

Prenumerata z przesyłką pocztową w Austrii wynosi:

rocznie 6 zlr.
półrocznie 3 „

Numer pojedynczy kosztuje 60 ct.

Członkowie Tow. będą otrzymywali to pismo bezpłatnie.

DŹWIGNIA

ORGAN

TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO WE LWOWIE.

Wychodzi dnia 20. każdego miesiąca.

Redakcyja i administracyja znajduje się przy ulicy Wałowej l. 4.

Zużytkowane artykuły będą według umowy honorowane.

Rękopisma nie użyte zwraca Redakcyja na żądanie.

Komitet redakcyjny składają panowie: Edward Hepe, nadinżynier kolei Karola-Ludwika, Józef Jägermann, profesor c. k. Szkoły Politechnicznej, Paweł Stwiertnia, inżynier-elew kolei Karola-Ludwika, Julian Zachariewicz, profesor c. k. Szkoły Politechnicznej i Dr. Władysław Zajęzkowski, rektor ces. król. Szkoły Politechnicznej. Odpowiedzialny redaktor: LUDWIK RADWAŃSKI, autoryzowany inżynier cywilny.

Do czytelników!

Z numerem niniejszym rozpoczyna „Dźwignia“ trzeci rok bytu swego.

Dzienniki techniczne nie miały dotychczas w Galicyi powodzenia. Starannie redagowana „Gazeta przemysłowa“ upadła brakiem poparcia ze strony publiczności, mianowicie techników a „Czasopismo techniczne“, które tak świetną rokowało przyszłość, nie utrzymało się także.

Wydawnictwo „Dźwigni“ powstało w czasie, kiedy duch zwątpienia ogarnął był techników w skutek znanego przesilenia ekonomicznego; czasopismo nie posiadało ani funduszy, ani zapewnionego współprawnictwa znakomitych techników, lecz powstawało pod jednym bardzo sprzyjającym warunkiem: jako organ a więc pod opieką, na ówczas wprowadzie dopiero co zawiązanego, Towarzystwa ukończonych techników, które z silną wiarą i młodzieńczą energią dało impuls do skonsolidowania stanu technicznego.

Szlachetne usiłowania nie pozostały bez skutku: Towarzystwo ukończonych techników rozwijając się z dniem każdym przeobraziło się w Towarzystwo politechniczne i skupiło poważne grono 500 pracowników na polu zawodu technicznego.

Jeżeli więc możemy dziś święcić ważną rocznicę, to zasługa w tym jedynie tych techników, tych członków Towarzystwa politechnicznego, którzy pojęli doniosłe znaczenie stanu technicznego w społeczeństwie polskiem a bezpośrednio tych Szanownych współpracowników czasopisma, którzy pracami swemi „Dźwignię“ wspierali.

Redakcyja powołana w swoim czasie przez Zarząd do wydawnictwa organu Towarzystwa, przejęta była wiarą w powodzenie — licząc nie bez przyczyny na współdział kół technicznych; dzisiaj, po przełamaniu pierwszych lodów, tych probierczych, w każdej sprawie trudnych początków, zapewnić może Szanownych czytelników, iż dołoży ze swej strony wszelkich starań, aby cel właściwy: wytworzenie poważnego pisma polskiego, tak w kierunku wiedzy jako też w traktowaniu spraw techniczno-społecznych, osiągnięty został.

Z tego też powodu poświęcać będziemy obecnie, gdy byt Towarzystwa a tem samem i „Dźwigni“ zapewniony, szczególną uwagę sprawom społecznym i upraszamy Szanownych czytelników aby zasilać raczyli redakcyę, jeżeli nie artykułami to materyałami w sprawach tego rodzaju, abyśmy trudnemu zadaniu odpowiedzieć mogli.

Lwów, w Styczniu 1879.

Redakcyja.

Sprawy Towarzystwa.

L. 488.

Ogłoszenie.

Drugie zwyczajne walne zgromadzenie Towarzystwa politechnicznego odbędzie się w niedzielę dnia 26. b. m. o godzinie 3. po południu w auli lwowskiej szkoły politechnicznej.

Porządek dzienny:

1. Zagajenie zgromadzenia przez prezesa.
2. Odczytanie protokołu z pierwszego walnego zgromadzenia.

3. Sprawozdanie z czynności Towarzystwa (Referent p. Stwiertnia).

4. Sprawozdanie z rachunków Towarzystwa (Referent p. Kalkowski).

5. Sprawozdanie komisji lustracyjnej (Referent p. Aleksandrowicz).

6. Wybór prezesa, zastępcy prezesa, członków Zarządu i komisji lustracyjnej.

Lwów, 14. Stycznia 1879. Zarząd Towarzystwa.



Sprawozdanie

z posiedzenia Zarządu odbytego na dniu 25. listopada 1878 r.

Przewodniczący p. Gostkowski.

Obecni pp. Goltental, Jägermann, Kakowski, Kovats, Raciborski, Radwański, Stwiertnia.

Przyjęto protokół posiedzenia Zarządu z dnia 28. października b. r. z poprawką. Przyjęto 18 nowych członków. List Towarzystwa technicznego krakowskiego usprawiedliwiający postępowanie co do sprawy poparcia petycji Towarzystwa wniesionych do Wys. Sejmu, powziął Zarząd do wiadomości. Zarazem poleca Zarząd Redakcyi „Dźwigni“ aby wszystkie sprawozdania o czynnościach polskich Towarzystw technicznych były umieszczane w „Dźwigni“. List p. Aleksandrowicza, w którym tenże rozwija swoje poglądy na sprawę utworzenia sekcji inżynierskiej w łonie Towarzystwa, powziął Zarząd do wiadomości. Jako odpowiedź uchwała Zarząd wyrazić podziękowanie p. Aleksandrowiczowi za trudy poniesione w tej sprawie, tudzież ma być uproszono, aby zechciał sprawę tę ostatecznie załatwić. Zarazem ma być w odpowiedzi nadmienionem, iż na razie nie ma potrzeby tworzenia podziałów sekcji inżynierskiej. List p. prof. Zachariewicza, w którym tenże zaprasza członków pracujących w zawodzie budownictwa i architektury na poufne zgromadzenie celem omówienia sprawy utworzenia sekcji architektury, powziął Zarząd do wiadomości. Sekretarz odczytuje pismo p. reprezentanta Miszke, w którym tenże donosi, iż p. inżynier Witkowski posiada znaczny zapas materiału dla komisji słownikowej i „Dźwigni“ który chce bezpłatnie Towarzystwu ofiarować. Zarazem uprasza o przyjęcie Go na członka korespondenta. Zarząd poleca prezydium odpowiedzieć p. reprezentantowi, iż z należytem uznaniem powziął Zarząd propozycję do wiadomości i że uprasza o nadesłanie ofiarowanych prac. Co się zaś tyczy przyjęcia na członka korespondenta należy zwrócić uwagę p. reprezentanta na statut Towarzystwa. List p. Wierzbickiego wystosowany do p. prezesa w sprawie uregulowania stosunków Towarzystwa technicznego, powziął Zarząd do wiadomości. W sprawie obchodu 40. letniej rocznicy działalności p. Henryka Strzeleckiego dyrektora krajowej szkoły gospodarstwa lasowego w zawodzie leśnictwa, donosi komitet wykonawczy, iż w dzień uroczystości zostanie wręczony jubilatowi album dla którego uprasza się nadsyłać fotografie członków za złożeniem 2 zlr. a. w. W księdze życzeń zapisany wniosek, aby Towarzystwo postarało się u kompetentnych władz o ogłaszanie konkursów na wypracowanie planów dla publicznych budowli, przekaże Zarząd w swoim czasie sekcji architektury do załatwienia. Uchwalono uprosić p. prezesa, aby zechciał się porozumieć z p. Walterem, starszym komisarzem górnictwa, co do obsadzenia posad inżynierów górnictwa przy Wydziale krajowym i co do kwalifikacji jakimi kandydaci o te posady się ubiegający, będą musieli się wykazać. Celem przejrzenia norm dla cementu, przyjętych przez austriackie Towarzystwo inżynierów i architektów, wybiera Zarząd komisję złożoną z pp. Horoszkiewicza, Janowskiego, Radwańskiego, Rychtera i Stahla. Komisja ta, ma zdać sprawę Zarządowi ze swoich czynności.

