

Artur Szymańczyk

Instytut Inżynierii Środowiska, Uniwersytet Zielonogórski

OCHRONA PRZED POWODZIĄ W DOLINIE LUBSZY

FLOOD CONTROL IN THE VALLEY OF LUBSZA RIVER

Słowa kluczowe: rzeka Lubsza, zagrożenie powodziowe, zbiornik retencyjny.

Streszczenie: W artykule opisano zagrożenia powodziowe w dolinie rzeki Lubszy oraz stan obecnego zabezpieczenia przeciwpowodziowego miast Jasienia, Lubsko i Gubina. Przedstawiono planowany sposób rozwiązania zagrożenia powodziowego poprzez budowę w zlewni rzeki czterech zbiorników retencyjnych.

Key words: river Lubsza, flood threat, reservoir.

Summary: In article was described flood threat in the valley of Lubsza river and state flood protection of cities: Jasień, Lubsko and Gubin. Method the solutions of flood threat across building four reservoirs in river basin was introduced.

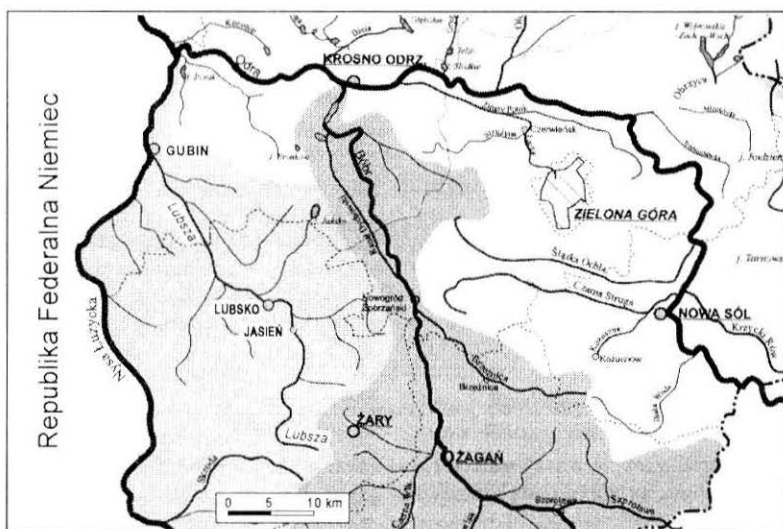
WSTĘP

Powódź w 1997 roku na Odrze wykazała zły stan infrastruktury wodnej na polskich rzekach i w ich dolinach. Wielkość strat w roku 1997 wzmogła działania w kierunku poprawy bezpieczeństwa ludności zamieszkującej nie tylko doliny głównych rzek Polski, ale również mniejszych rzek regionalnych. W dotychczasowych działaniach na dalszy plan schodziły mniejsze rzeki, które jednak bardzo często powodowały straty, najczęściej podczas wiosennych roztopów. W wyniku większych nakładów rozpoczęto również budowę lub modernizację infrastruktury hydrotechnicznej na mniejszych rzekach w Polsce. Dzięki temu rozpoczęto działania w dolinie Lubszy, które mają na celu wyeliminowanie zagrożeń powodziowych powodowanych przez wody rzeki i jej dopływów. Zagrożenie powodziowe występuje szczególnie w trzech miastach, przez które przepływa Lubsza oraz na terenach rolniczych w dorzeczu.

RZKA LUBSZA

Lubsza to rzeka położona w zachodniej części województwa lubuskiego na terenie trzech powiatów: żarskiego, krośnieńskiego i zielonogórskiego. Jej dolina rozciąga się pomiędzy Wzniesieniami Żarskimi i Gubińskimi (rys. 1.) Jest to rzeka III rzędu o

długości 67 km, prawostronny dopływ Nysy Łużyckiej. Rzeka jest częściowo uregulowana w dolnym odcinku. W górnym i środkowym odcinku płynie głównie przez tereny leśne, gdzie meandrując tworzy przepiękne krajobrazy. Dorzecze Lubszy zajmuje powierzchnię 914 km². Przepływa przez miasta Jasień, Lubsko i Gubin oraz kilkanaście mniejszych wiosek i miejscowości.



