji pracy, pomimo pełnej świadomości, że te zdobycze wiedzy i praktyki tak dodatnio na postęp robót i ich taniość wpływają.

Wreszcie nie możemy pominąć jeszcze jednej uwagi. Nie może zostać w permanencji ustawa „o ochronie najemców“ w obecnej jej treści. Ustawa ta coraz mniej chroni niezamożnych, a coraz szkodliwiej wpływa na nierównomierny rozkład gęstości zaludnienia, uniemożliwia przeróbkę wielkich mieszkań na małe, utrudnia remonty domów, a co najgorzej, podtrzymuje niedozwolony handel mieszkaniami. Różnica między cenami mieszkań podlegających ochronie a cenami mieszkań w nowych domach, nawet cenami wynikającymi z najtańszej kalkulacji jest ogromna i coraz bardziej ceny te się rozchodzą zamiast powoli się zbliżać. Nie żądamy zniesienia tej ustawy, żądamy jednak jej reformy, by dalsze jej istnienie w obecnej treści przestało być w zagadnieniu mieszkaniowym i budowlanym czynnikiem szkodliwym.

Komisja budowlano-mieszkaniowa Polskiego
Towarzystwa Politechnicznego.

Inż. Biernacki.

Inż. Zygmunt Pałka.

W sprawie ustalania położenia wkładek w płytach i belkach żelbetowych.

§. 34 p. 7 i §. 36 p. 1 i 5 przepisów z roku 1927.

Koledzy, pracujący w budownictwie żelazno-betonowym, mają sposobność często widzieć, jak się nie powinno wykonywać robót żelbetowych. Mimo ułożenia na odeskowaniu dostatecznej ilości żelaza, użycia dobrego betonu, wykonanie jest wadliwe, a dla projektanta — irytujące.

Błędy wykonania widać w czasie budowy i to zarówno przy robotach montażowych, jak i przy robotach, związanych z mieszaniem i nakładaniem betonu. Że wiele konstrukcyj spełnia swoje przeznaczenie mimo widocznych niebezpiecznych pęknięć, przypisać to należy użyciu większej ilości żelaza, niż z obliczenia statystycznego wypada, i dobrego cementu, jakim Polska rozporządza, a w końcu i temu, że obciążenie użyteczne przeważnie nie jest tak wielkie, na jakie przy projektowaniu rachowano. Wiele pęknięć i rys nie widać, bo są przykryte innymi zespołami konstrukcyjnymi (nasyłka, podłoga, wyprawa i t. p.).

Wedle słów Prof. Boguckiego — budowla stoi „z przyzwyczajenia“.

Zdarza się jednak, że „przyzwyczajenie“ to zawodzi,

konstrukcja wykazuje duże rysy i pęknięcia do tego stopnia, że nikt się nie odważy obciążyć ją tak, jak to obliczenie przewiduje. Bywa też w końcu, że budynek prosto się wali.

O katastrofie świat techniczny zazwyczaj się nie dowiaduje. Jest to rzecz wstydliva. Przedsiębiorca z kierownikiem budowy (zazwyczaj jedna osoba: majster mularski lub nawet nie majster) załatwia rzecz po cichu tak, że tylko jakieś dalekie i nie sprawdzone pogłoski docho- dzą do osób, które takimi wypadkami mogłyby się zainteresować.

A gdy sprawy nie można już ukryć, bo katastrofa jest zbyt duża i pociągnęła za sobą śmierć lub kalectwo kilku ludzi, pojawi się parę notatek, artykułów okolicznościowych w dziennikach, a później sprawa uoicha i na pewno z czasopism fachowych nie dowie się inżynier o wynikach dochodzeń. (Katastrofa bud. w Warszawie na wiosnę ubiegłego roku).

Jednak w interesie nauki należałoby stanowczo zerwać z tajemniczością w podobnych wypadkach.

Uważam, że Pan Minister Robót Publicznych jest

*

władny wydać odpowiednie rozporządzenie, któreby zmuszało wszystkie władze ogłaszać w czasopiśmie fachowych wyniki dochodzeń przyczyn katastrof, jako nadzwyczaj cenne doświadczenia praktyczne. Względem na zagranicę nie powinien odgrywać tu żadnej roli.

W szczególności zauważyć można następujące, ważniejsze braki w technice wykonania budowli żelbetonowych:

1. Pręty niosące w belkach nie są umieszczone w przepisanej wysokości, ich odstęp wzajemny jest różny, widać niedopuszczalne skupienia i większe odstępy prętów, nadto spotyka się często pręty niezwiązane, a tylko rzucone luźno (wbrew postanowieniom §. 36 p. 1 Przepisów). Strzemiąca wykazują rozmaite odstępy przechylenia itp. niezgodne z projektem, a często strzemiąca nie wiąże się wszędzie z wkładkami niosącymi belki. Najczęściej występuje to w wypadku, gdy montaż uzbrojenia odbywa się w odeskowaniu.

2. Pręty niosące, dolne, w płytach (zazwyczaj 6 do 10 m/m przekroju) montuje się niedbale. Odstępy ich są nierówne, prętów rozdzielczych montażowych za mało. Wiązanie w wielu miejscach luźne lub wogóle go brak.

3. Pręty odgięte lub dodatkowe, górne — powywracane, pozginane, nie w swoim miejscu. Szczególnie ważne to jest przy budowie różnego rodzaju balkonów i gzymsów.

Nawet u firm, cieszących się zresztą dobrą sławą, braki te stale występują.

4. Odstęp wkładek od spodu płyty ustalany bywa — o ile się to wogóle robi — przez podkładanie kamyków lub kawałków drzewa.

Zazwyczaj robotnik po narzuceniu pierwszej warstwy betonu podrywa uzbrojenie do góry, starając się w ten sposób „utopić“ pręty w materjale. Skutek bywa rozmaity. Albo się to udaje i wkładki są o 3—5 cm wyżej, niż przepisano, albo też sposób ten zawodzi i po zdjęciu odeskowania widać dokładnie, jakich przekroi użyto.

5. O przygotowaniu mieszanki wspominać krótko. Zazwyczaj tam, gdzie osobno dostarcza się piasku, a osobno żwiru, stosunek ilościowy i jakościowy tych materjałów będzie dobry. Gdzie zaś używa się żwiru rzeczniwego z piaskiem lub gotowego żwiru kopanego, ilość kruszywa do ilości piasku zależy przeważnie od robotnika, dobijającego materjał, lub od uwagi kierownika budowy. Prób jakości i zwartości materjału dla oznaczenia potrzebnej ilości cementu przeważnie się nie przeprowadza.

Projektant i kierownik budowy liczą się z tem. A gdy nadto jeszcze i inne czynniki wpływają na niemożliwość ciągłej i ścisłej kontroli wykonania, stosuje zazwyczaj projektant większe grubości elementów konstrukcyjnych, a kierownik budowy używa większej ilości cementu, niż dla danej roboty potrzeba.

Braki te szczególnie rażą w instytucjach publicznych, wykonujących względnie nadzorujących ogromne roboty. Zwłaszcza występuje to tam, gdzie cement i pospółkę daje instytucja, a innych materjałów dostarcza przedsiębiorca.

Ile skarb Państwa traci, nie płacąc inżyniera specjalisty, nie umiem tego cyfrowo ująć. Nie będę jednak daleki od prawdy, gdy straty te ocenię na 15% kosztu powyższych materjałów.

6. Przy betonowaniu konstrukcji zauważyć można, że robotnicy chodzą po zmontowanym uzbrojeniu, bo kładek roboczych nie ustawiono. Spacery te wpływają fatalnie na wygląd i położenie armatury.

Pręty, ułożone przez ślusarzy bez zarzutu, doznają niepożądanych przesunięć, obrotów, zgnieceń itp. deformacji. Szczególnie, gdy chodzi o wkładki odgięte i górne, napewno można stwierdzić, że nie będą na swoim miejscu.

Użycie kładek roboczych nie jest wyraźnie przepisane, a przedsiębiorca nie chce ponosić kosztów, do których nie czuje się bezpośrednio zobowiązany mimo, że

wydatek tego rodzaju przyczyni się napewno do zmniejszenia kosztów całkowitych roboty.

Jeżeli kierownik budowy jest uparty i pilnuje porządnego wykonania, nie schodząc z rusztowania, przedsiębiorca rzuci „na odczepnego“ kilka desek, zdecyduje się raczej płacić robotników, którzy stale poprawiają armaturę, a nie zorganizuje przyzwolice roboty. Skutki dla samej budowy są fatalne. Przedsiębiorca utraci przeważnie zarobek wskutek „wygórowanych“ wymagań nieustępliwego kierownika budowy, powstają spory, a robota nie postępuje ani tak szybko, ani tak sprawnie, jak być powinno.

Inżynier, kontrolujący robotę, o ile odznacza się silnymi nerwami, nie ustąpi mimo najrozmaitszych przykrości, które go z tego powodu spotkają, a człowiek słabszej woli machnie ręką — i nie chce się na to patrzeć.

Przepisy, dotyczące obliczeń statycznych w budownictwie lądowym, zatwierdzone przez Ministra Robót Publ. rozp. Nr. VII. 693/27 z dnia 2. września 1927 ujmują sprawę montażu i betonowania zbyt ogólnie, dając osobom interesowanym t. j. kierownikowi budowy i wykonawcy dosyć sposobności do sporów.

W §. 34 p. 8 przepisano takie ustalenie wkładek, by przy nakładaniu betonu nie zmieniły swego kształtu i położenia.

§. 36 p. 1 wymaga, by odstęp wkładek między sobą dla tego samego rodzaju wzmocnienia był w świetle równy lub większy od grubości wkładek, a nie schodził niżej dwóch centymetrów, ani przekraczał dwudziestu centymetrów lub półtorej grubości płyty.

§. 36 p. 5 ustala grubość okrycia wkładek betonem w płytach na najmniej jeden centymetr, a w innych zespołach na najmniej dwa centymetry.

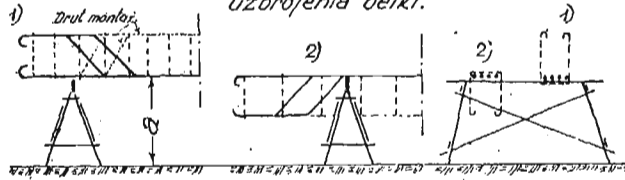
Sposoby wykonania są zostawione uznaniu kierownika i dobrej woli przedsiębiorcy.

Uważam, że przepisy należy w tych punktach uzupełnić i określić szczegółowo minimalne wymagania co do sposobu montażu i betonowania.

W szczególności:

1. Nie powinno się pozwolić na wiązanie belek w odeskowaniu. Żądać trzeba koniecznie, by uzbrojenie belki odwiązane i skontrolowane na placu materjałowym, przynoszono i układano, ile możności, w całości na miejscu przeznaczenia.

Schemat rusztowania roboczego dla odwiązania uzbrojenia belki.



Nysokość koźła „a“ około 10 metra. Najlepiej, gdy jest zmienną. Wiazać można w położeniu prostym, jak 1) lub odwróconem, jak 2). W położeniu 2) najwygodniej.

Rys. 1.

Wyjątkowo, gdy pręty belki są długie i grube, tak że trudno byłoby całą belkę po rusztowaniach dźwigać i przenosić, albo, gdy wkładki wzajemnie się krzyżują, możnaby dozwolnić na odwiązanie ustroju na rusztowaniu roboczym obok miejsca przeznaczenia, a nigdy w samym odeskowaniu. Wtedy będzie pewność, że strzemiąca i pręty będą ze sobą dobrze związane, wkładki na swoich miejscach, co łatwo jest przy tem sposobie wykonania skontrolować, a ewentualne braki można szybko i dobrze usunąć (rys. 1).

Równocześnie należy zauważyć, że odwiązanie uzbrojenia belki na specjalnem rusztowaniu roboczym postępuje o wiele szybciej niż w odeskowaniu, a koszt robo-

cizny jest o 30% niższy przy założeniu, że wykonanie jest równie staranne.

2. Należyte okrycie wkładek betonem od spodu w belkach (minimum dwa centymetry) uzyskać można przez stosowanie odpowiednio grubych podkładek żelaznych lub drewnianych (rys. 2). Podkładki drewniane otrzymaliby formę trapezu. Należałoby je przybić do dna formy, by usunięcie ich po odszalowaniu konstrukcji nie natrafiało na trudności. Na podkładki żelazne nadają się najlepiej krótkie kawałki żelaza $\phi 20$ mm lub grubsze, zależnie od tego, jaki wymiar ma mieć osłona prętów od spodu.

Podkładki drewniane i żelazne dla uzyskania osłony wkładek betonem od spodu ϕ 2 cm.



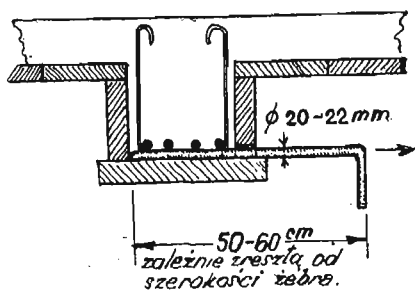
Podkładka drewn. przybita gwoździem do deskowania. Podkładka żel. $\phi 20$.

