

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 1. 4.

Zużytkowane artykuły będą według umowy honorowane.

Rękopisma nie użyte zwraca Redakcyja na żądanie.

Komitet redakcyjny składają panowie: *Edward Heppa*, 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 Zajaczkowski*, rektor ces. król. Szkoły Politechnicznej. Odpowiedzialny redaktor: **LUDWIK RADWAŃSKI**, autoryzowany inżynier cywilny.

Sprawy Towarzystwa.

L. 30. Ogłoszenie.

Kursor Towarzystwa *Ferdynand Wasilewski* został ze służby oddalony. W miejsce jego został przyjęty na kursora *Bronisław Matysiewicz*, który jest upoważniony do zbierania wkładek, jakoteż wszelkich pieniędzy wręczonych mu tylko za odpowiednim pisemnym potwierdzeniem. Na żądanie P. T. członków jest obowiązany wykazać się pisemnym upoważnieniem od Zarządu, tudzież przyjmować wszelkie zlecenia członków dotyczące się Towarzystwa.

Lwów, 11. lutego 1879.

Zarząd Towarzystwa.

L. 31. Podziękowanie.

Składamy serdeczne podziękowanie p. *J. Rudkowskiemu*, c. k. inspicjentowi telegrafu we Lwowie, za przyrząd mierniczy ofiarowany przez Niego dla zbiorów Towarzystwa.

Lwów, 11. lutego 1879.

Zarząd Towarzystwa.

Sprawozdanie z Walnego Zgromadzenia, odbytego na dniu 26. stycznia 1879.

Przewodniczący p. *Gostkowski*.

Referent ze strony Zarządu p. *Stwiertnia*.

Obecnych 86 członków.

P. przewodniczący skonstatowawszy potrzebny komplet t. j. $\frac{2}{3}$ części członków miejscowych, powołuje na sekretarzy pp. *Bartelmusa* i *Góreckiego* i zagaja zgromadzenie następującymi słowy:

P A N O W I E!

Chociaż słabością zdjęty, pospieszam jednak, bo nie chcę pominąć nadarzającej się sposobności powitania Was Panowie i Szanowni koledzy na drugim Walnem Zgromadzeniu Towarzystwa Politechnicznego.

Jest nas tutaj nie wielu, liczba obecnych wystarcza jednak do powzięcia uchwał, a w każdym razie przedstawia ona pół tysiąca inteligencji technicznej. A to znaczy wiele, bo zawód nasz będąc w młodocianym wieku żywota swego, nie mógł jeszcze zjednać sobie tylu przyjaciół i zwolenników, iloma się szczył nauki zwane humanitarne. Pomimo to przyczyniła się technika w ostatnim stuleciu przeważnie do rozwoju umysłu i dobrobytu powszechnego. Odwaga i siła, zdobiące młodziana, a więc cechujące i zawód nasz, sprawiły taką przewagę. Że tak jest, świadczą śmiało przez bezdenne przepaście rzucone mosty, które ze zdumieniem podziwiamy; świadczą dalej ciężary godne bark cyklopów, jakie w warsztatach naszych, że tak powiem, mimochodem tylko, bez wszelkiego natężenia poruszamy. Świadczą wreszcie lokomotywy przewożące pociągi po liniach żelaznych, jakie zarysowała technika po nad granicą śniegów wiecznych. Dzieła techniki żyją między nami, podczas gdy prace spekulacji częstokroć spoczywają w martwych foliantach bibliotek naszych. A wiecie panowie z kąd to pochodzi? Otóż, technika opiera wątki swych zagadnień na prawach przyrody, podczas gdy nauki humanitarne wznoszą pałace swych fantazji na podstawie spekulacji. A przecie czas obecny technice nie sprzyja. Pochodzi to ztąd, że technika do rozwoju swego potrzebuje kapitałów, podczas gdy spekulacja, papierem i atramentem się zadawania. A kapitał, przestraszony przesileniem finansowem, stroni od nas, od nas, którzy właśnie całą wartość nadać mu umiemy. Zjawisko to jest tylko przejściowem, bo technika nie stoi u schyłku swego

żywota, lecz jak już wspominałem, będąc w pierwszej połowie rozwoju swego, do punktu kulminacyjnego jeszcze nie dotarła. Dla tego też nie lękajmy się stagnacji, nie bądźmy fatalistami, nie zakładajmy rąk bezczynnie, lecz korzystajmy z sytuacji. Nadarza się nam bowiem wyborna sposobność zastosowania naszych doświadczeń: oddzielmy ziarno od plewy, a stworzymy tym sposobem opokę, na której wzniesie się świątynia techniki polskiej! Czy i o ile zadaniu temu odpowiedziliśmy w roku zeszłym, osądźcie sami po wysłuchaniu sprawozdania sekretarza, dla którego o uwagę waszą proszę.

Następnie odczytuje zast. sekretarza p. *Stwiertnia*, protokół z pierwszego Walnego Zgromadzenia, który zgromadzenie bez poprawki przyjmuje. P. przewodniczący udziela z porządku dziennego głosu p. *Stwiertni*, który odczytuje następujące sprawozdanie z czynności Towarzystwa:

SZANOWNE ZGROMADZENIE!

Przeszłość jest matką naszą. Z przeszłości czerpiemy wiarę w przyszłość.*

Z tem hasłem rozpoczyna nasze Towarzystwo trzeci rok swego istnienia.

Mając zaszczyt zdać Wam Panowie sprawę z naszej przeszłości, niech mi przedewszystkiem wolno będzie porównać chwilę, w której obchodziliśmy w roku zeszłym pierwsze Walne Zgromadzenie, z chwilą terażniejszą. Garstka mężów dobrej woli, ufna w powodzenie każdej dobrej sprawy, podjęła wtedy pracę organizacyjną, która przygotowała grunt dla sprawy nauki i dobra jej zwolenników. Nie mając za sobą przeszłości, mogliśmy tylko pobudzeni przez nagłą potrzebę, obmyśleć środki, które by nasze usiłowania i dążności poprzeć mogły. Zachęcenie jednomyślnością naszych uchwał i narad mogliśmy być pewni, że kiedy po roku znowu się zjedziemy, już będziemy mogli cieszyć się widokiem owoców naszej pracy. Nadzieje nasze, pokładane we własnej pracy, nie zawiodły nas. Środki użyte dla podtrzymywania pracy produkcyjnej okazały się zbawieniami, a tem samem zabiegi czynione dla zachęty drugich i powiększenia liczby ochotników w naszym szeregu, nie były nadaremne. Na dowód tego niech posłuży liczba zwolenników naszej idei, która na ostatnim Walnem Zgromadzeniu wynosiła zaledwie 272, dzisiaj zaś wzrosła do 473 czyli została prawie podwojona.

Pierwszym warunkiem pokonania jakichkolwiek trudności, nasuwających się na drodze, prowadzącej do lepszej przyszłości, jest niezawodnie poważna liczba współpracowników. A liczbę naszą mogą już nazwać poważną, bo zawiera ona wielki zastęp polskich techników, którzy dotychczas rozrzucony, nie mogli się ogrzać około własnego ogniska. Wystawieni często na pastwę złowrogich żywiołów, nie mogli myśleć o dalszym rozwoju swej duchowej indywidualności. Genialne często myśli pojedynczych jednostek marniały dla braku poparcia w otchłani życia walczącego o byt. A kiedy nasze Towarzystwo jakby zwiastun lepszej przyszłości w chwili ogólnego o z wątpienia wlało otuchę i ożywiwszy skostniałe członki wspólnego organizmu, stanęło na gruncie urodzajnym, z którego nie tak łatwo go zepchnąć można, poczęli się w niem gromadzić wszyscy Ci, którzy w harmonijnej łączności upatrują potęgę, poczęli się w niem gromadzić jednostki, które idąc luzem, nabrały nareszcie przekonania, że we wszystkich warstwach społeczeństwa koniecznym jest przeprowadzenie procesu krystalizacji. Jeżeli z natury rzeczy wypływający interes mężów jednego zawodu, nie ma być z dany nataszkę



lub niełasę ogółu. Już pod tym względem mamy do wykazania rozwój, jeżeli w spotęgowanym zastępie siły moralnej i materialnej upatrywać można nadzieję zbierania obfitych plonów. Nie sądzicie bym się przejął zasadą fałszywą, jakoby liczba członków Towarzystwa była absolutną przeciwną, orzekającą o żywotności i rozwoju Towarzystwa. Powiększenie liczby członków Towarzystwa dowodzi, że przybywa chęci, że obrane środki do celu prowadzące uznano za odpowiednie i że będzie można ich ze skutkiem użyć. W tem miłym położeniu znajdujemy się dzisiaj w porównaniu do chwili, w której obchodziliśmy pierwsze Walne Zgromadzenie. Że jednak oprócz spotęgowanych chęci mamy do wykazania także zdrowe owoce podjętej pracy, łatwo panowie dostrzeżecie, skoro przesunę przed Wami obraz naszej wprawdzie młodej, lecz ruchliwej przeszłości.

Zacznę najpierw od czynności Zarządu, któremu powierzyliście na rok jeden opiekę nad Towarzystwem, a który tak na mocy naszej ustawy, jakoteż w obec własnego sumienia i Waszego zaufania jest odpowiedzialny za każdy krok, który Towarzystwo w ciągu ostatniego roku uczyniło. Zarząd ukonstytuowawszy się na dniu 31. stycznia 1878 wybrał z pomiędzy siebie sekretarzem p. Adolfa Markla, zastępcą sekretarza p. Pawła Stwiernię, skarbnikiem p. Stefana Kakowskiego. Pierwszem zadaniem tego Zarządu było, aby uchwały Walnego Zgromadzenia zostały wykonane. Zarząd poczynił przeto odpowiednie zabiegi, aby zmieniony statut przez Wys. c. k. Namiestnictwo zatwierdzony został. Reskryptem Wys. Namiestnictwa z dnia 22. czerwca 1878 r. L. 31.720 został statut zatwierdzony. Zarząd odbył 16 posiedzeń z tych 12 zwyczajnych, 4 nadzwyczajne.

W skutek powiększenia liczby członków musiał Zarząd pomyśleć o powiększeniu lokalu Towarzystwa, gdyż dla odbycia posiedzeń licznych komisji dawny lokal był za szczupły. Przez zmianę lokalu zwiększyły się wprawdzie wydatki Towarzystwa, lecz natomiast można było zwiększyć liczbę członków w komisjach, a tem samem dążność w kierunku naukowym i podtrzymywanie łączności członków przez swobodną wymianę myśli, doznały energicznego poparcia. Co do kierunku naukowego, pracowało Towarzystwo z uznania godną gorliwością. Przypomnę tylko Szanownym Panom zgromadzenia tygodniowe odbyte w ciągu całego roku. Powaga i wytrwałość, z jaką ogół członków brał udział w dyskusjach nad kwestyami naukowymi, zdradzały dojrzałość, zaś praca panów prelegentów składała dowody poświęcenia. Zgromadzeń tygodniowych odbyło się w ciągu roku administracyjnego 25.

