

SPRAWOZDANIE KOMISYI WODOCIĄGOWEJ

Towarzystwa lekarskiego krakowskiego

z dnia 8-go marca 1893 roku,

referent Prof. Browicz.



KRAKÓW.

Nakładem Towarzystwa Opieki zdrowia. — Druk W. Korneckiego w Krakowie.
1893.

W dniu 22. Października 1892 roku wskutek wniosku referenta wybrało Tow. lek. krak. komisję, która na podstawie aktów komisji wodociągowej miejskiej rozpatrzyć miała kwestję wodociągu w Krakowie zaprowadzić się mającego i złożyć Tow. lek. sprawozdanie w tej mierze. Motywem głównym wniosku i wyboru komisji była ta okoliczność, iż przeciwko budowie wodociągu regulickiego objawia się ciągle głównie w gronie techników opozycja i czynione są także zarzuty mające znaczenie higieniczne.

Stosownie do mandatu udzielonego przez Tow. lek. komisji, zadaniem głównem było rozpatrzenie sprawy uchwalonego jeszcze w r. 1889 przez Radę miasta Krakowa wodociągu regulickiego jakoteż drugiej niemniej ważnej kwestyi, o ile były zbadane stosunki wód gruntowych, wgłębnych z okolicy Krakowa.

Na podstawie studyów nietylko aktów komisji wodociągowej, o ile je mieć można było, gdyż ogromne braki akta te przedstawiają ile na podstawie prac Lutostańskiego drukiem ogłoszonych, Klugera i Zdania sprawy kom. wod. z r. 1889 komisja doszła do następujących wyników, które Tow. lek. przedstawia.

Komisja zakresliła sobie na wstępie zadanie rozpatrzenia co do wodociągu regulickiego kwestyi ilości wody potrzebnej dla Krakowa, jakoteż zastrzeżeń ministerstwa wojny uczynionych w razie budowy wodociągu regulickiego a w końcu znaczenie ceny wody ze względu na stopień użytkowania wodociągu przez ludność ubogą.

Lutostański obliczał ilość wody na głowę i dobę na 100 litrów ze względu na nasze stosunki oraz szczupłe fundusze (Wnioski z 1879 str. 4) która na początek wystarczyć może t. j. 6839 m³ (1/1 79 ludność według wniosków razem z załogą 68390 osób). Obręb jednak wodny, z którego wodociągi czerpać będą wodę, nie tylko powinien dostarczyć normalnej potrzebnej dla Krakowa wody w ilości 10259 m³ (t. j. 150 litrów) według ówczesnej ludności, ale

nadto ma posiadać zapas wody w rezerwie, dla powiększenia w razie potrzeby wodociągu w przyszłości (Kluger, Sprawozdanie z r. 1882 str. 41 i 42). Kluger razem z dawniejszą komisją wodociągową, która w r. 1873 przyjęła potrzebę 95 litrów na głowę i dobę, bierze za podstawę tę samą cyfrę i powiada (Sprawozdanie z roku 1882 str. 57): „Ponieważ według zeszłorocznego spisu ludność Krakowa wynosi razem ze załogą wojskową w okągłej cyfrze 70000, przeto wodociąg krakowski powinien dostarczać obecnie 6650 m³ wody na dobę, t. j. 77 litrów na sekundę powinien jednak być tak urządzonym, aby w przyszłości był w stanie doprowadzić nawet 9500 m³ t. j. 109 litrów na sekundę.

Salbach w r. 1890 a więc po uchwale Rady miasta budowy wodociągu regulickiego przyjmuje również cyfrę około 100 litrów na dobę, gdyż powiada: *Es stände demnach für die jetzige Bevölkerung ein Wasserquantum von nahezu 100 Litern per Kopf und Tag zur Verfügung.* (Jako podstawę tego obliczenia przyjął 8000 m³ jako dzienną wydatność Regulie i 85000 mieszkańców w Krakowie w r. 1890). *Erfahrungsgemäss beträgt der Consum eines Kopfes für Genuss und Wirtschaftszwecke 40—50 Liter täglich, demnach der Bedarf für die sämtlichen Hauswirtschaften der Stadt bei 85000 Köpfen 3400—4250 m³. täglich, man wird demnach in den ersten Jahren nach der Einführung der Quellen noch ein verfügbares Wasserquantum von circa 3000 m³ haben, welches man für andere Zwecke ausnützen kann, bis bei einem Anwachsen der Seelenzahl der Hausbedarf diesen Überschuss in Anspruch nehmen wird.*

Zaraz też uznając ilość wody jaką Regulice dostarczają (a przyjmuje w miesiącach letnich dzienną wydatność źrójów na 8000 m³) za wystarczającą *in den ersten Jahren* zwraca Salbach uwagę na konieczność oszczędzania wody i na wody zapasowe, któreby wodociąg regulicki powiększyć mogły, a mianowicie źródła Paczółtowice, i Czatkowice, jakoteż wody gruntowe Giebułtowa, doliny Białuchy i Rudawy.

Friederich obliczał ilość wody na około 110 litrów. Technicy żądają 100 litrów. Zdanie sprawy komisji wodociągowej z r. 1889, na którem rada miasta oparła swą uchwałę budowy wodociągu regulickiego, oznacza 65 litrów jako ilość wody na wszelkie tak prywatne jakoteż publiczne potrzeby wystarczającą i na tej podstawie twierdzi, iż źródła regulickie na długi szereg lat dla Krakowa wystarczą.

Pomiędzy wymaganiami (co do ilości wody) Lutostańskiego, Klugera, Friedricha, techników i Salbacha a wymaganiami w Zdaniu sprawy kom. wodociągowej w r. 1889 wypowiedzianymi istnieje więc znaczna różnica. Żądania i tak zgodne, przez wielu kompetentnych wypowiedziane, większej ilości wody nie musiały być bez podstawy czynione.

Normalna ilość wody na głowę i dobę przez higienistów ogólnie wymagana wynosi 150 litrów. Gruber w swym referacie w sprawie wodociągu wiedeńskiego, normującym także ilość wody na 150 litrów, przyjętym w r. 1892 na wiośnię przez towarzystwo lekarskie wiedeńskie, powiada: higieniści muszą wymagać, ażeby możliwie dużo wody wodociąg dostarczał.

Analogie z innymi miastami (kwestję tę obszernie traktuje Ingarden w swym studyum) jak to czyni Zdanie sprawy kom. wodociągowej jak np. z Wiesbadenem nie mają zdaniem komisji racji, gdyż lokalne warunki Krakowa zupełnie się od nich różnią.