Rys. 2.

Opieranie wkładek na kamykach powinno być wzbrowione. Boć przecie kamyki mają różną grubość i dlatego mogą spowodować skrócenie poszczególnych prętów, a nadto robota jest powolniejszą i nie zapewnia w sposób niewątpliwy dotrzymania przepisanych wysokości wkładek przy betonowaniu.

Podkładki żelazne i drewniane po zdjęciu odeskowania mogłyby ewentualnie zostać w betonie na stałe, ale lepiej jest je usunąć, a powstałe nierówności zatrzeć zaprawą piaskowo-cementową (nigdy czystą cementową jak to murarze najczęściej robią) z tego samego materiału, którym odbetonowano całą konstrukcję. By uniknąć straty okrągłego żelaza na podkładki, względnie potrzeby zacierania nierówności w gotowej już belce po usunięciu podkładek „stałych“, można podkładki urządzić do wyciągania. W tym celu wierci się lub wycina stosowne otwory w ścianie bocznej formy dla zasunięcia podkładek. Jako podkładek użyć należy żelaza okrągłego $\phi 20-22$ mm, przyczem żelazo to musi być dość długie, by nadawało się do żeber o różnej szerokości, a nadto opatrzone wygodną rączką (rys. 3).

Podkładka żel. $\phi 20-22$ mm do wyciągania.



Rys. 3.

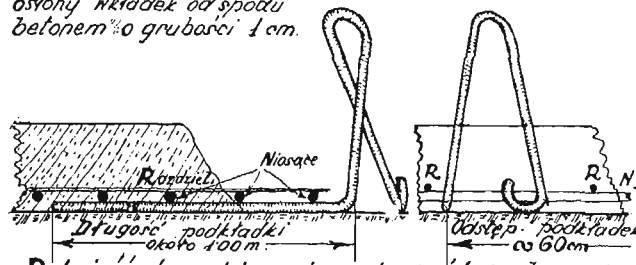
Po nałożeniu betonu, gdy wkładki są już dokładnie otulone i „podbite“, wyjmuję się niepotrzebne już podkładki i używa ich dalej.

3. Podobnie nie można pozwolić na to, by przy betonowaniu płyty podrywano do góry wkładki niosące, dolne, dla okrycia ich betonem od spodu. Sposób ten jest szkodliwy i nie daje absolutnej pewności, że wkładki będą okryte tylko centymetrową warstwą betonu od spodu.

Przy wiotkiem, cienkim uzbrojeniu, jakie się zazwyczaj stosuje, silny robotnik podniesie armaturę wyżej, a przez to zmniejszy wysokość użyteczną płyty „h“, a co zatem idzie, i jej nośność na korzyść niepotrzebnego, grubszego okrycia płyty od spodu „a“. Podkładanie pod pręty niosące kamyków jest nieracjonalne i powinno być zakazane z powodów, które wyżej pod 2. przytoczyłem.

Najlepiej jest wsunąć pod uzbrojenie dolne płyty przy małej robocie, lub gdy miejsca jest mało, krótkie np. metrowe, pręty o przekroju 10 lub 12 mm, w odstępie do 30–50 cm na czas betonowania (rys. 4). Każdą taką podkładkę należy opatrzyć w rękojeść o formie wichrowatej, takiej by stale sterczała do góry. W miarę postępu roboty wyciąga się te podkładki i używa ich dalej. Rękojeść należy wykonać koniecznie w formie wichrowatej, by sterczała do góry, a to w tym celu, by robotnik nie mógł o wyjęciu podkładki zapomnieć i nie zostawił jej w betonie.

Pręt $\phi 10$ mm z rękojeścią jako podkładka pod uzbrojenie dolne płyty dla uzyskania osłony wkładek od spodu betonem o grubości 1 cm.



Rękojeść do podciągania wykonać tak, aby podkładki nie można było zapomnieć w betonie. Podkładki: co 30–80 cm, zależnie od przekroju uzbrojenia

Rys. 4.

Gdy robota jest duża i postępować musi bardzo (mieszarka betonowa), proponuję użyć, jako podkładek, linek stalowych 10–12 mm grubych, któreby się zwijały w miarę postępu roboty na kołowrót lub podciągało ręcznie (rys. 5). Linka musi mieć przekrój 10 lub 12 mm tylko na długości betonowania, dalej można użyć linki cieńszej 4–6 mm, która zupełnie wystarczy do podciągania podkładek. Przejście z linki cieńszej na grubszą, które ułożymy pod wkładkami, musi być koniczne, by przy podciąganiu nie zaczepiało o uzbrojenie płyty.

Przez to zarządzenie spodziewam się uzyskać w sposób zupełnie pewny i nie budzący wątpliwości wymagane okrycie wkładek betonem od spodu.

4. By utrzymać pręty odgięte lub górne w należytem położeniu, nie zwraca się na to dosyć uwagi. Metoda szarpania i podrywania uzbrojenia w czasie betonowania — o ile kierownik budowy się patrzy — jest powszechnie stosowana. Sumienniejsze firmy podpierają pręty rozdzielcze wraz z wkładkami górnymi żelaznymi koziołkami ustawianymi co 1–2 m wprost na rusztowaniu. Koziołki te zostają na stałe w betonie.

Zwykle nic się nie robi. Przedsiębiorca jest zdania, albo wcale o tem nie myśli wobec małej karności budowlanej i zbyt łagodnego dozoru, że ewentualnych rys i pęknięć płyty nad żebrami i tak później nie widać, bo przychodzi zwyczajnie nasypka i podłoga. Gorzej, gdy jest to dach żelbetowy. W każdym razie jest powszechna dążność do zbycia roboty jaknajmniejszym kosztem, bo przy dokładniejszej kontroli powstają zazwyczaj niesamowite spory i dąsy.

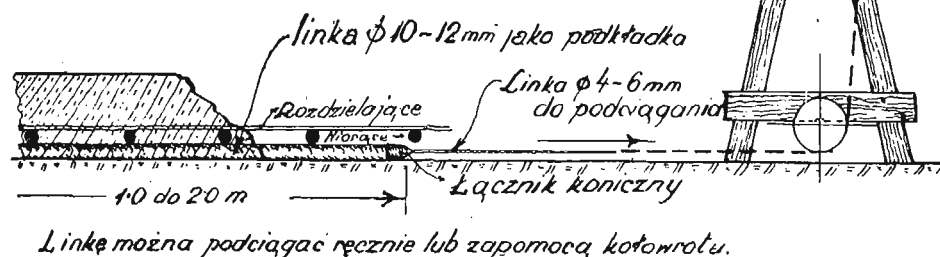
Trzeba dopiero sięgać do najostrzejszych środków, do groźby odebrania budowy itp., by wymusić bezwzględnie porządne wykonanie poruczonej roboty.

Podpieranie wkładek górnych koziołkami nie rozwiązuje zadowalająco tego zagadnienia. Koziołków trzeba by

stosować bardzo dużo, pręty rozdzielające, montażowe, musiałyby być dosyć sztywne, by się nie ugiwały pod ciężarem uzbrojenia, a w końcu nie można użyć z powrotem koziółków, niepotrzebnych już po skończeniu betonowania. Koziółki przecież zostają na stałe w betonie.

której mogę dowolnie mocno zawiesić wkładki górne w wymaganej wysokości. Do zawieszenia używałem cienkiego drutu montażowego i gwoździ. Sposób ten mimo wszystko zapewnia niewątpliwie przepisaną wysokość wkładek górnych.

Linka stalowa $\phi 10$ 12 mm jako podkładka pod uzbrojenie dolne płyty dla uzyskania osłony wkładek od spodu o grubości 1 cm.



Linkę można podciągać ręcznie lub za pomocą kotwrotu.

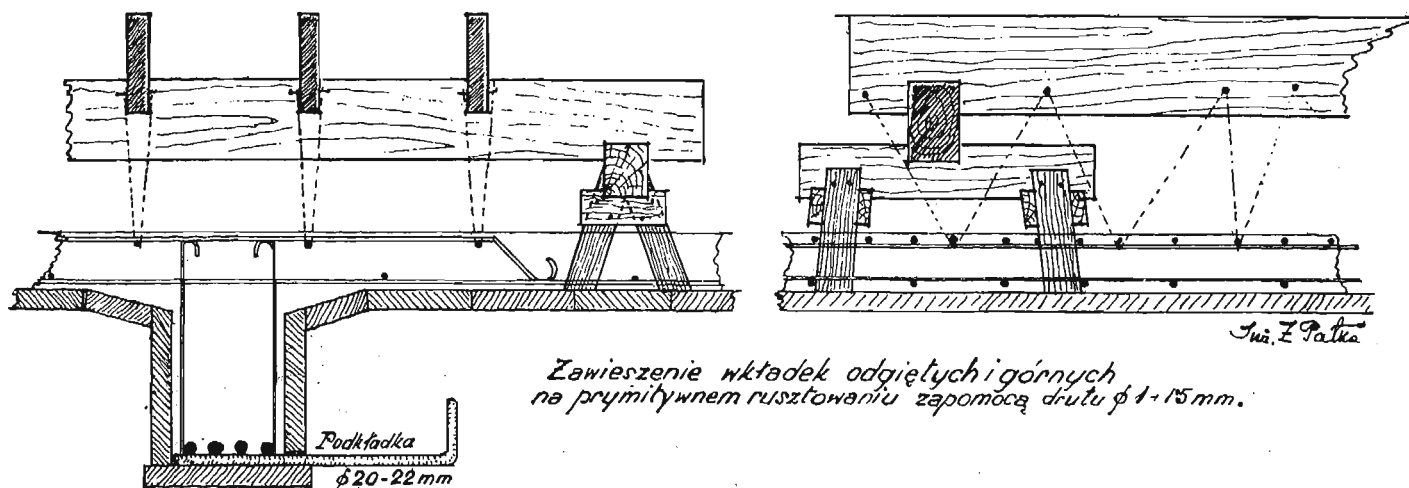
Rys. 5.

Nadto, gdy niema kładek roboczych, nie można prosto upilnować, by ktoś nieuważny nie stanął na żelazie, nie zdusił, wyrócił i zdeformował uzbrojenie zwłaszcza, gdy pręty są cienkie i wiotkie. Można pracą dobrego montażu przepada. Trzeba napowrót dźwigać, odginać, poprawiać.

Stosować wkładki cięższe, niż z obliczenia wypada, byłoby oczywistą stratą materiału.

Rusztowanie to mogłoby służyć równocześnie jako podpora dla kładek roboczych. Uważam jednak, że lepiej będzie założyć kładki robocze osobno, by uniknąć niepożądanych drgań i wahań z powodu ruchu na kładce.

Prymityw ten myślę zastąpić przez skonstruowanie uniwersalnego wieszaka, gdzieby odpadła potrzeba wiązania prętów rozdzielających, złączona z tem strata cienkiego drutu i czasu. Wieszak ten będzie służyć do pod-



Rys. 6.

Najlepsze wyniki w ustaleniu położenia wkładek górnych otrzymałem, zawieszając pręty rozdzielające wraz z wkładkami, na nich spoczywającymi, na prymitywnych rusztowaniach, stawianych odrazu przy montowaniu. Po zabetonowaniu danej powierzchni, rusztowania te usuwałem i używałem ich dalej. Strat materiału nie było żadnych za wyjątkiem użycia cienkiego drutu do wiązania.

Podobnego zarządzenia nie widziałem nigdzie, ani nie znalazłem opisu w dostępnej mi literaturze technicznej.

Sposób ten przedstawia się następująco (rys. 6):

W miejscach, gdzie przychodzą pręty odgięte, stawiam parami prymitywne koziółki drewniane n. p. po obu stronach żebra. Na koziółki te rzucam deskę lub jakiś odpadek beleczki. Mając kilka takich podpór, kładę w kierunku podłużnym żebra, a poprzecznie do prętów odgiętych lub górnych, grubsze żelazo lubłaty drewniane ponad prętami montażowymi wkładek górnych.

W ten sposób tworzę pomocniczą konstrukcję, na

wieszania prętów górnych o różnym przekroju i przy różnych grubościach płyty. Pręty rozdzielające myślę zawiesić co 30–50 cm na specjalnych hakach.

5. Ułożenie uzbrojenia powinno poprzedzić oznaczenie na deskowaniu położenia każdego pręta za pomocą ołówka lub kredy. Od tego nie powinien kierownik budowy bezwarunkowo odstępować. Znaki należy dawać w kilku rzędach, a w każdym razie przynajmniej na obu krańcach i w środku powierzchni, którą się ma zabrać. Numerowanie znaków, stosowanie różnokolorowych ołówków lub kredy ułatwia ogromnie montaż.

6. Gdy wiązanie wkładek jest skończone, powinno być bezwarunkowo zakazane chodzenie po żelazie. Do betonowania należy użyć kładek roboczych, dość szerokich, by upadek lub ześlizgnięcie się z nich na zmontowane wkładki było trudne.

