

Joanna PLIT

Polska Akademia Nauk
Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania
Warszawa, Polska
e-mail: plitjo@twarda.pan.pl

**ZMIANY KORYTA NIEMNA W CIĄGU 200 LAT
(NA ODCINKU OD HOŻEJ DO MIELNIKA)**

**CHANGES IN THE RIVERBED OF NEMAN OVER 200 YEARS
(OVER THE SEGMENT FROM HOŻA TO MIELNIK)**

Słowa kluczowe: analiza historyczna, fragment doliny Niemna,
Key words: historical analysis, Nemen River Valley

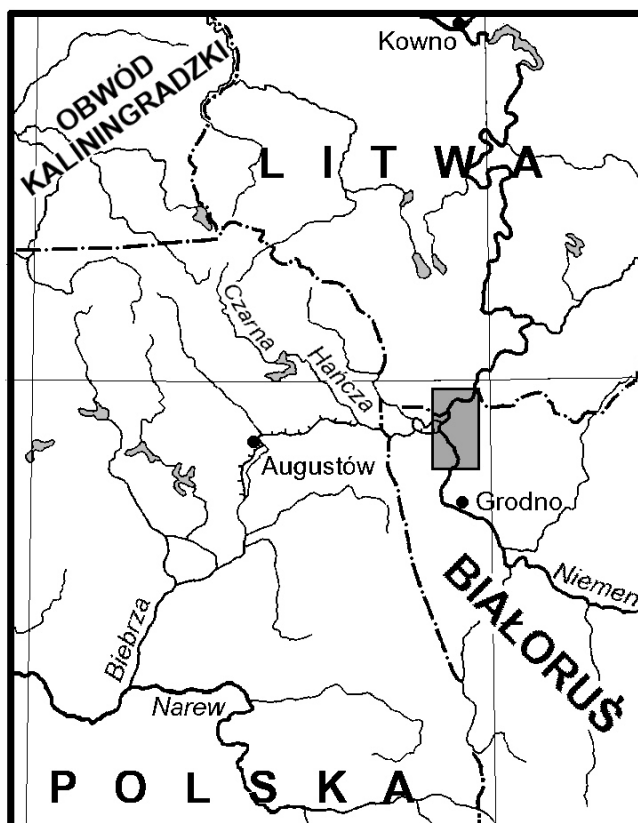
Streszczenie Od wieków i aż po dzień dzisiejszy Niemen spontanicznie kształtował swoją koryto, obserwowane zmiany przebiegu rzeki uwarunkowane były naturalnymi czynnikami, najczęściej związane były z powodzią. Rzeka nie jest obwałowana, poza wybudowaniem Kanału Augustowskiego (którego ujściowy odcinek znajduje się na badanym terenie) nie prowadzono żadnych dużych prac hydrotechnicznych. Wpływ działalności człowieka obserwować można w dolinie, od średniowiecza polegał on głównie na odlesieniu terenów, osuszanie podmokłości i rolniczym użytkowaniu ziemi.

Abstract For centuries, and up until today, Neman spontaneously shaped its riverbed. The observed changes in the river course were conditioned by the natural factors, most frequently associated with floods. The river is not walled, and except for the constructions linked with the Augustów Canal (whose mouth segment is situated on the area considered) no larger-scale hydro-engineering works have been conducted. The influence of human activity can be observed in the valley – since the Middle Ages it consisted mainly in deforestation of the land, drying of the swampy areas and agricultural use of land.

WPROWADZENIE

Celem pracy jest przedstawienie zmian koryta Niemna na 20 kilometrowym odcinku rzeki poniżej Grodna, (położonym między Hożą i Mielnikiem) i ujściowego odcinka Czarnej Hańczy (ryc. 1). Odtworzenie w ostatnich dwóch wiekach ewolucji koryta rzeki, a także przeanalizowanie wpływu działalności człowieka na zmiany układu hydrograficznego i użytkowania ziemi na analizowanym odcinku doliny. Wybór terenu badań nie był przypadkowy, wynikał ze współpracy z geomorfologami i sedymentologami, dla których analiza historyczna stanowiła tło analizy.

