

WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
W RZESZOWIE

RAPORT

O STANIE ŚRODOWISKA
W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM
W 2013 ROKU

BIBLIOTEKA MONITORINGU ŚRODOWISKA
RZESZÓW 2014

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
w Rzeszowie

RAPORT

O STANIE ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2013 ROKU

Biblioteka Monitoringu Środowiska
Rzeszów 2014

Opracowano

w Wydziale Monitoringu Środowiska
Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie



pod kierunkiem dr inż. Ewy J. Lipińskiej
Podkarpackiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska

Zespół autorski:

WIOŚ Rzeszów (Błajda Halina, Błasik Stanisław, Ciba Jolanta, Dąbał Leszek, Juchno Jacek, Kalisz Elżbieta, Kazimierska Iwona, Kozak Ewa, Kyc Hubert, Michalak Beata, Raś-Bebło Monika, Rybak Tomasz, Satkowska Danuta, Sauermann Hubert, Soboń Dorota, Wcisło Anna, Wojdyła-Wójtowicz Elżbieta).

Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Rzeszowie,
Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego.

Treść merytoryczna rozdziałów zewnętrznych jest zgodna z oryginałami dostarczonymi przez autorów.

Redakcja: Beata Michalak, Jolanta Ciba

Skład techniczny: Jolanta Ciba

Wydano ze środków

Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie
i Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie



ISSN 2082-5544

W opracowaniu wykorzystano fotografie:

1. Archiwum WIOŚ w Rzeszowie,
2. Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu,
3. TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Elektrownia Stalowa Wola w Stalowej Woli,
4. Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego,
5. I Liceum Ogólnokształcące im. Króla Stanisława Leszczyńskiego w Jaśle.
6. Fotografie na okładce – T. Rybak

Mapy dla celów monografii opracowano na podstawie:

- 1) warstwy „Baza danych Państwowego Rejestru Granic (PRG)” udostępnionej na potrzeby PMŚ przez Centralny Ośrodek Dokumentacji Geograficznej i Kartograficznej na podstawie umowy podpisanej w dniu 27.06.2006 r. pomiędzy Głównym Inspektorem Ochrony Środowiska, a Centralnym Ośrodkiem Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej,
- 2) warstwy „Mapa Podziału Hydrograficznego Polski” wykonanej przez Ośrodek Zasobów Wodnych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej na zamówienie Ministra Środowiska i sfinansowanej ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Publikacja dostępna jest na stronie internetowej WIOŚ Rzeszów pod adresem: www.wios.rzeszow.pl

Wydanie I. Nakład 500 egz. Format A₄

Druk i oprawa: Drukarnia „DUET”, tel./fax 17 863 55 44, tel. 17 87 11 281

SPIS TREŚCI

Słowo wstępne	5
1. OCHRONA POWIETRZA	7
1.1. Źródła zanieczyszczeń emitowanych do powietrza	7
1.2. Ocena jakości powietrza	14
1.3. Chemizm opadów atmosferycznych	33
1.4. Problem „niskiej emisji” w województwie	39
1.5. Inicjatywy na rzecz ochrony powietrza	42
2. OCHRONA WÓD	44
2.1. Źródła zanieczyszczenia wód	44
2.2. Ocena jakości wód powierzchniowych	51
2.2.1. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych	64
2.2.2. Klasyfikacja stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych	68
2.2.3. Ocena stanu wód w obszarach chronionych	70
2.2.4. Ocena stanu wód jednolitych części wód powierzchniowych	74
2.3. Ocena jakości wód podziemnych.....	76
2.4. Jakość wód granicznych z Ukrainą	79
2.5. Ochrona wód Zbiornika Solina przed zanieczyszczeniami	81
2.6. Inicjatywy na rzecz ochrony wód	83
3. OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI	85
3.1. Źródła zanieczyszczenia gleb	85
3.2. Charakterystyka glebowo-rolnicza i ocena jakości agrochemicznej gleb	85
4. OCHRONA PRZED HAŁASEM	91
4.1. Źródła hałasu	91
4.2. Ocena klimatu akustycznego	91
4.2.1. Hałas przemysłowy	92
4.2.2. Hałas komunikacyjny	92
4.3. Inicjatywy na rzecz ochrony przed hałasem	100
5. OCHRONA PRZED POLAMI ELEKTROMAGNETYCZNYMI	103
5.1. Źródła pól elektromagnetycznych	103
5.2. Ocena poziomów pól elektromagnetycznych	105
6. OCHRONA ZWIERZĄT I ROŚLIN	109
6.1. Pomniki przyrody żywej i nieożywionej	110
7. PRZECIWDZIAŁANIE ZANIECZYSZCZENIOM	112
7.1. Źródła powstawania odpadów	112
7.1.1. Odpady z sektora gospodarczego	112
7.1.2. Odpady z sektora komunalnego	114
7.2. Usuwanie wyrobów zawierających azbest	115
7.3. Stosowanie substancji zubożających warstwę ozonową	117

7.4. Zawartość siarki w ciężkim oleju opałowym oraz w oleju do silników statków żeglugi śródlądowej	117
7.5. Recykling pojazdów wycofanych z eksploatacji	118
7.6. Inicjatywy w gospodarce odpadami	120
7.6.1. Instalacje do termicznego przekształcania osadów ściekowych.....	120
7.6.2. Regionalna instalacja do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych dla Regionu Południowo-Zachodniego.....	122
8. INSPEKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE	125
8.1. Zadania kontrolne	125
8.2. Państwowy monitoring środowiska i rozpowszechnianie informacji o środowisku.....	129
8.3. Laboratorium	133
8.4. Poważne awarie	137
8.5. Współpraca międzynarodowa	142
Spis rysunków	144
Spis tabel	149
Literatura	150

SŁOWO WSTĘPNE

Dom – jest to przystosowany pod względem konstrukcyjnym i użytkowym budynek, który jest przeznaczony do celów mieszkalnych.

Jednak naszym domem pierwotnym było i jest środowisko naturalne. W nim wykształciliśmy formy budynków mieszkalnych, które były i są podyktowane warunkami tego środowiska.

Środowiskiem – jest nieograniczone otoczenie z jego elementami przyrodniczymi. Są to powierzchnia ziemi, kopaliny, wody, powietrze, krajobraz, klimat i pozostałe elementy różnorodności biologicznej. Są to też elementy przekształcone w wyniku naszej działalności, jak na przykład infrastruktura osadnicza, przemysłowa i rolna. Elementy te są ze sobą ściśle powiązane i otaczają wszystkie organizmy żywe.

Środowisko znajduje się w ciągłej interakcji z człowiekiem – czyli w oddziaływaniu, które występuje, gdy dwa lub więcej elementów przyrodniczych ma na siebie jakiś wpływ.

Wzajemne oddziaływania między elementami środowiska są jedną z jego cech.

Cechą środowiska przyrodniczego jest też naturalna równowaga dynamiczna. Z kolei szczególną cechą równowagi jest to, że dla układu w stanie równowagi zmiana parametrów (w pewnych granicach – zależnie od charakteru zjawiska) prowadzi do ilościowej (a nie jakościowej) zmiany stanu równowagi, ale zmiana ta następuje w mniejszym stopniu niż by to wynikało z samej zmiany – takiej jak ją wprowadzono. Układy dynamiczne mają jednak ograniczoną odporność na zmiany spowodowane z zewnątrz. Oznacza to, że po przekroczeniu pewnych granic zmian parametrów układ może zmienić się gwałtowniej, prowadząc do zmiany jakościowej. W efekcie układ przejdzie do zupełnie innego stanu równowagi. Ocenia się, że układ jest w stanie równowagi chwiejnej, gdy wystarczy niewielka zmiana do wyprowadzenia go ze stanu równowagi, w stanie równowagi obojętnej, gdy niewielka zmiana powoduje niewielką zmianę stanu układu, ale nadal jest to stan równowagi, w stanie równowagi trwałej, gdy po dokonaniu niewielkiej zmiany układ powraca do stanu początkowego.

Stan, który daje poczucie pewności istnienia i gwarancje jego zachowania oraz szanse na doskonalenie jest stanem bezpieczeństwa.

Bezpieczeństwo jest jedną z podstawowych potrzeb człowieka. Odznacza się brakiem ryzyka utraty czegoś dla człowieka szczególnie cennego – życia, zdrowia, pracy, szacunku, uczuć, dóbr materialnych i dóbr niematerialnych. Bezpieczeństwo jest naczelną potrzebą człowieka i grup społecznych, jest także podstawową potrzebą państw i systemów międzynarodowych. Brak bezpieczeństwa wywołuje niepokój i poczucie zagrożenia. Człowiek, grupa społeczna, państwo, organizacja międzynarodowa starają się oddziaływać na swoje otoczenie zewnętrzne i sferę wewnętrzną, by usuwać a przynajmniej oddalać zagrożenia, eliminując własny lęk, obawy, niepokój i niepewność. Zagrożenia mogą być skierowane na zewnątrz i do wewnątrz. Tak samo powinny być skierowane działania w celu ich likwidowania.

Oddając Czytelnikom „Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2013 roku” wyczułam na to, że:

Nie ma innego powietrza, którym możemy oddychać.

Nie ma innej wody, której możemy się napić.

Nie ma innej gleby, która da nam pokarm.

Nie ma bardziej przyjaznych zwierząt i roślin, które dało nam środowisko naturalne.

Nie ma innego środowiska naturalnego, w którym możemy wybudować dom.

Podkarpacki Wojewódzki
Inspektor Ochrony Środowiska

dr inż. Ewa J. Lipińska

1. OCHRONA POWIETRZA

1.1. ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ EMITOWANYCH DO POWIETRZA (*Jolanta Ciba*)

Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego stanowią gazy, ciecze i ciała stałe obecne w powietrzu w ilościach, które mogą oddziaływać szkodliwie na zdrowie człowieka oraz pozostałe elementy środowiska (wodę, glebę, przyrodę żywą).

Do podstawowych substancji zanieczyszczających atmosferę zaliczyć należy: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu i tlenki azotu, tlenek węgla, zanieczyszczenia pyłowe (szczególnie o średnicy cząstek poniżej 10 mikrometrów) i składniki pyłu takie jak: metale ciężkie i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, w tym mutageny benzo(a)piren.

Źródła zanieczyszczeń powietrza podzielić można na naturalne (m. in. wybuchy wulkanów, pożary lasów, burze piaskowe, erozja skał i gleb) oraz związane z działalnością człowieka, do których zaliczyć należy przede wszystkim:

- 1) procesy energetycznego spalania paliw i przemysłowe procesy technologiczne, odprowadzające substancje do powietrza w sposób zorganizowany (tzw. emisja punktowa),
- 2) ogrzewanie mieszkań w sektorze komunalno-bytowym (tzw. emisja powierzchniowa),
- 3) transport (tzw. emisja liniowa).

Łącznie (emisja punktowa, powierzchniowa, liniowa i z rolnictwa) z terenu województwa podkarpackiego w 2013 r. wprowadzono do powietrza 414 753,14 Mg zanieczyszczeń gazowych i pyłowych w tym m. in. 39 186,0 Mg dwutlenku siarki, 41 499,4 Mg dwutlenku azotu, 149 379,8 Mg tlenku węgla i 40 274,6 Mg pyłu PM10.

Emisja punktowa

Emisja punktowa to emisja pochodząca z emitorów dużych zakładów energetycznego spalania paliw i zakładów przemysłowych wymagających znacznych ilości energii do procesów technologicznych.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w 2013 r. na obszarze województwa podkarpackiego zlokalizowanych było 79 zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza. Największa liczba tych zakładów znajduje się w powiatach: dębickim (8), stalowowolskim (7), ropczycko-sędziszowskim (6) i mieście Rzeszowie (6).

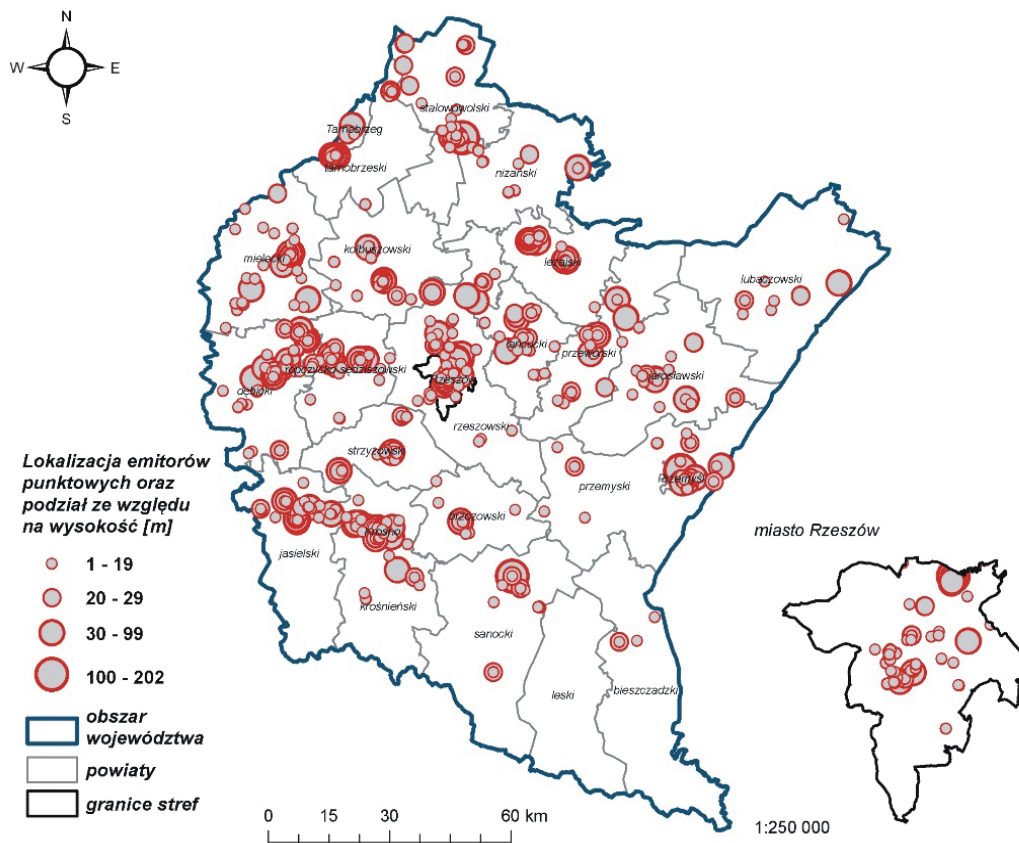
W 2013 r. w województwie podkarpackim ze źródeł punktowych wyemitowano do atmosfery 1 699 Mg zanieczyszczeń pyłowych - 3,4 % emisji krajowej pyłów oraz 19 883 Mg zanieczyszczeń gazowych (bez CO₂) - 1,24 % emisji krajowej gazów. Pod względem emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, podobnie jak w roku 2012, województwo zajmowało 13 miejsce w kraju.