Jako znakomity środek, mogący się przyczynić do rozwoju Towarzystwa, do poznania praktycznego zastosowania wiedzy technicznej w naszym kraju, do zawiązania stosunków na prowincyi, do poznania braków w naszym przemyśle, do zbliżenia techników i przemysłowców, uważać należy wycieczki naukowe urządzone przez Zarząd w półroczu letnim. Każdy z uczestników tych wycieczek przyzna, że czas spędzony na tych wycieczkach nie był stracony. Oprócz rozrywki umysłowej podają one wiele korzyści naukowych. Wycieczek takich odbyło się 8, z tych 5 we Lwowie a 3 po za obrębem Lwowa.

Niezmiordowana praca niektórych członków naszej komisji słownikowej zasługuje ze wszech miar na uznanie. Dążność przełamania ogromnych trudności, aby nasz język ojczysty był nie tylko językiem poetów, lecz także językiem ludzi realnych, znalazła w tych członkach dzielnych rzeczników. Jakkolwiek nie mieliście jeszcze Szanowni Panowie sposobności przekonać się o prawdziwości tego twierdzenia, to jednak niedaleka przyszłość to wykaże, gdyż komisya ta swoją pracę w organie Towarzystwa publikować będzie.

Do spraw naukowych, wymagających wiedzy fachowej i doświadczenia, wybierał Zarząd komisye. Komisji takich było czynnych w ciągu roku 7. Ze sprawy takie nie po dyktancku, lecz ze znajomością rzeczy załatwiano, dowodzą wymownie zgłoszenia osób nie należących do Towarzystwa, celem wyjednania orzeczeń fachowych ze strony tegoż.

Wydawnictwo naszego organu „Dźwignia“ w ciągu roku nie doznało żadnej przerwy. Uczciwie redagowana „Dźwignia“ zyskuje sobie coraz więcej zwolenników, którzy nadsyłaniem artykułów starają się popierać dążności redakcyi i Towarzystwa. Przez ogłaszanie spraw Towarzystwa w łamach „Dźwignia“ dowiaduje się ogół czytelników o tendencjach i czynnościach Towarzystwa. Gdyby mi wolno było uczynić skromną uwagę co do wyboru środków, jakimi podobne Towarzystwa utrzymać i rozwijać można, powiedziałbym, iż punkt kardynalny leży w wydawnictwie odpowiednich organów. „Dźwignię“ przeto wszyscy a wszyscy popierać winni, bo dopóki ona wychodzi, dopóty żyjemy i żyć będziemy. „Dźwignia“ bodaj raz na miesiąc skupia myśli wszystkich członków w jedno ognisko, bodaj raz na

miesiąc przypomina ogółowi, że polscy technicy nie pozostają w letargu. „Dźwignię“ drukowano przez 9 miesięcy w 500 egzemplarzach, przez 3 miesiące w 600 egzemplarzach, czyli rozesłano w ciągu roku 6100 egzemplarzy po odtrąceniu numerów pozostałych i utraconych. Do innych prowincyj i za granicę wysyła się każdego miesiąca około 40 egzemplarzy.

Stosownie do uchwały pierwszego Walnego Zgromadzenia zajął się Zarząd wydawnictwem Kalendarza technicznego na rok 1879. Do opracowania tegoż powołał osobny komitet. Z egzemplarzy, które Szanowni Panowie macie w ręku, osądzić możecie, czy wydawnictwo odpowiedziało potrzebie, i czy zasługuje na poparcie ogółu. Z powodów, od redakcyi Kalendarza niezawisłych, spóźniło się wydawnictwo o kilka dni. Materyał do druku był przez współpracowników już w miesiącu lipcu i sierpniu przygotowany. Wielkie trudności okazały się w sporządzaniu tablic i figur obok tekstu umieszczonych. Trudności techniczne w drukowaniu oraz brak wprawnych do tego pracowników już w krajowej drukarni podciągnęły za sobą stratę czasu i były powodem, że musiano pierwotnie zapowiedzianą cenę egzemplarza 2 złr. podwyższyć o 30 cent. Te powody, jako prawdziwe, zechciejcie Szanowni Panowie uwzględnić, mając nadto na uwadze wielkie trudności, które pokonać musiano, aby zebrać przynajmniej część znacznego funduszu, jaki to wydawnictwo wymagało. Z przykrością jednak przyznać trzeba, że słabe poparcie ze strony członków Towarzystwa co do nabywania egzemplarzy, może sparaliżować na przyszłość dobre chęci i szlachetne dążności Towarzystwa w tym kierunku. Największego poparcia doznało wydawnictwo od nieczłonków, a gdyby nie oni, to o wydawnictwie kalendarza ani marzyćby nie było można.

Ważna bardzo sprawa została przez Zarząd w ostatnich czasach podniesioną i toczy się właśnie jeszcze w łonie Towarzystwa, t. j. sprawa utworzenia sekcji inżynierskiej i architektury. Ostatnie słowo w tej sprawie nie zostało jeszcze wypowiedziane, i jest przedmiotem ogólnej dyskusyi. Czy w ogóle sprawa ta pomyślnie załatwioną zostanie, dopiero czas pokaże, gdyż wyloniły się w tym względzie różne zapatrywania.

Co do środków naukowych posiada Towarzystwo małą bibliotekę, która zawdzięcza swoje powstanie ofiarności pojedynczych członków. Liczy obecnie 89 dzieł w 210 tomach i 16 atlantów. Z prawdziwym uznaniem wypada mi wspomnieć o dwóch szlachetnych dawcach, którzy cenne swoje zbiory dzieł technicznych naszej bibliotece ofiarowali. Są to pp. Edward Prokopowicz, inspektor urzędu budowniczego miejskiego we Lwowie i prof. Karol Maszkowski.

Z następującymi Towarzystwami technicznymi zawiązał Zarząd bliższe stosunki: z krakowskim Towarzystwem technicznym, z Towarzystwem inżynierów i architektów w Wiedniu i z Klubem techników w Cieszynie. Tyle — co do czynności w kierunku naukowym.

Jedną z najgłówniejszych czynności Towarzystwa w kierunku społecznym było wniesienie trzech petycji do Wys. Sejmu, t. j. o zaprowadzenie języka polskiego na kolejach galicyjskich, o zmianę ustawy przemysłowej i o przyznanie głosu wirylnego każdoczesnemu rektorowi lwowskiej szkoły Politechnicznej. Znany Wam Szanowni Panowie przebieg obrad nad temi sprawami w Izbie Sejmowej, znany Wam wszystkim ucisk, któremu poddawać się muszą setki techników, znane Wam poparcie ogółu i oburzenie na tak anormalne stosunki, znany Wam nakoniec rezultat w tej sprawie. Ogólna życzliwość objawiona w tej sprawie ze strony najpoważniejszych władz i korporacyj, nadały jej piętno sprawy pięknej narodowej, i uczyniły ją popularną. W obec takich danych, wypada Towarzystwu nie zadawałnic się czystem rezultatem, lecz mając cały kraj za sobą dalej kołatać, dopóki się głos pomocy nie odezwie. W obec sprawiedliwego i światłego wyroku wydanego w sprawie, najbliższej polskich techników obchodzącej, przez dostojnych reprezentantów naszego kraju w Wysokim Sejmie, nie godzi się zapominać o patriotycznych zabiegach, uczynionych przez niektórych pp. posłów celem korzystnego załatwienia petycji Towarzystwa. Zarząd Towarzystwa w przekonaniu, że Szanowne Zgromadzenie zechce złożyć wyraz uznania tym pp. posłom sejmowym, którzy w dyskusyi nad sprawami w petycyach zawartymi w Sejmie głos zabierali, a przez znakomite mowy swoje nie miały wpływ na przebieg obrad wywarli, pozwala sobie przedstawić Walnemu Zgromadzeniu następujący wniosek do uchwały:

Walne zgromadzenie raczy uchwalić:

„Drugie zwyczajne Walne Zgromadzenie Towarzystwa politechnicznego we Lwowie, uznając gorliwe zabiegi uczynione przez pp. posłów sejmowych celem pomyślnego załatwienia petycji Towarzystwa, wniesionych do Wys. Sejmu w roku 1878, wyraża podziękowanie przez powstanie panu Dr. Ottonowi Hausnerowi, panu Dr. Janowi Splawiń-

skiemu, panu hrabiemu Władysławowi Koziębrodzkiemu i panu hrabiemu Władysławowi Badeniemu. Zarazem poleca się nowemu Zarządowi, aby zechciał w drodze odpowiedniej o tej uchwałę dotyczących pp. posłówawiadomić“.

Co do wynajdowania zajęcia dla członków zgłaszających się, udawał się Zarząd z prośbą do Wydziału krajowego, dyrekcji kolejowych i innych korporacji o uwzględnienie członków Towarzystwa przy obsadzeniu posad. Obietnice, które dyrekcje Zarząd Towarzystwa zbywają, dowodzą ostatecznie, jakiej to forszy użyć potrzeba aby pierwsze lody przelamać. Wszystkich więc środków, oprócz jednego §. 2 l. c statutu przepisanego, t. j. rozpisywanie konkursów na wypracowanie różnych tematów treści technicznej, użył Zarząd, aby się ku celowi wytkniętemu zbliżyć. Środek wspomniany jedynie dla braku funduszu, który na tyle rozmaitych pożytecznych celów użyto, nie został zastosowany.

Towarzystwo liczyło 477 członków zwyczajnych i dwóch korespondentów. W ciągu roku administracyjnego wystąpiło z Towarzystwa czterech członków. Pozostaje przeto ogólna liczba członków zwyczajnych 473. Z tych 102 miejscowych i 371 zamiejscowych.

Jak z jednej strony mamy w naszym bilansie do wykazania wielki zysk, tak niestety z drugiej mamy do wykazania i bolesną stratę przez zgon zwyczajnego członka Towarzystwa s. p. Augusta Dawida, inżyniera przy urzędzie budowniczym miejskim we Lwowie. Niech będzie pamięć nasza zasłużonem koleżeńskim wspomnieniem!

