

CHARAKTERYSTYKA I ANALIZA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA POMELIORACYJNEGO DOLINY GÓRNEJ NARWI

Karol Niewiński

Wojewódzka Pracownia Planów Regionalnych w Białymstoku

WSTĘP

Projekt Generalny melioracji doliny Górnej Narwi został opracowany w latach 1965—1968 na zlecenie Wojewódzkiego Zarządu Wodnych Melioracji w Białymstoku z dn. 9 III 1961 r. przez Centralne Biuro Studiów i Projektów Wodno-Melioracyjnych w Warszawie. Część rolniczą opracowali projektanci mgr inż. Zygmunt Wnorowski i mgr inż. Anna Sierzputowska, a część ekonomiczną dr inż. Józef Dłużewski. Projekt składa się z trzech części omawiających 3 odcinki doliny, a mianowicie: od ujścia Biebrzy do wsi Żółtki, tzw. Narew I; od wsi Żółtki do ujścia rzeki Orlanki tzw. Narew II; od ujścia rzeki Orlanki do wsi Siemionówka tzw. Narew III.

Opracowaniem objęto dolinę Górnej Narwi w części wymagającej melioracji, której powierzchnia wynosi ok. 26 tys. ha. Natomiast pominięto ok. 3 tys. ha położonych w granicach fizjograficznych doliny Narwi, ale już zmeliorowanych, np. bagno Filipy i inne.

Zmeliorowana została większość dolin dopływów Narwi, jak: Liza, Orlanka, Supraśl, Turośnianka, Czaplina, Jaskranka, Nereśl itp.

CHARAKTERYSTYKA DOLINY

Górna Narew, na odcinku od ujścia Biebrzy do wschodniej granicy państwa, przepływa przez teren 8 powiatów (Łomża, Zambrów, Mońki, Wysokie Mazowieckie, Łapy, Białystok, Bielsk Podlaski i Hajnówka), a dolina jej należy do rolników zamieszkałych w 34 gromadach i 2 miastach Łapy i Choroszcz. Dolina rzeki jest bardzo zróżnicowana pod względem przyrodniczym i gospodarczym. Zróżnicowanie to następcza trudności przy doborze właściwych sposobów regulacji koryta, melioracji oraz zagospodarowania poszczególnych partii doliny. Znaczne bowiem obszary nie wymagają poprawy stosunków wodnych, względnie melioracje nie poprawią tam warunków produkcji, a na niektórych terenach mogą spowodować nawet ich pogorszenie (tab. 1).

Tabela 1

Dane informacyjne o dolinie Górnej Narwi
 Информационные данные о долине верхнего течения Наревы
 Information data concerning the upper Narew valley

Wyszczególnienie	Narew I	Narew II	Narew III	Razem
Powierzchnia odcinka doliny ha	9924	11 490	4 546	25 960
Długość doliny w km	44	64	46	154
Powierzchnia doliny na 1 km długości — ha	226	180	99	169
Obszar związany z doliną — ha	95 372	40 540	24 797	160 709

Dolina Górnej Narwi w części zachodniej łączy się z doliną Biebrzy na odcinku 12 km. Odcinek doliny tzw. Narew I stanowi typowy teren łągowy z licznymi pofałdowaniami, wyniesionymi grądami, koryciskami i starorzeczami. W partiach przybrzeżnych i na bocznych enklawach zwłaszcza tam, gdzie zalegają torfy, powierzchnia doliny na ogół jest równa.

Projekt Generalny przewiduje, że w wyniku melioracji doliny na odcinku Narew I nastąpi pogorszenie warunków produkcji na powierzchni ok. 2000 ha. Zastosowanie deszczowni poprawiłoby sytuację zaledwie na powierzchni 600 ha. W tej części doliny tereny nadmiernie wilgotne, wymagające melioracji, zajmują powierzchnię ok. 3000 ha, a tereny już obecnie cierpiące na brak wody szacuje się, jak wspomniano wyżej, na 2000 ha, a zatem zmeliorowanie 3000 ha może przyczynić się do pogorszenia sytuacji uwilgotnienia na sąsiednim obszarze 2000 ha. W rejonie Tykocina jest rozlewisko wodne oraz kompleks starorzeczy i korycisk o charakterze bagiennym. Przystosowanie tego obszaru do celów rolniczych wymaga znacznego obniżenia poziomu wody oraz niwelacji terenu.

W zachodniej i środkowej części Narwi II (od Żółtek do Suraża) występują znaczne obszary wymagające melioracji. Poprawienie stosunków wodnych w tej części doliny wymaga nie tylko regulacji koryta rzeki na odcinku zabagnionej doliny, ale również regulacji niżej położonego odcinka koryta. Ocena celowości zamierzeń melioracyjnych i skutków powinna być dokonywana dla całej doliny, która jest stosunkowo wąska i posiada małe spadki podłużne i poprzeczne.

Odcinek doliny Narew II może być zmeliorowany w uzależnieniu od regulacji rzeki i znacznego obniżenia poziomu wody w dolinie. Na tym odcinku występują: Bagno Rozgnój (koło wsi Bokiny) i Bagno Huruska (koło wsi Uhowo).

Generalny Projekt melioracji przewiduje kilka rozwiązań w zakresie przystosowania tych dwóch rozlewisk do rolniczego zagospodarowania. Każde rozwiązanie ma swoje zalety i wady, a wspólną cechą jest to, że

wymaga dużych nakładów inwestycyjnych o wątpliwej efektywności. W części wschodniej doliny Narew II, tj. od Suraza w górę, rolnicy nie żądają poprawy stosunków wodnych. Mówią o melioracjach z pewną obawą, że mogą one wpłynąć niekorzystnie na istniejący stosunkowo niezły stan łąk dających po 40—50 q/ha siana rocznie. Wydaje się, że odcinek rzeki w górę od Suraza nie powinien otrzymać klasycznych melioracji, a jedynie gruntowną konserwację koryta przy zachowaniu w miarę możliwości dotychczasowego poziomu lustra wody lub nieznacznego obniżenia.

