

Zbigniew Piepiora, Joanna Knysak

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
e-mails: zbigniew.piepiora@upwr.edu.pl; asiaknysak@gmail.com

**PRZECIWDZIAŁANIE SKUTKOM POWODZI
W POWIATACH LUBAŃSKIM I ZGORZELECKIM –
ANALIZA PORÓWNAWCZA**

**A COUNTERACTION OF FLOODS' EFFECTS
IN COUNTIES LUBAŃ AND ZGORZELEC –
THE COMPARATIVE ANALYSIS**

DOI: 10.15611/pn.2017.490.08

Streszczenie: W artykule odpowiedziano na pytanie badawcze „Jakie czynności podejmowane są na analizowanym terenie w celu zapobiegania negatywnym konsekwencjom powodzi?” i zweryfikowano hipotezę „W badanych powiatach prowadzone są podobne działania z zakresu przeciwdziałania skutkom powodzi”. Metodą badawczą była analiza porównawcza. Obszarem badań objęte zostały dwa polskie powiaty: zgorzelecki i lubański. W wyniku przeprowadzonej analizy można wysnuć następujące wnioski. Władze każdego z powiatów i wszystkich gmin na jego obszarze współpracują doraźnie z wieloma instytucjami zgodnie z planami zarządzania kryzysowego. Systemy przeciwdziałania skutkom powodzi na obszarze badanych powiatów można określić jako dobre. W powiecie lubańskim sfinansowano 57% strat spowodowanych przez powodzie, a w powiecie zgorzeleckim – 35%.

Słowa kluczowe: powódź, zgorzelecki, lubański, powiat, przeciwdziałanie, skutki.

Summary: The authors of the article answered the research question ‘What actions are being taken on the analyzed area to prevent the negative effects of floods?’ and verified the thesis ‘There are similar flood control actions in studied counties.’ The research method was the comparative analysis. The area of the reasearch were two Polish counties – Zgorzelec and Lubań. As a result of the analysis, the following conclusions can be drawn. The authorities of each of counties and all municipalities in its area cooperate ad hoc with many institutions in accordance with the emergency management plans. Systems of counteraction of floods’ effects in the excamined counties can be described as good. In the Lubań county, 41% of losses caused by floods were financed, and – in the Zgorzelec county – 38%.

Keywords: flood, Zgorzelec, Lubań, county, counteraction, effects.

1. Wstęp

W lipcu 1897 r. na Dolnym Śląsku wydarzyła się dotkliwa w skutkach powódź [Kasprzak 2010]. Sto lat później, w 1997 r. Polskę nawiedziła kolejne zdarzenie tego typu. Objęła przede wszystkim dorzecze Odry [Dubicki i in. (red.) 1997]. Następna powódź, tym razem głównie w dorzeczu Wisły, zdarzyła się w maju-czerwcu 2010 r. [Maciejewski i in. (red.) 2011]. Kilka miesięcy później, w sierpniu 2010 r. niszczycielska powódź zdarzyła się w Bogatyni w powiecie zgorzeleckim. W 2012 r. podobne zjawisko miało miejsce w Olszynie w powiecie lubańskim.

Dolnośląskie powiaty zgorzelecki i lubański od lat zmagają się z powodziami. Problem zagrożenia powodziowego jest aktualny i wymaga podjęcia działań, które ograniczą skutki powodzi. Obecnie władze powiatu zgorzeleckiego i lubańskiego dążą do usprawnienia polityki przeciwpowodziowej, aby ograniczyć skutki do minimum przy wykorzystaniu dostępnych sił i środków.

W związku z istniejącym problemem postawiono następującą hipotezę: „W badanych powiatach prowadzone są podobne działania z zakresu przeciwdziałania skutkom powodzi”. W związku z tym sformułowano następujące pytanie badawcze: „Jakie czynności podejmowane są na analizowanym terenie w celu zapobiegania negatywnym konsekwencjom powodzi?”.

Celem artykułu jest przeprowadzenie analizy porównawczej przeciwdziałania skutkom powodzi na terenie powiatu zgorzeleckiego oraz lubańskiego. Analiza ma na celu ocenę, czy prowadzone działania przeciwpowodziowe są efektywne i jakie są koszty ponoszone przez powiaty w celu zapobiegania skutkom powodzi.

Do analizy wybrano dwa dolnośląskie powiaty, ze względu na coroczne występowanie na ich terenie powodzi w okresie letnim oraz pogłębiający się problem związany ze skutkami, które niosą zdarzenia tego typu. Ze względu na dostępność danych, zakres czasowy analizy obejmuje lata 2006–2016.

Metodą badawczą jest analiza porównawcza, przy wykorzystaniu analizy literatury i dokumentacji organizacyjnej, inwentaryzacji i wywiadów w terenie, studiów przypadków, metod kartograficznych.