Rys. 1. Położenie rzeki Lubszy

SYTUACJA POWODZIOWA GŁÓWNYCH MIAST LUBSZY

Jasień

Lubsza przepływa przez miasto Jasień na odcinku około 2,5 km. Na początku przepływa przez tereny leśno-parkowe, aby w dalszym biegu wpląć w obszar zabudowań miejskich. Na terenie miasta brak jest wałów przeciwpowodziowych. Podczas wielkich wezbrań, szczególnie w czasie wiosennych roztopów, ma miejsce występowanie wody z koryta rzeki. Powoduje to podtopienia, przeważnie na posesjach przy ulicy Piwnej, Świerczewskiego oraz Młyńskiej. Wielkie wezbrania stwarzają również zagrożenie powodziowe dla terenów rolniczych położonych w dolinie rzeki poniżej Jasienia przy ujściu dopływu Młynówka. Przyczyną tego są nieodpowiednie parametry koryta rzeki i budowli w nim usytuowanych, a szczególnie jazu w Białkowie.

Lubsko

Lubsza przepływa przez miasto Lubsko na odcinku około 2,1 km. W mieście znajdują się jeszcze dwa sztucznie wybudowane kanały, tj. Kanał Młyński i Kanał

Pożarowy. Na terenie Lubska nie ma wałów przeciwpowodziowych z uwagi na praktyczny brak miejsca do ich budowy, z racji bliskości zabudowań. O przepustowości Lubszy decyduje odcinek rzeki od ul. Chopina do pl. Przyjaźni. Obecnie przez miasto Lubsko może maksymalnie przepłynąć wraz z wodami brzegowymi $17,6 \text{ m}^3/\text{s}$ [Praca zbiorowa, 1994]. Koryto Lubszy jest zdolne przeprowadzić $15,6 \text{ m}^3/\text{s}$ i Kanał Młyńskim poprzez Kanał Pożarowy $2 \text{ m}^3/\text{s}$.

Kanał Młyński w stanie obecnym przeprowadzić może maksymalnie $2,0 \text{ m}^3/\text{s}$. Decyduje o tym odcinek od stopnia w Nowińcu do młyna w Lubsku, gdzie odcinkami brak grobli. Również wysoko położone dno od jazu rozdzielczego w Białkowie do stopnia w Nowińcu uniemożliwia przejście większej ilości wód.

Kanał Pożarowy posiada przepustowość rzędu $5,0 \text{ m}^3/\text{s}$. Przepływ przez kanał odbywa się tylko w przypadku wysokich wód. Zasilanie kanału przewidziane jest wpustem w postaci jazu w lewym brzegu Młynówki. Dodatkowo na odcinku miejskim kanał połączony jest z Lubszą przepustem zrzutowym. Oba te zasilania nie mają większego wpływu na przepływ wielkich wód przez miasto, ponieważ o przepustowości decyduje wyżej wspomniany odcinek Lubszy oraz wielkość przepływu w Kanale Młyńskim.

Wg obowiązujących przepisów [Rozporządzenie MOŚZNiL] miasto Lubsko powinno być chronione przez budowle wodne II klasy. Przepływ miarodajny powinien odpowiadać wielkiej wodzie o prawdopodobieństwie wystąpienia $p = 1,0\%$, a przepływ kontrolny o prawdopodobieństwie $p = 0,3\%$. Na terenie miasta przepływ wód prawdopodobnych wynosi

- woda miarodajna $Q_{1\%} = 30 \text{ m}^3/\text{s}$
- woda kontrolna $Q_{0,3\%} = 35 \text{ m}^3/\text{s}$

a obecna przepustowość miarodajna przez miasto wynosi $12,7 \text{ m}^3/\text{s}$. Obecna przepustowość przez miasto Lubsko jest zatem mniejsza o $17,3 \text{ m}^3/\text{s}$ w przypadku wód miarodajnych, a odnośnie do maksymalnej przepustowości o $14,4 \text{ m}^3/\text{s}$. Wykazuje to dość duże zagrożenie powodziowe Lubska.