Narew III (od Orlanki w górę) stanowi odcinek doliny, który pod wielu względami różni się od pozostałych części.

Melioracje tego odcinka nie są pilne ani konieczne dla rozwoju terenów przyległych. Znaczne bowiem obszary są już zagospodarowane lub mogą być zmeliorowane bez regulacji Narwi. Ta część doliny ukształtowana jest typowo dla terenów łąkowych z dużym zróżnicowaniem poziomów powierzchni (do kilku metrów). Występuje tu niewiele korycisk, ale istnieją wyniesienia morenowe.

Mówiąc ogólnie o dolinie Górnej Narwi należy podkreślić, że występują tu tereny, które mimo melioracji zostaną niedostatecznie odwodnione, lub też takie, które wskutek melioracji zostaną przesuszone. Obszary suche, wyżej położone, poprzeplatane są terenami położonymi niżej o nadmiernym uwilgotnieniu.

Melioracje obszarów podmokłych pogorszą automatycznie stosunki wodne sąsiadujących terenów wyżej położonych. Stan uwilgotnienia doliny w ciągu ostatnich lat znacznie pogorszył się. Ma to związek ze zmeliorowaniem bocznych dolin dopływów, które przyspiesza spływ wód ze zlewni Narwi. W konsekwencji przyspieszonego odbioru wody z dopływów występują lokalne okresowe zalewy doliny wiosną oraz w lecie po większych opadach.

Ze względu na bardzo zróżnicowany relief, prawidłowe określenie uwilgotnienia doliny jest dość skomplikowane. Ocenę tego zagadnienia oparto na obserwacjach z kilkunastu lat (tab. 2). Zróżnicowane ukształ-

Tabela 2

Układ stosunków wilgotnościowych w dolinie Górnej Narwi
Состояние увлажнения площадей в долине верхнего течения Нарви
Moistening conditions of areas in the upper Narew valley

Stan uwilgotnienia użytków zielonych	Narew I		Narew II		Narew III		Górna Narew	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Nadmierny	1933	24	5975	59	358	9	8266	37
Okresowo nadmier- ny	859	10	1169	11	909	22	2936	13
Średni	3532	43	2219	22	1981	47	7732	34
Zbyt suchy	1892	23	779	8	926	22	3597	16
Razem	8216	100	10141	100	4174	100	22531	100

towanie terenu oraz stosunków wodnych idzie w parze z dużym zróżnicowaniem gleb. Dotyczy to szczególnie partii doliny pociętych gęstą siecią korycisk. Z punktu widzenia przydatności rolniczej występujące w dolinie gleby zostały podzielone na: organiczne, przytorfowe i mineralne.

Gleby organiczne po unormowaniu stosunków wodnych mogą dawać dobre plony; gleby przytorfowe są średniej i słabej jakości, a gleby mineralne w omawianej dolinie mają charakter piaszczysty, są niskiej jakości (przeważnie w VI klasie bonitacyjnej), lub stanowią nieużytki. Cała dolina podścielona jest piaskami, a tylko w nielicznych przypadkach występuje podłoże ilaste lub mułowe (tab. 3).

Tabela 3

Gleby w dolinie Górnej Narwi
Почвы в долине верхнего течения Нарви
Soils in the upper Narew valley

Wyszczególnienie	Narew I		Narew II		Narew III		Górna Narew	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Gleby organiczne	5451	57	7425	68	1206	27	14082	57
Gleby przytorfowe	3463	36	3047	28	2807	64	9317	38
Gleby mineralne	620	7	398	4	403	9	1421	5
Razem	9534	100	10870	100	4416	100	24820	100
Wody	390		620		130		1140	
Ogółem	9924		11490		4546		25960	

Duża zmienność w układzie warunków wilgotnościowych i glebowych znajduje swój wyraz w silnie zróżnicowanej szacie roślinnej. Partie równiejsze, a zwłaszcza przybrzeżne położone na torfach, mają bardziej jednolity charakter roślinności. Prawie całą dolinę zajmują użytki zielone. Jedynie niewielkie powierzchnie są porośnięte lasami, przeważnie olchowymi, a w mniejszym stopniu sosnowymi lub mieszanymi. Wyraźniejsze wyniesienia utworzone z piasków, są zakrzaczone i porośnięte roślinnością kserofilną. Część piaszczystych wzniesień, ale o charakterze morenowym, jest wykorzystywana pod uprawę roślin, np. we wsi Zajki pow. moniecki.

Liczne koryciska i starorzecza oraz samo koryto Narwi stanowią stosunkowo dużą powierzchnię wód (1140 ha), która zajmuje ponad 4% obszaru doliny. Aktualny stan użytkowania doliny Górnej Narwi zestawiono w tab. 4.

Duży udział łąk, a mały pastwisk wynika częściowo z nadmiernego uwilgotnienia gleb oraz ze stosunków własnościowych. Pastwiska należą do rolników zamieszkałych we wsiach przyległych bezpośrednio do doliny, natomiast łąki w dużej części są własnością rolników ze wsi bar-

Tabela 4

Stan użytkowania doliny Górnej Narwi
Землепользование в долине верхнего течения Нарви
Land utilization in the upper Narew valley

Dolina	Użytki rolne			Razem	Lasy i zakrzaczenia	Nieużytki	Wody	Ogółem ha
	orne	użytki zielone						
		łąki	pastwiska					
Narew I	307	7122	1094	8216	742	269	390	9924
„ II	47	8590	1551	10141	601	81	620	11499
„ III	99	3059	1115	4174	66	77	130	4546
Górna Narew	453	18771	3760	22531	1409	427	1140	25960

dziej odległych od rzeki, nieraz kilka do kilkunastu km i stanowią tzw. działy łąkowe wykorzystywane przez właścicieli wyłącznie do sprzętu siana. Charakterystyczny jest układ plonów siana zbieranego obecnie w dolinie Górnej Narwi (tab. 5).