2. Założenia teoretyczne

Według W. Majewskiego powódź jest losowym wydarzeniem, naturalnym zjawiskiem, które jest trudne do przewidzenia i określenia terminu, wielkości i miejsca wystąpienia [Majewski 2004]. Prawo wodne stanowi, że powódź to „czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, wywołane przez wezbranie wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza, z wyłączeniem pokrycia przez wodę terenu wywołanego przez wezbranie wody w systemach kanalizacyjnych” [Ustawa z 18 lipca 2001]. D. Guha-Sapir i zespół za powódź uznają sytuację, podczas której dochodzi do przekroczenia stanu normalnego w zbiornikach wodnych, zalania wskutek

opadów deszczowych bądź wylewania się wody z koryta rzeki na tereny zalewowe, które w warunkach normalnych nie są pokryte wodą [Guha-Sapir i in. 2017]. W Unii Europejskiej powódź określana jest jako zjawisko naturalne, ale stające się katastrofą w przypadku oddziaływania na życie ludzi i ich mienie [Dworak, Gorlach 2005]. Według C.A. Doswella powodzie powodują wszechogarniające szkody, przemieszczająca się woda powoduje osadzanie brudu i zanieczyszczeń [Doswell 2003]. Należy mieć na uwadze, że powódzie są zjawiskiem, które w ostatniej dekadzie jest przyczyną prawie 53 000 zgonów [Alderman i in. 2012].

Przeciwdziałanie skutkom powodzi polega na niebudowaniu osiedli ludzkich oraz ograniczaniu działalności człowieka w naturalnych terenach zalewowych [Pierzgalski 2005; Radczuk, Żyszkowska 2001]. Często okazuje się to niemożliwe. W takim wypadku jedynym wyjściem pozostaje wznoszenie zapór i wałów przeciwpowodziowych, które są inżynierskimi konstrukcjami hydrotechnicznymi, mogącymi zapobiegać powodziom. Zazwyczaj większość zapór spełnia rolę nie tylko zbiorników retencyjnych, ale również hydroelektrowni [Starkel 1999]. Innym sposobem w tym względzie jest programowanie rozwoju retencji wodnej [Mioduszewski 2006; Radczuk i in. 1997]. Użyteczne zasoby małej retencji mogą być wzbogacane przez głęboką orkę lub spulchnianie gleb zwięzłych i ich wapnowanie, a także agromeliorację i fitomeliorację [Drabiński (red.) 2006]. Przeciwdziałanie skutkom powodzi opiera się także na prognozowaniu możliwości wystąpienia tego typu zjawisk przez ludzi oraz odpowiednie służby [Grocki i in. 2001; UN/ISDR 2004; Mitek 2006, s. 4; Piepiora 2012; Radczuk i in. 2001; Aniszewska i in. 2001; Czamara, Grocki 2001; Gielnicka i in. 2001; Graniczny, Mizerski 2007; Kuncewicz, Dobrowolski 2001].

3. Ogólna charakterystyka badanych powiatów

Analizowane powiaty – zgorzelecki i lubański, zlokalizowane są na terenie województwa dolnośląskiego, w jego zachodniej części. Lokalizację na tle województwa przedstawiono na rys. 1.

Powiat zgorzelecki zajmuje powierzchnię 838 km², co stanowi 4,2% całkowitej powierzchni województwa dolnośląskiego. Graniczy z powiatem bolesławieckim, lubańskim, żarskim, żagańskim oraz Republiką Czeską i Niemcami [Piepiora 2011b]. Charakterystykę gmin badanego powiatu przedstawiono w tab. 1.

Na obszarze powiatu zgorzeleckiego mieszka 91 591, osób co daje gęstość zaludnienia na poziomie 109 osób na km². Liczba mieszkańców stanowi 3,15% całkowitej liczby mieszkańców województwa dolnośląskiego [GUS 2017; *Strategia Rozwoju...* 2015].

Północna część powiatu zgorzeleckiego znajduje się na terenie Niziny Śląsko-Łużyckiej. Porośnięta jest lasami Borów Dolnośląskich, które są największym kompleksem leśnym w Polsce. Środkowa część powiatu stanowi płaskie dno doliny Nysy czyli Równiny Zgorzeleckiej. Na tym obszarze usytuowane jest miasto Zgorzelec i Górlitz [Rada Powiatu Zgorzeleckiego 2004].



Rys. 1. Lokalizacja powiatu zgorzeleckiego i lubańskiego na tle województwa dolnośląskiego

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 1. Charakterystyka gmin powiatu zgorzeleckiego

Nazwa gminy	Typ gminy	Liczba ludności (tys.)	Powierzchnia (km ²)	Liczba wsi
Zgorzelec	M	31 280	15,8	–
Zawidów	M	4 259	6,1	–
Bogatynia	MW	24 127	136,2	17
Pieńsk	MW	9 242	110,3	10
Węgliniec	MW	8 845	338,4	13
Sulików	W	5 971	95,2	22
Zgorzelec	W	7 867	136	22
RAZEM		91 591	838	84

Typy gminy: M – miejski, MW – miejsko-wiejski, W – wiejski.

Źródło: opracowanie na podstawie danych [GUS 2017].