„Kraków stoi na własnych nieczystościach“ powiedział Lutostański w głosie komisji sanitarnej miasta Krakowa z polecenia i w imieniu tejże przedstawionym krakowskiej radzie miejskiej (Druga korekta rozprawy nie wydanej na widok publiczny str. 14, 1880) a rozbiory wody studziennej są tego wymownym dowodem.

W Zdaniu sprawy kom. miejskiej wod. z r. 1889 czytamy na str. 15: „Temu olbrzymiemu a w dodatku, jak tego dowodzą rozbiory chemiczne wód studziennych i liczby dotyczące wywożenia materii kloacznych, ciągle postępującemu zanieczyszczaniu gruntu miejskiego a tem samem i wody studziennej. można tylko do pewnego, dosyć zresztą nieznacznego stopnia zapobiegać budową szczelnych kanałów, asfaltowaniem ulic, placów i podwórzy, zakładaniem należytych zbiorników na śmiecie, nawóz staenny, odpadki gospodarskie i fabryczne. Mówimy wyraźnie, że tylko do pewnego stopnia, bo i owe niby szczelne kanały i najlepiej zbudowane doły kloaczne ani z samego zaraz początku nie są nigdy zupełnie nieprzenikliwe, ani z biegiem czasu nie utrzymują się ciągle w dobrym stanie. Pojąć atoli łatwo, że te wszystkie środki zapobiegające zanieczyszczaniu gruntu miejskiego, pomijając już, iż nie są doszczętne, przechodzą możność gminy i jej mieszkańców a w każdym razie przewyższyłyby koszt

nawet najzbytkowniejszego zaopatrzenia Krakowa w dobrą i obfitą wodę“.

Str. 13: „W Krakowie nie było, a powiedzmy sobie otwarcie i jeszcze dotychczas niema i nie rychło będzie, porządnego gospodarstwa z materyami kloacznymi i odpadkami gospodarczymi.

Str. 14: Kanały (z łamanego kamienia lub cegły na wapie zwyczajnem budowane) od samego początku z natury rzeczy przenikliwe, stały się i są do dziś dnia coraz rzadszem sitem, przez które najszkodliwsze dla zdrowia materye dostają się do ziemi, a przez nią do wody studziennej. Takie kanały ma prawie całe śródmieście i niektóre części przedmieść.

Na str. zaś 50: „Nie ma przeto wątpliwości, że szczególnie w stosunkach krakowskich ciągle strumień wody w kanałach jest pożądanym“.

Czy takie lokalne warunki znajdowały się lub znajdują w tych miastach, które do analogii użyto i czy w takich okolicznościach nie potrzeba jak największej ilości wody do użytku publicznego.

Wprawdzie Zdanie sprawy kom. wod. miejskiej z r. 1889 na str. 63 powiada: „Nie można o tem zapominać, iż największe marnowanie wody pochodzi z zaprowadzenia waterklozetów i otwierania w nich kurków dla ciągłego prądu wody. Urządzenie wszakże waterklozetów jest dosyć kosztownem, a możliwe tylko w domach mających spławną, jeżeli wolno u nas użyć tego słowa, kanalizacyą, która w Krakowie zaledwie w mniejszej połowie domów jest zaprowadzona“.

Ależ w obec fatalnej, tam gdzie istnieje, kanalizacyi w Krakowie, właśnie dążyć powinno się do używania waterklozetów a do tego potrzeba znaczniejszej ilości wody. Czyż sieć kanałów się nie powiększa, czy „nie używa największa część ludności miejskiej w Krakowie dobrodziejstwa kanałów“ (Zdanie sprawy str. 57) czy nie powstaje coraz rozleglejsza sieć kanałów ściekowych dla odpadków gospodarczych, co do znaczenia których tak się Zdanie sprawy kom. wod. miejskiej z r. 1889 na str. 15 wyraża: „Prócz tego trzeba i o tem pamiętać, że prócz dołów kloaczych są właśnie w najwięcej zaludnionej części miasta t. j. śródmieściu przeważnie stare kanały, bardzo nieszczelne i że dostaje się do ziemi w bardzo znacznej części nawóz z 1100 koni prócz ogromnej ilości odpadków gospodarczych, które przez

swoj rozkład chemiczny są już dla swej ilości pod wieloma względami jeszcze szkodliwsze niż materye kloaczne.

Miasto, które ma nadto przedmieścia takie jak Stradom i Kaźmierz, powinno (a cały prawie Stradom i znaczne części Kaźmierza są skanalizowane. Zdanie sprawy str. 57) rozporządzać znaczną ilością wody.

Jako wskazówkę konieczności wody dobrej przytaczany bywa, i Zdanie sprawy kom. wod. go przytacza, względ na szerzenie się chorób zakaźnych jak tyfusu i cholery za pośrednictwem wody złej, zanieczyszczonej, względ rzeczywiście ważny, nakładający obowiązek starania się o wodę dobrą nie mogącą tak łatwo uleść zanieczyszczeniu a pomijany jednakże bywa inny szczegół, bodaj czy nie ważniejszy t. j., że wiele chorób zakaźnych szerzy się za pośrednictwem kurzu, wspomnę tylko gruźlicę, która corocznie a nie jak tyfus lub cholera tylko od czasu do czasu zabiera tyle ofiar z pośród mieszkańców miast a czemu głównie bardzo obfitem i częstem skrapianiem ulic, placów, podwórz, plantacyi, publicznych ogrodów o ile można zapobiegać a względnie szerzenie się utrudnić należałoby. Szczegół i w innych miastach mających wodociągi za mało dotychczas uwzględniany, szczegół wymagający w miastach, tych zbiorowiskach ludzi i tak już w niekorzystnych warunkach żyjących, bardzo obfitej ilości wody.

Bardzo ważny względ higieniczny wymagający obfitszej aniżeli to Zdanie sprawy oznacza, ilości wody dla Krakowa przytacza Ingarden na str. 84. Zwraca on uwagę na konieczność zaopatrzenia w wodę gmin Podgórze, Półwsia zwierzynieckiego, Czarnej wsi itd. które tworzą niejako przedmieścia Krakowa, a które same na wodociągi się nie zdobędą, posiadają wody złe i mogą a nawet są dla Krakowa groźne. W zeszłym roku Podgórze było punktem wyjścia cholery a wszystkie studnie w obrębie ogniska cholerycznego w Podgórzu, jako dające złą wodę, musiały być zamknięte. Każdy higienista, każdy lekarz musi przyznać, że szczegół to ważny, zasługujący, by przy urządzaniu wodociągu dla Krakowa w dobrze zrozumianym interesie samego miasta, projekt ten był uwzględniony.

