

Sprawozdanie

Wydziału krajowego o regulacji górnego Dniestru z dopływami.

Wysoki Sejmie!

Uchwałą z dnia 7. kwietnia 1876 l. s. 324 polecił Wys. Sejm Wydziałowi krajowemu, wypracować projekt regulacji górnego Dniestru i doń wpadających rzek celem osuszenia bagien nad tą rzeką położonych.

Poruszona tą uchwałą sprawa regulacji górnego Dniestru, była prawie corocznie przedmiotem obrad Wys. Sejmu, a nie mogła się doczekać rychłego załatwienia, bądź to z tego powodu, że Wydział krajowy początkowo nie miał do dyspozycyi fachowego biura hydrotechnicznego, bądź też dlatego, że powoływani dla tej sprawy znawcy niezupełnie byli zgodni tak co do zasad, jak i rozmiarów regulacyi.

Dopiero wydelegowana w r. 1891 przez c. k. Ministerstwo Rolnictwa, c. k. Namiestnictwo i Wydział krajowy komisya, której przewodniczył terażniejszy szef departamentu budowy dróg w całym państwie i departamentu budowli wodnych dla Galicyi i Bukowiny p. Romuald Iszkowski, ustaliła zasady i rozmiary projektu, na podstawie których Wydział krajowy zarządził szczegółowe zdjęcia niwelacyjne i pomiary hydrotechniczne.

Gdy w myśl uchwały programowej Wys. Sejmu z d. 13. lutego 1894 regulacya górnego Dniestru a kolmatacyja bagien naddniestrzańskich, mają być tak pod względem technicznym jak i finansowym odrębnie traktowane, gdyż regulacya górnego Dniestru ze względu na projektowane usplawnienie i połączenie kanałem splawnym Dniestru z Sanem ma być subwencyonowane z państwowej dotacyi budowli wodnych (etatu c. k. Ministerstwa spraw wewnętrznych), podczas gdy kolmatacyja bagien naddniestrzańskich uzyskać może subwencją państwową tylko z funduszu melioracyjnego, przyspieszył Wydział krajowy w myśl rezolucyi Wys. Sejmu z dnia 3. lutego 1896 przedewszystkiem wykończenie projektu regulacyi górnego Dniestru, do którego zresztą projekt kolmatacyi musi być zastosowanym i przedkłada obecnie Wys. Sejmowi projekt ustawy zapewniającej wykonanie robót w drodze przedsiębiorstwa krajowego, odraczając wniesienie projektu kolmatacyi bagien naddniestrzańskich do przyszłej sesyi.

Sporządzony przez kraj. biuro melioracyjne projekt regulacyi górnego Dniestru z dopływami obejmuje:

- | | |
|---|---------------------|
| 1) regulacyą Dniestru od Rozwadowa do Kornalowie na długości 54,587 km. skorygowanego biegu kosztem | 3,272.665 zł. — ct. |
| 2) regulacya Strwiąża od ujścia do mostu w Biskowicach na długości 28,541 km. kosztem | 1,235.041 „ 56 „ |
| 3) regulacya Tysmienicy do połączenia z Bystrzycą na długości 2,26 km. | 82.181 „ 71 „ |
| 4) regulacyą ujścia Wereszycy na długości 0.9 km. | 10.111 „ 73 „ |

Ogółem 4,600.000 zł. — ct.

Przyjmując za podstawę rozkład kosztów unormowany ustawą z dnia 1. maja 1893. D. u. kraj. Nr. 33 dla przestrzeni Dniestru między Rozwadowem a Żurawnem odnieśliśmy się do c. k. Namiestnictwa odezwą z d. 6. października 1896 l. 62.526 z prośbą o wyjednanie u J. E. pp. Ministrów spraw wewnętrznych i rolnictwa, zasiłków 40% z dotacyi państwowej na budowle wodne i 20% z państwowego funduszu

melioracyjnego, tak, iż na kraj przypadłoby do pokrycia 40%, strony interesowane, zaś które w myśl państwowej ustawy melioracyjnej pociągnięte zostaną do kosztów zamierzonej regulacji licznych dopływów Dniestru i kolmatacyi bagien byłyby tylko z tytułu ochrony brzegów, wedle §. 51 kraj. ustawy wodnej, obowiązane do uiszczenia nieznacznych datków mających służyć na częściowe pokrycie 40% zasiłku krajowego.

W razie przychylenia się c. k. Rządu do powyższej propozycyi, czego ze względu na podobne poparcie regulacji wód w innych częściach państwa oczekujemy, wynosiłyby przy tej regulacji 40% datki kraju i państwowej dotacyi budowli wodnych po 1,840.000 zł. w. a., 20% datek zaś państwowego funduszu melioracyjnego 920.000 zł. w. a. Przy użyciu trzech techników do prowadzenia robót, należałoby budowę rozłożyć na lat 20, a przy tem okresie budowy wynosiłyby coroczne raty datków kraju i państwowej dotacyi budowli wodnych po 92.000 zł. w. a., coroczna rata zaś państwowego funduszu melioracyjnego 46.000 zł. w. a.

Udzielony powołaną odezwą c. k. Namiestnictwu projekt techniczny został już wskutek zarządzenia J. E. Prezydenta Ministrów wydanego na naszą prośbę zbadany na miejscu w drugiej połowie października rb. przez technika c. k. Ministerstwa spraw wewnętrznych przy udziale delegatów technicznych c. k. Namiestnictwa i Wydziału krajowego i wedle wszelkiego prawdopodobieństwa liczyć może na aprobatę odnośnego departamentu technicznego c. k. Ministerstwa spraw wewnętrznych, którego szef obecny w protokole komisyjnym z d. 29. września 1891 (subaleg 1. alegatu 169 stenogr. sprawozdań sejmowych z r. 1892) ustanawiał zasady i rozmiary regulacyi. Gdy jednak wejście w życie projektowanej ustawy, zależnem jest od uchwalenia przez Wysoką Radę państwa pierwszej raty zasiłku z państwowego funduszu melioracyjnego, Wydział krajowy sądzi, iż przy pomyślnem załatwieuiu sprawy roboty mogą być rozpoczęte dopiero w drugiej połowie r. 1897 i na ten cel wystarczy kwota 50.000 zł. w. a. z której przypadłoby po 20.000 zł. w. a. na fundusz krajowy i dotacyą nadzwyczajną c. k. Ministerstwa spraw wewnętrznych na regulacyą Dniestru a 10.000 zł. w. a. na państwowy fundusz melioracyjny.

Co do kodyfikacyi projektu ustawy nadmieniamy, że projekt ten zastosowany został do reskryptu J. E. p. Prezydenta Ministrów wydanego w sprawie systematycznej regulacyi Soły i Łomnicy. Zarząd budowy miałby wedle tego projektu objąć Wydział krajowy, a to z dwóch względów: raz, że projekt techniczny opracowany został przez organa Wydziału krajowego. a powtóre, że równocześnie z budową przy regulacyi górnego Dniestru, prowadzone będą zostające z tą regulacyą w związku roboty koło kolmatacyi bagien nadniestrzańskich, a następnie koło regulacyi dopływów Dniestru, które jako ściśle melioracyjne roboty zostawać będą pod zarządem Wydziału krajowego.

Powołując się co do uzasadnienia rentowości przedsiębiorstwa na załączone^{1/} sprawozdanie techniczne, a czyniąc zadość kilkakrotnym wezwaniom Wys. Sejmu, Wydział krajowy ma zaszczyt przedłożyć następujący wniosek:

Wysoki Sejm raczy uchwalić:

I. Sejm uchwała załączony projekt ustawy o regulacyi górnego Dniestru z dopływami.

II. Sejm przyznaje na r. 1897 tytułem pierwszej raty 40% zasiłku krajowego na regulacyą górnego Dniestru z dopływami dotacyę w kwocie 20.000 zł. w. a.

Z Rady Wydziału krajowego Królestwa Galicyi i Lodomeryi z Wielkiem Księstwem Krakowskiem.

Lwów dnia 15. listopada 1896.

Marszałek krajowy:

Stanisław Badeni w. r.

Sprawozdawca:

Jędrzejowicz w. r.

Członek Wydziału krajowego.

(Projekt.)

U S T A W A

z dnia o regulacji górnego Dniestru z dopływami.

Za zgodą Sejmu Mojego Królestwa Galicyi i Lodomeryi z Wielkiem Księstwem Krakowskiem rozporządzam, co następuje:

§. 1.

Regulacya rzeki Dniestru od Kornalonic do Rozwadowa z dopływami Strwiążem, Tyśmienica i Wereszycą ma być wykonaną jako przedsięwzięcie krajowe.

§. 2.

Za podstawę techniczną tej regulacyi służyć ma projekt Wydziału krajowego z r. 1896 preliniujący koszta budowy na 4.600.000 zł. w. a. Wydział krajowy jest jednak upoważnionym do poczynienia zmian w tym projekcie w porozumieniu z administracyą Państwa w granicach powyższej sumy kosztorysowej.

§. 3.

Koszta regulacyi włącznie z wydatkami na utrzymanie w czasie budowy i kosztami zarządu pokryte będą z mającego się w tym celu utworzyć funduszu regulacyjnego.

Fundusz regulacyjny ma być utworzonym:

a) z datku funduszu krajowego w wysokości czterdziestu procent preliniowanych kosztów;

b) z datku państwowej dotacyi budowlı wodnych z zastrzeżeniem konstytucyjnego zezwolenia w wysokości czterdziestu procent preliniowanych kosztów;

c) z datku państwowego funduszu melioracyjnego w myśl §. 6. ustępu 1. i §. 4. ustępu 1. ustawy z d. 30. czerwca 1884 Dz. u. p. nr. 116 i z zastrzeżeniem konstytucyjnego zezwolenia w wysokości dwudziestu procent preliniowanych kosztów. Datki konkurencyjne, do których będą pociągnięci właściciele graniczących nieruchomości lub sąsiednich zakładów wodnych, w myśl §. 51 kraj. ustawy wodnej z d. 14. marca 1875 Dz. u. k. Nr. 38, służyć mają na częściowe pokrycie 40 procentowego datku funduszu krajowego, jednakże w myśl §. 4 ustępu 1. ustawy z dnia 30 czerwca 1884 Dz. u. p. nr. 116 suma tych datków konkurencyjnych nie może przekroczyć 30 procent kosztów budowy.

§. 4.

Wysokość i terminu płatności corocznych rat datków kraju i państwa oznaczy Wydział krajowy wspólnie z administracyą państwa.

§. 5.

Wykonanie regulacji, zarówno jak i zarząd funduszu regulacyjnego obejmie Wydział krajowy.

Sposób wykonania przedsiębiorstwa oznaczyć ma Wydział krajowy w porozumieniu z administracją państwa, której przyznany zostaje wpływ odpowiedni na tok spraw technicznych i ekonomicznych przedsiębiorstwa.

Bliższe szczegóły co do zakresu i sposobu wywierania tego wpływu, oraz co do ewentualnego bezpośredniego współdziałania rządowych organów technicznych przy wykonaniu tego przedsiębiorstwa określi rozporządzenie wykonawcze, które ułoży Wydział krajowy wspólnie z administracją państwa.

§. 6.

Dla utrzymania wykonanych robót ma być utworzony oddzielny fundusz.

Fundusz ten składać się będzie:

- 1) z kwoty osiągniętej ze sprzedaży uzyskanych przez regulacją gruntów jako kapitału zakładowego;
- 2) z odsetek tej kwoty, jakie narosną w czasie budowy;
- 3) z dochodu uzyskanego ze sprzedaży wiklin.

Dalsze postanowienia co do pokrycia kosztów utrzymania administracji funduszu konserwacyjnego i innych zarządzeń potrzebnych dla utrzymania wykonanych budowli, wydane zostaną w drodze ustawodawstwa krajowego po skończeniu budowy.

§. 7.

Wykonanie tej ustawy poruczam Moim Ministrom spraw wewnętrznych, rolnictwa i skarbu.

Sprawozdanie techniczne do projektu regulacji górnego Dniestru z dopływami.

I. Historyczny przebieg sprawy regulacji.

Rzeka Dniestr przepływająca przez najżyźniejszą część kraju i łącząca go bezpośrednio z morzem, zasługuje w pierwszym rzędzie na opiekę Rządu i Reprezentacji kraju, tak ze względu na interesy kultury krajowej jak i najdogodniejszy i najtańszy dla płodów rolniczych transport wodny.

Wedle kronik Długosza, Kromera, Bielskiego i Sarnickiego służył też Dniestr od czasów najdawniejszych jako znakomita droga wodna i umożliwił królowi Władysławowi Jagielle na prośbę cesarza Emanuela II. i patriarchy carogrodzkiego zaopatrzyć w zboże cesarstwo wschodnio-rzymskie w czasie napadu Turków w r. 1415, następnie zaś dowozić zboże polskie tak do Turcji jak i do Wenecyi, o czym świadczą traktaty zawarte z Turcją (w latach 1486, 1621, 1676 i 1699), które zabezpieczały wolność spławu na Dniestrze.

Z powodu ustawicznych wojen i zamieszek przy schyłku Rzeczypospolitej polskiej zaniedbaną została ta naturalna droga zbytu, tak iż wedle memoryałów dyrektora budownictwa Hartmanna z r. 1844 i adjunkta Foykera z r. 1850, znajdujących się w aktach c. k. Namiestnictwa, w czasie aneksyi Galicyi przez Austryę handel na Dniestrze ograniczał się tylko do nieznacznego wywozu drzewa. Nie brakło jednak usiłowań tak ze strony jednostek, jak i c. k. Rządu do ożywienia spławu na Dniestrze, które wedle powołanych memoryałów techników rządowych przedstawiają się następująco:

Wkrótce po zajęciu Galicyi przez Austryę spławiano statkami sól na Podole i Ukrainę, ztamtąd zaś sprowadzano do Żurawna rozmaite artykuły handlowe.

W r. 1785 spławiał Walery hr. Dzieduszycki na statkach, z których każdy obładowanym był 900 kor.ami, pszenicę do Odessy. Statki zanurzały się na 46 cali głęboko i przepłynęły szczęśliwie progi pod Jampolem. W tym samym roku objechał Dniestr dyrektor budownictwa wodnego Caspari z księciem Nassau-Siegen, który zaproponował Rządowi używanie tej rzeki aż po Akerman do transportu i zbytu produktów galicyjskich. Objazd odbył się z dołu od ujścia Zbrucza do ówczesnego ujścia Strwiąża w Koniuszkach w październiku i listopadzie 1785 r.

W r. 1788 spławiał Caspari wspólnie z kapitanem pontonierów Hohenbruckiem tren pontonowy z Koniuszek do zdobytej na Turkach przez księcia Koburg fortecy Chocima. Mimo burzliwego stanu powietrza jazda z Koniuszek do Zaleszczyk trwała 8 $\frac{1}{2}$ dnia (od 6. do 14. kwietnia). W tym roku i w latach następnych spławiano Dniestrem do Chocima przybory wojenne, w którym to celu zbudowano w Kołodrubach 3 wielkie i 4 małe statki. Trzy statki ciężarowe zastąpiły 600 fur parokonnych, przy ośmiu jazdach zwróciły się koszta budowy statków, a nadto uzyskano oszczędność 4.000 zł.

W r. 1803 objechał starosta br. Dyke Dniestr z kilkoma umyślnie zbudowanymi statkami do Majaków nad Limanem. Każdy statek był obciążony 400 ctr.,

a jazda w dół trwała dni 27. Powrót odbywał się z obładowanymi taką samą wagą statkami przy pomocy koni i żagli, a cała jazda tam i z powrotem trwała trzy miesiące.

W r. 1804 spławiał lwowski kupiec Franciszek Karol Bauer Dniestrem z Rozwadowa do Odessy statki zbudowane na wzór kursujących wówczas na Łabie (10—11 sążni długie a 12—14 stóp szerokie), które odbyły drogę do Jampola w dniach 13, a do Odessy w dniach 11, razem w 24 dniach. Jazda z powrotem pod górę trwała dni 112, gdyż statki były również obładowane.

W latach następnych wywożono Dniestrem nieznaczne stosunkowo ilości produktów krajowych, mianowicie: br. Konopka z Mikuliniec, Grzegorz Romaszkan z Siemiakowiec i inni właściciele dóbr, oraz kupcy z miasteczek położonych nad Dniestrem, jak Uścieczko, Maryampol i innych.

Z zaprowadzeniem kolei żelaznych zainteresowano się i w Galicyi sprawą komunikacyj, a mianowicie, projektami budowy kolei i żegluga na Dniestrze. I tak: w r. 1841 i 1842 spławiał Artur hr. Gołuchowski wraz z sąsiednimi właścicielami dóbr większe partie pszenicy (7.000 korey) do Odessy, a w r. 1843 utworzono towarzystwo żeglugi parowej, na którego czele stanął Antoni Mysłowski i zbudowano kilkaset galarów w Żurawnie, Kałuszu, Pacykowie, Haliczu, Maryampolu, Niżniowie, Koropcu i t. d. przeznaczonych dla transportu zboża do Odessy.

Zorganizowanie żeglugi parowej na Dniestrze nie powiodło się jednak ani towarzystwu zawiązanemu w r. 1843, ani też dwom następny (w latach 1860 i 1886), gdyż jak urzędownie w r. 1844 (dyrektor budownictwa Hartmann) i w latach następnych skonstatowano, Dniestr na przestrzeni od Niżniowa do granicy potrzebuje bagrowania, skoncentrowania budowłami regulacyjnymi i usunięcia żwiru przez zbudowanie bocznych potoków, powyżej zaś wykonania licznych przekopów, — prócz tego zaś uznano potrzebę połączenia koleją Odessy z przystanią Perkany, względnie Majaki, gdzie zwykle wyladowywano zboże galicyjskie.

Dla usunięcia przeszkód spławu na Dniestrze czyniono już od połowy zeszłego wieku starania. I tak w r. 1759 Rząd Rzeczypospolitej polskiej wykonał na Dniestrze pierwsze pomiary, zamierzając połączyć tę rzekę z Bugiem; w roku zaś 1767 zajmował się połączeniem Wisły z Dniestrem przez San i Wisznę.

Po aneksyi Galicyi przez Austryę projektował inżynier obwodowy Boxheron w r. 1774 połączenie Sanu z Dniestrem. Bezpośrednim jednak powodem, iż c. k. Rząd zajął się sprawą regulacyi Dniestru, były propozycje agenta nadwornego Königsbergera w sprawie uszlawnienia Sanu i Bugu, podpułkownika Miega w sprawie połączenia kanałami spławnymi Dniestru z Bugiem i Sanem, wreszcie Jana Schulza w sprawie założenia towarzystwa handlowego dla żeglugi na morzu Czarnem i Śródziemnem, oraz połączenia morza Czarnego zapomocą Dniestru z dziedzicznymi krajami austriackimi, Francją i Włochami.

Wskutek tych propozycyj polecił Cesarz Józef Rządowi krajowemu zbadać sprawę komunikacyj wodnych w Galicyi, które to badanie poruczonem zostało dyrektorowi budownictwa Lisganigowi, a następnie Caspariemu.

W sprawozdaniach złożonych w tym przedmiocie gubernii uznali wymienni technicy możliwość połączenia kanałem spławnym Dniestru ze Sanem, zarazem podnieśli jednak potrzebę uregulowania obu tych rzek.

Na liczne polecenia Cesarza i kancelaryi nadwornej objeżdżali od r. 1784 do r. 1847 kierownicy i urzędnicy lwowskiej dyrekcji budownictwa rzekę Dniestr w celu sporządzenia projektu i kosztorysu regulacyi i uszlawnienia i wykonywali pomiary, mianowicie:

1. dla regulacyi Dniestru od ujścia Zbrucza, aż powyżej Stryja w latach 1801—2 (odnośne plany zabrać miał generał Kamiński w czasie wojen Napoleońskich;

2. dla kanału spławnego łączącego San z Dniestrem (w skutek dekretu gubernialnego z dnia 11. maja 1810 l. 13.272);

3. dla przekopu Hordyńsko-Dołobowskiego w celu ochronienia gościńca Samborskiego i częściowego osuszenia z bagien, (dekret gubernialny z dnia 28. maja 1813 l. 6.640);

4. dla regulacyi Dniestru od Niżniowa w górę, tudzież regulacyi Strwiąża i osuszenia bagien naddniestrzańskich po ujście Niezachówki (dekret gubernialny z dnia 27. czerwca 1817 l. 29.719);

5. dla systematycznej regulacyi Dniestru od Niżniowa w górę w myśl opinii nadwornej rady budowniczej (dekret kancelaryi nadwornej z dnia 26. kwietnia 1827. l. 11.433. i dekret gubernialny z dnia 23. czerwca 1827. l. 31.379);

6. wreszcie dla usunięcia przeszkód spławu między Niżniowem a ujściem Zbrucza (studya poruczono w r. 1845. inż. Gotthardowi).

Na podstawie powyższych pomiarów sporządziła dyrekcya budownictwa następujące projekty:

1. W r. 1812 (sprawozdanie dyrekcji z d. 8. kwietnia 1812. l. 126) projekt kanału łączącego San z Dniestrem na długości 9 mil. Do tego kanału projektowano w szerokości 30 stóp, zwierciadło wody na 50 stóp, głębokość zaś wody 5 stóp. Koszta robót wraz budową 32 szluz obliczono na 3,065.591 zł. 29 kr. wal. wiedeńskiej. Korzyści tego kanału uzasadnia wręczona Cesarzowi drukowana broszura kupca berlińskiego Jana Gotfryda Braumüllera „Der wichtigste Canal in Europa durch eine Vereinigung des schwarzen Meeres mit der Ost- und Nordsee vermittelt der Weichsel und des Dniesters“.

2. Projekt przekopu Dniestru w Hordyni i Dołobowie na długości 3.840 sążni, który rozpoczęto w czerwcu 1817. a otwarto w r. 1819 w celu zmniejszenia zalewu gościńca Samborskiego. (Gościńiec ten bowiem był 3 do 4 razy corocznie na długości 5.000 sążni 4 stopy wysoko zalewany).

3. W r. 1826 projekt regulacji Dniestru od Hordyni do Niżniowa, oraz osuszenia bagien po prawym brzegu Dniestru. Projekt ten opracowany przez inżyniera Malickiego, skracający Dniestr (długości 41 mil 2 421 sążni) o 13 mil 936 sążni, obliczał koszta robót na 207.182 zł. 24 kr. mon. konwencyjnej, z czego przypadało 36.340 zł. na wykupno gruntów a 15.246 zł. 45 kr. na kanały mające osuszyć 80.000 morgów gruntów nadbrzeżnych. Roboty miały być wykonane w ciągu lat piętnastu corocznym nakładem 13.812 zł. 9³/₅ kr. mon. konw.

4. W r. 1847 projekt korekcji 12 miejsc stanowiących przeszkodę spławu między Niżniowem a ujściem Zbrucza (inż. Gottharda) za pomocą 166 budowli regulacyjnych na długości 10.334 sążni. Projekt ten uznała dyrekcya budownictwa za nieodpowiedni, gdyż zwał Dniestr między Lataczem a ujściem Seretu na 60 sążni dla umożliwienia spławu przy małej wodzie, podczas gdy dyrekcya budownictwa nie uważała za potrzebne uszlupniać Dniestru dla małej wody i przyjęła szerokość normalną do Seretu na 130 sążni, poniżej zaś ujścia Seretu na 155 sążni.

5. Wreszcie w r. 1844 zmodyfikował dyrektor budownictwa Hartmann projekt kanału łączącego San z Dniestrem (z r. 1812), opuszczając drogę holowniczą, która przy użyciu parowców do transportu byłaby zbyt ciężką, i zmniejszając dno kanału z 30 na 20 stóp, głębokość zaś wody z 5 na 4¹/₂ stóp, wskutek czego koszta tego kanału zredukowały się z 3,065.000 zł. wal. wied. (1,226.000 zł. mon. kon.) na 900.000 zł. mon. konwencyjnej.

Z wymienionych projektów nie przyszła jednak wcale do skutku budowa kanału łączącego San z Dniestrem, którą zresztą musiałyby poprzedzić uregulowanie obu tych rzek, z projektu zaś regulacyjnego wykonano do r. 1850 zaledwie 6 budowli faszynowych pod Niżniowem dla ochrony brzegów (w latach 1841 i 1842, tj. w 70 lat po wydaniu dekretu Cesarskiego polecającego regulację Dniestru).

Wedle powołanych na wstępie memoriałów Hartmanna i Foykera poleceno wprawdzie gubernii dekretem kancelaryi nadwornej z dnia 26. kwietnia 1827. l. 11.433. przeprowadzać stopniowo regulację Dniestru od Niżniowa górę w myśl opinii nadwornej rady budowniczej i preliminarować na ten cel rocznie 40.000 zł. począwszy od r. 1827, wydanego jednak polecenia gubernialnego z dnia 23. czerwca 1827. l. 31.379. i licznych urgensów co do przedkładania specjalnych projektów dyrekcya budownictwa nie wykonała.

Z epoki badań i studyów przeszła regulacja Dniestru w stadium wykonania dopiero po r. 1860, kiedy c. k. Rząd w myśl Najwyższego postanowienia z d. 11. listopada 1861 i późniejszych rozporządzeń objął pod swą wyłączną pieczę pewne przestrzenie rzek galicyjskich, które za spławne uznano. Kiedy jednak wszyscy kierownicy dyrekcji budownictwa uznawali Dniestr za spławny od połączenia ze Strwiążem (tj. od Koniuszek, a po wykonaniu przekopu Hordyńsko-Dołobowskiego od Czajkowiec w dół), to tę wyłączną pieczę państwa ograniczono na Dniestrze tylko do przestrzeni między Żurawnem (ujściem Swicy) a granicą państwa.

W skutek prawie corocznie wnoszonych petycji interesowanych gmin, obszarów dworskich i powiatów zajmował się Sejm kilkakrotnie sprawą regulacji górnego Dniestru i kolmatacyi bagien naddniestrzańskich i uchwałał w tej sprawie począwszy od r. 1876 liczne rezolucyje odnoszące się bądź to wyłącznie do regulacji Dniestru (uchwała z dnia 7. kwietnia 1876 l. s. 324. polecająca Wydziałowi krajo-

wemu „wypracowanie projektu regulacji górnego Dniestru i doń wpadających rzek celem osuszenia bagien i moczarów tamtejszych“ (uchwała z d. 28. czerwca 1880, z d. 26. listopada 1889, z d. 27. listopada 1890, z d. 6. kwietnia 1892, z d. 9. lutego 1895 i z d. 3. lutego 1896), bądź też do wszystkich rzek karpackich (uchwały z d. 6. października 1882, z d. 17. października 1884, z d. 15. listopada 1890, z d. 6. kwietnia 1892, wreszcie programowa uchwała z d. 13. lutego 1894).