W 2013 r. w województwie podkarpackim najwięcej zanieczyszczeń gazowych wprowadzonych zostało do powietrza na terenie powiatów stalowowolskiego, mieleckiego i miasta Rzeszowa, zaś zanieczyszczeń pyłowych w powiecie mieleckim, mieście Rzeszowie i powiecie stalowowolskim.

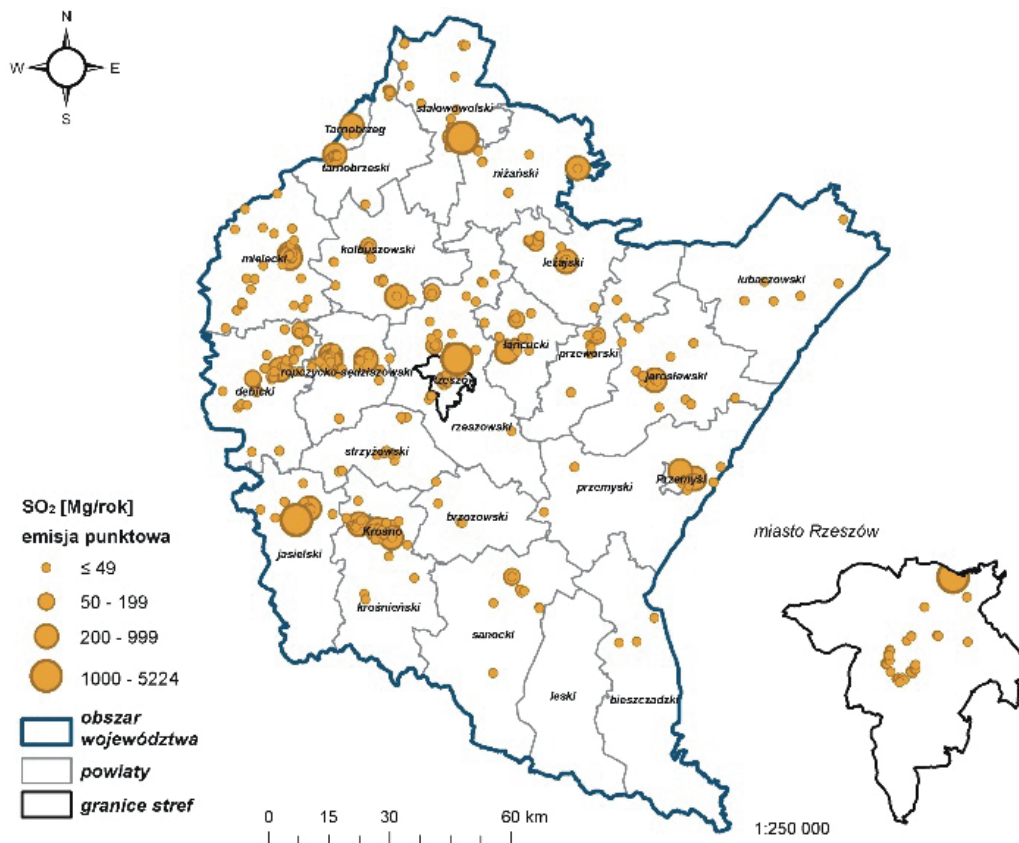
Spośród zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza 57 posiadało urządzenia do redukcji zanieczyszczeń pyłowych, a 17 urządzenia do redukcji zanieczyszczeń gazowych. Największą liczbę stanowiły filtry tkaninowe (prawie 44 %) i cyklony (prawie 21 %). W zdecydowanej większości są to urządzenia o wysokiej (51 %) lub średniej (20 %) skuteczności redukcji zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

Rozmieszczenie emitorów punktowych w województwie podkarpackim w 2013 r. przedstawiono na rys. 1.1.1.

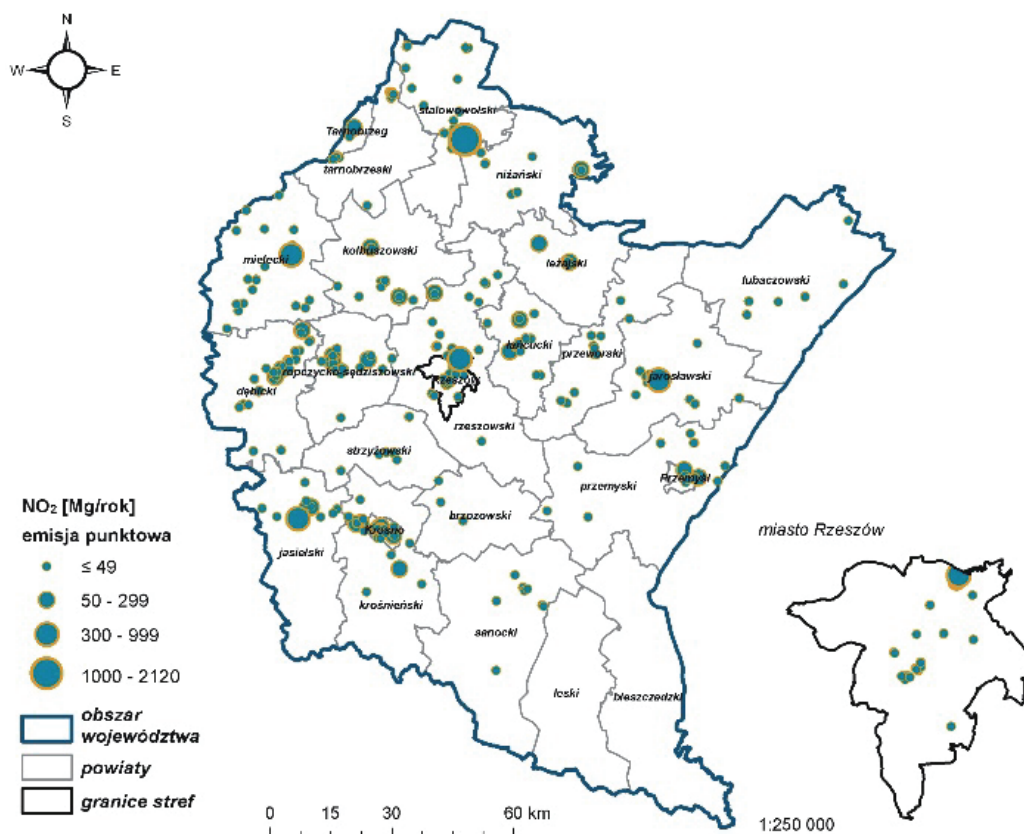
Emisja punktowa w województwie podkarpackim jest głównym źródłem emisji dwutlenku siarki, a także ważnym źródłem emisji dwutlenku azotu. Na rys. 1.1.2.-1.1.3. przedstawiono rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej dwutlenku siarki i dwutlenku azotu w województwie podkarpackim w 2013 r.



Rys. 1.1.1. Rozmieszczenie emitorów punktowych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1])



Rys. 1.1.2. Rozmieszczenie i ładunki emisji punktowej dwutlenku siarki; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1])

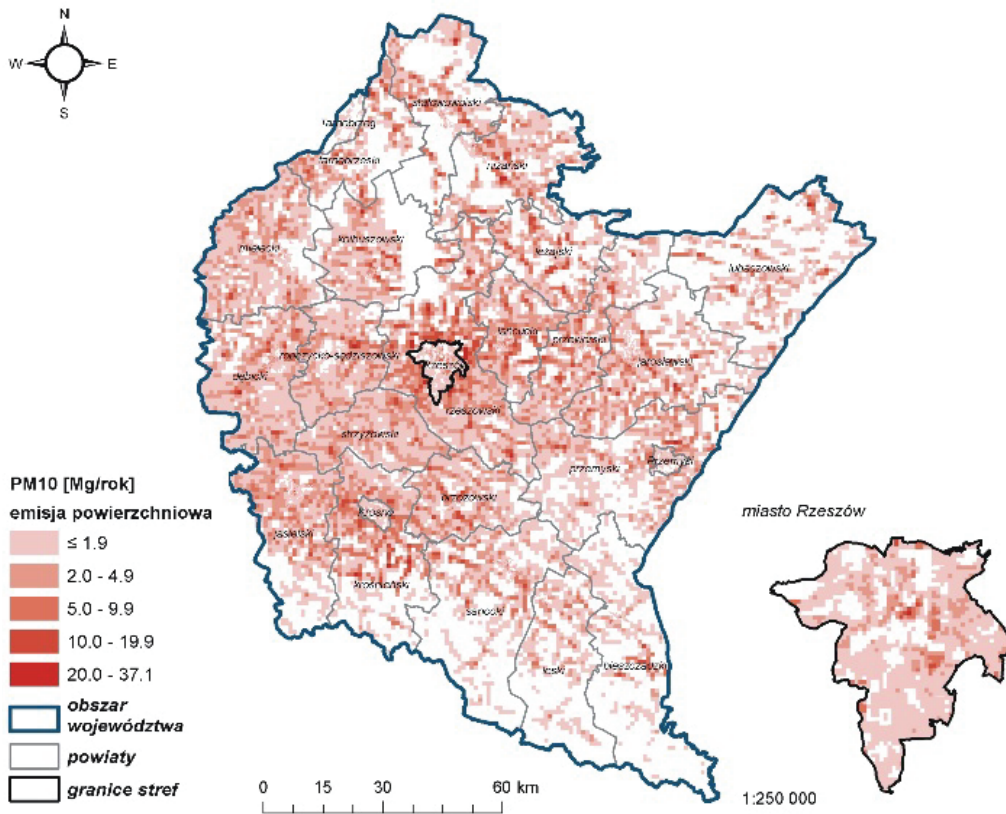


Rys. 1.1.3. Rozmieszczenie i ładunki emisji punktowej dwutlenku azotu; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1])

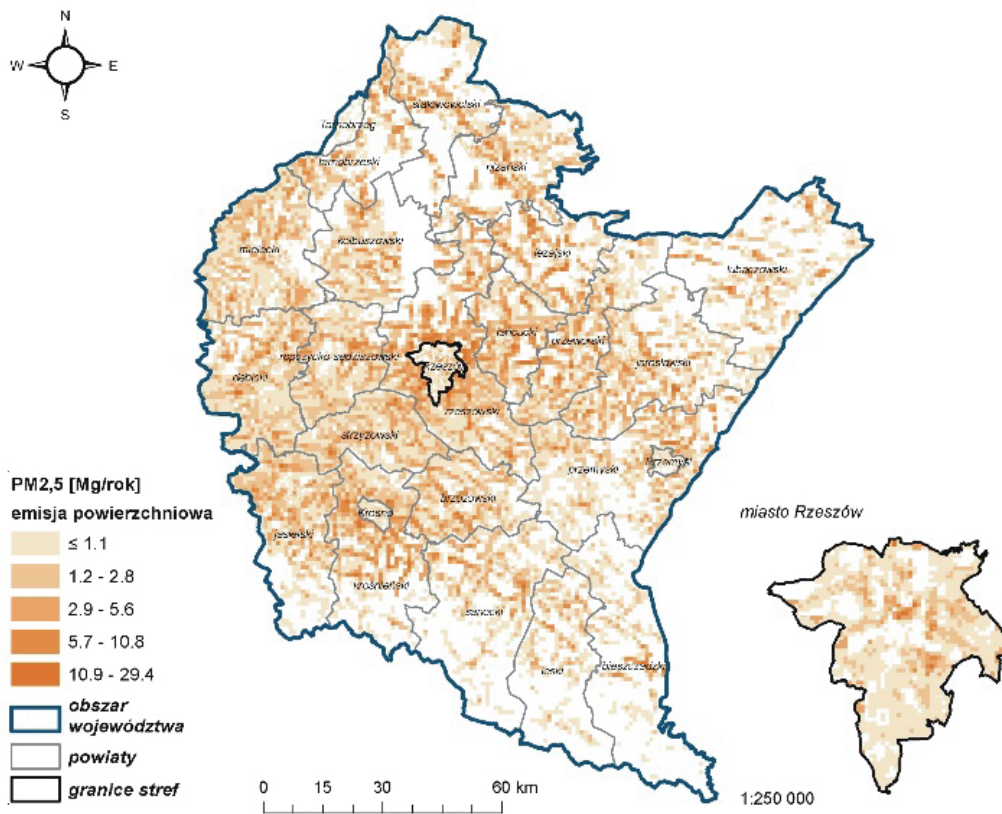
Emisja powierzchniowa

Emisja powierzchniowa to emisja pochodząca z niskich emitorów odprowadzających produkty spalania z domowych palenisk i lokalnych kotłowni szczególnie negatywnie wpływająca na jakość powietrza w sezonie grzewczym. Stosowanie w gospodarstwach domowych niskosprawnych i przestarzałych urządzeń i instalacji grzewczych, ich zły stan techniczny, nieprawidłowa eksploatacja i zły stan techniczny przewodów kominowych pogarszają parametry emisji zanieczyszczeń. Dodatkowo spalanie w domowych kotłach i piecach paliw złej jakości (węgiel o niskich parametrach grzewczych) oraz wszelkich odpadów z gospodarstw domowych (w tym szczególnie szkodliwych gum i plastików) powoduje emisję do atmosfery niebezpiecznych substancji. Cechą charakterystyczną emisji powierzchniowej jest to, że emisja substancji następuje z emitorów (kominów) o małej wysokości, co powoduje, że przy zwartej zabudowie mieszkaniowej, zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca ich powstawania, stając się poważnym problemem ekologicznym i zdrowotnym lokalnych społeczności.