Niemen płynie po Niziu Północnoeuropejskim, na badanym odcinku doliny przecina krajobrazy fluwioglacjalne zlodowacenia środkowopolskiego. Dolina jest asymetryczna, na odcinku od Hoży do ujścia Czarnej Hańczy Niemen płynie wzdłuż lewego wyższego brzegu, dno doliny ma zmienną szerokość od 1500 do 4000 m. Na wysokości wsi Przełom położony na prawym brzegu i Danisiewicze na lewym rzeka przecina ciąg wzniesień, głęboko wcięta dolina ma szerokość około 1000 m. Poniżej przełomu główny nurt płynie wzdłuż lewego brzegu, dolina rozszerza się aż do 4000 m. poniżej wsi Mielnik. Niemen jest rzeką nieuregulowaną i nieobwałowaną. Szerokość i głębokość koryta jest zmienna, występują liczne wyspy, łachy, na brzegach piaszczyste odsypy oraz starorzecza świadczące o dawnym przebiegu meandrującego koryta.



Ryc. 1. Lokalizacja terenu badań.

Źródło: opracowanie własne.

Fig. 1. The location of researched area.

Source: own elaboration.

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

Najlepszym materiałem do historycznej analizy przestrzennych zmian środowiska przyrodniczego są źródła kartograficzne, a zwłaszcza szczegółowe mapy topograficzne. Wykorzystano następujące materiały:

1. Najstarszym opracowaniem kartograficznym, do którego sięgnięto, jest mapa Wielkiego Księstwa Litewskiego (tzw. radziwiłłowska) Tomasza Makowskiego

wygrawerowana w 1613 (i 1631) roku w przybliżonej skali około 1:1 300 000. Daje ona jedynie orientacyjny obraz sieci osadniczej w dolinie oraz przebiegu Niemna.

2. Topographish Militarische Karte Neu Ost Preussen ... des Herzothums Warschau., D.F. Sotzman'a w skali około 1:150 000 wydana w Berlinie w 1808. Mapa skartowana metodą przedinstrumentalną, obarczona jest licznymi błędami lokalizacyjnymi. Obejmuje jedynie lewy brzeg Niemna.

3. Mapa Kwatermistrzostwa Generalnego Wojsk Polskich opierała się na rzadkiej sieci triangulacyjnej. Jako podstawę obliczeń siatki przyjęto elipsoidę Bessela. Kartowanie stolikowe wykonano w skali 1:42 000, a mapę wygrawerowano w 1:126000. Zdjęcia terenowe analizowanego obszaru pochodzą z okresu po 1840 roku. Szczegółowo skartowany został lewy brzeg Niemna, na prawym brzegu treść mapy ogranicza się do sieci drogowej, hydrograficznej i ważniejszych miejscowości.

4. Novaa topograficeskaa karta zapadnoj Rosii zwana „dwuwiorstówką” wydana w skali 1:84 000 na przełomie wieków. Kartowanie terenowe wykonano w skali 1:21000. Zdjęcie stolikowe analizowanego terenu pochodzi z 1889, wydrukowano go w 1915 roku.

5. Na podstawie dwuwiorstówki w latach 1914 - 1915 Niemcy dla potrzeb wojskowych, wydali Karte des westlichen Rusland. Treść mapy została zaktualizowana. Zmieniono skalę na 1:100 000 oraz zmodyfikowano grafikę mapy. Serię wydrukowano dwubarwnie w latach 1914-1915.

6. Mapa taktyczna 1:100 000 opracowana przez Wojskowy Instytut Geograficzny. W oparciu o odbudowaną i zagęszczoną sieć triangulacyjną wykonano nowe, instrumentalne zdjęcie topograficzne. Mapa taktyczna jest bardziej szczegółowa i dokładna, ma rozbudowaną legendę. Wydrukowana została wielobarwnie. Interesujące arkusze wykonano: 1927 i a 1928 roku;

7. Wojskowa Mapa Topograficzna 1:100 000 wydana została przez Służbę Topograficzną WP. Opracowana przez Państwowe Przedsiębiorstwo wydrukowana została odwzorowaniu uniwersalnym poprzecznym Merkatora. Wykorzystywany arkusz wydrukowano w 1999, przedstawia stan z 1981 roku.