Rezolucye powyższe Sejmu odniosły dotychczas ten skutek, iż na podstawie ustawy z d. 1. maja 1893. Dz. u. kraj. Nr. 33. rozpoczęto regulację dalszej przestrzeni Dniestru od Żurawna po Rozwadów kosztem 1,600.000 zł. w. a. z czego po 40% pokrywa państwowa dotacja budowli wodnych i fundusz krajowy, 20% zaś państwowy fundusz melioracyjny — ustawą zaś z d. 18. maja 1896 Dz. u. kraj. Nr. 36. zapewniono wykonanie zabudowań potoków i zalesienia nagich stoków w górnem dorzeczu Dniestru wspólnym kosztem kraju i państwa, obliczonym na 606.000 zł. wa. Pozostaje zatem do przeprowadzenia bezsprzecznie najważniejsza część dzieła, t. j. uregulowanie Dniestru z dopływami na przestrzeni przepływającej bagna wraz z osuszeniem i kolmatacją tych nieużytków. W myśl programowej uchwały Sejmu z d. 13. lutego 1894 ma być traktowaną odrębnie regulacja Dniestru powyżej Rozwadowa, gdyż ze względu na spław ma być subwencyonowaną z państwowej dotacji budowli wodnych, regulacja zaś dopływów Dniestru na tej przestrzeni, oraz osuszenie i kolmatacja bagien naddniestrzańskich mają być przeprowadzone jako przedsięwzięcia melioracyjne przy pomocy państwowego funduszu melioracyjnego.

Sprawa regulacji górnego Dniestru, którą ma za przedmiot obecny projekt, rozbieraną była w skutek uchwały sejmowej z d. 7. kwietnia 1876 w wyczerpujący sposób przez lat kilka przez komisją hydrotechniczną w łonie lwowskiego Towarzystwa politechnicznego, której przedłożył projekt wstępny, oraz potrzebnych dat dostarczył inżynier Wydziału krajowego Józef Jankowski. Cały szereg projektów i pomysłów (inż. Jankowskiego, inż. Hobohma i prof. Rychtera, nadradcy bud. Tomka, inż. Ziembickiego i Karpuski, prof. Jägermanna, inż. Przetockiego i wielu innych te-

- Al. 1. chników) wykazuje i ocenia załączone % sprawozdanie subkomitetu wymienionej komisji z r. 1879. Ostateczny wynik obrad komisji hydrotechnicznej Towarzystwa Al. 2. politechnicznego uwidoczniają załączone % akta i plany:
do 4.

- a) zdanie komisji hydrotechnicznej z d. 2. czerwca 1883 (z planem);
- b) sprawozdanie inż. Jankowskiego do projektu wstępnego z marca 1884;
- c) wnioski komisji hydrotechnicznej z d. 14. czerwca 1884.

Ułożony przez inż. Jankowskiego na podstawie opinii komisji towarzystwa technicznego projekt wstępny z r. 1884 obejmował:

1. regulacją Strwiąża od Biskowic w dół, oraz Dniestru po ujście Letnianki, którego łożysko miało być przeznaczone dla Strwiąża, za pomocą przekopów;
2. wykop zupełnie nowego łożyska dla Dniestru od Hordyni południową granicą bagien z przecięciem w poprzek Bystrzycy i Tyśmienicy — aż po ujście Letnianki, ztąd zaś regulacja istniejącego łożyska Dniestru za pomocą przekopów do Żurawna;
3. korekcją ujścia Bystrzycy do nowego koryta Dniestru i regulacją Tyśmienicy od granicy Rabczyc i Wróblowic do połączenia z nowym korytem Dniestru;
4. wykonanie kanału osuszającego bagna z ujściem do istniejącego koryta Dniestru (projektowanego koryta Strwiąża) pod Terszakowem.

Łožysko Strwiąża miało odprowadzać od Babiny do Biskowic 200 m³ wielkiej wody na sekundę, odtąd zaś w dół tylko 150 m³, resztę zaś tj. 50 m³ odprowadzać miał osobny kanał wykopany w poprzek do Dniestru, (przekopu Hordyńsko-Dołobowskiego), gdzie miał być zbudowanym jaz dla zwrócenia tej wody do zbiornika (Nr. II. na planie) urządzonego na bagnach w gminie Bilina wielka Nowo natomiast wykopane łożysko Dniestru, do którego miał kierować wodę osobny jaz zbudowany w istniejącem łożysku, miało otrzymać pojemność dla przepływu 180 m³ wielkiej wody, reszta zaś 70 m³ miała się przelewać w stare koryto (przekop Hordyńsko-Dołobowski) a następnie dostawać do zbiornika (Nr. I.) w Dołobowie i Czajkowicach przy pomocy jazu zbudowanego dla kierowania nadmiaru wielkiej wody Strwiąża.

Pojemność zregulowanego łożyska Dniestru poniżej projektowanego ujścia Strwiąża miała wynosić 620 m³ na sekundę.

Wreszcie wykopany kanał Dniestru a po części Strwiąż służyć miał do namulenia bagien.

Koszta powyższych robót do ujścia Stryja miały wynosić	. 6,600.000 zł.
regulacya zaś Dniestru od ujścia Stryja do Żurawna	. 1,500.000 „
razem	. 8,100.000 zł.

przyczem nie przewidziano jednak budowli regulacyjnych.

Al. 5. W skutek uchwały sejmowej z d. 27. listopada 1890. l. s. 1.298, którą polecono Wydziałowi krajowemu zarządzić wypracowanie szczegółowego projektu regulacyi górnego Dniestru i dopływów, zbadano w r. 1891 na miejscu stan górnego Dniestru, oraz projekt wstępny ułożony na podstawie opinii komisji hydrotechnicznej towarzystwa politechnicznego, następnie zaś w załączonym % protokole ustanowiono rozmiary i zasady projektu.

Złożona w tym celu z delegatów Rządu i Wydziału krajowego komisya, w skład której weszli: jako zastępca Ministerstwa rolnictwa, c. k. nadradca budownictwa przy Ministerstwie spraw wewnętrznych, Romuald Iszkowski jako zastępca Namiestnictwa c. k. radca budownictwa Maciej Moraczewski, jako zastępcy zaś Wydziału krajowego inżynierowie biura melioracyjnego Józef Jankowski, Andrzej Kędzior i Tadeusz Sikorski, oświadczyła się przeciw zasadom projektu wstępnego z r. 1884, który mimo zbyt wysokich kosztów nie chroni gruntów nadbrzeżnych od zalewu, przeznaczają znaczny obszar bagien na zbiorniki wielkiej wody i odbiera go kulturze, a przez rozdzielenie wód Dniestru i Strwiąża, które przy niskich stanach przedstawiają ilości minimalne wody, uniemożliwia zrealizowane przekopów samoczynnych, oraz uszlusowanie Dniestru od Rozwadowa do granicy Czajkowie i Dołobowa, z kąd brać ma początek projektowany od zeszłego wieku kanał spławny mający połączyć Dniestr ze Sanem.

Rozmiary robót ograniczyła komisya do regulacyi Dniestru między Rozwadowem a Hordynią, Strwiąża zaś od ujścia do wybiegu młynówki Samborskiej, tudzież korekcyi dopływów w obrębie perymetra melioracyjnego bagien, jako zasadę zaś projektu wskazała zatrzymanie ogólnego istniejącego kierunku rzek celem umożliwienia zrealizowania się przekopów samoczynnych, zalecając unormowanie przekrojów poprzecznych wedle wyrównanego spadku rzek z uwzględnieniem przysłego spławu.

W myśl tej opinii zarządził Wydział krajowy przeprowadzenie szczegółowych zdjęć (rektyfikacyi planów sytuacyjnych, niwelacyi i zdjęć przekrojów poprzecznych), które przeprowadzili w czasie od 18. września do 11. listopada 1893 i od 19. lipca do 18. listopada 1894 inżynier biura melioracyjnego Stanisław Szczepanowski i przydzieleni mu naprzemian inżynierowie asystenci tegoż biura Konstanty Wiśniewski, Tadeusz Korasadowicz i Władysław Zgorlakiewicz (całe zdjęcie zaabsorbowało 13³/₄ miesięcy pracy jednego technika). Ponieważ w latach 1893 i 1894 stan wody na Dniestrze ustawicznie się zmieniał, zatem najważniejsza dla oznaczenia przekrojów normalnych część studyów, tj. pomiar chyżości wody musiała być odłożoną do r. 1895, w którym też roku w czasie od 26. sierpnia do 7. września wykonał ten pomiar przy niskim i trwałym stanie wody inżynier Szczepanowski z inż. adj. Piszem.

Al. 6. Jako punkt stały dla niwelacyi przyjęto markę wysokości -- na stacyi kolejowej w Mikołajowie z rzędną 264,275 (o 10,116 m wyższą od kot przyjętych dla projektu wstępnego i dla kolmatacyi bagien naddniestrzańskich) i wedle tej rzędnej oznaczono wysokości założonych przy studyach dla projektu wstępnego punktów stałych (11 nad Dniestrem, 5 nad Strwiążem i 1 przy ujściu Bystrzycy do Tyśmienicy), których wykaz załącza się pod 6).

II. Stosunki hydrograficzne.

Bieg rzeki.

Dniestr wypływa na drugorzędnym dziale wód (między własnym dorzeczem a dopływem Stryj) z wysokości około 700 m. nad morzem z pod góry Rozłucz (933 m) w gminie Wołcze powiatu Turczańskiego. Początkowy kierunek południowo-zachodni zmienia Dniestr we wsi Wołcze na zachodnio-północny, w Łomnie zaś na północny, płynie od Dniestrzyka hołowieckiego na północny wschód do Łużka gór-

nego, skąd po Staremiasto przybiera mniej więcej kierunek północny, a opuściwszy wąską dolinę między wzgórzami karpackimi pod Baczyną zawraca w rozszerzającej się tu dolinie na północny wschód do ujścia Strwiąża, od którego to punktu zmieniając ogólny kierunek na wschodni i południowo-wschodni, w licznych serpentynach przepływa szeroką dolinę bagien Samborskich i namulisk rzecznych do Niżniowa, przeryna w głębokich jarach skalistych wyżynę podolską od Niżniowa do Benderu, a przepłynąwszy równinę bessarabską w kierunku wschodnio-południowym uchodzi przez Liman do morza Czarnego.

Długość Dniestru w obrębie Galicyi wynosi 581 *km*, od ujścia Zbrucza do morza wedle sprawozdania c. k. Dyrekcyi budownictwa z r. 1850. 112 mil, czyli 850 *km*, razem 1.431 *km*.

Dopływy Dniestru.

W górnym biegu powyżej ujścia Strwiąża wpadają do Dniestru następujące znaczniejsze potoki górskie:

a) z prawej strony: potok Żukotyński, Rypianka, Jasienica (z dopływami Berda, Perewa i Łopuszanka), Topolnica (z dopływami Roztoki, Zdzianny, Iwanowski, Diłok, Syholski, Niedzielnianka, Izbiec i Miagowice), Kilczyn, Podbuż, Suszyca, Sozań, Krzemionka, Oręb ze Słonica i Uherce;

b) z lewej strony: Terniowski, Kulowy, Dniestrzyk dubowy, Lechnowa, Mszaniec (z dopływami Jawornik, Tupie, Dzyweński, Łucików, Sokół, Świński, Wiciów i Horniace), Zołotnowiec, Tysowiczka, Oleńka, Hołownia, Wielki Dubeń, Lenina (z dopływami Leninka, Szczubranów i Sołuczka), wreszcie Jabłonka (z dopływami Bilicz i Smolanka).

Poniżej Sambora przyjmuje Dniestr na przestrzeni objętej obecnym projektem:

a) po stronie prawej: dopływ z Wołoszczy (prawdopodobnie stare łożysko Bystrzycy), Tyśmienicę z Bystrzycą, największy dopływ na przestrzeni objętej projektem, Letnianka i Kłodnica, która czterema ramionami: Radelickiem, Zebuczowem, kanałem Skarbkowskim (Niezachówka) i Brydnicą wpada do Dniestru;

b) po stronie lewej: Strwiąż (z nizinym dopływem Błóżewką), Wereszyca, potok Kożuszny, Szczerek i Zubrzanka.

Dorzecze, stosunki geologiczne i gospodarcze.

Dorzecze Dniestru w granicach Galicyi i Bukowiny wynosi wedle publikacyi Ministerstwa rolnictwa z r. 1890 „Die Gewässer in Oesterreich“ 31.945 kilometrów kwadratowych.

Dorzecze Dniestru na przestrzeni objętej obecnym projektem mierzy 5.412,3 *km*², dorzecze Tyśmienicy i Bystrzycy przy ujściu 1.169 *km*² (Tyśmienicy do połączenia z Bystrzycą 626 *km*², Bystrzycy 500 *km*²), dorzecze Wereszycy 982 *km*², połączonego Dniestru i Strwiąża 1.899 *km*², dorzecze Strwiąża 995 *km*², Dniestru zaś powyżej ujścia Strwiąża 904 *km*².

Przeciętna szerokość dorzecza Dniestru wynosi:

do Rozwadowa 44 *km*;

do ujścia Tyśmienicy włącznie 39,3 *km*;

do ujścia Wereszycy włącznie 29 *km*;

do ujścia Strwiąża włącznie 23 *km*;

powyżej ujścia Strwiąża 13,0 *km*.

Przeciętna szerokość dorzecza Wereszycy wynosi: 11,7 *km*, Tyśmienicy (z Bystrzycą) 25,4 *km*, Strwiąża przy ujściu 9,5 *km*, w Biskowicach zaś 7,1 *km*.

Granicę dorzecza Dniestru objętego projektem stanowi od wschodu i północy europejski dział wód między morzem bałtyckim (Wisła) a Czarnem ze wzniesieniami nad morzem:

a) od strony Sanu 737 *m* (Wysoka), 700 *m* (Wysoki werch), 693 *m* (Boberka), 700 *m* (Horb witiwski), Magóra łomniańska z wysokościami 1.005 do 790, pasmo Żuków z wysokościami: 910 *m* (Jawornik) i 762 (Holica), Korolik mały (642 *m*), Magóra (731 *m*), Wysoki dział (641 *m*);

b) od strony dopływów Sanu, Wiaru, Wiszni i Szkła: 666 *m*, 626 *m* (Ilmo), 567 *m* (Magóra nad Herbutem); 366 *m* (dział wód nad Chyrowem), 524 *m* (Radycz), 300 *m* (na granicy powiatów Dobromilskiego, Przemyskiego i Staromiejskiego), 345 *m* (w Czyszkach), 307 *m* (w Rajtarowicach), 332 *m* (w gminie Wiszence), 319 *m* (Naleśnik w Koniuszkach) 269 *m* (na rowie granicznym między Dołobowem a Czaj-

kowicami), 318 m (Łysa góra), 331 m (w gminie Hoszany), 300 m (koło Gródka) do 350 m (źródła Szklá), 369 m (Kamienna góra) do 382 m (źródła Wereszycy);

c) od strony Bugu: 365 m (u źródeł Swini), 391 m (Działowa góra), 398 m (Zajęczy kąt), 376 m (Worotysko), 379 m (Kortumowa góra we Lwowie).

Drugorzędny dział wód południowy od strony Stryja okazuje wzniesienia około 700 do 942 m (Ciuchowy dział), które w Stynawie schodzą do 550 m. Wzniesienia na drugorzędnych działach wschodnich wynoszą:

a) między Zubrzanką a Suchodolskim potokiem, względnie Kłodnicą rozdolską na brzegu lewym 340 do 407 m (góra Kobylica);

b) między Kłodnicą a Stryjem, względnie potokami Wownią i Czerniczka na brzegu prawym Dniestru od 261 m (Nadiatycze) do 550 m (Dąbrowa werch).

Wzniesienie nad morzem doliny Dniestru na przestrzeni objętej projektem regulacyjnym wynosi: w Kornalowicach 278,5 m przy ujściu Strwiąża okragło 269 m, przy ujściu Wereszycy 259,8, przy ujściu Tyśmienicy okragło 259 m, przy moście w Rozwadowie okragło 254 m.

Spad poprzeczny doliny w górnym dorzeczu Dniestru jest znaczny, bo wynosi od 44 do 80‰ w Wołczem, a 36 do 76‰ powyżej Starego miasta. Obok Dniestru okazują znaczny spad poprzeczny doliny Strwiąża, Bystrzycy i Tyśmienicy, wskutek czego wywierają te rzeki największy wpływ na przebieg wód wielkich Dniestru.

Stoki Błożewki, Wereszycy i reszty lewostronnych dopływów Dniestru są łagodne i doprowadzają małe ilości wielkiej wody.

Dolina Dniestru od źródeł do Baczyny jest wąską; rozszerza się ku Samborowi i rozciąga się odtąd aż po ujście Swicy na szerokość do 10 kilometrów.

Pod względem geologicznym dzieli się dorzecze górnego Dniestru na dwie odrębne grupy. Cały prawy brzeg Dniestru wraz z dorzeczem Strwiąża należy do formacji karpackich, gdzie na pokładach kredowych (średnich i dolnych piaskowcach karpackich) spoczywa eocen i oligocen, na których znowu ułożyły się trzeciorzędowe iły solonośne, występujące na kończynach pagórków karpackich. Formacje te, obfitujące w sól i naftę, ulegają łatwo zwietrzeniu i erozyi, a ponieważ wskutek przegródek łupkowych piaskowce karpackie są nieprzepuszczalne, wpływają na przyspieszenie odpływu opadów i wywołują groźne wylewy rzek.

Dorzecze Wereszycy i dalej na wschód położonych lewostronnych dopływów Dniestru należy do formacji podolskich. Na formacji kredowej, która występuje na stokach doliny Zubrzanki i Szerzka, spoczywa tu wapień litawski i piaskowiec podolski, które odznaczają się większą odpornością, niż piaskowce karpackie, na wpływ atmosferyliów i mogą być używane do budowli wodnych. W grupie tej występuje także w okolicy Szerzka gips, który bywa zużytkowanym dla celów przemysłowych.

W obu powyższych grupach przykryte są formacje trzeciorzędowe gliną mamutową (dyluwialną) występującą na pagórkach i pochyłościach, doliny zaś rzek i potoków formacją najmłodszą aluwialną.

Dorzecze Dniestru na przestrzeni objętej projektem należy do najsłabiej zalesionych w kraju. Podczas gdy bowiem w całej Galicyi lasy zajmują 25,75‰ powierzchni całego kraju (2,021.256 hektarów przy ogólnym obszarze 7,849.706 ha), a na podgórzu wschodniem 43,25‰, to zalesienie dorzecza Dniestru z dopływów przedstawia się następująco:

a) zalesienie Dniestru:

do Rozwadowa 19,3‰ (1.052,7 km²);

do Kołodrub 19,3‰ (821,2 km²);

do Terszakowa 21,2‰ (645,8 km²);

do Czajkowic 20,2‰ (385,4 km²);

do Kornalowic 23,3‰ (208,4 km²);

do Radłowic 24,8‰ (203,4 km²);

b) zalesienie Strwiąża:

do Koniuszek 17,8‰ (163,1 km²);

do Babiny 19,2‰ (114,5 km²);

do Biskowic 21,3‰ (114,5 km²);

c) zalesienie Wereszycy: 26,5‰ (260,4 km²);

d) zalesienie Bystrzycy i Tyśmienicy 14,97‰ (175,32 km²).

Wedle sprawozdania do projektu zabudowania i zalesienia górnego dorzecza Dniestru c. k. komisarza Michała Martyńca, przedstawiają się w rzeczywistości stosunki zalesienia jeszcze niekorzystniej, z powodu wytrzebienia znacznej powierzchni lasów i zamiany na pastwiska; z całego bowiem perymetra melioracyjnego o powierzchni 721,4 km^2 przypada tam tylko 18% na lasy, 30% zaś na role a 52% na pastwiska.

Ponieważ piaskowce karpackie dają tylko płytką rodzimą glebę, narażoną przy ostrej pochyłości stoków na ciągłe splukiwanie, zatem jedynie racjonalnym tak dla celów gospodarczych, jak i złagodzenia ekstremów wielkiej i małej wody, okazuje się zalesienie stromych stoków górnego dorzecza Dniestru, co też przy wykonaniu zabudowań na obszarze 34,51 km^2 kosztem 238.119 zł. w. a. jest zamierzonym.

Trzeciorzędowe iły górskie, gliny mamutowe (dyluwialne) i namuliska rzeczne zajęte są w dorzeczu Dniestru pod kulturę rolną, a te dwie ostatnie formacje stanowią w okolicy Sambora bardzo dobrą ziemię, która po glinie mamutowej bełzkiej i podolskiej na równi z rzędzinami Powiśla, należy do najurodzajniejszych gleb w kraju.

Z rozległej doliny naddniestrzańskiej, mierzącej około 80.000 morgów zaledwie połowa tylko przykryta dostatecznie namulami Dniestru, stanowi grunta użytkowe: role, ogrody i łąki, a zwłaszcza pastwiska pierwszej jakości. Druga natomiast połowa bądź to już po części namulona, lecz corocznie przez Dniestr i dopływy zatapiana, bądź też zupełnie zabagniona i niedostępna, nie tylko jest nieużytkiem, ale stanowi źródło najrozmaitszych chorób tak dla ludzi, jak i dla inwentarza żywego w przyległych osadach.

Skorostatowany komisjonalnie w r. 1891 przez Wydział krajowy obszar torfowych bagien i gruntów zabagnionych, sposób ich użytkowania, czysty dochód i wartość zestawione są w załączonych % wykazach, wedle których powierzchnia tych nieużytków wynosi:

a)	nad Dniestrem w 23 gminach katastralnych	.	.	23.876 morgów
b)	" Strwiążem w 10 "	"	"	3.978 "
c)	" Błóżewką w 18 "	"	"	5.022 "
d)	" Tyśmienicą w 10 "	"	"	5.011 "
e)	" Bystrzycą w 9 "	"	"	3.170 "
Razem w 70 gminach katastralnych				41.057 morgów

Opady atmosferyczne.

W dorzeczu Dniestru, do którego się odnosi niniejszy projekt, istnieje 11 stacyj ombrometrycznych, na których prowadzone są spostrzeżenia od r. 1882 (na stacyi w Drohobyczu nieregularnie od r. 1866), mianowicie:

- w górnym dorzeczu Dniestru do ujścia Strwiąża 4 stacje: Łomna, Ławrów, Staremiasto i Sambor;
- w dorzeczu Strwiąża 2 stacje: Ustrzyki dolne i Chyrów;
- w dorzeczu Wereszycy 2 stacje: Janów i Komarno;
- w dorzeczu Tyśmienicy 2 stacje: Borysław i Drohobycz;
- wreszcie w dorzeczu Bystrzycy 1 stacja: Podmanesterek.

Na podstawie obserwacji opadów atmosferycznych na tych 11 stacjach, oraz na stacjach sąsiednich sporządzono kartę izohyetyczną, przedstawiającą średni opad roczny z okresu od r. 1882 do r. 1894 włącznie.

Abstrahując od wyniku obserwacji w Drohobyczu, który jest niepewnym, okazuje się, że największy przeciętny opad roczny wydarza się na tak zwanym Roztoczu (dziale wód między Lwowem a Tomaszowem): na stacjach Janów i Lwów (839 mm), tudzież na dziale południowo zachodnim na stacyi Ustrzyki dolne (789 mm), które to działy mają kierunek prostopadły do wiatrów południowo-zachodnich. Najmniejszy przeciętny opad roczny okazują stacje: Komarno (584 mm) i Sambor (640 mm), położone w zaciszu południowo-zachodniego działu wód między Dniestrem a Sanem.

Przeciętny opad roczny z okresu 13 letniego (1882—1891) wynosi:

1. w całym dorzeczu Dniestru po Rozwadów 0,783 m, po Kołodruby 0,745 m, po Terszaków 0,724 m, po Czajkowice 0,709 m, po Kornalowice 0,712 m, po Radłowice 0,714 m;

2. w dorzeczu Strwiąża po Koniuszki 0,712 m, po Babinę 0,719 m, po Biskowice 0,726 m;

3. w całym dorzeczu Wereszycy 0,752 m;

4. w całym dorzeczu Tyśmienicy z Bystrzycą 0,816 m.

Największe opady dzienne były w powyższym okresie w sierpniu 1882 i w czerwcu 1884, a po części w czerwcu, lipcu i sierpniu 1893, mianowicie:

1. w Łomny	19/8 1882	28,3 mm
	18/6 1884	40,2 "
2. w Ławrowie	20/8 1882	22,6 "
	19/6 1884	63,3 "
	9/8 1893	38,6 "
3. w Starem-mieście	18/8 1882	24,15 "
	18/6 1884	61,25 "
	3/6 1893	58,5 "
4. w Samborze	17/8 1882	59,5 "
	18/6 1884	62,4 "
5. w Ustrzykach	20/8 1882	30,5 "
	19/6 1884	25,9 "
6. w Chyrowie	17/8 1882	26,0 "
	18/6 1884	79,5 "
	4/6 1893	51,1 "
7. w Komarnie	21/8 1882	18,1 "
	18/6 1884	14,4 "
	23/7 1893	45,0 "
8. w Podmanasterku	19/8 1882	36,7 "
	18/6 1884	61,4 "
	3/6 1893	58,5 "
9. we Lwowie	21/8 1882	27,1 "
(politechnice)	19/6 1884	23,6 "
	24/7 1893	92,2 "
10. w Turce	18/6 1884	46,2 "

Te maksymalne opady, które nastąpiły bezpośrednio po trzydniowych ciągłych deszczach, spowodowały największe wylewy w wymienionym okresie 13-letnim.

Spad istniejący, głębokość i szerokość łóżysk, splawność.