Jeżeli się te lokalne właściwości Krakowa, przedewszystkiem i na pierwszym miejscu, nawet bez względu na te nie urzędowe ale rzeczywiste przedmieścia, jak (Podgórze 13—14000 mieszkańców, Półwsie zwierzynieckie 2217, Czarna wieś 1666, Łobzów 838, (około

18000 razem, Kraków liczy około 77000) uwzględni, a raz jeszcze powtarzamy, żaden lekarz pominąć tego nie może, ilość wody wymagana dzisiaj przez techników a dawniej przez Lutostańskiego, Klugera, Friedericha i dawniejszą komisją wodociągową miejską nie jest za wysoką.

Regulice dostarczają średnią ilość 6700 m.³ na dobę, ilość na którą według Prof. Szajnochy (Zdanie sprawy str. 139) z wszelkim spokojem liczyć można. Według dzisiejszej liczby ludności przyjmując 77000 osób, wypada na głowę 87 litrów, wciągawszy tylko Podgórz z 13000 mieszkańców wypada na głowę 74 litrów. Już teraz więc wobec, zdaniem komisji, słusznego wymagania 100 litrów na dobę, ilość, jaką Regulice dostarczają, przy tak fatalnych lokalnych warunkach krakowskich niewystarcza, a coś dopiero np. w r. 1913 a więc już za lat 20 dla ludności, która się powiększy.

Komisja więc na tej podstawie, zaczerpniętej przeważnie ze Zdania sprawy komisji wodociągowej z roku 1889 wypowiada przekonanie, że ilość wody w Zdaniu sprawy za wystarczającą a nawet za obfitą uznana, w rzeczywistości przy wykazanych i ogólnie znanych właściwościach Krakowa wyróżniających go od innych miast jest za małą.

Względ na to, iż Kraków jest twierdzą i że ministerstwo wojny za pośrednictwem komendy wojskowej w Krakowie zastrzegło już po uchwale rady miasta w r. 1889 budowy wodociągu regulickiego a mianowicie w reskrypcie z 24 lipca 1890, iż w razie wybudowania wodociągu regulickiego utrzymane być mają bez przerwy (*unausgesetzt*) wszystkie istniejące studnie tak prywatne jakoteż publiczne w dobrym stanie, przydatne do użycia, jest zdaniem komisji ważny i na uwagę przy ostatniej decyzji i wprowadzeniu wodociągu w czyn w każdym razie zasługający. Zwrócił na to uwagę także Salbach w swem sprawozdaniu z 18 lipca 1890 a więc jeszcze przed pojawieniem się owego reskryptu komendy wojskowej, gdyż powiada:

„Die ad c) (d. i. die Grundquellen, welche in unmittelbarer Nähe der Stadt sowohl im Thale der Białucha, als auch im Thale des Rudawabaches erschlossen werden können, aber gehoben werden müssen) genannten Bezugsquellen würden dann in Berücksichtigung zu ziehen sein, wollte man auch die Eventualität einer Belage-

rung der Festung in Betracht ziehen, bei welcher die Zufuhr des Wassers aus entfernt liegenden Quellen plötzlich abgeschnitten werden könnte, wobei auch zu erwägen ist, dass die bestehenden Pumpbrunnen, nachdem sie nach Einführung einer neuen Wasserversorgung unbenutzt verbleiben, später ganz ungeniessbares Wasser liefern werden.

Szczegół ten porusza i Sprawozdanie komisji wodociągowej miejskiej str. 55 z r. 1889 (gdyż zarzut ten przeciwko wodociągowi regulickiemu czyniono już dawniej) i powiada: „Wojna jest na szereg nieprawidłowym i zwykle rychło przemijającym objawem wśród społeczeństwa ludzkiego. Gdyby chciano oglądać się na to, że wojna szerzy zniszczenie, toby oczywiście nie budować nie można, bo przecież wojna wszystko zniszczyć może. A więc budujmy wodociągi, (chociażby z poza obrębu fortyfikacyjnego) i dla chwilowej może kiedyś niedogodności w przyszłości (bo Wisła przecież będzie zawsze a zanieczyścić jej ani odwrócić nie można) w razie oblężenia nie poświęcamy trwałych, pewnych korzyści“. „O Kraków możemy być spokojni i nie powinniśmy trwałych i niewątpliwych korzyści poświęcać dla chwilowego niebezpieczeństwa, a nawet właściwie niedogodności, które w dodatku może nawet nigdy się nie okazać“.

Słowa te wypowiedziane były przed wystąpieniem ministerstwa wojny, wspomniany zaś reskrypt ministerstwa wojny znajduje się w aktach komisji wodociągowej.

Zdaniem komisji, nie chodzi tu tylko o tę chwilową niedogodność w razie i w czasie oblężenia, o jakiej Sprawozdanie komisji wodociągowej miejskiej wspomina, jakkolwiek nie byłaby to tylko niedogodność, gdyż nieobojętnem jest używanie wody do picia w obrębie oblężonej twierdzy ze studzien w mieście, które nieużywane dostarczać muszą trucizny lub wprost z Wisły, której woda nie oczyszczona przez filtrowanie dobrą dla zdrowia być nie może. Ważne bo stałe znaczenie przedstawia warunek ów czy zastrzeżenie ze strony ministerstwa wojny dla mieszkańców w czasie pokoju. Studnie w mieście, jeżeli mają być w Krakowie wśród tak zanieczyszczonego i ciągle zanieczyszczającego się gruntu położone bez przerwy (*analogisch*) w dobrym stanie utrzymywane, muszą być stale otwarte a stąd wynika stały i ciągle szkodliwy wpływ na zdrowie mieszkańców, gdyż używaniu tej wody mimo istniejącego wodociągu wody źródlanej nie i nikt nie jest w stanie przeszkodzić i ludność u-

boższa jakoteż nieoceniająca wpływu i znaczenia jakości wody (a to przecież większość) zamiast czerpać wodę ze studzien publicznych wodociągową wodę dostarczających czerpać będzie ze studzien podwórzowych, które ma pod bokiem.

Jakkolwiek na tę kwestyę zapatrywać się będziemy, szczegół ten ze stanowiska higienicznego jest wielkiej, zdaniem komisji wagi. Jak długo miasto nie posiada w swem ręku koncesyi na budowę wodociągu regulickiego, w której by zastrzeżenia owego nie było, jak długo owo zastrzeżenie stałego utrzymywania studzien w mieście w stanie dobrym nie uchylone, tak długo zastrzeżenie to kwestyonuje budowę wodociągu regulickiego ze stanowiska, powtarzamy, higienicznego. Nawet w razie uchYLENIA tego zastrzeżenia i konieczności utrzymywania studzien w stanie dobrym obok wodociągu czerpanie wody z Wisły, wody nieoczyszczonej, nie byłoby w czasie oblężenia korzystnem i obojętnem, na co może możnaby mniej zwracać uwagi z powodu względnie krótkiego czasu, przez który mieszkańcy i załoga nie na niedogodności, ale na wpływ szkodliwy zdrowiu przez to będą narażeni.