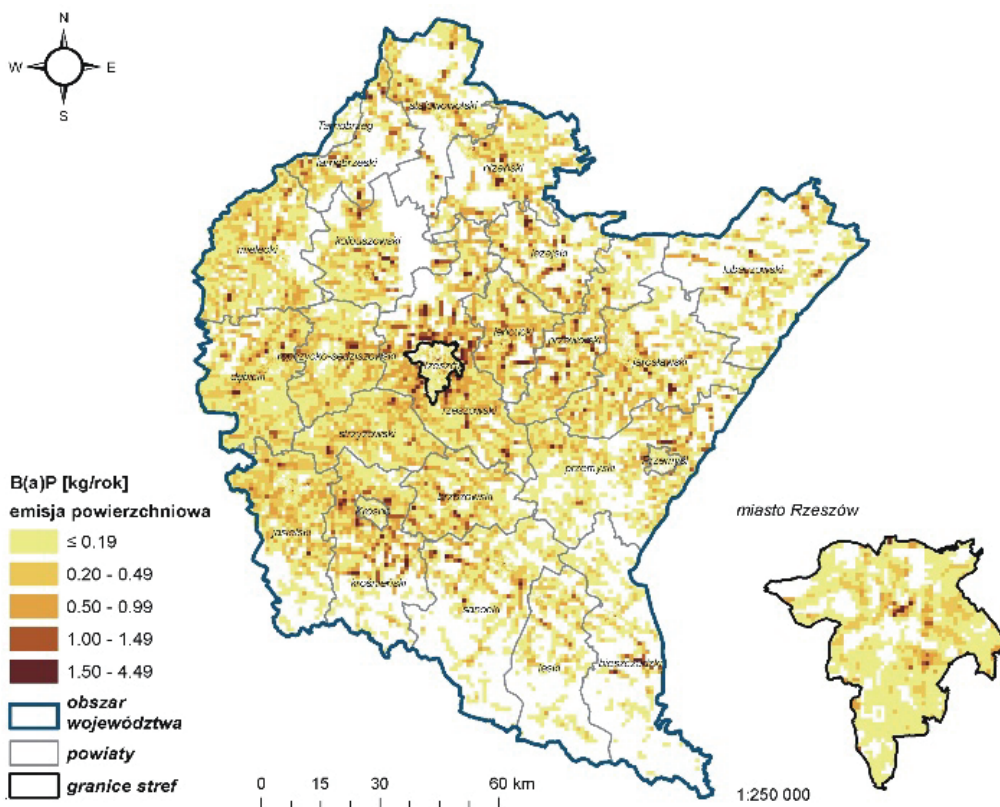
Emisja powierzchniowa w województwie podkarpackim jest dominującym źródłem emisji pyłów i benzo(a)pirenu, a także ważnym źródłem emisji dwutlenku siarki. Na rys. 1.1.4.-1.1.7. przedstawiono rozmieszczenie oraz ładunki emisji powierzchniowej pyłu PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)pirenu i dwutlenku siarki w województwie podkarpackim w 2013 r.



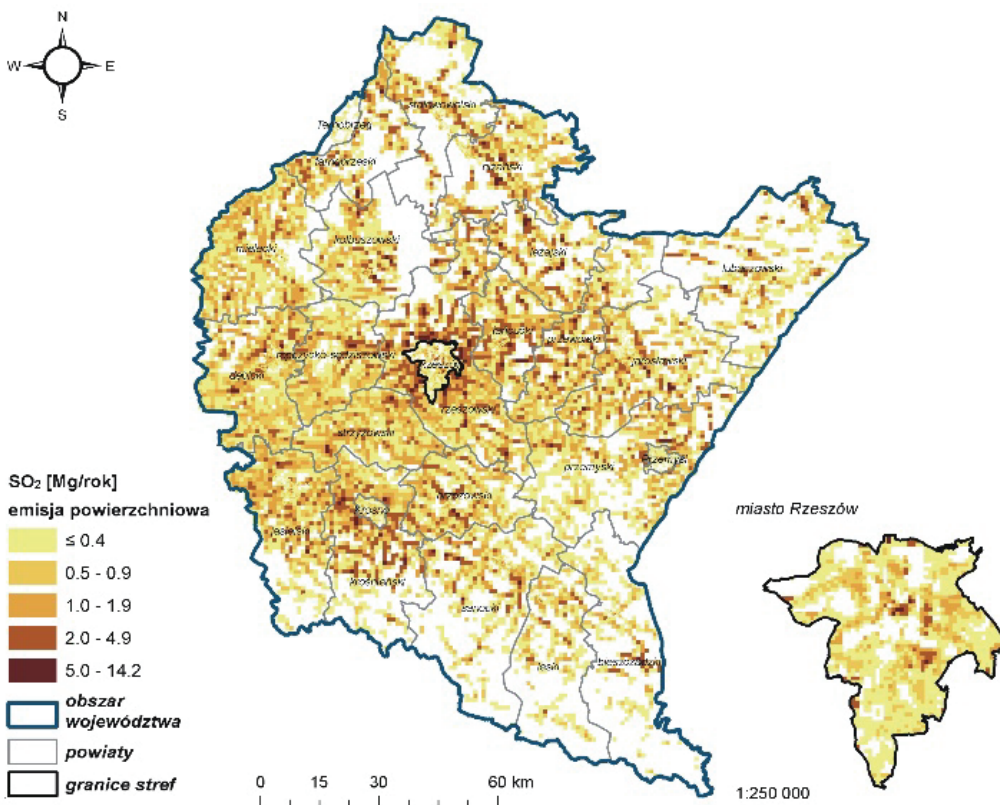
Rys. 1.1.4. Rozmieszczenie i ładunki emisji powierzchniowej pyłu PM10; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1])



Rys. 1.1.5. Rozmieszczenie i ładunki emisji powierzchniowej pyłu PM2,5; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1])



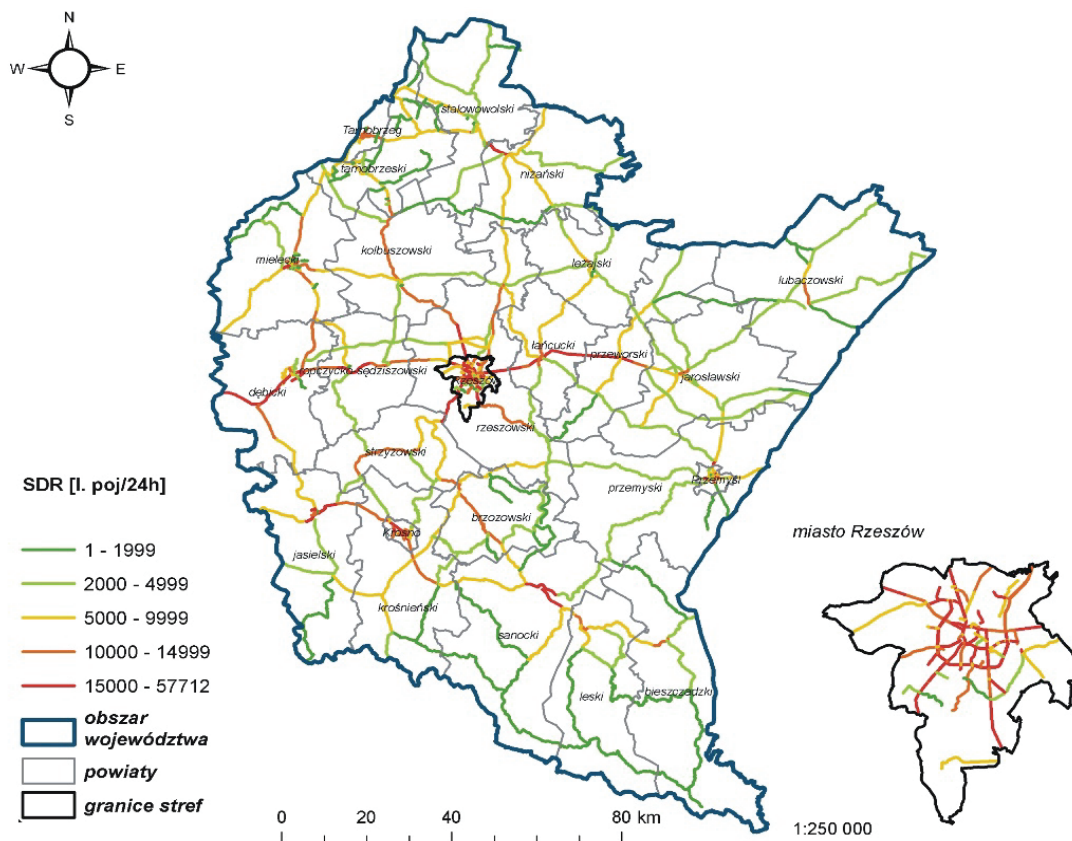
Rys. 1.1.6. Rozmieszczenie i ładunki emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1])



Rys. 1.1.7. Rozmieszczenie i ładunki emisji powierzchniowej dwutlenku siarki; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1])

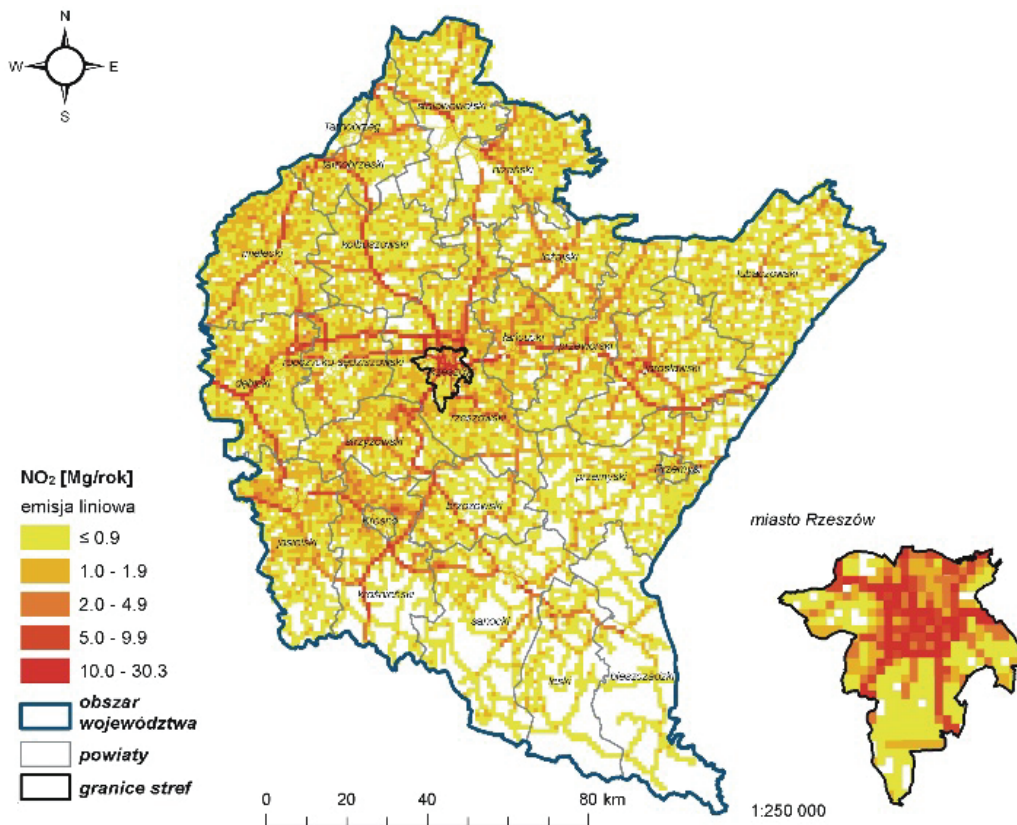
Emisja liniowa

Emisja liniowa to emisja ze źródeł ruchomych związanych z transportem i paliwami. Głównym źródłem emisji liniowej w województwie podkarpackim jest transport samochodowy. Średni dobowy ruch na drogach województwa podkarpackiego w 2013 r. przedstawiono na rys. 1.1.8. Substancje emitowane z silników pojazdów oddziałują negatywnie na jakość powietrza szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg, zwłaszcza podczas tworzących się korków ulicznych. Przyczyną zwiększonej emisji ze środków transportu jest również zły stan techniczny pojazdów i ich nieprawidłowa eksploatacja.