METODA BADAŃ

W celu przeprowadzenia analizy porównawczej materiałów kartograficznych, wszystkie skale wyżej wymienionych map ujednolicono. Jako skalę opracowania przyjęto 1:100 000. Jako podstawę ujednolicenia lokalizacji przyjęto mapę współczesną. Najstarsze materiały kartograficzne wykonane metodami przed instrumentalnymi obarczone są znacznymi błędami położenia: zarówno kątowymi jak i odległości między obiektami. Mapy te zostały zreinterpretowane. Wybrano jednoznacznie zlokalizowanych punktów topograficznych (osiedla, kościoły, czasami skrzyżowania dróg) na starej mapie i na współczesnej, następnie metodami kartograficznymi korygowano położenie innych elementów mapy, lokalizując na współczesnym podkładzie dawny bieg rzek, zasięg starorzeczy oraz podmokłości (oczywiście nie wszystkie informacje zaznaczone były na starych materiałach). Mapa taka jest mniej szczegółowa

i mniej dokładna niż źródłowa, ale daje możliwość porównania. Mapy wykonane w oparciu o triangulację, metodą stolikową wymagały jedynie niewielkich poprawek wynikających z różnicy skali i odwzorowania, a także dokładności pomiarów. Efektem tych prac jest ujednolicona seria sześciu map w skali 1:100 000 pozwalająca prześledzić zmiany fragmentu doliny Niemna.

RYS HISTORYCZNY

Badany fragment doliny zamieszkiwany był od bardzo dawna, świadczą o tym neolityczne narzędzia krzemienne licznie znajduwane przez archeologów. Pierwsze źródła pisane dokumentują przebiegający wzdłuż Niemna szlak komunikacyjny i handlowy, wspominają grody i wsie zlokalizowane wzdłuż taktu. W średniowieczu obszar ten należał do Wielkiego Księstwa Litewskiego. Historycy przypuszczają, że w dzisiejszym Przełomie (Prełom), wsi położonej na prawym brzegu Niemna na wysokości ujścia Kanału Augustowskiego, lokalizować należy opisaną w kronice Wiganda bitwę. W 1378 roku Eltnerem kontur krzyżacki z Balgi stoczyli krwawą bitwę na drewnianym moście z załogą litewską gródka obronnego Perla. W czasie bitwy spalono zostało podzámcze (Słownik Geograficzny Królestwa Polskiego 1880). W kronice Długosza znajduje się opis podróży Władysława Jagiełły z 1418 roku, wzdłuż Niemna od Grodna - do Wilna.¹

Po unii Litwy z Polską starostwa niegrodowe Przełom i Hoża należały do dóbr królewskich, a po zajęciu Smoleńska przez Rosję, po 1662 roku oddane zostały przez sejm w posiadanie egzekutorów smoleńskich i starodubińskich.

Po 1795 roku dolina Niemna zamieszkała przez ludność litewską, białoruską i polską okazała się terytorium spornym i przynależność polityczna regionu często ulegała zmianom. Po utracie niepodległości przez Rzeczpospolitą, obszar ten został podzielony wzdłuż Niemna na zabór rosyjski i pruski. W latach 1807-1815, w granicach Księstwa Warszawskiego znalazła się lewobrzeżna część doliny Niemna prawobrzeżna należała do Rosji. Po kongresie wiedeńskim cała dolina znalazła się z Carstwie Rosyjskim, lecz lewobrzeżna część doliny cieszyła się większą autonomią w ramach Królestwa Polskim. W okresie międzywojennym granica polityczna biegła wzdłuż rzeki, do Polski należał prawy brzeg, do Litwy fragment lewego brzegu leżący poniżej ujścia Czarnej Hańczy. W czasie II wojny światowej obszar zajmowany był raz przez Niemców raz przez ZSRR. W latach 1944-1991 wchodził w skład Związku Radzieckiego, a obecnie ziemie te politycznie należą do Białorusi i do Litwy.

¹ W kronice Długosza wielokrotnie wspomina się wieś Hoża, która położona była na piaszczystym wzgórzu przy ujściu rzeczki, o tej samej nazwie. Długosz informuje, że kościół parafialny założony został przez Kazimierza Jagiełłończyka, a uposażony w 1494 roku przez jego syna Aleksandra. Dzisiejszy murowany dom boży pod wezwaniem Piotra i Pawła wymurowany został w 1863 roku (jak wspomina Kolberg 1903).