Ażeby ułatwić korzystanie z wodociągu, skłonić ludność do używania wody wodociągowej w ilościach dla zdrowia niezbędnych cena wody dostarczanej powinna być szczególnie w naszych stosunkach wobec znanego ubóstwa ludności jak najniższą (jakikolwiek sposób rozłożenia kosztów wodociągu na ludność miejską i rozdzielania wody pomiędzy mieszkańców byłby użyty). Cena wody wchodzi więc z tego powodu w zakres kwestyi higienicznych.

Z powodu odległości źródeł regulickich od Krakowa jakoteż terenu kosztu budowy będą znaczne, według wszelkiego prawdopodobieństwa (tak przynajmniej doświadczenie codzienne uczy) znaczniejsze aniżeli kwota oznaczona. Gdyby kosztu te wynosiły, jak obliczają, tylko 2,500.000 złr., cena wody jednego metra kubicznego byłaby nawet znacznie wyższą aniżeli w Wiedniu, gdzie metr kubiczny wody do użytku domowego kosztuje 8 ct., 12-cie do celów przemysłowych. Szczegół to nie mało ważny, kosztu znaczne, jak na Kraków nie mający przemysłu, fabryk, nakładające na mieszkańców nowy a względnie znaczny ciężar zasługują ze wszech miar na uwagę i tworzą ważną wskazówkę w wyborze miejsca, skąd wodę dla Krakowa pobierać mamy. Woda musi być jaknajtańszą, a rozumie się dobrą i obfitą, wtedy wodociąg odpowie pod każdym względem zadaniu swemu.

Szczegóły powyżej przytoczone co do ilości wody, zastrzeżenia przeciwko wodociagowi regulickiemu ze względu na to, iż Kraków jest twierdzą i ze względu na kosztą budowy i stąd wynikającą wysoką cenę wody, przemawiają przeciwko wyborowi źródeł regulickich dla wodociagu krakowskiego. Niedostateczna, raczej względnie za mała ilość wody, higienicznie bardzo dobrej (czemu nikt zaprzeczyć nie może i nie przeczy) jakiej Regulice dostarczyć mogą, nie jest to główny i najważniejszy zarzut, jaki przeciwko Regulicom komisja podnosi. Gdyby w inny sposób powyż wymienionym warunkom co do ilości i ceny wody jakoteż ze względu na słuszne wymagania wojskowe, sposób bardziej odpowiedni Kraków żadną miarą w wodę zaopatrzonym być nie mógł, gdyby inne może możliwe sposoby okazały się z jakichkolwiek bądź względów higienicznie złe, chociażby nawet były tańsze, niewątpliwie lepiej jest mieć mniej wody ale dobrą, aniżeli pozostać przy wodzie złej i szkodliwej naszych studni lub mieć wodociąg o obfitej ilości wody jednakże złej chociażby tańszej aniżeli regulicka. Wtedy jedynie miałyby większą rację projekt wodociagu regulickiego.

Przypuszczając nawet, że ilość wody dobrej, jaką Regulice dostarczyć mogą, wystarcza dla Krakowa na teraz i pewien dłuższy szereg lat, przyjąwszy nawet, iż Regulice dostarczają więcej wody np. 8000 m.³ na którą z wszelkim spokojem rachowaćby można,¹⁾

1) Po niespełna 4 letnich t. j. 1885—1888 wł. pomiarach wydatności źródeł regulickich obliczenia wykazały, że średnia czteroletnia wydatność wynosiła 7035 m³. W ciągu tych czterech lat wynosiło raz jeden maximum na dobę w Kwietniu 1886 r. 8346 m³, minimum również raz jeden w Grudniu tegoż samego roku 5661 m³. Na tych danych oparte jest sprawozdanie komisji wodociagowej miejskiej z r. 1889 z daty 2 Kwietnia.

Pomiary w r. 1889 do Sierpnia 1892 (przerwane z powodu popsucia się zbiornika pomiarowego) wykazały znacznie większą ilość wody aniżeli w pierwszym okresie pomiarów a mianowicie wyniosła średnia 3½ letnia wydatność 9165 m³, minimum 6992 w Lutym i Marcu 1891, maximum 9490 we Wrześniu tegoż samego roku.

Średnia roczna w I. okresie 1885 7183 m³ w II. okresie 1889 8054 m³

1886 6943	„	1890 7630	„
1887 6623	„	1891 8340	„
1888 7393	„	1892 8054	„

We wszystkich więc latach okresu I. średnia roczna wydatność jest niższa a nawet znacznie niższa aniżeli w latach okresu II.

Średnie ogólne w obu okresach różnią się pomiędzy sobą o 2100 m³. Sposób mierzenia jeden i ten sam, zbiornik pomiarowy ten sam.

komisja mimo to nie może, na razie przynajmniej, przyłączyć się do opinii w Zdaniu sprawy komisji wodociągowej miejskiej tak stanowczo wypowiedzianej, iż wodociąg regulicki jest bezwzględnie jedyny dla Krakowa możebny, bo niema dowodów na to, nie znalazła ich w aktach komisji wodociągowej miejskiej, iż naokoło Krakowa niema prócz Regulicy żadnej innej wody do wodociągu użyć się dającej, a uważa słuszne, zdaniem komisji, zastrzeżenie czynione ze strony ministerstwa wojny za tak ważne niemniej i zarzut co do wysokiej ceny wody regulickiej, iż oba te zarzuty uważa poniekąd za ważniejsze, aniżeli zarzut co do ilości wody, którą Regulice dostarczyć mogą. Naraża się bowiem mieszkańców na dalsze trwanie wpływów szkodliwej wody studzien naszych mimo wodociągu jakoteż na obciążenie tychże znacznym ciężarem kosztów wielkich, jakie wodociąg regulicki za sobą sprowadzi, gdy tańszy a higienicznie dobry sposób przecież może istnieć.

Bezwzględne trwanie przy wodociągu regulickim, gdy niewyczerpało się innych możebności, uważa komisja za tem szkodliwsze, że uwzględnienie życzenia zupełnie słusznego ze stanowiska higienicznego, jakie czyni ministerstwo wojny, to jest, by źródło czerpania wody dla wodociągu położone było w rejonie fortyfikacyjnym mogłoby może nawet zmniejszyć miastu kosztą budowy wodociągu. Miasto Kraków ze względu na to, iż jest twierdzą, ważną dla pań-

W skutek większej lub mniejszej nie szczelności zbiornika różnica tak znaczna, zdaje się, powstać nie mogła, gdyż według Zdania sprawy kom. wod. miejskiej z r. 1889 str. 45 „przy największej nie szczelności możliwa błąd w wydatności obliczonej ocenić na 200 do 300 m³ na dobę“ a zresztą błędy te zarówno w obu okresach popełniane były. Nowy zbiornik i służy może nawet szczelniejsze były aniżeli po kilku latach trwania.