Na straży interesów prawnych Towarzystwa stał syndyk w osobie Mecenas a p. Dr. Karola Mallego, który z największą uprzejmością udzielał Zarządowi na żądanie swoich rad i wskazówek. Nie mogą także pominąć wielkich zasług położonych przez Reprezentantów, których Towarzystwo liczy obecnie 17. We wszystkich większych miastach zastępują oni Towarzystwo z uznania godną energią. Większą część zamiejscowych członków, zawdzięczamy ich rozumnej agitacji. Są oni niejako węzłem łączącym zapomniane niekiedy jednostki z ogółem. Ułatwiają nadto Zarządowi porozumienie z członkami i popierają usilnie dążności Towarzystwa w każdym kierunku. Należy im się przeto także wyraz uznania!

Korespondencja prowadzona przez prezydium Towarzystwa z członkami, władzami, korporacjami, towarzystwami i t. d. była bardzo ożywiona. W ciągu roku administracyjnego załatwiono 510 korespondencyj.

Z odczytanego sprawozdania łatwo Szanowni Panowie osądzić możecie, czy zaufanie pokładane w Zarządzie zostało usprawiedliwionem. W licznych sprawozdaniach umieszczonych w „Dziwni“ mogliście dostrzedz, z jaką przezornością Zarząd każdą sprawę rozbiierał. Dla każdej ważniejszej sprawy wybierano komisję, która ją dokładniej analizowała. Może się to wydawać zbyt zbytecznym, lecz w gruncie rzeczy jest to radykalny środek, aby Towarzystwo uchronić od śmiertelnych skoków i sztucznego rozwoju, tudzież przyczynić się do zlagodzenia często oceanowych prądów myśli członków.

Zarząd w przekonaniu, że wypełnił obowiązki swoje sumiennie. i że usiłowania jego nie były nadaremne, składa swój mandat jako wygasły, w ręce Szanownych Panów, dziękując zarazem za szczere poparcie z Waszej strony, które mu umożliwiło zrealizować wszelkie zamiary. Kończąc sprawozdanie o naszej przeszłości tak urozmaiconej, wolno mi wierzyć w przyszłość, która da Bóg przyniesie nam zwycięstwo nad tem, co dzisiaj jeszcze za słabi jesteśmy pokonać. Żelazna wiara w dalsze powodzenie naszej szlachetnej sprawy, nabyte doświadczenie, pocieszające rezultaty przeszłości, poparcie ogółu, niech nam dodadzą w tym nowym roku siły i werwy, aby usiłowania polskich techników wyszły Towarzystwu na chlubę a krajowi na pożytek. Śmiało więc rozszerzajmy granice naszego pola pracy, a wygrana po stronie naszej!

Ponieważ nikt głosu nie zabiera w dyskusji nad sprawozdaniem, przeto podaje p. przewodniczący następujący wniosek Zarządu pod głosowanie: Drugie zwyczajne Walne Zgromadzenie Towarzystwa politechnicznego we Lwowie, uznając gorliwe zabiegi spełnione przez niektórych pp. posłów sejmowych, celem korzystnego załatwienia petycji Towarzystwa, wniesionych do Sejmu w roku 1878, wyraża podziękowanie przez powstanie pp. Dr. Ottonowi Hausnerowi, Dr. Janowi Spławińskiemu, Władysławowi hrabiemu Koziębrodzkiemu i Władysławowi hrabiemu Badeniemu. Zarazem poleca się nowemu Zarządowi, aby dotyczących pp. posłów sejmowych zechciał o tej uchwałęawiadomić“ Wniosek został jednoznacznie przyjęty. Na wniosek p. Kołodzieja, wyraziło Zgromadzenie Zarządowi podziękowanie przez powstanie za jego skuteczną działalność.

Z porządku dziennego udziela p. przewodniczący głosu p. Hniewiczemu, który imieniem komisji lustracyjnej zdaje sprawę z funduszu Towarzystwa za rok 1877, konstatując pocieszający stan kasy, który jest zgodny z prowadzonymi rachunkami. P. sprawozdawca czyni przeto wniosek imieniem komisji lustracyjnej, aby Zarządowi udzieliło Walne Zgromadzenie absolutorium za rok 1877. Wniosek przyjęty. P. sprawozdawca oznajmia w końcu, iż z powodu braku czasu, komisja lustracyjna nie mogła skontrolować wszystkich rachunków za rok 1878, dla tego dopiero na następnym Walnym Zgromadzeniu będzie mogła zdać sprawę o stanie funduszu za rok 1878. Powzięto do wiadomości. Na wniosek p. Kędzierskiego, poparty wywodami prof. Zbrożka uchwalilo Zgromadzenie: „Poleca się Zarządowi, aby zbadal sprawę redukcji urzędników przy kolei Czerniowieckiej, ewentualnie aby poczynił stosowne kroki i zdał sprawę na jednym ze zgrupadzeń tygodniowych“. Wniosek jednoznacznie przyjęty. Na wniosek p. Bienkowskiego uchwalilo Zgromadzenie: „Upoważnia się Zarząd do pokrycia wydatku na koszt administracji Towarzystwa tytułem zaległych wkładek za rok 1879 od dwóch członków Towarzystwa, którzy w skutek redukcji urzędników przy kolei Czerniowieckiej posady utracili i swoje wystąpienie z Towarzystwa zapowiedzieli. Zastrzega się jednak, aby Zarząd najpierw z nimi się porozumiał, czy dalsza przynależność do Towarzystwa jest im pożądaną.“ Wniosek przyjęty. Nakoniec przystąpiono do wyboru nowego Zarządu i komisji lustracyjnej. Na skrutatorów zaprosił p. przewodniczący pp. Chowańca, Kłapkowskiego i Jankowskiego. Prezesem wybrano p. Romana bar. Gostkowskiego, inspektora kolei Albrechta; zastępcą prezesa p. Ludwika Raciborskiego, nadinżyniera Wydziału krajowego. Członkami Zarządu zostali wybrani: pp. Stefan Kakowski, asystent szkoły politechnicznej; Ludwik Radwański, autoryzowany inżynier cywilny; Paweł Stwiertnia, inżynier-elew kolei Karola Ludwika; Karol Słapa, c. k. nadinżynier; Alfred Kamienobrodzki, budowniczy; Napoleon Kovats, inżynier kolei Czerniowieckiej; Józef Jägermann, profesor szkoły politechnicznej; Ludwik Bartelmus, inżynier-elew kolei Czerniowieckiej; Ludwik Goltental, inżynier kolei Karola Ludwika i Julian Zachariewicz profesor szkoły politechnicznej. Członkami komisji lustracyjnej wybrani: pp. Józef Horoszkiewicz, inżynier kolei Albrechta; Gustaw Reutt, inżynier Wydziału krajowego; Bronisław Bauer, architekt; Józef Gajewski, inżynier-elew kolei Karola Ludwika i Dominik Zbrożek, profesor szkoły politechnicznej.

Na tem zamyka p. przewodniczący posiedzenie

Sprawozdania ze zgrupadzeń tygodniowych.

Zgrupadzenie tygodniowe odbyte na dniu 11. stycznia 1879 r.

Przewodniczący p. Gostkowski.

Obecnych 87 członków.

Po przyjęciu protokołu z ostatniego zgrupadzenia, udziela p. przewodniczący głosu p. prof. Rychterowi, który kończy swój wykład „O środkach zaradczych przeciw wylewowi rzek, oraz nawodniania i osuszania okolic według systemu Hobohma“. Zgrupadzenie przyjęło wykład z należytym uznaniem. P. przewodniczący oznajmia, iż z powodu opóźnionej pory odbędzie się dyskusya nad wykładem na jednym z następnych zgrupadzeń tygodniowych. W końcu oznajmia p. przewodniczący, iż na dniu 18. b. m. o godzinie 6. wieczorem odbędzie się w tej samej sali zgrupadzenie przedwyborcze, celem omówienia sprawy wyboru nowego Zarządu i komisji lustracyjnej. Na tem zamyka p. przewodniczący posiedzenie.

Zgrupadzenie tygodniowe odbyte na dniu 18. stycznia 1879 r.

Zajęte sprawą wyboru nowego Zarządu i komisji lustracyjnej.

Zgrupadzenie tygodniowe odbyte na dniu 25. stycznia 1879 r.

Przewodniczący p. Raciborski.

Obecnych 56 członków.

Po przyjęciu protokołu i odczytaniu spisu zgłaszających się o przyjęcie do Towarzystwa, oznajmia sekretarz, iż dwóch członków wystąpiło z Towarzystwa, gdyż utracili posady przy kolei Czerniowieckiej. P. prof. Zbrożek zabiera w tej sprawie głos, i czyni wniosek, aby tym dwóm członkom, którzy niezawodnie przez utratę środków utrzymania nie mogą zadość uczynić obowiązkowi członka co do uiszczania miesięcznych wkładek, ułatwić dalszą przynależność do Towarzystwa przez uwolnienie ich od płacenia należności statutem przepisanej. P. prze