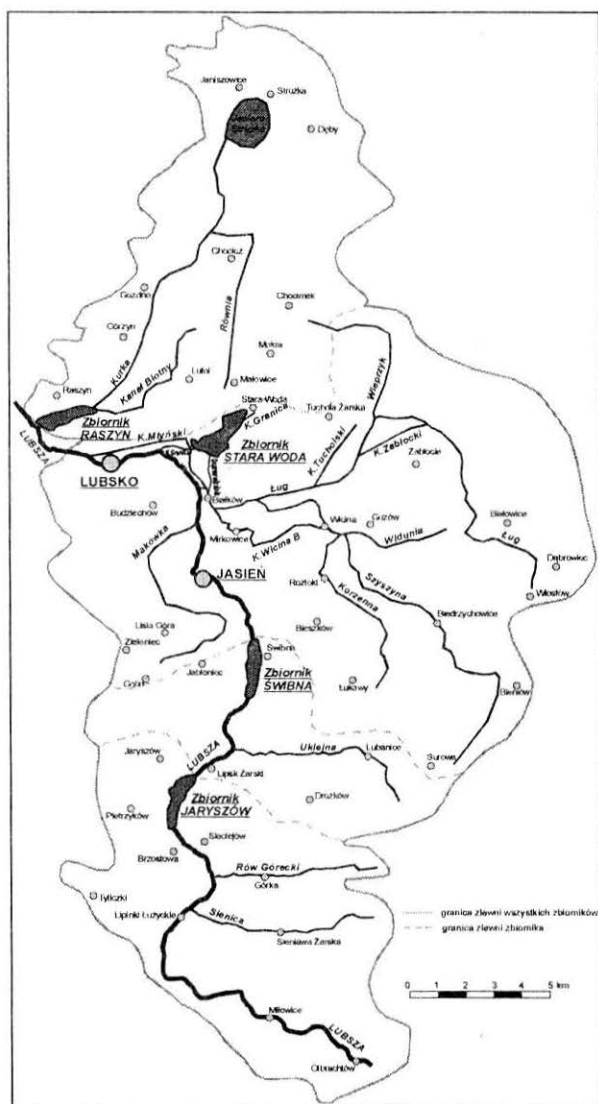
W związku z faktem, że koryto Lubszy na terenie miasta nie jest zdolne przepuścić wymaganej wielkiej wody tj. $30,0 \text{ m}^3/\text{s}$, planuje się odbudowę koryta Lubszy i wybudowanie kanału ulgi. Odbudowane koryto Lubszy będzie w stanie przeprowadzić $15,0 \text{ m}^3/\text{s}$, a pozostałe $15,0 \text{ m}^3/\text{s}$ przeprowadzi kanał ulgi.

Gubin

W Gubinie Lubsza uchodzi do Nysy Łużyckiej, której wezbrania mają duży wpływ na stany wód w korycie Lubszy. Na terenie miasta nie ma wałów przeciwpowodziowych. Koryto Lubszy posiada wymiary i umocnienia zapewniające przeprowadzenie wielkich wód powodziowych z całego dorzecza rzeki. Wspomagają to znaczne spadki w ujściowym odcinku rzeki. Jednak w przypadku kulminacji wielkich przepływów w Lubszy i Nysie Łużyckiej następuje utrudniony odpływ wód do Nysy. Następuje cofka sięgająca okolic Żenichowa. Powoduje ona zalewanie i podtapianie użytków przyległych do rzeki na odcinku poniżej miasta Gubina. Również na niektórych odcinkach silnie zadrzewionych powyżej Stargardu Gubińskiego koryto rzeki posiada zbyt małe wymiary do przeprowadzenia wielkich wód.

PLANOWANE ROZWIĄZANIA ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO W DOLINIE LUBSZY

W celu zmniejszenia zagrożenia powodziowego w dolinie Lubszy zaplanowano budowę czterech zbiorników retencyjnych z rezerwą powodziową. Dla zmniejszenia fali powodziowej zaproponowano budowę zbiorników zlokalizowanych w górnym i środkowym odcinku rzeki (rys. 2).



Rys. 2. Planowane zbiorniki przeciwpowodziowe w dolinie rzeki Lubszy

W okolicach wiosek Jaryszów i Świbna planowane są zbiorniki suche, a niedaleko Raszyna i Starej Wody zbiorniki stałe z rezerwą powodziową (rys. 2).