Spad istniejący Dniestru przy najniższym stanie wody wynosi:

1. od źródeł do Starego miasta na długości 55 km około 367 m, czyli 6,67 m na 1 km;
2. od Starego miasta do mostu w Kornalowicach na długości 38,14 km 72 m, czyli $1,89\frac{0}{100}$;
3. od Kornalowie do ujścia Strwiąża na długości 11,587 km 5,574 m, czyli $0,481\frac{0}{100}$;
4. od Strwiąża do ujścia Tyśmienicy na długości 55,31 km 10,549 m, czyli $0,19\frac{0}{100}$;
5. od Tyśmienicy do mostu w Rozwadowie (końca regulacji) na długości 29,97 km 4,048 m, czyli $0,135\frac{0}{100}$;
6. od Rozwadowa do progu skalistego w Brzezynie na długości 26,735 km 3,600 m, czyli $0,1346\frac{0}{100}$;
7. od Brzeziny do Niżniowa (wedle sprawozdania Dyrekcji budownictwa z r. 1850) na długości 201,4 km 81,3 m, czyli $0,4036\frac{0}{100}$;
8. od Niżniowa do ujścia Zbrucza (granicy państwa) na długości 263 km 79,28 m (250' 10" 6"), czyli 0,301 na 1 km;
9. od granicy państwa do morza Czarnego na długości 850 km (112 mil), 112,8 m (357 stóp), czyli $0,1327\frac{0}{100}$ (wedle map sztabowych $0,127\frac{0}{100}$)

Istniejący spad rzeki Strwiąża przedstawia się następująco:

1. od źródeł Pasternika (638 m) do Chyrowa na długości 40 km 315 m, czyli $7,875\frac{0}{100}$;
2. od Chyrowa do mostu w Biskowicach na długości 35 km 49,5 m, czyli $1,414\frac{0}{100}$;

3. od mostu w Biskowicach do młynówki Samborskiej na długości 10,450 km 5,459 m, czyli 0,522‰;

4. od młynówki Samborskiej do ujścia Błóżewki na długości 20,45 km 8,253 m, czyli 0,4035‰;

5. od Błóżewki do ujścia na długości 14,9 km 4,007 m, czyli 0,268‰.

Spad Tyśmienicy wedle zdjęć inż. Jankowskiego wynosi od mostu drogowego w Poczajowicach do ujścia na długości 31,455 km 18,525 m, czyli 0,588‰, spad zaś Bystrzycy od mostu kolei państwowej w Prusach do ujścia na długości 28,225 km 15,403 m, czyli 0,545‰.

Jak z powyższych dat, tudzież przeglądowego profilu podłużnego (krzywej wyrównania) istniejącego spad uokazuje się, traci Dniestr poniżej mostu w Kornalowicach, a Strwiąż poniżej mostu w Biskowicach charakter rzek górskich, od których to punktów przestają toczyć żwir i płyną w najdziwaczniejszych serpentynach we własnych namuliskach, przykrywających torfy lub ily w szerokiej dolinie nad-dniestrzańskiej.

Zbyt mały spad Dniestru między ujściem Strwiąża a Brzezina (0,13 do 0,19‰), tudzież Strwiąża między Błóżewką a ujściem (0,268‰) jest też powodem, iż brzegi pokryte roślinnością szybko się namulają i zwięzają łożysko, a wylewy na tej przestrzeni kilka razy do roku powtarzają.

O ile z przeglądowego profilu i kart geologicznych wnosić można, próg skalisty w Brzezynie, tudzież młodsze dyluwium terasowe między Tyśmienicą a Stryjem są powodem, iż Dniestr na tej przestrzeni ma spad minimalny i że właśnie powyżej tych przeszkód w odpływie otworzyły się tak rozległe bagna torfiaste.

Dla porównania, o ile od r. 1818 spad Dniestru i Strwiąża na przestrzeni objętej projektem się zmienił, wrysowano w przeglądowy profil podłużny istniejącego spad zwierciadło wody przy najniższym stanie, zdjęte w latach 1818 i 1822 (linią zieloną), przyjmując za punkt wyjścia próg w Brzezynie, gdzie stan ten prawdopodobnie z powodu dna skalistego się nie zmienił. Linia ta uwidocznia, iż spad Dniestru przedstawiał się w r. 1818 następująco:

1. od mostu w Kornalowicach do ujścia Strwiąża na długości 11,322 km 8,094 m, czyli 0,715‰ (długość zwiększyła się na tej przestrzeni od r. 1822 nieznacznie z powodu powiększenia serpentyn, bo o 265 m, spad natomiast zmniejszył się o 2,520 m);

2. od Strwiąża do ujścia Tyśmienicy na długości 49,884 km 9,381 m, czyli 0,188‰ (długość zwiększyła się na tej przestrzeni od r. 1818 wskutek dalszego serpentynowania o 5,426 m, spad zaś mimoto zwiększył się o 1,168 m);

3. od Tyśmienicy do mostu w Rozwadowie na długości 31,057 km 4,433 m, czyli 0,143‰ (długość zmniejszyła się od r. 1818 na tej przestrzeni o 1,087 m, gdyż Dniestr sam poprzerywał kilka serpentyn w Kołodrubach i Rozwadowie i skrócił swój bieg, spad zaś zwiększył się o 0,385 m);

4. od Rozwadowa do progu skalistego w Brzezynie na długości 26,057 km 3,355 m, czyli 0,128‰ (długość zwiększyła się od r. 1818 o 678 m, spad zaś zwiększył się o 0,245 m);

Spad Strwiąża wynosił w r. 1818:

1. od młynówki Samborskiej do ujścia Błóżewki na długości 17,944 km 8,918 m, czyli 0,41‰ (długość zwiększyła się od r. 1818 o 2,506 m a spad zmniejszył się o 0,665 m);

2. od Błóżewki do ujścia na długości 14,414 km 4,100 m, czyli 0,284‰ (długość zwiększyła się od r. 1818 o 486 m, spad zaś zmniejszył się o 0,093 m).

Przyjąwszy, iż najniższy stan wody w Brzezynie się nie zmienił, otrzyma się następujące różnice w zwierciadłach wody Dniestru i Strwiąża między latami 1818—1822 a 1894—5:

a) w Brzezynie 0,000 m;

b) w Rozwadowie podniesienie wody o 0,248 m;

c) przy ujściu Tyśmienicy obniżenie wody o 0,137 m;

d) przy ujściu Strwiąża podniesienie wody o 1,031 m;

e) w Kornalowicach obniżenie wody o 1,489 m;

f) przy ujściu Błóżewki podniesienie o 0,939 m;

g) przy ujściu młynówki Samborskiej podniesienie o 0,274 m.

Z powyższych dat okazuje się, że z wyjątkiem ujścia Tyśmienicy i Kornalowie, gdzie nastąpiło obniżenie wody, wszędzie zwierciadło wody od r. 1818 się podniosło, a szczególnie przy ujściu Strwiąża do Dniestru (o 1,031 m), mimo że w międzyczasie zniesiono młyn na Dniestrze w Podolcach, który piętrzył wodę o 2,871 m, i młyn na Strwiążu w Dołobowie, który absorbował 2,332 m spad.

Podwyższenie zwierciadła wody w Rozwadowie a obniżenie przy ujściu Tyśmienicy nastąpiło prawdopodobnie z powodu naturalnej korekcyi Dniestru na tej przestrzeni, dalsze zaś zmiany zwierciadła wody wywołane zostały otwartym w r. 1819 przekopem Dniestru w Hordyni i Dołobowie.

Przekop ten wykonany na długości 7.283 m skrócił dawny bieg Dniestru, który łączył się ze Strwiążem tuż poniżej mostu państwowego w Koniuszkach i mierzył na tej przestrzeni 16.985 m (4.335 sążni od górnego początku przekopu do Strwiąża i 4.624 sążni od połączenia dawnego ze Strwiążem do dzisiejszego ujścia Strwiąża), o — 9,702 m, czyli 57,1⁰/₀, a zwiększył spad względny (absolutny spad wynosił wtedy 272,540 — 265,129 = 7,411 m) z 0,436⁰/₀₀ na 1,0175⁰/₀₀. Wskutek tego przekopu obniżyła się woda w górze (w Kornalowicach o 1,489 m), a podniosła przy ujściu przekopu Hordyńsko-Dołobowskiego wyjaśnia też podniesienie zwierciadła wody na Strwiążu, które z 0,939 m przy ujściu Błóżewki zmniejsza się stopniowo w górę do 0,274 m przy ujściu młynówki Samborskiej.

Głębokość w nurcie i szerokość zwierciadła małej wody (średniej najniższej) wynosi w profilach regularnych:

a) na Dniestrze:

1. od Kornalowie do Strwiąża głębokość 0,5 do 1,1 m, szerokość 13 do 17 m (stosunek głębokości do szerokości = 1 : 20);

2. od Strwiąża do Tyśmienicy głębokość od 0,95 do 2,70 m, szerokość od 18 do 25 m, ($t : b = 1 : 12$);

3. od Tyśmienicy do Szczerka głębokość 1,60 do 2,85 m, szerokość 23 do 33 m ($t : b = 1 : 15$);

4. od Szczerka do mostu w Rozwadowie głębokość 1,20 do 3,20 m, szerokość 35 do 47 m ($t : b = 1 : 20$).

b) na Strwiążu:

1. od Biskowiec do młynówki Samborskiej głębokość 0,5 do 1,0 m, szerokość 8,5 do 14 m ($t : b = 1 : 20$);

2. od młynówki Samborskiej do Błóżewki głębokość 0,70 do 1,40 m, szerokość 10 do 20 m ($t : b = 1 : 15$);

3. od Błóżewki do ujścia głębokość 0,80 do 1,80 m, szerokość 13 do 21 m ($t : B = 1 : 12$).

Wedle projektu z r. 1826 (zdjęć z r. 1818) wynosiła na Dniestrze głębokość w nurcie i szerokość zwierciadła wody przy najniższym stanie:

1. między Kornalowicami a Strwiążem głębokość przeciętna 3 do 4 stóp, szerokość 10⁰ 5';

2. między Strwiążem a Tyśmienicą przeciętna głębokość 3 do 4 stóp, szerokość od 7⁰ 3' do 10⁰ 2';

3. między Tyśmienicą a Rozwadowem głębokość od 2' 8" do 7' 2", szerokość od 10⁰ 2' do 20⁰ 4';

4. Między Rozwadowem a Brzezina głębokość 3' 6" do 8' 8", szerokość od 10⁰ 5' do 22⁰ 5'.

Profile normalne przyjęto wówczas w następujących wymiarach dla najniższego stanu wody:

w Rozwadowie szerokość 21⁰, głębokość 3';

w Niżniowie szerokość 110⁰, głębokość 4' do 5';

w Okopach szerokość 140⁰, głębokość 8' do 12' (od granicy do Benderu miała wynosić szerokość 150⁰, głębokość 8' do 12', od Benderu do morza szerokość 60⁰, głębokość 18').

Wysokość brzegów nad średnią najniższą wodą wynosi:

a) na Dniestrze:

1. od Kornalowie do Strwiąża od 7,5 do 3,3 m (ujście Strwiąża);

2. od Strwiąża do Tyśmienicy od 2,20 do 3,30 m;

3. od Tyśmienicy do Rozwadowa 2,60 do 3,50 m:

b) na Strwiążu:

1. od Biskowic do młynówki Samborskiej od 5,50 do 4,10 m;
2. od młynówki Samborskiej do Błóżewki od 2,15 do 4,10 m;
3. od Błóżewki do ujścia 2,30 do 2,90 m.

Z dat powyższych okazuje się, iż Dniestr posiada najwyższe brzegi między Kornalowicami a ujściem Strwiąża, najniższe między Strwiążem a Tyśmienicą; Strwiąż zaś najwyższe od Biskowic do młynówki Samborskiej, a najniższe od Błóżewki do ujścia.

Dla porównania, o ile od r. 1818 w ciągu 75 lat brzegi Dniestru się podniosły, przytacza się następujące daty z projektu rządowego z r. 1826:

1. W Rozwadowie wznosił się w r. 1818 brzeg prawy Dniestru nad najniższą wodę 2,923 m (1° 3' 3"), brzeg lewy 2,422 m (1° 1' 8"), nad dzisiejszą zaś najniższą wodę (podniesioną o 0,248 m) 2,675 m względnie 2,174 m. Dzisiejszy brzeg prawy wznosi się nad średnią najniższą wodę 2,59 m, nad absolutnie najniższą z r. 1895 (niższą od średniej najniższej o 0,14 m) 2,73 m, lewy zaś nad średnią najniższą 2,10 m, nad absolutnie najniższą z r. 1895 2,24, z czego okazuje się, iż brzeg prawy podniósł się wskutek namulenia o 55 mm, lewy zaś o 66 mm.

2. Przy ujściu Tyśmienicy była wysokość brzegu lewego Dniestru w r. 1818 nad najniższą wodę 3,002 m (1° 3' 6"), nad dzisiejszą zaś najniższą (obniżoną o 0,137 m) 3,139 m. Dzisiejszy brzeg lewy Dniestru wznosi się nad średnią najniższą wodę 3,38 m, nad absolutnie najniższą z r. 1895 (niższą od średniej o 0,18 m według wodoskazu w Kołodrubach) 3,56 m, podniesienie zatem brzegu wskutek namulenia wynosi 0,421 m.

3. Przy ujściu Strwiąża wynosiła w r. 1818 wysokość brzegu Dniestru nad najniższą wodą 3,291 m (1° 4' 5"), nad dzisiejszą zaś najniższą (podniesioną o 1,031 m) 2,26 m. Obecna wysokość brzegu wynosi 3,29 m, podniesienie zatem brzegu wskutek namulenia 1,03 m.

4. Przy moście w Kornalowicach wynosiła wysokość prawego przegu Dniestru w r. 1818 nad ówczesną niską wodą 4,430 m (2° 3'), nad dzisiejszą (obniżoną o 1,489 m) 5,919. Dzisiejsza wysokość brzegu prawego wynosi tu 6,90 m, podniesienie zatem wskutek namulenia 0,98 m.

6. Przy moście w Koniuszkach wznosił się lewy brzeg Strwiąża w r. 1818 nad ówczesną niską wodą 2,818 m (1° 2' 11"), nad dzisiejszą niską wodą (podniesioną o 0,362 m) 1,956 m. Obecna wysokość tego brzegu wynosi 2,75 m, namulenie zatem 0,794 m.

6. Przy ujściu Błóżewki wynosiła wysokość brzegu Strwiąża nad małą wodą z r. 1818 2,528 m (1° 2'), nad dzisiejszą zaś wodą (podniesioną o 0,939 m) 1,589. Obecna wysokość brzegu wynosi 2,19 m, podwyższenie zatem wskutek namulenia 0,601 m.

7. Przy ujściu młynówki Samborskiej był brzeg Strwiąża w r. 1818 nad ówczesną niską wodą 3,426 m (1° 5') wysoki, nad dzisiejszą wodą (podniesioną o 0,274 m) 3,152 m. Obecna wysokość brzegu prawego mierzy 3,28 m, podwyższenie zatem wskutek namulenia 0,128 m.

Największe zamulenie, które zarazem wskazuje na intensywność wylewów i na zawartość namułu w wielkiej wodzie, okazują zatem brzegi Dniestru od Kornalowic do ujścia Strwiąża i brzegi Strwiąża w dolnym biegu między Błóżewką a ujściem, gdzie najpierw te rzeki występują z brzegów, a tem samem najwięcej namułu osadzają.

Mniejsze podniesienie okazują brzegi Dniestru między Strwiążem a Tyśmienicą, najmniejsze zaś poniżej Tyśmienicy, gdyż od ujścia tej rzeki wielka woda Dniestru i Tyśmienicy obiera sobie krótszy kierunek prawą stroną doliny i uchodzi do łożyska Dniestru Brydnicą pod Nadiatyczami.

Namulenie to jednak nie jest równomiernie na całym terenie zalewowym, lecz największe na brzegach i zmniejszające się stopniowo od łożyska, jak to z profilu podłużnego (przekopów) jest widocznem. Na właściwych bagnach naddniestrzańskich po prawym brzegu Dniestru między Strwiążem i Tyśmienicą sięga namulenie od prawego brzegu Dniestru na szerokość 550 do 2.450 m, najniższy punkt doliny prawobrzeżnej znajduje się w odległości 35 do 756 m, a wzniesienie prawego brzegu Dniestru nad odnośnym najniższym punktem doliny w przekroju poprzecznym wynosi od 0,44 do 2,28 m, mianowicie:

w km projektu wynosi	a) wzniesienie brzegu nad najniższy punkt	b) odległość najniższego punktu od brzegu	c) szerokość namulenia od brzegu
46,300	1,08 m	160 m	960 m
43,930	1,32 "	199 "	1.100 "
43,510	0,72 "	300 "	1.400 "
42,730	1,08 "	266 "	1.166 "
42,220	0,66 "	248 "	1.248 "
41,640	1,52 "	750 "	950 "
41,130	1,01 "	411 "	711 "
40,670	1,23 "	500 "	900 "
40,160	1,54 "	630 "	930 "
39,400	0,44 "	194 "	1.600 "
37,780	1,42 "	466 "	1.700 "
36,700	1,38 "	548 "	1.356 "
34,620	1,50 "	363 "	1.008 "
33,620	1,04 "	420 "	1.300 "
33,100	1,13 "	272 "	1.172 "
31,980	1,22 "	593 "	893 "
30,860	1,50 "	410 "	800 "
30,260	1,57 "	411 "	611 "
29,240	1,55 "	406 "	706 "
28,700	1,38 "	258 "	658 "
27,175	1,75 "	352 "	552 "
25,600	0,61 "	205 "	1.400 "
24,930	2,00 "	756 "	2.456 "
23,930	1,51 "	35 "	1.835 "
22,850	2,28 "	276 "	876 "
22,280	2,24 "	383 "	1.083 "
21,750	1,51 "	364 "	cała dolina

od km 21,750 w dół po ujście Tyśmienicy cała dolina przykryta namulem Dniestru i Bystrzycy.

Stosunkowo mała szerokość namulenia (552 m) w km 27,175 tłumaczy się okolicznością, iż w tym profilu lewy brzeg Dniestru jest niższy i przeważna część wielkiej wody na lewą stronę się rozlewa, nadzwyczaj zaś szerokie namulenie (2456 m) w km 24,930 pochodzi nie tylko z wylewów Dniestru, lecz także Bystrzycy, która dawnymi czasy płynęła przez Wołoszczę, a której ślady znajdują się w dzisiejszym potoku Wyrła.

Grubość warstwy namulonej na brzegach Dniestru wynosi przeszło 4 m (namuł sięga poniżej dna) w najniższych punktach prawego brzegu doliny 0,4 do 1,5 m (w kilku profilach 2,5 do przeszło 4 m) i schodzi na zero w odległościach pod c) podanych. Pod warstwą namułu znajduje się do 7 i więcej metrów głęboki pokład torfu, który w środku doliny występuje na powierzchnię, pod torfem zaś piaski i ły.

Splaw na Dniestrze odbywa się obecnie dopiero od ujścia Stryja w dół, którą to rzeką, podobnie jak Świcą, Łomnicą i obu Bystrzycami splawia się w dół znaczne ilości drzewa. Jak jednak ze spadu i głębokości Dniestru tudzież jego nieznacznej chyżości przy małej wodzie (od 0,364 m w Rozwadowie do 0,394 w Czajkowicach) okazuje się i jak to c. k. Rząd kilkakrotnie skonstatował, rzeka ta już od ujścia Strwiąża nadaje się znakomicie do splawu; zaopatrywać może Podole w dostateczną ilość siana po przeprowadzeniu regulacji, oraz osuszenia i kolmatacy bagien a w razie wykonania kanału, łączącego San z Dniestrem stanowić może europejską arterią komunikacyjną między morzem czarnym i bałtyckim.

Mosty.

Na przestrzeni objętej projektem regulacyjnym istnieje trzynaście mostów drewnianych drogowych i jeden przewóz na Dniestrze, tudzież siedm mostów drewnianych drogowych, 1 most żelazny kolejowy i 1 kładka na Strwiążu, mianowicie:

a) na Dniestrze:

1. w kilometrze projektu 0,000 most na gościńcu państwowym w Rozwadowie o 6 otworach po 11,35 m światła, razem 68,1 m światła;
 2. w km 9,060 most obszaru dworskiego Medenice w Saskiej kameralnej (położony po za trasą regulacyjną);
 3. w km 14,868 most obszaru dworskiego Medenice w Kołodrubach o 6 otworach (2 po 6 m, 2 po 8 m, 2 po 8,40 m) 44,8 m światła;
 4. w km 17,867 most dworski w Terszakowie o 6 otworach (1 na 7,2 m, 2 po 6 m, 1 na 5,5 m, 2 po 4,5 m) 33,7 m światła;
 5. w km 24,959 most dworski w Manastercu o 5 otworach po 6 m, razem 30 m światła;
 6. w km 28,068 most dworski w Mostach o 5 otworach po 5,5 m, razem 27,5 m światła;
 7. w km 31,500 most dworski w Susułowie (położony poza trasą regulacyjną);
 8. w km 34,340 most dworski w Podolcach o 4 otworach (1 na 5 m, 1 na 5,5 m, 1 na 6 m a 1 na 4,5 m) 21 m światła;
 9. w km 36,472 most dworski w Pohorcach o 4 otworach po 6 m, razem 24 m światła;
 10. w km 38,737 most dworski w Czajkowicach o 5 otworach po 6 m, razem 30 m światła;
 11. w km 46,055 most dworski w Dołobowie o 6 otworach (2 po 4 m, 2 po 5 m, 1 na 4,2 m a 1 na 6 m) razem 28,2 m światła;
 12. w km 51,033 most na drodze gminnej w Hordyni o 3 otworach (1 na 12,8 m, 1 na 12,6 m a 1 na 8,8 m) razem 34,2 m światła;
 13. w km 54,580 most na drodze gminnej w Kornalowicach o 6 otworach (1 na 5 m, 2 po 7 m, 3 po 12,5 m) razem 56,3 m światła;
- (przewóz promem znajduje się w km 3,280 w gminie Uście).

b) na Strwiążu:

1. w km 2,400 most dworski w Dołobowie (położony poza trasą),
2. w km 5,100 most gminny w Chłopczycach.
3. w km 6,821 most na gościńcu państwowym w Koniuszkach o 6 otworach (2 po 7,5 m, 4 po 8,7 m) razem 49,8 m światła;
4. w km 8,350 most gminny w Koniuszkach (położony poza trasą);
5. w km 10,985 most gminny w Czernichowie o 5 otworach (1 na 3 m, 3 po 5,5 m, 1 na 5 m (razem 24,5 m światła);
6. w km 18,586 most gminny w Babinie o 3 otworach po 13 m, razem 39 m światła;
7. w km 19,260 kładka w Babinie między cerkwią a mieszkaniem proboszcza;
8. w km 25,837 most żelazny na przyczółkach murowanych kolei państwowej w Biskowicach 40 m światła;
9. w km 28,541 most na drodze powiatowej w Biskowicach o 4 otworach (2 po 7 m, 1 na 14 m, 1 na 13 m) razem 41 m światła.

Wodoskazy, stany wód i objętość przepływu.

Na przestrzeni objętej projektem obserwowane są stany wody na pięciu wodoskazach, trzech na Dniestrze a dwóch na Strwiążu umieszczonych na mostach mianowicie:

a) na Dniestrze:

1. w Rozwadowie, km, 0,000, (wysokość zera nad morzem 251,823 m);
2. w Kołodrubach, km 14,868, (wysokość zera 255,685 m);
3. w Kornalowicach, km 54,580 (wysokość zera 272,244 m);

b) na Strwiążu:

1. w Koniuszkach, km 8,350, (wysokość zera 268,185 m);
2. w Biskowicach, km 25,837, (wysokość zera 284,069 m).

Do projektu użytkowano publikowane obserwacje wodoskazów w Rozwadowie i Koniuszkach od r. 1867 do r. 1895 włącznie (29 letnie), oraz obserwacje wodoskazów w Kołodrubach, Kornalowicach i Biskowicach od r. 1882 do r. 1895 włącznie (14-letnie), tudzież w Michałowicach na Tyśmienicy i Tynowie na Bystrzycy za lata 1882 do 1887, nadto użytkowano do oznaczenia najwyższego stanu wody z r. 1867 w Kornalowicach obserwacje wodoskazu w Radłowicach za pomocą graficznej relacji.

Wyniki tych obserwacji zestawiono w załączonych tabelach, gdzie wykazano średni, najwyższy i najniższy stan wody w każdym miesiącu każdego roku, oraz ilość dni, w których stany wód od 10 do 10 *cm* się powtarzały, a nadto zaś przedstawiono te wyniki graficznie na osobnym planie dla każdego wodoskazu.

Wedle tych obserwacji przedstawiają się charakterystyczne stany i ilości wód następnie:

a) na Dniestrze:

1. absolutnie najmniejsza woda (Q_0) odpowiada stanowi; — 0,90 wodoskazu w Rozwadowie, który się wydarzył 10. września i 10. paździer. 1890), — 0,79 wodoskazu w Kołodrubach z 8. i 29. sierpnia 1890 i 29. stycznia 1892) — a — 0,58 wodoskazu w Kornalowicach który to minimalny stan wydarzył się 24. lutego 1893);

2. najmniejsza woda normalna (Q_1 = środek arytmetyczny z rocznych minimów) odpowiada stanowi — 0,26 wodoskazu w Rozwadowie, — 0,32 wodoskazu w Kołodrubach, a — 0,31 wodoskazu w Kornalowicach;

3. Średnia woda normalna (Q_2 najczęściej powtarzająca się do roku) odpowiada stanowi +0,25 wodoskazu w Rozwadowie, + 0,00 w Kołodrubach, a — 0,20 w Kornalowicach;

(Ponieważ z graficznego przedstawienia czasu trwania wód na wodoskazu w Rozwadowie nie okazuje się jeden wybitny stan, zatem obliczono średni stan z trzech najdłużej trwających i ten przyjęto jako średni normalny. Najczęściej powtarzający się stan w okresie spławu od marca do listopada wynosi na wodoskazu w Rozwadowie + 0,20).

4. średnia arytmetyczna woda (Q_m = środek arytmetyczny z corocznych średnich arytmetycznych stanów) odpowiada stanowi + 0,78 w Rozwadowie, +0,74 w Kołodrubach, +0,03 w Kornalowicach;

5. doroczna wielka woda (Q_3 = środek arytmetyczny z rocznych maksymów) odpowiada stanowi +2,94 wodoskazu w Rozwadowie, +3,09 w Kołodrubach a +4,09 w Kornalowicach.