Zdaję sobie sprawę z tego, że wkraczam w szczegóły organizacji pracy przy wykonywaniu płyt i belek żelbetonowych. Uważam jednak, że uzupełnienie przepisów po-

dobnymi, szczegółowymi, minimalnymi wymogami byłoby bardzo pożądane. Uniknęłyby się sporów i złączonej z tem niepotrzebnej straty czasu.

Precedens podobnego ujęcia sprawy widzę w rozporządzeniu o kształcie normalnych znaków wodnych i pali kontrolnych, gdzie minimum potrzebne jest ściśle określone.

Mam nadzieję, że Koledzy nie uchylą się od rzeczowej krytyki moich propozycji i zechcą mi służyć swoimi

doświadczeniami i spostrzeżeniami. Sądząc, że podobna dyskusja może przynieść duże korzyści polskiemu żelbetnictwu, wyrażam przekonanie, że Szanowna Redakcja nie odmówi miejsca w swoim piśmie na umieszczenie dalszych propozycji i doświadczeń w tej kwestji zgodnie z wezwaniem ś. p. Prof. Artura Kühnla, który gorąco zachęcał inżynierów polskich do opracowywania, najdrobniejszych choćby, zdobyczy na polu nauki i praktyki.

O krytykę tedy i współpracę proszę.

Prof. Edwin Hauswald.

O działalności „Lwowskiego Koła Naukowej Organizacji“ w r. 1928.

Zarząd Koła N. O. we Lwowie chciał pierwotnie urządzić Kurs wykładów i ćwiczeń z działu Naukowej Organizacji, zwłaszcza zaś dla mało dotąd rozwiniętego zastosowania nowszych metod pracy i administracji w budownictwie. Komisja powołana w tej sprawie przez Wydział Towarzystwa Politechnicznego i Koło N. O. opracowała ogólny program takiego kursu dla inżynierów budowy (architektów) jakoteż drugiego kursu dla rzemieślników budowlanych, kształcących się na przyszłych przodowników i mistrzów. Wykonanie tego programu nie było na razie możliwe z powodu braku sił fachowych z działu budownictwa, zajętych w czasie sezonu przy robotach budowlanych.

Myśl ta jednak zostanie niezawodnie później zrealizowaną.

Pożądanym byłby także całkowity Kurs zasad N. O. dla wszystkich członków Koła lwowskiego i Towarzystwa Politechnicznego, którego organizacją zajmie się Zarząd w następnym roku. Na razie rozpoczęto w jesieni roku 1928 szereg wykładów, które do pewnego stopnia łączą się ze sobą w całość, jak to wykaże sprawozdanie.

Pierwszy odczyt tego cyklu miał w październiku inż. Mermon o „Sposobach obliczania kosztów wytwarzania“. Referent podał wzorowy sposób obliczania kosztów wytwarzania dla fabryki wyrobów maszynowych lub metalowych, uwzględniając przytem zależność kosztów ogólnych czyli spólnych na jednostkę wyrobu od czasu na nią zużytego, a więc według wzoru: $c = d \cdot t$, gdzie d jest dodatkiem tych kosztów na jedną pracogodzinę, wyrażonym w złotych na godzinę. Następnie wykazał na przykładach, że nawet poprawnie na pozór obliczony dodatek przeciętny może jeszcze dać błędny wynik, jeżeli czasy zatrudnienia poszczególnych posterunków roboczych nie będą sobie równe. Z tego zatem względu lepszym jest obliczanie tych dodatków dla każdego typowego stanowiska czyli posterunku oddzielnie, t. zn. z umiejscowieniem kosztów.

W listopadzie 1928 r. wygłosił odczyt prof. E. Geisler: „O zadaniach Biura rozdzielczego (B. O.) w pracowniach“. Według Taylora ułożyć można wszystkie roboty wytwórcze w pięciu grupach, a to 1) ustalenia zadania, 2) planowania, 3) szczegółowego przygotowania wszystkich robót i środków produkcji, 4) właściwego wykonania według ustalonych już planów i norm a w końcu 5) kontroli tych prac i otrzymanych wyrobów.

Podczas gdy dawniej praca w warsztatach budowy maszyn i przyrządów była dość prosta i tania, to dziś mamy warunki zupełnie inne; trzeba bowiem stosować liczne odmiany nowych po części materiałów, narzędzia, maszyny i postępowe metody przeróbki, wymagające głębokiej znajomości rzeczy i wykonywania trudnych prób i pomiarów, a koszt godziny pracy wraz z dodatkami na koszty spólne jest bardzo poważny. Dlatego potrzebne są obecnie biura organizujące i rozdzielające

poszczególne operacje, obok biura konstrukcyjnego, laboratorjum i dobrze wyposażonych pracowni wykonawczych.

Biuro konstrukcyjne wykonywa dokładnie opracowane rysunki wykonawcze, zawierające dla każdej części na oddzielnej kartce wszystkie potrzebne daty technologiczne. Dlatego też odbija się ze znanych już przedtem rysunków zestawczych wspomniane rysunki jednostkowe na kartkach, podając na nich wymiary, znaki dla obróbki, tolerancje i oznaczenia uchwytów. Te właśnie rysunki potrzebne są tak dla Biura rozdzielczego (B. O.) jak dla robotnika. Zamienność wyrabianych części wymaga dokładnego wykonania każdego elementu w granicach oznaczonej na rysunkach tolerancji.

B. O. otrzymawszy zamówienie i należące do niego rysunki i daty normalne, zestawia teraz dokładny Wykaz części (Wyszczególnienie części), który zapobiega przypadkowemu brakowi części potrzebnych przy montowaniu i dostawie maszyn. Przy pomocy tego wykazu, rysunków konstrukcyjnych i jednostkowych, oraz wielkiego zasobu dat technologicznych planuje B. O. dokładnie każdą robotę, oznaczając drogi (ang. route), kolejność, w jakiej operacje mają się odbywać (scheduling), numery obrabiarek i narzędzi, instrukcje wykonawcze oraz czasy zadane T , sporządzając wszystkie potrzebne kartki, ułożone w zeszytach. Po wydaniu zleceń kontroluje następnie B. O. przebieg czyli t. zw. postęp (progress) robót będących w toku, ze względu na racjonalne obciążenie i wyzyskanie obrabiarek i dotrzymanie naznaczonych czasów.

Analiza robót uwzględnia następujące czynności: 1) zamówienie określonej całości, 2) zlecenia wydawane pracownikom, 3) zabiegi, 4) operacje, 5) wykony, 6) ruchy ręczne, 7) chwytty i 8) ruchy elementarne.

Analiza robót nie zawsze sięga aż do ruchów elementarnych, ponieważ zbyt szczegółowe opracowanie zlecenia spowodowałoby za wiele kosztów biurowych. To też robotę dzieli się tylko tak daleko, jak tego wymaga ilość jednostek należących do danego zlecenia. Im więcej jednostek znajdzie się w zleceniu, im liczniejsza będzie więc grupa (ang. lot.) jednostek w zleceniu, tem dokładniej można będzie podzielić elementy operacyj.

Po określeniu rutty czyli drogi, jaką zlecenie ma odbyć w pracowni i zestawieniu czasów roboczych, wypisuje B. O. dwa rodzaje kart, mianowicie karty robocze (biuletyny) i karty obiegowe. W kartach podaje się kolejno potrzebne operacje i czasy do ich wykonania zadane (wyznaczone). Obok tego notuje się czasy rzeczywiście zużyte. Karty obiegowe towarzyszą przedmiotom przerabianym w całej drodze i zapobiegają przez to zagubieniu różnych części lub też błędnemu ich użyciu do innego zamówienia. Prelegent pokazywał przytem wszystkie typy kartek, obliczeń i zeszytów.

Zeszyty wydawane przez B. O. zawierają dane co do drogi, jaką przedmioty mają odbyć (rutty), karty robocze, obiegowe, rysunki, wykazy części

oraz instrukcje (pouczenia) o sposobach wykonywania zadań.

Karty robocze okazały się doskonałym narzędziem dla działalności zarządu, gdyż usuwają pomyłki, jakie się przedtem zdarzały i umożliwiają w każdej niemal chwili sporządzenie inwentarza i kosztorysu robót będących w toku.

Czynności mistrza rozdziela się w nowszych pracowniach między kilku specjalistów, zwanych przo-downnikami funkcyjnymi, z których pierwszy (boss) roz-daje zlecenia wedle otrzymanych z B. O. rozkazów, drugi, zwany w Ameryce „speed and feed man“ (człowiek od prędkości i przesuwów), u nas zaś instruktorem, po-maga ludziom w prawidłowym wykonywaniu wskazań biura i stara się o podtrzymanie przepisanych prędkości i nastawień, trzeci zajmuje się utrzymaniem w nie-nagannym stanie wszystkich maszyn roboczych i pędni, czwarty zaś sprawdza dobroć robót (rewizor).

Przy wykonywaniu robót powtarzających się (repeated orders) B. O. oblicza, jakie „przyrzady“ i uchwyt wypłaci się sprawić, co oczywiście zależy także od ilości jednostek wyrobu danego typu. W kartach robo-czych i instrukcjach podaje biuro numery i nazwy tych przyrządów, listę narzędzi dla każdej ma-szyny, ciężar każdej części i daty co do normalnych czyli zadanych czasów roboczych. Zestawienia takie

pozwalają z góry oznaczyć ilość, rodzaj i kształty ma-te-rijałów oraz ich koszt. Dane co do czasów zadanych i zapiski kalkulacji pozwalają zaś na wstępne obliczenie kosztu pracy i dodatków na koszty ogólne czyli wspólne. Tym więc sposobem możliwą jest bardzo pewna kalkulacja wstępna kosztów własnych, potem zaś z zapisków kontrolnych jej sprawdzenie i porówna-nie z wynikami kalkulacji końcowej.

Do ułatwienia masowych robót B. O. służą różne tabele, wykresy, wzory i przybory rachun-kowe (suwaki i t. p.), jak np. charakterystyki wszystkich typowych obrabiarek, tabele czasów maszyno-wych, ręcznych, pomocniczych i traconych.

Przewodniczący zebrania prof. Hauswald podzię-kował profesorowi Geislerowi za tak pouczający wy-kład i zaznaczył, że N. O. poczyniła nie tylko zagranicą ale także w polskich fabrykach bardzo wielkie a dla ogółu zbawienne postępy.

III. odczyt miał w grudniu 1928 r. prof. E. Haus-wald: O zakładach przemysłowych Forda w Detroit, przy użyciu licznych zdjęć świetlnych, które w szybkim następstwie dały obecnym wrażenie z wie-dzenia tych wysoce zajmujących wytwórni i możliwość zapoznania się z organizacją przeróbki kolejnej, z uży-ciem całego systemu doskonałych przenośników (con-veyorów itp.) i oryginalnych metod Henry Forda.

Wiadomości z literatury technicznej.

Drugi żelazne.

— **Dziesięciolecie polskich kolei państwowych.** Obchodowi święta dziesięciolecia wskrzeszenia Państwa Polskiego zawdzię-cza kolejnictwo nasze dwa wydawnictwa o szacie odświeżonej.

Miesięcznik *Inżynier Kolejowy* wydał swój jedenasty ze-szyt z 1. listopada 1928 znacznie powiększony, dając nam okazały tom z licznymi rysunkami i mapą kolei polskich na okładce.

Na treść numeru składają się następujące artykuły: Inż. E. Eberhardt: „Koleje na ziemiach polskich w czasie wojny światowej“. Inż. A. W. Krüger: „Rys historyczny przejęcia austriackich kolei państwowych w obrębie Dyrekcji krakowskiej przez władze polskie“. T. Z.: „Przejęcie przez Polskę kolei w dyrekcji lwowskiej i stanisławowskiej“. Inż. B. Dobrzycki: „Koleje byłego zaboru pruskiego i ich rozwój“. Inż. S. Sztolc-man: „Koleje odziedziczone przez Polskę w b. zaborze rosyj-skim“. Inż. A. Tur: „Unifikacja eksploatacji“. Inż. Z. Gubry-nowicz: „Zniszczenie mostów kolejowych w czasie wojny i ich odbudowa“. Inż. S. Sztolcman: „Plany rozwoju sieci kolejowej polskiej“. Dr. inż. Wasiutyński: „Przebudowa węzła ko-lejowego warszawskiego w dziesięciolecie 1918—1928“. Inż. S. Wasilewski: „Powstanie i rozwój taboru kolejowego w okre-sie 1918—1928“. Dr. inż. B. Langrod: „Zakup, budowa i ustrój taboru polsk. kol. państw.“. Inż. A. Pawłowski: „Stan i potrzeby gospodarki warsztatowej 1918—1928“. Inż. W. Gąssowski: „Gospodarka materiałowa“. I. Gieysztor: „Dzia-łalność taryfowa polsk. kolei państw.“. Inż. W. Czapski: „Udział Polski w międzynarodowym ruchu kolejowym“. Dr. T. Borzęcki i M. Barliński: „Służba sanitarna na polskich kole-jach państw.“. Szumski: „Koleje wąskotorowe“.