Ilość opadów atmosferycznych wpływu, zdaje się nie miała, jakby to z tablicy poniżej wynikało:

w r. 1885	706 mm.	w r. 1889	630 mm.
1886	584 „	1890	730 „
1887	578 „	1891	711 „
1888	719 „		

Okres II. przedstawia więc lata obfitsze, okres I. skąpsze.

Czy pomiary w I. okresie były mniej ściśle aniżeli w II.? Czy można z wszelkim spokojem wziąć daty z okresu drugiego za normę wydatności źródeł regulickich? Czy ilość ta jest stałą? Czy po latach obfitszych nie powrócą lata skąpsze? Czy nie lepiej wobec tego trzymać się niejako minimum jakie lata okresu I. przedstawiają, i przyjąć razem z prof. Szajnochą ilość 6700 m³ jako taką, „na którą z wszelkim spokojem liczyć można“?

stwa, w razie możebnego uwzględnienia tego warunku czy też zastrzeżenia może domagać się od rządu subwencji na wybudowanie wodociągu, jak to już czyni miasto Przemyśl na tej samej podstawie.

Czy rzeczywiście naokoło Krakowa nie ma nigdzie dobrej wody i obfitej ilości tejże, którąby można do wodociągu użyć prócz Regulicy? Czy Zdanie sprawy kom. wodociągowej miejskiej dostarczyło ścisłego dowodu na to, że oprócz źródeł regulickich nigdzie wody dla wodociągu krakowskiego nie ma i dlatego Regulice jedynie są możebne?

Wiadomo, że technicy domagają się dokładnych badań wody gruntowej, których według ich zdania nikt dotychczas na serjo nie szukał ani badał (Jngarden str. 43).

Przypatrzmy się, jak się sprawa w tej mierze przedstawia na podstawie prac Lutostańskiego i Klugera, jedynych, na których się Zdanie sprawy kom. wod. miejskiej z r. 1889 oparło. We „wnioskach w sprawie zaopatrzenia Krakowa w wodę, przedstawionych komisji wodociągowej przez Lutostańskiego 1879, drukowanych jako manuskrypt, na str. 9 powiada Lutostański: „Gdyby więc projekt sprowadzenia wody regulickiej nie uzyskał uznania świetnej komisji wodociągowej z powodu znacznego kapitału nakładowego na wykonanie tego wodociągu potrzebnego, należy przystąpić do wstępnych badań w celu oznaczenia ilości wody gruntowej w obrębach wodnych w sprawozdaniu mojem (gdzie ono? przyp. ref.) szczegółowo opisanych. Wnosząc z wyników rozbioru chemicznego wód studziennych najbliższej okolicy Krakowa, których jedynie mogłem używać w celu powzięcia wyobrażenia o przymiotach wody gruntowej, przyznać należy, iż woda ta zostaje pod wpływem szkodliwych dopływów osad gęsto naokoło Krakowa rozłożonych, tudzież samego podziemia krakowskiego zanieczyszczonego do możliwego maximum. — Wszystko jednak przypuszczać pozwala, iż woda zaczerpnięta z otworów wiertniczych, opodal od osad założonych, będzie posiadała należyte przymioty wody przydatnej dla wodociągów, przynajmniej w obrębach przezemnie wskazanych. Wstępne więc prace, pomimo moich rozbiorów chemicznych, objąć winny ściśle badania chemiczne wód całego okręgu wodnego, a to dla oznaczenia granicy szkodliwych dopływów. W tym celu proponuję w okręgach przezemnie wskazanych wykonać wiercenia próbne dla celów chemicznych, geognostycznych i geotektonicznych.“ Lutostański wskazuje dalej na możność i długość takich poszukiwań, wielką a konieczną ostrożność w tej mierze a na str. 10

tychże wniosków powiada dalej: „Potrzebną ilość wody gruntowej niewątpliwie można uzyskać w okolicach Krakowa.“

Kluger w swem sprawozdaniu technicznym z ówczesnego stanu sprawy wodociągowej ogłoszonem w r. 1882, drukowanem jako manuskrypt, podaje wyjątki ze szczegółowego sprawozdania Lutostańskiego niedrukowanego widocznie (a gdzie istniejącego? przyp. ref.) a mianowicie:

Str. 44. „Doliny rzek: Wisły, Sanki, Rudawy, Białuchy i Dłubni są naturalnymi zbiornikami wody gruntowej; ale wskazanie podziemnego strumienia z dostatecznymi dopływami a zabezpieczonego od dopływów szkodliwych jest rzeczą bardzo trudną z powodu, że w całej okolicy nie ma obrebu wody gruntowej, ujętego od góry do dołu warstwami nieprzenikliwymi; o wartości zaś miejsce na pozór najodpowiedniejszych do ujęcia wody gruntowej, nie stanowczego nie można powiedzieć z braku systematycznych wierceń tudzież badań: co do jakości i ilości wody. Badanie więc wody gruntowej opiera Lutostański na obserwowaniu studzien i stojących źródeł wody gruntowej a przychodzi do tego przekonania, że w najbliższej okolicy Krakowa nie ma obfitych zbiorników wody gruntowej. (Mimo to Lutostański we wnioskach str. 10 powiada: „Potrzebną ilość wody gruntowej niewątpliwie można uzyskać w okolicy Krakowa“) i że dopływ tej wody wynosi rocznie 300 litrów na 1 metr kwadratowy powierzchni (cyfra za niska, bo jak wiadomo ilość opadu wynosi 634 litrów, przyp. ref.), a na str. 47:

„Ostatecznie ze wszystkich projektów na użyciu wody gruntowej polegających, stawia L. na pierwszym miejscu projekt sprowadzenia wody z Zalas, Sanki i Baczyna, po którym następuje wodociąg z Budzyna — Cholerzyna, w końcu dopiero z błoni między Dłubnią i Białuchą. Wreszcie porównyując skład chemiczny krakowskich wód gruntowych z wodami gruntowymi zaopatrującemi inne miasta, twierdzi, iż miasto nasze może mieć wodociąg z wody gruntowej o wiele lepszej aniżeli to ma miejsce w wielu miastach zagranicznych.