Teren powiatu zgorzeleckiego zlokalizowany jest na obszarze zlewni Nysy Łużyckiej, która jest lewobrzeżnym dopływem Odry. Jej źródła znajdują się w Górach Izerskich na terenie Czech. Nysa Łużycka stanowi naturalną granicę między Polską a Niemcami. Pod względem reżimu hydrologicznego rzeka ta zalicza się do cieków o charakterze górskim i podgórskim. Cechuje się gwałtownymi przyborami wód na skutek wysokich opadów oraz topnienia pokrywy śnieżnej na terenie zlewni. Do

najważniejszych dopływów Nysy Łużyckiej, które stanowią zagrożenie dla życia mieszkańców, należą ciekki: Miedzianka, Witka, Czerwona Woda, Włosienica, Bielawka. Do budowli hydrotechnicznych na obszarze analizowanego powiatu należą zapora zbiornikowa na rzece Witka (zniszczona przez powódź 7 sierpnia 2010 r., odbudowana w 2015 r.), zapora betonowa zbiornika „Zatonie” na potoku Ochota w miejscowości Działoszyn, jaz zbiornika rekreacyjnego na rzece Czerwona Woda w Zgorzelcu, jaz stały i betonowy na rzece Nysa Łużycka w Pieńsku, jaz stały na rzece Nysa Łużycka w Zgorzelcu [Starostwo Powiatowe w Zgorzelcu 2010, 2016].

Powiat lubański zajmuje powierzchnię 428,19 km², co stanowi 2,15% całkowitej powierzchni województwa dolnośląskiego. Graniczy z powiatami bolesławieckim, lwóweckim i zgorzeleckim oraz z Republiką Czeską [Obrębalski 2011]. Charakterystykę gmin badanego powiatu przedstawiono w tab. 2.

Tabela 2. Charakterystyka gmin powiatu lubańskiego

Nazwa gminy	Typ gminy	Liczba ludności (tys.)	Powierzchnia (km ²)	Liczba wsi
Lubań	M	21 740	16	–
Świeradów Zdrój	M	4 492	21	–
Olszyna	MW	6 742	47	9
Leśna	MW	10 637	105	18
Lubań	W	6 547	142	13
Platerówka	W	1 702	48	4
Siekierczyn	W	4 567	50	9
RAZEM		56 427	429	53

Typy gminy: M – miejski, MW – miejsko-wiejski, W – wiejski.

Źródło: opracowanie na podstawie danych [GUS 2017].

Na obszarze powiatu lubańskiego mieszka 56 427 osób, co daje gęstość zaludnienia na poziomie 132 osoby na km². Liczba mieszkańców stanowi 1,98% całkowitej liczby mieszkańców województwa dolnośląskiego [GUS 2017].

Powiat lubański leży w centralnej części Pogórza Izerskiego, którą przecina dolina Kwisy. Od południa sięga po grzbiet Gór Izerskich. Część centralną i północną powiatu stanowią obszary nizinne (200–250 m n.p.m.) [Piepiora 2011a].

Obszar powiatu lubańskiego jest zlokalizowany na terenie zlewni Bobru, która swoją powierzchnią zajmuje 5876 km², z czego 5830 km² w Polsce. Swój początek rzeka Bóbr bierze we wschodnich Karkonoszach w Czechach. Jednym z dopływów lewostronnych Bobru jest Kwisa, największa rzeka zlokalizowana na terenie powiatu lubańskiego. Źródło Kwisy zlokalizowane jest w Górach Izerskich. Zlewnia tej rzeki zajmuje powierzchnię 1026 km², w tym 994,9 km² na terenie Polski. Do ważniejszych

dopływów Kwisy, które stanowią zagrożenie dla mieszkańców, zaliczyć można takie ciekie, jak: Siekierka, Olszówka, Złoty Stok, Lubawka, Kamienny Potok, Grabiszówka. Rzeki na terenie powiatu lubańskiego, ze względu na swoją wielkość i górski charakter, nie mogą pełnić funkcji transportowej. Ciekie wykorzystywane są w energetyce. Elektrownie wodne zlokalizowane są w Leśnej i Złotnikach, na terenie sztucznych zbiorników wodnych. Do innych budowli hydrotechnicznych na obszarze badanego powiatu należą stopnie piętrzące na rzekach Kwisa (w: Nawojowie, Radogoszczu, Lubaniu, Lubaniu-Księginki, Lubaniu-Uniegoszcz, Kościelniaku, Szyszkowej Dolnej i Górnej, Leśnej, Leśnej-Baworowie (2 szt.) i Świeradowie Zdroju (2 szt.)) i Czarny Potok (1 szt. w Świeradowie Zdroju-Czerniawie i 2 szt. w Pobiednej) [Starostwo Powiatowe w Lubaniu 2010].

Rzeki obu badanych powiatów mają charakter górski. Powoduje to zagrożenie ludności zamieszkującej obszary powiatów zgorzeleckiego i lubańskiego głównie powodziami opadowymi i roztopowymi.