Ministerstwo Komunikacji wydało dzieło „Dziesięcio-lecie polskich kolei państwowych“ o 389 stronicach wielkiego formatu z luźnymi rysunkami w tekście i mapą kolei polskich.

Część ogólna obejmuje dział historyczny, stan prawny posiadania kolei i organizację.

Część druga obejmuje koleje normalnotorowe, mówi o zni-szczeniach wojennych i odbudowie, taborze kolejowym, warszta-tach, personalu, pracy taboru i przewozach, taryfach, inwe-stycjach, gospodarce zasobowej, finansach, lecznictwie i sani-tarjach, wypadkach kolejowych i pożarnictwie.

Część trzecia mówi o kolejach wąskotorowych.

Część czwarta podaje charakterystykę poszczególnych dyrekcyj.

Oba wydawnictwa odznaczają się sumiennością w opra-cowaniu i bogactwem materiału.

— **Otwarcie kolei przez Pireneje Bedous-Saca.** Dotąd po-siadały Francja i Hiszpanja dwa połączenia kolejowe na ze-wnętrznych krańcach Pirenejów w pobliżu wybrzeży morskich.

Punkt wyjściowy nowej kolei Bedous znajduje się na wysokości 406 m, najwyższy punkt kolei na wysokości 1216 m w tunelu Somport, który jest 7-822 km długi. Tunel leży czę-sciowo na terenie francuskim, a w drugiej części hiszpańskim, jest 4 m szeroki w wysokości szyn, a 5-5 m wysoki o wzniesi-eniach do 43‰. Na stronie hiszpańskiej u wylotu tunelu znajduje się stacja graniczna Canfranc na wysokości 1195 m. Trakcja elektryczna.

Za rok ma być otwarta druga nowa linja przez Pireneje z Ax-les-Thermes do Puigcerdu, trzecia dwutorowa linja Oust-Sert jest w projekcie (*Le Génie Civil* 21 VII. 1928).

Inż. A. W. Krüger.

Jeszcze w sprawie „naprężeń drugorzędnych“. Z powodu uwag prof. Dra M. T. Hubera w *Czasop. Techn.* Nr. 1 str. 1-329 str. 13 p. t. „W sprawie naprężeń drugorzędnych“ i unie-uniknięcia nieporozumienia wyjaśniam, że własnego określenia naprężeń drugorzędnych nie podawałem tylko cytowałem de-finicję istoty naprężeń drugorzędnych podaną w dziele cenio-nego inżyniera badacza Dra Fryderyka Bleicha p. t. „Theorie und Berechnung der eisernen Brücken“ wydanem przez znaną firmę wydawniczą, berlińską Juljusza Springera w roku 1924.

Ponieważ ta definicja nie przemawia mi do przekonania przeto niżej umieściłem uwagę, „że wogóle ścisłej definicji na-prężeń drugorzędnych nigdzie nie znalazłem“ a definicję Dra Bleicha podałem jako przykład różnorodności pojęć w tej spra-wie. Definicja napr. drug. używana przez prof. Dra Thulliego, którą zresztą operowali także badacze tej miary co Mohr, Müller-Breslau i inni, a podaną w podręczniku prof. Dra Bryły jest tylko technicznie praktyczną a nie naukowo ścisłą, co zresztą także wynika z klasyfikacji naukowej naprężeń, według której naprężenia drugorzędne nie istnieją.

Dr. Aleksander Pareński.

RECENZJE I KRYTYKI.

Amédée d'Andigné: „Essai sur la Loire navigable“
XI + 402, z mapą i atlasem.

W czasie, gdy zaczynamy myśleć na serjo o użegłownieniu Wisły, studjowanie rzek podobnych i metod ich regulacji jest rzeczą nader wskazaną. Jeżeli weźmiemy pod uwagę, że właśnie we Francji powstał racjonalny system regulacji rzek żeglownych (Baumgarten, Fargue, Girardon)¹⁾, a Loara, ta największa z rzek francuskich (dorzecze całkowite 121.000 km², spadek końcowy 0,000168), jest pod wielu względami zbliżona do naszej Wisły, okazuje się koniecznym studjowanie wszystkiego co się odnosi do tej rzeki, aby zużytkować doświadczenia tam uzyskane przy regulacji Wisły.

Dzieło o powyższym tytule, uzupełnia obszerną literaturę o Loarze i toku prac nad nią, a jest tem więcej godne uwagi, że jest niezwykle starannie i wyczerpująco opracowane, daje poglądy oryginalne i jako głos nie inżyniera, lecz doskonale ze sprawą obznajomionego prawnika i polityka, specjalnie, acz jednostronnie, sprawę oświetla²⁾.

Autor dzieli łożysko Loary na 3 części: 1. Loara morska od ujścia do Nantes, 2. Loara rzeczno-morska, między Nantes a Oudon (25 km) i 3. Loara rzeczna, powyżej Oudon.

Autor podaje na wstępie historję rzeki w dawnych wiekach, od czasów rzymskich poczynając; opisuje dawną żeglugę, przygody różnych podróżników, m. i. p. Sévigné (1675), przedstawia typy dawnych statków, które płynęły od Roanne aż do ujścia rzeki do morza i ładowały od kilku do 65 tonn. Przechodząc do końca XVIII i początku XIX wieku, omawia wprowadzenie pary, wielki rozwój ruchu towarowego i osobowego (wielka ilość statków osobowych, biorących do 250 osób). W roku 1843 przewieziono 139.000 osób, w roku 1855 na odcinku Orlean-Nantes pracowały 4 towarzystwa przewozu parowcami, kursowało przeszło 10.000 statków, przewóz osiągnął 100 milionów tonnkilometrów. Przewóz ten dorównywał wówczas przewozowi na Sekwanie i Rodanie przy ujściu, a był 20 razy większy jak na Renie; żeglowano również w nocy przy oświetleniu.

Wybudowanie kolei, a mianowicie pierwszej linii Paryż-Orlean, w r. 1840, początkowo zupełnie nieunieruchomiło żeglugi, owszem żegluga dowoziła towary i osoby z obszaru dolnej Loary do stacji w Orleanie, a miasto to było ważnym punktem dla obu środków komunikacji. W roku 1851 całkowita tonaż doszła na Loarze do 620.196 tonn. Dopiero po wybudowaniu szerszych linii kolejowych, oraz zupełnem zaniedbaniu wszelkiego utrzymywania łożyska Loary, zaczyna się szybkie zamieranie żeglugi. Jeszcze w roku 1877 obrót między Angers a Orleanem wynosił 99.000 tonn, a między Nantes a Angers 148.500 tonn, natomiast w r. 1896 już tylko 27.700 na pierwszej, a 94.500 na drugiej przestrzeni. Z końcem zatem wieku XIX Loara przestała być używana jako „chemin qui marche“, lecz, według dowcipnego wyrażenia, przekracza się ją tylko poprzecznie — Loara stała się „le fleuve des ponts“. Miasta, jak Orlean, Tours, Saumur podupadły, a Nantes, w dawnych wiekach pierwszy port francuski, stoi dziś w dwunastym rzędzie.

Autor omawia różne projekty; m. i. projekty kanału równoległego, kanalizacji i regulacji dla żeglugi, stwierdzając, że w żywej polemice brały udział niejako dwa stronnictwa „kanaliści“ i „loaryści“. Kanalizacja dolnej Loary na przestrzeni 400 km wymagałaby według projektu inż. Levesque'a 145 jazów o spadzie 3 m i wydatku 377 milionów fr. Wobec ruchomego dna i brzegów, dużych ilości materiału ruchomego, kanalizacja byłaby trudna i kosztowna, a wielka ilość jazów i śluz stanowiłaby utrudnienie dla żeglugi.

Zasadę regulacji określa autor następująco: „Zamiast dozwolnić wodzie przy stanie niskim rozlewać się szeroko i płytko,

¹⁾ Patrz autora „Regulacja rzek“, Lwów 1922, str. 37, 43—47, 132—134 i 277—284.

²⁾ Obszerna praca inż. Kauffmanna, w Annales des ponts et chaussées, 1915, p. t. „La Loire et le port de Nantes“ str. 164. oświetla regulację Loary wszechstronnie pod względem technicznym.

trzeba ją skupić w wąskim kanale; przepływ i spadek pozostają niezmienione, głębokość się zwiększa, jak również i prędkość; głębokości dla jazdy się poprawiają, piaski zamiast osadzać się w łożysku, pędzone są aż do morza. Wystarczy określić należycie warunki, a pod względem szerokości łożyska i szybkości prądu utrzymać się w granicach nieutrudniających ruchu statków“.

Upadek żeglugi, a z nim cofanie się stanu ekonomicznego tego środka Francji, jaki stanowi dorzecze Loary, były powodem odruchu społeczeństwa. Powstało towarzystwo propagandowe „La Loire navigable“ pod hasłem ożywienia napowrót drogi wodnej Loary, która gdyby Nantes łączył się bezpośrednio z Briare przez istniejące kanały, Burgundzki i Rodan-Ren, łączyłaby się z Renem pod Bazyleą, osiągając długość 1000 km. Utworzono 20 komitetów miejscowych, zebrano 150.000 podpisów i znaczny fundusz propagandowy, rozpoczęto wydawanie specjalnego dziennika; 800 instytucyj publicznych przystąpiło do towarzystwa. Nie powiedziano z góry, jaka to ma być droga wodna, pozostawiając tę rzecz inżynierom, żądano tylko aby była dostępna dla typu statków francuskich (póniche flamande). Do ostatnich czasów odbyto 14 kongresów dotyczących Loary.

Owoce tych starań było przedłożenie w r. 1901 przez rząd parlamentowi do uchwały wniosku o zawotowanie 14 milj. fr. na regulację Loary między Nantes i Angers (84 km), z której to kwoty 50% miały pokryć strony interesowane. Uchwalono jednak wniosek znacznie ścięsniony — przyznając 1,66 miliona fr. na wykonanie próbnej regulacji na przestrzeni Angers (ujście Maine - Chalennes (14 km) dekret z roku 1904).

Obszerna część II traktuje o Loarze pod względem technicznym. Znać, że autor nie jest inżynierem fachowcem — przy porównaniu Loary z rzekami zagranicznymi popełnia błędy, jednak podaje wiele ciekawych szczegółów. Zestawmy tu dla bliższego określenia przyrodzonych warunków tej rzeki daty odnoszące się do niej i do Wisły.

	Dorzecze km ²	spadek ‰	Objętość odpływu m ³ /sek			
			absol- lutne minim.	średnie mini- mum	średnia woda	najwięk. wielka woda
Loara partja końcowa, poniżej Maine	121.000	0,168	70	100	475	6.200
						do 150
Loara powyżej ujścia Maine	95.000	0,225	—	72	380	—
Wisła partja końcowa poniżej Narwi	198.510	0,170	270	367	1000	11.400
Wisła powyżej ujścia Narwi	85.512	0,245	110,5	183	565	—

Porównanie obu rzek wypada w wybitnej mierze na korzyść Wisły — przy równych spadkach łożyska całkowite dorzecze Wisły jest 1,64 razy większe, a dopiero Loara dorównuje pod względem dorzecza Wisły powyżej Narwi. Jednak objętości odpływu, w miejscach gdzie dorzecza obu rzek są równe, posiada Wisła, okrągło biorąc dwa razy większe jak Loara — co kwalifikując Loarę jako rzekę bardzo ubogą we wodę i uzmysławia jak wielką rzeką jest Wisła i jak ważną drogę wodną można uzyskać przez jej regulację.

Loara jest przytem rzeką o dnie ruchomem, toczącą dużo materiału ruchomego — roczny transport przyjmuje się minimalnie na 400.000 m³, maksymalnie na 1 milion m³. Oprócz progów zwykłych, w odstępach 1800 m, odróżnia jeszcze autor drugi system progów (seuils chevauchants), tak, że odstęp jednych od drugich wynosi tylko 650 m. Kierunek progów jest nieraz bardzo ukośny, przeciętnie kąt skrzyżowania z osią łożyska, czy ramienia, wynosi 20 do 25°.

Autor omawia dalej różnicę zapatrywań inżynierów, z których jedni, jak Guillon i Robert głoszą teorję wędrowania łożyska (cheminement), inni, jak Girardon i Cuënot są raczej zwolennikami zasady stałych form łożyska. W porównaniu z innymi rzekami wygląda według autora Loara, z uwagi na warunki przyrodzone, decydujące o żeglowności, mniej korzystnie. Różnice zapatrywań inżynierów na zjawiska w łożyskach rzek nasuwają autorowi zdanie, czy wahania w poczynaniach

technicznych nie są wywołane brakiem znajomości materiału, w którym się pracuje?

W dalszym ciągu opisuje autor wykonane prace, akcentując, że program ustawą przewidziany znacznie rozszerzono i to samowolnie, bo nie w drodze uchwał budżetowych, lecz zarządzeniami różnych ministrów robót publicznych. W roku 1911 polecono wykonać projekt regulacji dla przestrzeni między Montjean i Nantes na długości 59 km, a w r. 1913 „Loaryści” i „Kanalisci” po długich rozprawach zgodzili się na to, że regulacja Loary ma być przedłużona do ujścia Vienne pod Saumur, odtąd zaś aż do Briare ma być wykonany kanał boczny. Uważano to za zawarcie pokoju między obiema partjami. W r. 1913 wyszła ustawa o rozbudowie portu Nantes, przyczem roboty objęły także przestrzeń rzeki od Nantes aż do Oudon w górę na przestrzeni 21 km. W czasie wojny oddano Loarę pod zarząd wojskowy i budowano dalej, używając jeńców niemieckich.