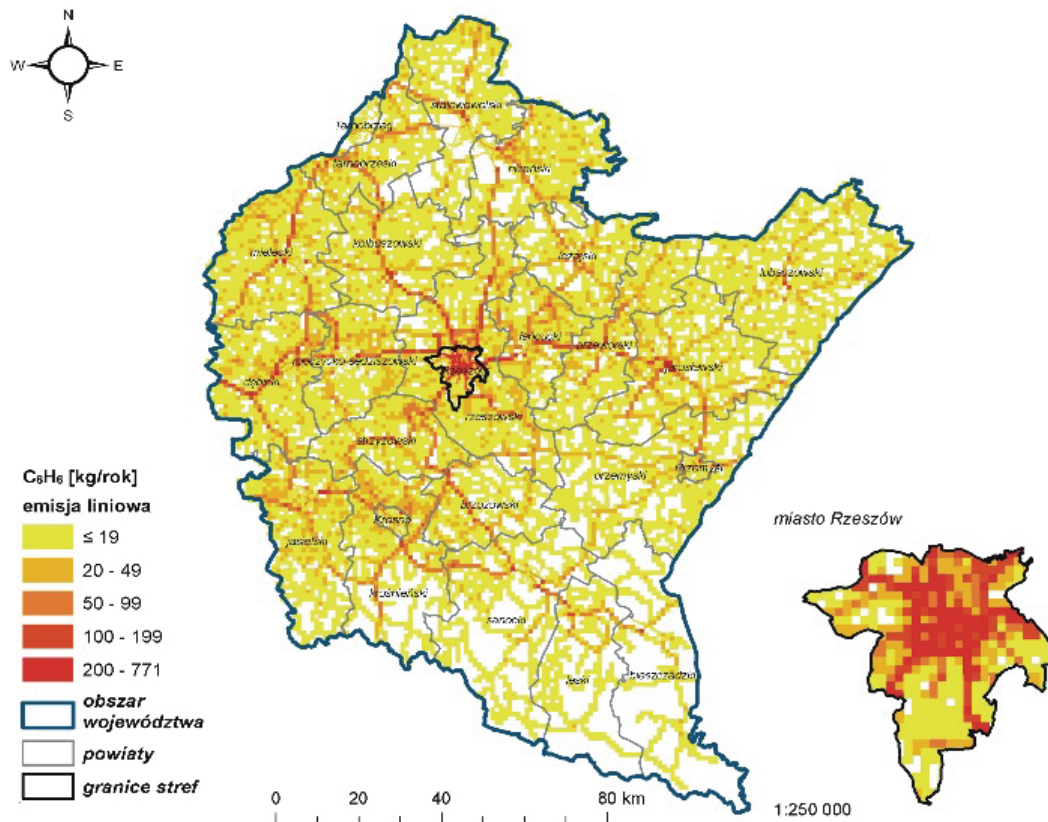


Rys. 1.1.8. Średni dobowy ruch pojazdów (SDR) na drogach; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1])

Emisja liniowa w województwie podkarpackim jest głównym źródłem emisji dwutlenku azotu i benzenu. Na rys. 1.1.9.-1.1.10. przedstawiono rozmieszczenie oraz ładunki emisji liniowej dwutlenku azotu i benzenu w województwie podkarpackim w 2013 r.



Rys. 1.1.9. Rozmieszczenie i ładunki emisji liniowej dwutlenku azotu; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1])

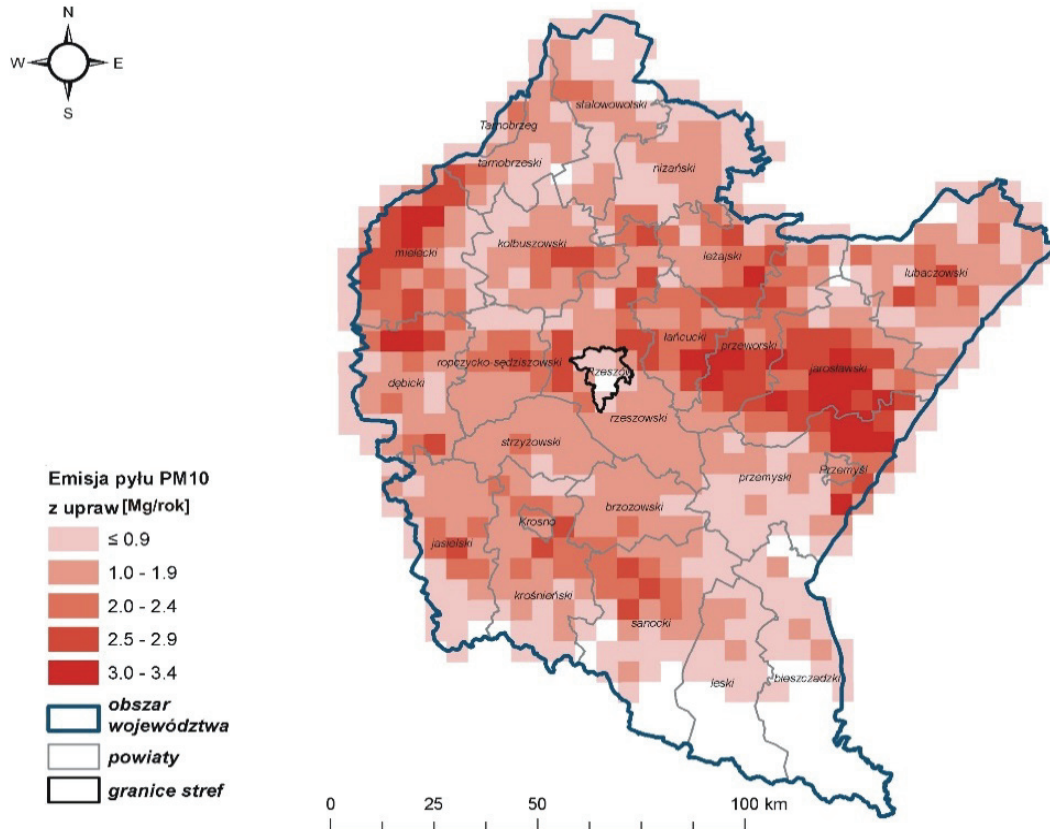


Rys. 1.1.10. Rozmieszczenie i ładunki emisji liniowej benzenu; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1])

Emisja z rolnictwa

Również rolnictwo jest źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza (erozja eoliczna, pylenie z pól, kompostowanie, emisje produktów rozkładu materii organicznej i hodowle zwierząt). Dodatkowo do atmosfery dostają się zanieczyszczenia powstające podczas użytkowania pojazdów i maszyn rolniczych oraz rozpylane pestycydy i cząstki nawozów sztucznych.

Emisja z rolnictwa w województwie podkarpackim jest źródłem emisji pyłów do powietrza atmosferycznego. Na rys. 1.1.11. przedstawiono emisję pyłu PM10 z upraw w województwie podkarpackim w 2013 r.



Rys. 1.1.11. Rozmieszczenie i ładunki emisji pyłu PM10 z upraw; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1])

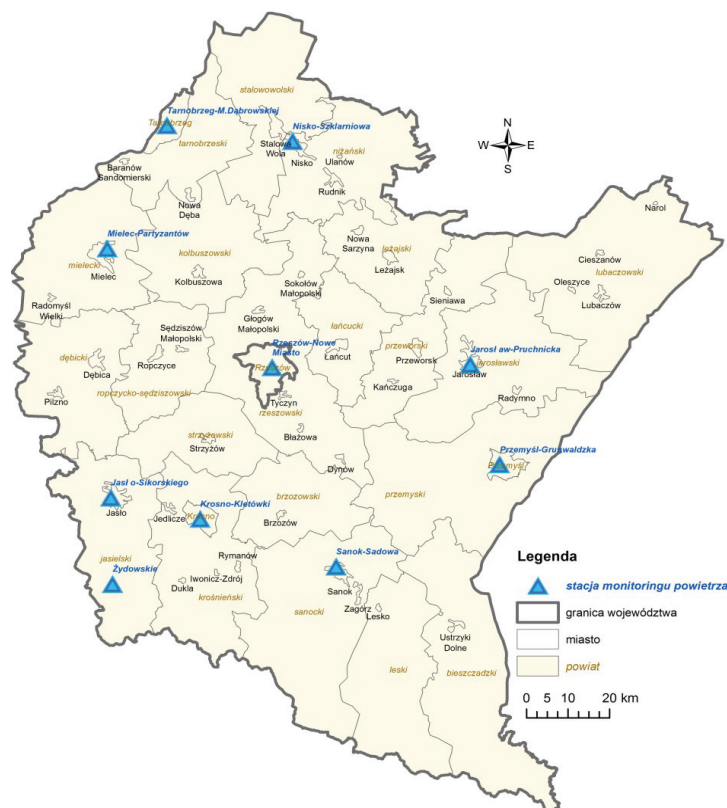
1.2. OCENA JAKOŚCI POWIETRZA (Beata Michalak)

W 2013 r. w województwie podkarpackim sieć monitoringu powietrza liczyła 10 stacji pomiarowych. Badania obejmowały zanieczyszczenia, dla których Podkarpacki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska zobowiązany jest do dokonywania corocznej oceny jakości powietrza w regionie: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenki azotu, tlenek węgla, ozon, benzen, pył zawieszony PM10 i PM2.5, arsen, kadm, nikiel, ołów i benzo(a)piren. W wybranych punktach pomiarowych, prowadzono badania: formaldehydu, węglowodorów oraz WWA w pyle PM10. Lokalizacja stacji monitoringu powietrza przedstawiona została na rys. 1.2.1. Zakres pomiarowy na poszczególnych stacjach przedstawiono w tab. 1.2.1.

Ocena jakości powietrza za rok 2013 wykonana została w oparciu o wyniki pomiarów wykonanych na stacjach monitoringu powietrza w województwie podkarpackim. Wykorzystano również wyniki modelowania matematycznego rozkładu stężeń poszczególnych zanieczyszczeń w województwie wykonanych przez:

- 1) Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych „EKOMETRIA” Sp. z o.o. „Modelowanie jakości powietrza w województwie podkarpackim dla 2013 roku na potrzeby oceny jakości powietrza” - praca wykonana na zlecenie WIOŚ w Rzeszowie,

- 2) Wydział Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej „Wyniki modelowania stężeń ozonu troposferycznego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2013” - praca wykonana na zlecenie GIOŚ.



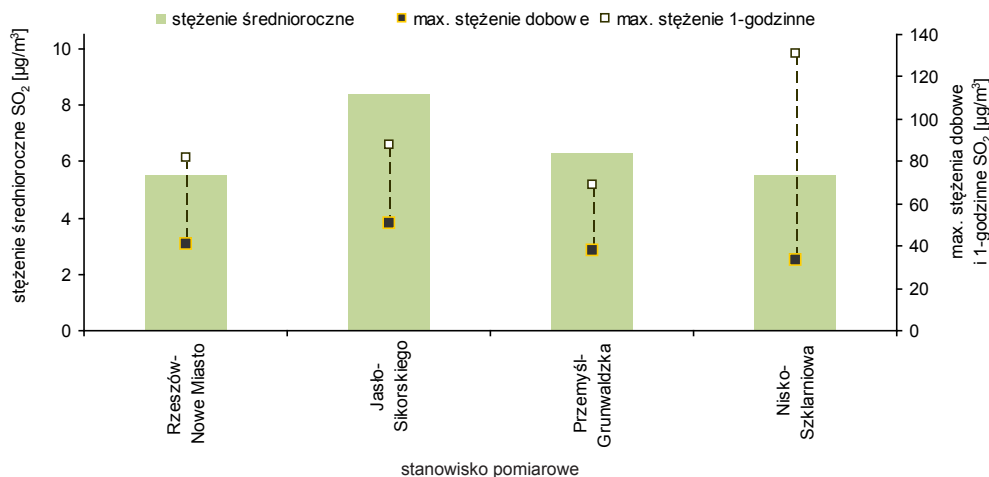
Rys. 1.2.1. Lokalizacja stacji monitoringu powietrza; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

Tab. 1.2.1. Zakres pomiarowy realizowany na stacjach monitoringu powietrza; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

Lokalizacja stacji	Mierzone zanieczyszczenie												
	SO ₂	NO ₂	NO _x	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}	Metale w PM ₁₀	BaP w PM ₁₀	WWA w PM ₁₀	Węglowodory	formaldehyd
Rzeszów Nowe Miasto (Rejtana)	A	A	A	A	A	A	M	A/M	M	M			
Jarosław ul. Pruchnicka							M			M			
Przemyśl ul. Grunwaldzka	A	A	A		P		A/M	A	M	M			
Sanok ul. Sadowa							M			M			
Krosno ul. Kletówki							M	M	M	M			
Jasło-Sikorskiego	A	A	A		P	A	A/M	A	M	M	M	P	
Mielec-Zarząd Strefy (Partyzantów)					P		M			M			P
Nisko ul. Szklarniowa	A	A	A	A	P		M	M		M			
Tarnobrzeg ul. M.Dąbrowskiej					P		M			M			
Żydowskie (obszar MPN)	P	P											

A-pomiar automatyczny, M-pomiar manualny, P-pomiar pasywny

Stan zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki utrzymywał się w województwie na niskim poziomie. Na stanowiskach monitoringu, na których wykonywano pomiary w kryterium ochrony zdrowia stężenia średnioroczne SO₂ kształtowały się na poziomie od 5,5 µg/m³ w Rzeszowie i Nisku do 8,4 µg/m³ w Jaśle. Na rys. 1.2.2. przedstawiono wartości stężeń dwutlenku siarki na obszarach miejskich w 2013 r.