(Brzegi Dniestru wznoszą się w Rozwadowie 2,345 *m*, w Kołodrubach 2,979 *m*, a w Kornalowicach 6,386 *m* nad odnośne zera wodoskazów, z czego okazuje się, iż dolina Dniestru od Rozwadowa do Kołodrub a ztąd do przekopu Hordyńsko-Dołobowskiego podlega corocznym zalewom).

6. największa znana woda Q_4 wznosiła się wedle projektu rządowego z r. 1826 w latach 1818 i 1821 nad najniższą wodą: w Rozwadowie 3,950 *m*, (2°0'6") i miała kotę 251,315, a z uwzględnieniem podniesienia wody o 0,248 *m* 255,513, która w porównaniu z wysokością zera istniejącego wodoskazu 251,823 odpowiada stanowi +3,69 nad zerem, — w Kołodrubach, przy ujściu Tyśmienicy 4,108 *m* (2°1') czyli z uwzględnieniem stanu dzisiejszej średniej najniższej wody — 0,32 odpowiada stanowi + 3,788 wodoskazu, — w Kornalowicach 4,898 *m* (2°3'6"), który to stan ze względu na dzisiejszą wodę średnią najniższą (—0,31) odpowiada stanowi + 4,588 wodoskazu.

Najwyższe zatem obserwowane wody na Dniestrze przedstawiają się następnie:

W o d o s k a z	1818	1867	1882	1884
Rozwadów	+3,69	12. lipca +3,95	23. sierpnia +2,80	21. czerwca +3,70
Kołodruby	+3,788	—	23. sierpnia +3,10	+3,50 *)
Kornalowice	+4,588	+5,64 **)	20. sierpnia +4,00	19. czerwca +4,64
Radłowice (powyżej Kornalowie)	—	10. lipca +3,003	20. sierpnia +1,200	19. czerwca +1,900

*) obserwacja niepewna.

***) stan wypośredkowany z wodoskazu w Radłowicach.

(Z przekrojów przy powyższych wodoskazach mieści przekrój kornalowski najwyższą wodę z r. 1867 w brzegach i może służyć do obliczenia przepływu wód wielkich za pomocą paraboli).

b) na Strwiążu:

1. absolutnie najmniejsza woda Q_0 odpowiada stanowi wody $+0,000$ na wodoskazie w Koniuszkach (od 25. do 31. października 1888), a stanowi $-0,33$ (d. 20. października 1891) na wodoskazie w Biskowicach;

2. najmniejsza woda normalna Q_1 odpowiada stanowi $+0,34$ na wodoskazie w Koniuszkach, a $-0,21$ na wodoskazie w Biskowicach;

3. średnia woda normalna Q_2 odpowiada stanowi $+1,05$ wodoskazu w Koniuszkach, $-0,14$ wodoskazu w Biskowicach;

4. średnia arytmetyczna woda Q_m odpowiada stanowi $+1,18$ wodoskazu w Koniuszkach, a $+0,20$ wodoskazu w Biskowicach;

5. doroczna wielka woda Q_3 odpowiada stanowi $+3,14$ wodoskazu w Koniuszkach, a $+3,361$ wodoskazu w Biskowicach;

(Gdy brzegi Strwiąża wznoszą się w Koniuszkach $+3,50$ nad zero, w Biskowicach zaś $+3,655$ (prawy), względnie $+4,110$ (lewy) nad odnośne zero, okazuje się, iż brzegi Strwiąża nie podlegają corocznym zalewom).

6. największa znana woda Q_4 wynosiła wedle projektu rządowego z r. 1826 w r. 1818 przy moście w Koniuszkach $+4,457$ nad ówczesną najmniejszą wodą, którą obecnie umormowano na $+0,34$ wodoskazu Koniuszkach, odpowiada więc stanowi $+4,797$ wodoskazu w Koniuszkach.

Najwyższe znane wody na Strwiążu przedstawiają się następująco:

W o d o s k a z	1818	1867	1882	1884
Koniuszki	$+4,797$	10. lipca $+4,37$	11. sierpnia $+2,90$	20. czerwca $+3,60$
Biskowice	—	$+6,74$ *)	10. sierpnia $+4,60$	19. czerwca $+5,62$
Chyrów	—	—	10. sierpnia $+0,95$	19. czerwca $+2,20$

*) wyśredkowany z relacji graficznej między wodoskazem Koniuszeckim a Biskowickim.

Ponieważ wielka woda na moście w Koniuszkach była w r. 1818 tylko wyjątkowo tak wysoką ($+4,797$), gdyż wówczas była piętrzoną jazem Dołobowskim, którego próg wznosił się $2,382$ m nad małą wodą, zatem tak na górnym Dniestrze, jak i na Strwiążu uważać należy za największą znaną wodę w bieżącym stuleciu wodę z lipca r. 1867, podczas gdy największa woda na Wiśle i dopływach karpackich wydarzyła się w sierpniu 1813.

Dla obliczenia objętości przepływu wody wykonano w r. 1895 pomiary chyżości wody młynkiem Amslera przy niskim a trwałym stanie w 11. profilach, mianowicie:

a) na Dniestrze:

1. 150 m poniżej mostu na gościńcu państwowym i wodoskazu w Rozwadowie;

2. 100 m poniżej mostu i wodoskazu w Kołodrubach (*km* 14,768);

3. 112 m powyżej mostu w Terszakowie (*km* 17,979);

4. w *km* 40,512 w Czajkowicach;

5. w 205 m powyżej mostu i wodoskazu w Kornalowicach;

6. $47,5$ m powyżej mostu drogowego i wodoskazu w Radłowicach;

7. na młynówce Samborskiej między szluzą gruntową a miastem Samborem;

b) na Strwiążu:

8. 42 m powyżej mostu i wodoskazu w Koniuszkach, *km* 6,863;

9. 270 m poniżej mostu pod Babina *km* 18,260;

10. 27 m poniżej mostu drogowego i wodoskazu w Biskowicach, km 28,524;
c) na Tyśmienicy:

11. 135 m powyżej ujścia do Dniestru.

Oprócz tego użytkowano wykonane przez inż. Jankowskiego pomiary przy wyższych stanach wody: 1. pod Rozwadowem (pomiar z dnia 29. września 1880), 2. w Kołodrubach (pomiary z d. 16. i 21. maja 1881), 3. w Kornalowicach (pomiary z d. 25. czerwca i 1. lipca 1881) i 4. w Biskowicach (pomiar z d. 2. lipca 1881 r.)

Wynik tych pomiarów uwidoczniiono w tabelkach na planach „Profile hydrometryczne“, gdzie oprócz chyżości i ilości wody podano otrzymane z pomiaru współczynniki przepływu n (według Ganguillet-Kuttera), oraz stosunek średniej chyżości profilu do chyżości maksymalnej i do średniej chyżości na powierzchni.

Spółczynniki przepływu (chropowatości) n otrzymano dla niskich stanów na Dniestrze: na przestrzeni, gdzie woda żwir toczy, $n = 0,0342$ (młynówka Samborska), 0,0298 (Radłowice), 0,028 (Kornalowice);

poniżej ujścia Strwiąża $n = 0,0278$ (Czajkowice), 0,0322 (Terszaków), 0,0316 (Kołodruby), 0,02596 (Rozwadów). Zbyt wysokie współczynniki poniżej ujścia Strwiąża tłumaczy się prawdopodobnie wielką zawartością namułu.

Spółczynniki przepływu (chropowatości) małej wody Strwiąża wynoszą 0,0342 w Biskowicach, 0,0303 w Babinie, a 0,03605 w Koniuszkach.

Stosunek średniej chyżości wody w profilu do chyżości maksymalnej przy niskim stanie wynosi:

na Dniestrze 0,638 do 0,792 (średnio 0,7);

na Strwiążu 0,609 do 0,775 (średnio 0,7);

przy wyższym stanie wody na Dniestrze 0,718 do 0,827.

Stosunek średniej chyżości w profilu do średniej chyżości na powierzchni wynosi na Dniestrze, przy niskim stanie wody: 0,883 do 0,999, na Strwiążu 0,790 do 0,979; przy wyższym stanie wody zbliża się tak na Dniestrze, jak i na Strwiążu do jednostki (0,954 do 1,178).

Pomiary chyżości wody wykonano w profilach pod Kołodrubami, Terszakowem, Czajkowicami i na Tyśmienicy przy tym samym stanie wody, zresztą zaś przy stanach nieco wyższych, mianowicie: pod Rozwadowem o 3 cm, pod Kornalowicami o 5 cm, pod Radłowicami o 10 cm, pod Koniuszkami Biskowicami o 5 cm, a pod Babiną o 3 cm. Ta różnica w stanach wody, przy których pomiary przeprowadzono, wyjaśnia nadwyżkę ilości wody w profilu Radłowickim (1,532 m³) ponad ilość wody znalezionej w profilu Kornalowickim (1,045 m³).

Zauważa się przytem, iż młynówka Samborska zabiera z Dniestru stale 2,549 m³ wody na sekundę, i wprowadza ją do Strwiąża, a tę więc ilość zmniejsza się woda Dniestru, a natomiast zwiększa woda Strwiąża, przyczem część wody młynówki traci się po drodze przez wsiąkanie i parowanie.

Przy pomocy ilości wody znalezionej przy pomiarach dla danych stanów obliczono krzywe objętości przepływu dla Dniestru i Strwiąża, które to linie ze względu na prostokątne profile mostowe zbliżają się do semikubicznych parabol. Zrównania tych krzywych przepływu wody przedstawiają się następnie:

1. dla wodoskazu w Rozwadowie $Q = 16,999 (H + 1,11)^{1,584}$ gdzie H oznacza stan wody na wodoskazie, Q ilość wody w m³ odpowiadającą temu stanowi.

2. dla wodoskazu w Kołodrubach $Q = 7,9815 (H + 1,33)^{1,878}$

3. dla wodoskazu w Kornalowicach $Q = 17,1761 (H + 0,604)^{1,5}$

4. dla wodoskazu w Biskowicach $Q = 8,4601 (H + 0,60)^{1,8804}$.

Krzywe przyprływu wrysowane na planach „Graficzne przedstawienie średnich, maksymalnych i minimalnych stanów wód“ dają ilość wody, jaka odpowiada dorzeczom rzek, a więc przy wodoskazie w Kornalowicach z dodaniem wody zabieranej przez młynówkę Samborską, która wedle bezpośredniego pomiaru na młynówce powyżej Sambora wynosi 2,549 m³ na sekundę, a obliczona z różnicy przepływu w profilach Strwiąża pod Biskowicami i Babiną 2,349 m³, a którą przyjęto w okrągłej cyfrze 2,4 m³ na sekundę.

Obliczone ze zrównań krzywych przepływu ilości najmniejszej i średniej wody normalnej tak dla całego dorzecza Dniestru i Strwiąża, jak i 1 km² uwidoczni następująca tabela, w której dla profilu hydrometrycznego pod Kornalowicami podano w kolumnach Q_1 i Q_2 rzeczywiście przepływającą ilość wody z dodaniem wody młynówki Samborskiej, dla profili hydrometrycznych zaś pod Babiną i Koniuszkami z potrąceniem wody tej młynówki.

Nazwa profilu hydrometrycznego rzeki	Kilometr trasy rzeki	Dorzecze w km ²	Zalesienie dorzecza		Długość doliny od źródeł w km	Średnia szerokość dorzecza w km	Średnie wzniesienie działów w m	Opad roczny w m	Objętość przepływu w metrach sześciennych						Uwaga stany wód odnoszą się do wodoskazu.			
			z pomiaru						najmniejsza woda normalna		średnia woda normalna							
			przy stanie ogółem	z 1 km ²					przy stanie ogółem	z 1 km ²	przy stanie ogółem	z 1 km ²						
I. Rozwadów	150 m poniżej 0+000	5.412,3	1.052,74	19,3	128,5	48,9	517	0,783	10,543	0,001948	—	15,14	0,002426	+	27,66	0,005112	w Rozwadowie	
II. Kołodrubach	14+768	4.241,12	881,17	19,3	108,7	39,0	513	0,745	8,132	0,00192	—	8,130	0,00192	+	13,640	0,00321	w Kołodrubach	
III. Terszaków	17+979	3.041,8	645,85	21,2	105,5	29,3	508	0,724	6,915	0,00224	—	6,915	0,00224	+	11,391	0,003745	w Kołodrubach	
V. Czajkowie	40+512	1.909,2	385,43	20,2	88,0	28,0	565	0,709	5,058	0,002649	—	5,058	0,00265	+	9,473	0,004962	w Kołodrubach	
VI. Kornalowice	205 m powyżej mostu	895,08	208,4	23,3	69,0	13,0	688	0,712	1,045	—	—	—	3,388	0,003675	—	6,820	0,00762	w Kornalowicach
VII. Radłowice	47,5 m powyżej mostu drogowego	818,88	208,4	24,8	58,0	14,1	691	0,714	1,532	0,00498	—	—	—	—	—	—	w Radłowicach	
VIII. młynówka Samborska	między służą grunтова a Samborem								2,549	—	—	—	—	—	—	—	w Radłowicach	
IX. Koniuszki sieniawskie	6+868	918,52	163,08	17,9	96,6	9,5	527	0,712	4,474	—	—	1,618	0,001761	—	2,112	0,00235	w Koniuszkach siem.	
X. Babina	18+260	595,04	114,48	19,2	85,0	7,0	594	0,719	4,314	—	—	1,543	0,002593	—	2,020	0,003395	w Koniuszkach siem.	
XI. Biskowice	28+514	587,72	114,48	21,2	75,0	7,1	594	0,726	1,965	0,00365	—	1,44	0,002878	—	1,965	0,00365	w Biskowicach	
IV. Terszaków	135 m powyżej ujścia do Dniestr	1.169,0	175,32	14,97	46	25,4	517	0,816	1,304	0,00112	—	—	—	—	—	—	w Kołodrubach	

Strwiąż

Tyśmle

Ilości najmniejszych i średnich wód normalnych z 1 km^2 na sekundę przedstawiono graficznie na ostatnich 2 formatach planu „średnich, maksymalnych i minimalnych stanów wód“, gdzie dorzecze w 1 km^2 wniesiono jako odcinki, ilości zaś wody z 1 km^2 na sekundę jako rzędne, i ten grafikon zużytkowano do oznaczenia ilości wody dla tych przestrzeni Dniestru, gdzie nie ma wodoskazów (na Dniestrze między ujściem Strwiąża i Tyśmienicy). Z grafikonu tego jest widocznem, iż wszystkie ilości wód Dniestru i Strwiąża z 1 km^2 na sekundę zmniejszają się w miarę zwiększania się dorzecza.

Krzywa ilości wód najmniejszych i średnich normalnych z 1 km^2 na sekundę na Dniestrze wskazuje, że te ilości stale zmniejszają się do ujścia Strwiąża, gdzie przeważa dorzecze górskie, pod wpływem nizinnej Wereszycy łagodnieje to zmniejszenie, zaostrza się pod wpływem górskiej Bystrzycy i Tyśmienicy, a poniżej ujścia Tyśmienicy następuje skutek nizinnych dopływów (Letnianki i Kłodnicy po brzegu prawym, a potoku Kożusznego, Szezerka i Zubrzanki po brzegu lewym) raptowne zwiększenie.

Dla obliczenia najmniejszej i średniej wody normalnej Tyśmienicy, połączonej z Bystrzycą, zużytkowano obserwacje wodoskazów na Bystrzycy w Tynowie i na Tyśmienicy w Michałowicach od r. 1882 do r. 1887 włącznie, tudzież przeprowadzone przez inżyniera Jankowskiego w maju 1881 pomiary pływakami: 2 na Bystrzycy pod Tynowem przy stanie $+ 0,18$ ($6,92 \text{ m}^3$) i $+ 0,78$ ($27,1 \text{ m}^3$) i 2 na Tyśmienicy pod Michałowicami przy stanie $+ 0,80$ ($4,8 \text{ m}^3$) i $+ 1,94$ ($17,1 \text{ m}^3$), wreszcie wykonany przez inż. Szczepanowskiego w r. 1895 pomiar na Tyśmienicy poniżej ujścia Bystrzycy przy stanie odpowiadającym najmniejszej normalnej wodzie ($- 0,32$ Kołodruby).

Najmniejsza woda normalna Bystrzycy odpowiada stanowi $- 0,19$ w Tynowie, Tyśmienicy zaś $+ 0,19$ wodoskazu w Michałowicach. Średnia woda normalna Bystrzycy odpowiada stanowi $+ 0,05$ wodoskazu w Tynowie, Tyśmienicy $+ 0,40$ wodoskazu w Michałowicach.

Zrównanie paraboli przepływu dla Bystrzycy pod Tynowem znalaziono:

$$Q = 23,783 (H + 0,30)^{1,686}$$

dla Tyśmienicy zaś pod Michałowicami:

$$Q = 7,1672 (H - 0,05)^{1,366}$$

Z tych zrównań obliczona woda wynosi:

a) dla Bystrzycy pod Tynowem $F = 479,5 \text{ km}^2$

$$Q_1 = 0,576 \text{ m}^3$$

$$q_1 = 0,00120 \text{ m}^3 \text{ (z } 1 \text{ km}^2)$$

$$Q_2 = 4,050 \text{ m}^3$$

$$q_2 = 0,00844 \text{ m}^3$$

b) dla Tyśmienicy pod Michałowicami z dorzeczem $F = 267,4 \text{ km}^2$

$$Q_1 = 0,489 \text{ m}^3$$

$$q_1 = 0,00183 \text{ m}^3$$

$$Q_2 = 1,708 \text{ m}^3$$

$$q_2 = 0,00639 \text{ m}^3$$

Znając $Q_1 = 1,304 \text{ m}^3$ ($q_1 = 0,00112 \text{ m}^3$) dla Tyśmienicy poniżej ujścia Bystrzycy z dorzeczem $F = 1.169,3 \text{ km}^2$ z pomiaru z r. 1895 znalaziono zapomocą interpolacji linearnej średnią wodę normalną dla Tyśmienicy poniżej ujścia Bystrzycy z wód normalnych w Tynowie i Michałowicach:

$$x : 0,00112 = \frac{4,050 + 1,708}{1.169,3} : \frac{0,576 + 0,489}{1.169,3}$$

$x = 0,00647 \text{ m}^3$ (q_2 dla Tyśmienicy poniżej ujścia Bystrzycy) — $Q_2 = 7,55 \text{ m}^3$.

Dla korekcy ujścia Wereszycy obliczono ilości wód normalnych według znanych wzorów Iszkowskiego, mianowicie:

dla średniej wody arytmetycznej:

$$Q_m = 0,03171 \text{ } \frac{\text{cm}}{\text{m}} h F$$

$$Q_1 = 0,4 v \cdot Q_m$$

$$Q_2 = 0,7 v \cdot Q_m,$$

gdzie oznaczono $\frac{\text{cm}}{\text{m}}$ roczny współczynnik odpływu zależny od wzniesienia dorzecza, h = średni opad roczny w metrach, F = dorzecze w kilometrach kwadratowych.

Gdy $F = 982,0 \text{ km}^2$, $h = 0,752 \text{ m}$ a $\frac{\text{cm}}{\text{m}}$ przyjmuje się dla dorzecza, którego część stanowi nizina, część zaś pagórki, $0,30$, otrzyma się: $q_m = 0,007154 \text{ m}^3$ (z 1 km^2 na sekundę), a przy $v = 1$

$$q_1 = 0,00286 \text{ m}^3$$

$$Q_1 = 2,809 \text{ m}^3$$

$$q_2 = 0,005 \text{ m}^3$$

$$Q_2 = 4,91 \text{ m}^3.$$

Objętość przepływu wód maksymalnych z r. 1867, obliczona z paraboli przepływu na wodoskazach w Kornalowicach (Dniestr) i Biskowicach (Strwiąż) wynosi:

a) dla Dniestru z dorzeczem

$$F = 895,1 \text{ km}^2 \quad Q_4 = 268,3 \text{ m}^3$$

$$q_4 = 0,2997 \text{ m}^3$$

b) dla Strwiąża z dorzeczem

$$F = 537,72 \text{ km}^2 \quad Q_4 = 359,11 \text{ m}^3$$

$$q_4 = 0,6676 \text{ m}^3$$

Ponieważ profile hydrometryczne poniżej położone nie przeprowadzają całej maksymalnej wody, lecz część jej rozlewa się po obu brzegach, zatem dla dalszych przestrzeni Dniestru i Strwiąża, tudzież dla Wereszycy i Tyśmienicy obliczono ilość maksymalnej wody na sekundę według wzoru Iszkowskiego: $Q_4 = ch m h F$, zużywając dane z parabol do obliczenia współczynnika ch , który dla Dniestru w Kornalowicach wynosi: $0,086$, dla Strwiąża zaś w Biskowicach: $0,159$.

Ilość maksymalnej wielkiej wody (z r. 1867) obliczono wedle powyższego wzoru przedstawia się następująco:

a) dla Strwiąża:

poniżej ujścia Błóżewki:

$F = 995,0 \text{ km}^2$, $m = 4,71$ $h_1 = 0,719$ dla dorzecza powyżej Błóżewki ($F_1 = 704,0 \text{ km}^2$) $h_2 = 0,699$ dla dorzecza Błóżewki i Strwiąża poniżej ujścia Błóżewki ($F_2 = 291,0 \text{ km}^2$), $ch_1 = 0,159$ dla dorzecza powyżej Błóżewki (z paraboli w Biskowicach),

$$ch_2 = \frac{0,030 + 0,055}{2} = 0,0425 \text{ dla reszty dorzecza,}$$

$$q_4 = \frac{m ch_1 h_1 F_1 + ch_2 h_2 F_2}{F_1 + F_2}$$

$$q_4 = 4,71 \frac{88,899}{995} = 0,4208 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = q_4 (F_1 + F_2) = 418,696 \text{ m}^3.$$

b) dla Dniestru:

1. poniżej ujścia Strwiąża:

$$F = 1.899,0 \text{ km}^2$$

$$m = 3,868$$

$$F_1 = 904,0 \text{ km}^2 \text{ (Dniestr do Strwiąża)}$$

$$ch_1 = 0,086 \text{ (z paraboli w Kornalowicach)}$$

$$h_1 = 0,712 \text{ m (dla Dniestru do Strwiąża)}$$

$$q_4 = m \frac{ch_1 \cdot h_1 \cdot F_1 + 88,899}{F}$$

$$q_4 = 3,868 \frac{144,252}{1,899} = 0,294 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 558,306 \text{ m}^3.$$

2. poniżej ujścia Wereszycy:

$$F = 3.036,4 \text{ km}^2 \text{ (całe dorzecze)} \quad m = 3,4427$$

$$F_1 = 982,0 \text{ km}^2 \text{ (dorzecze Wereszycy)}$$

$$ch_1 = 0,0425 \text{ (współczynnik dla Wereszycy jak dla Błóżewki)}$$

$$h_1 = 0,752 \text{ m (opad roczny w dorzeczu Wereszycy)}$$

$$F_2 = 155,4 \text{ km}^2 \text{ (dorzecze Dniestru między Strwiążem a Wereszycą)}$$

$$ch_2 = 0,0425$$

$$h_2 = 0,676 \text{ m}$$

$$q_4 = m \frac{Ch_1 \cdot h_1 \cdot F_1 + ch_2 \cdot h_2 \cdot F_2 + 144,252}{F}$$

$$q_4 = 3,4427 \frac{180,102}{3.036,4} = 0,2042 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 620,033 \text{ m}^3$$

3. poniżej ujścia Tyśmienicy:

$$F = 4\,241,12 \text{ km}^2$$

$$m = 3,226$$

$$F_1 = 1\,204,72 \text{ km}^2 \text{ (dorzecze Tyśmienicy i reszta dorzecza Dniestru od Wereszycy do Tyśmienicy)}$$

$$ch_1 = 0,082$$

$$h_1 = 0,819$$

$$q_4 = m \frac{ch_1 \cdot h_1 \cdot F_1 + 180,102}{F}$$

$$q_4 = 3,226 \frac{841,339}{4.241.12} = 0,1984 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 841,438 \text{ m}^3$$

4. poniżej ujścia Letnianki i potoku Kożusznego:

$$F = 4\,415,8 \text{ km}^2$$

$$m = 3,2084$$

$$F_1 = 174,7 \text{ km}^2 \text{ (dorzecze Letnianki i p. Kożusznego)}$$

$$ch_1 = 0,0425$$

$$h_1 = 0,867 \text{ m}$$

$$q_4 = m \frac{ch_1 \cdot h_1 \cdot F_1 + 260,818}{F}$$

$$q_4 = 3,2084 \frac{267,225}{4.415.8} = 0,1942 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 857,548 \text{ m}^3$$

5. poniżej ujścia Kłodnicy (Nieżachówki):

$$F = 4\,739,0 \text{ km}^2$$

$$m = 3,164$$

$$F_1 = 323,2 \text{ km}^2 \text{ (dorzecze Kłodnicy)}$$

$$ch_1 = 0,0425$$

$$h_1 = 0,839 \text{ m}$$

$$q_4 = m \frac{ch_1 \cdot h_1 \cdot F_1 + 267,225}{F}$$

$$q_4 = 3,164 \frac{278,779}{4.739,0} = 0,186 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 881,454 \text{ m}^3$$

6. poniżej ujścia Szczerka:

$$F = 5\,165,1 \text{ km}^2$$

$$m = 3,1214$$

$$F_1 = 426,1 \text{ km}^2 \text{ (dorzecze Szczerka)}$$

$$ch_1 = 0,0425$$

$$h_1 = 0,728 \text{ m}$$

$$q_4 = m \frac{ch_1 \cdot h_1 \cdot F_1 + 278,779}{F}$$

$$q_4 = 3,1214 \frac{291,962}{5.165,1} = 0,1764 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 911,124 \text{ m}^3.$$

7. poniżej ujścia Zubrzanki:

$$F = 5\,412,3 \text{ km}^2$$

$$m = 3,1159$$

$$F_1 = 247,2 \text{ km}^2 \text{ (dorzecze Zubrzanki)}$$

$$ch_1 = 0,0425$$

$$h_1 = 0,7686$$

$$q_4 = m \frac{ch_1 \cdot h_1 \cdot F_1 + 291,962}{F}$$

$$q_4 = 3,1159 \frac{300,036}{5.412,3} = 0,1727 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 934,704 \text{ m}^3.$$

Maksymalna woda Wereszycy, obliczona według wzorów Jszkowskiego wynosi:

$$F = 982,0 \text{ km}^2, m = 4,736$$

$$h = 0,752 \text{ m}$$

$$ch = 0,0425$$

$$q_4 = 0,1513 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 148,58 \text{ m}^3.$$

Maksymalna woda Tyśmienicy przedstawia się wedle tych samych wzorów następnie:

$$F = 1.169,3 \text{ km}^2$$

$$m = 4,544$$

$$h = 0,819 \text{ m}$$

$$Ch = 0,082$$

$$q_4 = m \cdot ch \cdot h \cdot F = 0,304 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 355,47 \text{ m}^3$$

Co do ilości wód maksymalnych Dniestru i Strwiąża przed ich połączeniem zauważa się, iż mimo większego dorzecza wielka woda Dniestru z r. 1867 w Kornalowicach jest mniejszą ($Q_4 = 268,3 \text{ m}^3$, $q_4 = 0,2997 \text{ m}^3$), aniżeli wielka woda Strwiąża w Biskowicach ($Q_4 = 359,11 \text{ m}^3$, $q_4 = 0,6676 \text{ m}^3$). Zjawisko to wyjaśnia się: 1. większym stosunkowo opadem w odnośnym dorzeczu Strwiąża ($h = 0,726$ wobec opadu w dorzeczu Dniestru $0,712$), 2. mniejszą szerokością górnego dorzecza ($7,1 \text{ km}$ wobec szerokości dorzecza Dniestru 13 km), a tem samym większym spadem poprzecznym doliny, wskutek czego wody opadowe górnego Strwiąża wcześniej spływają do recypienta, 3. słabszym zalesieniem górnego dorzecza Strwiąża ($21,2\%$ wobec $23,3\%$ na Dniestrze).