Zbiornik Jaryszów

Zbiornik Jaryszów planowany jest jako zbiornik suchy o formie retencji niesterowanej. Wybudowana zapora zbiornika suchego zamknie dolinę Lubszy. Będzie posiadała stałe otwarty upust denny, przez który woda będzie swobodnie przepływała jak przez przepust. Dlatego w czasie normalnych przepływów zbiornik będzie pusty. W momencie nadejścia wezbrania, gdy dopływ stanie się większy od wydatku upustu, woda zacznie się piętrzyć w zbiorniku. W zależności od wielkości wezbrania zbiornik wypełni tylko częściowo lub przekroczy krawędź przelewu. Wtedy dojdzie do jednoczesnego odpływu przez upust i przelew. W tabeli 1 podano charakterystyczne parametry zbiornika.

Dla wielkiej wody o prawdopodobieństwie pojawienia się raz na 100 lat czas przejścia przez zbiornik wynosi 3 doby, a czas opróżnienia zbiornika około 5 dób. Natomiast dla wody o prawdopodobieństwie pojawienia się raz na 10 lat czas przejścia wielkiej wody wynosić będzie 37 godzin, a czas opróżnienia zbiornika około 2 doby. Zbiornik Jaryszów zmniejszy przepływ szczytu fali powodziowej o około $6,0 \text{ m}^3/\text{s}$.

Tab. 1. Charakterystyczne parametry zbiornika Jaryszów

Nazwa parametru	Jednostka	Wielkość
Długość zbiornika	km	2,3
Maksymalna głębokość	m	7,0
Maksymalna pojemność	tys. m^3	830
Maksymalna powierzchnia zalewu	ha	28
Średnia szerokość zalewu	m	125

Zbiornik Świbna

Zbiornik Świbna jest planowany w dolinie Lubszy jako zbiornik suchy. Powierzchnia czaszy zbiornika przy maksymalnej rzędnej zalewu wynosi 44 ha, w tym około 32 ha stanowią użytki leśne. Dla wielkiej wody o prawdopodobieństwie pojawienia się raz na 100 lat ($p = 1\%$), czas przejścia fali powodziowej wynosi 70 godzin, a czas opróżnienia zbiornika wyniesie około 5 dób. Powyższe dane odnoszą się do przypadku, gdy nie ma zbiornika Jaryszów. Zbiornik Świbna bez uwzględnienia współpracy ze zbiornikiem Jaryszów złagodzi falę powodziową o wartość przepływu $Q = 7,6 \text{ m}^3/\text{s}$.

Tab. 2. Charakterystyczne parametry zbiornika Świbna

Nazwa parametru	Jednostka	Wielkość
Długość zbiornika	km	2,4
Maksymalna głębokość	m	4,5
Maksymalna pojemność	mln m ³	1,02
Maksymalna powierzchnia zalewu	ha	44
Średnia szerokość zalewu	m	185

Zbiornik Stara Woda

Zbiornik Stara Woda przewiduje się jako zbiornik retencyjny z rezerwą powodziową. Położony on będzie na terenie użytków rolnych w obrębie wsi Białków i Stara Woda. Czaszę zbiornika w przeważającej części wypełniają grunty organiczne. Grunty organiczne z terenu zbiornika przewiduje się usunąć (ok. 850 tys. m³) z wykorzystaniem ich do użyźnienia użytków rolnych i rekultywacji terenów zdewastowanych.

Napełnienie wodą zbiornika następować będzie głównie z rzeki Ług projektowanym doprowadzalnikiem o długości 1,5 km oraz rurociągiem grawitacyjnym z Kanału Młyńskiego. Na doprowadzalniku zlokalizowano szereg budowli, jak przepusty drogowe, progi oraz budowlę sterującą na wlocie z rzeki Ług. Budowla sterująca o konstrukcji żelbetowej stanowić będzie samoczynny przelew. Dno przelewu wykonane będzie na rzędnej umożliwiającej przepływ wielkich wód z rzeki Ług. Odprowadzenie wody ze zbiornika następować będzie kanałem Granica do rzeki Lubszy. Powierzchnia stałego zwierciadła wody pokrywa się z powierzchnią, z której przewiduje się usunąć utwory organiczne. Całkowite opróżnienie zbiornika może nastąpić po 6 dobach. Zbiornik Stara Woda złagodzi falę powodziową w rzece Lubszy o wartość przepływu $Q = 5,3 \text{ m}^3/\text{s}$.