Tabela 5

Układ plonów siana w dolinie Górnej Narwi
Урожай сена в долине верхнего течения Нарви
Hay yields in the upper Narew valley

Plony siana q/ha	Narew I		Narew II		Narew III		Górna Narew razem	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
12—20	4219	51	6700	66	1012	25	11931	53
20—30	568	7	1907	19	307	7	2782	12
30—40	536	7	560	6	2015	48	3111	14
40—50	2893	35	974	9	840	20	4707	21
Razem	8216	100	10141	100	4174	100	22531	100
Średnio plon	23,6 q		22,7 q		33,0 q		24,9 q	

Z danych liczbowych (tab. 5) wynika, że znaczne obszary — ok. 8 tys. ha wydają 30—50 q/ha siana. Plon ten jest rezultatem krótkotrwałych wylewów wody z rzeki oraz stosowania przez rolników nawożenia mineralnego. Około 12 tys. ha łąk wydaje poniżej 20 q/ha małowartościowego, przeważnie turzycowego siana. Są to łąki stale nadmiernie wilgotne lub przesuszone, wymagające melioracji oraz regulowanego nawadniania. Obecnie te łąki nie są nawożone i bez melioracji nie są zdolne wydać wyższych plonów zielonki lub siana.

Na podstawie przedstawionej charakterystyki doliny Górnej Narwi nasuwają się następujące wnioski:

1) dolina Górnej Narwi stanowi kompleks użytków zielonych o powierzchni ok. 22 tys. ha, z których połowa wymaga odwodnienia, a 15% nawodnienia. Zmeliorowanie tego obszaru — przy odpowiednim nawożeniu — powinno podnieść wydajność siana ponad dwukrotnie;

2) dolina Górnej Narwi powinna być zmeliorowana z następujących względów:

a) w celu zwiększenia produkcji rolniczej w rejonie,

b) dla ułatwienia odpływu wód zbierających się w dolinie Narwi z jej dopływów;

c) dla nawadniania partii doliny odczuwających brak wody. Ze względu na zróżnicowany charakter przyrodniczy, melioracje i zagospodarowanie doliny będą trudne i kosztowne. Mimo to należy szukać metod i sposobów, by urządzenia melioracyjne zostały jak najlepiej dostosowane do potrzeb poszczególnych partii obiektu oraz były praktyczne i oszczędne.

KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA DOLINY

Z przedstawionej charakterystyki doliny wynika, że nie tylko prace melioracyjne będą utrudnione i skomplikowane, ale podobne trudności nastąpią przy zagospodarowaniu zmeliorowanej doliny. Urządzenie i eksploatacja doliny będą kłopotliwe, gdyż odcinki o wyraźnie ukształtowanym korycie (na gruntach mineralnych) występują obok partii o rozwiniętej sieci starorzeczy, korycisk i rozgałęzień wijących się wśród bagien. Ponieważ znaczna część doliny jest obecnie zbyt sucha — po obniżeniu lustra wody w korycie tereny te będą odczuwać jeszcze silniej niedostatek wody, bowiem zalegają tu przeważnie płytkie gleby na piaskach. Doprowadzenie wody grawitacyjnie i nawodnianie podsiąkowe będzie ograniczone. Dlatego dla ułatwienia nawodnień projekt przewiduje wyrównanie terenu i zasypanie korycisk przynajmniej częściowe.

Znaczne obszary wymagają podpiętrzenia wody, co utrudniłoby znowu odwodnienie terenów niżej położonych i odwrotnie — odwodnienie terenów niskich spowoduje nadmierne przesuszenie partii wyższych.

Zarówno koncepcje deszczowni, jak i zasypywania korycisk oraz wyrównywania terenów meliorowanych przed zagospodarowaniem wydają się zbyt kosztowne i mało efektywne. Projekt zakłada, że tereny zmeliorowane powinny być zagospodarowane w zależności od jakości gleb oraz od poziomu wody gruntowej. Przewiduje się, że tereny wilgotne, nadające się pod użytki zielone, zostaną zagospodarowane jako łąki i pastwiska. Obszary bardziej suche, nadające się pod uprawę, będą przeznaczone na grunty orne. Tereny najsuchsze oraz nieużytki mają być zalesione. Opracowana koncepcja zagospodarowania doliny przewiduje następujące zmiany powierzchni użytków (tab. 6).