Rys. 1.2.2. Wartości stężeń dwutlenku siarki na obszarach miejskich; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

Stężenia jednogodzinne SO₂ nie przekroczyły ustalonej dla dwutlenku siarki normy. Najwyższe, stwierdzone w poszczególnych lokalizacjach stężenia jednogodzinne SO₂ wyniosły odpowiednio: Nisko - 131 µg/m³ (37 % normy), Jasło - 88 µg/m³ (25 % normy), Rzeszów - 82 µg/m³ (23 % normy), Przemysł - 69 µg/m³ (20 % normy).

W miejscowości Żydowskie, gdzie prowadzone były pomiary w kryterium ochrony roślin, średnia roczna wartość stężenia dwutlenku siarki wynosiła 2,9 µg/m³, co stanowi 14,5 % wartości stężenia dopuszczalnego, ustalonego na poziomie 20 µg/m³. W porze zimowej tj. od 1 X do 31 III, średnia wartość stężenia dwutlenku siarki w tym punkcie monitoringu powietrza wyniosła 4,2 µg/m³ i stanowiła 21 % wartości dopuszczalnej (20 µg/m³).

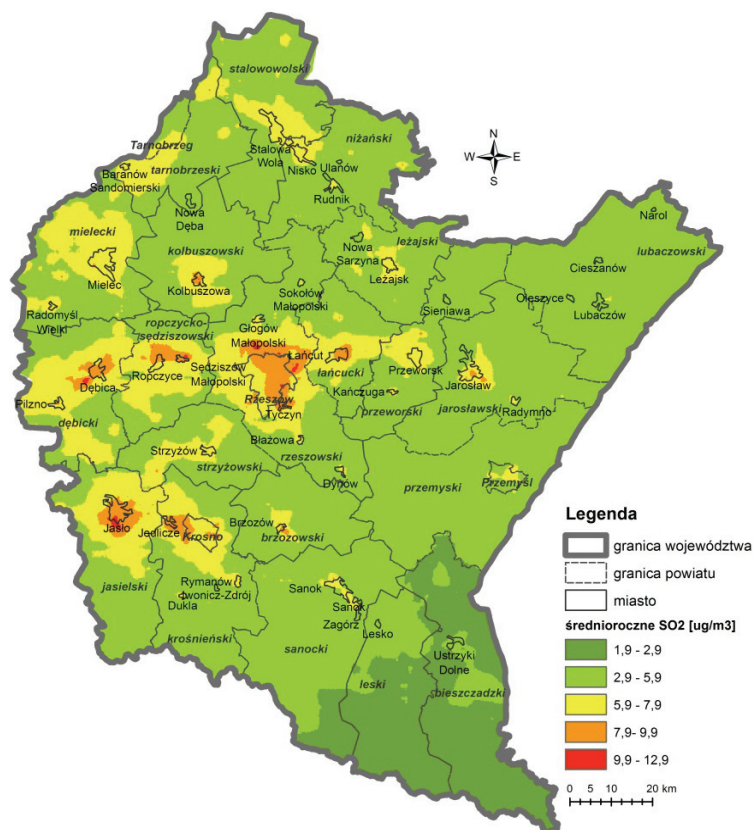
Wyniki modelowania zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki, przeprowadzone w województwie podkarpackim dla roku 2013 również nie wykazały przekroczenia obowiązujących norm dla tego zanieczyszczenia.

W zakresie stężeń 1-godzinnych dwutlenku siarki wartości stężeń z modelowania zawierały się w przedziale 9-288 µg/m³. Najwyższe stężenie 1-godz. dwutlenku siarki 288 µg/m³ (82 % normy) zlokalizowano w Jaśle, natomiast w Sanoku, Przeworsku, Przemysłu i Ropczycach stężenia 1-godz. SO₂ przekraczały 50 % normy.

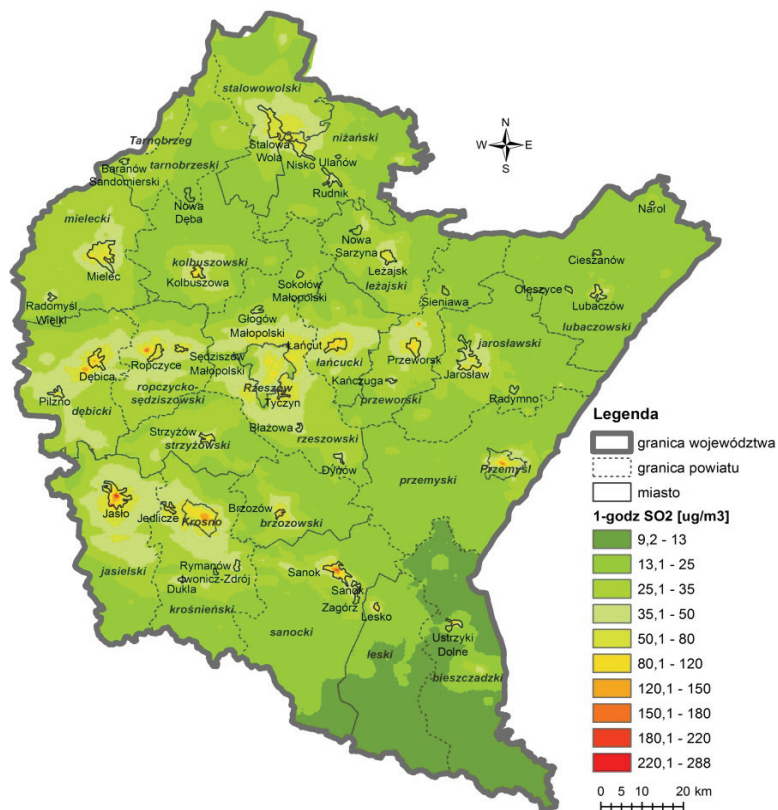
W zakresie stężeń dobowych dwutlenku siarki wyniki modelowania wykazały występowania wartości przekraczających 50 % normy na obszarach większych miast w regionie. Maksymalne stężenie dobowe wynoszące 102 µg/m³ (82 % normy) zostało wskazane w Jaśle. Na obszarach mniejszych miast i terenach wiejskich dobowe stężenia dwutlenku siarki nie przekroczyły 50 % normy.

W zakresie stężenia średniorocznego SO₂ wyniki modelowania za rok 2013 wykazały występowanie wartości w przedziale 1,9-12,9 µg/m³. Stężenia średnioroczne SO₂ w województwie podkarpackim nie przekroczyły 65 % normy.

Na rys. 1.2.3. i 1.2.4. przedstawiono rozkład stężeń średniorocznych i godzinnych SO₂ dla roku 2013 na podstawie modelowania.



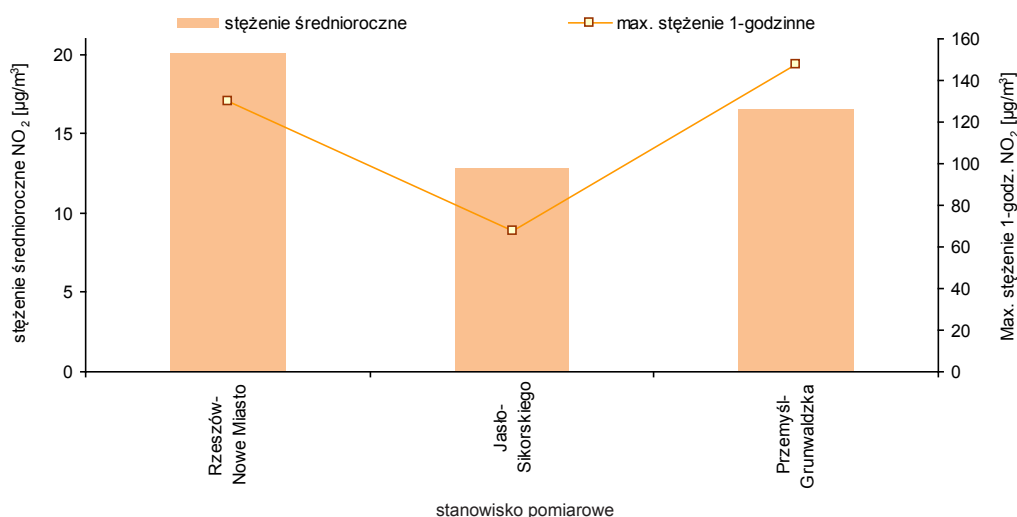
Rys. 1.2.3. Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku siarki w powietrzu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1], [39])



Rys. 1.2.4. Rozkład stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki w powietrzu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1], [39])

Stężenia średnioroczne dwutlenku azotu w punktach pomiarowych wyniosły odpowiednio: w Rzeszowie 20,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50 % normy), w Przemyśle 16,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (42 % normy), w Jaśle 12,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (32 % normy). Z uwagi na niewystarczające pokrycie roku pomiarami nie obliczono stężenia średniorocznego NO_2 w Nisku. Dopuszczalne stężenie 1-godzinne, ustalone na poziomie 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostało przekroczone na żadnej stacji pomiarowej. Najwyższe wartości jednogodzinne NO_2 na tych stanowiskach pomiarowych wyniosły odpowiednio: w Przemyśle 148 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (74 % normy), w Rzeszowie 130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (65 % normy), w Jaśle 68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (34 % normy).

W miejscowości Żydowskie, gdzie prowadzone były pomiary w kryterium ochrony roślin, średnia roczna wartość stężenia dwutlenku azotu była niska i wynosiła 1,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (6 % normy). Na rys. 1.2.5. przedstawiono wartości stężeń dwutlenku azotu na obszarach miejskich w 2013 r.



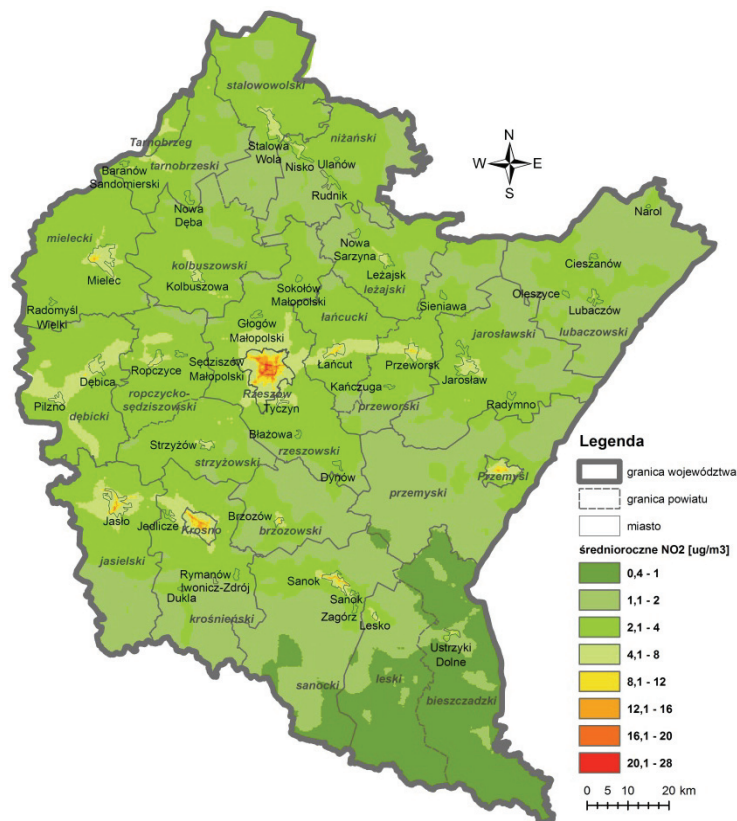
Rys. 1.2.5. Wartości stężeń dwutlenku azotu na obszarach miejskich; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

Wyniki modelowania zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu, przeprowadzone w województwie podkarpackim dla roku 2013 potwierdziły dotrzymanie obowiązujących norm dla tego zanieczyszczenia.

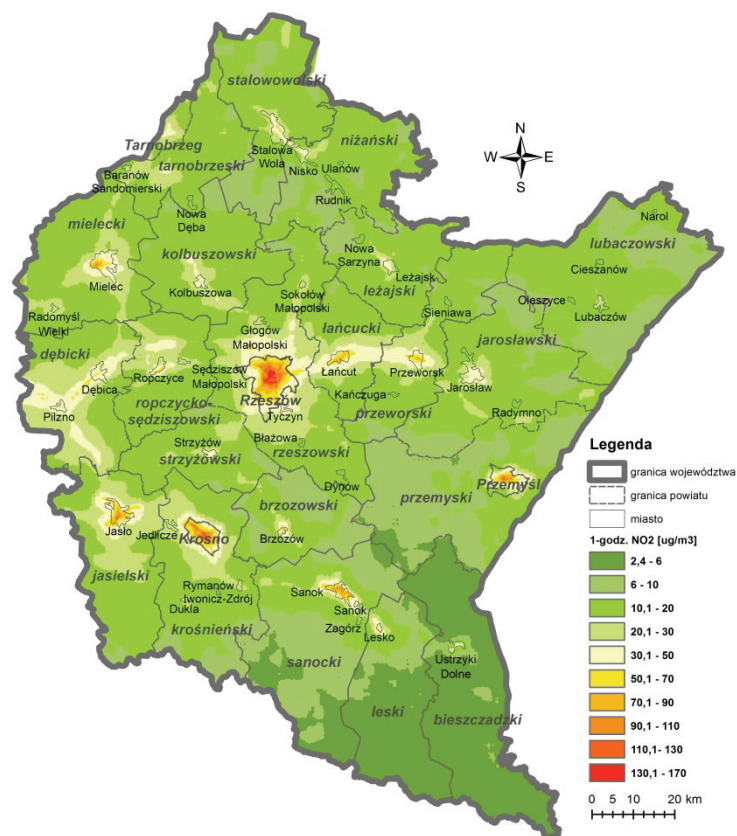
W zakresie stężeń 1-godzinnych dwutlenku azotu wartości z modelowania zawierały się w przedziale 2-170 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Stężenia 1-godz. NO_2 przekraczające 50 % normy wskazane zostały w Rzeszowie, Jaśle, Krośnie, Sanoku, Przemyśle i Mielcu. Najwyższe stężenie 1-godz. dwutlenku azotu 170 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (85 % normy) zlokalizowano w Rzeszowie.