Maksymalną ilość wody tak Dniestru, jak i Strwiąża z r. 1818 i 1821 szacowała lwowska Dyrekcya budownictwa na 10 000 stóp sześciennych, razem na 20 000 stóp sześciennych, czyli 632 m^3 , podczas gdy suma tych ilości z r. 1867 wynosi według powyższego obliczenia 686 m^3 (268 m^3 dla Dniestru w Kornalowicach, a 418 m^3 dla Strwiąża poniżej ujścia Błóżewki). Ponieważ stan wody w r. 1867 był wyższym, zatem okazuje się przybliżona zgodność dat powyższych.

Objętość dorocznej wielkiej wody, przepływającej na sekundę wynosi:

a) na Dniestrze w Kornalowicach (obliczona z paraboli przepływu) $Q_3 = 174,88 \text{ m}^3$ czyli 65% wody maksymalnej;

b) na Strwiążu w Biskowicach $Q_3 = 126,26 \text{ m}^3$ czyli 35% wody maksymalnej.

Przyjąwszy, że ten sam stosunek zachowa doroczna wielka woda do maksymalnej na przestrzeni poniżej ujścia Strwiąża, t. j. ($174,88 + 146,5$) $268,3 + 418,696 = 46,7\%$, otrzyma się w przybliżeniu następujące ilości wielkich wód dorocznych na Dniestrze:

1. poniżej ujścia Strwiąża:

$$Q_3 = 260 \text{ m}^3 \quad q_3 = 0,137 \text{ m}^3$$

2. poniżej ujścia Wereszycy:

$$Q_3 = 289 \text{ m}^3 \quad q_3 = 0,095 \text{ m}^3$$

3. poniżej ujścia Tyśmienicy:

$$Q_3 = 392 \text{ m}^3 \quad q_3 = 0,091 \text{ m}^3$$

4. poniżej ujścia Letnianki i potoku Kożusznego:

$$Q_3 = 400 \text{ m}^3 \quad q_3 = 0,090 \text{ m}^3$$

5. poniżej ujścia Kłodnicy:

$$Q_3 = 411 \text{ m}^3 \quad q_3 = 0,088 \text{ m}^3$$

6. poniżej ujścia Szczotka:

$$Q_3 = 425 \text{ m}^3 \quad q_3 = 0,081 \text{ m}^3$$

7. poniżej ujścia Zubrzanki:

$$Q_3 = 436 \text{ m}^3 \quad q_3 = 0,080 \text{ m}^3$$

Wedle obserwacji wodoskazowych przedstawia się przebieg wielkich wód na górnym Dniestrze i dopływach w czerwcu 1884 następnie:

Po maksymalnym opadzie (z d. 18. czerwca 1884) wzbierają równocześnie następnego dnia (19. czerwca 1884): górny Dniestr, Strwiąż, Bystrzyca, Tyśmienica i Stryj (w Stryju) i osiągają tego samego dnia punkt kulminacyjny. Dniestr pod

Rozwadowem wzbiera tego dnia (19. czerwca 1884) nieznacznie do +1,50, drugiego dnia (20. czerwca) podnosi się pod wpływem Bystrzycy i Tyśmienicy do +2,30, osiąga zaś swe maximum dopiero wskutek wielkich wód Dniestru, które uprzedzają wodę Strwiąża, i wielkich wód Strwiąża dnia trzeciego (21. czerwca) +3,70.

Taki sam przebieg wielkiej wody skonstatowała lwowska Dyrekcyja budownictwa w latach 1818 i 1821.

Stosunek charakterystycznych ilości wód Dniestru pod Rozwadowem przedstawia się następująco:

$$q_1 : q_2 : q_3 : q_4 = 1 : 2,1 : 33 : 71 - q_2 : q_4 = 1 : 33,8.$$

Stosunek ekstremów jest więc na górnym Dniestrze korzystniejszym, aniżeli na innych rzekach karpackich, a to z powodu stosunkowo mniejszego wzniesienia, słabszych opadów i rozległych bagien.

III. Objaśnienie i uzasadnienie projektu.

Projekt opracowany przez inżyniera Stanisława Szczepanowskiego przy częściowej pomocy inż. Dyrdonia, Bochniaka, Wiśniewskiego, Korasadowicza, Zgór-lakiewicza i Mikruta zawiera następujące plany i obliczenia.

a) Plany ogólne:

1. kartę geologiczną (1 : 300.000);
2. kartę dorzecza, zalesienia i średnich rocznych opadów atmosferycznych (1 : 200.000);
3. krzywą wyrównania istniejącego spadku górnego Dniestru i Strwiąża (1 : 250.000 dla długości, 1 : 100 dla wysokości);
4. krzywą wyrównanego spadku skorygowanego łożyska Dniestru i Strwiąża (1 : 250.000 dla długości, 1 : 100 dla wysokości);
5. graficzne przedstawienie średnich, maksymalnych i minimalnych stanów wód z parabolami przepływu;
6. Profile hydrometryczne (1 : 100 dla długości, 1 : 20 dla wysokości);
7. Przekrój poprzeczny doliny Dniestru przez gościniec powiatowy w Rozwadowie (1 : 2.500 dla długości, 1 : 100 dla wysokości) i charakterystyczny przekrój poprzeczny przez bagna nadnistrzańskie w km 35,140 (skala 1 : 10.000 dla długości, 1 : 100 dla wysokości);

8. Typy budowli wodnych (1 : 100);

9. Typy mostów (1 : 100);

b) Sytuacje:

10. i 11. 2 sytuacje przeglądowe (1 : 25.000);
12. sytuacją szczegółową Dniestru (1 : 2.880);
13. sytuacją szczegółową Strwiąża (1 : 2.880);
14. sytuacją szczegółową Tyśmienicy (1 : 2.880);

c) Profile podłużne:

15. Profil podłużny Dniestru (1 : 5.760 dla długości, 1 : 100 dla wysokości);
16. profil podłużny Strwiąża (skala pod 15.);
17. profil podłużny Tyśmienicy;
18. profil podłużny Wereszycy;
19. zestawienie sond dla profilów podłużnych Dniestru i Strwiąża;

d) Przekroje poprzeczne:

- 20., 21., 22., 23.) przekroje poprzeczne Dniestru (1 : 100);
24. i 25. przekroje poprzeczne Strwiąża (1 : 100);
26. przekroje poprzeczne Tyśmienicy (1 : 100);

e) Obliczenia szczegółowe i kosztorysy (27 tabel według osobnego wykazu).

Przy sporządzeniu powyższych planów zastosowano się do przepisów rozporządzenia Ministerstwa rolnictwa i spraw wewnętrznych z d. 18. grudnia 1885. Dz. u. p. Nr. 1. ex 1886.

Rozmiary i zasady projektu.

W myśl opinii komisji z d. 29. września 1891 (Al. 5.) obejmuje projekt:

a) regulacją Dniestru od mostu na gościńcu państwowym w Rozwadowie do mostu drogowego w Kornalowicach;

- b) regulacją Strwiąża od ujścia do mostu drogowego w Biskowicach;
 c) regulacją Tyśmienicy od ujścia do połączenia z Bystrzycą;
 d) korekcyą ujścia Wereszycy.

W opinii komisji wskazano wprawdzie jako punkta końcowe regulacji: dla Dniestru Hordynię, dla Strwiąża zaś ujście młynówki Samborskiej, pzzestrzeń objętą projektem musiano jednak przedłużyć do punktów stałych i zwartych profilów, jakimi są mosty w Kornałowicach i Biskowicach.

Przedłużenie to wynosi na Dniestrze 0,820 km, a na Strwiążu, 6,481 km, razem 7,301 km.

Długość Dniestru objętego projektem wynosi w istniejącym biegu 96,867 km, w trasie skorygowanej 54,587 km, długość Strwiąża w istniejącym biegu 45,800 km, w trasie skorygowanej 28,541 km, długość Tyśmienicy w istniejącym biegu 3,460 km, w trasie skorygowanej 2,260 km, długość Wereszycy 0,9 km, razem na długości 147,027 km istniejącego, a 86,288 km skorygowanego biegu.

Stosownie do celu zamierzonej regulacji tj. obniżenia zwierciadła wody dla osuszenia bagien, zmniejszenia zalewów i ułatwienia spławu dla umożliwienia połączenia Dniestru ze Sanem, przyjęto następujące zasady dla projektu:

1. skrócenie biegu Dniestru i Strwiąża dla uzyskania większego spadku i pogłębienia, przyczem trasa projektowana zatrzymać ma ogólny kierunek rzek i wyzyskać istniejące łożyska celem zastosowania przekopów samoczynnych;

2. podniesienie brzegów do wysokości warg istniejących dla ochrony gruntów nadbrzeżnych przynajmniej od zwyczajnych zalewów;

3. ujęcie łożyska średniej wody normalnej budowlami regulacyjnymi, tak ażeby głębokość wody od Rozwadowa do granicy Czajkowiec i Dołobowa (tj. początku przyszłego kanału spławnego) w myśl uchwał międzynarodowych kongresów dla żeglugi na wodach śródlądowych wynosiła przynajmniej 1 m (1,5 m w profilach parabolicznych).

Jakkolwiek kraj. biuro melioracyjne podziela zdanie komisji hydrotechnicznej wyrażone w sprawozdaniu z d. 2. czerwca 1883 (Al. 2.) co do potrzeby uchylenia wylewów, zwłaszcza gdy bagna naddniestrzańskie będą już skolmatowane i zamieniają się na łąki nawodniane lub grunta orne, to jednak na razie nie projektuje się obwałowania, które dopiero po zamuleniu licznych odciętych przez regulacyą ramion będzie na czasie.

Trasa.

Trasę Dniestru, jak i jego dopływów zaprojektowano wedle możliwości w łukach z powodów zasadniczych, ponieważ taki kierunek najlepiej odpowiada biegowi wody, a nurt trzyma się brzegu wklęsłego, wskutek czego budowle regulacyjne wykonać można ekonomicznie, ubezpieczając silniej brzegi wklęsłe. Minimalny promień krzywizny przyjęto dla Dniestru od Rozwadowa do ujścia Strwiąża, gdzie regulacyę ma się wykonać z uwzględnieniem spławu na 500 m, minimalne zaś promienie dla dopływów na 300 m, schodząc tylko wyjątkowo dla wyzyskania istniejącego łożyska Strwiąża w Babinie do 250 m. Kierunki trasy zaprojektowanej przedstawiają się następnie:

R z e k a	Długość łuków w kilometrach	Długość pro- stych w kilm.	Cała długość w kilometrach
Dniestr	29,811	24,776	54,587
Strwiąż	19,060	9,481	28,541
Tyśmienica	0,930	1,330	2,260

Długość i ilość przekopów wynosi:

a) na Dniestrze 117 łącznej długości 36,591 km, czyli 67% całej długości trasy, z których najdłuższy Nr. 21 (km 8,057 do 9,094) mierzy 1.037 m, najkrótszy Nr. 97 (km 38,068 do 38,121) 53 m;

b) na Strwiążu 109 łącznej długości 21,464 km, czyli 75,2% długości trasy, z których najdłuższy Nr. 12. (km 2,220 do 2,660) mierzy 440 m, najkrótszy Nr. 54. (km 15,464 do 15,485) 21 m;

c) na Tyśmienicy 7 łącznej długości 1.978, czyli 91%, z których najdłuższy Nr. 4. (km 0,708 do 1,243) mierzy 535 m, najkrótszy Nr. 7. (km 2,074 do 2,179) 105 m.

Skrócenie biegu wskutek przekopów wynosić będzie :

a) na Dniestrze z 96,867 km na 54,587 km o 42,28 km, czyli 43,6% ;

b) na Strwiążu z 45,8 km na 28,541 km o 17,259 km, czyli o 37,7% ;

c) na Tyśmienicy z 3,460 km na 2,260 km o 1,200 km czyli 34,7% ;

Przy projektowaniu trasy starano się nie oddalać Dniestru od stacyi w Rozwadowie (Mikołajowie), gdzie po uszląwnieniu tej rzeki niewątpliwie powstanie przystań oraz od rowu granicznego (Czajkowiec-Dołobów) w km 43,4, z kądby się w przyszłości musiał rozpoczynać kanał spławny łączący San z Dniestrem. Na ten ostatni punkt zwrócił już uwagę dyrektor budownictwa Osterlamm przy projektowaniu krzekopu Hordyńsko-Dołobowskiego i jakkolwiek odpowiedniejszą byłaby trasa tego przekopu w łuku z ujściem poniżej Czajkowiec, to jednak ze względu na kanał mający połączyć San z Dniestrem wprowadzono ujście przekopu do punktu, gdzie kanał będzie się rozpoczynać.

Dla Dniestru między km 3,7 a 6,2, tudzież dla Tyśmienicy między km 0,7 a 1,3 wprojektowano trasę alternatywną, którą się zaleca do wykonania.

Wyrównanie spadów.

Dla wyszukania prawidła, wedle którego układają swój spad rzeki Dniestr i Strwiąż, sporządzono przeglądowy profil podłużny istniejącego biegu („krzywe wyrównania istniejącego spad Dniestru i Strwiąża“), z którego okazuje ciągłość wody Dniestru od Brzeziny do Strwiąża, odąd zaś nie za biegiem Dniestru, lecz Strwiąża, którą to ostatnią rzekę tak ze względu na spad, jak i wielkość dorzeczca i objętość wielkiej wody należy uważać za właściwego recypienta.

Przyjmując dla wyrównania spad metodę Hochenburgera zastosowaną przez c. k. nadradcę budownictwa Matulę przy projekcie regulacyi Wisłki i granicznej Wisły, a przez biuro melioracyjne przy regulacyi Białej, otrzyma się jako linię wyrównania spad dla Dniestru od Brzeziny do ujścia Strwiąża i dla Strwiąża parabolę drugiego stopnia, dla Dniestru górnego zaś powyżej ujścia Strwiąża parabolę trzeciego stopnia. Jak profil podłużny zwierciadła małej wody wskazuje, istnieje przy ujściu Strwiąża do Dniestru znaczne załamane spad, wskutek czego zastosowano dwie parabole drugiego stopnia, jedną dla wyrównania spad Dniestru od Brzeziny do Strwiąża, drugą dla Strwiąża.

Uzyskane z istniejącego biegu linie zastosowano do wyrównania spad skorygowanego i otrzymano następujące trzy parabole spad:

1. Dla Dniestru od Brzeziny do Strwiąża:

$y = 0,0016863 x^2$, gdzie y wyrażone jest w metrach, x w kilometrach. Wierzchołek tej paraboli znajduje się na wysokości 241,305 m nad morzem, oddalenie zaś poziome wierzchołka od progu skalistego w Brzezynie $L = 62,821$ km;

2. Dla Strwiąża od ujścia do Biskowic:

$y = 0,0132376 x^2$. Wierzchołek tej paraboli ma kątę 265,033 i oddalony jest od ujścia Strwiąża do Dniestru o $L = 9,233$ km;

3. Dla Dniestru od ujścia Strwiąża do mostu w Kornalowicach:

$y = 0,00045619 x^3$. Wierzchołek tej paraboli leży na wysokości 264,932 m nad morzem i oddalony jest od ujścia Strwiąża o $L = 13,911$ km.

Z uwagi, że na przestrzeni Dniestru między Strwiążem a Brzezina wpada znaczny dopływ górski Tyśmienica, która rozdziela tę przestrzeń Dniestru na dwie odrębne sekcye różniące się pod względem spad, obliczono dla tych 2 sekcji dwie miejscowe krzywe wyrównania, zatrzymując wzniesienie wierzchołka paraboli ogólnej (241,305 m), a przyjmując na podstawie krzywej ogólnej pewne podniesienie dna i zwierciadła wody przy ujściu Tyśmienicy (okrągło 0,3 m).

Przyjęte zatem dla projektu zrównania miejscowych krzywych wyrównania małej wody (najmniejszej normalnej Q_1) przedstawiają się następnie:

a) dla Dniestru:

1. od Brzeziny do Tyśmienicy (przebieg projektu Rozwadów Tyśmienica, km 0,000 do 16,726).

$$y = 0,0015585x^2 + 241,305$$

(y podaje rzędne projektowanej wody małej w metrach x odległość profilu od początku paraboli w kilometrach). Odległość wierzchołka paraboli od progów w Brzezinie $L = 65,346$ km.

2. od Tyśmienicy do Strwiąża (km 16,726 do 43,885):

$$y = 0,0018346x^2 + 241,305$$

$L = 89,237$ km (odległość ujścia Tyśmienicy od początku paraboli).

3. od ujścia Strwiąża do mostu w Kornalowicach (km 43,885 do 54,587)

$$y = 0,00045619x^3 + 264,932$$

$L = 13,911$ km.

b) dla Strwiąża:

4. od ujścia do mostu w Biskowicach (km 0,000 do 28,541)

$$y = 0,0132376x^2 + 265,033 \quad L = 9,233 \text{ km.}$$

Obliczony według powyższych parabol spadek projektowanej małej wody (Q_1) wynosi:

a) na Dniestrze:

Przestrzeń	Długość przestrzeni w kilometr.	Spadek absolutny w metrach	Spadek względny projektowany ‰	Spadek względny istniejący ‰
od Rozwadowa do Tyśmienicy 0,000—16,726	16,726	4,612	0,27574	0,135
od Tyśmienicy do Strwiąża 16,726—43,885	27,159	10,260	0,3777	0,19
od Strwiąża do Kornalowic 43,885—54,587	10,702	5,574	0,52084	0,481

b) na Strwiążu:

Przestrzeń	Długość przestrzeni w kilometr.	Spadek absolutny w metrach	Spadek względny projektowany ‰	Spadek względny istniejący ‰
od ujścia do Błóżewki 0,000—9,700	9,700	3,610	0,37216	0,268
od Błóżewki do młynówki Sambora 9,700—22,060	12,360	8,196	0,6631	0,4035
od młynówki do Biskowic 22,060—28,541	6,481	5,914	0,9125	0,522

Jak z tego zestawienia jest widocznym, powiększy się spadek Dniestru przez projektowaną korekcją między Rozwadowem a ujściem Strwiąża przeszło w dwójnasób i oczekiwać należy pogłębienia dna oraz obniżenia zwierciadła wody przynajmniej do linii projektowanej, zwłaszcza że przy wyrównaniu spadku zachowano za daleko idącą ostrożność, bo nie przyjęto pogłębienia w partyi górnej, gdzie szczególnie na Strwiążu po wykonaniu regulacji spadek się znacznie zwiększy i dno pogłębienie.

Normalne przekroje poprzeczne dla średniej i najmniejszej wody normalnej Dniestru.

Dla obliczenia przekrojów poprzecznych dla małej i średniej wody normalnej podzielono objętą projektem przestrzeń Dniestru w miarę wielkości dorzecza i zmiany spadku na 8 sekiyi, mianowicie:

L. p.	Przestrzeń		Dorzecze <i>km</i> ²	Ilość wody najmniejszej normal. <i>Q</i> ₁ w <i>m</i> ³		Ilość wody średniej normalnej <i>Q</i> ₂ w <i>m</i> ³		U w a g a
	od	do		z 1 <i>km</i> ²	ogółem	z 1 <i>km</i> ²	ogółem	
1	0,000	2,500	5.412,3	0,00243	13,14	0,005112	27,67	do Zubrzanki
2	2,500	3,343	5 165,1	0,00227	11,67	0,00453	23,40	do Szczerka
3	3,343	4,600	4.739,0	0,00203	9,62	0,00370	17,53	do Kłodnicy
4	4,600	9,100	4.415,8	0,00193	8,52	0,00330	14,57	do Letnianki
5	9,100	16,726	4.241,1	0 00192	8,13	0,00321	13,64	do Tyśmienicy
6	16,726	19,586	3.026,4	0,00224	6,80	0,003745	11,37	do Wereszycy
7	19,586	43,885	1.899,0	0,00265	5,02	0,004962	9,42	do Strwiąża
8	43,885	54,587	895,1	0,003675	(3,29) 0,89	0,00762	(6,82) 4,42	do mostu w Kor- nalowicach

Pod 8. podano dla Dniestru podwójne ilości wody; cyfry w nawiasie odpowiadają ilości wody odpowiadającej dorzeczu, jakoby przepływały Dniestrem, gdyby ta rzeka nie oddawała 2,4 *m*³ wody na sekundę młynówce Samborskiej, cyfry pod nawiasem zamieszczone oznaczają ilości, jakie rzeczywiście przepływają. Ponieważ zaś nie reflektuje się na zniesienie zakładów wodnych Samborskich, zatem dla obliczenia przekroju normalnego przyjmuje się ilości mniejsze z potrąceniem wody zabranej przez młynówkę Samborską, tj. $Q_1 = 0,89 \text{ m}^3$, $Q_2 = 4,42 \text{ m}^3$.

Spółczynnik przepływu (chropowatości) *n* przyjęto dla dolnej przestrzeni biegu od Rozwadowa do Kłodnicy (Nieżachówki) zgodnie z wynikiem pomiaru (0,02596) okrągło 0,026, dla dalszej zaś przestrzeni, zarówno jak i dla dopływów Dniestru również zgodnie z wynikiem pomiarów $n = 0,030$, a to z uwagi na wielką ilość namułu, jaki wody Dniestru i dopływów prowadzą.

Jako kształt projektowanych przekrojów poprzecznych dla średniej i małej wody normalnej przyjęto przeważnie w ostatnich czasach zastępowywaną parabolę drugiego stopnia. Normalną szerokość dla wody średniej w profilu najniższym pod Rozwadowem przyjęto na 40 *m* a to zgodnie z szerokością normalną Dniestru (dla przestrzeni Rozwadow-uście Stryja) unormowaną w r. 1895 przez delegata c. k. Ministerstwa spraw wewnętrznych Artura Herbsta w porozumieniu z departamentem technicznym c. k. Namiestnictwa i biurem melioracyjnym. Dla dalszej przestrzeni aż do ujścia Strwiąża obliczono przekroje poprzeczne dla średniej wody normalnej z uwzględnieniem spławu, przyjmując maksymalną głębokość w profilu parabolicznym 1,5 *m* (w przekroju trapezowym 1 *m*). Powyżej ujścia Strwiąża przyjęto głębokość maksymalną średniej wody normalnej w profilu parabolicznym na 1 *m* (stosunek maksymalnej głębokości do normalnej szerokości = 1 : 12).

Wynik obliczeń normalnych przekrojów poprzecznych Dniestru dla średniej wody normalnej, które przeprowadzono na podstawie powyższych zasad według wzoru Ganguillet-Kuttera, przedstawia się następująco:

1. od mostu w Rozwadowie do ujścia Zubrzanki (*km* 0,000 do 2,500). $Q_2 = 27,67 \text{ m}^3$ $J = 0,000254$, $n = 0,026$, szerokość normalna $b = 40 \text{ m}$, głębokość maksymalna $t = 1,65 \text{ m}$, $p = 44 \text{ m}^2$ (powierzchnia przekroju), $o = 40 \text{ m}$ (obwód zwilżony), $R = 1,10$ $c = 39,3$, $v = 0,64$, $Q_2 = 28,16$. Stosunek największej głębokości do szerokości: $\frac{t}{b} = 1 : 24$.

2. od Zubrzanki do Szczerka (*km 2,500 do 3,343*). $Q_2 = 23,4 \text{ m}^3$ $J = 0,0002574$, $n = 0,026$, $b = 38 \text{ m}$, $t = 1,50 \text{ m}$, $t : B = 1 : 25$, $p = 38 \text{ m}^2$, $o = 38 \text{ m}$, $R = 1,0$, $c = 38,4$, $v = 0,61 \text{ m}$, $Q_2 = 23,18 \text{ m}^3$ (wobec potrzeby $23,4 \text{ m}^3$).

3. od Szczerka do Kłodnicy [Niezachówki] (*km 3,343 do 4,600*): $Q_2 = 17,53 \text{ m}^3$, $J = 0,0002634$, $n = 0,026$, $b = 28 \text{ m}$, $t = 1,50 \text{ m}$, $t : b = 1 : 21$, $h = 28,0 \text{ m}^2$, $o = 28 \text{ m}$, $R = 1,0$, $c = 38,5$, $v = 0,63 \text{ m}$, $Q_2 = 17,64 \text{ m}^3$.