Z przedstawionej w tabeli 6 koncepcji zagospodarowania i zmian w użytkowaniu doliny po melioracji wynika:

Tabela 6

Powierzchnie użytków w dolinie Górnej Narwi przed i po melioracji

Площадь сельскохозяйственных угодий в долине верхнего течения Наревы до и после мелиорации

Area of agricultural lands in the upper Narew valley before and after land reclamation

Wyszczególnienie	Ogółem ha	Pola orne	Użytki zielone	Lasy i za- krzaczenia	Plantacja wikliny	Nieuzytki	Wody
Narew I							
przed melioracją	9924	307	8216	742	—	269	390
po melioracji	9924	450	8049	962	70	3	390
Narew II							
przed melioracją	11490	47	10141	601	—	81	620
po melioracji	11490	284	10312	611	—	3	280
Narew III							
przed melioracją	4546	99	4174	66	—	77	130
po melioracji	4546	114	4108	194	—	—	130
Narew							
razem przed	25960	453	22531	1409	—	427	1140
i po melioracji	25960	848	22469	1767	70	6	800

1) prawie dwukrotne zwiększenie powierzchni gruntów ornych, jako następstwo przesuszenia użytków zielonych, które powinny być wyorane i zamienione na grunty orne. Jest to celowe, gdyż w dolinie rolnicy posiadają nadmiar użytków zielonych, a odczuwają brak gruntów ornych;

2) obszar lasów ma wzrosnąć mimo iż część ich przed zagospodarowaniem zostanie usunięta. Teren obecnie zajęty przez lasy olchowe zostanie oczyszczony i przeznaczony pod użytki zielone. Wzrośnie natomiast powierzchnia lasów sosnowych i brzozowych wskutek zalesienia przesuszonych użytków rolnych. Obecne nieużytki podmokłe po zmeliorowaniu zostaną zagospodarowane jako użytki zielone, a nieużytki suche mają być zalesione;

3) zmniejszenie powierzchni wód zostało przewidziane na rzecz założenia użytków zielonych i plantacji wikliny. Założenia te nastroczą pewne wątpliwości. Nie wydaje się celowe zakładanie plantacji wikliny na terenie obecnie zalany wodą, koło Tykccina. Zamierzenie to będzie zbyt kosztowne i o wątpliwej efektywności, podobnie jak z zalewem pod Bokinami, gdzie zamiar założenia stawów rybnych wydaje się wątpliwy i raczej nieopłacalny;

4) ogólny obszar użytków zielonych w zasadzie pozostaje bez zmian. Podany w tabeli 6 obszar użytków zielonych — 22 469 ha jest przybliżonym wynikiem zmian, jakie mają nastąpić po zmeliorowaniu doliny.

Obecnie przystąpiono do opracowywania technicznych projektów zagospodarowania odcinka doliny Narew I. Okazało się, że zachodzi konieczność zwiększenia powierzchni gruntów ornych i lasów, co wynika ze szcze-

gółowego zbadania jakości i wilgotności gleb w tej części doliny. W przedstawionym w tabeli 6 projekcie zmian użytkowania doliny po melioracji nie uwypuklono faktu obniżenia stopnia uwilgotnienia części obszaru użytków zielonych, które będą zalewane przez rzekę. Tereny te powinny być przeznaczone pod uprawę, ale fakt, że leżą one w zasięgu zalewów zarówno wiosennych, jak i letnich nie pozwala przeznaczać ich pod uprawę polowe.

Rolnicy zamieszkali we wsiach przyległych do doliny odczuwają brak gruntów ornych i nadmiar rąk do pracy. Przewiduje się, że niektórzy z nich na własne ryzyko będą wyorywali wyżej położone partie użytków zielonych, co może okazać się nawet korzystne.

Specjalne zagadnienie stanowi sposób wykorzystywania użytków zielonych w dolinie. Obecnie obserwuje się, że wypas inwentarza w dolinie odbywa się stale na obszarze 3—4 tys. ha.

Po pierwszym pokosie obszar wypasany wzrasta o połowę powierzchni użytków zielonych, a po drugim pokosie cała dolina jest wypasana inwentarzem z przyległych wsi, bez względu na to czyją własność stanowią użytki zielone. Projekt zakłada rozgraniczenie łąk i pastwisk oraz znaczne zwiększenie i urządzenie tych ostatnich. Urządzenie pastwisk ma polegać na podziale ich na kwatery, ogrodzeniu, urządzeniu wodopoi, przepędów, zadrzewień itp. Projekt słusznie zakłada znaczne zwiększenie obszaru trwałych pastwisk kosztem łąk, by w ten sposób zwolnić pewne powierzchnie gruntów ornych spod uprawy roślin pastewnych (tab. 7).

Tabela 7

Projektowane zmiany w wykorzystaniu użytków zielonych w ha
 Проектированные изменения в использовании лугов и пастбищ в га
 Project of changes in grassland utilization in ha

Okres	Narew I		Narew II		Narew III		Górna Narew razem	
	łąki	pastwiska	łąki	pastwiska	łąki	pastwiska	łąki	pastwiska
Przed melioracją	7122	1094	8590	1551	3059	1115	18771	3760
Po melioracji	5063	2986	6712	3596	2768	1340	14547	7922

Zachodnia część omawianej doliny znajduje się pod silnym wpływem stanu wód rzeki Biebrzy i dlatego melioracje szczegółowe oraz zagospodarowanie rolnicze tej części doliny Narwi będą mogły być dokonane łącznie z rozwiązaniem melioracji dolnego odcinka Biebrzy.

Tereny przewidziane po zmeliorowaniu pod użytki zielone są częściowo zakrzaczone i zakażone, (co ilustruje tab. 8), wymagają więc prac przygotowawczych. Łąki powinny być wyrównane, aby można było sprzątać siano przy pomocy maszyn. Pastwiska wymagają również uporządkowania, aby można było je racjonalnie użytkować.

Tabela 8

Przeszkody na terenie doliny Górnej Narwi do zlikwidowania na powierzchni w ha
 Препятствия на площади долины верхнего течения Нарви предусмотренные для ликвидации в га

Obstacles over the area of the upper Narew valley to be removed in ha

Wyszczególnienie	Narew I	Narew II	Narew III	Górna Narew
Zakrzaczenia:				
małe	1100	1500	60	2660
średnie	500	1300	70	1870
duże	200	450	80	730
Zakarpienia	160	300	50	510
Doły potorfowe	20	—	—	20
Кęпы	—	3000	100	3100
Razem	1980	6550	360	8890

Z tabeli 8 wynika, że najwięcej prac przygotowawczych po zmeliorowaniu a przed zagospodarowaniem — wymaga część doliny Narew II.