4. Zapobieganie konsekwencjom powodzi w badanych powiatach – aspekt przedmiotowy

Do podstawowych elementów systemu ochrony przed powodzią na terenie powiatu zgorzeleckiego i lubańskiego należą wały powodziowe oraz budowle wodne. Są zbudowane głównie z betonu lub kamienia. Pełnią funkcję wzmacniającą brzegi oraz dna koryt rzecznych. Na terenie powiatów zgorzeleckiego i lubańskiego nie występują wały przeciwpowodziowe, których stan byłby bardzo dobry. Dodatkowo w powiecie lubańskim zlokalizowane są wały przeciwpowodziowe, które zbudowane zostały przed 1945 r. i ich stan jest dobry bądź tylko zadowalający. Może to mieć negatywne konsekwencje i przynieść ogromne zniszczenia w przypadku wystąpienia powodzi błyskawicznej [NIK 2011; Knysak 2017].

Oprócz urządzeń wodnych, ważnym elementem systemu ochrony przed powodzią są materiały, w które wyposażone są magazyny przeciwpowodziowe. Samorządy terytorialne, w tym powiaty, mają obowiązek tworzenia, wyposażenia, monitoringu i utrzymywania tych magazynów. Należy jednak pamiętać, że nie istnieje w Polsce żadne uregulowanie prawne, które mówiłoby, jaki sprzęt powinien się tam znajdować [Riegert i in. 2012]. Powiatowe i gminne magazyny przeciwpowodziowe powiatu lubańskiego wyposażono w: worki, łopaty, buty gumowe, żwir (piasek), wodery (buty gumowe długie), kurtki przeciwdeszczowe, taśmy ostrzegawcze, latarki, szpadle, kilofy, sznurek rolniczy, rękawice robocze, siekiery, łopaty plastikowe szerokie, plandeki, linki do plandek, baterie do latarek, tarcicę, piły spalinowe, agregaty prądotwórcze, pompy mechaniczne, olej do agregatu i paliwo do agregatu, kanister, kamizelki ostrzegawcze, radiostacje przenośne, megafon, przenośne zapory przeciwpowodziowe, oprawy halogenowe i żarówki do nich. Taczek do piasku brak. Powiatowe i gminne magazyny przeciwpowodziowe powiatu zgorzeleckiego wyposażono w: zespoły oświetleniowe/prądotwórcze, pompy, łopaty, worki, pochodnie parafinowe, kapoki,

kamizelki, pontony, przenośne zapory przeciwpowodziowe, namiot pneumatyczny, kontenery przeciwpowodziowe, koce, śpiwory, namioty, folie tunelowe, piły, wodery, plandeki, płaszcze, kurtki, kamizelki ostrzegawcze, termosy, maszyny do napełniania worków, apteczki, radiotelefony [Knysak 2017]. Wyposażenie magazynów powodziowych można ocenić jako dobre.

Oprócz wymienionych materiałów przeciwpowodziowych, do dyspozycji sił każdego powiatu są rzeczy udostępniane z Dolnośląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Lwówku Śląskim. Warto zauważyć, że Starostwo Powiatowe w Zgorzelcu posiada zawartą 29 października 2014 r. umowę z PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Turów, która przewiduje odpłatne użyczenie sprzętu pomocniczego i transportowego wraz z obsługą oraz materiałów i urządzeń z Oddziału Kopalni Węgla Brunatnego Turów i dysponowania nimi na terenie powiatu zgorzeleckiego w razie zaistnienia klęsk żywiołowych, katastrof lub innych nadzwyczajnych zdarzeń związanych z zagrożeniem życia i zdrowia oraz środowiska. Ponadto podczas powodzi, na wniosek każdego ze starostów możliwy jest udział wojska w akcji powodziowej. Wojskiem do akcji dysponuje wojewoda dolnośląski na podstawie zapotrzebowania starosty i swojej decyzji [Knysak 2017].

5. Przeciwdziałanie skutkom powodzi w powiatach zgorzeleckim i lubańskim – aspekt podmiotowy

Na obszarze powiatów zgorzeleckiego i lubańskiego za przeciwdziałanie skutkom powodzi odpowiadają starostowie, zarządy i rady powiatów, burmistrzowie miast i wójtowie gmin oraz służby komunalne i jednostki im podległe właściwe m.in. dla gospodarki przestrzennej i zarządzania kryzysowego. Władze każdego z powiatów i wszystkich gmin na jego obszarze współpracują doraźnie zgodnie z planami zarządzania kryzysowego m.in. z: Komendą Powiatową Państwowej Straży Pożarnej, Komendą Powiatową Policji, Powiatowym Inspektorem Nadzoru Budowlanego, Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym, Powiatowym Lekarzem Weterynarii, Dolnośląskim Urzędem Wojewódzkim we Wrocławiu (DUW), Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, Dolnośląskim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu Oddział w Lwówku Śląskim, Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie Oddział we Wrocławiu, pogotowiem ratunkowym, służbą zdrowia, ościennymi powiatami i gminami, jednostkami Ochotniczej Straży Pożarnej włączonymi, i nie włączonymi do Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego i innymi organizacjami funkcjonującymi na obszarze danej gminy czy też całego powiatu [Piepiora 2011a, b].