Książka przedstawia jak najszczegółowiej obraz walk wszczętych przez zorganizowanych właścicieli nadbrzeżnych, połączonych w komitety, mających za sobą posłów i senatorów, zmierzających do powstrzymania prac regulacyjnych. Setki zgromadzeń, komisji rządowych, powoływanych ad hoc, objazdów związków i korporacji, które konstatowały nieudanie się regulacji, a więc niewystarczające głębokości, poniżej 70 i 60 cm, zapiaszczenie urodzajnych gruntów, podniesienie obszarów nadbrzeżnych, podwyższenie stanów wielkiej wody, niebezpieczeństwo dla wałów, które muszą być skutkiem tego wzmacniane i podnoszone. Widać tu całą martyrologję, jaką musiały przejść sfery inżynierskie zajęte regulacją Loary, wobec tysiącznych zarzutów, protestów i żądań odszkodowania. W roku 1925 biuro związku właścicieli nadbrzeżnych wysłało do ministrów robót publicznych i skarbu memorjał, w którym powiedziano, że po 20 latach pracy na przestrzeni Maine-Oudon i wyrzuceniu (englouti) przez inżynierów 15 milionów fr., niema tu prawie żadnej żeglugi, prócz małego przedsiębiorstwa, które parę razy w tygodniu wysyła mały statek, zanurzający się na 0,63 m. W roku 1924 cała ilość przewozu wynosiła 14.037 tonn, podczas gdy przed rozpoczęciem robót, średnio, 93.308 tonn rocznie. Nastąpiły natomiast szkody, wynikające z podniesienia stanów wysokich, skutkiem czego należy otworzyć napowrót zamknięte stare koryta, obniżyć poziom nadbrzeży, etc. Temu ostatniemu żądaniu czyni zadość zarządzenie ministerjalne z 7/II 1928, polecające obniżenie częściowe zbyt wzniesionych nadbrzeży i zamknięć starych koryt, celem ułatwienia odpływu wielkich wód.

Ciekawe bardzo jest porównanie wyników uzyskanych przez regulację rzek w Niemczech z wynikami francuskimi, oraz wnioski stąd wysnute. Autor stwierdza wprawdzie, że na rzekach niemieckich, pomimo regulacji, istnieją przy stanach niskich małe głębokości na progach (Łaba poniżej Wełtawy 0,93 m, Wisła, którą jeszcze zalicza do rzek niemieckich, 1,20, Odra średnia 0,70, dolna 1,20, Wezera 0,8 m)¹⁾, jednak cytuje równocześnie, jak silnie wzrósł na tych rzekach ruch żeglowny (na Łabie od 1875—1898 r. z 0,72 na 5,570 miliona tonn, na Odrze od 1875—1913 z 0,24 na 1,8 milj. tonn, na Wiśle od 1875—1932 z 0,031 na 1,9 milj. tonn). Nie chcąc twierdzić, że na Loarze jest to także możliwe, wykręca się zreźnie mówiąc: „Niemcy nie stosują się do warunków skrajnych, lecz do średnich, które są według nich warunkami handlowymi. Uważają głębokość najmniejszą jako charakterystykę bardzo złą, kładąc wagę przede wszystkim na głębokość średnią... „Widzimy, jak wielka przestrzeń z punktu widzenia postępu oddziela nas od Niemiec — nasze koleje toczą zażartą walkę z drogami wodnymi... chcemy po wszystkich drogach wodnych jeździć materiałem z góry określonym, tworząc drogę dla materiału, a nie materiał dla drogi, tymczasem Niemcy stwarzają zgodne współdziałanie kolei i dróg wodnych, budują porty rzeczne, przekształcają materiał pływający odpowiednio do mniejszych głębokości. Zarzucają żeglugę żaglową (wyjawszy

¹⁾ Wezerę całkiem błędnie uważa za bardzo zbliżoną do Loary — już sama różnica dorzeczy, Loara 115.000, Wezera 49.000 km², wskazuje na grubą pomyłkę.

w dół), holowanie ludźmi i zwierzętami, zastępując je wszędzie parą“.

W roku 1926 złożył inżynier naczelny Marcheix następujące sprawozdanie o wyniku robót: „Ostatnie sondowania (1925) wykazały, że w przestrzeni między ujściem Maine a Saintjean istnieją wszędzie przy zwykłej małej wodzie (étiage conventionnel)¹⁾ głębokości 1,50 m, z wyjątkiem czterech, czy pięciu progów, do których poprawy potrzebne są tylko drobne roboty. W lecie 1926 przy pomocy pogłębiarki uzyska się w tych punktach głębokość 1,50 m“. Warunki w przestrzeni Montjean-Oudon określił wymieniony inżynier w ten sam sposób. Podczas gdy przed regulacją, z powodu zbyt niskich i zbyt wysokich stanów, oraz zlodzenia, było średnio 98 dni przerw żeglugi w roku, obecnie można jeździć przez 11 miesięcy z pełnym ładunkiem, a przez 12-ty miesiąc ze zredukowanym.

Widocznie wyniki regulacji pod względem głębokości są korzystne, gdyż w dalszej części książki nie ma już pod tym względem zarzutów, natomiast podnoszone są zarzuty co do zwiększenia prędkości, podwyższenia stanów wysokich, przedłużenia czasu trwania zalewu, zrywania brzegów, trudności gospodarczych, jak utrudnienie dostępu, moczenia konopi, zapiaszczenia gruntów. Szkody te ocenili mieszkańcy nadbrzeżni na 100 milionów fr. — a że są one nieuzasadnione, względnie przesadzone, sądzićby należało i z tego, że jako nawiedzone szkodami skutkiem regulacji uważają także obszary nad dopływami Loary — których przecież regulacja nie objęła. Łączna powierzchnia gruntów, które poniosły szkody, ma wynosić 35.000 ha, ocenienie więc daje 3000 fr. na ha — czyli na nasze pieniądze 1000 zł. Widać z tego, do czego może doprowadzić zorganizowana opozycja przeciw robotom publicznym i jak się muszą zabezpieczyć inżynierowie przeciw późniejszemu zarzutom, przez zebranie szczegółowych dat o stanie poprzedzającym te roboty!

Bardzo interesujące jest przeprowadzenie badania, czy Loara może liczyć na ruch międzynarodowy, jako droga wodna między zachodem (przedewszystkiem Ameryką północną i południową), a wschodem (Niemcy, Austria, Szwajcaria, Włochy). Badanie opiera się na raporcie inżyniera Kerviller'a i przyjmuje przede wszystkim, że jakkolwiek Nantes leży trochę bliżej pewnych portów amerykańskich jak porty holenderskie i niemieckie Morza Północnego, tudzież porty francuskie jak Havre i Marsylja, to jednak ta okoliczność nie ma znaczenia, gdyż w żegludze morskiej ta różnica odległości zupełnie nie wpływa na obniżkę frachtu. Jeżeli zaś jakiś przewóz międzynarodowy ma się odbywać przez Francję, w kierunku ku wschodowi, to znacznie korzystniej jak przez Nantes odbywać się on może przez Havre i Rouen, dalej zaś drogami wodnymi francuskimi do Strasburga i Bazylei. Odległość Nantes od tych dwu miast jest o 292, względnie 105 km większa jak odległość Rouen, skąd wynika większa ekonomja wwozu przez ten ostatni port. Ponad jednak portami francuskimi góruje Rotterdam, rozporządzający nader wygodną i dobrze urządzonej drogą wodną Renu, na której koszt przewozu wynosi przeciętnie 0,005 fr. za 1 tkm, a podobnie korzystne warunki wykazują i porty niemieckie przy ujściu Ems, Wezery i Łaby.

W kalkulacji przyjęto koszt przewozu dla Loary jako średni z kosztu przewozu Łaby i Odry $\frac{0,0075 + 0,0114}{2} = 0,0095$ fr. za 1 tkm, na kanałach zaś, stanowiących przedłużenie drogi wodnej Loary, zwiększano ten koszt zależnie od ilości śluz, przyjmując, że jedna śluza przedłuża drogę o 1 km. Jeżeli zatem jedna śluza przypada na 3 kilometry, to koszt przewozu zwiększa się na $0,0095 \cdot \frac{4}{3} = 0,0127$ fr. za 1 tkm. Uwzględniając dużą liczbę śluz na kanałach francuskich, dalej wysokie frachty na kolejach szwajcarskich (przed wojną koszt przewozu kolejowego Francja 0,0471 fr., Niemcy 0,044 fr., Austria 0,0472, a Szwajcaria 0,0869 fr. za 1 tkm), które zatem nie nadają się z tego powodu do dalszego tranzitu, konkurencję drogi wodnej Renu i dróg wodnych niemieckich, okazuje rachunek, że z uwagi

¹⁾ Średni z bardzo niskich stanów; odpływ około 150 m³/sek.

na ruch międzynarodowy Loary wraz z kanałami francuskimi mogłaby reflektować tylko na przewóz bardzo drobnej ilości towarów amerykańskich do kilku kantonów szwajcarskich (40.000 tonn rocznie). Autor, będący zdecydowanym przeciwnikiem tworzenia z Loary drogi wodnej, stwierdza, że „la fonction crée l'organe“, a odnośnie do tej rzeki porządek rzeczy jest odwrotny.

Co do ruchu lokalnego i regionalnego wątpi również, aby nadzieje zwolenników drogi wodnej Loary się spełniły — jedni twierdzą, że ruch ten osiągnie 600.000 tonn rocznie — inni, że 300.000 tonn, niektórzy zaś, że 100.000 tonn; cyfrom tym przeciwstawia autor spadek obrotu dokonujący się od szeregu lat i faktyczny obrót, który w partji uregulowanej Nantes — ujście Maine wyniósł w r. 1925 (w obie strony) około 17.000 tonn.

Autor jednak, uprzedzony do żeglugi rzecznej, nawet udałe przedsięwzięcia żeglarskie ocenia bardzo krytycznie. Również niewłaściwie zapatruje się na problem specjalnego typu statków rzecznych dla Loary — narzucający się sam przez się. Francuskie niezgrabne i głęboko idące „péniche“ kanałowe są z pewnością zupełnie nieodpowiednie dla Loary. Propozycje inżynierów idą w tym kierunku, aby typ pociągu obejmował holownik o 300 HP (40 m długi 10—11 m szeroki o zanurzeniu 1,10 m) ciągnął dwie łodzie po 300 tonn ładunku przy zanurzeniu 1,20 m, lub po 400 tonn przy zanurzeniu 1,50 m, każda 45 m długa, 7 m szeroka; inna propozycja przewiduje holownik o 400—450 HP, zanurzeniu 1,20 m, długości 42 m, szerokości 12 m (razem z tamburami), któryby ciągnął 3 statki 40 m × 10 do 11 m × 2,2 m, naturalnie tylko przy silnym średnim stanie z pełnym ładunkiem.

Autor widzi trudność w użyciu tych statków na wąskich kanałach francuskich, przy wszystkich zaś swych rozpatrywaniach tendencyjnie zapomina o tem, że dopiero uregulowano małą część biegu Loary i że w miarę przedłużania regulacji w górę, wartość gospodarcza drogi wodnej i ruch na niej będą stale wzrastać.

W końcu omawia autor problem finansowy, wysuwając niekorzystne wnioski. Akceptując zarzuty zorganizowanych właścicieli gruntów przyległych, nie chce widzieć żadnych korzyści, widzi tylko brak ekonomji w całym przedsięwzięciu.

Jako teoretyk akcentuje wielokrotnie niepewność przyszłości co do ilości frachtu i co do kosztów przewozu.

Bardzo pouczające, lecz skrajnie tendencyjne studjum.

Dr. M. M.

RÓŻNE SPRAWY.

Sprostowanie. W art. inż. Bartoszewicza p. t. „Nowe rozwiązania wykreślne ustrojów statycznie niewyznaczalnych“

w Nr. 3 Cz. T. na rys. N. 14 winno być: $\frac{e}{f} = \frac{1}{1+k}$, oraz pole momentów przy A — zamiast $+$.

I. Kurs instrukcyjny dla działaczy i pracowników uzdrowiskowych. Przeprowadzone przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych (Departament Służby Zdrowia) lustracje szeregu zdrojowisk i uzdrowisk wykazały, że stan sanitarny, gospodarczy, a także aprowizacyjno-mieszkaniowy ma swe przyczyny nietylko w braku funduszków, gdyż dochody niektórych Komisji Zdrojowych dosięgają znacznych sum, i nie w złej woli i braku inicjatywy władz miejscowych, a głównie w niedostatecznej znajomości zadań, sposobu podejścia do nich, wzajemnej kolejności i umiejętności ich rozwiązania.