Projekt Generalny zakłada, że tereny pofałdowane będą równane przez częściowe zasypywanie korycisk i starorzeczy. Tereny faliste mają być wyorane na głębokość 70 cm, a następnie splantowane, co w pewnym zakresie ma uchronić przed znaczną obniżką plonów na terenach wyrównywanych. Zamiar niwelowania doliny jest dość kosztowny. Należy więc przeprowadzić próby dość ostrożnie, aby nie zniszczyć niepotrzebnie darni, którą trudno byłoby odtworzyć. W czasie regulacji rzeki, wykonywania melioracji szczegółowych oraz niwelacji terenu nastąpią liczne uszkodzenia darni. Zachodzi więc potrzeba zagospodarowania dużych powierzchni doliny metodą pełnej uprawy (tab. 9). Tereny o zwartej darni zostaną tylko intensywnie nawiezione w ramach inwestycji pomelioracyjnych. W czasie opracowywania szczegółowych projektów technicznych zostanie ustalona lokalizacja łąk i pastwisk z możliwością ich przemianowego użytkowania.

Tabela 9

Zagospodarowanie doliny Górnej Narwi w ha
 Освоение долины верхнего течения Нарви в га
 Management of the upper Narew valley area in ha

Wyszczególnienie	Narew I	Narew II	Narew III	Razem
Pełna uprawa	8049	8707	1621	18377
Nawożenie	—	1605	2487	4092
Razem	8049	10312	4108	22469

Prawie równolegle do opracowywania przez Centralne Biuro Studiów i Projektów Wodno-Melioracyjnych projektu rolniczego zagospodarowania doliny Górnej Narwi, Wojewódzka Pracownia Planów Regionalnych przy WKPG w Białymstoku przygotowała program rolniczego zagospodarowania rejonu Górnej Narwi. Te dwa opracowania wzajemnie uzupełniają się i stanowią, jak gdyby jedną całość dotyczącą perspektyw rejonu. Dolina Narwi stanowi część rejonu, w którym nastąpią poważne zmiany w warunkach produkcji rolniczej w wyniku melioracji. W programie rolniczego zagospodarowania rejonu w oparciu o przeprowadzone badania w terenie zakłada się, że po uregulowaniu stosunków wodnych w dolinie będzie organizowana intensywna produkcja zielonki i siana na użytkach zielonych. Podobne zadania, jak w dolinie przewiduje się na użytkach zielonych śródpolnych, które powinny być zmeliorowane równolegle z doliną Narwi. Grunty orne w rejonie mają być zdrenowane do 1985 r.

Uwzględniając wszystkie zamierzenia melioracyjne, zagospodarowanie pomelioracyjne oraz racjonalną gospodarkę wodą przyjęto w perspektywie następujące osiągnięcia:

wydajność jednostkowa	1966—68 r.	1985 r.
plony 4 zbóż	16,5 q	24 q/ha
„ ziemniaków	174,0 q	217 „
„ siana	30,0 q	61 „
wydajność mleka	1900 litrów	2910 l od krowy
pogłowie zwierząt	1966 r.	1985 r.
bydło	39 szt.	78 szt. na 100 ha użyt. rolnych
trzoda chlewna	69 „	90 szt. na 100 ha użyt. rolnych
pogłowie w SD	56 „	85 szt. na 100 ha użyt. rolnych

produkcja rolnicza w 1985 r.

globalna produkcja roślinna ma wzrosnąć o 74%,

„ „ zwierzęca ma wzrosnąć o 50%.

Uzyskanie powyższych wskaźników wzrostu produkcji rolniczej poza melioracją doliny Narwi wymaga:

- 1) zwiększenia nawożenia mineralnego do 250 kg NPK/ha użytków rolnych,
- 2) scalenia gruntów w szachownicy na powierzchni ok. 32 tys. ha, objęcia całego pogłowia krów i jałówek sztucznym unasiennianiem,
- 3) wprowadzania co najmniej przez 10 lat po 1500 jałówek i cieliczek, ok. 1200 loszek i 800 owiec hodowlanych rocznie dla poprawienia jakości pogłowia zwierząt gospodarskich w rejonie,
- 4) wyprodukowania pod dostatkiem pasz.

Należy podkreślić, że perspektywa realizacji wymienionych zadań w zakresie produkcji rolniczej jest możliwa tylko pod warunkiem zmeliorowania doliny Górnej Narwi i zabezpieczenia systemu nawadniającego w oparciu o zbiornik wodny w Siemionówce. W przypadku nie spełnienia

tego warunku podniesienie produkcji rolniczej w dolinie i całym rejonie w podanych wyżej rozmiarach będzie niemożliwe.