Następnie zdaje p. Goltental, jako delegat Towarzystwa w komitecie urządzającym obchód 40. letniej rocznicy działalności p. Henryka Strzeleckiego, sprawę ze swoich czynności i składa swój mandat, po załatwieniu obowiązków na się przyjętych. Zarazem czyni wniosek, aby p. prezes zechciał reprezentować Towarzystwo na bankiecie, który na cześć jubilata urządzony będzie. Wniosek przyjęty. P. Radwański uprasza Zarząd z powodu braku czasu o zwolnienie go z obowiązków redaktora „Dźwigni“ z dniem 1. stycznia 1879 r. Zarząd wybiera komisję złożoną z pp. Goltentala, Jägermanna i Stwiertni, która ma na najbliższym posiedzeniu Zarządu poczynić w tej sprawie odpowiednie wnioski. P. Kovats zdaje sprawę z czynności komisji językowej i donosi o wzmocnieniu komisji nowymi członkami. Zarazem nadmienia o podziale komisji na podkomisję t. j. na podkomisję inżyniersko-budowniczą, mechaniczno-technologiczną i architektoniczną. P. sprawozdawca czyni następnie wniosek o zmianę nazwy „komisja językowa“ na zmianę nazwy „komisja słownikowa“. Nadto czyni wniosek, aby zbiór słów przez komisję przyjęty, był umieszczony w „Dźwigni“, Obydwa wnioski przyjęto. Ponieważ lokal Towarzystwa jest za szczupły, aby pełne posiedzenia komisji słownikowej odbywać się mogły, przeto uproszono p. prezesa, aby zechciał postarać się o odpowiedniejszy.

Sprawozdanie

z posiedzenia Zarządu odbytego na dniu 22. grudnia 1878 r.

Przewodniczący p. Gostkowski.

Obecni pp. Goltental, Jägermann, Kakowski, Kovats, Niedzielski, Slapa, Stwiertnia.

P. przewodniczący oznajmia iż dyrekcja szkoły realnej z wszelką gotowością przyobiecała odstąpić salę w tej szkole dla posiedzeń komisji słownikowej. Zarazem oznajmia p. przewodniczący, iż w myśl uchwały Zarządu, reprezentował Towarzystwo na bankiecie urządzonym dla p. Henryka Strzeleckiego. Obydwa te oświadczenia przyjmuje Zarząd z zadowoleniem do wiadomości. Zarząd uchwała polecić prezydium, aby p. reprezentantowi Rudkowskiemu udzielone zostały wskazówki co do pozyskania niektórych urzędników telegrafu na członków. Sekretarz odczytuje pismo nowo zawiązanego Towarzystwa „Techniker Club“ w Cieszynie. W piśmie tem donosi Zarząd tegoż Towarzystwa o swem ukonstytuowaniu i żywi nadzieję, że nasze Towarzystwo nie odmówi swej przychylności w zawiązaniu koleżeńskich stosunków. Zarząd poleca prezydium odpowiedzieć na to pismo w tej myśli, iż z wszelką gotowością przychyliła się nasze Towarzystwo do tej propozycji. Zarazem uchwała Zarząd polecić Administracyi „Dźwigni“, aby temu Towarzystwu jeden egzemplarz „Dźwigni“ bezpłatnie przesyłano. Sekretarz odczytuje pismo p. Diamanda, spedytora we Lwowie, w którym tenże jako zastępca fabryk cementu w kraju używanego, uprasza o wydelegowanie komisji do próby różnych gatunków cementu, która pod kierownictwem p. Puzdrowskiego, dyrektora szlachejki fabryki, odbyć się ma. Zarazem uprasza o podanie warunków, pod jakimi by członkowie wydelegowanej komisji rezultaty próby protokolarnie zestawili. Ponieważ w spisie tych gatunków cementu, które próbie poddane być mają, nie znajduje się cement wędzierski, przeto uchwała Zarząd odpowiedzieć p. Diamandowi, iż tylko wtedy zostanie komisja ze strony Towarzystwa wydelegowana, jeżeli cement wędzierski także tej samej próbie poddany będzie. Zarazem ma być nadmienionem w odpowiedzi, iż cement wędzierski jest nie tylko używany obecnie przy wszystkich większych budowlach w kraju, lecz nadto jest fabrykatem krajowym, zatem pominięty być nie powinien. Sekretarz odczytuje pismo członka Towarzystwa p. Poźniaka i towarzyszy, w którym poczyniono wnioski:

1.) Aby Zarząd porozumiał się z członkami ankiety wysadzonej przez Wys. Wydział krajowy, w celu zbadania projektów częściowej regulacji Dniestru, o wyjednanie u Wys. Wydziału krajowego udzielenia Towarzystwu dotyczących planów i o zaproszenie członków tejże ankiety na zgromadzenia tygodniowe Towarzystwa, w celu udzielenia objaśnień do projektów ankiecie powierzonych.

2.) Zgromadzenie wybierze komisję z 11 członków i poleci jej dokładne zbadanie projektów, jako też i przedłożenie wniosków na jednym z następnych Zgromadzeń tygodniowych do przedyskutowania i uchwały.

Nad tymi wnioskami wywiązała się ożywiona dyskusja. Ponieważ p. prof. Jägermann miał już w tym przedmiocie wykład wstępny, tudzież p. prof. Rychter zapowiedział dwa wykłady „o środkach zaradczych przeciw wylewowi rzek, oraz nawodnienia i osuszania według systemu p. Hobohma“, przeto uchwała Zarząd odpowiedzieć panu wnioskodawcy, iż wybór komisji byłby przedczesny, gdyż dopiero po dyskusji nad wykładem p. prof. Rychtera będzie można osądzić, czy dalszy rozbiór tej kwestyi będzie potrzebny, a tem samem dopiero wtedy będzie stosownem dalsze kroki poczynić.

Sekretarz odczytuje pismo członka Towarzystwa p. Nawarskiego w Dolinie, w którym tenże czyni uwagi co do nadużyć popełnianych przy powierzaniu przedsiębiorstw technicznych i żąda, aby Towarzystwo zechciało w tej sprawie stosowne kroki poczynić. Celem omówienia sprawy przedsiębiorstw technicznych i poczynienia wniosków, któreby podały środki zaradcze przeciw nieodpowiedniemu traktowaniu tych spraw wybiera Zarząd komisję złożoną z pp. Jägermanna, Kovatsa, Radwańskiego, Raciborskiego i Slapy. Zarazem poleca Zarząd prezydium odpowiedzieć p. Nawarskiemu, aby zechciał nadesłać swoje sformułowane uwagi, któreby do poparcia przyczynić się mogły.

Celem poczynienia wniosków, co do zwolnienia walnego Zgromadzenia, wybiera Zarząd komisję złożoną z pp. prezesa, Kakowskiego i Stwiertni. Dla tej sprawy ma być zwołane posiedzenie Zarządu najdalej 13. stycznia 1879 r. W sprawie rezygnacyi p. Radwańskiego, co do pełnienia obowiązków redaktora „Dźwigni“, zdaje p. Goltental sprawę imieniem do tego wybranej komisji.

Po dłuższem umotywowaniu czyni imieniem komisji wniosek, aby redaktorowi „Dźwigni“ przyznano fundusz dyspozycyjny 25 zlr. miesięcznie. Fundusz ten ma służyć na pokrycie wydatków redakcyjnych. Wniosek przyjęty. Zarząd poleca prezydium, uwiadomić piśmennie o tej uchwale p. Radwańskiego. Członek Towarzystwa p. Bauer oferuje dla „Dźwigni“ swój projekt szpitala, za który otrzymał list pochwalny w Szwajcaryi. Zarząd przekazuje tę sprawę p. Radwańskiemu do zbadania i poczynienia wniosku. P. Kakowski czyni imieniem komisji słownikowej wniosek, aby Zarząd zaprosił członków Towarzy-



stwa pp. Rayskiego, Eplera i Stanisława Zajączkowskiego, tudzież nieczłonków pp. Frankiego, Niedźwieckiego i Minasiewicza na członków komisji słownikowej. Zarząd pozostawia zaproszenie członków do komisji słownikowej — samej komisji. Wniosek o zaproszenie nieczłonków do komisji słownikowej, upada. Nadto czyni p. Kakowski imieniem komisji słownikowej wniosek, aby do tych członków komisji, którzy na posiedzenia nie uczęszczają regularnie, wystosował Zarząd odpowiednie wezwanie. Zarząd przekazuje na razie tę sprawę samej komisji, a gdyby jej wezwania nie skutkowały, wtedy dopiero poczyni Zarząd stosowne kroki.

Sprawozdania ze zgrupadzeń tygodniowych.

Zgrupadzenie tygodniowe odbyte na dniu 14. grudnia 1878 r.

Przewodniczący p. Gostkowski.

Obecnych 115 członków.