Lutostański w Wnioskach str. 20 w uwadze powiada: „W sprawozdaniu mojem umieściłem wykazy składu chemicznego wód zdrojowych, gruntowych i rzecznych zaopatrujących wodociągi miast zagranicznych. Z porównania okazuje się, że wody, któremi można

Kraków zaopatrzyć co do jakości należą do najlepszych, z wyjątkiem wody z Czyżyn i doliny Wisły, które z powodu dopływów szkodliwych nie dają rzeczywistego obrazu składu chemicznego wody gruntowej.

Kluger w tem samem sprawozdaniu technicznem str. 59 tak się co wody gruntowej wyraża: „Dawniej najwięcej lubiano urządzać wodociągi rzeczne z naturalną lub sztuczną filtracją a dziwić się nie można, że i dzisiaj inżynierowie system ten nad inne przenoszą, gdyż tam znajdują największą łatwość przeprowadzenia robót i największą pewność co do ilości wody. Ale od czasu, gdy wymagania higieny odebrały inżynierom znaczną część inicjatywy, jaką miewali przy wyborze wody do wodociągów, zaczęto zwracać uwagę na wodę gruntową, jako całkiem podobną do źródlanej a to do tego stopnia, że dzisiaj poszukiwanie wody gruntowej stało się na pierwszym planie badań, które inżynier hydraulik przy projektowaniu wodociągów przedsięwziąć powinien. Choćby nawet miasto nasze miało w okolicach źródło dobrej a smacznej i obfitej wody, to jeszcze niegodziłoby się milczeniem pokryć sprawy wody gruntowej, bo nikt z góry przewidzieć nie może, czy urządzenie wodociągu z dobrej wody gruntowej nie dałoby się urządzić za połowę tych kosztów, których wymaga sprowadzenie wody źródlanej. Co prawda, przygotowanie projektu opartego na wodzie gruntowej nie jest łatwe, bo wymaga dokładnego poznania warstw gruntu, ich grubości, pochylenia i kierunku, w celu wyznaczenia z góry kierunku i wymiarów, jakie winny mieć sztolnie i studnie; co więcej wymaga oznaczenia ilości wody, jaką dana sztolnia w przeciągu danego czasu zgromadzić będzie mogła. Ale pomimo tych trudności nie należy się zrażać do wody gruntowej, ale owszem stawiając ją w zasadzie na równi z wodą źródlaną, poświęcić na jej badanie trochę czasu i pieniędzy.

A dalej na str. 60: „Słowem trudno nie zgodzić się na to, że przy wyborze wody dla krakowskich wodociągów nie należy wcale zwracać na to uwagi, czy woda zwie się studzienną, źródlaną czy gruntową, gdyż wszystkie te wody są jednym i tym samym utworem opadów atmosferycznych i mogą być zarówno dobre w studni jak w źródle; równo czyste, zimne, orzeźwiające i obfite. Dla tego

nie godzi się uważać wodę źródlaną za jedynie stosowną do wodociągów krakowskich.

Str. 60. Bardzo naturalnie nasuwa się tu pytanie: na jakichże podstawach opierać można nadzieję, że wodociąg z wody gruntowej taniejby wypadł, jak wodociąg z wodą źródlaną? Na to pytanie stanowczej odpowiedzi dać nie można, ale wolno jest przypuszczać, że woda gruntowa, znajdująca się w wszystkich prawie dolinach, znajdzie się także w pobliżu Krakowa, a tem samem, że wodociąg może milową będzie miał długość, w miejsce czteromilowych wodociągów źródłanych z Regulie lub Czatkwie.

Str. 72: „Jak już miałem sposobność wspomnieć powyżej, użycie wody gruntowej mogłoby oszczędzić wiele wydatków: przez skrócenie długości wodociągów i przez uniknienie indemnizacji. — Należałoby więc przekonać się, gdzie i jakiej wody gruntowej spodziewać się można, bo właśnie na nieszczęście nie prawie dotąd nie zrobiono w tej sprawie. Pan Kołodziejowski proponował wprowadzić już przed dziesięciu laty (1872) użycie wody gruntowej doliny Białuchy, ale nie zrobił żadnych badań dla oznaczenia ilości wody z powodu, że ówczesny prezydent miasta Dr. Dietl czuł niczem nie usprawiedliwioną niechęć do wody gruntowej i o sprowadzeniu jej myśleć nie pozwalał a tem mniej wydawać pieniądze na dość kosztowne roboty przedwstępne, bez wykonania których jednak nie się stanowczego o wartości projektu powiedzieć nie da. Później inżynier wiedeński Junker (1876) zalecił wprowadzić dla Krakowa wodę gruntową do tego stopnia, że miasto probierczą studnię pod Przegorzałami wiercić kazało; ale że woda w tem miejscu okazała się niedobłą, przeto studnię tę zasypano a poszukiwanie wody pogrzebano na czas jakiś. Później wprowadzić nowe poczęto wiercić studnie probiercze za namową ówczesnego dyrektora budownictwa Moraczewskiego ale i tu niefortunny rezultat zniechęcił miasto do dalszych badań wody gruntowej. Nieszczęśliwą też była myśl poszukiwania wody gruntowej po placach i ulicach miasta Krakowa, w pośród gruntu na wskroś przesiąkniętego zgnilizną. O wieleż więcej byłaby postąpiła naprzód i wyjaśniła się sprawa wodociągowa, gdyby otwarło się było studnie probiercze za miastem choćby w milowym promieniu. Dzięki tak nieszczęśliwemu obrotowi studjów, kwestja wody gruntowej stanowi dzisiaj prawdziwą *terra incognita* sprawy wodociągowej.

W tej mierze nic nie posiadamy, nic nie wiemy i za nic ręczyć nie możemy; bo na czemże opierać mamy projekta wodociągów gruntowych, gdy brakuje danych o najważniejszym czynniku zadania to jest o istnieniu dobrej wody gruntowej w okolicach miasta.

Str. 73. Wobec tak opłakanego stanu rzeczy, niepodobna jest rozstrzygnąć już dzisiaj kwestji wodociągowej a jedyną radą, jaką człowiek sumienny, dbały o wszechstronne a sprawiedliwe ocenienie sprawy wodociągowej dać może, jest jaknajspieszniejsze zbadanie wód gruntowych co do ilości i jakości. Badanie to pociągnie za sobą niejaki koszt ale owoc badania będzie w każdym razie obfity, bo wykaże jasno i dobitnie, czy Kraków może lub nie rachować na wodę gruntową a temsamem czy ma stanowczo zdecydować się na sprowadzenie wody regulickiej czy też na sprowadzenie wody gruntowej, albowiem tylko te dwa projekta zasługują obecnie na uwagę.