ZMIANY ŚRODOWISKA GEOGRAFICZNEGO W DOLINIE NIEMNA

Rzeka Niemen (odcinku położonym między Hożą i Mielnikiem) swobodnie kształtuje swoje koryto (nie jest uregulowana i ani obwałowana). Od Hoży do Dmieszewicz płynie w kierunku NNW podmywając wyższy zachodni brzeg, a następnie zmienia kierunek na NE i podmywa południowo-wschodni brzeg. Do Niemna wpada kilka drobnych cieków, największy jest lewy dopływ Czarna Hańcza. W ciągu dwóch ostatnich wieków Niemen zmieniał wielokrotnie swoje łóżysko, bardzo wyraźnie zmieniał się również ujściowy odcinek Czarnej Hańczy. Można prześledzić ewolucję koryta rzeki w 6 przedziałach czasowych – odpowiadających 6 zdjęciom kartograficznym (ryciny od 2 do 7). Na mapy naniesione zostały również wszystkie starorzecza, dopływy, rowy melioracyjne, kanały zaznaczone na materiałach źródłowych, a także obszary podmokłe i zabagnione, niezarośnięte łachy piaszczyste oraz kilka miejscowości ułatwiających lokalizację. Szerokość rzeki na zamieszczonych mapach jest różna, ale z tego faktu nie należy wyciągać daleko idących wniosków, wielkość Niemna odpowiada szerokości koryta w momencie kartowania (a instrukcje do opracowania map archiwalnych były w tej kwestii rozbieżna, raz zaznaczano stany wysokie, raz niskie, a na współczesnych mapach średnie).

Największą inwestycją hydrotechniczną, której ujściowy fragment znajduje się na badanym terenie był kanał łączący dorzecze Wisły i Niemna. W latach 1824-29 oraz 1837-1839 z inicjatywy ministra skarbu Królestwa Polskiego F.K. Druckiego-Lubeckiego wybudowano Kanał Augustowski. Kanał omijający ziemie zajęte przez Prusy, miał umożliwić spław z terenów Polski zboża i drewna do Bałtyku. Projekt techniczny wykonano pod nadzorem generała I. Prądzyńskiego. Kanał na znacznym odcinku wykorzystuje naturalne koryto Czarnej Hańczy. Głębokość drogi wodnej waha się od 1,5 do 3 metrów, długość wynosi 101 km.. Różnica poziomu wody wyrównywana była na 18 śluzach kamiennych. Trzy z nich, dziś znajdujące się na terytorium Białorusi, są to: Wołkuszek, Dąbrówka i Niemnowo zostały zmodernizowane w 1928 roku. Ostatnia z wymienionych śluz usytuowana jest tuż przy połączeniu z wodami Niemna.

Kanał Augustowski w niewielkim stopniu spełnił zamierzenia budowniczych, nigdy nie pełnił funkcji ważnej arterii transportowej, przyczyn doszukiwać należy w zmianach politycznych oraz konkurencji wynikającej z rozwoju linii kolejowych i drogowych. Nie spełnia również roli szlaku turystyki wodnej, gdyż położony jest w strefie granicznej trzech państw, które nie potrafią dojść do porozumienia. Dolina Niemna już w XIV - XV wieku została zasiedlona i zagospodarowana rolniczo, wzdłuż koryta przebiegał trakt, a rzeką spławiano towary (głównie drewno smołę, potaż i węgiel drzewny). W ciągu ostatnich 200 lat dno doliny było niemal całkowicie odlesione, porośnięte przez zbiorowiska łąk z dużym udziałem zbiorowisk podmokłych (turzycowisk, torfowisk), było pastwiskiem dla stad bydła i koni.

W ciągu 200 lat bezleśny był również obszar położony na południe od ujścia Czarnej Hańczy, który wykorzystywano głównie jako pola orne. Lasy porastały wysoczyzny na prawym brzegu rzeki oraz ciąg wzniesień na północ od omawianego

obszaru. Lesistość w regionie zmniejszała się aż do końca lat trzydziestych XX wieku, po II wojnie światowej ponownie wzrosła.