4. od Kłodnicy do Letnianki (*km 4,600 do 9,100*): $Q_2 = 14,57 \text{ m}^3$, $J = 0,0002705$, $n = 0,030$, $b = 28,0 \text{ m}$, $t = 1,50 \text{ m}$, $t : b = 1 : 21$, $p = 28 \text{ m}^2$, $o = 28 \text{ m}$, $R = 1,0$, $c = 33,4$, $v = 0,55 \text{ m}$, $Q_2 = 15,40 \text{ m}^3$;

5. od Letnianki do Tyśmienicy (*km 9,100 do 16,726*): $Q_2 = 13,64 \text{ m}^3$, $J = 0,00028974$, $n = 0,030$, $b = 24 \text{ m}$, $t = 1,50 \text{ m}$, $t : b = 1 : 16$, $p = 24 \text{ m}^2$, $o = 24 \text{ m}$, $R = 1,0$, $c = 33,4$, $v = 0,56 \text{ m}$, $Q_2 = 13,44 \text{ m}^3$;

6. od Tyśmienicy do Wereszycy (*km 16,726 do 19,586*): $Q_2 = 11,37 \text{ m}^3$, $J = 0,00033811$, $n = 0,030$, $b = 20 \text{ m}$, $t = 1,50 \text{ m}$, $t : b = 1 : 14$, $p = 20 \text{ m}^2$, $o = 20 \text{ m}$, $R = 1,0$, $c = 33,4$, $v = 0,60 \text{ m}$, $Q_2 = 12,00 \text{ m}^3$;

7. od Wereszycy do Strwiąża (*km 19,586 do 43,885*): $Q_2 = 9,42 \text{ m}^3$, $J = 0,00038248$, $n = 0,030$, $b = 15 \text{ m}$, $t = 1,50 \text{ m}$, $t : b = 1 : 10$, $p = 15 \text{ m}^2$, $o = 15 \text{ m}$, $R = 1,0$, $c = 33,4$, $v = 0,65 \text{ m}$, $Q_2 = 9,75 \text{ m}^3$;

8. od Strwiąża do Kornalowic (*km 43,885 do 54,587*): $Q_2 = 4,42 \text{ m}^3$ (t. j. $6,82 \text{ m}^3$ z potrąceniem $2,40 \text{ m}^3$ zabranych przez młynówkę Samborską = $4,42 \text{ m}^3$), $J = 0,00052084$, $n = 0,030$, $b = 12 \text{ m}$, $t = 1,0 \text{ m}$, $t : b = 1 : 12$, $p = 8 \text{ m}^2$, $o = 12 \text{ m}$, $R = 0,67$, $c = 30,3$, $v = 0,56 \text{ m}$, $Q_2 = 4,48 \text{ m}^3$ (wobec potrzeby $4,42 \text{ m}^3$).

Co do powyższych przekrojów poprzecznych zauważa się, że chyżość wody między Kłodnicą a Tyśmienicą się zmniejsza, z czego wnosić należy, że przyjęty współczynnik dla tej przestrzeni $n = 0,030$ jest za wysoki i prawdopodobnie współczynnik przejściowy $n = 0,028$ byłby tu odpowiedniejszym.

Obliczone w tych samych przekrojach stany najniższej wody normalnej Q_1 okazują:

1. na przestrzeni od Rozwadowa do Strwiąża mającej się regulować dla spławu głębokość stałą $t = 1,15 \text{ m}$, szerokość od $33,6$ do 13 m , chyżość zaś od $0,50 \text{ m}$ w Rozwadowie do $0,53 \text{ m}$ między Wereszycą a Strwiążem, mianowicie: w profilu pod Rozwadowem $Q_1 = 13,4 \text{ m}^3$, $b = 33,6 \text{ m}$, $t = 1,15 \text{ m}$, $p = 25,76 \text{ m}^2$, $o = 33,6 \text{ m}$, $R = 0,767$ $c = 36,30$, $v = 0,50 \text{ m}$, $Q_1 = 12,88 \text{ m}^3$ (wobec potrzeby $13,14 \text{ m}^3$);

między Wereszycą a Strwiążem: $Q_1 = 5,02 \text{ m}^3$, $J = 0,00038248$, $n = 0,030$, $b = 13,0 \text{ m}$, $t = 1,15 \text{ m}$, $p = 9,97 \text{ m}^2$, $o = 13 \text{ m}$, $R = 0,767$, $c = 31,1$, $v = 0,53 \text{ m}$, $Q_1 = 5,29 \text{ m}^3$;

2. od Strwiąża do Kornalowic: $Q_1 = 0,890 \text{ m}^3$, $J = 0,00052084$, $n = 0,030$, $b = 8,4 \text{ m}$, $t = 0,50 \text{ m}$, $t : b = 1 : 16,8$, $p = 2,80 \text{ m}^2$, $o = 8,4 \text{ m}$, $R = 0,33$, $c = 25,2$, $v = 0,33 \text{ m}$, $Q_1 = 0,92 \text{ m}^3$.

Różnica stanów wody najniższej i średniej normalnej będzie w zregulowanym Dniestrze:

1. pod Rozwadowem $0,5 \text{ m}$ (obecnie wynosi ta różnica $0,51$);

2. od Zubrzanki do Strwiąża $0,35 \text{ m}$ (obecnie $0,32 \text{ m}$ w Kołodrubach);

3. od Strwiąża do Kornalowic $0,5 \text{ m}$ (obecnie $0,11$ w Kornalowicach).

Przyjęta przez nadinżyniera Herbsta dla przestrzeni Rozwadów - Stryj różnica między stanem średniej a najniższej wody normalnej wynosi $0,6 \text{ m}$, jest więc większą o $0,1 \text{ m}$, niż w obecnym projekcie. Podobnie też przyjął nadinżynier Herbst większą objętość średniej wody normalnej 38 m^3 dla powyższej przestrzeni (obliczoną w przybliżeniu z przekrojów poprzecznych i opadu), podczas gdy ta objętość wynosi w rzeczywistości wedle pomiarów $27,67 \text{ m}^3$, wskutek czego nie będzie osiągnięta maksymalna głębokość na przestrzeni Rozwadów - Stryj $2,40 \text{ m}$, lecz znacznie mniejsza, która zbliżać się będzie do głębokości projektowanej obecnie w profilu pod Rozwadowem $1,65 \text{ m}$. Różnica ta jednak między obu projektami nie alteruje wcale sprawy regulacji, gdyż przy obu przedsięwzięciach projektowane są przekroje samoczynne, głębokości zatem sam Dniestr sobie wyrobi stosownie do spadów, gdyż szerokość normalna w obu projektach pod Rozwadowem jest ta sama 40 m .

Normalne przekroje poprzeczne dla średnich i najmniejszych wód normalnych Strwiąża, Tyśmienicy i Wereszycy.

Przestrzeń Strwiąża objęta projektem dzieli się ze względu na zmianę dorzecza; objętości wody i spadów na trzy sekcje, mianowicie:

L. p.	Przestrzeń		Dorzecze <i>km</i> ²	Q_1 w m^3		Q_2 w m^3		U w a g a
	od	do		z 1 km^2	ogółem	z 1 km^2	ogółem	
1	0,000	9,700	995,0	0,00176	(1,75) 4,15	0,002355	(2,34) 4,74	do Błóżewki
2	9,700	22,060	704,0	0,00230	(1,62) 4,02	0,00304	(2,14) 4,54	do młynówki Samborskiej
3	22,060	28,541	580,0	0,00259	1,50	0,00340	1,97	do mostu w Biskowicach

Pod 1 i 2 podane cyfry w nawiasie oznaczają właściwą ilość wody Strwiąża poniżej zaś bez nawiasu ilości większe obejmują także wodę młynówki Samborskiej, i te większe ilości przyjmuje się za podstawę do obliczenia przekrojów normalnych.

Spółczynnik chropowatości przyjmuje się, jak dla górnej partyi Dniestru, $n = 0,030$, kształt paraboliczny, stosunek zaś maksymalnej głębokości do szerokości zwierciadła normalnej wody przeciętnie 1 : 12, jak dla Dniestru powyżej ujścia Strwiąża (istniejący stosunek $t : b$ wynosi od 1 : 12 do 1 : 20).

Obliczone według wzoru Ganguillet-Kuttera przekroje dla średniej wody normalnej Strwiąża przedstawiają się następująco:

1. od ujścia do Błóżewki (*km* 0,000 do 9,700): $Q_2 = 4,74 m^3$, $J = 0,00037216$, $n = 0,030$, $b = 13,0 m$, $t = 1,10 m$ ($t : b = 1 : 12$), $p = 9,53 m^2$, $o = 13,0 m$, $R = 0,733$, $c = 30,9$, $v = 0,51 m$, $Q_2 = 4,87 m^3$ (wobec potrzeby $4,74 m^3$).

2. od Błóżewki do młynówki Samborskiej (*km* 9,7 do 22,06): $Q_2 = 4,54 m^3$, $J = 0,0006631$, $n = 0,030$, $b = 12,0 m$, $t = 0,95 m$, $p = 7,60 m^2$, $o = 12,0$, $R = 0,633$, $c = 29,9$, $v = 0,61 m$, $Q_2 = 4,64 m^3$;

3. od młynówki Samborskiej do mostu w Biskowicach (*km* 22,060 do 28,541): $Q_2 = 1,97 m^3$, $J = 0,0009125$, $n = 0,030$, $b = 8,0 m$, $t = 0,65 m$, $p = 3,47 m^2$, $o = 8,0 m$, $R = 0,434$, $c = 27,40$, $v = 0,53 m$, $Q_2 = 1,84 m^3$ (wobec potrzeby $1,97 m^3$).

Przekroje najniższej wody normalnej Strwiąża wynoszą:

1. od *km* 0,000 do 9 700: $b = 12,7 m$, $t = 1,05 m$, $Q_2 = 4,15 m^3$, $p = 8,89 m^2$, $o = 12,7 m$, $R = 0,7$, $c = 30,8$, $v = 0,49 m$, $Q_2 = 4,35 m^3$ (wobec potrzeby $4,15 m^3$);

2. od *km* 9,700 do 22,060: $b = 11,6 m$, $t = 0,90 m$, $Q_2 = 4,02 m^3$, $p = 6,96 m^2$, $o = 11,6 m$, $R = 0,60$, $c = 29,6$, $v = 0,58 m$, $Q_2 = 4,03 m^3$;

3. od *km* 22,060 do 28,541: $b = 7,60 m$, $t = 0,60 m$, $Q_2 = 1,97 m^3$, $p = 3,04 m^2$, $o = 7,6 m$, $R = 0,40$, $c = 26,7$, $v = 0,50 m$, $Q_2 = 1,52 m^3$ (wobec potrzeby $1,97 m^3$).

(Uwaga. Ponieważ różnica między stanem projektowanej średniej, a najniższej wody normalnej wynosi tylko 5 *cm*, a z obserwacji wodoskazu w Koniuszkach okazuje się różnica 70 *cm*, należy wnosić, że obserwacje na tym wodoskazu nie są dokładnie prowadzone (minima notowane za nisko).

Tyśmienica.

Ilości wód średnich Tyśmienicy wynoszą: $q_1 = 0,00112 m^3$ z 1 *km*² na sekundę, przy dorzeczu $F = 1.169,3 km^2$, $Q_1 = 1,304 m^3$, $q_2 = 0,00647 m^3$, $Q_2 = 7,55 m^3$.

Przyjąwszy $n = 0,030$, kształt profilu paraboliczny, a stosunek $t : b = 1 : 12$, otrzyma się szerokość normalną $b = 14 m$, maksymalną zaś głębokość $t = 1,15 m$ dla średniej wody normalnej, gdyż przy spadzie $J = 0,00070$, $p = 10,73 m^2$, $o = 14,0$, wynosi $R = 0,77$, $c = 31,40$, $v = 0,73 m$ a $Q_2 = 7,33 m^3$.

Szerokość zwierciadła najniższej wody normalnej $b = 9,4 m$, $t = 0,50 m$, gdyż przy $p = 3,13 m^2$, $o = 9,4 m$, $R = 0,33$, $c = 25,3$, wynosi $v = 0,38 m$, $Q_1 = 1,19 m^3$.

Wereszyca.

Dla ujścia Wereszycy, które ma być w pełnym profilu wykopane, przyjmuje się kształt trapezowy o głębokości 0,7 *m* dla średniej wody normalnej,

a szerokości dna 10 m. Gdy przy ujściu Wereszycy wynosi spad $J = 0,00054$, przeto przy szerokości zwierciadła średniej wody normalnej $b = 12,80$ m w współczynniku $n = 0,025$ otrzyma się $p = 7,98$ m², $o = 13,2$ m, $R = 0,6$, $c = 35,8$, $v = 0,59$, $Q_2 = 4,70$ m (wobec potrzeby $Q_2 = 4,91$ m³).

Dla małej wody normalnej otrzymuje się przy głębokości 0,5 m, szerokości zwierciadła wody 12 m, przy tym samym spadzie $J = 0,00045$ a współczynniku $n = 0,025$, $p = 1,5$ m², $o = 12,22$ m, $R = 0,45$, $c = 33,5$, $v = 0,476$ m, $Q_1 = 2,62$ m³ (wobec potrzeby $Q_1 = 2,809$ m³).

U w a g a: Zwierciadło projektowanej średniej wody normalnej uwidocznia w planach profilowych górna linia czerwona, zwierciadło zaś najniższej wody normalnej (Q_1) dolna linia czerwona. (Górna linia niebieska oznacza istniejącą wodę wyrównaną w czasie zdjęć przy stanie + 0,15 wodozkażu Rozwadów, dolna linia niebieska istniejącą najniższą wodę normalną (Q_1)).

Przekroje normalne dla średnich wód wielkich przepływających w brzegach.

W myśl opinii komisji z dnia 29. września 1891 projektuje się podwyższenie brzegów do wysokości warg istniejących, a mianowicie:

a) na Dniestrze:

1. od Rozwadowa do ujścia Szczerka do 3,0 m nad zwierciadło projektowanej średniej wody normalnej;

2. od ujścia Szczerka do ujścia Strwiąża do 3,2 m nad średnią wodę normalną;

b) na Strwiążu:

Do 3,2 m nad projektowaną średnią wodę normalną.

Nachylenie szkarp projektuje się nad budowlami regulacyjnymi zgodnie z projektem przestrzeni Rozwadów - Żurawno 1 : 3, a ponieważ przyjmuje się wzniesienie koron budowli 0,5 m nad średnią normalną, szerokość koron 2 m po obu brzegach i nachylenie szkarp budowli 1 : 2, zatem górna szerokość profilu (odstęp górnych krawędzi brzegów) równać się będzie szerokości trasy średniej wody normalnej + $2 \times 0,5 + 2 \times 2 + 3(h - 0,5)$, gdzie h = wzniesienie podwyższonych brzegów nad średnią normalną.

Objętość przepływu wielkiej wody mieszczącej się w brzegach wynosić będzie:

a) na Dniestrze:

1. od Rozwadowa do Zubrzanki (km 0,000 do 2,500). Szerokość zwierciadła wody = 61 m. Współczynnik przepływu (chropowatości) przyjmuje się dla wielkiej wody: w łożysku $n = 0,025$, w inundacji $n = 0,030$. $J = 0,000254$, $n = 0,025$, $p = 198,25$ m², $o = 61$ m (w przybliżeniu przyjmuje się szerokość zwierciadła wody jako obwód zwilżony), $R = 3,25$, $c = 49,20$, $v = 1,40$ m, $Q_6 = 277,55$ m³ = 0,297 Q_4 (t. j. 29,7% wody maksymalnej 934,70 m³);

2. od Zubrzanki do Szczerka (km 2,500 do 3,343). Szerokość zwierciadła wody między brzegami = 59 m. $J = 0,0002574$, $n = 0,025$, $p = 186,25$ m², $o = 59$ m, $R = 3,157$, $c = 49,10$, $v = 1,39$ m, $Q_6 = 258,89$ m³ = 0,284 Q_4 (t. j. 28,4% wody maksymalnej = 911,12 m³).

Od ujścia Szczerka w górę pojedyncze profile nie odprowadzają 30% wody maksymalnej, jak to ma miejsce od ujścia Szczerka w dół, a to z powodu daleko idącego zwięzienia potrzebnego do uzyskania głębokości 1,5 m dla spławu.

Aby więc interes kultury krajowej pogodzić z wymogami spławu, projektuje się od ujścia Szczerka do ujścia Strwiąża profil podwójny w brzegach rozszerzając łożysko dla średnich wód większych nad koroną budowli regulacyjnych o połowę szerokości trasy średniej wody normalnej, tak ażeby Dniestr przeprowadził równo z podwyższonymi brzegami około 30% wody maksymalnej, t. j. ilość odpowiadającą pojemności profilu od Szczerka w dół. Rozszerzenie to projektuje się w łukach po brzegu wypukłym z przejściami w prostych kierunkach jak w sytuacji linią czerwoną uwidoczniono.

Obliczona na tej podstawie objętość przepływu przedstawia się w następujących sekcjach o podwójnym profilu następnie:

3. od Szczerka do Kłodnicy (Nieżachówki) km 3,343 do 4600. Rozszerzenie profilu $\frac{28}{2} = 14$ m. Górna szerokość profilu 64,2 m. $J = 0,00026325$, $n = 0,025$,

$p = 193,97 \text{ m}^2$, $o = 64,2 \text{ m}$, $R = 3,02$, $c = 48,60$, $v = 1,36 \text{ m}$. $Q_b = 263,79 \text{ m}^3 = 0,299 Q_4$ (t. j. $29,9\%$ $Q_4 = 881,45 \text{ m}^3$).

4. od Kłodnicy do Letnianki (km 4,600 do 9,100). Rozszerzenie profilu $\frac{28}{2} = 14 \text{ m}$. Górna szerokość profilu = $64,20 \text{ m}$. $J = 0,00027242$, $n = 0,025$, $p = 193,97 \text{ m}^2$, $o = 64,20 \text{ m}$, $R = 3,02$, $c = 48,60$, $v = 1,38 \text{ m}$, $Q_b = 267,67 \text{ m}^3 = 0,312 Q_4$ ($31,2\%$ wody maks. $857,55 \text{ m}^3$).

5. od Letnianki do Tyśmienicy (km 9,100 do 16,726). Rozszerzenie profilu $\frac{24}{2} = 12 \text{ m}$. Górna szerokość profilu = $58,20 \text{ m}$. $J = 0,00028974$, $n = 0,025$, $p = 171,77 \text{ m}^2$, $o = 58,2 \text{ m}$, $R = 2,95$, $c = 48,40$, $v = 1,41 \text{ m}$, $Q_b = 242,20 \text{ m}^3 = 0,287 Q_4$ ($28,7\%$ maks. wody $841,44 \text{ m}^3$).

6. od Tyśmienicy do Wereszycy (km 16,726 do 19,586). Rozszerzenie profilu $\frac{20}{2} = 10 \text{ m}$. Górna szerokość profilu = $52,2 \text{ m}$. $J = 0,00033811$, $n = 0,025$, $p = 149,57 \text{ m}^2$, $o = 52,2 \text{ m}$, $R = 2,86$, $c = 48,00$, $v = 1,53 \text{ m}$, $Q_b = 228,85 \text{ m}^3 = 0,369 Q_4$ ($36,9\%$ maks. wody $620,03 \text{ m}^3$).

7. od Wereszycy do Strwiąża (km 19,586 do 43,885). Rozszerzenie profilu $\frac{15}{2} = 7,5 \text{ m}$. Górna szerokość profilu = $44,7 \text{ m}$, $J = 0,00038248$, $n = 0,025$; $p = 121,82 \text{ m}^2$, $o = 44,7 \text{ m}$, $R = 2,72$, $c = 47,60$, $v = 1,53 \text{ m}$. $Q_b = 186,38 \text{ m}^3 = 0,334 Q_4$ ($33,4\%$ maks. wody $558,31 \text{ m}^3$).

8. od Strwiąża do Kornalowiec (km 43,885 do 54,587). Profil pojedynczy. Szerokość górna profilu między brzegami + $3,20 \text{ m}$, nad średnią normalną = $34,20 \text{ m}$. $J = 0,00052084$, $n = 0,025$, $p = 84,97 \text{ m}^2$, $o = 34,2 \text{ m}$, $R = 2,48$, $c = 46,7$, $v = 1,67 \text{ m}$, $Q_b = 141,89 \text{ m}^3 = 0,527 Q_4$ ($52,7\%$ wody maks. $269,39 \text{ m}^3$).

b) na Strwiążu:

1. od ujścia do Błóżewki (km 0,000 do 9,700). Profil pojedynczy. Górna szerokość profilu $35,20 \text{ m}$, w brzegach + $3,20$ nad średnią normalną $J = 0,00037216$, $n = 0,025$, $p = 89,70 \text{ m}^2$, $o = 35,20 \text{ m}$, $R = 2,55$, $c = 47,20$, $v = 1,45 \text{ m}$, $Q_b = 130,07 \text{ m}^3 = 0,319 Q_4$ ($31,9\%$ maks. wody $418,7 \text{ m}^3$).

2. od Błóżewki do młynówki Samborskiej (km 9,700 do 22,060). Profil pojedynczy. Górna szerokość profilu $34,20 \text{ m}$. $J = 0,0006631$, $n = 0,025$, $p = 84,57 \text{ m}^2$, $o = 34,2 \text{ m}$, $R = 2,47$, $c = 46,70$, $v = 1,89 \text{ m}$, $Q_b = 159,84 \text{ m}^3 = 0,382 Q_4$.

c) na Tyśmienicy przy podwyższonym brzegu + $2,90 \text{ m}$ nad projektowaną średnią wodę normalną a profilu pojedynczym o szerokości górnej $34,40 \text{ m}$ przepływie $44,6\%$ wody maksymalnej, gdyż przy $J = 0,0007$, $n = 0,025$, $p = 83,51 \text{ m}^2$, $o = 34,4 \text{ m}$, wynosi $R = 2,43$, $c = 46,60$, $v = 1,95 \text{ m}$, $Q_b = 158,67 \text{ m}^3 = 0,446 Q_4$ ($Q_4 = 355,47 \text{ m}^3$).

Profile normalne dla maksymalnej wody przepływającej między wałami.

Jakkolwiek obecny projekt nie przewiduje obwałowania dla uchylenia nadzwyczajnych wylewów, to jednak obliczono zarazem profile normalne dla najwyższej znanej wody z r. 1867.

Przy założeniu, iż brzegi namulą się od Rozwadowa do Szczerka do wysokości $3,0 \text{ m}$, a powyżej Szczerka do wysokości $3,2 \text{ m}$ nad średnią wodę normalną (przy Tyśmienicy zaś $2,90 \text{ m}$), okazuje rachunek, że przy grubości warstwy wielkiej wody $4,80 \text{ m}$ nad średnią normalną przepływie cała największa woda na przestrzeni od Rozwadowa do Tyśmienicy między wałami rozstawionymi na 300 m (mierząc to rozstawienie w zwierciadle wielkiej wody), od Tyśmienicy do Wereszycy między wałami rozstawionymi na 200 m , od Wereszycy do Strwiąża na 160 m , na Strwiążu zaś między wałami rozstawionymi na 150 m .

Na Dniestrze od ujścia Strwiąża w górę wypada grubość warstwy wielkiej wody nad średnią normalną tylko 4 m , rozstawienie wałów 100 m , na Tyśmienicy zaś przy rozstawieniu wałów 100 m , grubość warstwy wielkiej wody nad średnią normalną tylko $+3,90$.

Objętość przepływu maksymalnej wody między wałami oblicza się następująco:

a) Dniestr.

1. Przestrzeń Rozwadów-Szczerka (najniekorzystniejsza ze względu na mały spad a największą ilość wody)

$$Q_4 = 934,7 \text{ m}^3$$

Szerokość zwierciadła wielkiej wody = $B = 300$ m. Stan wielkiej wody nad średnią normalną $4,8$ m, w inundacji nad terenem $1,80$ m.

$$I = 0,000254$$

łożysko :	inundacja :
$n = 0,025$	$n = 0,030$
$p = 308,05 \text{ m}^2$	$p = 426,6 \text{ m}^2$
$o = 61,00 \text{ m}$	$o = 239,0 \text{ m}$
$R = 5,05$	$R = 1,784$
$c = 52,30$	$c = 37,70$
$v = 1,87 \text{ m}$	$v = 0,80 \text{ m}$
$Q_4' = 576,05 \text{ m}^3$	$Q_4'' = 341,28 \text{ m}^3$
$Q_4 = 917,33 \text{ m}^3$ (w obec potrzeby $934,7 \text{ m}^3$).	

2. Przestrzeń Tyśmienica - Wereszyca. $B = 200$ m, stan w. wody w łożysku nad średnią normalną $+ 4,80$ m, w inundacji nad terenem $1,60$ m.

$$Q_4 = 620,03 \text{ m}^3, J = 0,00033811$$

łożysko :	inundacja :
$n = 0,025$	$n = 0,030$
$p = 233,09 \text{ m}^2$	$p = 233,28 \text{ m}^2$
$o = 52,20 \text{ m}$	$o = 147,8 \text{ m}$
$R = 4,46$	$R = 1,57$
$c = 51,10$	$c = 36,70$
$v = 1,98 \text{ m}$	$v = 0,84 \text{ m}$
$Q_4' = 461,51 \text{ m}^3$	$Q_4'' = 195,95 \text{ m}^3$
$Q_4 = 657,46 \text{ m}^3$ (w obec potrzeby 620 m^3).	

3. przestrzeń Wereszyca - Strwiąż $B = 160$ m. Stan wielkiej wody: w łożysku $+ 4,80$ m nad średnią normalną, w inundacji $1,60$ m nad terenem.

$$Q_4 = 558,31 \text{ m}^3, J = 0,00038248$$

łożysko :	inundacja :
$n = 0,025$	$n = 0,030$
$p = 193,3\frac{1}{2} \text{ m}^2$	$p = 181,28 \text{ m}^2$
$o = 44,70 \text{ m}$	$o = 115,3 \text{ m}$
$R = 4,32$	$R = 1,57$
$c = 50,60$	$c = 36,7$
$v = 2,05 \text{ m}$	$v = 0,89 \text{ m}$
$Q_4' = 396,35 \text{ m}^3$	$Q_4'' = 161,33 \text{ m}^3$
$Q_4 = 557,68 \text{ m}^3$ (w obec potrzeby $558,31 \text{ m}^3$).	