wodniczący oznajmia, iż wniosek ten sprzeciwia się statutowi, dlatego tylko na Walnem Zgromadzeniu postawiony być może. Z powodu nieobecności prelegenta p. prof. Rychtera, zapytuje p. przewodniczący zgromadzenie, czy ma się odbyć dyskusja nad jego wykładem, czy też ma być takowa odroczonej do następnego zgromadzenia. P. prof. Jägermann czyni wniosek, aby pomimo nieobecności p. prelegenta odbyła się dyskusja nad systemem Hobohma w ogólności bez uwzględnienia osobistych zapatrywań p. prelegenta. Nadto wspomina p. wnioskodawca, iż na zgromadzeniu są obecni członkowie, którzy zasiadali w ankiecie przez Wydział krajowy do tej sprawy wybranej, a tem samem będą się mogli ściierać różne zapatrywania fachowców. P. Karpuszek, członek ankiety, sprzeciwia się wnioskowi p. prof. Jägermanna i przemawia za odroczeniem dyskusji. P. prof. Zbrożek popiera wniosek p. prof. Jägermanna. Przy głosowaniu upada wniosek p. prof. Jägermanna a wniosek p. Karpuszki przyjęty. P. Karpuszek interpeluje Zarząd, czy poczynił stosowne kroki w sprawie redukcji urzędników przy kolei czerniowieckiej, która dotyczy także kilku członków Towarzystwa. P. przewodniczący odpowiada na tę interpelację, iż redukcya urzędników przy kolei czerniowieckiej jest faktem dokonany przed kilkunastu dniami, skutkiem czego Zarząd nie miał na tyle czasu, aby dane potrzebne dla podniesienia tej sprawy u kompetentnej władzy, zebrane być mogły. Nadto nadmienia p. przewodniczący, iż ostatnie posiedzenie Zarządu było poświęcone sprawie Walnego Zgromadzenia, tudzież nie wątpi, że nowy Zarząd ujmie się za członkami, którym odebrano możność egzystencji. P. prof. Jägermann udziela zgromadzeniu wiadomości, którą otrzymał rektorat tutejszej szkoły politechnicznej od ministerstwa w sprawie udzielania konsensów na inżynierów lub architektów cywilnych, że według nowego wydać się mającego rozporządzenia, konsensy udzielane będą wyłącznie technikom, którzy się wykażą egzaminami państwowymi, tudzież mają być według nowego rozporządzenia ministerstwa handlu do służby kolejowej państwowej przyjmowani na przyszłość tylko technicy z egzaminami państwowymi. Zarazem wpływa ministerstwo handlu na prywatne Towarzystwa kolejowe, aby tacy technicy przy obsadzeniu posad pierwszeństwo mieli. Zgromadzenie przyjęło oświadczenie p. prof. Jägermanna do zadowalającej wiadomości. P. Kołodziej zwraca uwagę Zarządu na nieodpowiednie kwalifikacje, niektórych kandydatów zgłaszających się o przyjęcie do Towarzystwa, których nazwiska poprzednio odczytane zostały. P. przewodniczący przypomina zgromadzeniu, iż Walne Zgromadzenie odbędzie się 26. b. m. w sali wykładowej Geodezyi szkoły politechnicznej. P. prof. Zbrożek zaprasza przy tej sposobności członków, aby zechcieli przed Walnem Zgromadzeniem zwiedzić gabinet Geodezyi. W końcu oznajmia p. przewodniczący, iż na porządku dziennym jest sprawozdanie komitetu przedwyborczego, a jako członek Zarządu ustępuje przewodnictwo p. prof. Zbrożkowi, który do tego przez Zgromadzenie został uproszony.

Zgromadzenie tygodniowe odbyte na dniu 1. lutego 1879 r.

Przewodniczący p. Gostkowski.

Obecnych 57 członków.

Protokół z poprzedniego zgromadzenia przyjęto z poprawką. P. przewodniczący ogłasza wynik wyboru członków Zarządu i komisji lustracyjnej na rok 1879, przeprowadzonego na Walnem Zgromadzeniu, które się odbyło na dniu 26. stycznia b. r. Następnie ogłasza p. przewodniczący ukonstytuowanie Zarządu tudzież wybór sekretarza, jego zastępcy i skarbnika. Ponieważ p. prof. Zachariewicz z powodu licznych zajęć zawodowych nie przyjął wyboru na członka Zarządu, przeto uchwalił Zarząd w miejsce jego powołać p. Janowskiego jako największą liczbę głosów na Walnem Zgromadzeniu mającego, o czem p. przewodniczący zgromadzenie uwiadamia. Przy tej sposobności poświęca p. przewodniczący kilka słów dla podniesienia znakomitych zasług, położonych dla Towarzystwa przez byłego zastępcę prezesa, p. Niedzielskiego, w ciągu jego blisko dwuletniej działalności. Z przyczyn niewiadomych zrezygnował p. Niedzielski na nowy wybór, przez co utracił Zarząd w p. Niedzielskim wytrwałą siłę, która niełatwo da się zastąpić. P. przewodniczący wyraża z tego powodu w imieniu Zarządu p. Niedzielskiemu należne uznanie, ubolewając, iż przez jego rezygnację utracił Zarząd jedną z najlepszych sił swoich. Zarazem wzywa p. przewodniczący tych panów, którzy dzielą to zapatrywanie, aby zechcieli dać objaw tego, przez powstanie z miejsc. Wszyscy powstają a huczne okłaski przywitały wezwania p. przewodniczącego. Nadto oznajmia p. przewodniczący, iż nadzwyczajne posiedzenie pełnej komisji słownikowej odbędzie się we środę dnia 5. lutego b. r. o godzinie 7. wieczorem w biurze Towarzystwa. Zwołanie tego posiedzenia zostało spowodowane przez wielki zapas wyrazów, które do komisji nadesłano. Następnie zabiera głos p. prof. Jägermann w dyskusji nad wykładem

p. prof. Rychtera. W długim swem przemówieniu wywodzi wadliwość systemu Hobohma. Z powodu opóźnionej pory nie udziela p. przewodniczący głosu w tym przedmiocie i czyni uwagę, aby dla zupełnego wyczerpania kwestyi, względnie dyskusyi, wybraną została komisya, która by ostatnie słowo w tej sprawie wypowiedziała. Na wniosek p. Jägermanna, asystenta, uchwalilo Zgromadzenie, aby ta sprawa była, dyskutowaną w komisji na osobnych w tym celu zwołanych zgromadzeniach, z zastrzeżeniem jednak, ażeby wszyscy członkowie, którzy się tym przedmiotem interesują mogli być na tych zgromadzeniach obecnymi. Na tem zamyka p. przewodniczący posiedzenie.

STARA WISŁA

pod Krakowem i przepok pod Dąbiem.

Napisał

R. ISZKOWSKI,
c. k. adjunkt budownictwa.

(Z rysunkiem na tablicy IV i V).

Od lat kilku poruszano kwestyę zasypiania tak zwanej „Starej Wisły“ pod Krakowem, wykazując konieczność i sposoby wykonania tego projektu.

Przyjawszy zapatrywanie się na rzecz ze stanowiska wyłącznie technicznego za cel tej rozprawy, odsyłam szanownego czytelnika do broszur obszernie tę kwestyę traktujących, a mianowicie do broszury: „Projekt uregulowania Starej Wisły w ogólnych zarysach“, napisanej w roku 1876 przez dyrektora budownictwa miejskiego w Krakowie, pana Moraczewskiego, i broszury: „Czy można zasypać Starą Wisłę?“ napisanej w r. 1877 przez c. k. nadinżyniera pana Matulę, przyczem jednakowoż dla przedstawienia rzeczy podaję w krótkości jej stan, jakoteż i treść pomienionych broszur.

Istnienie w mowie będącej odnogi Wisły pod Krakowem (Starej Wisły) sięga czasów Kazimierza Wielkiego, który ją kazał wykonać w celu ułatwienia dowozu żywności dla miasta Krakowa.

Pogląd na sytuację Wisły pod Krakowem (fig. 5) nasuwa przekonanie, że koryto Starej Wisły nie mogło utrzymać się bez sztucznej pomocy przez dłuższy przeciąg czasu w pierwotnie udzielonych mu rozmiarach. Stara Wisła bowiem mając mniejszy spad a tem samem i mniejszą chyżość wody niż Wisła właściwa, nie była w stanie uprowadzić naniesionego przy wysokich wodostanach materiału w takiej ilości, w jakiej się tenże stosownie do większej chyżości wody w właściwej Wisle, u wpływu pierwszej nagromadzał. Niemniej i okoliczność, że przez regulowanie właściwej Wisły jej zwierciadło i dno ustawicznie się obniżały, że przeto w miarę tego obniżania się prąd jej wody musiał się co raz więcej wzmacniać przy równoczesnem słabnięciu prądu w Wisle Starej, przemawia za słusznością powyższego twierdzenia. W ten sposób tłumaczy się fakt, że dno Starej Wisły wzniosło się od roku 1851 do roku 1876 u jej wpływu o 1.1 metrów, jak to w fig. 1 jest uwidocznione.

Do Starej Wisły wpływają ścieki i kanały z dzielnic Stradomia i Kazimierza; a ponieważ duo jej leży (według fig. 1) o 27 centymetrów wyżej od zera wody właściwej Wisły w profilu I, zatem kał naniesiony nie może być przy niskich i średnich wodostanach splukanym, pozostając zaś w jej korycie, napełnia miazmami atmosferę, i staje się tym sposobem zarzewiem chorób epidemicznych, które według tabel śmiertelności, zestawionych w powołanych broszurach, szerzą się w zastraszający sposób a to przeważnie w dzielnicach Stradomskiej, stojącej pod bezpośrednim wpływem tych szkodliwych wyziewów. Nie wspominając już nawet o względach estety-

cznych i wymogach każdego większego miasta, usunięcie obecnego stanu rzeczy jest tedy dla Krakowa kwestyą żywotną i koniecznością, którą pp. autorowie wymienionych broszur tak dowodnie wykazali, iż wydaje się zbytecznem nad nią dalej się zastanawiać.

Niniejsza rozprawa ma zatem służyć tylko do dalszego poparcia doniosłej myśli i wysnutych z niej przez powyższych autorów rezultatów, a to o tyle więcej, że będąc opartą na odrębnem zapatrywaniu się na rzeczoną kwestyę, zdąża do wytkniętego przez nich celu, polegającego na ścisłem ile możliwości wykazaniu, iż trudności, na jakie wykonanie projektu zasypania Starej Wisły a względnie usunięcia jej szkodliwych wpływów na stosunki sanitarne miasta Krakowa i jego okolice natrafia, nikną zupełnie w obec korzyści, jakich się po tym projekcie pod pewnymi warunkami spodziewać należy. Do tych trudności zalicza się w pierwszym rzędzie ogólna obawa, iż przez zasypanie Starej Wisły ujmie się odpływowi wód znaczną odnogę, przezco powodzie mogą się w przyszłości stać groźniejszymi od dotychczasowych.

Rezultaty badań w pomienionych broszurach zawarte, są w krótkości następujące:

Pan Moraczewski podaje na str. 11 swej broszury, biorąc za podstawę obliczenia stan wody z r. 1845, że: „w skutek zasypania koryta Starej Wisły, stan wody właściwej Wisły wzniosłby się przy tej, do 4.45 metrów nad zerem w profilu I sięgającej powodzi o 35 cimetrów, którą to liczbę z powodu rozszerzania się zalewów przy zwykłych powodziach co najmniej o dalszych 10 cimetrów, przy nadzwyczajnych zaś jak w r. 1813 prawie do zera zredukować należy. Rzeczywiście więc spodziewać się należy wzniesienia wody o 25 cimetrów czyli 9½ cali jako prawdopodobniejszego maximum, z czego jednak bynajmniej nie wynika, iż takowe bezwarunkowo nastąpi“.

Przy tej sposobności trudno pominąć, że pan Moraczewski twierdząc z resztą całkiem słusznie, iż w miarę rozszerzania się zalewu wpływ Starej Wisły słabnie pod względem spiętrzenia wody w właściwej Wiśle, rozumie zapewne pod „zwykłymi powodziami“ powodzie w ogóle jeszcze większe niż z r. 1845, skoro twierdzi, że przy tych „zwykłych powodziach“, obliczone dla powodzi z r. 1845 spiętrzenie o 10 cimetrów zredukować należy.