Meliorację w dolinie Niemna rozpoczęto w XX wieku, a prace zintensyfikowano w drugiej połowie stulecia. Starorzecza i zatorfione obniżenia pocięto kanałami i odwodniono. Dziś dominują łąki świeże i pastwiska, część areалу zagospodarowano na pola orne, rośnie więc udział roślinności segetalnej i ruderalnej.

W ciągu 2 ostatnich wieków wzrastała liczba osiadłej ludności, wyraźnie powiększyła się powierzchnia przeznaczona pod zabudowę i infrastrukturę. Do połowy XX wieku osadnictwo miało charakter bardziej rozproszony, dziś ludność skupia się w większych ośrodkach, zwłaszcza w Hoży. Szczegółowa analiza map archiwalnych wskazuje, że wiele miejscowości niżej posadowionych wielokrotnie była niszczona w XIX wieku przez wezbrane wody Niemna, Od powodzi najbardziej ucierpiały Mielnik, Przełom, Damisiewicz i Polnica.

Najstarsza mapa wydana w 1808 (a kartowana na przełomie wieków) pokazuje rzekę przed budową Kanału Augustowskiego (ryc. 2). Na wysokości wsi Polnica Niemen płynął dobrze wykształconym, symetrycznym meandrem o małym promieniu, wody powodziowe skracały sobie drogę, świadczy o tym wąska odnoga u podstawy łuku. Około 6 kilometrów niżej wzdłuż biegu rzeki, na wysokości Domisiewicz Niemen zmieniając kierunek zatacza łuk, a promień skrętu był podobny, jak meandra koło Polnic. Poniżej ujścia Czarnej Hańczy rzeka płynie szerokim zakolem wzdłuż południowo-wschodniego brzegu podmywając taras, na którym posadowiono wsie Zagorniki i Mielnik.

Podobnie jak w całej Europie Środkowej zima i wczesna wiosna 1812 roku w basenie Niemna były bardzo śnieżne. Wiosną gwałtownemu ociepleniu towarzyszyły długotrwałe, ulewne deszcze. W wyniku masowego topnienia śniegu, zatorów lodowych w korytach - wylały rzeki. Efektem katastrofalnej powodzi były zmiany przebiegu zarówno Niemna, jak i jego dopływów, zniszczenie wielu dróg i wsi (Przełomu, Polnicy, zmiana koryta zmusiła do relokacji Domisiewicz), przemodelowanie doliny. Mapa kwatermistrzostwa skartowana wiele lat później, w 1840 roku odnotowuje skutki wzmiankowanej powodzi i paru mniejszych wezbrań (ryc. 3). Jako świadek koryta powodziowego zostało duże starorzecze na wschód od Polanicy, jego wielkość i kształt wskazują na kierunek płynięcia wód Niemna.

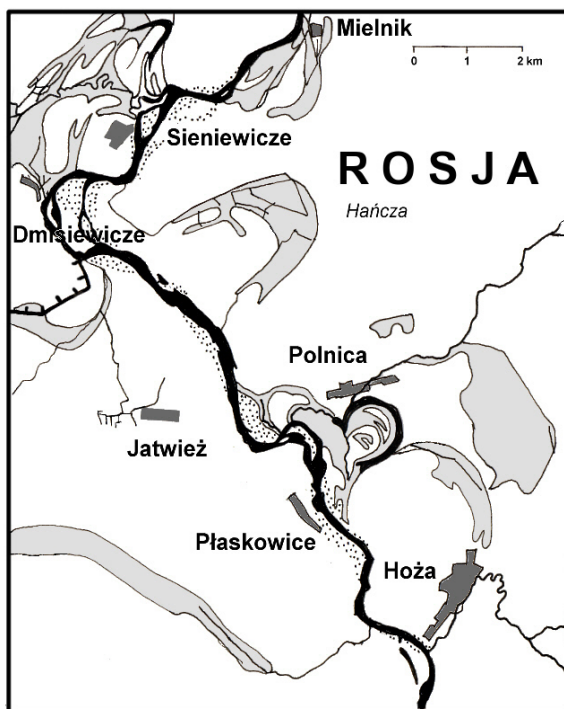
W ciągu 40 lat jakie upłynęły między kartowaniami, meander rzeczny koło wsi Polnica został gruntownie przemodelowany. Zmniejszył się promień krzywizny, rzeka podzieliła się na dwa koryta i liczne odnogi. W obrębie tarasu zalewowego osadziła duże ilości piasku. Zakole koło wsi Domaszewicze zostało rozbudowane i poszerzone, rzeka na tym odcinku podzieliła się na ramiona. Duże zmiany nastąpiły na odcinku Sieniewicz – Mielnik. Niemen przesunął koryto w kierunku zachodnim, wije się drobnymi łukami bardziej centralnie do osi doliny.