Na tle analizy projektu zagospodarowania pomelioracyjnego doliny Górnej Narwi nasuwają się następujące uwagi:

a) projekt słusznie zakłada, że zagospodarowanie pomelioracyjne powinno być dostosowane do jakości gleb oraz stosunków wodnych po melioracji. Tereny o uregulowanych warunkach wilgotnościowych powinny być przeznaczone na łąki i pastwiska z możliwością użytkowania przemennego. Tereny wyższe, nadające się pod uprawę roślin polowych powinny być użytkowane jako grunty orne. Tereny najbardziej wyniesione i nienadające się do użytkowania rolniczego powinny być zalesione;

b) dużą zaletą projektu jest kompleksowe ujęcie najważniejszych zadań w zakresie zagospodarowania pomelioracyjnego obiektu. Projekt zawiera nie tylko klasyczne sposoby pomelioracyjnego zagospodarowania łąkarskiego, ale przewiduje również powiększenie obszaru pastwisk i ich urządzenie, powiększenie powierzchni gruntów ornich, budowę dróg dojazdowych w dolinie, nasadzenie pasów wiatrołomnych, zalesienia gruntów nieprzydatnych do celów rolniczych itp. Oprócz tego projekt uwzględnia sprawę kopalnictwa torfu oraz pozyskania materiałów budowlanych w rejonie;

c) projekt zawiera szczegółowe wyliczenia techniczne i ekonomiczne uzasadniające koncepcję zagospodarowania zarówno w zakresie nakładów jak i przewidywanych efektów;

d) natomiast trudno jest przyjąć podaną w projekcie propozycję założenia plantacji wikliny na pow. 70 ha koło Tykocina oraz stawów rybnych na Rozgnoju koło wsi Bokiny. Zamierzenia te są bardzo kosztowne, a o wątpliwej efektywności;

e) również zastosowanie deszczowni, wyrównywanie powierzchni doliny i zasypywanie korycisk na szerszą skalę nasuwa wątpliwość, co do opłacalności;

f) projekt zagospodarowania przewiduje znaczne zmniejszenie udziału w strukturze zasiewów roślin pastewnych z obecnych 8% do 4% w przyszłości. Można takie założenia przyjąć we wsiach położonych bezpośrednio przy dolinie, ale w całym rejonie należy utrzymać wyższy % roślin pastewnych w strukturze zasiewów, np. 6—7% ze względu na potrzeby paszowe oraz uwzględniając zalety strukturotwórcze w glebie roślin pastewnych.

KRÓTKA ANALIZA EKONOMICZNA

Projekt Generalny w części rolniczej zawiera szczegółowo obliczone nakłady na melioracje, zagospodarowanie rolnicze, najważniejsze inwestycje towarzyszące, jak: drogi, zadrzewienia, zalesienia itp. oraz przewidywane zwwyżki produkcji rolniczej. Efektywność melioracji została obli-

czona dla różnych wariantów. Czas zwrotu nakładów (t) w poszczególnych częściach doliny wynosi: Narew I (8—12 lat), Narew II (14—18 lat) i Narew III (16—19 lat).

W oparciu o podane wielkości w projekcie zagospodarowania, przeprowadzono dodatkowo próbę uproszczonego rachunku, w jakim czasie nakłady inwestycyjne zostaną pokryte przewidywanym zyskiem. Uwzględniono następujące elementy:

inwestycje podstawowe *	—	607,9 mln zł
inwestycje szczegółowe	—	525,5 „ „
	razem	1 133,4 mln zł
roczne odpisy amortyzacyjne		39,6 „ „
„ koszty konserwacji		27,5 „ „
„ zwiększone koszty produkcji rolnej		37,8 „ „
	roczne koszty	104,9 mln zł
roczna zwiększona wartość produkcji rolnej		151,1 „ „
roczny zysk		48,0 „ „

Z powyższego wynika, że nakłady inwestycyjne w wysokości 1133,4 mln zł zostaną pokryte zyskiem (48,0 mln zł) w ciągu ok. 24 lat.

Tak długotrwała akumulacja zysku na zwrot nakładów inwestycyjnych poniesionych na regulację rzeki, melioracje i zagospodarowanie doliny wiąże się z tym, że w dolinie Górnej Narwi wysoki jest przeciętny koszt melioracji i zagospodarowania 1 ha — 47,3 tys. zł. Wynika to głównie z następujących przyczyn:

1) dolina Narwi jest wąska i długa, dlatego regulacja koryta rzeki obciąża większym kosztem 1 ha zmeliorowanego obszaru. Stosunek obszaru doliny do długości regulowanej rzeki wynosi $26\ 000\ \text{ha} : 106\ \text{km} = 245\ \text{ha}$ tzn. na każdy kilometr regulowanego koryta przypada 245 ha zmeliorowanego obszaru. Średni koszt regulacji 1 km koryta Narwi wynosi 2,5 mln zł, czyli na każdy meliorowany hektar przypada nakład 10 tys. zł na regulację koryta rzeki czyli melioracje podstawowe;

2) średni koszt melioracji szczegółowych użytków zielonych w dolinie wyniesie $(303\ 000\ 000 : 26\ 000)$ — 12 tys. zł. Koszt ten jest wyższy prawie o 50% od średniego kosztu melioracji łąk i pastwisk na terenie województwa, wynoszącego 8,5 tys. zł. Na zwiększenie kosztu melioracji szczegółowych wpłyną roboty dodatkowe, jakie nie występują normalnie przy melioracji innych kompleksów bagiennych, takie jak: wyrównanie terenu, urządzenia deszczowniane, dodatkowy drenaż na użytkach zielonych itp. Koszt tych robót wyniesie ok. 82 mln zł i zwiększy nakłady jednostkowe melioracji na 1 ha o przeszło 3 tys. zł;

3) rolnicze zagospodarowanie łąk i pastwisk w dolinie wyniesie średnio 7 tys. zł/ha.

* Uwzględniono nakłady na regulację Górnej Narwi oraz część nakładów na zbiornik przy Siemionówce w wysokości proporcjonalnej do stopnia wykorzystania wody ze zbiornika w dolinie Narwi.