Na stronie 13 swej broszury nadmienia również całkiem słusznie, że: „zasypanie Starej Wisły straci zupełnie swą niebezpieczną naturę, jeżeli równocześnie nastąpi systematyczna regulacja pewnej części Wisły właściwej“.

Pod tą systematyczną regulacją należy w pierwszej linii rozumieć projektowany już dawniej przekop Wisły pod Dąbiem mający na celu częściowe sprostowanie i skrócenie jej biegu, a względnie odpowiednie obniżenie zwierciadła.

Wreszcie projektuje autor, w celu odprowadzenia ścieków i kanałów wpływających do Starej Wisły, pozostawienie odpowiedniej otwartej kinety (cunete) w jej dzisiejszym, jednak w dolnej części skrócić się mającym, kierunku przy zresztą całkowitem zasypaniu koryta, do której to kinety wprowadza za pomocą pompy centryfugalnej, poruszanej lokomobilem o sile 7 koni, potrzebną do splukania kału wodę; chyżość, jaka dla tej wody może być osiągnięta oznacza się przytem na 0.5 metra.

Autor broszury „Czy można zasypać Starą Wisłę“ biorąc za podstawę największy znany stan wody t. j. z r. 1813, który wynosił w profilu I 6.16 m. nad zerem, jako też w przypuszczeniu, że obszar zalewowy Wisły zostanie obwie-

dziony wałami, oblicza iż poziom powodzi w rozmiarach z r. 1813 wzniesie się po zasypaniu Starej Wisły w profilu przy moście Franciszka Józefa o 23 cmtr. czyli 9 cali po nad poziom wezbrania z r. 1813, przyczem autor równocześnie nadmienia, że w razie, gdyby wałów niewykonywano, poziom tej powodzi zniżył by się z powodu odpływów bocznych do nic nie znaczącej wartości. Co do wzmiankowanego przekopu pod Dąbiem, twierdzi autor, że po jego wykonaniu, zniżyłby się stan wody około 0.29 metr. w porównaniu dzisiejszym.

Zważywszy, że wały zalewowe obecnie nie istniejące, a w wymienionej broszurze za podstawę obliczenia przyjęte, stanowiąby musiałoby odrębną dla siebie kwestyę, zamierzam, licząc się z teraźniejszym stanem rzeczy, przyjąć takowy za podstawę dalszych wywodów, streszczając zarazem całą rzecz w rozwiązaniu następujących zagadnień:

I. O ile wzniesie się stan wody w właściwej Wiśle, po zasypaniu starej Wisły, przy obecnych stosunkach.

II. Czy i o ile to wzniesienie da się zneutralizować przez wykonanie projektowanego przekopu pod Dąbiem.

III. Jakich korzyści można się spodziewać po wykonaniu obu powyższych projektów.

Ad I.

Przekrój podłużny Wisły pod Krakowem (fig. 4.) wykazuje zgodnie z planem sytuacyjnym (fig. 5.), że poziom największych, dotychczas znanych powodzi, t. j. z lat 1845 i 1813 sięgał wysoko po nad brzegi Wisły; a ponieważ plany sytuacyjne wykazują prócz tego spadek terenu od brzegów na zewnątrz, zatem obszar zalewowy obu tych powodzi był bez wątpienia dość znacznym, aby się z nim przy oznaczeniu ilości odpływającej wody, liczyć należało; — porównawszy jednak szerokość zalewu z szerokością koryta dzisiejszej starej Wisły, nabiera się, nawet przy pominięciu okoliczności, że spadek obszaru zalewowego w kierunku odpływu wody jest większym niż w starej Wiśle, łatwo przekonania, że przy każdym po nad brzegi Wisły sięgającym wzniesieniu wody, teje w obszarze zalewowym więcej się pomieści i z niego więcej odpływie, niż w dotyczącej części profilu przepływowego starej Wisły, a tem samem, że w miarę spiętrzenia się wody, wpływ starej Wisły na spiętrzenie właściwej Wisły działający musi słabnąć, z czego w następstwie wynika, że największe wzniesienie wody zasypaniem koryta starej Wisły wywołane, nastąpi przy pewnej, stosunkowo mniejszej powodzi.

Zważywszy dalej, że dokładne obliczenie ilości wody odpływającej obszarem zalewowym jest wręcz niemożliwe, a to tak z powodu braku dokładnych przekroi terenu, jak niemniej z przyczyny, że wzory służące do obliczenia odpływu wody a zastosowane do nieregularnego pod każdym względem koryta, w którym woda w różnych możliwych kierunkach odpływa, nie mogą żadną miarą wyłonić wiarygodnego rezultatu, wypada, niezależnie od wpływu obszaru zalewowego, który jako poniekąd na korzyść działający odpada z rachunku, oznaczyć stan wody, który

1) dałby się zastosować do ścisłego obliczenia;

2) dałby podstawę do dalszego ocenienia wpływów, jakie zasypanie koryta starej Wisły wywrzeć zdoła na wzniesienie zwierciadła właściwej Wisły przy różnych wódostanach.

Że ten stan wody dający się objąć ścisłym obliczeniem w tym wypadku może być zarazem i tak oznaczonym, iż daje równocześnie wyraz absolutnie największego, a zasypaniem starej Wisły wywołanem być mogącego, spiętrzenia wody, posłuży ku temu następujące zapatrywanie:



Jak wyżej wspomniano, dno starej Wisły leży przy jej wejściu (w prof. I) o 27 cmtr. wyżej od zera wody właściwej Wisły w tymże profilu, z czego wynika, że koryto starej Wisły poczyna działać dopiero wtedy, skoro stan wody właściwej Wisły wzniesie się po nad zero na wysokość wynoszącą więcej niż 0.27 metra.

Dalej jest widocznem z profilu podłużnego (fig. 4.), że przy stanie wody wynoszącym około (10'—2'') 3.2 metrów nad zerem w właściwej Wiśle, woda poczyna występywać po nad jej brzegi, czyli że w tej chwili zaczyna się faza, w której podług powyższego wpływ starej Wisły na wzniesienie zwierciadła Wisły właściwej słabnie, z czego znowu wynika, że *absolutnie największe wzniesienie wody w właściwej Wiśle nastąpi przy stanie wody wynoszącym w tejże: przed zasypaniem starej Wisły, około 3 metry nad zerem*, skoro wzniesienie właściwej Wisły, zasypaniem starej Wisły wywołane, przyjmujemy a priori na 0.2 metra; przy tem wynosi głębokość wody w profilu 6 (względnie 7) starej Wisły, licząc od dna 3.0—0.27 = 2.73 metrów.

Przy powyższym stanie wody przepływa terazniejszym korytem starej Wisły według obliczenia pod A) 35.7 metrów sześć. wody na sekundę.

A) *Obliczenie ilości wody, przepływającej na sekundę profilem Nr. 7 starej Wisły (przedstawionym na fig. 2.) przy głębokości wynoszącej 2.73 metrów.*

Według wzoru Ganguillet et Kutter wynosi chyżość

$$v = \left\{ \frac{23 + \frac{1}{n} + \frac{0.00155}{J}}{1 + \left(23 + \frac{0.00155}{J}\right) \frac{n}{\sqrt{RJ}}} \right\} \sqrt{RJ}$$

Dla profilu Nr. 7. wynoszą:

powierzchnia przekroju $F = 47 \square^m$.

mokry obwód $p = 35^m$.

$$R = \frac{F}{p} = \frac{47}{35} = 1.34285, \sqrt{R} = 1.15882$$

spadek J wynosi według najnowszych niwelacyj (podług broszury p. Matuli) $J = 0.000257$,

współczynnik n wypada przyjąć w tym wypadku na $n = 0.026$,

zatem $\frac{1}{n} = 38.4615$,

$$\frac{0.00155}{J} = 6.03113, \frac{n}{\sqrt{R}} = 0.02245$$

$$\sqrt{RJ} = \sqrt{0.000344} = 0.0186, \text{ zatem}$$

$$v = \left\{ \frac{23 + 38.4615 + 6.03113}{1 + (23 + 6.03113) 0.02245} \right\} 0.0185 = 0.76^m.$$

Ilość wody przepływającej na sekundę:

$$Q = F \cdot v = 47 \times 0.76 = 35.7^m \text{ sz.}$$

W razie, jeżeliby koryto starej Wisły zostało zasypa-
nem, powyższa ilość wody musiałaby odpływać korytem właściwej Wisły.

Chyżość wody w Wiśle właściwej, obliczona dla profilu fig. 3., znajdującego się w pobliżu mostu Franciszka Józefa, i za przeciętny przyjętego, wynosi przy wysokości zwierciadła 3.2 m. nad zerem według obliczenia pod B) 1.8 metrów.

B) *Obliczenie chyżości wody, odpływającej na sekundę profilem właściwej Wisły (fig. 3.) przy stanie wody, wynoszącym 3.2 metrów nad zerem, analogicznie z obliczeniem pod A).*

$$F = 500 \square^m, p = 125, R = \frac{F}{p} = \frac{500}{125} = 4$$

$$\sqrt{R} = 2, \text{ spadek } J = 0.00032 \text{ (według D)}$$

$$n = 0.025, \frac{1}{n} = 40, RJ = 0.001292$$

$$\sqrt{RJ} = 0.03594, \frac{n}{\sqrt{R}} = \frac{0.025}{2} = 0.0125$$

$$\frac{0.00155}{J} = \frac{0.00155}{0.000323} = 4.8, \text{ zatem chyżość po włożeniu}$$

powyższych wartości w wzór pod A) wynosi $v = 1.8^m$.

Przy tym stanie wody wynosi szerokość zwierciadła wody w powyższym profilu 118 metrów, zatem wzniesienie zwierciadła wyniosłoby po wprowadzeniu do właściwej Wisły powyższych, starą Wisłą odpływających, 35.7 m. sz.

$x_1 = \frac{35.7}{1.8 \times 118} = 0.168^m = (6'' - 5''')$, czyli o 3 centymetry mniej, niż w celu obliczenia a priori przyjęto.

Powyższe cyfry wyrażają zatem absolutnie największy wpływ, jaki w ogóle zasypanie starej Wisły wywołać może pod względem wzniesienia zwierciadła w Wiśle właściwej, a zarazem dają poniekąd kontrolę do sprawdzenia oceny wzniesienia zwierciadła przy innych stanach wody o tyle, że te wzniesienia muszą przy wszystkich innych od przyjętego wyższych stanach wody, czy to z rachunku czy z kombinacji wypaść mniejszemi.