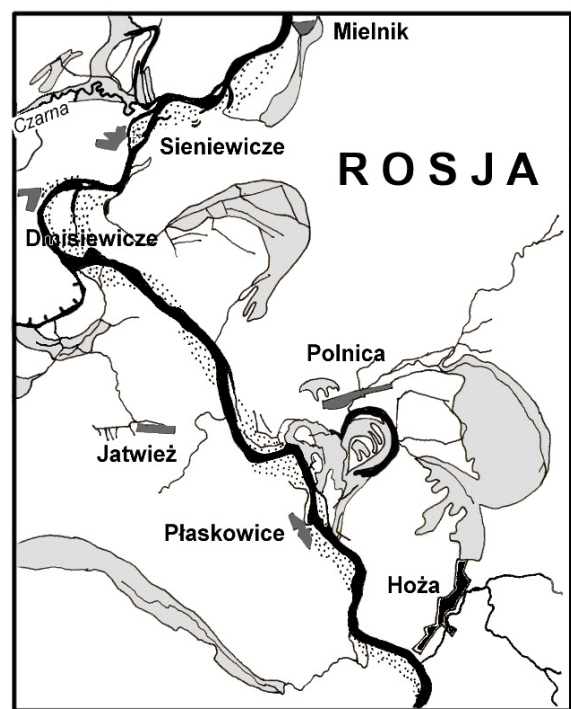
Ryc. 2. Fragment doliny Niemna w 1800 r.
Fig. 2. Part of Namen river Valley in 1800 years.



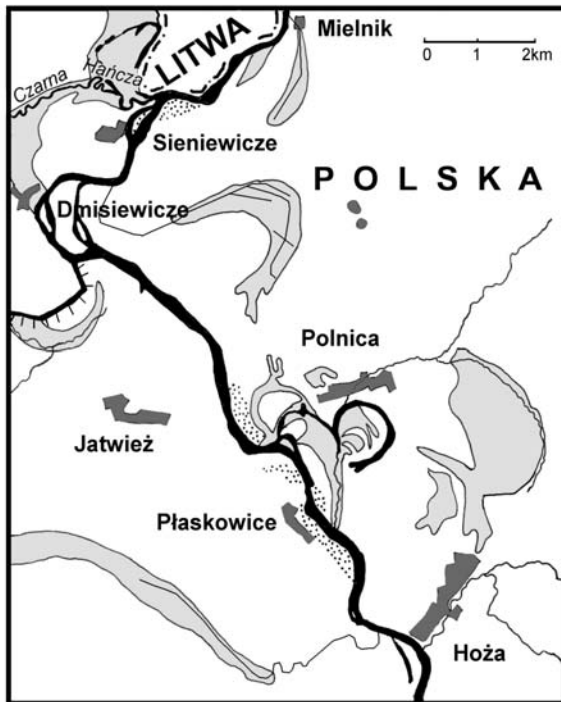
Ryc. 3. Fragment doliny Niemna w 1840 r.
Fig. 3. Part of Namen river Valley in 1840 years.



Ryc. 4. Fragment doliny Niemna w 1889 r.
Fig. 4. Part of Namen river Valley in 1889 years.



Ryc. 5. Fragment doliny Niemna w 1915 r.
Fig. 5. Part of Namen river Valley in 1915 years.