Analiza tych kosztów przedstawia się następująco:

przygotowanie terenu	30 693 tys. zł, tj.	1 180 zł/ha	—	16,5%
zalesienia i zadrzewienia	7 343 „ „ „	300 „	—	4,0%
urządzenie pastwisk	39 945 „ „ „	1 530 „	—	21,5%
zagospodarowanie	107 400 „ „ „	4 130 „	—	58,0%
Razem	185 381 tys. zł	7 140 zł/ha	—	100%

Z powyższego wynika, że:

— właściwe zagospodarowanie wyniesie 4,1 tys. zł, a średnio w województwie 4,6 tys. zł/ha. Koszty te są zbliżone, natomiast koszt 7140 zł/ha wynika z dodatkowych obciążeń jak: przygotowanie terenu, zadrzewienia i urządzenia pastwiskowe — stanowiące razem 42% ogólnej wartości zagospodarowania;

— dla zabezpieczenia potrzebnych ilości wody do nawodnień konieczne będzie wybudowanie sztucznego zbiornika wody w dolinie, co podniesie koszt melioracji 1 ha o 6 tys. zł. ($158\,900\,000 : 26\,000$), podczas gdy magazynowanie wody w zbiorniku naturalnym (jeziorze) kosztowałoby tylko ok. 1,5 tys. zł/ha. Dodatkowy koszt inwestycji na 1 ha wynika więc z braku naturalnych jezior na zapleczu Narwi;

— koszt budowy dróg rolniczych w dolinie wyniesie 121,100.000 zł, co w przeliczeniu na 1 ha wyniesie $121\,100\,000 : 26\,000 = 4,7$ tys. zł/ha dodatkowego nakładu. Należy dodać, że na 100 km² doliny planuje się 70 km dróg zbiorczych (głównych).

Dla porównania można przyjąć obiekt Wizna, na którym wybudowano 58 km dróg na 100 km², a na Żuławach — 65 km na 100 km². Z tego wynika, że sieć głównych dróg dojazdowych w dolinie Narwi będzie bardziej gęsta, przez co wydatniej obciążą się 1 ha terenu doliny kosztami inwestycyjnymi.

Należy podkreślić, że nakłady na melioracje obciążają tylko dolinę Narwi, a korzyści z melioracji wystąpią na znacznie większym obszarze. Szacuje się, że wpływ melioracji sięgać będzie poza dolinę na obszarze co najmniej ok. 3000 ha. Przyległe do doliny tereny zostaną odwodnione pośrednio i tym samym zaistnieją tam lepsze stosunki wilgotnościowe w glebie, co przyczyni się do poprawienia warunków produkcji rolnej.

WNIOSKI

Na tle przedstawionej charakterystyki i analizy projektu zagospodarowania doliny Górnej Narwi nasuwają się wnioski z których część postawili sami projektanci:

1. W dolinie Górnej Narwi znajduje się ok. 11 tys. ha podmokłych i 3,6 tys. ha nadmiernie suchych użytków zielonych, dlatego istnieje potrzeba przeprowadzenia w niej melioracji odwadniających i nawadniających.

Biorąc pod uwagę, że zaprojektowane melioracje będą dość kosztowne, należy czynić starania, aby wykonać je praktycznie i oszczędnie. Należy uznać za wskazane pominięcie lub odpowiednie przesunięcie w czasie wykonawstwa robót w tych fragmentach doliny, w których melioracje okazałyby się nieefektywne.

2. Projekt Generalny zakłada, że służba geodezyjna powinna uporządkować własność i zlikwidować szachownicę stanu posiadania równoległą do melioracji. Ze względu na to, że melioracje będą trwałe dość długo (co najmniej 16 lat) należałoby niezwłocznie przystąpić do likwidacji szachownic w stanie posiadania w dolinie, aby rolnicy w międzyczasie nauczyli się racjonalnej gospodarki na użytkach zielonych. Po melioracji można będzie poprawić rozmieszczenie działek i dostosować ich położenie do urządzeń melioracyjnych.

3. Ze względu na to, że regulacja koryta rzeki, melioracje i zagospodarowanie doliny będą bardzo trudną i kosztowną inwestycją oraz odczuwa się brak doświadczeń w podobnych warunkach, należałoby prace te wykonywać ostrożnie i przeprowadzać uzasadnione doświadczenia techniczno-ekonomiczne oraz eksperymenty. Taki system prowadzenia robót może spowodować ich przedłużenie, ale w pewnym stopniu zabezpieczy przed błędami.

4. Bardzo słuszne są założenia projektu o etapowaniu inwestycji. W I etapie mają być wykonywane melioracje, następnie za 15 lat — równanie powierzchni i deszczowanie.

Wydaje się, że w warunkach Narwi konieczne jest wykonywanie melioracji w kilku miejscach i rozwiązywanie trudności technologicznych na podstawie wyników doświadczeń i eksperymentów, sprawdzanych przy pomocy rachunku ekonomicznego uwzględniającego wyniki produkcji.

5. Popierając wniosek projektantów z CBS i PWM uznaje się za konieczne dodatkowe zbadanie, ocenę i wybór rozwiązania następujących zagadnień:

- a) trasy odcinków rzeki z dużą ilością korycisk i starorzeczy,
- b) sposobów zmeliorowania i zagospodarowania bagien koło Tykocina, Huruska i rozlewiska Rozgnój;
- c) zorganizowania i prowadzenia gospodarki rybnej i drzewno-wiklinowej na terenie całej doliny Górnej Narwi wraz z obszarem przeznaczonym pod zalew wodą koło Siemionówki,
- d) regulacji rzeki i melioracji szczegółowych w dolinie powyżej Suraża.

6. Melioracje doliny Górnej Narwi uznaje się za bardzo celowe, przy jednoczesnym dążeniu do zachowania w miarę możliwości naturalnych warunków, np. niektórych siedlisk ptactwa wodnego oraz utrzymania dotychczasowej czynnej trasy koryta rzeki.