Zgodnie z ustawą o zarządzaniu kryzysowym na obszarze badanych powiatów funkcjonują powiatowe centra zarządzania kryzysowego (PCZK) i powiatowe zespoły zarządzania kryzysowego (PZZK) oraz ich odpowiedniki na poziomie gmin. PCZK zapewniają przepływ informacji na potrzeby zarządzania kryzysowego. PZZK tworzą ludzie powołani spośród: osób zatrudnionych w starostwach powiatowych,

powiatowych jednostkach organizacyjnych lub jednostkach organizacyjnych stanowiących aparat pomocniczy kierowników zespolonych służb, inspekcji i straży powiatowych; przedstawiciele społecznych organizacji ratowniczych. W skład PZZK mogą także wchodzić inne osoby zaproszone przez starostów [Ustawa z 26 kwietnia 2007].

Podstawowe siły reagowania na powódź są oparte na podmiotach ratowniczych i porządkowo-ochronnych, które funkcjonują w trybie działania interwencyjnego. Współpracują doraźnie ze starostwami powiatowymi oraz poszczególnymi gminami. Oznacza to, że w razie uzyskania informacji o powodzi są one wprowadzane do działania jak najszybciej [Piepiora 2011a, b].

Zdaniem autorów systemu przeciwdziałania skutkom powodzi w badanych powiatach spełniają wymogi określone ustawą o zarządzaniu kryzysowym. Ich funkcjonowanie można ocenić jako dobre.

6. Kontrakcja efektom powodzi w badanych powiatach lubańskim i zgorzeleckim – aspekt finansowy

Starostwa powiatowe badanych powiatów współpracują również z urzędami gmin w powiatach zgorzeleckim i lubańskim w celu szacowania szkód spowodowanych przez powodzie. Straty powodziowe w latach 2010–2016 w gminach powiatu lubańskiego i zgorzeleckiego i dofinansowanie z Dolnośląskiego Urzędu Wojewódzkiego we Wrocławiu przedstawiono w tab. 3. Rozpatrując tabelę, można stwierdzić, że łączne straty w badanym okresie wyniosły w powiecie zgorzeleckim ponad 225 mln zł po cenach z 2017 r., a w powiecie lubańskim – 179 mln zł. Wartości dotacji otrzymanych z DUW wyniosła odpowiednio 78 i 101 mln zł. Pozwoliło to sfinansować 35% strat spowodowanych przez powodzie w powiecie zgorzeleckim i 57% w powiecie lubańskim.

Zaprezentowano to na rys. 2. Warto zauważyć, że w miejscowości Platerówka kwoty otrzymanych dotacji są aż 5 razy większe od poniesionych strat. W przypadku gminy Leśna, wskaźnik ukształtował się na wysokim poziomie 90%. Dla gmin wiejskich Lubań i Zgorzelec wyniósł odpowiednio 89 i 78%.

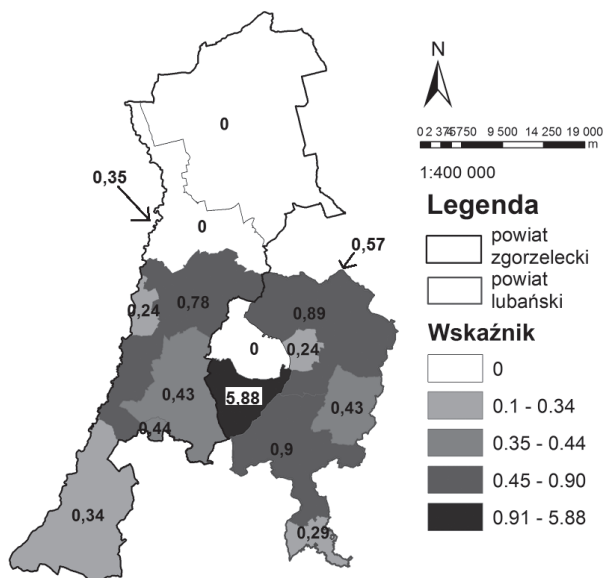
W celu ustalenia przyczyn tego stanu autorzy przeprowadzili rozmowy z pracownikami urzędów jednostek samorządu terytorialnego, takich jak m.in. Starostwo Powiatowe w Lubaniu, Starostwo Powiatowe w Zgorzelcu, Urząd Miasta i Gminy Bogatynia. Z rozmów wynikało, że lata 2010–2012 oprócz dużych strat, przyniosły również duże korzyści. Zmodernizowano znaczną część wałów przeciwpowodziowych, aby w przyszłości ograniczyć skutki, które mogłyby wynikać ze złego i nieracjonalnego zagospodarowania pieniędzmi na ich odbudowę [Knysak 2017].