4. Przestrzeń Strwiąż - Kornalowice. $B = 100$ m. Stan wielkiej wody: w łożysku $+ 4,0$ nad średnią normalną, w inundacji $0,8$ m nad terenem.

$$Q_4 = 269,35 \text{ m}^3, J = 0,00052084$$

łożysko :	inundacja :
$n = 0,025$	$n = 0,030$
$p = 112,33 \text{ m}^2$	$p = 51,04 \text{ m}^2$
$o = 34,2 \text{ m}$	$o = 65,8 \text{ m}$
$R = 3,28$	$R = 0,775$
$c = 48,50$	$c = 31,40$
$v = 2,00 \text{ m}$	$v = 0,63 \text{ m}$
$Q_4' = 224,66 \text{ m}^3$	$Q_4'' = 32,15 \text{ m}^3$
$Q_4 = 256,81 \text{ m}^3$ (w obec potrzeby $269,21 \text{ m}^3$).	

b) Strwiąż (przestrzeń od ujścia do Błóżewki).

$B = 150$ m. Stan wielkiej wody: w łożysku $4,80$ m nad średnią normalną, w inundacji $1,60$ m nad terenem.

$$Q_4 = 418,7 \text{ m}^3, J = 0,37216\text{‰}$$

łożysko :	inundacja :
$n = 0,025$	$n = 0,030$
$p = 146,02 \text{ m}^2$	$p = 180,48 \text{ m}^2$
$o = 35,20 \text{ m}$	$o = 114,8 \text{ m}$
$R = 4,15$	$R = 1,57$
$c = 50,30$	$c = 36,70$
$v = 1,98 \text{ m}$	$v = 0,87 \text{ m}$
$Q_4' = 289,12 \text{ m}^3$	$Q_4'' = 157,01 \text{ m}^3$
$Q_4 = 446,13 \text{ m}^3$ (w obec potrzeby $418,7 \text{ m}^3$).	

Od ujścia Błóżewki do ujścia młynówki Samborskiej wypada odstęp wałów przy wysokości max. wody 4,80 m nad średnią normalną $B = 70$ m.

c) Tyśmienica.

$B = 100$ m Stan wielkiej wody: w łożysku 3,90 m nad średnią normalną, w inundacji 1,0 m nad terenem.

$$Q^4 = 355,47 \text{ m}^3. J = 0,0007$$

łożysko:	inundacja:
$n = 0,025$	$n = 0,030$
$p = 117,91 \text{ m}^2$	$p = 65,6 \text{ m}^2$
$o = 34,40 \text{ m}$	$o = 65,6 \text{ m}$
$R = 3,42$	$R = 0,97$
$c = 48,60$	$c = 33,20$
$v = 2,36 \text{ m}$	$v = 0,86 \text{ m}$
$Q_4' = 278,26 \text{ m}^3$	$Q_4'' = 54,70 \text{ m}^3$
$Q_4 = 332,96 \text{ m}^3$ (w obec potrzeby 355,47 m ³).	

Z powyższego rachunku okazuje się, że dla ujęcia i nieszkodliwego odprowadzenia nadzwyczajnych wielkich wód Dniestru i Strwiąża, wystarczą stosunkowo niskie wały o niezbyt wielkiem rozstawieniu, a tem samem koszta obwałowania wypadną daleko niższe, aniżeli nad Wisłą i jej dopływami.

Konstrukcja i dyspozycja budowli regulacyjnych.

Z uwagi, że Dniestr i jego dopływy przy istniejącym małym spadzie podrywają brzegi, a po regulacji wskutek zwiększonego spadku działanie to wystąpi w daleko wyższym stopniu, projektuje się ubezpieczenie brzegów budowlami równoległymi (opaskami i kierownicami) po stronie wklęsłej, a prostopadłymi (ostrogami) po stronie wypukłej. Od zasady tej odstąpiono tylko wyjątkowo w liniach prostych, gdzie zaprojektowano po obu brzegach budowle równoległe, gdyż z góry nie wiadomo na którą stronę nurt się przetrzeci. Gdzie budowle równoległe (kierownice) odступują od brzegu, zaprojektowano trawersy dla przyspieszenia zamulenia, podobnie jak zamknięcia w odciętych łożyskach.

Budowle regulacyjne projektuje się częścią z faszyn, częścią z kamienia o słabszych wymiarach w przypuszczeniu, że przy systematycznym wykonaniu robót, gdzie jedna budowla kryje drugą, wymiary te wystarczą.

Dla budowli faszynowych przyjęto następujące wymiary:

a) szerokość korony opasek i kierownic na brzegach wklęsłych wynosić ma 2 metry, na brzegach wypukłych 1,5 m, — korona ostróg i poprzeczek (trawers) 2 m, korona zaś zamknięć odciętych łożysk 1,5 m;

b) nachylenie skarp budowli równoległych (opasek i kierownic) wynosić ma 1:2 od strony rzeki, celem możliwego odsunięcia nurtu od brzegu, nachylenie skarp kierownic 1:1 od strony brzegu, — ostrogi i poprzeczki otrzymać mają nachylenie skarp 1:1 z góry, a 1:1,5 z dołu, zamknięcia zaś starych łożysk ze względów oszczędnościowych 1:1 po obu stronach;

c) wzniesienia koron budowli nad średnią wodę normalną przyjęto na 0,5 m na brzegach wklęsłych, a 0,3 m na brzegach wypukłych, w odciętych zaś łożyskach 0,3 m w środku, a 0,5 m u brzegów.

Dla budowli kamiennych przyjęto:

a) szerokość koron: dla budowli równoległych na brzegach wklęsłych i dla budowli prostopadłych 1,0 m, dla budowli równoległych na brzegach wypukłych 0,6 m;

b) nachylenie skarp przy budowlach równoległych, jak przy faszynowych, przy prostopadłych zaś 1:1 po obu stronach;

c) wzniesienie koron nad średnią wodę normalną, jak przy budowlach faszynowych.

Dla ułatwienia obliczenia bryłowości budowli regulacyjnych wyszukano średnią głębokość w nurcie pod istniejącą średnią wodę normalną ze zdjętych profili poprzecznych, który wynosi:

a) na Dniestrze:

1. od Rozwadowa do ujścia Letnianki (km 0,000 do 9,100) 2,60 m (środek arytmetyczny z 39 przekrojów);

2. od Letnianki do Wereszycy (km 9,100 do 19,586) 2,20 m (środek arytmetyczny z 46 przekrojów);

3. od Wereszycy do Strwiąża (*km 19,586 do 43,885*), *2,10 m* (środek arytmetyczny z 94 przekrojów);

4. od Strwiąża do mostu w Kornalowicach (*km 43,885 do 54,587*) *1,05 m* (z 54 przekrojów).

(Maksymalna głębokość w nurcie wynosi na przestrzeni:

ad 1) *4,60 m*;

ad 2) *3,20 m*;

ad 3) *4,30 m*;

ad 4) *2,55 m*).

b) Na Strwiążu:

1. od ujścia do młynówki Samborskiej (*km 0,000 do 22,060*) *1,50 m* (średnia ze 133 przekrojów poprzecznych — maksymalna głębokość *2,90 m*);

2. od młynówki Samborskiej do mostu w Biskowicach (*km 22,060 do 28,541*) *0,95 m* z 41 przekrojów poprzecznych (maksymalna głębokość wynosi na tej przestrzeni *1,55 m*);

c) na Tyśmienicy: *1,65 m* z 12 przekrojów poprzecznych (maksymalna głębokość = *2,15 m*).

W powyższy sposób obliczoną średnią głębokość przyjęto dla obu stronnych kierownic i opasek na brzegach wklęsłych, dla reszty zaś budowli $\frac{2}{3}$ tej średniej głębokości (jako średnią przeciętną głębokość w całym profilu), nie powiększając jej o 20%, jak się to przyjmuje przy opracowaniu szczegółowych projektów dla przestrzeni Rozwadów-Zurawno, a to w przypuszczeniu, iż kierownik budowy dysponując wykonaniem licznych przekopów, wybierze odpowiednią porę do budowy tam, kiedy głębokości się zmniejszą w skutek materiału naniesionego z przekopów samoczynnych.

Głębokości przyjęte do obliczenia bryłowatości budowli wodnych, przedstawiają się zatem następująco:

Rzeka	Przestrzeń	Głębokość projektowana w m	Głębokość obu stronnych kierownic i opasek wklęsłych w m	Głębokość opasek wypukłych i budowli prostopadłych w m
a) Dniestr	0 + 000 do 9 + 100	1,65 do 1,50	2,60	1,80
	9 + 100 do 19 + 586	1,50	2,20	1,50
	19 + 586 do 43 + 885 ujście Strwiąża	1,50	2,10	1,50
	43 + 885 do 54 + 587	1,00	1,00	0,70
b) Strwiąż	0 + 000 do 22 + 060	1,10 do 0,95	1,50	1,00
	22 + 060 do 28 + 541	0,65	1,00	0,70
c) Tyśmienica	0 + 000 do 2 + 260	1,15	1,50	1,00

Ze względu na brak materiału tak faszynowego, który musi się dowozić z lasów rozdolskich i Drohowyżkich dla przestrzeni dolnej, a z lasów w okolicy Sambora przestrzeni górnych, zarówno jak i kamiennego, który znajduje się tylko pod Rozwadowem i w Czulołowicach pod Komarnem (15 km od Dniestru), obrachowano koszt 1 metra bieżącego budowli tak faszynowych z namulem kamiennym części równoległych jak i czysto kamiennych, w celu zastosowania możliwie najekonomiczniejszej konstrukcyi. Koszta te przy użyciu kamienia Weryńskiego (gdyż transport Czulołowickiego wypada za drogo), przedstawiają się na przestrzeni Dniestru od Rozwadowa do Strwiąża następująco:

Przestrzeń rzeki	Nazwa budowli	Budowle faszynowe z narzutem kamiennym						Budowle kamienne			
		Nr. typu	Koszt faszyn		Koszt narzutu		Razem		Nr. typu	Koszt	
			zł.	ct.	zł.	ct.	zł.	ct.		zł.	ct.
Od Rozwadowa do Letnianki <i>km 0,000 do 9,100</i>	Opaska na brzegu wklęsłym	I	33	73	4	19	37	92	1	41	35
	Opaska na brzegu wypukłym	I <i>a</i>	16	11	2	90	19	01	1 <i>a</i>	18	41
	Kierownica na brzegu wkl.	II	43	92	4	19	48	11	2	56	89
	Kierownica na brzegu wypuk.	II <i>a</i>	36	15	4	19	40	34	2 <i>a</i>	46	42
	Ostroga na brzegu wklęsłym	III	23	88	—	—	23	88	3	24	87
	Ostroga na brzegu wypukłym	III <i>a</i>	20	68	—	—	20	68	3 <i>a</i>	21	17
Od Letnianki do Tyśmienicy <i>km 9,100 do 16 726</i>	Opaska na brzegu wklęsłym	I	27	03	3	54	30	57	1	32	59
	Opaska na brzegu wypukłym	I <i>a</i>	12	65	2	41	15	06	1 <i>a</i>	14	06
	Kierownica na brzegu wkl.	II	34	80	3	54	38	34	2	44	39
	Kierownica na brzegu wypuk.	II <i>a</i>	27	96	3	54	31	50	2 <i>a</i>	35	21
	Ostroga na brzegu wklęsłym	III	19	17	—	—	19	17	3	19	74
	Ostroga na brzegu wypukłym	III <i>a</i>	16	30	—	—	16	30	3 <i>a</i>	16	44
Od Tyśmienicy do Wereszycy <i>km 16,762 do 19,586</i>	Opaska na brzegu wklęsłym	I	27	03	4	54	31	57	1	41	69
	Opaska na brzegu wypukłym	I <i>a</i>	12	65	3	10	15	75	1 <i>a</i>	18	00
	Kierownica na brzegu wkl.	II	34	80	4	54	39	34	2	56	81
	Kierownica na brzegu wypuk.	II <i>a</i>	27	96	4	54	32	30	2 <i>a</i>	45	12
	Ostroga na brzegu wklęsłym	III	19	17	—	—	19	17	3	25	22
	Ostroga na brzegu wypukłym	III <i>a</i>	16	30	—	—	16	30	3 <i>a</i>	21	04
Od Wereszycy do Strwiąża <i>km 19,586 do 43,885</i>	Opaska na brzegu wklęsłym	I	25	48	4	34	29	82	1	39	09
	Opaska na brzegu wypukłym	I <i>a</i>	12	65	3	10	15	75	1 <i>a</i>	18	—
	Kierownica na brzegu wkl.	II	32	67	4	34	37	01	2	53	13
	Kierownica na brzegu wypuk.	II <i>a</i>	26	07	4	34	30	41	2 <i>a</i>	41	85
	Ostroga na brzegu wklęsłym	III	19	17	—	—	19	17	3	25	22
	Ostroga na brzegu wypukłym	III <i>a</i>	16	30	—	—	16	30	3 <i>a</i>	21	04

Jak z tego zestawienia okazuje się, wypadają koszta budowli faszynowych znacznie niższe od kamiennych, w skutek czego proponuje się dla całej przestrzeni Strwiąża i Tyśmienicy, tudzież górnej przestrzeni Dniestru od ujścia Strwiąża do Kornalowic, gdzie na spław i należyte ujęcie łożyska się nie reflektuje, zastosowanie budowli czysto faszynowych. Natomiast na przestrzeni Dniestru między Rozwadowem a ujściem Strwiąża, która ma być uregulowaną z uwzględnieniem spławu i przyszłego połączenia kanałem spławnym ze Sanem, proponuje się wykonanie budowli trwalszych, a mianowicie:

1. Od Rozwadowa do ujścia Szczerka (*km* 0,000 do 3,343), gdzie zaprojektowano profil pojedynczy, z obu stron budowle faszynowe ubezpieczone narzutem kamiennym w częściach równoległych od strony rzeki;

2. od Szczerka do Letnianki (*km* 3,343 do 9,100), gdzie się rozpoczyna profil podwójny, na brzegach wklęsłych budowle faszynowe ubezpieczone narzutem w częściach równoległych od strony rzeki, na brzegach zaś wypukłych budowle czysto kamienne (typy 2 a. i 3. a), ażeby profil podwójny, jaki dla ułatwienia odpływu wielkich wód ma się uzyskać, nie był narażonym na brzegach wypukłych na zamulanie;

3. od Letnianki do Tyśmienicy (*km* 9,100 do 16,726) ze względu na nieznaczną różnicę w kosztach po obu brzegach budowle czysto kamienne;

4. od Tyśmienicy do Strwiąża (*km* 16,726 do 43,885) na brzegach wklęsłych budowle faszynowe ubezpieczone narzutem kamiennym w częściach równoległych, na brzegach zaś wypukłych budowle czysto kamienne z powodów pod 2. przytoczonych.

Zamknięcia starych łożysk mają być na całej długości wykonane z faszyn celem przyspieszenia zamulenia przez rosnącą na koronach wiklinę.

Co się tyczy przyjętych głębokości dla budowli regulacyjnych na przestrzeni Dniestru między Rozwadowem a ujściem Strwiąża zauważa się, iż te głębokości odpowiadają obecnemu stanowi łożyska, gdy jednak wskutek wykonania przekopów głębokość się zmniejszy i zbliży się do projektowanej, możliwem jest uzyskanie oszczędności w budowlach na tej przestrzeni przy oględnych dyspozycjach kierownika budowy do 25%.

Długość projektowanych budowli regulacyjnych wynosi wedle szczegółowych wykazów (Nr. tabel 22, 23 i 24):

a) na Dniestrze	91.049 m	budowli na	54.587 m	rzeki skorygowanej
b) " Strwiążu	47.468 "	" "	28.543 "	" "
c) " Tyśmienicy	4.144 "	" "	2.260 "	" "
Razem	142.661 m	budowli na	85.390 m	rzeki skorygowanej.

Na jeden metr bieżący rzeki wypada tedy:

a) na Dniestrze	. . .	1,63 m	budowli
b) " Strwiążu	. . .	1,66 "	" "
c) " Tyśmienicy	. . .	1,83 "	" "

Przeciętnie na 1 metr bieżący rzeki 1,67 m budowli, z czego się okazuje, iż dyspozycja budowli jest ekonomiczną, gdyż przy regulacji rzek alpejskich przypada z reguły 2 m budowli na 1 m rzeki.

Przekopy.

Przekopy, których długość wynosi, jak już przy omówieniu trasy powyższej wspomniano, na Dniestrze 36,591 *km* (67% trasy), na Strwiążu 21,464 *km* (75,2% trasy), a na Tyśmienicy 1,978 *km* (91% trasy), projektuje się jako samoczynne z uwagi, że łożysko Dniestru i jego dopływów znajduje się w terenie naniesionym, podobne przekopy samoczynne wykonane dawniej na Strwiążu pod Czernichowem, a na Dniestrze w Hordyni, Dołobowie i Mostach w zupełności się zrealizowały, a otwarte w r. 1894 na Dniestrze dwa przekopy pod Rozwadowem i Weryniem dotychczas znacznie się już rozszerzyły i pogłębiły, mianowicie: przekop Rozwadowski mierzący 442 m długości rozszerzył się z 10 na 28 m i pogłębił do 2,7 m, przekop zaś weryński 1.213 m długi pogłębił się na 1,20 do 1,40 m.

Szerokość dna wrzynki (cunette) projektuje się w zasadzie w $\frac{1}{4}$ szerokości trasy regulacyjnej (średniej wody normalnej), jednakże w myśl opinii komisji z d. 29. września 1891 (Al. 5.) nie mniejszą nad 8 m ze względu na znaczną wysokość brzegów i grunt zwięzły, a mianowicie:

a) na Dniestrze:

1. od Rozwadowa do ujścia Zubrzanki (*km* 0,000 do 2,500) na 10 m (szerokość trasy średniej wody normalnej 40);
2. od Zubrzanki do Szczerka (*km* 2,500 do 3,343) 9,5 m (szerokość trasy = 38 m);
3. od Szczerka do Strwiąża (*km* 3,343 do 43,885) 8 m (szerokość trasy podwójnego profilu od Szczerka do Letnianki $28 + \frac{28}{2} = 42$ m, od Letnianki do Tyśmienicy $24 + \frac{24}{2} = 36$ m, od Tyśmienicy do Wereszycy $20 + \frac{20}{2} = 30$ m, od Tyśmienicy do Strwiąża $15 + \frac{15}{2} = 22,5$ m);

4. od Strwiąża do mostu w Kornalowicach (*km* 43,855 do 54,587) projektuje się ze względu na stosunkowo wąską trasę regulacyjną szerokość dna wrzynki na $\frac{1}{2}$ szerokości trasy średniej wody normalnej (12 m), tj. 6 m, podobnie jak i na Strwiążu;

b) na Strwiążu:

1. od ujścia do Błóżewki (*km* 0,000 do 9,700) 6,5 m (szerokość trasy średnie wody normalnej = 13 m);
2. od Błóżewki do młynówki Samborskiej (*km* 9,700 do 22,060) 6,0 m (szerokość trasy = 12 m);
3. od młynówki Samborskiej do mostu w Biskowicach (*km* 22,060 do 28,541) 4 m (szerokość trasy = 8 m);

c) na Tyśmienicy $\frac{1}{3}$ normalnej szerokości (14 m) okrągło 5 m.

Dno wrzynki projektuje się 0,3 m pod najniższą średnią wodą normalną (istniejącą), niweletę zaś nierównoległą do zwierciadła wody, lecz poziomą, postępując z wykopem od dołu, tak ażeby u górnego wylotu przekopu uzyskać można kaskadę i tem pewniej wprowadzić wodę do przekopu, co przy zbyt małym spadzie Dniestru jest bardzo pożądanem.

Nachylenie skarp przekopów proponuje się 1 : $\frac{1}{2}$ (w stopniach pionowych, co 1 m wysokości).

Oś wrzynki w liniach prostych ma być położoną w osi trasy regulacyjnej, w łukach zaś w odległości $\frac{1}{3}$ części szerokości trasy regulacyjnej od linii normalnej brzegu wypukłego, przyczem na przestrzeni Dniestru od Szczerka do Strwiąża ma być wziętą za podstawę trasa szersza podwójnego profilu.

Mosty.

Ponieważ istniejące obecnie na rzece Dniestrze i Strwiążu mosty okazują się po największej części niedostatecznymi pod względem światła dla przeprowadzenia projektowanej wielkiej wody, bądź też znajdują się po za trasą projektowaną, zaprojektowano szereg nowych mostów tak na Dniestrze, jakoteż i na Strwiążu; przyczem ze względu na to, że Dniestr na przestrzeni od Rozwadowa do ujścia Strwiąża ma służyć dla spławu, dano jeden otwór przy mostach projektowanych na tej przestrzeni Dniestru o rozpiętości 15 m w świetle, resztę zaś otworów po 10 m; przyczem ilość otworów zastosowano do wielkości powierzchni przekroju poprzecznego, potrzebnego do odprowadzenia projektowanej wielkiej wody, mieszczącej się między podwyższonymi brzegami.

Mosty projektowane znajdują się następujących profilach trasy rzeki:

A) Na Dniestrze:

- Most Nr. 1. w Saskiej kameralej w *km* 9,030 o 1 otworze 15 m i 4 otworach po 10 m;
 2. Most Nr. 2. w Kołodrubach w *km* 14,868 i
 3. Most Nr. 3 w Terszakowie w *km* 17,867 po 1 otworze głównym na 15 m i po 3 otworach mniejszych na 10 m;
 4. Most Nr. 4. w Manastercu w *km* 24,959,
 5. Most Nr. 5. w Mostach w *km* 28,068,
 6. Most Nr. 6. w Susułowiu w *km* 31,500,
 7. Most Nr. 7. w Podolcach w *km* 34,340,
 8. Most Nr. 8. w Pohorcach w *km* 36,472 i
 9. Most Nr. 9. w Czajkowicach w *km* 38,737;
- wszystkie po 1 otworze głównym na 15 m i 2 otworach bocznych po 10 m.

B) Na Strwiążu:

10. Most Nr. 1. w Dołobowie w *km* 2,400,
11. Most Nr. 2. w Chłopczykach w *km* 5,100,
12. Most Nr. 3. w Koniuszkach siemianowskich w *km* 8,400,
13. Most Nr. 4. w Czernichowie w *km* 10,985 i
14. Most Nr. 5. w Babinie w *km* 20,070

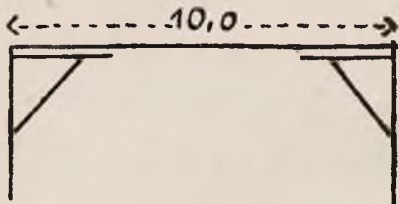
wszystkie po 3 otwory 10 metrowe.

Konstrukcyja tudzież dyspozycyja otworów projektowanych mostów uwi-
docznioną jest w osobnem przedstawieniu graficznem „Typy mostów“, obliczenie zaś
poszczegolnych części konstrukcyjnych przeprowadzono analitycznie a mianowicie:

1. Obliczenie dźwigarów głównych dla przęsła 10 metrowego.

Obciążenie jednostajne g na $1 m^2$ pomostu składa się:

- a) z ciężaru przypadkowego, który przyjęto = $300 kg$,
- b) z ciężaru własnego, konstrukcyi = $150 kg$ + ciężaru pomostu = $150 kg$
razem $g = 600 kg$ na $1 m^2$.



Jako dźwigary główne przyjmuje się belki
zazębione z siodełkami i zastrzałami, które oblicza
się jako w dwóch końcach wolno podparte o zredu-
kowanej wolnej rozpiętości $l = 8 m$ ze względu na
podparcie siodełkami i zastrzałami.

$$\text{moment } M_{max} = \frac{1}{8} pl^2$$

$$\text{gdzie } l = 8 m$$

$p = 6 kg$ na $1 cm^2$ dla odstepu dźwigarów
głównych = $1 m$.

$$M = 480.000 kg cm.$$

Przyjąwszy natężenie dopuszczalne dla drzewa miękkiego:

$k = 70 kg$ na $1 cm^2$ otrzymamy:

$$\frac{M_{max}}{k} = \frac{480.000}{70} = 6857,14$$

stąd wysokość belki złożonej zazębionej

$$h = 2,52 \sqrt[3]{\frac{M_{max}}{k}}$$

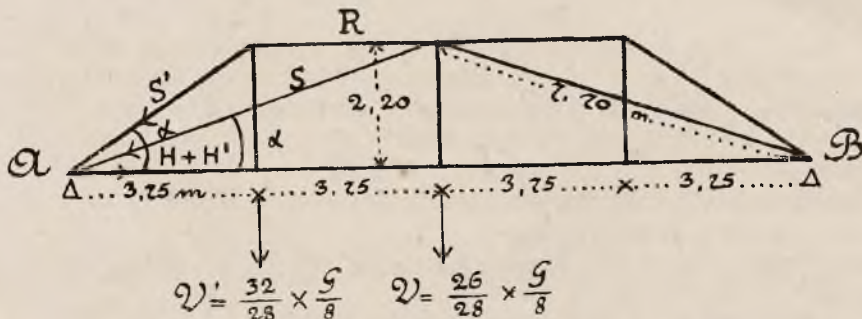
Po wstawieniu wartości za M_{max} i k otrzymamy:

$$h = 47,88 cm, \text{ okrągło } 48 cm,$$

Do złożenia tej belki okazuje się potrzeba użycia dwóch pojedynczych
belek o wymiarach $26\frac{1}{23} cm$, przyczem przyjęto grubość śrub = $3 cm$ zaś wysokość
zębów = $7 cm$.

2. Obliczenie przęsła $15 m$ w świetle konstrukcyi zastrzałowo wiszącej.

Rozkład i wielkość ciśnień na poszczegolnych węzłach obrachowano na
postawie teoryi belek ciągłych w 4 punktach podpartych.



Przy szerokości pomostu = $5,0 m$ i rozpiętości przęsła $l = 15,0 m$ obciążenie całkowite $g = 15 \times 5 \times 600 = 45.000 kg$ przyczem przyjmuje się jak poprzednio obciążenie całkowite na $1 m^2 = 600 kg$ siła działająca na wieżach

$$2v = \frac{26}{28} \frac{g}{8} = 10.440 kg$$

$$v = 5.220 kg$$

przyjąwszy natężenie dopuszczalne $k = 60 kg$ na $1 cm^2$, otrzymamy powierzchnię przekroju

$$f = \frac{v}{k} = \frac{5.220}{60} = 87 cm^2$$

ze względów konstrukcyjnych przyjmuje się wieszary podwójne przekroju $o = 20\frac{1}{20}$ cm ($f = 400$ cm²) Siła działająca na zastrzały wewnętrzne

$$s = -\frac{v}{2 \sin \alpha} = \frac{G \times 13}{244} \times \frac{7,7}{2,0} = 9.225 \text{ kg.}$$

Ponieważ atoli wolna długość zastrzału wynosi 3,40 m, uwzględnia się możliwość wybożenia i oblicza przekrój zastrzału f dla siły

$$s_1 = 2,88 s = 26.568 \text{ kg}$$

$$f = \frac{s_1}{k} = \frac{26.568}{60} = 405 \text{ cm}^2.$$

Ze względów konstrukcyjnych przyjęto wymiary zastrzałów $24\frac{1}{24}$ cm (576 cm²). Siła działająca na zastrzały wewnętrzne

$$s' = -\frac{45 G}{244 \cdot \text{tg } \alpha} = -\frac{45}{244} \times \frac{4,34}{2,20} G = 16.394 \text{ kg.}$$

Ponieważ wolna długość zastrzału wynosi 3,80 m, oblicza się go względu na wybożenie dla siły

$$2,38 s' \text{ czyli } 39.017 \text{ kg ;}$$

z tego przekrój potrzebny

$$f = \frac{2,38 s'}{k} = \frac{39.017}{60} = 650 \text{ cm}^2.$$

przyjęto wymiary $26\frac{1}{26}$ cm (676 cm²).