W zakresie stężenia średniorocznego dwutlenku azotu wartości z modelowania zawierały się w przedziale 0,4-28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe stężenia średnioroczne NO_2 na poziomie 55-70 % normy zostały wskazane w centralnej części Rzeszowa. Na pozostałym obszarze województwa stężenia średnioroczne dwutlenku azotu nie przekroczyły 50 % normy.

Na rys. 1.2.6. i 1.2.7. przedstawiono rozkład stężeń średniorocznych i godzinnych NO_2 dla roku 2013 na podstawie modelowania.



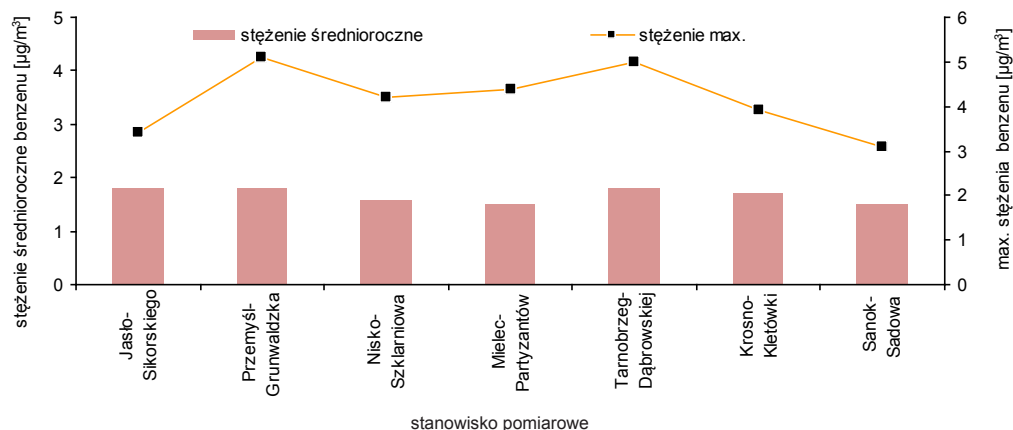
Rys. 1.2.6. Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w powietrzu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło danych [1], [39])



Rys. 1.2.7. Rozkład stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu w powietrzu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło danych [1], [39])

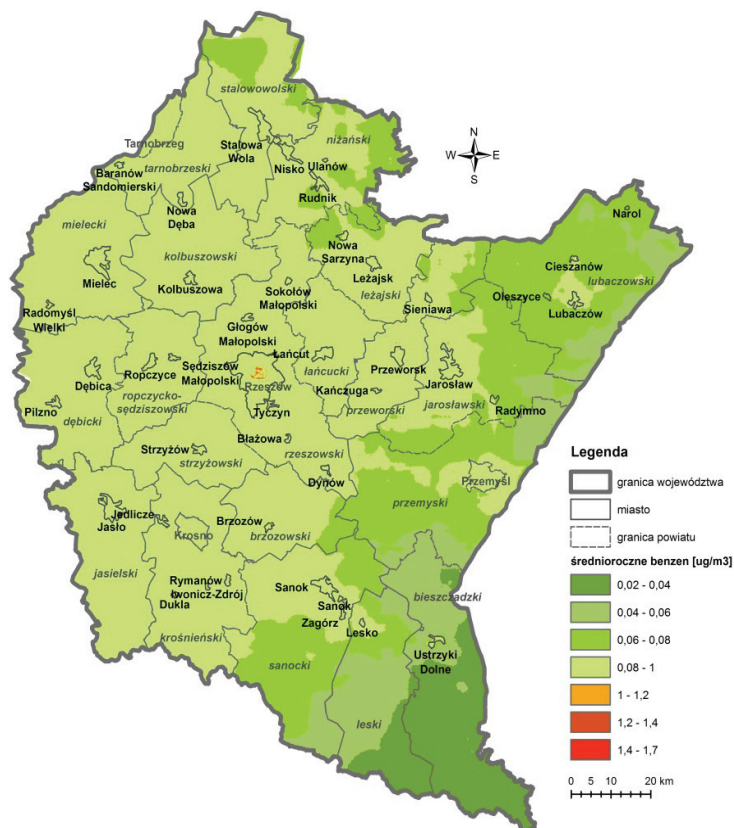
Badania zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego benzenem prowadzone były w 2013 r. w województwie podkarpackim w 8 punktach pomiarowych. Z uwagi na niewystarczające pokrycie roku pomiarami nie obliczono stężenia średniorocznego benzenu w Rzeszowie. Stężenia średnioroczne benzenu w punktach pomiarowych zawierały się w przedziale 1,5-1,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (30-36 % normy). Najwyższe stężenie średnioroczne benzenu zanotowano w Przemyślu, Jaśle i Tarnobrzegu.

Na rys. 1.2.8. przedstawiono poziom stężeń średniorocznych benzenu w punktach pomiarowych w roku 2013.



Rys. 1.2.8. Wartości stężeń benzenu na stanowiskach pomiarowych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

Wyniki modelowania zanieczyszczenia powietrza benzenem, przeprowadzone w województwie podkarpackim dla roku 2013 potwierdziły dotrzymanie obowiązujących norm dla tego zanieczyszczenia. Wartości stężeń średniorocznych benzenu z modelowania zawierały się w przedziale 0,02-1,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Stężenia średnioroczne nie przekroczyły 34 % normy. Na rys. 1.2.9. przedstawiono rozkład stężeń średniorocznych benzenu dla roku 2013 na podstawie modelowania.

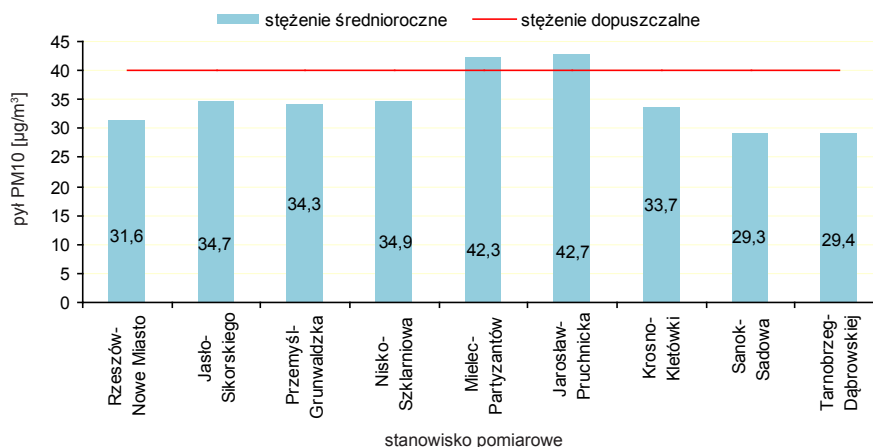


Rys. 1.2.9. Rozkład stężeń średniorocznych benzenu w powietrzu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1], [39])

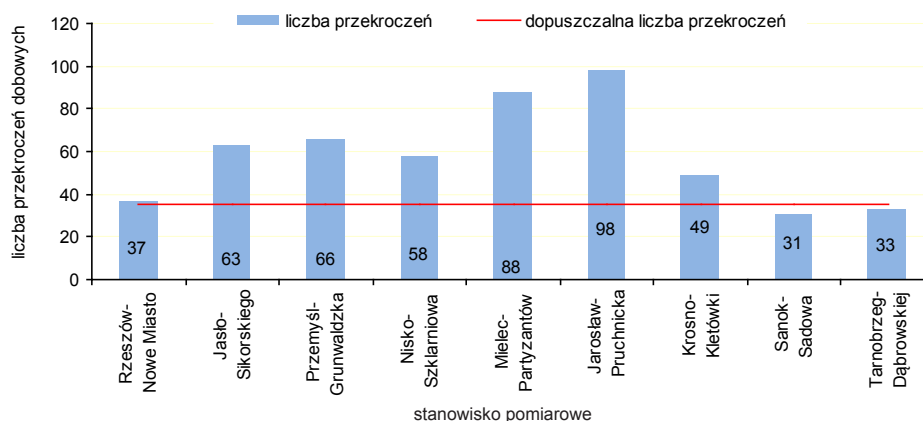
Badania zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym o średnicy ziaren poniżej 10 µm prowadzone były w województwie podkarpackim na 9 stanowiskach pomiarowych. Przekroczenie dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu PM10 stwierdzono w Jarosławiu (107 % normy) i w Mielcu (106 % normy). W pozostałych punktach pomiarowych stężenia średnioroczne pyłu PM10 stanowiły od 73 do 87 % normy.

Za wyjątkiem Sanoka i Tarnobrzega na pozostałych stanowiskach pomiarowych liczba dni ze stężeniem pyłu PM10 wyższym od 50 µg/m³ przekroczyła określoną w rozporządzeniu dopuszczalną ilość. Najwięcej przypadków przekroczeń normy dobowej PM10 stwierdzono w Mielcu (88 dni) i w Jarosławiu (98 dni). W pozostałych punktach pomiarowych liczba przekroczeń dobowych pyłu PM10 zawierała się w przedziale 37-66 przypadków.

Na rys. 1.2.10. i 1.2.11. pokazano dotrzymanie standardów imisyjnych w zakresie pyłu zawieszonego PM10 w 2013 r. w punktach pomiarowych na obszarze województwa podkarpackiego.



Rys. 1.2.10. Dotrzymanie średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 na stanowiskach pomiarowych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

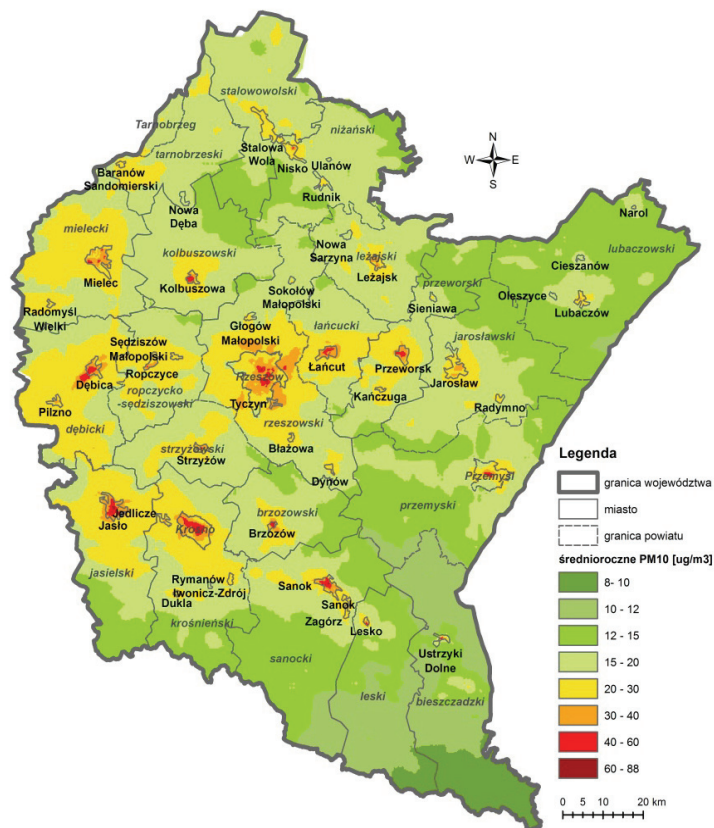


Rys. 1.2.11. Przekroczenia dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 na stanowiskach pomiarowych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

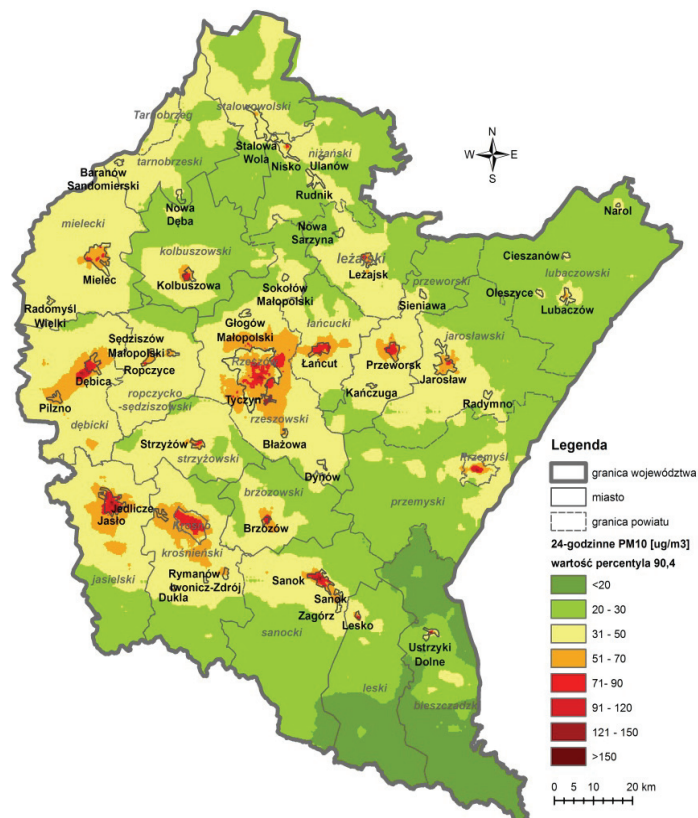
Wyniki modelowania zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10, przeprowadzone dla 2013 r. w województwie podkarpackim potwierdziły przekroczenia obowiązujących poziomów dopuszczalnych określonych dla pyłu PM10. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM10 określone w modelowaniu zawierały się w przedziale 7-63 µg/m³ (18-158 % poziomu dopuszczalnego).