Tab. 3. Charakterystyczne parametry zbiornika Stara Woda

Nazwa parametru	Jednostka	Wielkość
Powierzchnia stałego zwierciadła wody	ha	66
Powierzchnia maksymalnego zwierciadła wody	ha	98
Pojemność zbiornika stałego	tys. m ³	850
Pojemność retencyjna [przeciwpowodziowa]	tys. m ³	821
Długość zbiornika przy maksymalnej powierzchni	km	2,35
Średnia szerokość zbiornika	m	420

Zbiornik Raszyn

Zbiornik Raszyn to zbiornik retencyjny z rezerwą powodziową zlokalizowany w dolinie rzeki Kurki – prawostronnego dopływu Lubszy. Na obszarze zbiornika występują torfy średnio rozłożone. Grunty organiczne z terenu czaszy przewiduje się usunąć i podobnie jak w zbiorniku Stara Woda, przeznaczyć je do użyźniania użytków rolnych bądź rekultywacji terenów zdewastowanych. Zbiornik Raszyn ma na celu

przejęcie wód ze zlewni rzeki Kurki, co przyczyni się do złagodzenia fali powodziowej w dolnym odcinku rzeki Lubszy.

Tab. 4. Charakterystyczne parametry zbiornika Raszyn

Nazwa parametru	Jednostka	Wielkość
Powierzchnia stałego zwierciadła wody	ha	61,6
Powierzchnia maksymalnego zwierciadła wody	ha	74
Pojemność zbiornika stałego	mln m ³	1,0
Pojemność retencyjna [przeciwpowodziowa]	tys. m ³	678
Długość zbiornika przy maksymalnej powierzchni	km	1,98
Średnia szerokość zbiornika	m	375

PODSUMOWANIE

Wybudowanie poszczególnych zbiorników przyczyni się do wyeliminowania zagrożenia powodziowego, jakie powoduje obecnie Lubsza w dolinie rzeki. Zbiorniki Jaryszów i Świbna mają na celu spłaszczenie fali powodziowej poprzez przetrzymanie wód z górnego odcinka rzeki. Zbiornik Stara Woda ma za zadanie przechwycenie wody ze zlewni rzeki Ług. Wody te będą skierowane kanałem doprowadzającym do zbiornika, a następnie Kanałem Ulgi ominą miasto Lubsko i wpłyną do Lubszy. Tym sposobem nastąpi złagodzenie fali powodziowej, odciążenie koryta Lubszy w Lubsku, jak również zmniejszy się piętrzenie na odcinku powyżej Lubka. Powinno to wyeliminować wystąpienia wód z koryta rzeki w samym Jasieniu i powyżej miasta. Zbiornik Raszyn ma na celu przetrzymanie wód ze zlewni rzeki Kurki. Dzięki temu zostanie złagodzona fala powodziowa w dolnym odcinku Lubszy, co przyczyni się do zmniejszenia zagrożenia dla Gubina i odcinka powyżej miasta. Pozostaje jeszcze nierozwiązana kwestia cofki wód z Nysy Łużyckiej, która powoduje podtopienia poniżej miasta Gubin. Do rozwiązania tego problemu planowano budowę zbiornika retencyjnego w Żenichowie.

Obecnie (kwiecień 2004) trwa tylko budowa zbiornika Stara Woda. Budowa pozostałych zbiorników nie została pozytywnie zaopiniowana do realizacji przez niektórych właścicieli terenów, na których miały być usytuowane te zbiorniki. Oczywiście poprawi to w jakimś stopniu stan ochrony przeciwpowodziowej w dolinie Lubszy, jednak nie rozwiąże jej do końca. Zarówno mieszkańcy Lubka, jak i Jasienia mogą się czuć nadal zagrożeni. Trzeba mieć jedynie nadzieję, iż w niedługim czasie zostaną podjęte dalsze działania mające na celu całkowite rozwiązanie zagrożenia powodziowego rzeki Lubszy.

LITERATURA

- Praca zbiorowa, 1994: Zabezpieczenie przeciwpowodziowe miast: Jasienia, Lubska, Gubina położonych w zlewni rzeki Lubszy. Archiwum Lubuskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Zielonej Górze.
- Rozporządzenie MOŚZNiL z dn. 20.12.1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie. DzU nr 97, poz.111.