Pas poziomy dźwigaru AB wystawiony jest na rozciąganie przez siły poziome H i H' , przeniesione przez zastrzały s i s' .

$$H = \frac{v}{2 \text{tg } \alpha} = 2.205 \text{ kg.}$$

$$H' = \frac{v'}{2 \text{tg } \alpha'} = 14.085 \text{ kg.}$$

$$H + H' = 16.290 \text{ kg.}$$

$$\text{przekrój pasu } f = \frac{16.290}{60} = 272 \text{ cm}^2.$$

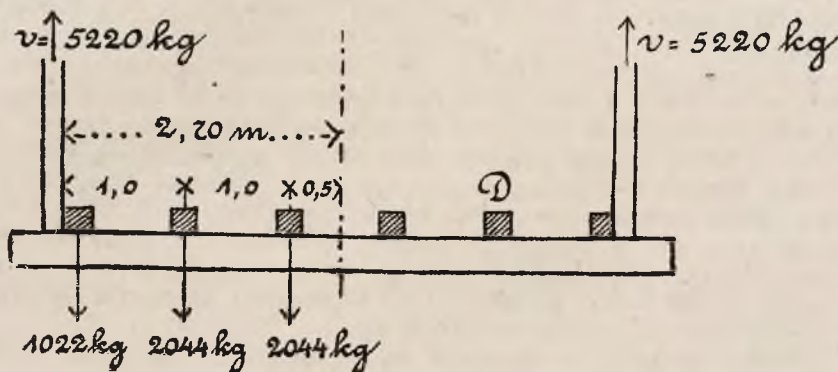
ze względów konstrukcyjnych przyjmuje się belki $24\frac{1}{24}$ cm (576 cm²).

Siła działająca na rygiel górny

$$R = \frac{v}{5} \times \frac{15,5}{2,2} = 7.349 \text{ kg,}$$

ponieważ atoli wolna długość rygla wynosi 3,75 m, należy go obliczyć na siłę $R' = 3 R = 22.047$ kg, z tego przekrój $f = \frac{22.047}{60} = 368$ cm² ze względów konstrukcyjnych daje się przekrój $24\frac{1}{24}$ cm (576 cm²).

Obliczenie podciągów.



moment $M_{max} = 5.220 \times 270 - 1.022 \times 270 - 2.044 \times 150 - 2.044 \times 50 = 745.100$ kg cm.

$$\text{przekrój } f = \frac{M_{max}}{k} = \frac{745.100}{60} = 12.418 \text{ cm}^2$$

$$\text{wysokość belki } h = 2,52 \sqrt[3]{f} = 58,36 \text{ cm}$$

$$\text{dla } h = 58 \text{ cm}$$

$$b = 24 \text{ cm}$$

przyjęto belkę złożoną z dwóch belek $32\frac{1}{24}$ cm przy grubości śrub = 3 cm a wysokości zębów = 7 cm.

Obliczenie dźwigarów D, spoczywających na podciągach.

$$\begin{array}{c} < & l = 3,75 \text{ m} & > \\ \triangle & \text{-----} & \triangle \\ \text{podciąg} & & \text{podciąg} \end{array}$$

$$M_{max} = \frac{1}{8} pl^2$$

gdzie $l = 3,75 \text{ m}$
 p jak poprzednio = $6 \text{ kg na } 1 \text{ cm}^2$
 $M_{max} = 105.468 \text{ kg cm.}$

z wzoru $\frac{M \times h}{2} = \frac{Kbh^3}{12}$ gdzie b oznacza szerokość h wysokość belki natężenie dopuszczalne $k = 60 \text{ kg na } 1 \text{ cm}^2$ otrzymamy dla $b = 20 \text{ cm}$

$$h^2 = \frac{105.468}{200} = 527,3 \text{ cm}^2$$

$$h = \text{okrągło } 23 \text{ cm}$$

przyjęto belki o przekroju $24/20 \text{ cm}$.

Zestawienie i rozkład kosztów.

Ceny robocizny przyjęto do kosztorysu zgodnie z datami udzielonymi przez c. k. Starostwo w Samborze, Wydział powiatowy w Rudkach i c. k. kierownictwo regulacji Dniestru między Rozwadowem a Żurawnem, mianowicie:

- 1 dzień zwykłego robotnika 50 ct.;
- 1 " cieśli 1 zł. 40 ct.;
- 1 " tamiarza 1 50 ct.;
- 1 " brukarza 1 zł. 50 ct.;
- 1 " fury parokonnej 2 zł. 50 ct.

Cenę 1 m^3 materiałów drzewnych do budowy mostów obliczono z dat udzielonych przez c. k. Starostwo w Samborze (które podało ceny od metra bieżącego każdej sztuki), mianowicie:

- 1 m^3 okrągłaka sosnowego 15 zł.;
- 1 " " dębowego 25 zł.;
- 1 " brusów dębowych 35 zł.

Największą trudność stanowić będzie dostawa materiałów do budowy regulacyjnych, gdyż na całej przestrzeni objętej projektem zachodzi brak materiałów faszynowych, jak i kamienia. Do budowy będzie musiała być dowożoną faszyna lasowa z lasów Rozdolskich i Drohowyżkich mniej więcej na połowę przestrzeni od Rozwadowa w górę, z lasów zaś w okolicy Sambora i Starego miasta na górną przestrzeń Dniestru i cały Strwiąż. Podobnie ma się rzecz z faszyną wikłową, która z powodu zwięzłego gruntu nie rośnie na brzegach Dniestru w przestrzeni objętej projektem i musi być dowożoną furami z rzeki Stryja pod Żydaczowem na partyę dolną, a w okolicy Sambora (z górnego Dniestru i Strwiąża) na partyę górną. Gdy wedle informacji udzielonych przez c. k. kierownictwo regulacji Dniestru między Rozwadowem a Żurawnem 1 fura parokonna ładuje 20 do 30 faszyn (przeciętnie 25 faszyn) a 1 dzień straty czasu pociągnie za sobą dostawę furami faszyn, zatem dowóz 1 faszyny z lasów i kęp powyżej wskazanych kosztować będzie 10 ct. w. a. , i tę cenę dodano właśnie do cen faszyn płaconych na przestrzeni Rozwadów-Żurawno. Cenę 1 sztuki palika faszynowego podał oddział techniczny c. k. Starostwa w Samborze na $3\frac{1}{2} \text{ ct. w. a.}$, gdy jednak na przestrzeni Rozwadów-Żurawno palik faszynowy kosztuje obecnie $1\frac{1}{2} \text{ ct. w. a.}$, zredukowano powyższą cenę na 3 ct. w. a. i przyjęto ją do kosztorysu, licząc na to, że nawet przy podrożeniu materiału w skutek wielkiego zapotrzebowania nie będzie przekroczoną.

Podobną trudność przedstawia także uzyskanie materiału kamiennego, który znajduje się tylko w 2 punktach na przestrzeni objętej projektem:

1. koło Rozwadowa w odległości 3 km od początku regulacji w kamieniołomach Weryńskich;

2. w Czulołowicach pod Komarnem w odległości 17 km od Dniestru.

Ponieważ dowóz kamienia Czulołowickiego furami jest za nadto kosztowny, bo koszt 1 m^3 kamienia na brzegu Dniestru w najbliższej odległości wypada na 6 zł. 35 ct. w. a., zatem reflektuje się tylko na kamień Weryński, którego koszt od 1 m^3 przedstawiają się następująco:

1. dla przestrzeni Dniestru 0,000 do 16,726.

a) wyłamanie i ułożenie w stosy kamienia średniej twardości (wedle analizy dla przestrzeni Rozwadów-Żurawno)	1 zł. — ct.
b) dowóz furami do mostu w Rozwadowie na odległość 3 kilometrów (wedle analizy rządowej)	1 " 25 "
c) dowóz taczkami z brzegu na galar	— " 05 "
d) transport w górę galarami ciągnionymi końmi na średnią odległość 15 km (połowę istniejącego biegu) wedle doświadczeń zrobionych przez oddział techniczny c. k. Starostwa krakowskiego na Wiśle	— " 66 "
razem	2 zł. 96 ct.

2. dla przestrzeni Dniestru od km 16,726 do 43,885 (między Tyśmienicą a Strwiążem):

a), b), c) jak pod 1.	2 zł. 30 ct.
d) transport galarami w górę na przeciętną odległość 43 km	1 " 57 "
razem	3 zł. 87 ct.

Ceny dla wykupna gruntów przyjęto zgodnie z orzeczeniami władzy politycznej wydanymi dla przestrzeni Rozwadów-Żurawno (500 do 640 zł. w. a. za morg wykupna a 10% odszkodowania za grunta odcięte przekopami) zaokrąglając cyfrę na 900 zł. w. a. za 1 hektar.

Wysoka cena tłumaczy się okoliczności, iż przekopy przecinają najlepsze grunta i ogrody, które są właśnie na brzegach Dniestru i dopływów a z których wśród bagien ludność się wyłącznie utrzymuje.

Wymiar robocizny przyjęto:

a) dla robót ziemnych wedle doświadczeń zrobionych przez biuro melioracyjne niższy przy wykopie o 26 do 46% od wymiaru przepisanego w analizie c. k. Namiestnictwa;

b) dla robót faszynowych i ciesielskich zgodnie z przepisami c. k. Namiestnictwa;

c) dla tam kamiennych wedle doświadczeń zrobionych przy regulacji Murów w Styrii.

Koszta projektowanej regulacji przedstawiają się następująco:

Rubr. I. Roboty ziemne i karczowanie:

a) na Dniestrze	499.809 zł. 91 ct.
b) " Strwiążu	294.163 " 18 "
c) " Tyśmienicy	13.762 " 64 "
d) " Wereszycy	7.898 " 80 "
razem	815.634 zł. 53 ct.

Rubr. II. Roboty regulacyjne:

a) na Dniestrze	2,118.447 zł. 61 ct.
b) " Strwiążu	698.528 " 39 "
c) " Tyśmienicy	52.797 " 70 "
razem	2,869.773 zł. 70 ct.

Rubr. III. Budowa mostów:

a) 9 mostów na Dniestrze	71.979 zł. 58 ct.
b) 5 " " Strwiążu	33.818 " 55 "
razem	105.798 zł. 13 ct.

Rubr. IV. Roboty dodatkowe (zasadzenie wikliny starych łożysk):

a) 299,71 ha na Dniestrze	36.504 zł. 68 ct.
b) 100,68 " " Strwiążu	12.262 " 82 "
c) 6,36 " " Tyśmienicy	774 " 65 "

razem 406,75 ha 49.542 zł. 15 ct.

Rubr. V. Wykupno gruntów i odszkodowania.

a) na Dniestrze	224.335 zł. 56 ct.
b) " Strwiążu	75.246 " 25 "
c) " Tyśmienicy	6.608 " 85 "
d) " Wereszycy	1.581 " 03 "
razem	307.971 zł. 69 ct.

Rubr. VI. Utrzymanie w czasie budowy. (Przyjmuje się 5% kosztów robót regulacyjnych, jak przy regulacji Biały).

5% Rub. II. (2,869.773 zł 70 ct.) 143.488 zł. 68 ct.

Rubr. VII. Koszta Zarządu (Przyjmuje się 5% kosztów właściwej budowy, jak przy regulacji Biały).

5% z Rub. I., II., III., IV. i VI. w sumie 3,984.237 zł. 19 ct. 199.211 zł. 86 ct.

(Przy projekcie regulacji Dniestru na przestrzeni Rozwadów - Żurawno przyjęto 10% na koszta Zarządu).

Rubr. VIII. Rozmaite i nieprzewidziane. (Przyjmuje się 3% kosztów właściwej budowy, jak przy regulacji Biały).

3% z Rubr. I., II., III., IV. i VI. w sumie 3,984 237 zł. 19 ct. dla zaakrąglenia sumy 108.579 zł. 26 ct.

Zestawienie rubryk kosztorysowych:

Rubr. I.	Roboty ziemne	815.634 zł. 53 ct.	— 17,73%
" II.	Roboty regulacyjne	2,869.773 " 70 "	— 62,38 "
" III.	Budowa mostów	105.798 " 13 "	— 2,29 "
" IV.	Roboty dodatkowe	49.542 " 15 "	— 1,07 "
" V.	Wykupno gruntów	307.971 " 69 "	— 6,69 "
" VI.	Konserwacja	143.488 " 68 "	— 3,17 "
" VII.	Zarząd	199.211 " 86 "	— 4,33 "
" VIII.	Rozmaite i nieprzewidziane	108.579 " 26 "	— 2,40 "
Ogółem		4,600.000 zł. — ct.	— 100%

czyli 53.309 zł. 84 ct. na 1 km.

Z powyższej sumy kosztorysowej przypada na:

a) Dniestr	3,272.665 zł. — ct.
b) Strwiąż	1,235.041 " 56 "
c) Tyśmienicę	82.181 " 71 "
d) Wereszycę	10.111 " 73 "

Razem jak wyżej 4,600.000 zł. — ct.

Największą rubrykę wydatków (62,38%) stanowią koszta robót regulacyjnych, które wynoszą:

a) na Dniestrze od Rozwadowa do ujścia Strwiąża	1,983.649 zł. 10 ct.
czyli na 1 kilometr	45.201 " 07 "
mimo że na tej przestrzeni przyjęto spłylenie łożyska;	
b) na Dniestrze powyżej Strwiąża	134.798 " 51 "
czyli na 1 kilometr	12.598 " — "
c) na Strwiążu	698.528 " 39 "
czyli na 1 kilometr	24.472 " 84 "
d) na Tyśmienicy	52.797 " 70 "
czyli na 1 kilometr	23.361 " 81 "

U w a g a : Koszta budowy regulacyjnych od 1 km na przestrzeni Rozwadów-Żurawno preliminowane są na 31.711 zł. w. a. Koszta takichże budowy na Dniestrze od Rozwadowa do ujścia Strwiąża od 1 km 45.201 zł. w. a., t. j. blisko 50% wyższe z powodu droższego o taki sam procent materiału.

Ten wysoki koszt budowy regulacyjnych usprawiedliwia się brakiem materiałów w pobliżu miejsc budowy, nadzwyczajnymi głębokościami Dniestru, które powodują większą bryłowatość robót, aniżeli na innych rzekach karpaccich (z wyjątkiem Wisły), oraz zastosowaniem droższych budowy kamiennych na przestrzeni między Rozwadowem a ujściem Strwiąża, która ma być uregulowaną z uwzględnieniem przyszłego spławu.

Mimo tak wysokich kosztów budowy regulacyjnych projekt ułożony na podstawie opinii komisji z r. 1891 okazuje znacznie niższe koszta, aniżeli projekt wstępny komisji hydrotechnicznej z r. 1884. Gdy bowiem projekt z r. 1884 preliminuje koszta regulacji Dniestru od Hordyni do Żurawna z dopływami na 8,100.000 zł. w. a. (z ograniczeniem budowy regulacyjnych do kwoty 374.000 zł. w. a.), to koszta obecnego projektu (4,600.000 zł. w. a.) wraz z kosztami regulacji Dniestru między Rozwadowem a Żurawnem (1,600.000 zł. w. a.) wynoszą 6,200.000 zł. w. a., czyli mniej o 1,900.000 zł. w. a. W rzeczywistości okazuje się jednak jeszcze większa różnica, jeżeli z obu kosztorysów wyeliminuje się koszta budowy regulacyjnych, a nadto z projektu z r. 1883 koszta kanału osuszającego, mianowicie:

1. koszt projektu r. 1884	8,100.000 zł.
„ budowy regulacyjnych	374.000 „
„ kanału osuszającego	168 774 „
Zostaje	7,557.226 zł.
2. koszt obecny projektu, tudzież projektu rządowego z r. 1886 dla przestrzeni Rozwadów - Żurawno wynoszą	6,200.000 zł.
od tego kosztu budowy regulacyjnych:	
a) Rozwadów-Żurawno	1,268.440 zł. 03 ct.
b) poniżej Rozwadowa	2,869.773 „ 70 „
4,138.213 zł. 73 ct. =	4,138.000 „
zostaje	2,062.000 zł.

rzeczywista zatem różnica między kosztami obu projektów wynosi 5,495.226 zł. w. a.

Oszczędność ta jest wynikiem odmiennej zasady obecnego projektu, podczas gdy bowiem projekt z r. 1884 dzielił wody Dniestru i Strwiąża (uniemożliwiając spław między ujściem Strwiąża i Letnianką), a tem samem musiał przewidywać pełny wykop łożysk, lub znaczną część profilu ($\frac{1}{2}$ do $\frac{2}{3}$), to projekt obecny zatrzymując ogólny kierunek Dniestru bez dzielenia wody, reflektować może na zrealizowanie się przekopów samoczynnych przy pomocy budowli regulacyjnych, a wskutek tego redukuje kosztu robót ziemnych.

W razie przyjęcia do skutku tego przedsiębiorstwa na zasadach ustawy krajowej z dnia 1. maja 1893 Dz. u. kraj. Nr. 33. o regulacji Dniestru między Rozwadowem a Żurawnem, z ogólnych kosztów 4,600.000 zł. w. a. przypadłoby:

a) na kraj i państwową dotacją budowy wodnych (etat c. k. Ministerstwa spraw wewnętrznych) po 40%, t. j. po 1,840.000 zł. w. a

b) na państwowy fundusz melioracyjny 20%, t. j. 920.000 zł. w. a.

Przy 20-letnim okresie budowy wynosiłby roczny datek:

a) kraju i państwowej dotacji budowy wodnych po 92.000 zł. w. a

b) państwowego funduszu melioracyjnego 46.000 zł. w. a.

Ze względu na wielką doniosłość projektowanej regulacji dla dobra publicznego, a w szczególności uszlawnienia Dniestru i umożliwienia połączenia go ze Sanem kanałem spławnym, należałoby uwolnić zupełnie adżacentów od datków konkurencyjnych, zwłaszcza, że będą oni pociągnięci do ponoszenia kosztów całego szeregu robót melioracyjnych, których wykonanie jest zależnem od projektowanej regulacji mianowicie:

1. regulacji dopływów Dniestru: Zubrzanki, Szczerka, potoku Kożusznego i Wereszycy, tudzież Błóżewki (dopływu Strwiąża) po brzegu lewym, — a Brydnicy z Kłodnicą (Nieżachówka), Letnianki, Tyśmienicy i Bystrzycy po brzegu prawym;

2. kolmatacyi torfiastych bagien naddniestrzańskich, które bez przykrycia warstwą mineralnej ziemi pozostałyby nieużytkiem.

Ekonomiczne znaczenie i rentowność przedsiębiorstwa.

Regulacja projektowana, polecana Rządowi krajowemu w interesie spławu przez samych Monarchów od lat 120, a urgowana przez Sejm krajowy tak w celach żeglugi, jak i w interesie kultury krajowej od lat 20, ma tak doniosłe znaczenie dla państwa i kraju i jest za tak nagłą powszechnie uznawana, że właściwie zbytecznem byłoby bliższe uzasadnianie jej rentowności.

Pominąwszy europejskie znaczenie uszlawnienia Dniestru w razie, jeżeli przyjdzie do skutku zamierzona przez Ministerstwo handlu budowa kanałów spławnych, łączących Dunaj z Odrą, Odrę z Wisłą i San z Dniestrem, przytacza się tu tylko korzyści, jakie wskutek regulacji uzyska gospodarstwo krajowe:

1. Ochronę nadbrzeżnych gruntów od zrywania na długości 146,127 kilometrów istniejącego biegu Dniestru, Tyśmienicy i Strwiąża oraz zdobycie 406,75 hektarów starów łożysk pod kulturę.

2. Obniżenie zwierciadła wody na Dniestrze, a tem samem umożliwienie osuszenia wykazanych w II. części niniejszego sprawozdania 41.057 morgów bagien lub łąk zabagnionych, których wartość wedle dat zebranych komisyonalnie na miejscu a przedłożonych Sejmowi w sprawozdaniu z d. 19. marca 1892 (aleg. sprawozdań sejmowych Nr. 169 z r. 1892) podniesie się przynajmniej o 210 zł. w. a. od morga, ogółem zaś o 8,600.000 zł w. a.

3. Zupełne uchylenie wylewów na Dniestrze od Kornalowiec do Dołobowa i na Strwiążu od Biskowic aż poniżej młynówki Samborskiej ku ujściu Błóżewki, poni-

żej zaś zmniejszenie rozmiarów wylewów i umożliwienie obwałowania, które przy istniejącym krętym biegu i małym spadzie byłoby zanadto kosztownem, a po przeprowadzeniu regulacji i zamuleniu starych łożysk, stosunkowo małym kosztem da się wykonać.

Obszar gruntów ornych, łąk i bagien, jaki podlega corocznym, nieraz kilkakrotnym do roku wylewom, wynosi na przestrzeni objętej projektem regulacji w 16 gminach powiatu Samborskiego, 17 gminach powiatu Rudeckiego, 3 gminach powiatu Drohobyckiego i 4 gminach powiatu Żydaczowskiego — 29.652 hektarów, czyli 51.525 morgów, z czego na nieużytki (torfowiska nienamulone) przypada na prawym brzegu Dniestru 6.890 hektarów (czyli 11.870 morgów), reszta zaś tj. 22.735 ha (39.655 morgów) na grunta produktywne.

Gdy projektowana regulacja ma na celu nieszkodliwe odprowadzenie $\frac{2}{3}$ części dorocznej wielkiej wody, okazuje się, iż rozmiary wylewów zredukują się do $\frac{1}{3}$ części. Przyjmując dochód roczny z morga powyższych produkcyjnych, jednak przeważnie zabagnionych gruntów z wyłączeniem nieużytków o powierzchni 39.655 morgów tylko na 10 zł. w. a., a ochronę w $\frac{2}{3}$ częściach od zalewu, otrzyma się wartość chronionych od zalewu plonów w sumie 264.367 zł. w. a., która skapitalizowana wedle stopy 5% przedstawia sumę 5.287.000 zł. w. a., nie licząc już korzyści z poprawienia stosunów sanitarnych między ludnością, oraz z uchylenia zaraźliwych chorób bydła.

Nie od rzeczy będzie tu nadmienić, że gdy Rząd rosyjski zabrał się energicznie do osuszenia bagien Pińskich i wydał na ten cel przeszło 20 milionów rubli, a wspólny Rząd Austro-węgierski w niespełna 20 lat po aneksyi Bośni i Hercegowiny zdziałał już wiele na polu assanacji i melioracji tamtejszych bagien, to galicyjskie bagna naddniestrzańskie stanowią ciągle unikat w cywilizowanych państwach europejskich i około 300 kilometrów kwadratowych po prawym brzegu Dniestru od Kalinowa do Nadiatycz przedstawia bezludne pustkowię z zarodnikami chorób zaraźliwych, które po wykonaniu melioracji ze względu na przeciętne zaludnienie Galicyi: 84 osób na 1 kilometr kwadratowy dać może dostatnie utrzymanie ludności ćwierćmilionowej z innych okolic przeludnionych.

Program budowy.

Z uwagi, że na całej przestrzeni objętej projektem przeważają przekopy (60,033 km na 85,388 km długości trasy Dniestru, Strwiąża i Tyśmienicy), możliwem a nawet wskazanem jest prowadzenie budowy w kilku miejscach w celu przyspieszenia zamulenia starych łożysk, oraz spłycecia nadmiernie głębokich łożysk, co wpłynie na ekonomiczniejsze wykonanie budowli regulacyjnych.

Przy 20-letnim okresie budowy wypadnie rocznie do przebudowania suma 230.000 zł. w. a., która wedle doświadczeń zrobionych przy regulacji Białej wymagać będzie trzech techników, tak iż jeden technik będzie miał rocznie do dyspozycyi kwotę 76.666 $\frac{2}{3}$ zł. w. a.

Jeden z kierowników budowy zajmie się wyłącznie regulacją Strwiąża, która jest o tyle nagłą, że poniżej spływu Dniestru i Strwiąża w projekcie kolmatacyi bagien naddniestrzańskich przewidzianą jest budowa szluzy, przed zbudowaniem zatem tej szluzy muszą się zrealizować przekopy samoczynne Strwiąża, położone w cofce, wywołanej piętrzeniem wody. Nadto od kilkudziesięciu lat stoi na porządku dziennym popierana przez galic. Towarzystwo gospodarskie sprawa regulacji Błóżewki, której wykonanie również od postępu robót na Strwiążu jest zależnem.

Dwaj inni kierownicy budowy prowadzić będą równocześnie roboty koło regulacji Dniestru: jeden od Rozwadowa mniej więcej do ujścia Tyśmienicy, drugi zaś od Tyśmienicy w górę celem jaknajrychlejszego obniżenia zwierciadła wody Dniestru, które dla odwodnienia bagien jest niezbędnem.

Zauważa się się wreszcie, że przy 15-letnim okresie budowy należałoby przeznaczyć do prowadzenia robót czterech techników, dotacją zaś roczną z 230.000 zł. w. a. podnieść na 306.666 $\frac{2}{3}$ zł. w. a., tak iż coroczny datok 40% kraju i państwowej dotacji budowli wodnych wynosiłby po 122.666 $\frac{2}{3}$ zł. w. a., 20% datok zaś państwowego funduszu melioracyjnego 61.333 $\frac{1}{3}$ zł. w. a.

Lwów, we wrześniu 1896.

Andrzej Kędzior,
Dyrektor biura melioracyjnego.