Rzeka Narew jest naszym społecznym dobrem i prace melioracyjne powinny, w miarę możliwości, zachować jej właściwości przyrodnicze, wartości turystyczne i rekreacyjne.

К. Невиньски

ХАРАКТЕРИСТИКА И АНАЛИЗ ПРОЕКТА ПОСЛЕМЕЛИОРАТИВНОГО ОСВОЕНИЯ ДОЛИНЫ ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ НАРЕВИ

Резюме

Проект охватывает мелиорацию долины верхнего течения реки Наревы, очень дифференцированной с природной и экономической точки зрения. Мелиорация будет способствовать улучшению водного режима и вызовет ухудшение производственных условий (вследствие переосушения) на более высоких местообитаниях в долине. Часть долины в связи с волнообразным рельефом не можно будет мелиорировать полностью. В рассматриваемой долине органические почвы занимают 57%, приторфяные почвы — 38%, минеральные почвы — 5% площади. В долине преобладают лугопастбищные угодия, которые на ок. 8 тыс. гектаров способны давать урожай 30—50ц/га сена, а на остальной площади дают лишь 20ц/га сена с преобладанием осок.

Предусматривается, что увлажненные части площади долины будут освоены как луга и пастбища, более сухие части — как пахотные земли, а наиболее сухие — подвергнутся облесению.

В долине находятся 3 большие заливные площади: Розгнуй, Гуруска и ок. Тыкоцина, освоение которых в качестве сельскохозяйственных угодий было бы нерентабельным. Проект освоения долины верхнего течения Наревы предусматривает сокращение площади лугов в пользу расширения площади пастбищ. Для закладки ценных лугопастбищных угодий на площади ок. 9000 гектаров следует устранить кустарники, кочки и пни деревьев. До посева травосмесей следует произвести вспашку и планировку существующих лугов и пастбищ.

Параллельно работам по проектированию мелиорации и освоению этой долины Воеводским бюро региональных планов в гор. Бялыстоке разработана программа комплексного освоения зоны верхнего течения Наревы. До 1985 г. предусматривается мелиорация и освоение долины, равно как и мелиорация всех земель в зоне рассматриваемой реки. Основным условием достижения заданного сельскохозяйственного производства в этой зоне будет эффективное действие всех мелиоративных сооружений в долине, включительно с оросительным действием проектируемого водохранилища в Семенувке.

Величина капиталовложений в долине верхнего течения Наревы составит 1133,4 млн зл. Годовые амортизационные отчисления и текущие издержки составят 104,9 млн зл, а годовая прибыль — 48,0 млн зл. Капитальные затраты будут окуплены планированной прибылью только в течение 24 лет, в связи с высокими издержками на мелиорацию и освоение составляющими 47,3 тыс. зл/га.

Особого внимания заслуживает конечное заключение рассматривающее мелиорацию долины верхнего течения Наревы как очень целесообразной, при одновременном удержании природных условий в ряде заливных площадей, на которых обитают водные птицы, а также удержанию активной трассы речного русла. Зона реки Наревы принадлежит к отечественным природным ресурсам, и потому мелиоративные работы должны проводиться таким образом, чтобы обеспечить удержание ее природных, туристических и рекреационных достоинств.

K. Niewiński

CHARACTERISTICS AND ANALYSIS OF THE POST-RECLAMATION MANAGEMENT DESIGN OF THE UPPER NAREW RIVER VALLEY

Summary

The design comprises reclamation of the upper Narew river valley area, considerably differentiated in natural and economic respect. The reclamation will improve water conditions, while a worsening of production conditions (due to overdrainage) on upper sites in the valley can take place. A part of the valley will be insufficiently reclaimed due to rolling area topography. In the valley in question organic soils occupy 57%, by-peat soils 38%, mineral soils 5% of the area. In the valley grasslands prevail, of which those on about 8 thous. hectares are able to produce 30—50 q hay from hectare, while the remaining ones give only 20 q/ha of hay composed mostly of sedges.

It is provided that the humid parts of the area will be managed as grasslands, drier ones — utilized as arable lands and the driest — afforested.

In the valley about 3 large flooded areas exist, viz.: Rozgnój Huruska and that near Tykocin, the management of which for agricultural production purposes would be unprofitable. In the management design of the upper Narew valley a reduction of meadow area from 18,771 hectares to 14,547 hectares is provided in favour of pasture area enlargement from 3,760 hectares to 7,922 hectares. For establishment of valuable grasslands, shrubberies, tussocks and tree stumps ought to be removed. Before sowing grass-seed mixtures, of the existing grasslands should be ploughed and levelled.

Parallely with the works on reclamation and management design of the valley in question, a program of complex management of the upper Narew valley region has been worked out by the Provincial Bureau for Regional Plans in Białystok. By 1985 reclamation and management of the valley as well as reclamation of all the soils in the region in question is provided. A basic condition of reaching the provided agricultural production level in the region will be efficient action of all the reclamation constructions in the valley, including irrigation effect of the designed water reservoir at Siemionówka.

The total investment expenditures in the upper Narew valley will be 1133.4 million zł per year. Annual amortisation deductions and current costs will be 104.9 million zł and the yearly profit — 48.0 million zł. The investment expenditures will be covered by the planned profit after 24 years only, what is connected with high total reclamation and management costs amounting to 47.3 thous. zł per hectare.

A particular attention the final conclusion deserves, regarding the upper Narew valley area reclamation as very purposeful, at simultaneous preservation of natural conditions in a number of existing flooded areas, constituting a natural water fowl environment, as well as maintenance of hitherto active river bed route.

The Narew river region belongs to the national natural resources, hence the reclamation works should be carried out in such a way as to preserve its natural, touristic and recreation values.