Po przyjęciu protokołu z ostatniego Zgrupadzenia, oznajmia sekretarz, iż miesięczne posiedzenie pełnej komisji słownikowej odbędzie się dnia 18. grudnia o godzinie 6. wieczorem w biurze Towarzystwa. Następnie udziela p. przewodniczący głosu p. Machalskiemu, który mówi o fonografie Edissona. Wykład został objaśniony experimentami. Starannie opracowany wykład i znakomite powodzenie experimentów, przyjęło Zgrupadzenie głośnie oklaskami. P. przewodniczący oznajmia, iż w skutek nadchodzących świąt Bożego Narodzenia, odbędzie się następne Zgrupadzenie tygodniowe dopiero 4. stycznia 1879 r. i zamyka posiedzenie.

Zgrupadzenie tygodniowe odbyte na dniu 4. Stycznia 1879 r.

Przewodniczący p. Gostkowski.

Obecnych 89 członków.

Po przyjęciu protokołu z ostatniego Zgrupadzenia, odczytuje sekretarz spis zgłaszających się o przyjęcie do Towarzystwa, tudzież ogłoszenie Wydziału krajowego dotyczące się oddania w przedsiębiorstwo budowy domu administracyjnego w krajowym zakładzie dla obłąkanych na Kulparkowie.

Następnie udziela p. przewodniczący głosu p. prof. Rychterowi, który mówi „o środkach zaradczych przeciw wylewom rzek, oraz nawodnianiu i osuszaniu według systemu Hobohma“. P. prelegent oznajmia, że na następnem Zgrupadzeniu dokończy swój wykład. W dyskusji nad wykładem biorą udział pp. Darowski, Pragłowski, Przetocki, Jägermann i Łaba. Na tem zamyka p. przewodniczący posiedzenie.

Do Towarzystwa przystąpili:

Accord Cyrjak, inżynier Wydziału krajowego.
Bandrowski Sylwer, c. k. inspektor oddziału mierniczego.
Bauer Konstanty, inżynier-елеw, kolei czerniowieckiej.
Birnbau P., naczelnik warstatów kolei czerniowieckiej.
Boziewicz Karol, urzędnik Wydziału krajowego.
Buchowiecki Jan, c. k. mierniczy w Tarnopolu.
Cegliński Paweł, inżynier cywilny.
Dąbrowski Stanisław, ukończony technik.
Duteczyński Władysław, c. k. nadiinżynier.
Gargas Maciej, inżynier-елеw kolei czerniowieckiej.
Gleitzman Józef, c. k. mierniczy.
Grein Alfred, inżynier.
Halicki Władysław, architekt.
Heinrich Edward, inżynier kolei czerniowieckiej.
Hejmba Karol, c. k. mierniczy.
Herrmann Jakób, urzędnik kolei Karola Ludwika.
Jeziński Włodzimierz, c. k. mierniczy.
Kessler Eugeniusz, inżynier Wylziału krajowego.
Kirchenberger Michał, ukończony technik.
Kmiciekiewicz, inżynier-asystent kolei Karola Ludwika.
Kwapniewski Jan, inżynier-asystent kolei czerniowieckiej.
Lieberman Adolf, inżynier-asystent kolei czerniowieckiej.
Merunowicz Jakób, inżynier kolei czerniowieckiej.
Obmiński Jan, inżynier.
Pietruski Maryan, inżynier-елеw kolei czerniowieckiej.
Scheurich Schrankenstein Henryk, c. k. mierniczy.
Słoniński Władysław, nadiinżynier kolei czerniowieckiej.

Spzorek Jan, inżynier-adjunkt urzędu budowniczego miejskiego Stanisławowskiego.

Swiecianowski Juliusz, architekt.

Witkowski Maksymilian, inżynier.

O PLANIMETRACH.

Napisał profesor

Dominik Zbrożek.

(Z rysunkiem na tabl. I).

Wstęp.

§. 1.

Jedno z najważniejszych zadań geodezyi jest dokładne obliczenie powierzchni przeprowadzonego pomiaru. Najstaranniej przeprowadzony pomiar i najsumienniejszy wykonany kartowanie nie ma żadnej wartości dla właściciela, jeżeli powierzchnia jest obrachowana niedokładnie.

Zważywszy, że od dokładnego obrachowania powierzchni zawisła nietylko wartość majątku, ale także zależny jest wymiar podatku, przyznać musimy temu działowi geodezyi wielką wagę; a tem więcej, że cena gruntu wzrasta a przeprowadzenie komasacji w Galicyi z każdym dniem staje się nieodzownem.

Obliczenie powierzchni parcel z karty należy bezsprzecznie do najmudniejszych prac rachunkowych miernictwa dlatego też starano się już na początku tego stulecia ulżyć sobie przyrządami, zwanymi planimetrami.

Najstarsze badania ¹⁾ przedsiębrane były w dwóch kierunkach, mianowicie:

1) wynaleźć przyrządy, za pomocą których oznaczyć można powierzchnię trójkąta lub czworoboku, albo takich figur, które się dają rozłożyć na trójkąty lub czworoboki;

2) przemienić parcelę dowolnie ograniczoną na figury mniej więcej regularne, których suma powierzchni równać się ma powierzchni parceli.

Do pierwszego gatunku planimetrów należy planimetr Harkorta ²⁾ i znany planimetr Posenera ³⁾. Przy tych obu planimetrach mnoży się otrzymane liczby z planimetru, albo szuka się iloczynu w tablicach. Planimetry Wagnera ⁴⁾, Schmidta ⁵⁾, Horskiego ⁶⁾, Zobla ⁷⁾, Krafta i Colberga ⁸⁾ podają już iloczyn.

Do drugiego gatunku planimetrów należą: a) Szklanna tablica przejrzysta, podzielona na kwadraty; b) nitkowy planimetr Oldendorpa ⁹⁾, poprawiony przez inspektora katastru Aldera ¹⁰⁾; c) planimetr Westfelda ¹¹⁾, który przeobraża figury na współśrodkowe pierścienie.

Pierwszą myśl do urządzenia planimetru, za pomocą którego otrzymujemy powierzchnię oprowadziwszy wodzidło

¹⁾ Schweizerische Politechnische Zeitschrift.

²⁾ Universal Planimeter, Köln 1824.

³⁾ Anweisung zum Gebrauche des Berechnungs-Apparates. Wien 1823.

⁴⁾ Ueber den Gebrauch und die Einrichtung des vor Kurzem erfundenen Planimeters. Frankfurt 1821.

⁵⁾ Zugabe zu den Anfangsgründen der Mathematik.

⁶⁾ Abhandlung über den Planimeter. 1850.

⁷⁾ Beschreibung einer Flächen und Theilungsmaschine. München 1815.

⁸⁾ „Sylvan“ gazeta leśnicza. 1820.

⁹⁾ Hartner, Handbuch der niederen Geodäsie. Wien 1872.

¹⁰⁾ Lemoch, Lehrbuch der praktischen Geometrie. Wien 1857.

¹¹⁾ Frunks Planimeter. Halle 1865.

po obwodzie parceli jakiegokolwiek, podał profesor Gonella z Florencji ¹²⁾ w roku 1825. W roku 1827 urządził podług wskazówek szwajcarskiego inżyniera Oppikofra ¹³⁾ mechanik Pfaffli Gondli planimetr, a mechanik Ernst w Paryżu poprawił go w roku 1836.

Główną składową częścią tego planimetru jest stożek, którego oś jest tak nachylona, ażeby z najwyższą rodzącą stożką była równoległą do podstawy, na której cały przyrząd jest ustawiony. Planimetr Ernsta polega na zasadzie, że powierzchnie trójkątów o tej samej podstawie stoja w prostym stosunku do wysokości. Na tej samej zasadzie urządzili prostszej konstrukcyi planimetru John Sang ¹⁴⁾ i Henry Moseley ¹⁵⁾.

Największą zasługę w urządzaniu planimetrów położył inżynier szwajcarski Wetli ¹⁶⁾ w roku 1848, przemieniwszy stożek Gonelli w krążek płaski. Podług wskazówek jego wyrabia teraz firma Starke et Kammerer w Wiedniu tego gatunku planimetru. Hansen zmienił niektóre, mniej ważne części składowe, lecz bez pożądanego skutku. Najlepsze, ale też najwięcej skomplikowane i drogie planimetru tego gatunku wyrabiał inżynier Trunks w Eisenach.

Planimetr Wetliego zasada się na systemie współrzędnych prostokątnych. W roku 1856 urządził Buniakowski ¹⁷⁾ „planimetre pantographe“ i prof. Decker ¹⁸⁾ w Augsburgu planimetr na zasadzie współrzędnych biegunowych. Równocześnie ogłosili Amsler-Laffon ¹⁹⁾, Schmid w Leoben ²⁰⁾ i Miller ²¹⁾ w Wiedniu swe konstrukcyje planimetru biegunowego. Gierer i Füchtbauer z Fürth ²²⁾ urządzili w nowszych czasach planimetr na podstawie pierścieni Westfelda.