W zakresie stężeń dobowych pyłu PM10 w wyniku modelowania określono percentyl 90,4 obrazujący wartość 36 przekroczenia stężenia dobowego. Na terenie województwa podkarpackiego percentyl 90,4 zawierał się w przedziale 15-195 µg/m³ (30-390 % normy). Najwyższe wartości percentyla 90,4 zlokalizowano na obszarach miejskich. Na obszarach wiejskich wokół miast wartość ta stanowiła od 60 % do 100 % normy.

Na rys. 1.2.12 i 1.2.13. przedstawiono rozkład stężeń średniorocznych i dobowych (percentyl 90,4) pyłu PM10 dla roku 2013 na podstawie modelowania.



Rys. 1.2.12. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10 w powietrzu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1], [39])

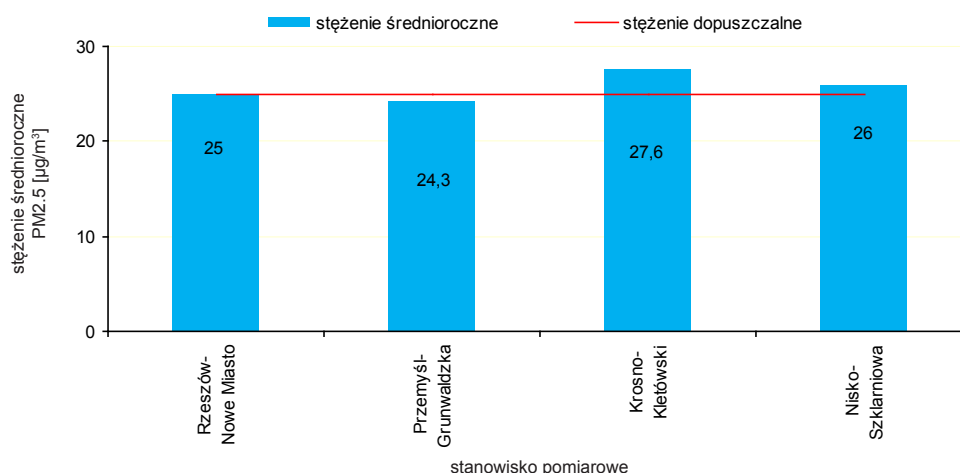


Rys. 1.2.13. Rozkład stężeń dobowych pyłu PM10 w powietrzu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1], [39])

Badania zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym o średnicy ziaren poniżej $2.5 \mu\text{m}$ prowadzone były w województwie podkarpackim na 3 stanowiskach z pomiarami manualnymi, zlokalizowanych w Nisku, Krośnie i Rzeszowie oraz na dwóch stacjach automatycznych w Jaśle i w Przemyślu. Z uwagi na niewystarczające pokrycie roku pomiarami nie obliczono stężenia średniorocznego pyłu $\text{PM}_{2.5}$ w Jaśle.

Na podstawie przeprowadzonych w 2013 r. badań stwierdzono utrzymujące się nadal wysokie zanieczyszczenie powietrza pyłem $\text{PM}_{2.5}$. Stężenia średnioroczne $\text{PM}_{2.5}$ przekroczyły poziom dopuszczalny w Krośnie (110 % normy) i w Nisku (104 % normy). Dodatkowo w Krośnie przekroczony został ustalony dla pyłu $\text{PM}_{2.5}$ margines tolerancji wynoszący w 2013 r. $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W Rzeszowie stężenie pyłu $\text{PM}_{2.5}$ osiągnęło 100 % normy. Najniższy poziom stężenia pyłu $\text{PM}_{2.5}$ zanotowano w Przemyślu - 97 % normy.

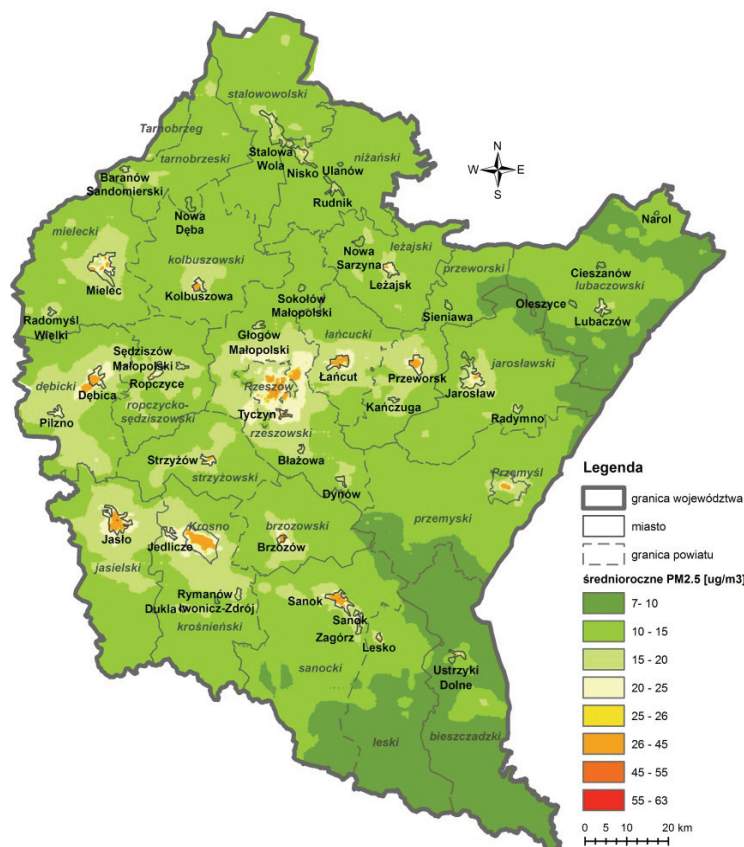
Na rys. 1.2.14. pokazano poziom stężeń pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2.5}$ w 2013 r. w na stanowiskach pomiarowych.



Rys. 1.2.14. Wartości stężeń średniorocznych pyłu $\text{PM}_{2.5}$ na stanowiskach pomiarowych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

Wyniki modelowania zanieczyszczenia powietrza pyłem $\text{PM}_{2.5}$, przeprowadzone dla 2013 r. w województwie podkarpackim potwierdziły występowanie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu $\text{PM}_{2.5}$ w regionie. Wartości stężeń średniorocznych pyłu $\text{PM}_{2.5}$ określone w modelowaniu zawierały się w przedziale $7\text{-}63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (28-252 % poziomu dopuszczalnego). Najwyższe stężenie średnioroczne pyłu $\text{PM}_{2.5}$ zlokalizowano w Jaśle.

Na rys. 1.2.15. przedstawiono rozkład stężeń średniorocznych pyłu $\text{PM}_{2.5}$ dla roku 2013 na podstawie modelowania.



Rys. 1.2.15. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM2.5 w powietrzu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1], [39])

W zakresie metali w pyłe PM10 (arsen, kadm, nikiel, ołów) wartości odniesienia zostały dotrzymane na obszarze całego województwa.

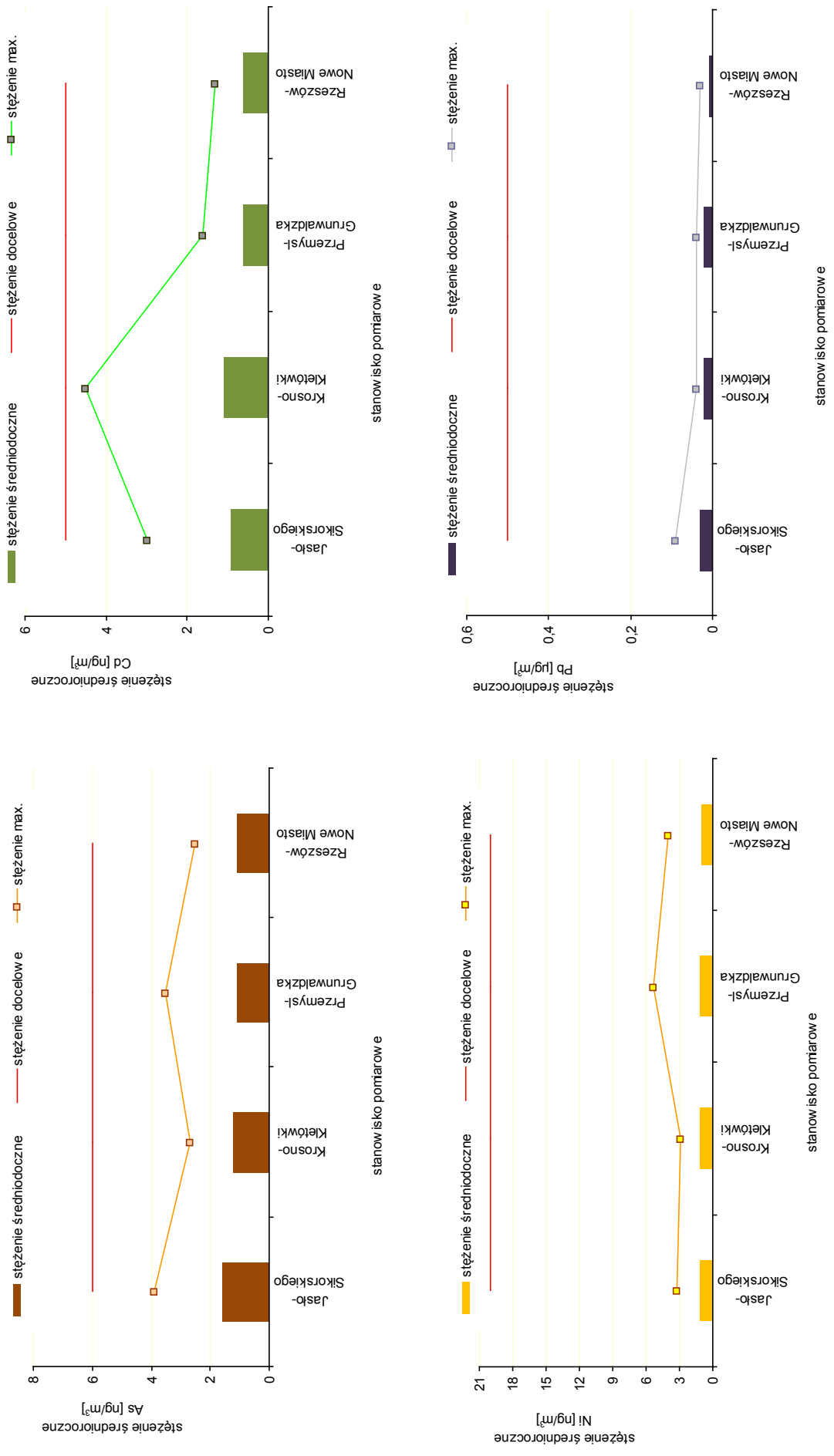
Stężenia średnioroczne arsenu w punktach pomiarowych kształtowały się w przedziale 1,1-1,6 ng/m³ (18-27 % wartości docelowej). Najwyższe stężenie średnioroczne zanotowane zostało w Jaśle. Wyniki modelowania rozkładu stężeń średniorocznych arsenu dla roku 2013 wykazały występowanie wartości w przedziale 0,007-4,5 ng/m³. Stężenia średnioroczne arsenu przekraczające 50 % poziomu docelowego wskazane zostały w Rzeszowie, Jaśle, Brzozowie i Sanoku.

Stężenia średnioroczne kadmu w punktach pomiarowych zawierały się w przedziale 0,6-1,1 ng/m³ (12-22 % poziomu docelowego). Najwyższe średnioroczne stężenie kadmu zanotowane zostały w Krośnie. Wyniki modelowania rozkładu stężeń średniorocznych kadmu dla roku 2013 wykazały występowanie wartości w przedziale 0,004-1,9 ng/m³. Na obszarze całego województwa stężenia średnioroczne kadmu nie przekroczyły 50 % poziomu docelowego. Najwyższe stężenia Cd wskazane zostały w Rzeszowie, Jaśle i Krośnie.