Celem usunięcia tych braków Państwowa Szkoła Higjeny w Warszawie z inicjatywy Związku Uzdrowisk Polskich, przy poparciu Departamentu Służby Zdrowia organizuje w czasie od 28 lutego do 9 marca r. b. włącznie 10-dniowy I-szy kurs instrukcyjny dla działaczy i pracowników uzdrowiskowych oraz zainteresowanych uzdrowiskami czynników samorządowych i państwowych.

Z kursu mogą korzystać przedewszystkiem członkowie i pracownicy komisji uzdrowiskowych, właściciele, dyrektorzy i pracownicy zakładów zdrojowych, zainteresowani uzdrowiskami pracownicy samorządowi i państwowi, a w miarę wolnych miejsc i inni kandydaci o odpowiednim stopniu wykształcenia ogólnego. Wykłady będą uwzględniały praktyczne i istotne potrzeby życia uzdrowiskowego i będą uzupełnione szeregiem wycieczek. Zgłoszenia na kurs przyjmuje Sekretariat Państwowej Szkoły Higjeny — Warszawa, ul. Chocimska 24.

SPRAWY TOWARZYSTWA.

Posiedzenie Wydziału Głównego P. T. P. z dn. 21. I. 1929. Przewodniczy: Prezes Rybicki. Obecni: Wiceprezes Blum i członkowie Wydziału: Aulich, Bratro, Bronarski, Jaskólski, Kozłowski, Prof. Krzyczkowski, Prof. Dr. Matakiewicz, Roniewicz, Prof. Weigel, Dr. Wrażej i Prof. Zipser.

Przed otwarciem posiedzenia prezes Rybicki dzieli się z członkami Wydziału smutną wiadomością o śmierci ś. p. Rodziców Wiceprezesa Towarzystwa, Komisarza Rządu Dr. O. Nadolskiego. Członkowie wysłuchali przemówienia prezesa stojąc i upoważnili Go do wystosowania pisma kondolencyjnego.

Następnie prezes Rybicki zagaja posiedzenie.

1. Odczytano i przyjęto protokół ostatniego posiedzenia.

2. Przyjęto nowych członków prof. Dr. Inż. Wilhelma Borowicza, inż. Mieczysława Dadaka, inż. Karola Derechowskiego, inż. Leona Grocha, inż. Edmunda Kamieńskiego, inż. Zygmunta Woroszyńskiego, inż. Zygmunta Żarneckiego i inż. Artura Blumenhala.

3. Prezes Rybicki zaznajamia członków Wydziału ze stanem prac około projektu ustawy o Izbach Inżynierskich. W związku z tem wiceprezes Blum oznajmia o konferencji odbytej w tej sprawie w Warszawie z P. Wiceministrem Górskim. Prof. Weigel komunikuje, że w najbliższych dniach prezes Izby Inżynierskiej inż. Gąsiorowski zaznajomi członków Wydziału z gotowym operatem w tej kwestji.

4. Prezes Rybicki odczytuje list Koła Pań Profesorowych Politechniki, wyrażający podziękowanie za bezinteresowne wynajęcie sali na zabawę.

5. Odczytano korespondencję pomiędzy prof. Dr. Noé, generalnym dyrektorem Stoczni Gdańskiej a prezesem Rybickim,

którą to wymianę pism zapoczątkował telegram wysłany imieniem P. T. P. z okazji odczytu o stoczni dyr. Peszkowskiego w listopadzie. Podkreślono zgodnie korzyści płynące z takiego rodzaju zbliżenia się poważnej firmy gdańskiej do Towarzystwa naukowego, jakim jest Polskie Towarzystwo Politechniczne.

6. Prof. Krzyczkowski referuje sprawę statystyk mieszkaniowych i w związku z tem odczytuje projekt kwestjonariusza przeznaczonego dla Zarządów miast, a umożliwiającego prowadzenie statystyki. Po dłuższej dyskusji, w której brali udział dyr. Bratro, prezes Rybicki, prof. Matakiewicz uchwalono kwestjonariusz wysłać w formie proponowanej przez referenta do Związku P. Z. T., gdzie projekty takie nadesłane przez ogół Zrzeszonych w Związku Towarzystw Technicznych mają służyć jako substrat do opracowania ostatecznej formy kwestjonariusza. W związku z tą sprawą prof. Matakiewicz zwraca uwagę, że cyfry podane przez P. T. P. charakteryzujące potrzeby miast Małopolski celem zaspokojenia głodu mieszkaniowego, były zbyt wygórowane i stwierdza, że zapodanie takich cyfr przesadzonych robi niedobre wrażenie.

7. Wydział uchwalil na wniosek prezesa Rybickiego umieścić na łamach *Czasopisma Technicznego* uchwały Komisji, operat inż. K. Biernackiego o kwestji zaradzeniu brakowi mieszkań w Polsce.

8. Uchwalono termin Walnego Zgromadzenia na dzień 20. marca.

Jako delegata Wydziału do komisji matki wybrano kol. Kozłowskiego.

9. Załatwiono sprawę przyjmowania na członków, absolwentów Politechniki nie posiadających II egzaminu dyplomowego, zajmujących wybitne kierownicze stanowisko w przemyśle, o którą to sprawę interpelował ostatnio Oddział tar-

nowski P. T. P. Uchwalono przyjmować jako członków nadzwyczajnych absolwentów posiadających wyżej wymienione kwalifikacje.

10. List inż. Wierzbickiego w sprawie słowa „ferbeton“ uchwalono przesłać do Komisji Językowej Akademii Nauk Technicznych w Warszawie.

11. Na interpelację prezesa Rybickiego o stanie prac Komisji dla osuszenia bagien poleskich, prof. Matakiewicz wy-

jaśnia, że prace Komisji mogą się ograniczać do opracowania konkretnie postawionych zagadnień i proponuje w tym celu zaproszenie inż. Próchnika, który mógłby przy okazji odczytu również sprecyzować swe żądanie; w jakim kierunku Komisja P. T. P. mogłaby mu swą pomocą służyć.

12. Uchwalono ulgową prenumeratę *Czasopisma Technicznego* dla Stowarzyszenia Inżynierów żydów w Polsce. Na tem posiedzenie zamknięto.

51. Sprawozdanie Wydziału Głównego Polskiego Towarzystwa Politechnicznego za rok 1928.

Prace Polskiego Towarzystwa Politechnicznego w roku ubiegłym szły obok innych, głównie w kierunku załagodzenia kwestji braku mieszkań i ożywienia ruchu budowlanego.

Wyniki pracy Komisji mieszkaniowej, która wielokrotnie zbierała się pod przewodnictwem Inż. K. Biernackiego, ujawniły się w postaci obszernego memorjału, omawiającego szczegółowo wszelkie możliwe sposoby zmierzające do załagodzenia dotkliwego braku mieszkań.

Memorjał ten opracowany w formie i p. t. „Wnioski Polskiego Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie, dotyczące ożywienia ruchu budowlanego i zaradzenia brakowi mieszkań“, był opracowany początkowo jako operat Komisji mieszkaniowej P. T. P. przeznaczony dla użytku Ministerstwa Robót Publicznych. Z przyczyn od Towarzystwa niezależnych, a mianowicie na skutek uchwały Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych, która to uchwała obowiązywała w tym wypadku P. T. P., nie wysłano tej odpowiedzi do Ministerstwa, natomiast ogłaszamy go w niniejszym zeszycie *Czasopisma Technicznego*

Ta sama Komisja mieszkaniowa pod przewodnictwem Inż. K. Biernackiego opracowała odpowiedź na list Banku Polskiego, który na życzenie doradcy finansowego p. Charles Devey'a, zwrócił się do Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych z prośbą o podanie w przybliżeniu wysokości sumy potrzebnej do zaspokojenia najpilniejszych potrzeb mieszkaniowych jakoteż i częściowego ożywienia ruchu budowlanego. Odpowiedź opracowaną przez Komisję dla stosunków panujących na terenie Wschodniej Małopolski, zaaprobował Wydział Główny na posiedzeniu dnia 28 czerwca 1928 i wysłał pod adresem Banku Polskiego.

Dużą troską Towarzystwa była w roku ubiegłym sprawa kursów Naukowej Organizacji Pracy w przemyśle budowlanym. Kwestje z tem związane poruszane początkowo na zebraniach tygodniowych członków, stały się następnie przedmiotem obrad osobnej Komisji, wyłonionej w tym celu z łona Towarzystwa, jakoteż i obrad Wydziału Głównego. Wysłano pisma do Ministerstwa W. R. i O. P. z dezyderatem włączenia do programów naukowych średnich szkół technicznych wykładów o N. O. Pracy. Takież samo pismo wystosowano do Dyrekcji Szkoły Przemysłowej we Lwowie i jest nadzieja, że na skutek powyższej interwencji tak ważny dział jak N. O. będzie należycie w programach nauki uwzględniony.

Pozatem wyżej wspomniana Komisja opracowała dokładny program organizacji kursów dokształcających z dziedziny Naukowej Organizacji Pracy tak dla Inżynierów-Architektów jak i dla rzemieślników działu budowlanego. Celem wzbudzenia zainteresowania tą sprawą wśród szerszego społeczeństwa, zgłoszono szereg odczytów informujących o celach i zadaniach Naukowej Organizacji, które zostaną wygłoszone na zebraniach środowisk P. T. P. w najbliższym czasie.

Na życzenie Ministerstwa Pracy i Opieki społecznej wyłonioną została z łona P. T. P. Komisja, w skład której weszli: jako przewodniczący Prof. Leśniański, jako członkowie: PProf. Jakób Wiktor, Pilat Stanisław, Fryze Stanisław, celem opracowania projektu „Przepisów bezpieczeństwa dla fabryk materiałów wybuchowych“. Opracowane przepisy wysłano pod adresem delegata Ministerstwa inż. Lutze-Birke w Sosnowcu.

Przedmiotem rozważań Wydziału Głównego w ciągu kilku posiedzeń była sprawa udziału Towarzystwa w Powszechnej

Wystawie Krajowej w Poznaniu. W myśl uchwał zapadłych na Zjeździe Delegatów Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych weźmie Polskie Towarzystwo Politechniczne udział w wystawie jako członek związku P. Z. T. — Wystawione zostaną wykresy ilustrujące wzrost ilości członków Towarzystwa w ostatnim dziesięcioleciu, pozatem, wykresy ilustrujące prace Towarzystwa, odczyty, wycieczki i t. p.

Na pokrycie kosztów z tem związanych uchwałił Związek opodatkowanie się każdego członka po 4 zł. od osoby. „*Czasopismo Techniczne*“ weźmie udział w wystawie w grupie wydawnictw i dzieł technicznych.

Towarzystwo czyniło w roku ubiegłym energiczne zabiegi celem zrealizowania projektu utworzenia we Lwowie Biblioteki Międzynarodowego Związku Prasy Technicznej i Zawodowej na wzór tego rodzaju Bibliotek istniejących w Paryżu i Berlinie. Biblioteka ta byłaby na podstawie umów międzynarodowych, zaopatrywana bezpłatnie we wszystkie ważniejsze czasopisma techniczne i zawodowe, całego świata. Kroki celem zrealizowania tego projektu czyniono wspólnie z Zarządem Biblioteki Politechniki Lwowskiej w osobie Prof. Z. Ciechanowskiego.

Z okazji odczytu p. Józefa Próchnika, dyrektora Biura Projektów Meljoracji Polesia w Brześciu n/B. wyłonioną została Komisja, w skład której weszli: jako przewodniczący Prof. Dr. Łopuszański, jako członkowie: Prof. Dr. Nadolski, Prof. Dr. Matakiewicz, Dyr. Inż. Wierzbicki i Inż. Kornella, dla opracowania planu meljoracyjnego Polesia. Prace Komisji idą w kierunku porad naukowych ułatwiających w dużej mierze Biuru projektu zrealizowanie tego gigantycznego planu.

Z inicjatywy Towarzystwa zawiązał się Komitet obywatelski mający na celu przyspieszenie sprawy utworzenia nadawczej stacji radjofonicznej we Lwowie. W pracach Komitetu biorą udział z członków Towarzystwa: Prof. Dr. Tadeusz Malarski jako przewodniczący, Inż. Stanisław Kozłowski jako zastępca przewodniczącego i jako członkowie PProf. I. Drexler i Dr. O. Nadolski.

Komitet zapoczątkował swoją akcję przez wystosowanie odpowiednio opracowanego memorjału na ręce p. Wojewody lwowskiego i jest nadzieja, że i w tym wypadku inicjatywa P. T. P. odniesie w jak najbliższej przyszłości pełny sukces.

Komisja hydrotechniczna pod przewodnictwem Wiceprezesa Inż. Bluma opracowała memorjał w sprawie reorganizacji aparatu służby budownictwa wodnego w Polsce i utworzenia we Lwowie Dyrekcji budowli wodnych. Memorjał wniesiono pod adresem Ministerstwa Robót Publicznych.

Towarzystwo brało również udział przez swego delegata Inż. Kozłowskiego w pracach poradni zawodowych nad młodzieżą rękodzielniczą, instytucji, której celowość i dobroczynny wpływ coraz bardziej daje się odczuwać.