Wyjaśnia to wysokie wskaźniki dla gmin wiejskich Lubań i Zgorzelec oraz gminy miejsko-wiejskiej Leśna z rys. 2. Może to także wyjaśniać bardzo wysoki wskaźnik dla gminy wiejskiej Platerówka. Na jego poziom mogłoby mieć także wpływ otrzymanie przez władze gminy środków na usuwanie skutków powodzi sprzed 2010 r. dopiero okresie 2010–2016 lub modernizacja infrastruktury niezniszczonej przez powodzie, ale przyczyniającej się do poprawy bezpieczeństwa.

Tabela 3. Straty powodziowe w latach 2010–2016 w gminach powiatu lubańskiego i zgorzeleckiego i dofinansowanie z Dolnośląskiego Urzędu Wojewódzkiego we Wrocławiu po cenach z 2017 roku (w zł)

Gmina/powiat	Straty powodziowe	Dotacje z DUW we Wrocławiu	Relacja dotacji do strat
Bogatynia	166 173 043,74	56 564 011,46	0,34
Sulików	15 626 580,40	6 679 341,68	0,43
Zawidów	7 003 457,78	3 087 684,81	0,44
Zgorzelec GM	31 356 078,73	7 401 291,68	0,24
Zgorzelec GW	5 485 427,32	4 293 626,19	0,78
Powiat zgorzelecki	225 644 587,97	78 025 955,81	0,35
Leśna	42 563 288,65	38 500 198,89	0,90
Lubań GM	59 126 165,96	14 110 127,28	0,24
Lubań GW	13 556 295,78	12 060 782,66	0,89
Olszyna	41 041 009,73	17 494 174,20	0,43
Platerówka	2 301 843,95	13 525 637,31	5,88
Świeradów Zdrój	21 298 682,30	6 175 825,29	0,29
Powiat lubański	179 887 286,37	101 866 745,62	0,57

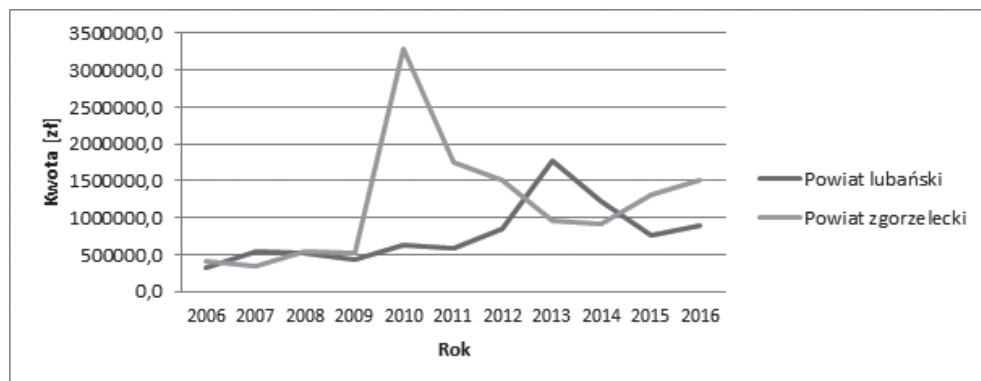
Źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez DUW we Wrocławiu.



Rys. 2. Relacja dofinansowania z Dolnośląskiego Urzędu Wojewódzkiego we Wrocławiu do strat powodziowych w latach 2010–2016 w powiatach lubańskim i zgorzeleckim oraz w gminach na ich obszarze po cenach z 2017 roku

Źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez DUW we Wrocławiu.

Zadania z zakresu udrożnień, konserwacji cieków i wałów przeciwpowodziowych realizowanych w latach 2006–2016 po cenach z 2017 r. zostały finansowane z budżetu państwa, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej bądź z ramienia gmin. Kwoty przeznaczone na te zadania uwidoczniło na rys. 3.



Rys. 3. Kwoty przeznaczone na udrożnienie, konserwacje cieków i wałów przeciwpowodziowych w latach 2006–2016 po cenach z 2017 roku

Źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez DUW we Wrocławiu.

Można zauważyć, że co roku w obu powiatach wydawane były pieniądze na rzecz udrożnienia cieków wodnych i konserwacji bądź naprawy wałów przeciwpowodziowych, które muszą być stale monitorowane oraz zabezpieczane. Gwałtowne wzrosty w wydawanych środkach uwidoczniły się w 2010 r. w powiecie zgorzeleckim i w 2013 r. w powiecie lubańskim. Było to spowodowane wystąpieniem w tych latach największych powodzi, które przyniosły ogromne zniszczenia wśród cieków wodnych i budowli hydrotechnicznych. W 2010 r. w powiecie zgorzeleckim przeznaczono na ten cel kwotę prawie 3 mln zł, natomiast w powiecie lubańskim w 2013 r. prawie 2 mln zł.

Łącznie w latach 2006–2016 w powiecie zgorzeleckim wydano ponad 13 mln zł w celu udrożnienia cieków wodnych i konserwacji bądź naprawy wałów przeciwpowodziowych. Kwota wydana w powiecie lubańskim wyniosła ok. 8,5 mln zł.