Dokładne obliczenie, o ileby zwierciadło właściwej Wisły wzniosło się po zasypaniu starej przy powodzi w rozmiarach z r. 1813, jest, jak poprzednio wspomniano, niemożliwem; w przybliżeniu można jednak takowe określić na następujących podstawach. Wrysowawszy w profil 7. (fig. 2.) starej Wisły stan wody z r. 1813, który siegał, licząc od zera, 19' czyli 6 m., zatem od dzisiejszego dna do 6.0—0.27 = 5.73 metrów, otrzymamy ilość wody, jakaby starą Wisłą przy jej dzisiejszym przekroju i spadku, a przy powyższej głębokości odpłynąć mogła, według obliczenia pod C) na sekundę 251 metrów sześć.

Ta ilość wody musiałaby po zasypaniu starej Wisły odpływać po części właściwą Wisłą, a po części inundacją; zważywszy, że tak w Wiśle, jak w inundacji spadek jest znacznie większy, i że przeważna część tej wody odpływałaby w kierunku największego spadku, tj. samej Wisły, można dla odpływu przy tak wysokim stanie przyjąć jako minimum przeciętną chyżość tak dla głównego prądu jak inundacji na 2 metry; ponieważ jednak szerokość zwierciadła przy stanie wody z r. 1813, co najmniej 2000 metrów wynosi, zatem wzniesienie, zasypaniem starej Wisły wywołane, wyniosłoby przy obecnych stosunkach i przy rozmiarach powodzi z r. 1813

$$x_3 = \frac{250}{2 \times 2000} = 0.063^m = 2'' - 5''',$$

a zatem wzniesienie, które jakkolwiek na nieco dowolnych zostało oznaczone podstawach, daje jednakowoż z powodu przyjęcia niekorzystnych punktów wyjścia dostateczną rękojmię, że wpływ zasypania starej Wisły na wzniesienie zwierciadła nawet takiej powodzi jak w r. 1813 może być tylko bardzo nieznacznym.

C) *Obliczenie ilości wody, odpływającej profilem 7. starej Wisły, w fig. 2 przedstawionym, przy głębokości wody = 5.73 metrów.*

$$F = 47 + \frac{41 + 31}{2} \times 3 = 160 \square^m$$

$$p = 35 + 3.5 + 1.5 = 40^m$$

$$R = \frac{F}{p} = 4, \sqrt{R} = 2, n = 0.026$$

$$\frac{n}{\sqrt{R}} = \frac{0.026}{2} = 0.013, \frac{1}{n} = 37.4615$$

$VRJ = \sqrt{4 \times 0.00257} = 0.032$,
 zatem analogicznie z obliczeniem pod A) wynosi chyżość:
 $v = \frac{67.430}{1.377} \times 0.032$
 $= 48.96 \times 0.032 = 1.57$ metr., zatem ilość wody $Q = Fv =$
 $= 160 \times 1.57 = 251$ m. sz.
 (Dok. nast.)

Rozmaitości.

— Towarzystwo naukowe techników polskich w Wiedniu, istniejące od roku 1877 ogłosiło sprawozdanie z swych czynności w roku ubiegłym, z którego się dowiadujemy, że liczyło w tym okresie członków zwyczajnych 61, wspierających 20, honorowych trzech. Przychód wynosił 449 złr. 10 ct., która to suma wystarczyła na pokrycie wydatków bieżących. W ciągu roku w lokalnościach Towarzystwa odbyło się 18 odczytów fachowych, 26 posiedzeń wydziału i cztery walne zgromadzenia. Towarzystwo rozpisalo było konkurs z matematyki i przyznało nagrodę p. Wł. Kopaczowi. Biblioteka Towarzystwa zawierała 162 dzieł w 250 tomach, a czytelnia liczne czasopisma. Wybrany na walnem zgromadzeniu d. 26. stycznia 1878 wydział składał się z pp. Korytyńskiego Konrada, jako przewodniczącego, Nadachowskiego Antoniego, zastępcy tegoż, dalej z sekretarza Józefa Leitera, zastępcy tegoż Pinkusa Reinerja, bibliotekarza Józefa Zawiszy i zastępcy tegoż Karola Schmiedehausena.

— Zakłady techniczne w Europie. Ciekawe daty statystyczne podane w mowie inauguracyjnej rektora wiedeńskiej szkoły politechnicznej, profesora i sławnego statystyka p. Brachelli, zasługują na bliższą uwagę. We wszystkich europejskich państwach istnieje 57 zakładów technicznych, które do rządu szkół politechnicznych należą. Z tych przypada: 7 na monarchję austriacko-węgierską, 10 na państwo niemieckie, 4 na Francję, 8 na Włochy, 6 na Rosyję, 6 na Belgię, 3 na Szwajcaryę, 3 na Hiszpanię, 2 na Portugalję, 2 na Turcyę, 1 na Niderlandy, 1 na Szwecyę, 1 na Danię, 1 na Grecyę, 1 na Rumunię i 1 na Serbię. W Wielkiej Brytanii i Irlandyi nie istnieją szkoły politechniczne; natomiast znajdują się prywatne towarzystwa, które urządzają wykłady z dziedziny nauk technicznych, tudzież istnieje zakład naukowy w londyńskim muzeum South-Kensington, gdzie się mieszczą bogate zbiory przyrodnicze, techniczne i sztuk pięknych. Oprócz tego odbywają się wykłady z nauk inżynierskich na wszechnicy w Londynie, Glasgowie, Edynburgu i Dublinie. Również nie posiada Norwegia szkoły politechnicznej a miejsce jej zastępuje tamtejsza wszechnica. Z następującego bardzo pouczającego zestawienia, powziąć można liczbę słuchaczy, uczęszczających na różne zakłady techniczne w Europie:

1. Liczba profesorów i słuchaczy.

Zakłady naukowe	Rok	Profesorowie i Asystenci i t. d.	Słuchacze
C. k. szkoła politechniczna w Wiedniu . . .	1877/78	80	1545
" " " " Gracu . . .	"	50	265
" " " " Bernie . . .	"	31	164
" " " " Lwowie . . .	"	38	225
C. k. czeski zakład politechniczny w Pradze	"	51	658
" niemiecki zakład " " " "	"	43	488
Królewska politechnika Józefa w Peszcie	"	52	728
Razem w monarchii austriacko-węgierskiej	"	345	4073
Królewska akademja budownicza w Berlinie 1877/78	"	74	1027
" " przemysłowa " " " "	"	50	692
" szkoła politechniczna w Hanowerze	"	45	746
" " " Akwizgranie " " " "	"	46	605
" " " Monachyum " " " "	"	80	1180
" politechnika w Dreźnie	"	55	661
" szkoła politechniczna w Stutgardzie	"	72	543
Szkoła politechniczna w Karlsruhe	"	52	588
" " " Darmstademie	"	30	213
" " " Brunświku	"	31	179
Razem w państwie niemieckiem ¹⁾	"	535	6434
Szkoła politechniczna w Paryżu 1876	"	68	527
Ecole des ponts et chaussees w Paryżu . . . 1877/78	"	24	102
Centralna szkoła przemysłowa i sztuk pięknych 1876	"	63	532
Razem we Francyi ²⁾	"	155	1161

¹⁾ Te daty odnoszą się do półroczia zimowego.

²⁾ Bez szkoły architektury. Do 102 słuchaczy Ecole des ponts et chaussees należy jeszcze 14 słuchaczy w szkole przygotowawczej.

Zakłady naukowe

Zakłady naukowe	Rok	Profesorowie i Asystenci i t. d.		Słuchacze
		Profesorowie	Asystenci i t. d.	
Królewski wyższy zakład techniczny w Medyolanie	1876/77	35		220
Królewska szkoła inżynierji w Turynie . . .	"	18		295
" " " " Neapolu	"	16		230
" " " " Rzymie	"	27		77
" " " " Padwie	"	18		150
" " " " Palermo	"	10		36
" " " " Bolonii . . . 1878	"	18		30
Królewskie muzeum przemysłowe w Turynie	1876/77	15		296
Do tego kandydaci dyplomów inżynierskich na uniwersytetach	"	—		779
Razem we Włoszech	"	157		2113
Cesarski instytut technologiczny w Petersb. 1877/78	"	45		454
Cesarska szkoła inżynierji w Petersburgu . 1874	"	41		662
" " budownictwa " " " " 1878	"	36		164
" " techniczna w Moskwie . . . 1877/78	"	46		582
Szkoła politechniczna w Rydze	"	31		354
Cesarska szkoła politechniczna w Helsingfor	1878/79	27		99
Razem w państwie rosyjskiem	"	226		2315
Królewska szkoła politechniczna w Sztokholmie	1877/78	36		278
Królewski politechnicz. zakład w Kopenhadze	"	24		229
Królewska szkoła politechniczna w Delft . 1875/76	"	26		260
Szkoła politechniczna w Brukseli 1876/77	"	16		106
Królewska szkoła inżynierji cywilnej w Gent	"	18		215
" " sztuk pięknych w Gent	"			
Szkoła inżynierji cywilnej w Loewen	"	15		205 ³⁾
Szkoła sztuk pięknych w Loewen	"			
Królewska szkoła sztuk pięknych w Luettich	"	17		107
Razem w Belgii 1876/77	"	66		693
Szkoła politechniczna w Zurychu 1877	"	107		987
Wydział techniczny w Lozannie	"	13		58
Techniczny kurs w Lugano 1878	"	8		11
Razem w Szwajcaryi 1877/78	"	128		1056
Królewska szkoła inżynierji w Madrycie . 1878	"	12		41
" " architektury " " " " 10	"			?
" " handlowa i przemysłowa w Madrycie	"	11		?
Królewska szkoła politechniczna w Lizbonie	1877	27		201 ⁴⁾
" akademja politechniczna w Porto	"	16		96
Królewska szkoła politechniczna w Atenach	1877/78	10		235
Wydział techniczny w Belgradzie 1878	"	13		16

Bardzo zajmującym jest także porównanie kosztów rocznych utrzymania zakładów i kosztów przypadających na jednego słuchacza.