Na zaproszenie p. Wojewody Lubelskiego brało Polskie Tow. Pol. udział przez swych przedstawicieli Prof. Łopuszańskiego i Inż. Al. Wierzbickiego wybitny udział w pracach około stworzenia planu meljoracyjnego dla całego obszaru Województwa Lubelskiego.

Tow. Pol. podjęło akcję w kierunku stworzenia Towarzystwa dozorów samochodów na wzór Stowarzyszenia dozoru kotłów. Do tego kroku spowodowane zostało Towarzystwo z uwagi na, bardzo dużo do życzenia pozostawiające bezpieczeństwo komunikacji automobilowej wogóle, a w szczególności

Zamknięcie rachunków za rok 1928.

Rachunek kasy.

Przychód	Zł.		gr.		Rozchód	Zł.		gr.	
	Zł.	gr.	Zł.	gr.		Zł.	gr.	Zł.	gr.
Wpisowe			187	—	Reprezentacja Towarzystwa:				
Wkładki bieżące			17.596	88	Stosunek z innymi Towarzystwami	2.919	50		
„ zaległe			6.277	50	Subwencje własne	1.045	—	3.964	50
Rk domu własnego „czynsz“			8.312	40	Rk Domu własnego:				
Redakcja „Czasopisma“:					Podatki	3.575	08		
Prenumerata	10.065	46			Konserwacja, administracja, asekuracja	1.331	92	4.907	—
Nadzwyczajne	122	85	10.188	31	Rk Lokalu Towarzystwa:				
Administracja „Czasopisma“:					Opał	1.167	36		
Ogłoszenia	24.334	94			Oświetlenie	2.177	50		
Nadzwyczajne	179	20	24.514	14	Utrzymanie czystości	338	57	3.683	43
Rk odsetek				21	09	Biuro Towarzystwa:			
Subwencje i dary				1.742	—	Czytelnia	673	40	
Obchód Jubileuszu 50-letniego				1.704	30	Place urzędników	4.386	50	
					„ kursora	2.640	—		
					„ posługujących	400	—		
					Wydatki kancelaryjne	1.017	29		
					Koszt ściągania wkładek	955	90		
					Portorja, korespondencja	235	59		
					Druki	270	30		
					Remuneracja, Kasa chorych, podatki	1.041	96	11.620	94
					Redakcja „Czasopisma“:				
					Honorarium redaktora	1.770	—		
					„ autorskie	2.012	20		
					Druk	20.790	64		
					Tablice i klisze	2.922	26	27.495	10
					Administracja „Czasopisma“:				
					Honorarium administratora	1.531	34		
					Druk okładki	7.003	90		
					Porto „Czasopisma“	531	23		
					Provizje i reklama	1.369	51		
					Ekspedycja	1.193	49		
					Drobne	334	19	12.013	66
					Odpisy za zużycie ruchomości				16
					Rk odbitek autorskich				1.358
					Dotacja funduszu br. R. Gostkowskiego				3.000
					Rk. Zgromadzeń i odczytów				234
									95
Razem			70.493	57	Razem			70.493	18

Sprawdzono dnia 26. lutego 1929 r.

Inż. M. Kuczyński, Inż. E. Nechay, Inż. T. Fiedler, Inż. K. Gąsiorowski.

Bilans majątku z końcem 1928 r.

Stan czynny	Zł.		gr.		Stan bierny	Zł.		gr.	
	Zł.	gr.	Zł.	gr.		Zł.	gr.	Zł.	gr.
Wartość realności Lk. 1721 1/4			50.000	—	Fundusz br. R. Gostkowskiego:				
Ruchomości			4.300	—	Pokrycie w efektach	1.316	70		
Rk efektów i lokacji:					Dotacja	3.000	—	4.316	70
Własne	90	94			Różni wierzyciele:				
Pokrycie Fund. br. R. Gostkowskiego	1.316	70	1.407	64	Związek Pol. Zrzeszeń Technicznych	525	—		
Różni dłużnicy:					Inż. Mazur Michał	1.052	84		
Koło Architektów	560	—			Pierwsza Związk. Drukarnia we Lwowie	4.261	90		
„Pat“ Wydział ogłoszeń Warszawa	3.945	14			Legeżyński Kazimierz	374	—		
Drobni za ogłoszenia	1.190	—			Izba Skarbowa	570	—		
Bank Gosp. kr. Rk depozytów Nr. 3239	44	60	5.789	74	Komitet budowy pomnika Dr. Skibińskiego	6	60		
Akcepty:					„ wystawy poznańskiej	334	—	7.123	84
Haring Adolf	595	—			Nadwyżka lat ubiegłych				87
„Borek“	876	—	1.471	—	Czysty majątek			52.590	78
Gotówka			3.399	09	Czysty zysk w r. 1928			2.198	99
Razem			66.317	47	Razem			66.317	47

We Lwowie, dnia 26. lutego 1929 r.

Sekretarz:

Skarbnik:

Prezes:

Inż. St. Kozłowski w. r.

Inż. E. Bronarski w. r.

Inż. St. Rybiński w. r.

Sprawdzono 26. lutego 1929 r.

Komisja lustracyjna:

Inż. M. Kuczyński,

Inż. E. Nechay,

Inż. T. Fiedler,

Inż. K. Gąsiorowski.

Preliminarz Polskiego Towarzystwa Politechnicznego na rok 1929.
Preliminarz domu.

L. p.	Wyszczególnienie	Przychody		Rozchody	
		zł.	gr.	zł.	gr.
1	Czynsz z domu własnego w roku 1929, w tem 3,000 zł. wartość czynszu lokalu Towarzystwa	11.000	—		
2	Podatki rządowe i gminne			3.500	—
3	Konserwacja, asekuracja i administracja budynku			3.500	—
4	Zwrot do kasy Towarzystwa			4.000	—
	Zwrot do kasy Towarzystwa	11.000	—	11.000	—

Preliminarz Towarzystwa.

1	Saldo z roku 1928 „Zapas“	3.399	09		
2	Wkładki członków:				
	a) miejscowych 350 po 36 zł. = 12.600 zł.				
	b) zamiejscowych 350 po 30 „ = 10.500 „				
	c) emerytów 30 po 12 „ = 360 „	23.460	—		
3	Koszta ściągania wkładek			650	—
4	Lokal Towarzystwa:				
	a) czynsz za lokal 3.000 zł.				
	b) opał 1.500 „				
	c) oświetlenie 1.500 „				
	d) utrzymanie czystości 500 „			6.500	—
5	Biuro Towarzystwa:				
	a) wydatki kancelaryjne 700 zł.				
	b) portorja 300 „				
	c) druki 500 „			1.500	—
6	Personel:				
	a) płace urzędników 4.800 zł.				
	b) „ kursora 8.000 „				
	c) „ posługujących 200 „				
	d) „ remuneracji i kasa chorych 1.500 „			9.500	—
7	Czytelnia i biblioteka			2.000	—
8	Zgromadzenia i odczyty			500	—
9	Stosunki z Towarzystwami			3.500	—
10	Wydawnictwo <i>Czasopisma Technicznego</i> :				
	a) część redakcyjna 30.000 zł.				
	b) „ ogłoszeniowa 12.000 „				
	c) „ wysyłkowa 1.750 „			43.750	—
11	Prenumerata	13.500	—		
12	Ogłoszenia	20.500	—		
13	Urządzenia i ruchomości			300	—
14	Fundusz Gostkowskiego			1.000	—
15	Dochód z domu własnego	4.000	—		
16	Wkładki na „Wystawę krajową w Poznaniu“ 700 członków po 4 zł.	2.800	—	2.800	—
17	Zaległe należności	4.340	91		
	Razem	72.000	—	72.000	—

We Lwowie, dnia 15 lutego 1929 r.

Za Wydział Główny Polskiego Towarzystwa Politechnicznego:

Sekretarz:
Inż. Stanisław Kozłowski w. r.

Skarbnik:
Inż. Edward Bronarski w. r.

Prezes:
Inż. Stanisław Rybicki w. r.

autobusowej. Kwestja powyższa była też tematem dyskusji publicznej na jednym z zebrań środowych z okazji odczytu Inż. K. Lisowskiego.

W łonie Towarzystwa powstał Komitet dla poparcia akcji Towarzystwa „Centrali propagandy filmowej“ w Warszawie, zamierzającej stworzyć film propagandowy o źródłach energii w Polsce. Jako pierwszy temat do filmu wybrało wspomniane Towarzystwo Polski Przemysł Naftowy. Dzięki interwencji Komitetu uzyskano dla celów filmu subwencję od firm naftowych, co umożliwiło stworzenie filmu ilustrującego dobitnie wysoki poziom naszego przemysłu naftowego. Film ten wykonywanym będzie na wystawie w Poznaniu, następnie rozesyłany po zagranicznych ośrodkach przemysłowych.

Na zaproszenie Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w Warszawie wyłoniono z grona członków Podkomisję dla opracowania norm rur i kształtek żeliwnych, kielichowych i kołnierzowych. Komisja ta pod przewodnictwem Dyr. Stanisława Aleksandrowicza podczas kilkakrotnych posiedzeń opracowała dokładny projekt norm, który wysłano pod adresem P. K. N.

W uznaniu zasług położonych na polu nauki polskiej Walne Zgromadzenie członków P. T. P. nadało godność członków honorowych długoletnim członkom zwyczajnym Prezydentowi Rz. Pol. Prof. Dr. h. c. Ignacemu Mościckiemu i Prof. Dr. Maksymiljanowi T. Huberowi.

Na konkurs im. br. Romana Gostkowskiego nadesłano 2 prace. Uchwałą Sądu konkursowego z d. 24 kwietnia nie przyznano nagrody żadnej z nadesłanych prac.

Bardzo żywy udział brało Towarzystwo w Zjazdach technicznych ogólnych i fachowych. Reprezentowane było w Zjeździe delegatów P. Z. T. w dniach 25 i 26 maja w Grudziądzu a 25 i 26 listopada w Radomiu, pozatem na Zjeździe Inżynierów kolejowych w Katowicach.

Towarzystwo wyznaczyło jako swych przedstawicieli:

1. Na Zjazd Delegatów Z. T. w Radomiu kol.: Prezesa Rybickiego i Wiceprezesa Bluma.

2. W Grudziądzu Prezesa Rybickiego, Wiceprezesa Bluma i Prof. Zipsera.

3. Do Rady Nadzorczej Miejskiego Muzeum Przem. Prof. Krzyczkowskiego.

4. Do Rady Naukowej technicznej Dr. Inż. Stanisława Bieńkowskiego i Prof. E. Hauswalda jako zastępcę.

Sprawozdanie finansowe.

Rok budżetowy 1928 zamknięto zapasem kasowym w kwocie 3.399 zł. 09 gr.

Zapas ten spowodowany został zwiększoną liczbą prenumeratorów *Czasopisma Technicznego*, oraz ogłoszeniami umieszczanymi w tem *Czasopiśmie*.

Zaległości w płaceniu przez członków wkładek wynoszą 16 300 zł., które składają się z zaległości poczynszy od 1924 r. w kwocie 6.155 zł. oraz z zaległości poczynszy od 1 lipca 1927 r. po koniec 1928 r. w kwocie 10.145 zł.

Komisja rewizyjna sprawdziła dnia 26 lutego 1928 r. zamknięcia rachunkowe, stwierdziła ich zgodność z książkami i wnosi na udzielenie absolutorjum Wydziałowi, — z wyrażeniem uznania za sumienne prowadzenie spraw kasowych i rachunkowych, tudzież za wydatną pracę dla Towarzystwa.

„Czasopismo Techniczne“.

W roku ubiegłym wydano 24 zeszyty w objętości VI+388 stron. Do *Czasopisma* dołączono 20 tablic, a w tekście umieszczono 340 rysunków. Artykułów i prac ogłoszono 54, napisanych przez 35 autorów. Liczba prenumeratorów wynosiła w 1928 r. 420, bezpłatnie oddawano 18, zamieniano na inne czasopisma 35 egzemplarzy. Nakład *Czasopisma* wynosił 1400 egzemplarzy.

W dążności do ustawicznego rozwoju *Czasopisma Technicznego* wprowadzono w ubiegłym roku szereg zmian i ulepszeń. Zmieniono wielkość czcionek, jakimi są składane artykuły, wprowadzono półsztywną okładkę wraz ze spinaniem i obcinaniem zeszytów oraz polepszo jakość papieru ogłoszeniowego.

Zapowiedzi wydawania każdego drugiego zeszytu w miesiącu w zwiększonej objętości nie dało się urzeczywistnić z powodu ograniczonych funduszy. Natomiast zwiększono wydatnie ilość rysunków załączonych w tekście oraz dołączonych tablic.

Wszczęta w drugiej połowie roku akcja dla pozyskania większej ilości prenumeratorów i ogłoszeń dała dobre rezultaty, których skutki ujawniają się prawdopodobnie w ciągu bieżącego roku.