7. Zakończenie

W artykule zweryfikowano pozytywnie hipotezę: „W badanych powiatach prowadzone są podobne działania z zakresu przeciwdziałania skutkom powodzi”. Odpowiedziano na pytanie badawcze: „Jakie czynności podejmowane są na analizowanym terenie w celu zapobiegania negatywnym konsekwencjom powodzi?”. W wyniku przeprowadzonej analizy można wyciągnąć następujące wnioski.

Rzeki przepływające przez obszar powiatów zgorzeleckiego i lubańskiego mają charakter górski. Efektem tego jest zagrożenie ludności zamieszkującej obszary badanych powiatów głównie powodziami opadowymi i roztopowymi.

Łączne straty w latach 2010–2016 oszacowano w powiecie lubańskim na ponad 179 mln zł po cenach z 2017 r., a w powiecie zgorzeleckim – na 225 mln zł. Wartości dotacji otrzymanych z DUW wyniosła odpowiednio 101 i 78 mln zł. Pozwoliło to sfinansować 57% strat spowodowanych przez powódzie w powiecie lubańskim i 35% – w powiecie zgorzeleckim.

Za zapobieganie konsekwencjom powodzi na obszarze powiatów lubańskiego i zgorzeleckiego są odpowiedzialni starości, zarządy i rady powiatów, burmistrzowie miast i wójtowie gmin oraz jednostki im podległe właściwe m.in. dla gospodarki przestrzennej i zarządzania kryzysowego. Władze każdego z powiatów i wszystkich gminy na jego obszarze współpracują doraźnie z wieloma instytucjami zgodnie z planami zarządzania kryzysowego. W opinii autorów funkcjonowanie systemów przeciwdziałania skutkom powodzi w powiatach lubańskim i zgorzeleckim można ocenić jako dobre i zgodne z ustawą o zarządzaniu kryzysowym.

Literatura

- Alderman K., Turner L.R., Tong S., 2012, *Floods and Human Health: A Systematic Review*, Queensland University of Technology, Brisbane.
- Aniszewska G., Dobrowolski R., Wiśniewski P., 2001, *Sposoby edukacji, informowania i szkoleń*, seria *Ograniczanie skutków powodzi w skali lokalnej*, Biuro Koordynacji Projektu Banku Światowego, Wrocław.
- Czamara W., Grocki R., 2001, *Metody ograniczania skutków powodzi*, seria *Ograniczanie skutków powodzi w skali lokalnej*, Biuro Koordynacji Projektu Banku Światowego, Wrocław.
- Doswell III C.A., 2003, *Flooding*, University of Oklahoma, Norman, OK.
- Drabiński A. (red.), 2006, *Program malej retencji wodnej w województwie dolnośląskim*, Sejmik Województwa Dolnośląskiego, Wrocław 12.10.2006, s. 7–14.
- Dubicki A., Słota H., Zieliński H. (red.), 1999, *Dorzecze Odry: monografia powodzi, lipiec 1997*, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa.
- Dworak T., Gorlach B., 2005, *Flood risk management in Europe – the development of a common EU policy*, International Journal of River Basin Management, vol. 3, no. 2, s. 97–103.
- Gielnicka I., Warchala K., Dobrowolski R., 2001, *Budowanie public relations*, seria *Ograniczanie skutków powodzi w skali lokalnej*, Biuro Koordynacji Projektu Banku Światowego, Wrocław.
- Graniczny M., Mizerski W., 2007, *Katastrofy przyrodnicze*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Grocki R., Moskwa M., Radczuk L., 2001, *Organizacja i wdrażanie lokalnych systemów ostrzeżeń powodziowych*, seria *Ograniczanie skutków powodzi w skali lokalnej*, Biuro Koordynacji Projektu Banku Światowego, Wrocław.
- Guha-Sapir D., Below R., Hoyois P., 2017, EM-DAT: The CRED/OFDA International Disaster Database – www.emdat.be – Université Catholique de Louvain – Brussels – Belgium, 25.08.2017.
- GUS, 2017, www.stat.gov.pl (28.03.2017).
- Kasprzak M., 2010, *Wezbrania i powódzie na rzekach Dolnego Śląska*, [w:] Migoń P. (red.), *Wyjątkowe zdarzenia przyrodnicze na Dolnym Śląsku i ich skutki*, Rozprawy Naukowe Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego 14, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, s. 81–140.