Z wszystkich wymienionych planimetrów są teraz najczęściej w użyciu Aldera planimetr nitkowy przy katastrze i planimetr biegunowy przy zarządach kolejowych, rzadziej już planimetr Wetliego, który daje powierzchnie z największą możliwą dokładnością. Dziwić się trzeba, że w urzędach mierniczych, tak zwanych katastralnych, używają planimetru Aldera, za pomocą którego z mniejszą dokładnością otrzymujemy powierzchnie parceli jak planimetrem Wetliego. Koszta planimetru Wetliego wynoszą wprawdzie 190 złr., lecz gdy się zważy, że planimetrem Wetliego pięćdziesiątkrotnie prędzej i dokładniej manipulować można, tak że koszta te zwracają się z procentem w ciągu jednego roku, to mimowolnie ciśnie się gorzkie słowo na usta, czy może odpowiednio organizacji urzędu mierniczego, muszą być używane i przyrządy zastarzałe.

¹²⁾ Hüllse, amtlicher Bericht über die Londoner Industrie-Ausstellung im Jahre 1851. Berlin 1852.

¹³⁾ Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern. Wolf, Notizen zur Geschichte der Mathematik und Physik in der Schweiz. XXII. — Abhandlung des Ingenieurs Wild in der 11. Uibersicht der Verhandlungen der technischen Gesellschaft in Zürich. — Grunerts Archiv der Mathematik und Physik. Theil 18. 1852. — Bulletin de la société d'encouragement pour l'industrie nationale. Paris 1841.

¹⁴⁾ Civil Eng-ner and Architects-Journal. 1851.

¹⁵⁾ Politechnisches Centralblatt. 1847.

¹⁶⁾ Uiber den neuen Planimeter des Ing. Wetli von Stampfer. Sitzungs-Berichte d. math. naturwis. Cl. der k. k. Acad. der Wissen.

¹⁷⁾ Bulletin physico mathématique de l'Academie de St. Petersburg. I. XIV.

¹⁸⁾ Dinglers politechnisches Journal B. 136.

¹⁹⁾ Dinglers polit. Journ. B. 140.

²⁰⁾ Bauernfeind. Elemente der Vermessungskunde. Stuttgart 1873.

²¹⁾ Hartner, Handbuch der niederen Geöläsie. Wien 1872.

²²⁾ Programm der königl. Gwerb- und Handelsschule zu Fürth. 1853.

Jak widzieliśmy, mamy w tej gałęzi geodezyi bardzo bogatą literaturę i zdawałoby się zbytecznem coś w tym kierunku ogłaszać. Lecz przejrzawszy tę literaturę, przekonamy się, że teorye wyprowadzane są na podstawie przypuszczeń, które przez mechanika albo z wielką trudnością wykonane mogą być, albo nie są możliwe do urzeczywistnienia. Przy planimetrze Wetliego żąda teorya, by kółeczko pędzone obrotem krążka, przechodziło przez środek krążka. Nie zdarzyło mi się widzieć planimetru Wetliego, któryby odpowiednio temu warunkowi był urządzony, co poznać można po tem, że po dłuższem używaniu cały krążek powlecze się jakby nader delikatną warstwą grafitu z wyjątkiem malutkiego koła, którego środek stanowi środek krążka, przez co nie zostaje nigdy użytą ta część koła, którą nazywam kołem martwym.

Okazanie się takiego koła martwego wcale nie wpływa na dobroć planimetru, gdyż liczby, które nam liczbownica planimetru podaje, będą zawsze w prostym stosunku do powierzchni; dotychczas nie zwracano należyte uwagi na to dla tego, że na zboczenie to teorya nie ma wpływu. Inaczej rzecz się ma przy planimetrze biegunowym. Podstawą teoryi wszelkich tego planimetru było dotychczas przypuszczenie, że oś kółeczka ma być w przedłużeniu osi ramienia wodzącego. To orzeczenie jest jednostronne. Planimetr biegunowy jest ogólnie dobrze wykonany, jeżeli wyżej wspomniana oś jest równoległą do osi ramienia wodzącego, inaczej daje nam liczbownica planimetru ilości, które są funkcją oddalenia od bieguna; przeto planimetru biegunowe jeżeli nie mogą być rektyfikowane, aczkolwiek z początku są odpowiednio dokładne, po dłuższem użyciu z przyczyn rozlicznych i przypadkowych nie zadawalają i nieraz zdarza się, że inżynier mając do dyspozycyi planimetr polarny, obrachowuje powierzchnie krążydłem i trójkątem.

Do sprawdzenia i rektyfikacyi planimetrów, potrzebna jest nieodzownie teorya, która ze stanowiska ogólnego wychodząc, podaje możność poznania istoty instrumentu.

Teoryę planimetru biegunowego ogłosiłem ²³⁾. Myślę, że uczynię kolegom Towarzystwa politechnicznego malutką przysługę, jeżeli podam w naszym piśmie oprócz rozprawy o biegunowym planimetrze także teoryę planimetru Wetliego.

Planimetr biegunowy czyli polarny.

§. 2. Opisanie planimetru.

Między rozlicznymi konstrukcyami planimetru polarnego planimetr Starkego, mechanika w Wiedniu, niezaprzeczenie zasługuje na pierwszeństwo. W rysunku (Tab. I. fig. 1) przedstawiony planimetr Starkego ma Nr. 60.

Głównymi częściami składowymi planimetru polarnego są dwa ramiona AG i DC , połączone ze sobą osią HH' , w skutek czego powstaje staw kolankowy, który przez mechanika Łapczyńskiego we Lwowie tak jest urządzony, że ramię CD około osi HH' o 360 stopni obrócić się może. Z ramieniem CD sprzęgniety jest śrubkami b, c , przyrząd, który uwidocznia całe działanie planimetru. Wszystkie części planimetru obracają się około jednego punktu B , nazwanego biegunem, z kąd powstało nazwisko „planimetru polarnego czyli biegunowego.“

Punkt B jest środkiem gałki, wpuszczonej w bębnek F i objętej płytką, kuliście wydrążoną; tym sposobem po-

²³⁾ Pamiętnik Akademii umiejętności. Kraków 1876.

Fig. 1.

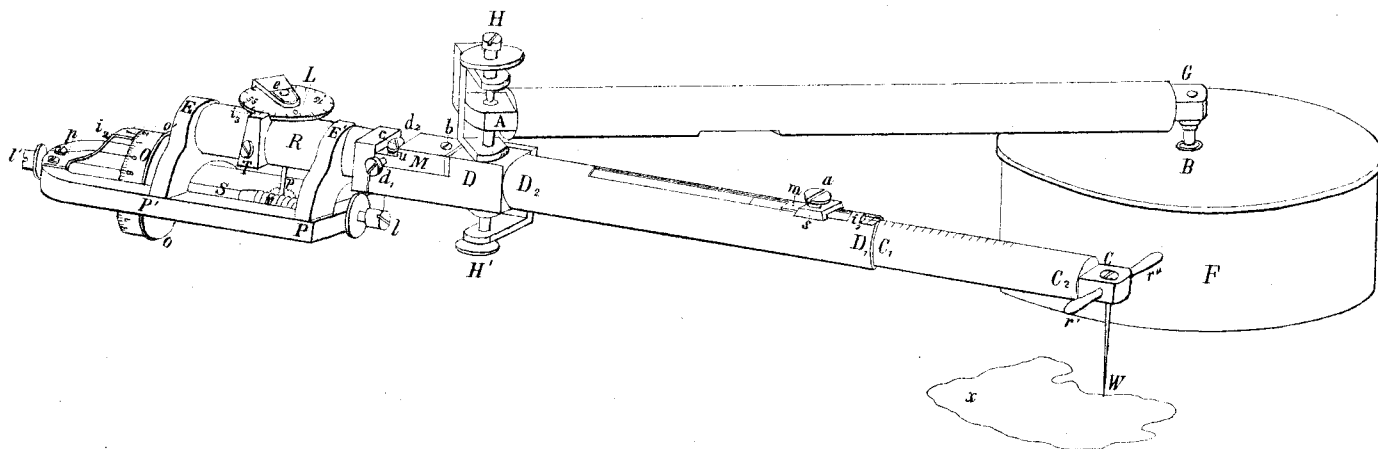


Fig. 2.

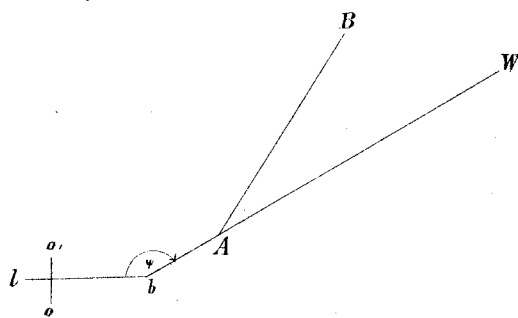


Fig. 3.