Str. 76: „Tak więc o wodach gruntowych okolic Krakowa nic pewnego powiedzieć nie można, z wyjątkiem wody doliny Wisły, która niedobrą się okazała po wywierceniu studni naprzeciw Przegorzał i obserwowaniu studzien w cegielniach (!) przegorzalskich tudzież w domach krakowskich (!). Doliny: Sanki, Rudawy i Białuchy są pod względem swej wody gruntowej całkiem nieznanemi. Przy projektowaniu bowiem wodociągów nie można się opierać na zapatrywaniach, przekonaniach i sympatjach osób pojedynczych, ale na dowodach matematycznych, nie podlegających krytyce. Tych zaś dowodów niezbitych, dowodów gwarantujących przyszłość i powodzenie przedsięwzięcia wodociągowego gdzieindziej jak na polu badań praktycznych znaleźć nie można.

Komisja może za obszernie przytoczyła zapatrywanie Klugera i to własnymi Jego słowy, uczyniła to jednakże dla tego, iż wykazuje się, iż do roku 1882 badań wód gruntowych w okolicach Krakowa

wcale nie przedsiębrano a i Lutostański pomimo swych rozległych badań w sprawie wodociągowej toż samo powiada.

W sprawozdaniu swem kilkakrotnie wspomina Kluger o ujemnych wynikach badań wody w dolinie Wisły, a na str. 67 powiada dalej: „Nigdzie nie wiercono probierczych studni z wyjątkiem Przegorzał, gdzie pod dyрекcją rady bud. Moraczewskiego otwarto studnię probierczą według wskazówek inżyniera wiedeńskiego Junkera a która **widać** złą wodę dawać musiała, skoro zasypano ją zupełnie a o składzie jej chemicznym śladu nawet nigdzie nie zostawiono.

Zdanie sprawy kom. wod. z r. 1889 zaś podaje str. 54: Nie tylko bowiem, że rozbiory chemiczne wód w dolinie Wisły t. j. w jej brzegach wykazują stale bardzo znaczną ich twardość przekraczającą dozwolone granice, ale nadto wody te już stale są zanieczyszczone, jak to wykazują rozbiory chemiczne wody w studniach probierczych wybitych w Przegorzałach. Kluger twierdzi więc, że o składzie jej chemicznym śladu nawet nigdzie nie zostawiono, **widać** złą była. Zdanie sprawy kom. wod. zaś twierdzi, że rozbiory chemiczne wykazują **stałe** zanieczyszczenie. Ingarden str. 45. przytacza list p. Morawskiego z 27 czerwca 1889, w którym tenże przeczy jakoby kiedykolwiek, czy to z Dr. Lutostańskim, czy też jeszcze przed tem albo też po tem, wiercenie studzien probierczych przedsiębrał, a względnie wykonał. A więc i w dolinie Wisły badań wód gruntowych do czasu sprawozdania Klugera nie przedsiębrano a podania o tem sprzeczne są zupełnie pomiędzy sobą i żadnym dowodem nie są poparte. Aktów, któreby jedynie dowód matematyczny, jak się Kluger wyraża, tworzyły, w tej sprawie nie ma żadnych. Co więcej, na str. 13 swych wniosków proponuje Lutostański do projektu urządzenia wodociągu podwójnego wodę gruntową z Bielan, jako przydatną do sprowadzenia jej do picia, gotowania obok wodociągu wody wiślanej filtrowanej.

Po załatwieniu powyżej przytoczonego sprawozdania technicznego, w którym Kluger tak wymownie przemawia za koniecznością badań wody gruntowej ogłosił on drukiem w r. 1883 Sprawozdanie z poszukiwań wody gruntowej w okolicach miasta Krakowa, z których wynikałoby, iż woda gruntowa z doliny Białuchy i Rudawy nie kwalifikuje się na podstawie rozbioru chemicznego, nato-

miast woda gruntowa z doliny Sanki okazała się zupełnie dobrą do wodociągów, jednakże ilość jej absolutnie nie wystarcza dla Krakowa, gdyż dostarcza według Klugera zaledwie trzecią część potrzebnej podówczas Krakowowi wody.

W obec takiego stanu rzeczy niepodobna, są słowa Klugera, nadal myśleć o wodzie gruntowej dla Krakowa, na czym się też komisya wodociągowa oparła i odtąd wyłącznie źródłami regulickimi zajęła.

Czy jednak rzeczywiście Kluger dopełnił programu badań wody gruntowej, by tak stanowczy wyrok mógł w tej mierze wypowiedzieć.

Otóż w sprawozdaniu technicznym z r. 1882 powiada Kluger str. 75. „Ale gdzież wody gruntowej szukać należy. Oczywiście jest rzeczą, że najprędzej znaleźć ją można w dolinach rzek. Ponieważ zaś nader byłoby pożądanem otrzymać w Krakowie wodę gruntową, **o ile można** o własnym spadku, przeto najnaturalniej nasuwa się myśl szukania wody gruntowej w górnych częściach dolin krakowskiej okolicy, a to mianowicie niezbyt wysoko, boby ilość wody prawdopodobnie wielką nie była; niezbyt nisko, boby ciśnienie wody było niedostateczne. Doliny te są: dolina Wisły, Sanki, Rudawy, Białuchy i Dłubni“. Tego też tylko trzymał się Kluger, i ograniczył swoje poszukiwania wody gruntowej, bo na czele Sprawozdania z poszukiwań wody gruntowej z r. 1883 str. 6, powiada wprost: „Z dolin Kraków otaczających nadawały się do poszukiwań jedynie tylko doliny rzek: Białuchy, Rudawy i Sanki, gdyż doliny Dłubni i Wisły zbyt nisko są położone, aby z nich wodę własnym spadkiem do Krakowa prowadzić się dało.

Badanie zresztą wody gruntowej, jakie w ogóle Kluger przedsiębrał, np. w Giebułtowie odnosiło się, jak to nawet Zdanie sprawy komisji wodociągowej miejskiej z roku 1889 na str. 51 podnosi, tylko do wody gruntowej w znaczeniu higienicznym powierzchniowej a nie głębokiej.

Woda gruntowa doliny Dłubni nie była więc wcale badana, a co się tyczy doliny Wisły w okolicy Przegorzał, najsprzeczniejsze podania powyżej przytoczone świadczą, iż woda gruntowa doliny Wisły nie była na seryo badana, i że na wzmiankach Klugera i Zdania sprawy komisji wodociągowej z r. 1889, sprzecznych zresztą pomiędzy sobą, polegać bezwzględnie nie można. Twierdzenie więc wyrażone w Zdaniu sprawy kom. wod. miejskiej z r. 1889 str. 49,

iz Kluger badał wszystkie wody gruntowe w okolicy Krakowa nie jest słuszne.