Ryc. 6. Fragment doliny Niemna w 1928 r.
Fig. 6. Part of Namien river Valley in 1928 years



Ryc. 7. Fragment doliny Niemna w 1981 r.
Fig. 7. Part of Namien river Valley in 1981 years

Legenda dla ryc. 2-7:

- 1- rzeki, 2- starorzecza, 3- Kanał Augustowski, 4- kanały melioracyjne, 5- słabo zarośnięte łachy, 6- wybrane miejscowości, 7- granica polityczne.

Legend for fig. 2-7:

- 1- river, 2- abandoned channel, 3- Augustowski Channel, 4-melioration channel, 5- alluvial bench, 6- settlements, 7- political border

*Źródło ryc. 2-7: opracowanie własne.
Source fig. 2-7: own elaboration.*

Na północ od ujścia Czarnej Hańczy, w ciągu obniżeń wyźłobiona została głęboka rynna współczesnego starorzecza, (prawdopodobnie świadczy ona, że w czasie wysokich stanów wody, Niemen dzieli się na dwa ramiona, łączące się ze sobą na wysokości wsi Szabany).

Dwuwiorstówka dokumentuje obraz doliny w 1889 roku. Prawie 50 lat, które upłynęły od poprzedniego zdjęcia kartograficznego, na Niżu Europejskim były wilgotne, charakteryzowały się licznymi powodziąmi. Koryto Niemna jest nieregularne, zmiennej szerokości, ma liczne odgałęzienia, dzieli się na ramiona (poniżej Płaskowic, koło Damsiewiczy, poniżej ujścia Czarnej Hańcy), wzdłuż rzeki ciągną się niezarośnięte łachy piaszczyste – obraz ten świadczy, że w wyniku licznych powodzi rzeka dostosowała swoje koryto do nowych warunków hydrologicznych.

Dynamicznym zmianom ulegał odcinek koryta koło Polnic. Przez przemieszczającą się na zachód meandrującą rzekę wyźłobione zostały tam ciągi obniżeń. Niektóre

z nich wykorzystywały drobne cieki. Odnowiony został, acz w nieco innym kształcie, meander Niemna z 1812 roku, świadczy o tym głębokie regularne starorzecze (o małym promieniu krzywizny).

Na dwuwiorstówce zaznaczono wilgotne i podmokłe łąki, kształtem i położeniem wskazują dawne przebiegi rzek. Największe powierzchniowo są to wypełnione torfami i madami paleomeandry o dużym promieniu krzywizny, oraz niemal prostolinijna płaska dolina przypominająca pradolinę. W drugiej połowie XIX wieku nastąpiła intensyfikacja działalności gospodarczej w dolinie (ryc. 4). Na części obszarów podmokłych prowadzone były prace melioracyjne, wybudowano sieć kanałów odwadniających i dróg gruntowych na usypanych groblach.

Następna mapa (ryc. 5) dokumentuje stan z 1914-1915 roku. Kształt rzeki i starorzeczy niewiele zmieniły się w porównaniu z poprzednim okresem. Jediną większą różnicą było funkcjonowanie tylko zachodniego koryta na wysokości wsi Damaszewicze. Łożysko Niemna było jednak bardziej równomierne, „mniej poszarpane”, choć na całej długości otoczone łąkami niezarośniętych piasków. Na uwagę zasługują zmiany powierzchni obszarów podmokłych: w południowo-wschodniej części badanego obszaru zajmują większą powierzchnię, zaś w północno-zachodniej mniejsze. Zmiany te nastąpiły mimo intensyfikacji prac melioracyjnych co dokumentuje wyraźny wzrost długości i zagęszczenie sieci kanałów odwadniających.

Obraz doliny Niemna dokumentowany mapą z 1928 roku (ryc. 6) wskazuje na zmiany po powodziowe². Wyżłobione zostały nowe obniżenia, odcięte fragmenty koryta dały początek nowym starorzeczom. Ponownie przemodelowana została dolina między Płaskowicami i Polanicą. Początkowo Niemen płynął korytem położonym bardziej na wschód, zataczając meander o esowatym kształcie, potem odciął część zakola, a następnie wrócił do koryta zbliżonego do tego z 1915 roku. Nowa odnoga koryta rzeki połączyła z głównym łożyskiem Niemna stare jezioro. Jest charakterystyczne, że promień krzywizny odciętych meandrów jest bardzo podobny.