2. Koszta utrzymania zakładów technicznych.

Zakłady naukowe	Rok	Całkowite koszty roczne zhr. w. a.	Na jednego słuchacza przypada zhr. w. a.
Szkoła politechniczna w Wiedniu 1878	"	245.000	158.57
" " " Gracu	"	95.000	358.49
" " " Bernie	"	75.000	457.31
" " " Lwowie	"	74.000	328.87
Czeski zakład politechniczny w Pradze	"	211.938	184.93
Niemiecki " " " " " " " "	"		
Politechnika Józefa w Peszcie	"	190.000	260.99
Razem w monarchii austriacko-węgierskiej	"	890.938	218.74
Akademja budownicza w Berlinie 1878/79	"	140.665	134.04
Akademja przemysłowa w Berlinie	"	139.065	200.96
Szkoła politechniczna w Hanowerze	"	73.375	98.35
" " " Akwizgranie	"	124.100	205.12
" " " Monachyum . . . 1877	"	215.000	182.20
Politechnika w Dreźnie 1878	"	143.085	216.47
Szkoła politechniczna w Stutgardzie	"	140.000	257.82
" " " Karlsruhe	"	121.800	207.14
" " " Darmstademie	"	78.825	370.07
" " " Brunświku 1878/79	"	92.585	517.24
Razem w Państwie niemieckiem	"	1,268.500	197.15

³⁾ Włącznie ze słuchaczami szkoły min.

⁴⁾ Pomiędzy temi 78 uczni wojskowych.



Zarządy naukowe	Rok	Całkowite koszta rocznie złr. w. a.	Na jednego stuchacza przypada złr. w. a.
Szkoła politechniczna w Paryżu	1876	176.400	334-72
Ecole des ponts et chaussees w Paryżu	1878	200.000	1724-13
Centralna szkoła sztuk pięknych i przemysłowa w Paryżu	1876	190.400	357-89
Razem we Francji		566.800	482-39
Zakład technologiczny w Petersburgu	1877/78	369.027	812-83
Szkoła budownictwa w Petersburgu	1878	119.680	729-79
Szkoła techniczna w Moskwie	1077/78	285.573	490-67
Szkoła politechniczna w Rydze	"	145.680	411-52
Szkoła politechniczna w Helsingfor	1878/79	44.000	444-44
Szkoła politechniczna w Sztokholmie	1878	79.344	285-41
Zakład politechniczny w Kopenhadze	1877	32.490	141-87
Szkoła politechniczna w Zurychu	1877	176.563	178-88
Wydział techniczny w Lozannie	"	10.327	178-05
Techniczny kurs w Lugano	1878	5.680	516-36
Razem w Szwajcaryi		192.570	182-36
Szkoła inżynierii w Madrycie	1878	15.430	376-34
Szkoła politechniczna w Lizbonie	1878/79	147.702	734-83
" " w Atenach	1877/78	29.909	127-27

Z powyższego zestawienia kosztów okazuje się, jak wielkie sumy ofiarują państwa europejskie na cele produktywnych nauk technicznych, którym wiek 19. swój postęp i sławę zawdzięcza. *Neue Fr. P.*

— Podług sprawozdania deputowanego Anthonin Proust (kandydata na utworzyć się mające ministerstwo dla sztuk pięknych) wstawiono i uchwalono w budżecie dla sztuk pięknych dla Francji na rok 1879:

1. Koszta zarządu centralnego 341.300 franków;
2. Koszta instytutów sztuki 643.990 fr., a z tego: Akademia francuska w Rzymie 114.200 fr., Akademia sztuk pięknych w Paryżu 320.940 fr., inne subwencyonowane Instytuty 178.850 fr.; z tej sumy otrzymują: *École des arts décoratifs* (szkoła przemysłowo-artystycznej) w Paryżu 77.260 fr., Szkoła rysunków dla dziewcząt w Paryżu 22.200 fr., Szkoły rysunkowe w departamentach jako dodatek 30.000 fr., resztujące 49.300 fr. są przeznaczone do subwencyonowania tych szkół artystycznych (*Ecoles des beaux-arts*) w Lugdunie, Dijou i Toulouse, które gminy wymienione utrzymują.
3. Zakupno dzieł sztuki i na ozdobę publicznych budowli 759.640 fr. Główne pozycje dzielą się na: a) Ozdoba publicznych budowli i placów monumentalnymi malowidłami i rzeźbą 400.000 fr. b) Zakupno dzieł żyjących artystów dla kościołów i publicznych budynków 30.000 fr., dla muzeów w Paryżu i na prowincyi 137.140 fr. c) Zakupno odlewów, modeli, w ogóle środków do nauki dla szkół rysunkowych w Paryżu i na prowincyi 30.000 fr. d) Zakupno marmurowych brył, które rzeźbiarzom dla wykonania rządowych zamówień bezpłatnie się dostarcza 50.000 fr. e) Dzieła sztuczne w miedzi subwencyonowanych lub zamówionych 45.000 fr. f) Roboty rytowników jak poprzednio 35.000 fr. g) Koszta dozoru i przysyłek (wizytacji) 7500 fr. h) Koszta ram, opakowania posyłek i t. d. 25.000 fr.
4. Roczne wystawy w Salonie 502.300 fr. z tych około 300.000 fr. na premiowanie i zakupno.
5. Subwencya teatrów i konserwatoryów muzyki 1,748.700 "
6. Subwencya dla popularnych koncertów w *Cirque d'hiver* i *Theatre Châtelet* i dla popularnych koncertów południowych w teatrach 50.000 "
7. Zakupno i publikacye dzieł z dziedziny sztuki 90.000 "
8. Premie i zapomogi artystom, wdowom i sierotom, jakoteż dla prywatnych zakładów sztuk pięknych 140.000 "
9. Nagrody jak poprzednio 130.000 "
10. Koszta utrzymania i restauracyi historycznych pomników 1,355.500 "
11. Koszta utrzymywania muzeów w Luwrze, Luxembourg, w Versailles i St. Germain 855.780 "
12. Wydatki dla zakładów w Sevres, w Paryżu, w Beauvais (porcelany i gobelinów) 887.800 "

Czyli razem budżet sztuki dla Francji na rok 1879 7,515 010 fr.

Budżet dla Anglii tego samego działu:

1. Koszta zarządu centralnego 211.000 fr.
2. Koszta instytutów, nagrody, stypendya 3,474.400 "
3. Zakupno dzieł sztuki 452.000 "
4. Wydatki na muzea narodowe 4,967.475 "
5. Różne koszta i wydatki które się na powyższe rubryki rozdziela 686 250 "

Czyli razem budżet sztuki dla Anglii na r. 1879 9,791.125 fr.
Prócz tego uchwalono na powiększenie budynku *South Kensington Museum* 400.000 fr. to samo *British Museum* 125.000 fr.

Jak się w obec tych zestawień przedstawia budżet odnośny Państwa austriackiego? Jak naszej prowincyi? Są to zapytania na które odpowiedzi w rozprawach sejmku nad budżetem Galicyi, byłibyśmy nie słyszeli, gdyby p. Dobrzański nie był się domagał subwencji dla teatru. *Nomen est omen*. Czy i kiedy lepiej u nas będzie? Sześciomilionowa ludność może ma prawo do takiego zapytania. Kto da na nie odpowiedź? Kiedyż sztuki piękne w kraju uważane będą nie jako zbytek a'e jako to, czem są: najbardziej kształcącym pierwiastkiem? Kiedy reprezentacye miast i kraju, oraz administracye tychże zastoso wywać zaczną środki prowadzące do celu, do oświaty?
J. Z.

+ Gustaw Koschina. Z bolesną wiadomością przychodzi nam się podzielić z szanownymi czytelnikami. Dnia 11. lutego b. r. zakończył żywot członek Towarzystwa ś. p. Gustaw Koschina, inżynier-elew kolei Karola Ludwika. Zasób wiedzy i wrodzone talenta, którymi zbyt wczesnie zgasty kolega rozporządzał, zjednały mu powszechnie uznanie w kołach, które miały sposobności poznać w nim wykształconego inżyniera. Pokój jego ceniom.

— Rząd Rumunii, która nie jest ani mocarstwem potężnym, ani nawet drugorzędem państwem, mógłby po pewnym względom istotnie służyć za wzór niejednemu mocarstwu. Oto co donosi wiedeńska *Deut. Ztg.* w telegramie z Bukaresztu z dnia 12. lutego: „Rząd rumuński zmusił rząd drogi żelaznej Suczawsko-Jasskiej do odstąpienia od zamiaru dymisyonowania 51 rumuńskich urzędników i do zatrzymania ich nadal w służbie czynnej“. Koledzy nasi, oddaleni niedawno bez wszelkiego powodu ze służby przy kolei Lwowsko-Czer-niowieckiej mają więc wszelki powód żalowania, że nie są — Rumunami..

— Konkurs na szkice planów (Planskizzen) nowego gmachu gimnazjalnego w Dreźnie, z terminem ostatecznym do dnia 16. kwietnia 1879, ogłasza zarząd miejski stołecznego miasta Dreznia, który też na pisemne lub ustne żądanie pp. architektów dostarczy im potrzebnych programów szczegółowych. Warunki konkursu zresztą są te same co w każdym innym konkursie. Nadesłane szkice przed ostatecznem rozstrzygnięciem konkursu wystawione będą przez dwa tygodnie na widok publiczny. Najlepsza praca otrzyma premię w kwocie 1000 mark, dwie po niej najlepsze otrzymają po 500 mark. Sędziami konkursowymi są pp. radca miejski Heubner i prof. Nicolai w Dreźnie, radca budownictwa Lipsius w Lipsku, miejski radca budownictwa Friedrich w Dreźnie i starszy prezydent tegoż miasta Stieber.

Deutsche Bauzeitung nr. 12 r. 1878.

— Budowa domu leczniczego (Kurhaus) w Zoppot przy Gdańsku.

Konkurs. W tutejszej miejscowości ma być wybudowany nowy dom leczniczy w miejsce starego, nieodpowiedniego. Podpisana komisya, której powierzono czynności przygotowawcze, zaprasza przeto panów architektów o nadesłanie projektów wraz z kosztorysami najpóźniej do 15. kwietnia b. r. Przeznacza się za trzy najlepsze, programowi odpowiadające projekty, nagrody po 1.000, 500 i 250 mark. Szczegółowy program i plan sytuacyjny placu budowy, przesyła na żądanie komisyi, p. August Karpiński w miejscu. Zoppot przy Gdańsku, 10. stycznia 1879.

H. Friedrichs. A. Karpiński. J. Derowski. F. Frantzius. Prasser. Licht.

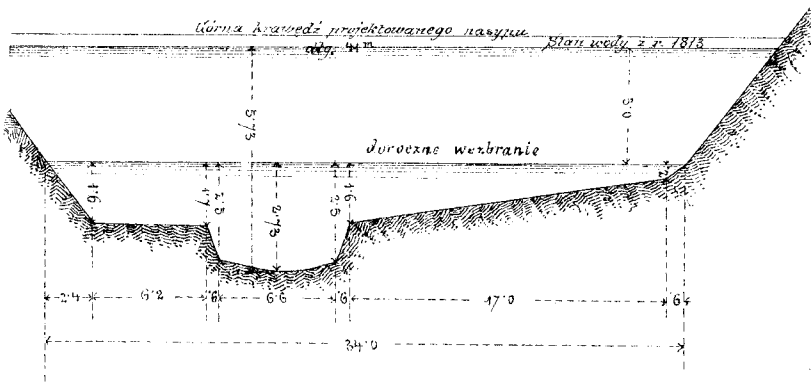
Sprostowanie. W numerze pierwszym na str. 4. w wierszu 7 od góry zamiast: „z najwyższą rodzającą stożka“ ma być „najwyższa rodzająca stożka“.