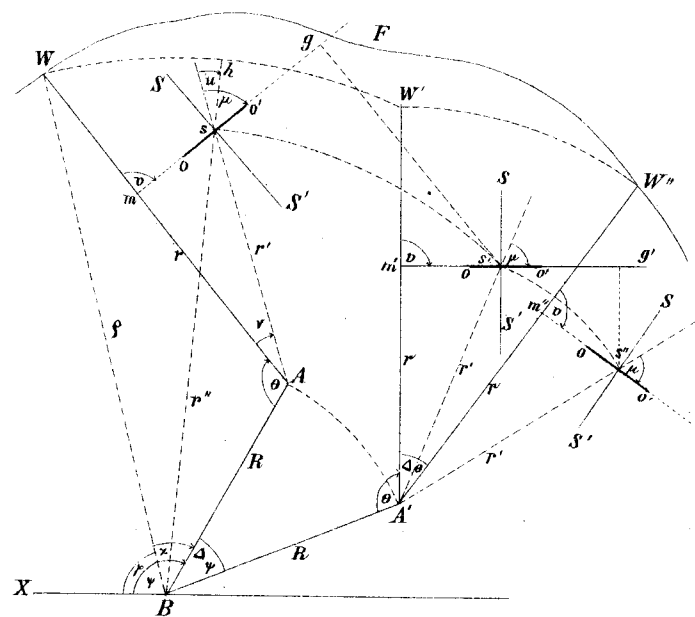
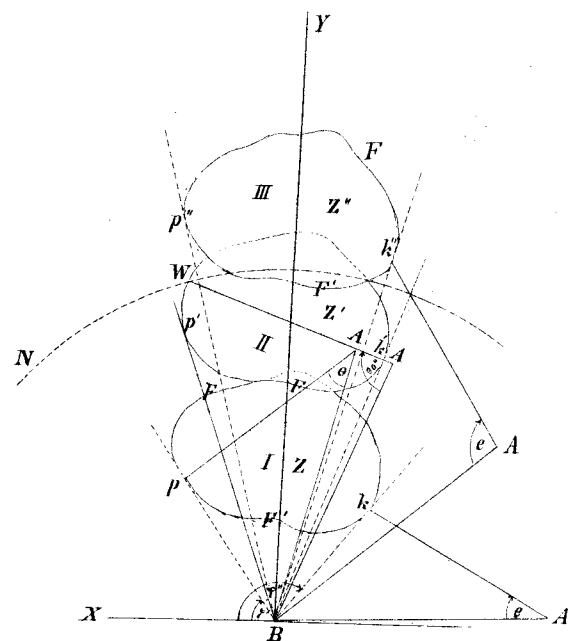


Fig. 4.



wstaje staw galkowy, w skutek czego przy obrocie galki, punkt B swego położenia nie zmienia. Aby ustawiony na podstawie przyrząd nie przesuwiał się łatwo, napelnia się bębnek F w części ołowiem.

Na gאלce wyżej wymienionej znajduje się czopek okrągły, który wystaje nad powierzchnię bębena; na niego nasadza się stale czop płaski ramienia AG , składającego się z rurki mosiężnej i czopów płaskich na końcach trwale z nią spojonych. Drugie ramię CD złożone jest z dwóch rurek, z których jedna $C_1 C_2$ daje się wsunąć w drugą $D_1 D_2$. Na końcu rurki $C_1 C_2$ jest osadzone wodzidło, to jest czop płaski, przez który przechodzi najpierw ćwieczek stożkowy CW , a potem prostopadle do kierunku ćwieczka wkręcone są dwie rączki r' , r'' , tworzące rękojeść.

Dla zapobieżenia przypadkowemu suwaniu się rurki $C_1 C_2$ w rurce $D_1 D_2$ służy śrubka a . Wrzeczono tej śrubki przechodzi przez siodełko s , ślizgające się po rurce $D_1 D_2$, ma swój wlot w ścianie rurki $C_1 C_2$ i w połączonej z nią blaszce m . Tą śrubką a sprzęgamy obie rurki, a kreska i , na rurce $D_1 D_2$ pozwala nam odczytać ilość wysuniętych kresek wyrzytych na rurce $C_1 C_2$.

Rurka $D_1 D_2$ osadzona jest w przyzmacie D , którego część lewa jest prostokątnie wyciętą. Przez ten przyzmat, jako też przez czop ramienia AG przechodzi sworzeń, ujęty śrubkami H, H' , tworząc tym sposobem oś, około której każdy punkt ramienia CD w kole obracać się ma. Oś ta musi być tak urządzona, aby była prostopadłą do płaszczyzny podstawy, na której planimetr ustawiamy.

Na wyciętą prostokątnie część przyzmatu D nakłada się przyzmat M , także prostokątnie wycięty. Przez całą szerokość tego przyzmatu wyrzynięty jest żłobek, którego głębokość wynosi czwartą część grubości przyzmatu; na dnie tego żłobku znajduje się podłużny otwór u , przez który przechodzi wrzeczono śrubki c . Koniec prawy przyzmatu M jest łukowato ścięty i śrubką b połączony z przyzmatem D . Obie śrubki b, c mają swe wloty w przyzmacie D .

Z przyzmatem M stale połączoną jest rurka R , do niej przyśrubowany jest słupek T i nasadzone są kawałki E, E' odpowiednio wycięte, do których jest przytwierdzona rama PP' w kształcie podkowy. W ramce $P P'$ mają swe wloty wrzeczono śrubek l, l' . Końce stożkowane tych wrzeczion trzymają oś S , na którą jest nasadzony ile możności prostokątnie bębnek O . Krawędź bębena O jest podzielona kreskami na sto równych części. Na drugiej krawędzi opasany jest bębnek pierścieniem o, o' , o kulistej powierzchni. W punkcie O dotyka się pierścienia podstawy i stanowi z punktem W i z punktem B , to jest ze środkiem galki w bębnie F trójkąt oparcia planimetru na podstawie.

Przy obrocie bębena O dotykają się podstawy coraz inne punkty obwodu pierścienia; te punkty dotknięć leżą na obwodzie koła k , a położona przez nie płaszczyzna K musi być prostopadłą do podstawy i do osi, około której bębnek się obraca.

Aby ilość całych obrotów bębena O z łatwością odczytać można, są na osi S wycięte śrubowe skręty r , w które chwyta koło zębate p . Oś tego koła swe łożyska w kolankowej podporze e , przymocowanej do ramy P . Na końcu tej osi osadzona jest stale tarcza L , podzielona kreskami o równych odstępach na dwadzieścia części. Kółko zębate p jest tak urządzone, że przesunięcie się jednej części tarczy L koło znaku i_2 na słupku T , oznacza nam obrót jeden bębena O . Części obrotu bębena odczytujemy na krawędzi

tegoż, za pomocą kreski i_2 na blaszce n , przymocowanej do ramy PP' .

Cały przyrząd opisany, jest połączony, jak pierwszej powiedziano, śrubkami b, c z ramieniem planimetru DC . Dwie śrubki d_1, d_2 , z których tylko jedną w rysunku widzimy, mają swe wloty w ścianach bocznych przyzmatu M i opierają swe wrzeczono o wrzeczono śrubki c . Zwalniając śrubkę c i jedną ze śrubek d , możemy, przyciągając drugą śrubkę d , obrócić cały przyrząd o mały kąt około śrubki b jako osi, i nadać całej tej części narzędzia inne nachylenie do osi ramienia DC .

Ustawiając planimetr na płaszczyźnie poziomej, na której narysowana jest jakąkolwiek parcela x tak, że koniec W wodzidla da się oprowadzić po całym obwodzie parcelli, możemy tak przed oprowadzeniem, jako też po wykonaniu tej czynności odczytać z łatwością na liczbownicy planimetru całe, dziesiątne i setne obrotów bębena O i nadto jeszcze tysiączne ocenić.

§. 3. Teorya planimetru.

Jeżeli podstawa, na której planimetr ustawiamy, jest poziomą, natenczas oś HH' jest pionową. Dwie płaszczyzny przesunięte przez HH' , z których jedna przez punkt W wodzidla, druga przez punkt biegunowy B przechodzi, jakoteż inne dwie płaszczyzny pionowe, położone przez oś S bębena O i przez obwód koła k , w którym się pierścien bębena O dotyka podstawy, przecinać się będą z płaszczyzną podstawy w śladach:

$$WA, BA, bl. oo'; \text{ (fig. 2).}$$

Linie te przedstawiają główne części składowe planimetru polarnego.