Wśród ogłoszonych artykułów przeważały artykuły teoretyczne; pozyskanie artykułów opisujących projektowane i wykonane budowle w kraju było bardzo ciężkie. Chlubny wyjątek stanowi Okr. Dyr. Rob. Publ. we Lwowie, zasilająca *Czasopismo* opisami wykonanych mostów na obszarze dyrekcji.

W roku sprawozdawczym wskrzeszono dawną tradycję wydawania specjalnych zeszytów architektonicznych. Zeszytów takich wydano 3.

Z ważniejszych wydarzeń wspomnąć należy o uczestnictwie *Czasopisma* w międzynarodowej wystawie prasy w Kolonji w czerwcu roku ubiegłego.

Skład Wydziału Głównego Polskiego Tow. Politechn.

Walne Zgromadzenie Polskiego Towarzystwa Politechnicznego odbyło się w dniu 28 marca 1928. Skład osobowy Wydziału Głównego: Prezes: Inż. Stanisław Rybicki, I Wiceprezes: Inż. Fryderyk Blum, II Wiceprezes: Prof. Dr. Otto Nadolski. Członkowie na 2 lata: 1. Dr. Inż. Witold Aulich, 2. Inż. Alfred Broniewski, 3. Inż. Michał Kolbuszowski, 4. Prof. Inż. Djonizy Krzyczkowski, 5. Inż. Stanisław Brzozowski, 6. Prof. Dr. Maksymiljan Matakiewicz, 7. Inż. Dr. Tadeusz Niemczynowski, 8. Inż. Włodzimierz Roniewicz, 9. Prof. Dr. Kasper Weigel i 10. Inż. Dr. Władysław Wrażej.

Komisja rewizyjna (5 członków): 1. Prof. Tadeusz Fiedler, 2. Inż. Kazimierz Gąsiorowski, 3. Inż. Marjan Kuczyński, 4. Inż. Ernest Nechay, 5. Prof. Gabriel Sokolnicki.

Sąd polubowny (18 członków). 1. Inż. Stanisław Aleksandrowicz, 2. Inż. Konstanty Biernacki, 3. Prof. Ignacy Drexler, 4. Inż. Teofil Dujanowicz, 5. Inż. Kazimierz Engel, 6. Inż. Kazimierz Gąsiorowski, 7. Prof. Edwin Hauswald, 8. Inż. Edmund Krzen, 9. Inż. Paweł Krzyworączka, 10. Inż. Marjan Kuczyński, 11. Inż. Konrad Michał Lisowski, 12. Inż. Michał Łużecki, 13. Inż. Marcin Maślanka, 14. Prof. Witold Minkiewicz, 15. Inż. Paweł Prachtel-Morawiański, 16. Inż. Aleksander Wierzbicki, 17. Inż. Kazimierz Winnicki, 18. Prof. Dr. Maksymiljan Thullie.

Sąd honorowy (15 członków). 1. Inż. Konstanty Biernacki, 2. Prof. Dr. Placyd Dziwiński, 3. Inż. Kazimierz Engel, 4. Prof. Tadeusz Fiedler, 5. Inż. Ludwik Früauff, 6. Inż. Kazimierz Gąsiorowski, 7. Inż. Edward Hilbricht, 8. Prof. Zygmunt Klemensiewicz, 9. Inż. Gustaw Mildner, 10. Inż. Paweł Prachtel-Morawiański, 11. Prof. Dr. Karol Wątarek, 12. Prof. Adolf Weiss, 13. Inż. Jan Witkiewicz, 14. Prof. Roman Witkiewicz, 15. Inż. Kazimierz Żardecki.

Sąd konkursowy śp. br. Romana Gostkowskiego (2 członków, 3 zastępców). Członkowie: 1. Prof. Tadeusz Obmiński, 2. Prof. Dr. Maksymiljan Matakiewicz. Zastępcy: 1. Prof. Edward Tadeusz Geisler, 2. Prof. Djonizy Krzyczkowski, 3. Prof. Kazimierz Zipser.

Członkowie Towarzystwa.

W r. 1928 przyjęto 42 nowych członków, wystąpiło 11. Zmarli: Inż. Tadeusz Baecker, Inż. Wojciech Sądel, Inż. Karol Nacher, Inż. Mostowski Tadeusz, Inż. Dr. Niemczynowski Tadeusz, Inż. Pułczyński Franciszek. Z końcem r. 1928 liczba członków Towarzystwa wynosiła 778. Z tego członków zwyczajnych 761, nadzwyczajnych 6, honorowych 9, dożywczych 2.

Odczyty w r. 1928.

4. I. Prof. M. T. Huber „Sprawozdanie ze zjazdu metaloznawczego w Berlinie“.

11. I. Inż. Dr. Władysław Wrażej „Wystawa i Zjazd metaloznawczy w Berlinie pod względem zdobyczy w dziale żelaza i stali stopowych“.

18. I. Inż. Stefan Wiktor „Jakich podkładów używać na polskich kolejach?” (na podstawie podróży służbowej zagranicę).

23. I. Prof. Edwin Hauswald „O wytrzymałości kół zamachowych“.

1. II. Prof. Ludwik Eberman „Katastrofy łodzi podwodnych“.

8. II. Odczyt w sprawie Zjazdu „Naukowej Organizacji“ z dyskusją o metodzie przeróbki ciągłej.

15. II. Inż. Józef Jaskólski „Rok 1927“.

22. II. Inż. Dr. Aleksander Pareński „Wyniki dotychczasowych sfudjów w sprawie budowy zbiorników retencyjnych“.

29. II. Inż. Bronisław Nartowski „Glin, jego znaczenie i metody produkcji“.

7. III. Inż. Leonid Ciechanowicz „Jakich bruków potrzebujemy we Lwowie?“

14. III. Prof. Leopold Caro „Program gospodarczy Polski“.

2. IV. Inż. Sylwusz Nawrocki „Możliwość zwiększenia dzielności i wydajności w maszynach parowych z przeciwcisnieniem“.

18. IV. Inż. Dr. Tadeusz Niemczynowski „Badanie palników na gaz ziemny“.

25. IV. Inż. Zygmunt Braun „Nowe badania nad ustrojem silników samochodowych“.

2. V. Inż. Jan Czerwiński „Obecny stan sprawy budowy dróg wodnych w Polsce“.

9. V. Prof. Zygmunt Ciechanowski „Pogadanka na temat motorów wodnych prądowych i turbin Susza“.

16. V. Referat Inż. Konstantego Biernackiego „O kwestji mieszkaniowej“.

23. V. Inż. Dr. Alfons Chmielowiec „Jak liczyć płytę żelbetową w mostach“.

30. V. Prof. Edwin Hauswald „Wrażenia przewodniczącego Zjazdu Naukowej Organizacji Pracy w Warszawie“.

10. X. Prof. Dr. Stefan Bryła „Wykład o montowaniu mostu w Plougastel“.

17. X. Inż. Aleksander Pawłowski z Warszawy „Sprawozdanie z Kongresu Federacji Międzynarodowej Prasy Techniczno-zawodowej w Genewie i o założeniu Związku Polskich Czasopism Technicznych i Zawodowych“.

24. X. Prof. Dr. Ludwik Eberman „Wrażenia z wycieczki naukowej do Danji i Szwecji“.

31. X. Inż. Włodzimierz Mermon „Obliczenie kosztów własnych z uwzględnieniem kosztów wspólnych“.

7. XI. Dr. Aleksander Pareński „Gospodarka wodna w Zagłębiu Reńsko-Westfalskiem“.

14. XI. Inż. Stanisław Rybicki „Program inwestycyjny kolei państwowych“.

21. XI. Inż. Zygmunt Peszkowski „O Stoczni Gdańskiej“.

28. XI. Prof. Edward T. Geisler „Ustrój i zadania biura rozdzielczego w pracowniach“.

12. XII. Prof. Edwin Hauswald „Przechadzka po fabrykach Forda koło Detroit“.

29. XII. Prof. Dr. Zygmunt Zawirski „O pracach i uchwałach Zjazdu psychotechników w Utrechie“.

Wycieczki.

27. VI. Wycieczka Polskiego Towarzystwa Politechnicznego do Remizy Tramwajowej.

11. VII. Wycieczka Polskiego Towarzystwa Politechnicznego do Poradni zawodowej.

5. IX. Wycieczka Polskiego Towarzystwa Politechnicznego do Sanatorium Kasy Chorych przy ul. Kurkowej.

Sprawozdanie Oddziałów P. T. P.

Stanisławów. W roku 1928 urzędował Wydział tut. Oddziału w następującym składzie: Przewodniczący: Inż. Fr. Południowski. Zastępca przewodniczącego: Inż. Dr. L. Popławski. Sekretarz: Inż. Dr. T. Rubczak. Zastępca sekretarza:

Inż. W. Herzog. Skarbnik: Inż. M. Grzybowski. Bibliotekarz: Inż. S. Szumski. Zastępca bibliotekarza: Inż. T. Makulski. Delegat do Zarządu Głównego: Inż. J. Lorfing.

Działalność Towarzystwa ograniczyła się do 5 wykładów, a to: Inż. Richtera „Nowoczesne sposoby destylacji ropy“, Inż. St. Wiktora „Właściwości drzewa bukowego“ (z obrazami świetl.). Inż. F. Turyna „Odbudowa mostów kamiennych bez przerwy w ruchu“ (z obrazami świetl.). Inż. Połońskiego „Gospodarka cieplna na P. K. P.“. Inż. M. Reitmana „Spawanie łukiem elektrycznym i jego zastosowanie“.

Dla uzupełnienia wykładu Inż. Richtera zwiedzono nowoczesne urządzenia rafinerji ropy Firmy Braci Haberów, przyczem fachowych wyjaśnień udzielał zwiedzającym cały personel techniczny w. w. Firmy. Udział w wykładach brało około 50% członków Tow. Po wykładach odbywały się zebrania towarzyskie.

Sprawozdanie kasowe:

Dochody:	
1. Saldo 1. I. 1928 r.	23·50 Zł.
2. Wkładki bieżące	1.668·50 „
3. Zaległości z lat poprz.	204·— „
4. Różne	62·26 „
Razem	1.958·26 Zł.
Rozchody:	
1. Do Głównego Zarządu	1.540·— Zł.
2. Kursor	60·— „
3. Różne	30·— „
4. Wpisowe do Głównego Zarządu	55·— „
5. Saldo z 31. XII. 1928 r.	273·26 „
Razem	1.958·26 Zł.

Tarnów. W ubiegłym roku sprawozdawczym kontynuowano jak w poprzednim roku miesięczne zebrania Oddziału połączone z posiedzeniami Wydziału. Na zebraniach tych wygłaszano referaty na aktualne tematy, poczem odbywała się swobodna dyskusja.

Referaty wygłoszono następująco: Kol. Zawadzki „O projekcie nowej rzeźni miejskiej w Tarnowie“ (z okazji licytacji ofertowej fabryk mechan.). Kol. Müller „O domach stalowych syst. Böhlera. Kol. Leuchter „O wodociągach grupowych na Górnym Śląsku“ (referat sprawozdawczy ze Zjazdu wodoc.-gaz. w Katowicach). Kol. Zawadzki „Wyniki ekspertyzy przy odbiorze nowego silnika Diesla 800 KM w elektr. miejskiej“. Kol. Schwakopf-Leuchter „O planie regulacyjnym Dąbrówki Infułackiej i Świerczkowa“ (miejscowości, w których powstaje Państw. Fabr. Zw. Azot. w Tarnowie). Kol. Byszewski-Huber „Sprawozdanie z kongresu hydrotechn. w Warszawie“.

Wycieczki wspólne urządził nasz Oddział: do Elektrowni w Tarnowie z okazji uruchomienia nowego silnika Diesla 800 KM; do rzeźni okręgowej eksportowej w Dębicy; do Katowic na wystawę urządzeń domowych i techniki w gospodarstwie domowym; na budowę Państw. Fabr. Zw. Azot. w Tarnowie.

Jako nowość wprowadziliśmy w ubiegłym roku wieczory towarzyskie połączone z wspólną kolacją. Odbywały się one z reguły co miesiąc i cieszyły się liczną frekwencją.

Jak od szeregu lat tak i w tym roku urządzono w karnawale bal inżynierów, który wypadł doskonale, choć dochodu wielkiego przeznaczonego dla Bratniej pomocy śl. Politechniki we Lwowie nie przyniósł.

Członków liczył Oddział z początkiem roku 23, zaś z końcem roku 34. Ubyło 2, przybyło 13.

Obrót kasowy wyniósł w ciągu roku 328·20 zł., pozostałość kasowa na rok następny wynosi 136·95 zł.

Na Walnem Zgromadzeniu, które się odbyło 11 lutego 1929, wybrano nowy Wydział, a mianowicie ponownie kol. Broscha prezesem, zaś wiceprezesem kol. Kubińskiego, nadto weszli w skład nowego Wydziału koledzy: Byszewski, Huber, Hüpsch, Leuchter, Okoń, Plachte, Rajca; delegatem do Wydziału głównego wybrano Wovkonowicza, Komisję rewizyjną tworzą V. y-hinger i Wojewski, zaś Sąd honorowy Dyrdoń i Witoszyński.