Do dzisiejszego numeru załączają się trzy tablice (nr. III, IV i V.) i dodatek: materiały do słownika technicznego.

Treść: Sprawy Towarzystwa. — Stara Wisła pod Krakowem i przekop pod Dąbniem (z rys. na tab. IV i V). — Rozmaitości. — (Do artykułu później zamieścić się mającego: Widok na absydę kościoła klasztoru Sióstr św. Franciszka Najśw. Sakramentu we Lwowie na tabl. III)

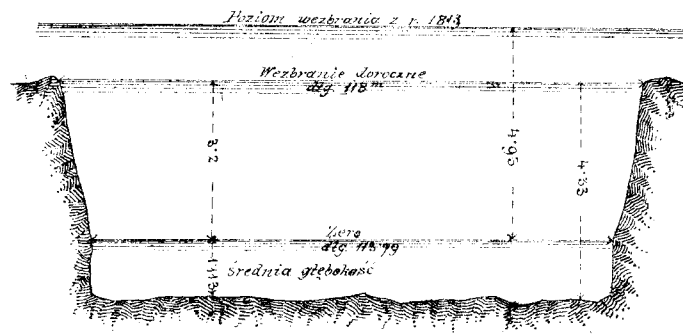
Profil poprzeczny starej Wisły (N^o 1)

Fig. 2.



Profil poprzeczny rotacyjnej Wisły w pobliżu mostu

Fig. 3.



Profil podłużny starej Wisły

Fig. 4.

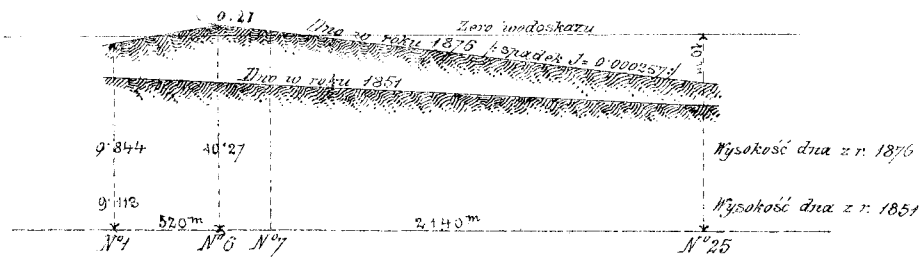
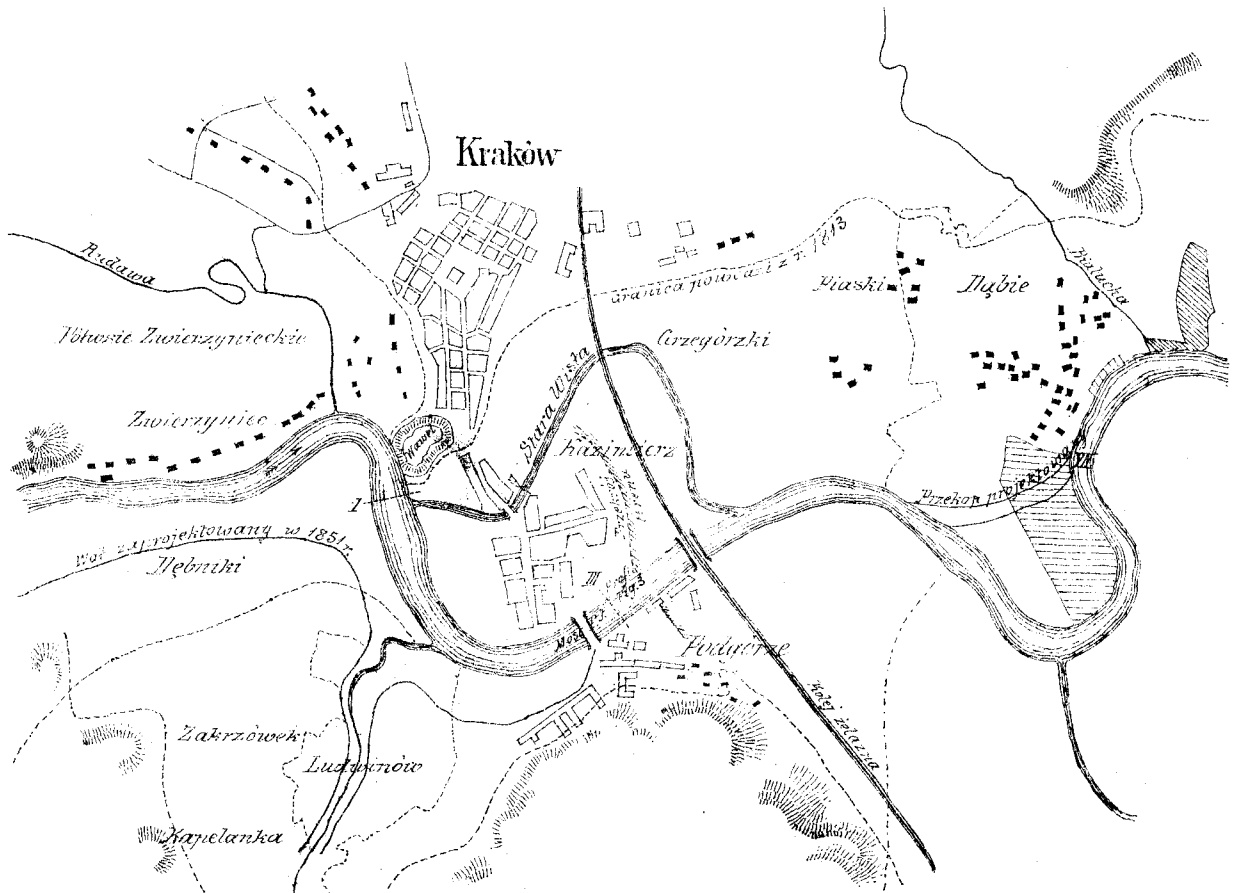


Fig. 5.

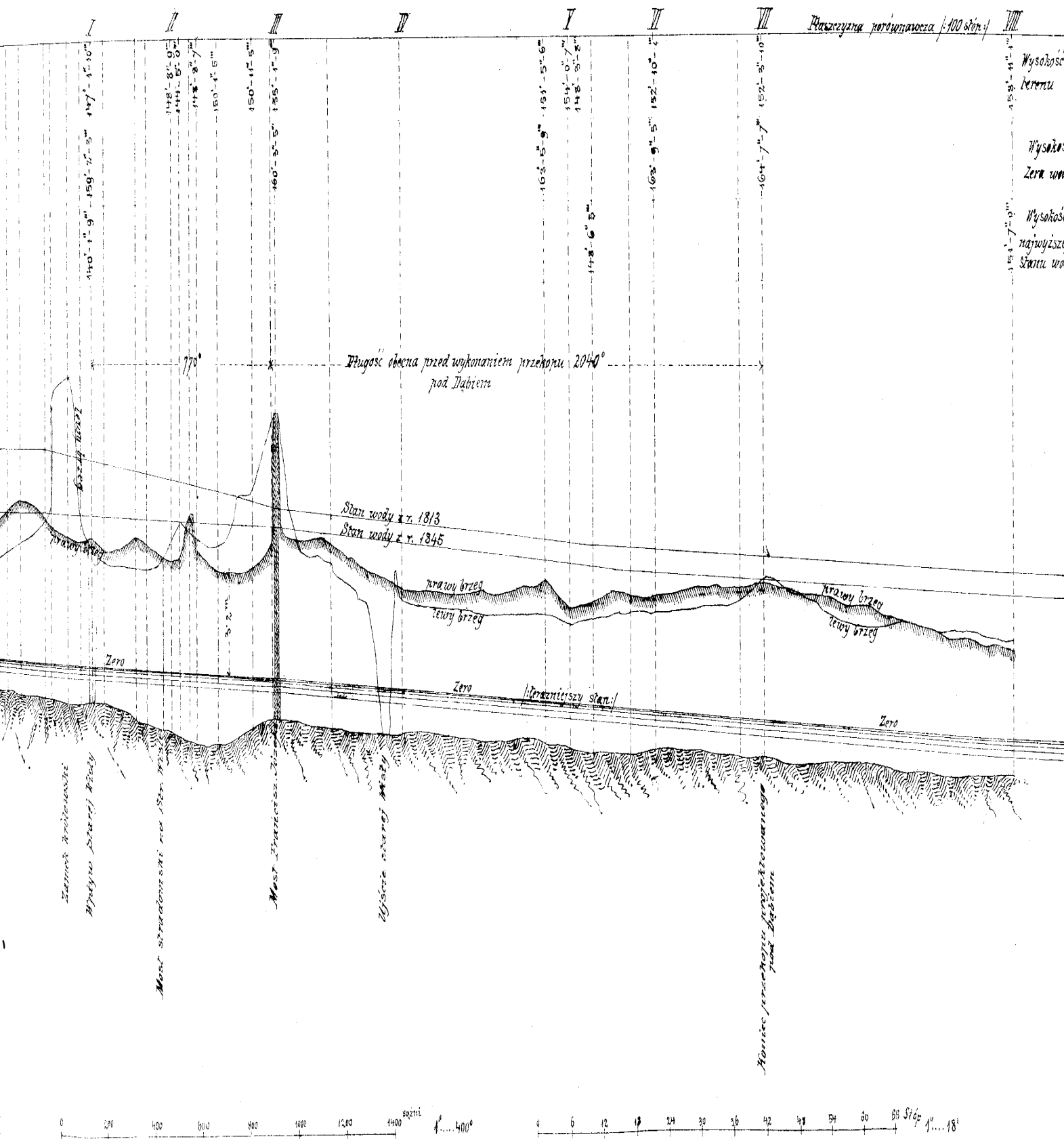
Sytuacyjny plan Wisły pod Krakowem



Profil podłużny Niszy podniesie do sytuacji Fig. 5/

(w miarach dwudecymalnej wiertni.)

Fig. 4.



Podziałka dla długości 1:20,000

Podziałka dla wysokości 1:216.