Dotychczasowe teorye opierają się na przypuszczeniu, że punkty

$$W, A, b, l$$

muszą leżeć w jednej linii prostej. Prof. Antoni Schell przyjął w swej ogólnej teoryi²⁴⁾ planimetru polarnego, że linie WA i lb przecinają się w punkcie b pod kątem \downarrow , i udowodnił pod jakimi warunkami planimetr polarny daje nam powierzchnię parcelli. Przyjmując zamiast dowolnego punktu, pewny punkt b , około którego oś bębena obrócić należy, ażeby kąt \downarrow , był zerem lub miał 180 stopni, oznacza on stałe planimetru na podstawie, że punkty

$$W, A, b, l$$

leżą w jednej linii prostej, z kąd wnosićby można, że tylko pod warunkiem, jeżeli oś bębena O leży w przedłużeniu linii WA , planimetr odpowiednio działać może.

Dla ułożenia ogólnej teoryi planimetru przyjąć należy dowolne położenie osi S bębena (fig. 3), prostopadle do niej musi być koło k , przedstawione na figurze w rzucie poziomym przez linię $o o$, która przedłużona przecina linię AW w punkcie m .

Punkt B jest punktem stałym, około którego cały przyrząd, jak już powiedziano, obracać się może. Linie BA AW przedstawiają nam ramiona planimetru, ich długości R i r są stałe. Kąt niemi zawarty nazwiemy θ .

Poprowadźmy przez punkt B dowolnie oś biegunową BX i oznaczymy:

$$\begin{aligned} \text{promień wodzący} & BW = \rho \\ \text{kąty} & xBW = \varphi, \\ & xBA = \downarrow, \\ & WBA = \chi. \end{aligned}$$

²⁴⁾ Sitzungsberichte der Akad. d. Wiss. in Wien, 58 Band, 2^{te} Abth. 1868.

licząc wszystkie kąty w kierunku posuwania się wskazówek na zegarze.

Przy oprowadzaniu punktu W wodziła po obwodzie WFW'' danej parceli, powłóczy przyrząd swemi ramionami BA i AW część powierzchni rysunkowej

$$BAWW''A'B$$

Aby oznaczyć położenie ramion planimetru, gdy wodzidło znajduje się w punkcie W'' , potrzebujemy tylko z punktu B opisać łuk AA' promieniem R , i z punktu W'' przeciąć go promieniem r .

Wykreślmy oprócz tego promieniem wodzącym p łuk WW' i przetnijmy go z punktu A' promieniem r w punkcie W' . Zatoczmy nareszcie z punktu A' promieniem r łuk $W'W''$. Prowadząc po tych łukach WW' i $W'W''$ wodzidło, przyjdziemy także do punktu W'' , a ramiona planimetru powłóczą powierzchnie.

$$BAWW''A'B + W'A'W''W'$$

przyczem kąt \downarrow zmieni się o $\Delta\downarrow$, a kąt ramion θ o $\Delta\theta$

Ponieważ punkty W i W' są równo oddalone od bieguna B , to ślady ramion w tych skrajnych położeniach muszą zawierać kąt θ o równej wartości, a powierzchnia powłuczona będzie równoważną wyciakowi zawartemu między obwodem i skrajnemi promieniami wodzącymi. Ponieważ nadto opisana część obwodu jest łukiem kołowym ze środka B wykreślonym, więc powierzchnia powłuczona wynosić będzie

$$(1) \quad \frac{BW^2 \Delta\downarrow}{2} = \frac{r^2}{2} \Delta\downarrow = |R^2 + r^2 - 2rR \cos \theta| \frac{\Delta\downarrow}{2}$$

Powierzchnię powłuczoną, jeżeli wodzidło oprowadzimy po obwodzie parceli WFW'' , możemy złożyć z trzech części

$$BAWW''A'B; A'W'W''A'; WW'W''FW$$

i ustawić następujący związek:

$$(2) \quad BAWFW''A'B = BAWW''A'B + A'W'W''A' + WW'W''FW$$

Pierwsza część leży między śladami o równych kątach θ i łukiem kołowym WW' , będzie zatem według (1)

$$(3) \quad BAWW''A'B = (R^2 + r^2 - 2rR \cos \theta) \frac{\Delta\downarrow}{2};$$

druga część jest również wycinkiem kołowym ze środka A' , promieniem r wykreślonym, o wartości

$$(4) \quad A'W'W'' = \frac{r^2 \Delta\theta}{2};$$

trzeciej części $W'W''FW$ powierzchnia stanie się ilością nieskończenie małą rzędu drugiego, skoro założymy

$$\Delta\downarrow = d\downarrow.$$

i może w takim razie być zupełnie opuszczoną.

Powierzchnię $BAWW''A'B$ uważać możemy jako nieskończenie mały element różniczkowy powierzchni P parceli, którą ramiona planimetru podczas oprowadzenia punktu W po jej obwodzie, zaczynając i kończąc w tem samym miejscu, powłóczą. Będzie więc według (2), (3), (4),

$$(5) \quad dP = \frac{r^2}{2}(d\downarrow + d\theta) + \frac{R^2 - 2rR \cos \theta}{d} d\downarrow.$$

Oznaczmy kąt stały, który tworzy linia $m'o$ rzutu koła k z ramieniem r przez v , kąty stałe, które zawiera promień r' , przechodzący przez punkta A i s z linią mo przez μ , a z linią Bs przez u .

Wskutek obrotu trójkąta BAW o stałym kącie θ około punktu B o nieskończenie mały kąt $d\downarrow$, ślad dotknięć s koła k wykreśli na podstawie łuczek ss' promieniem stałym $Bs = r''$ o długości

$$(6) \quad ss' = r'' d\downarrow.$$

Długość łuku odwiniętego przez obrót koła k (pierścienia bębena) między końcowymi punktami ss' otrzymujemy rozkładając drogę ss' na dwie składowe prostopadłe do siebie, z których jedna $s'g$ prostopadła do linii ms na obrót pierścienia nie wpływa, druga zaś w kierunku sg wytyczona przedstawia właśnie długość łuku odwiniętego koła k . Mamy zatem:

$$\begin{aligned} sg &= ss' \cos gss' = r'' d\downarrow \sin hsg \\ &= r'' d\downarrow \sin (\mu - u) \\ &= r'' \sin u \cos u d\downarrow - r'' \cos \mu \sin u d\downarrow \\ &= \sin \mu d\downarrow [r' - R \cos (\theta + v - \mu) \\ &\quad - \cos \mu d\downarrow R \sin (\theta + v - \mu)] \\ &= r' \sin \mu d\downarrow - R \sin (\theta + v) d\downarrow \end{aligned} \quad (7)$$

Przy prowadzeniu wodzidła z punktu W do punktu W'' zmienia się θ o $d\theta$, następstwo dotknięć koła k daje nam łuczek promieniem r' wykreślony

$$s's'' = r' d\theta \quad (8)$$

Odwinięty łuczek koła k równać się będzie $s'g'$, który otrzymujemy, rozkładając ślad $s's''$ na dwie składowe pod kątem prostym, z których jedna do $m's'$ prostopadła na obrót pierścienia nie wpływa, druga zaś

$$s'g' = s's'' \cos g's's'' = r' d\theta \sin \mu \quad (9)$$

właśnie długość łuku odwiniętego przedstawiać będzie.

Naznaczając przez $d\theta$ element różniczkowy odwiniętego obwodu koła k , spowodowany przyrostem $d\downarrow$ i odpowiednim $d\theta$, otrzymamy według (7), (8), (9)

$$\begin{aligned} d\theta &= r' \sin \mu (d\downarrow + d\theta) - R \sin (\theta + v) d\downarrow \\ &= r' \sin \mu (d\downarrow + d\theta) - R \sin v \cos \theta d\downarrow - R \cos v \sin \theta d\downarrow. \end{aligned} \quad (10)$$

(C. d. n.)

PROJEKT

budowy gmachu na Sejm i bióra Wydziału krajowego we Lwowie.

(Dokończenie artykułu umieszczonego w Nr. 2. „Dziwigni“
z Września r. 1877.)

W terminie oznaczonym wpłynęło ogółem 30 projektów. Wszystkie projekty były przez dwa tygodnie wystawione na widok publiczny, mieliśmy zatem sposobność oglądać je szczegółowo. Przyznać należy, że wynik konkursu był świetny; nie możemy jednak pominąć z ubolewaniem okoliczności, że tak szczupła liczba architektów polskich udział wzięła w konkursie. Powodem tego nie jest wcale ani brak dostatecznego wykształcenia, ani też brak chęci do pracy, lecz tylko bardzo smutne stanowisko architektów naszych. Nawet w głównych miastach, jak Lwów lub Kraków, ogół publiczności nie jest jeszcze o tyle postępowym, ażeby uznawał potrzebę powoływania architektury do projektowania i kierownictwa budowy; brak dostatecznego zajęcia i walka o chleb codzienny, zmuszają nie jednego zdolnego architekta do wyszukania sobie innego zajęcia i tylko szczególnie szczęśliwy zbieg okoliczności umożliwić może udział architektów krajowych w pracach konkursowych, które wymagają oprócz głębokich studyów, a tem samym wiele czasu, także znacznych nakładów pieniężnego.