- Knysak J., 2017, *Analiza porównawcza przeciwdziałania skutkom klęsk żywiołowych na przykładzie powodzi w powiecie lubańskim i zgorzeleckim*, praca magisterska, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, WIKŚiG, KGP, Wrocław.
- Kuncewicz A., Dobrowolski R., 2001, *Organizacja lokalnej koalicji*, seria *Ograniczanie skutków powodzi w skali lokalnej*, Biuro Koordynacji Projektu Banku Światowego, Wrocław.
- Maciejewski M., Ostojski M.S., Tokarczyk T. (red.), 2011, *Monografia powodzi 2010. Dorzecze Odry*, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa.
- Majewski W., 2004, Światowy Dzień Wody 2004, [w:] *Woda i kataklizmy. Materiały z posiedzenia Komitetu Gospodarki Wodnej PAN*, Warszawa 29 III 2004, Wydawnictwo KDW PAN, Gdańsk, s. 10–18.
- Mioduszewski W., 2006, *Mała retencja a ochrona zasobów wodnych*, Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu. Konferencja XI 1996, nr 289, Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław.
- Mitek T., 2006, *Gotowi na wszelki wypadek*, Przegląd Obrony Cywilnej, nr 3, Wydawnictwo Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa.
- NIK, 2011, *Realizacja ochrony przeciwpowodziowej w dorzeczu Odry w oparciu o „Program dla Odry – 2006”*, Najwyższa Izba Kontroli, Warszawa 20.12.2011.
- Obregalski M., 2011, *Strategia Rozwoju Powiatu Lubańskiego do roku 2020*, Lubań – lipiec 2011 roku, s. 6–80.
- Piepiora Z., 2011a, *Katastrofy naturalne i finansowanie przeciwdziałania ich skutkom w powiecie lubańskim*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 215: Łyszczak M. (red.), *Nauki o finansach*, s. 82–109.
- Piepiora Z., 2011b, *Natural disasters policy in Zgorzelec County*, [w:] Jedlička P. (ed.), *The International Conference Hradec Economic Days 2011. Economic Development and Management of Regions Hradec Králové, February 1st and 2nd 2011. Peer-Reviewed Conference Proceedings Part II. Publication No 1043*, Gaudeamus, the University of Hradec Králové, Czech Republic, s. 228–232.
- Piepiora Z., 2012, *Ekonomiczne aspekty lokalnej polityki przeciwdziałania skutkom katastrof naturalnych*, Wyd. Zbigniew Piepiora, Kowary.
- Pierzgalski E., 2005, *Zagrożenia powodziowe lasów*, [w:] Grzywacz A. (red.), *Gospodarka leśna w obszarach klęskowych*, Polskie Towarzystwo Leśne, Szklarska Poręba, s. 20–21.
- Rada Powiatu Zgorzeleckiego, 2004, *Plan rozwoju lokalnego powiatu zgorzeleckiego*, Załącznik do uchwały Nr XXIX/169/2004 Rady Powiatu Zgorzeleckiego z dnia 29 października 2004 r., Zgorzelec.
- Radczuk L., Olearczyk D., Nalberczyński A., 1997, *Retencja zbiornikowa w dorzeczu górnej i środkowej Odry*, *Gospodarka Wodna*, nr 3.
- Radczuk L., Szymkiewicz R., Jełowicki J., Żyszkowska W., Brun J.F., 2001, *Wyznaczanie stref zagrożenia powodziowego*, seria *Ograniczanie skutków powodzi w skali lokalnej*, Biuro Koordynacji Projektu Banku Światowego, Wrocław.
- Radczuk L., Żyszkowska W., 2001, *Sposoby wykorzystania stref zagrożenia powodziowego*, seria *Ograniczanie skutków powodzi w skali lokalnej*, Biuro Koordynacji Projektu Banku Światowego, Wrocław.
- Riegert D., Ślosorz Z., Radwan K., Rakowska J., Porycka B., Abgarowicz I., Suchorab P., 2012, *Doraźne metody ochrony stosowane podczas powodzi ze szczególnym uwzględnieniem rękawów przeciwpowodziowych*, Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej im. Józefa Tuliszkowskiego, PIB, Józefów.
- Starkel L., 1999, *Ulewy, powódzie i inne zdarzenia ekstremalne*, [w:] Hrynkiewicz A.Z., Michalewicz M. (red.), *Zagrożenia cywilizacyjne*, Polska Akademia Umiejętności, Kraków.
- Starostwo Powiatowe w Lubaniu, 2010, *Plan Zarządzania Kryzysowego powiatu lubańskiego*, Lubań.
- Starostwo Powiatowe w Zgorzelcu, 2010, *Plan Zarządzania Kryzysowego powiatu zgorzeleckiego*, Zgorzelec.

- Starostwo Powiatowe w Zgorzelcu, 2016, *Plan Operacyjny ochrony przed powodzią powiatu zgorzeleckiego*, Zgorzelec 2012, aktualizacja 2016.
- Strategia Rozwoju Powiatu Zgorzeleckiego do roku 2010*, 2015, Zespół projektowy pod kierownictwem Starosty Powiatu Zgorzeleckiego przy udziale konsultantów Centrum Badań Naukowych-SRC, Powiat Zgorzelecki, Zgorzelec 29.07.
- UN/ISDR, 2004, *Living with Risk. A Global Review of Disaster Reduction Initiatives 2004 Version*, Inter-Agency Secretariat of the International Strategy for Disaster Reduction, United Nations, New York–Geneva.
- Ustawa z 18 lipca 2001 r. Prawo wodne, Dz.U. 2001 nr 115, poz. 1229.
- Ustawa z 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, Dz.U. 2007 r. nr 89, poz. 590, z późn. zm.