W czasie powodzi roztopowej w 1924 r. na wysokości Domaszewicz wysoka woda nie zmieściła się w przewężeniu doliny koło Przełomu, część wód wpłynęła na północ do doliny Czarnej Hańczy, a następnie ciągiem obniżeń w kierunku wsi Szabany (świadczy o tym wyrównany kształt podmokłego obniżenia, odmienny od tego z przed 14 lat). W czasie powodzi większość rowów melioracyjnych została zniszczona lub zasypana.

Największa w basenie Niemna (w czasie 150 letnich obserwacji) powódź miała miejsce wiosną 1958 roku, objęła ona zarówno część dorzecza białoruską jak i litewską (Penkovskaia, Iurebich, 1990). Zmiany w krajobrazie doliny na analizowanym odcinku są jednak niewielkie. Między Płaskowicami i Polanicą w obrębie koryta utworzona została wyspa, jako świadkowie wielkiej wody pozostało parę niewielkich starorzeczy. Na mapie dokumentującej stan z 1981 roku większość dawnych

² Analizując Roczniki Hydrologiczne powódzie roztopowe w dolinie Niemna występują co 2-3 lata.

W okresie międzywojennym największe wezbrania (o kulminacjach 560; 654 mm) na analizowanym odcinku wystąpiły w 1924 r. i w 1931.

jezior w dolinie uległa zasypaniu lub zarośnięciu, łączna powierzchnia starorzeczy jest mniejsza (ryc. 7). W wyniku intensywnej melioracji bardzo ograniczono zasięg torfowisk, podmokłych i zabagnionych łąk. Odbudowano i zagęszczono sieć kanałów odwadniających.

W latach 1975-1981 ujściowy odcinek Kanału Augustowskiego uległ naturalizacji. Słabo wykorzystywany, nie konserwowany kanał, w wyniku erozji bocznej przerwał umocnienia, zmienił bieg wykorzystując stare paleokoryta, wody wlały się w dolinę małej rzeczki odwadniającej paleokoryto.

PODSUMOWANIE

Od wieków i aż po dzień dzisiejszy Niemen naturalnie kształtował swoją koryto, obserwowane zmiany przebiegu rzeki uwarunkowane były naturalnymi czynnikami, najczęściej związane były z powodziami. Rzeka nie jest obwałowana, poza wybudowaniem Kanału Augustowskiego (którego ujściowy odcinek znajduje się na badanym terenie) nie prowadzono żadnych dużych prac hydrotechnicznych. Kanał Augustowski dziś jest niedrożny (część śluz wymaga odbudowy i modernizacji) Ten zabytek hydrotechniczny przebiegający przez malownicze okolice mógłby pełnić funkcje turystyczne, ale do tego trzeba zgodnego działania trzech państw i znacznych funduszy.

Wpływ działalności człowieka obserwować można w dolinie, od średniowiecza polegał on głównie na odlesieniu terenów i przeznaczanie pozyskanych gruntów pod hodowlę lub uprawę. Od połowy XIX wieku postępuje melioracji i osuszanie podmokłości, prace nasilono po II wojnie światowej i dziś grunty zabagnione występują niemal wyłącznie w ujściowym odcinku doliny Czarnej Hańczy. Ograniczona ingerencja człowieka w środowisko naturalne spowodowała, iż w dolinie Niemna dobrze zachowały się ślady życia rzeki zarówno te ostatnie, jak i z przed setek – i tysięcy lat.

LITERATURA

- Gloger Z., 1903: Dolinami rzek. Opis podróży wzdłuż Niemna, Wisły, Bugu i Biebrzy. Warszawa, s. 219.
- Słownik Geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich (red.) Sułimierski F., Chlebowski B., Walewski W., 1880. Warszawa.
- Penkovskaia A.M., Iurebich R.A., 1990: Reka Neman. Priroda rek, ozer i vodohranilichsh Belorussii, Universitetckoe, Minsk, s. 80
- Rocznik Hydrologiczny. Dorzecze Niemna i Dźwiny:1922; 1923; 1924; 1925; 1926; 1927; 1928; 1929; 1930; 1931; 1932; 1933. Warszawa- Wilno 1931; 1932, 1933.