Komisja konkursowa przyznając przeważnej liczbie projektów wiele zalet, tak pod względem estetycznym, jak też wewnętrznego rozkładu, przedstawiła następujące 4 projekty jako nagrody godne:

- 1.) Spes, projekt architektów Wedeler et Hiser.
- 2.) Nil de nobis, sine nobis, projekt architektury Ottona Wagnera.

- 3.) Honor praeium, projekt architekt Ottona König.
- 4.) Per ardua ad astra, projekt architektów Lausil i Ziffer.

Równocześnie oświadczyła komisya, że żaden z powyżej wymienionych projektów nie nadaje się bez zmiany do bezpośredniego wykonania, gdyż odstepuje albo nadto od programu, lub też jest za kosztowny; zużytkowaniem pomysłów zawartych w projektach uwieńczonych, wytworzyć można jednak projekt ostateczny, któryby programowi w zupełności odpowiadał, chociaż jest niemożebnością wystawić budynek tak obszerny i z natury rzeczy wymagający ozdobniejszego wyposażenia, niż zwykle budynki prywatne, za sumę 500.000 złr. i że należy powiększyć sumę kosztów do wysokości 1,200.000 złr.

Wydział krajowy zgodnie z powyżej nadmienionem orzeczeniem komisji powierzył opracowanie takiego planu ostatecznego p. Juliuszowi Hochbergerowi, dyrektorowi miejskiego urzędu budowniczego, zmieniając równocześnie nieco program przez opuszczenie niektórych ubikacyj, a to w celu umniejszenia kosztów budowy. Projekt opracowany przez p. Hochbergera, znakomity tak pod względem wewnętrznego rozdziału, jak też ukształtowania architektonicznego, został ostatecznie przez Sejm i Wydział krajowy jako w zupełności odpowiedni przyjęty i do wykonania zalecony. Pomimo że wszelkim warunkom obszernego programu w zupełności zadośćuczyniono i gmach cały odpowiednio swemu przeznaczeniu bogatą architekturą się odznacza, koszta nie będą bardzo znaczne, preliminowane są bowiem tylko w kwocie 964.000 zł.

Przy pomocy planów, które do pojedynczych numerów „Dźwigni“ (nr. 3 i 4 z r. 1877 i nr. 1, 10, 11 i 12 z r. 1878) załączone zostały, przypatrzmy się teraz nieco bliżej całemu ukształtowaniu gmachu.

Stosując się do polecenia Wydziału krajowego, który wymagał, ażeby ewentualne powiększenie budynku przez dobudowanie uzyskać się dało, umożliwił to projektujący przez pozostawienie wolnego miejsca od strony ulicy Mickiewicza. W razie zabudowania i tej części budynku przedstawi rzut poziomy całego gmachu zupełnie symetryczną figurę, z 2ma wielkimi podwórzami prostokątnymi po bokach traktu środkowego, 2ma podwórzami mniejszemi przy granicach realności sąsiednich, które umożliwiają oświetlenie traktów podwórzowych i jednym większem podwórzem między budynkiem sali sejmowej a traktem od ulicy Kościuszki, kształtu wielokątnego, lecz symetrycznego. Na razie będzie miejsce, przeznaczone na dobudowanie, drzewami zasadzone.

Główny front od ulicy Słowackiego naprzeciw ogrodu Miejskiego okazuje facyatę bogatą i bardzo poważną. Narożne pawilony i występ środkowy ozdobione pięknymi kolumnami, sprawiają wzniósłe wrażenie. Ponieważ ogród Miejski oddalając się od budynku znacznie się wznosi, zostanie środkowa część ulicy Słowackiego o 1 metr po nad dzisiejszy poziom wzniesioną, ażeby budynek nie robił wrażenia, jakoby był nadto w ziemi zatopiony. Po obu bokach pawilonów narożnych, graniczących z ulicą, a przed elewacyami domów prywatnych na realnościach sąsiednich, zostaną założone skwery. Ażeby ulicę Słowackiego nadto nie zwęzać, nie urządzono podjazdu przy głównym środkowym występie — będzie tam tylko przechód kryty dla publiczności.

W środku obu traktów frontowych od ulicy Słowackiego są przejazdy, prowadzące tak do podwórz, jak też do kurytarzy parterowych, a schodami przy pawilonach na

różnych do wszystkich ubikacyj piętrowych. W suterenie po bokach przejazdów są łoże portyerów.

Suteren całego gmachu może być na pomieszkania użyty. Podłoga suterenu bowiem nie sięga nad 1 do 1.5 metra poniżej terenu, wszystkie ubikacje są dostatecznie oświetlone, a przeciw wilgoci ziemi warstwą izolacyjną asfaltową zaopatrzone.

W traktach od ulicy Słowackiego znajdować się będą bióra referentów Wydziału krajowego. Nad westibulem jest sala obrad Wydziału krajowego, w której arcydzieło naszego mistrza Matejki „Unia“ umieszczone zostanie. Z tego też powodu jest wysokość tej sali nieco większą, niż normalna wysokość 1go piętra. Nad salą obrad jest biblioteka bióra statystycznego; architektura głównego występu nie zezwala na bezpośrednie oświetlenie tejże oknami z frontu, będzie zatem otrzymywać światło drugorzędne przez okna umieszczone w ścianach kurytarzowych i przez dach oszklony nad główną klatką schodową.

Trakt środkowy między podwórzami, mieści główną klatkę schodową i ubikacje sejmowe. Główne schody służą dla członków sejmu, którzy z ulicy Słowackiego przez westibul do gmachu wstępują. Schody główne są sześcioramienne i ułatwiają w wysokim stopniu wygodną i bezpośrednią komunikację pomiędzy salą sejmową a ubikacjami traktu środkowego, gdzie wszystkie sale posiedzeń komisji sejmowych, bióra komisarza rządowego, biblioteka sejmowa i bufety się znajdują. Stopnie schodów będą wykonane z kamienia trembowelskiego, jak w ogóle wszystkie schody w całym budynku. Pod spoczynkami i ramionami górnemi schodów umieszczone są garderoby. Światło otrzymują schody z góry za pomocą szklanego sufitu i oszklonego dachu. Konstrukcye dachu i sufitu nad główną klatką schodową wykonane zostaną z żelaza. Części traktu środkowego po bokach klatki schodów są tylko jedno-piętrowe.

Sala sejmowa pomieścić może 230 posłów. Siedzenia posłów umieszczone w półkole, wznoszą się amfiteatralnie i przedzielone są przejściami wzdłuż promieni koła. Przy ścianie tylnej na podniesieniu znajdować się będzie siedzenie dla marszałka, po bokach dla 4 sekretarzy sejmowych. Przed krzesłem marszałka znajduje się mownica. Przy tejże ścianie mieszczą się także siedzenia dla komisarza rządowego i 3 referentów sejmowych. Przed mownicą w miejscu nieco pogłębionem, umieszczeni zostaną stenografowie. Kurytarz przechodzący wzdłuż ściany pod siedzeniem marszałka prowadzi z miejsca dla stenografów do biur tychże w prawem poprzecznem skrzydle podwórzowem. Cztery w wnetrze sali wystające łoże w rogach tejże, przeznaczone są dla namiestnika, marszałka i członków sejmu. Po lewej są łoże dla wice-marszałka, członków Rady państwa i dla dziennikarzy. Łoże po prawej i łoże w łukowej części sali, przeznaczone są dla publiczności. Przystęp do łoż dla publiczności, ułatwiają schody okrągłe po obu bokach traktu środkowego. Do przedsionka tych schodów wstępuje się z podwórz głównych na lewo i prawo traktu środkowego. Członkowie sejmu przystępują do łoż dla nich przeznaczonych z wnętrza sali, za pomocą 2 schodów okrągłych, żelaznych, umieszczonych w rogach sali sejmowej. Podium sali spoczywa na sklepieniach opierających się na słupach żelaznych. Miejsce obszerne pod salą sejmową, przeznaczone jest na archiwum. Oświetlenie otrzymuje sala wyłącznie z góry, za pomocą szklanego sufitu i dachu. Z powodu wielkiej rozpiętości zostaną konstrukcye sufitu i dachu z żelaza wykonane.