Nadmienić nadto należy, iż co do doliny Wisły, wyraził się według Klugera (Sprawozdanie z r. 1882, str. 37) inżynier Junker z Wiednia jeszcze w r. 1876 w sprawozdaniu piśmiennem po zwiedzeniu okolic miasta w następujący sposób: „Natomiast zalecam gorąco szukanie wody gruntowej w dolinie Wisły. Jestem moralnie przekonany, iż otworzywszy wzdłuż brzegu naprzeciw mogiły Kościuszki długą sztolnię na głębokości koryta Wisły, otrzyma się z pewnością dostateczną ilość dobrej, zimnej i naturalnym sposobem przefiltrowanej już wody gruntowej. Gdyby jednak oczekiwania pod względem ilości wody zawiedzione zostały, to możnaby otworzyć od sztolni do rzeki dwie galerye filtrujące zaopatrzone w szluzy, któreby dopełniały w chwilach posuchy brak wody gruntowej wodą wiślaną braną z dna rzeki i zupełnie przefiltrowaną“. Inż. Junker utrzymuje „że woda byłaby chemicznie dobrą i powtarza przytem, że byłoby prawdziwie dziwnem i nadzwyczajnem, gdyby sztolnia nad Wisłą wybita nie zaspokoiła potrzeb Krakowa“.

Badań więc wody gruntowej słusznie domagają się technicy i w ich niejako imieniu powiada w swem studyum Ingarden (str. 45): „Wody gruntowej nie szuka się jednak w studniach takich jak rzeźni miejskiej, na Skałce i w klasztorze Norbertanek, lub w studniach istniejących wzdłuż Wisły, między Krakowem a Bielanami, w studniach płytkich, sięgających zaledwie do zwierciadła niskiego stanu wody w Wiśle, o tych samych własnościach co wody w studniach Krakowskich, tem twardsze, im są bliżej sąsiednich skał wapiennych. Wody głębokiej właściwej szukać należy za pomocą głębokich wierceń sięgających w pokłady żwirowe doliny Wisły na 6 do 8, a może i więcej metrów poniżej najniższego stanu wody. Nie ulega wątpliwości, że wodę taką zupełnie dobrą znajdziemy w stosownych głębokościach w dolinie Wisły, powyżej Bielan w okolicy ujścia Sanki itd., a znajdziemy ją w takiej ilości, że na potrzebę Krakowa tylko drobną część tejże będziemy mogli zużytkować, gdyż doliną Wisły między obustronnemi skalistemi wzgórzami spływają wody z powierzchni opadowej mierzącej przeszło 8000 km.². W razie znalezienia wody dobrej rozechodzi się tu bowiem w porównaniu z wodociągiem regulickim nie tylko o doraźne oszczędzenie co najmniej miliona złr., lecz także o zapewnienie miastu wody w takiej ilości, jakiej ono tylko kiedykolwiek potrzebować będzie mogło“.

Sprawozdanie komisji wodociągowej z r. 1889 opiera się jedynie na poszukiwaniach Lutostańskiego i Klugera. Żadnych innych badań ani przed tem ani po tem nie było, jak świadczą akta komisji wodociągowej jakoteż Zdanie sprawy kom. wod. z r. 1889. Istnieją wprawdzie w aktach rozbiory czterech wód studziennych z doliny Wisły, jakoteż wody z potoka pod Śmierdzącą w maju r. 1889, a więc już po zredagowaniu Zdania sprawy komisji wodociągowej dokonane, niema o nich bowiem w Zdaniu sprawy żadnej wzmianki, mają one jednakże to samo znaczenie i wartość; co rozbiory takichże wód Lutostańskiego, do których tenże, jak to wyżej nadmienione, sam żadnej wagi nie przywiązywał i mimo nich właściwego badania wody gruntowej się domagał. Świadczy o tem zresztą ustęp na str. 37 Zdania sprawy kom. wod. miejskiej: Tak przeto Dr. Lutostański jak i śp. Kluger wykazali w sposób umiejętny, że w kole zakreślonym naokoło Krakowa promieniem 15 kilometrów niema żadnych zapasów wód gruntowych, którychby użyć można do wodociągów krakowskich, a ten wypadek dokładnych i możliwych poszukiwań wymienionych właśnie badaczy zgadza się najzupełniej z dzisiejszymi poglądami higieny i nauki o chorobach zakaźnych“.

Z zestawienia szczegółów powyżej przytoczonych, zaczerpniętych z drukiem ogłoszonych wniosków i sprawozdań Lutostańskiego i Klugera, jakoteż ze Zdania sprawy wynika natomiast przeciwnie, że badanie wody gruntowej w ogóle a mianowicie głębokiej, jak to Zdanie sprawy str. 35 rozróżnia: „jednakowoż trzeba rozróżnić między wodą gruntową i źródłaną powierzchną a wodą gruntową i źródłaną głęboką“, nie były w okolicy Krakowa dotychczas na taką skalę przedsięwzięte jakto być winno i że na podstawie dotychczasowych badań niedokładnych (Lutostański sam to twierdzi) i co najmniej niezupełnych (przytaczony ustęp z Klugera z r. 1883 str. 6) w najważniejszych miejscach wcale nie podjętych, nie można tak stanowczo twierdzić, jak to czyni Zdanie sprawy str. 37: „W obec takiego rezultatu potrzeba było koniecznie pożegnać się z myślą sprowadzenia wód gruntowych z koła o promieniu 15 kilometrowym i szukać dalej wody dla Krakowa“. Komisya wypowiada więc swe przekonania, że badania wody gruntowej powinny być w celu ostatecznego za-

łatwienia sprawy wodociągowej z wszelką dokładnością przedsięwzięte.

Kwestya wody gruntowej czyli raczej wglębnej, powinna już być dawno całkowicie zbadaną i załatwioną, do czego dopiero dzisiaj przystąpić będzie trzeba, by módz na podstawie dokładnych w tej mierze badań i poszukiwań, rozstrzygnąć raz kwestyę wodociagową i corychlej w czyn ją wprowadzić.

Komisya na razie nie porusza trzeciej możebności zaopatrzenia Krakowa wodociagiem wiślanym samym czy też skombinowanym z Nielepicami (projekta takie były już przed 20 laty czynione w ogóle czynionych projektów wodociagowych różnych wylicza Kluger aż 30), gdyż do rozstrzygnięcia kwestyi wodociagowej, zdaniem komisyi, potrzeba przedewszystkiem załatwić sprawę wody gruntowej na podstawie dokładnych badań, powtóre potrzeba na dokumencie t. j. koncesyi opartej pewności co do jakości zastrzeżeń ze strony rządu a względnie wojskowości.