Oświetlenie wieczorne odbywać się będzie za pomocą płomieni gazowych, ewentualnie może za pomocą światła elektrycznego.

Cały prawy trakt podwórzowy, trakt podwórzowy poprzeczny i trakt frontowy od ulicy Kościuszki, przeznaczone są na biura techniczne, kasowe i manipulacyjne Wydziału krajowego. Facyata frontowa ulicy Kościuszki, jako też facyaty podwórzowe, są skromne odpowiednio wymogom programu. Z powodu, że ulica Kościuszki ma kształt prawie łukowy, nie było możebnem trakt frontowy ulicy Kościuszki założyć w prostej linii, gdyż ulica zostałaby nadto zwężoną. Dla tego też są pawilony narożne nieco pochylone do ulicy traktu środkowego. Przejazd w trakcie od ulicy Kościuszki służy w środkowej części dla powozów, zaś boczne części są przejściem dla publiczności udającej się do sali sejmowej i dla urzędników Wydziału krajowego.

Sutereny w całym budynku, jak również wszystkie kurytarze będą zasklepiene. W kurytarzach będzie ułożone terazzo; posadzki w pojedynczych ubikacjach są parkietowe lub też zwykłe fryzowe. Z wyjątkiem sali posiedzeń Wydziału krajowego, głównej klatki schodowej i sali sejmowej, które otrzymają sufity kasetowe, będą wszystkie inne sufity gładko wykonane. Cokóły, kolumny wolno stojące i $\frac{3}{4}$ słupy w elewacyi ulicy Słowackiego, gzyms kordonowy tamże, jak również gzymsy główne w elewacjach ulic Słowackiego i Kościuszki, zostaną wykonane z kamienia; tak samo też wszystkie ozdoby figuralne. Wszystkie inne ornamenta zewnętrzne będą odlewane z wapna hydraulicznego, zaś ornamenta wewnętrzne z gipsu. Gzymsy główne w podwórzach będą wykonane z blachy cynkowej.

Wszystkie schody mają być z kamienia trembowelskiego, i nie prowadzić wyżej jak do wysokości podłogi 2go piętra. Schody strychowe są w różnych miejscach zupełnie odrębnie założone.

Główna klatka schodowa z otaczającymi ją kurytarzami jak też i sala sejmowa będą ogrzewane kaloryferami, które w suterenach pomieszczone być mają. Komunikacja pomiędzy salą sejmową przez główne schody do ubikacyj sejmowych, odbywa się zatem w ogrzaniem powietrza. Wszystkie inne ubikacje gmachu ogrzewane będą zwykłymi piecami kamyczkowymi, lub też piecami żelaznymi. We wszystkich wychodkach urządzone będą water-closets; wychodki przy sali sejmowej, objęte są w systemie ogrzewania sali.

Kanalizacja przeprowadzoną zostanie na podstawie oddzielenia części płynnych, za pomocą dewizorów z drzewa dębowego. Części płynne odchodzą kanałami murowanymi do kanałów miejskich; pozostałości w zbiornikach umieszczonych w suterenach budynków będą wywożone.

Podwórza budynku będą brukowane kostkami kwarcowymi, wszystkie przejazdy będą asfaltowane.

W końcu nadmienić należy, że odprowadzanie wody deszczowej z dachów nie będzie się odbywało na zewnątrz murów, lecz wszelkie rury spustowe wprowadzone zostaną do wnętrza budynku, a ztamtąd małymi kanałami murowanymi do kanałów głównych; tym sposobem zapobieżę się tak częstemu i bardzo szkodliwemu zamarzaniu rynien umieszczonych na zewnątrz budynku.

Adolf Markl.

Rozmaitości.

Nowe maszyny do obrabiania granitu i innych twardych kamieni. Budowniczy Schmidt na Śląsku, wynalazł do obrabiania kamieni maszyny, które jeżeli się okażą praktycznymi, zdołają wpłynąć na niższenie cen materiałów budowlanych. Wynalazca chce możolną i kosztowną pracę łupania i obrabiania najtwardszych kamieni jak n.p. granitu, zastąpić wyłącznie pracą maszynową. W tym celu skonstruował maszynę do łupania, tudzież maszynę, która co do swej budowy jest podobną do świdra, używanego przy wierceniu kamieni. Maszynę do łupania można porównać z młotem parowym, przy którym kowadło jest zastąpione stale osadzonem ostrzem stalowem, podczas gdy drugi ruchomy ostrz jest umocowany na młocie. Kamień, mający być przelupany, przesuwają się ku maszynie na krążkach, a uderzenie młota następuje bezpośrednio za pomocą tłoka parowego. Daleko ciekawszą jest druga maszyna Schmidta. Składa się z dowolnej liczby cylindrów parowych, które są przytwierdzone na ramach ruchomych w poziomej płaszczyźnie. Kształt tych ram może być prostokątny lub kołowy. Każdy trzon tłoka u cylindra jest opatrzony na dolnym końcu w stalowe dłuto, które wywiera wprawdzie działanie przez uderzenie, jednakowoż funkcjonuje podobnie jak piła, gdyż końce dłutów odbywają ruch równocześnie z cylindrami parowymi. Ruch ten może być dokładnie regulowany i może się odbywać w płaszczyźnie poziomej, w kierunku prostym lub kołowym. Do wykonania tego ruchu potrzeba osobnej maszyny małych rozmiarów. Za pomocą takich maszyn można wyrabiać płyty, progi, rury, słupy i bruki. *D. B. Z.*

Wiadomości personalne.

Minister wyznał i oświaty zamianował Wiktora Fronia, asystenta c. k. szkoły politechnicznej we Lwowie, profesorem przy c. k. instytucie techniczno-przemysłowym w Krakowie. Rada miejska we Lwowie zamianowała Wincentego Góreckiego, adjunkta urzędu budowniczego miejskiego, inżynierem. Bolesław Długoszowski w Wełdżirzu otrzymał konsens na budowniczego. Franciszkowi Bychnowskiemu, inżynierowi we Lwowie, przyznano na wystawie paryskiej medal za konstrukcję pieca żelaznego pokojowego. (Rysunek i opisanie tego pieca zawarte jest w nr. 6. „Dźwigni“ z r. 1878).

— Oddalenie urzędników przy kolei czerniowieckiej. Kilkudziesięciu urzędników kolei czerniowieckiej zostało w tym miesiącu bez żadnego powodu oddalonych. Dyrekcja ruchu podaje za powód tego zarządzenia rady zawiadowczej, iż wielkie koszta ruchu w stosunku do dochodów wymagają koniecznej redukcji personalu.

Pomiędzy oddalonymi znajdują się dyetaryusze, aspiranci i urzędnicy za dekretami.

Rozsądne gospodarstwo kolejowe wymaga niezbędnie zorganizowanie chętnego, oddanego ciężkim obowiązkom zawodowym, personalu, bo od niego zawisł także winik rocznego bilansu. A zarządzenie takie czyż zachęcić może urzędników do poświęcania swego zdrowia a nawet częstokroć i życia do gorliwego pełnienia obowiązków służbowych jeżeli Zarząd pozbawia kolegów egzystencji wystawiając ich na nędzę? Nie zapyta się też każdy mimowolnie: czy przy tak wielkiem przedsięwzięciu nie umiał wynaleźć Zarząd, który w dobrze zrozumianym interesie przedsięwzięcia kolejowego powinien dbać szczerze o losie całego personalu, innego sposobu do poczynienia koniecznych zaoszczędzeń. Jeno przez takie bezwzględne odjęcie kawałka chleba kilkudziesięciu urzędnikom i ich rodzinom?

Jeneralna dyrekcja, śmiało powiedzieć możemy, nie wyczerpała wszystkich sposobów dla zapobieżenia tej katastrofie i postąpiła dla tego nie ludzko.

Prócz tego spotkać ją musi ciężki zarzut, że oddalając w dzisiejszych ciężkich czasach od razu tak znaczną liczbę osób postąpiła w wysokim stopniu — co najmniej — nietaktownie.

Nie wątpimy, że Towarzystwo politechniczne ujmie się za pokrzywdzonymi a to tem więcej, o ile że postępowanie takie jest także odmowną odpowiedzią na petycję, wniesioną w sprawie języka polskiego.

Do dzisiejszego numeru załącza się dwie tablice i spis rzeczy zawartych w roczniku II. „Dźwigni“ z r. 1878.

Treść: Do czytelników. — Sprawy Towarzystwa. — O planimetrach (z rys. na tabl. I.) — Projekt budowy gmachu na Sejm i biura Wydziału krajowego. — Rozmaitości. — Wiadomości personalne. — (Do artykułu później zamieścić się mającego: fasada klasztoru Siostr św. Franciszka Najświętszego Sakramentu na tabl. II.)