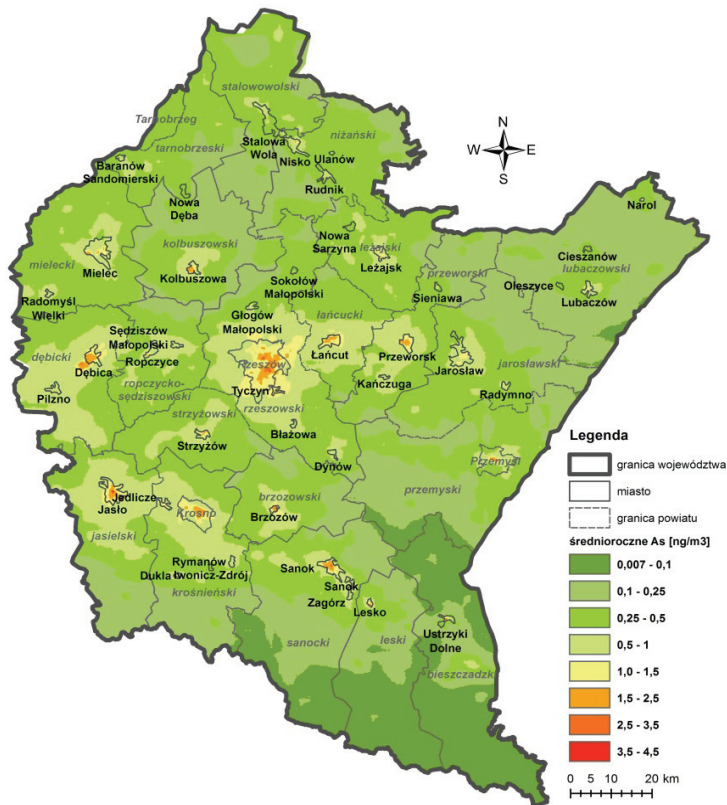
Średnioroczne stężenia niklu w punktach pomiarowych zawierały się w przedziale 1-1,1 ng/m³ (5-5,5 % poziomu docelowego). Najwyższe średnioroczne stężenie niklu odnotowano w Przemyślu. Wyniki modelowania rozkładu stężeń średniorocznych niklu dla roku 2013 wykazały występowanie wartości w przedziale 0,01-10,4 ng/m³. Stężenia średnioroczne niklu przekraczające 50 % poziomu docelowego wskazane zostały jedynie incydentalnie w Rzeszowie. Na pozostałym obszarze województwa stężenia niklu nie przekroczyły 50 % poziomu docelowego.

Średnioroczne stężenia ołowiu w regionie utrzymywały się na poziomie 0,01-0,03 µg/m³ (2-6 % poziomu dopuszczalnego). Najwyższe stężenie średnioroczne ołowiu zanotowane zostało w Jaśle. Wyniki modelowania rozkładu stężeń średniorocznych ołowiu dla roku 2013 wykazały występowanie wartości w przedziale 0,0001-0,03 µg/m³. Stężenia średnioroczne ołowiu z modelowania nie przekroczyły 6 % normy.

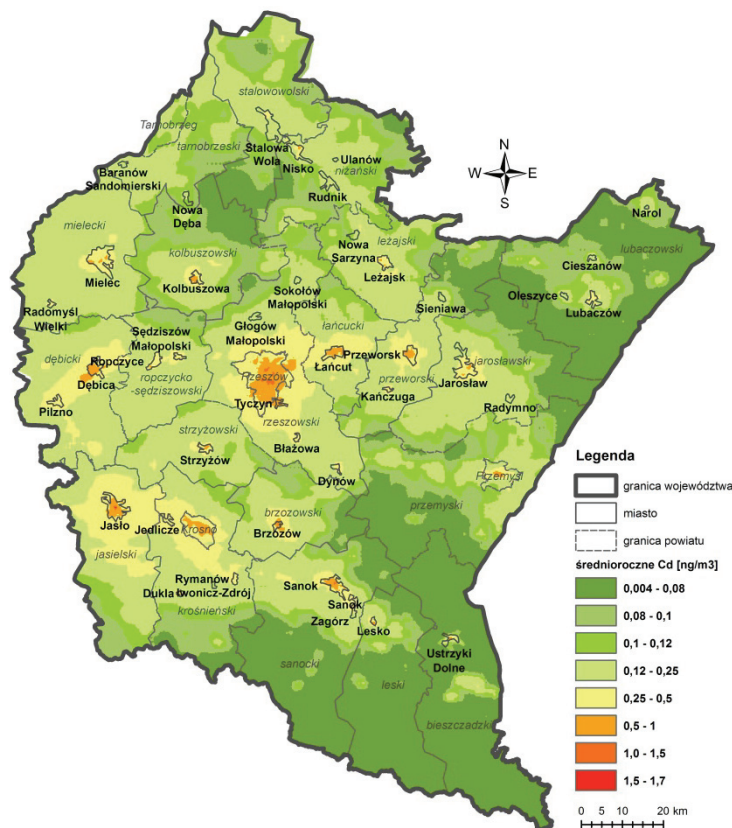
Na rys. 1.2.16. przedstawiono poziom stężeń średniorocznych metali w pyłe PM10 w punktach pomiarowych w roku 2013, a na rys. 1.2.17.-1.2.20. pokazano rozkład stężeń średniorocznych metali dla roku 2013 na podstawie modelowania.



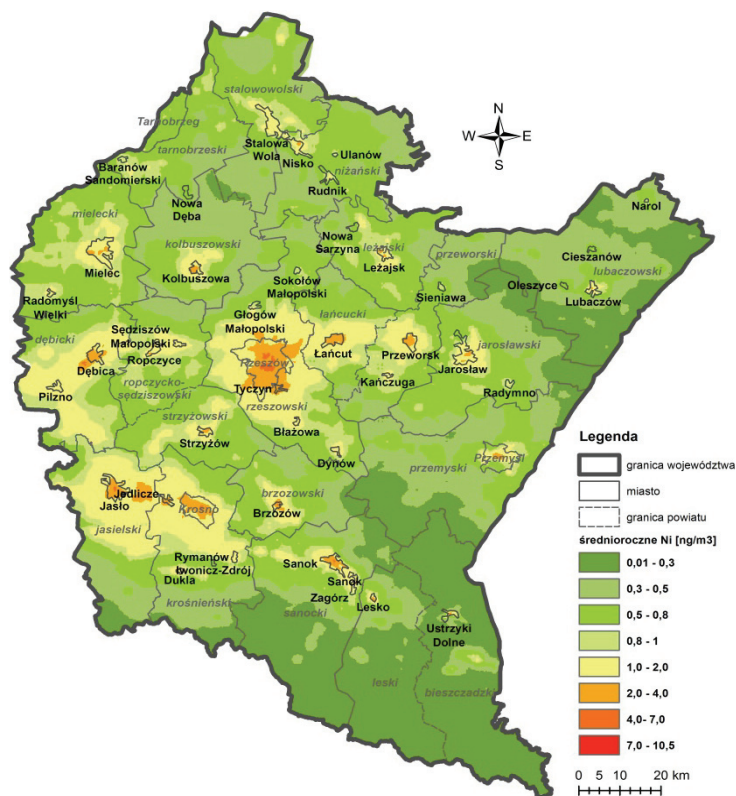
Rys. 1.2.16. Poziom stężeń średniorocznych metali w pyłe PM10 na stacjach pomiarowych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])



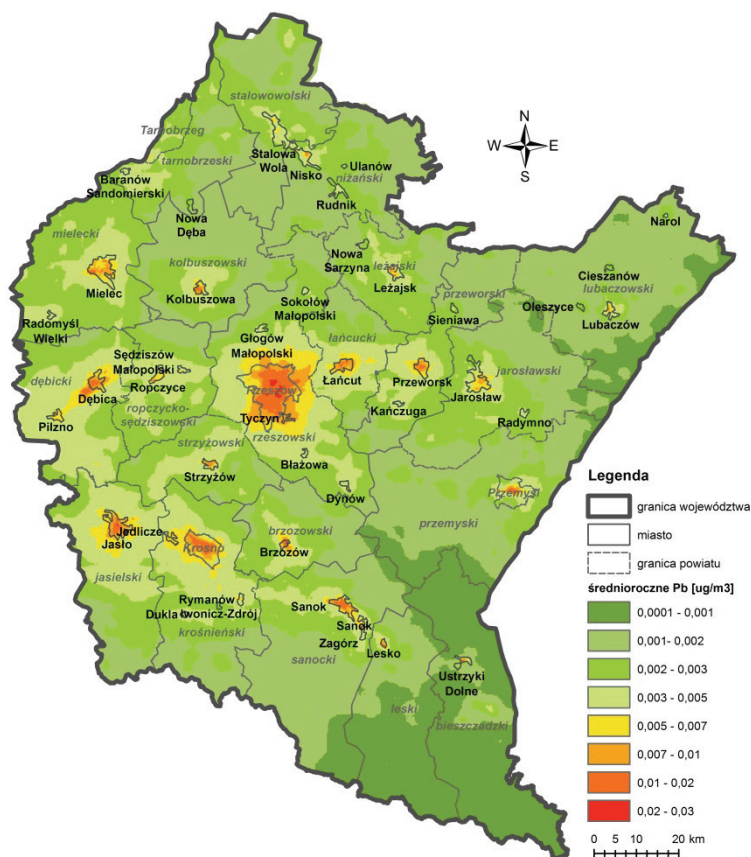
Rys. 1.2.17. Rozkład stężeń średniorocznych arsenu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1], [39])



Rys. 1.2.18. Rozkład stężeń średniorocznych kadmu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1], [39])



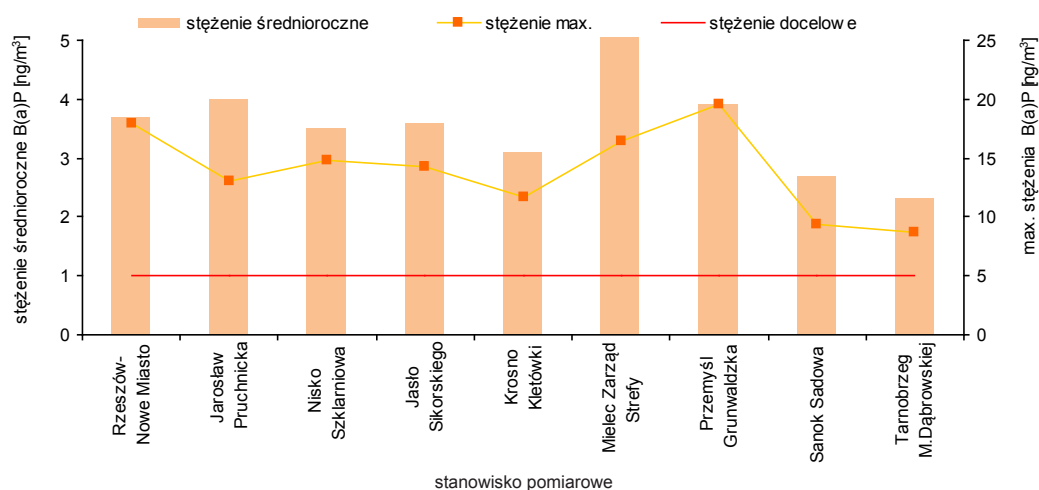
Rys. 1.2.19. Rozkład stężeń średniorocznych nikiel – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1], [39])



Rys. 1.2.20. Rozkład stężeń średniorocznych ołowiu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1], [39])

Badania zawartości benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ prowadzone były na 9 stanowiskach pomiarowych. Średnioroczne stężenia B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀ przekroczyły wartość docelową we wszystkich punktach pomiarowych. Najwyższe średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu wynoszące 5,2 ng/m³ (520 % poziomu docelowego) odnotowano w Mielcu. W pozostałych punktach pomiarowych średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu zawierały się w przedziale 2,3-4 ng/m³ (230-400 % wartości docelowej). Wysokie stężenia B(a)P zanotowane zostały w okresie grzewczym. W okresie letnim stężenia B(a)P w większości były niższe od 1 ng/m³.

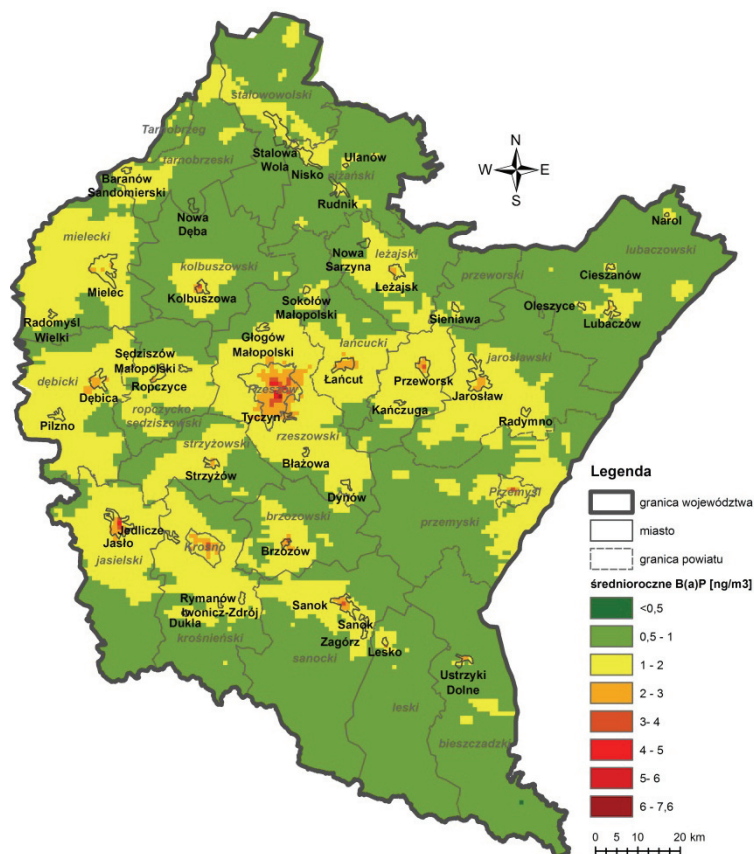
Na rys. 1.2.21. przedstawiono wysokość stężeń benzo(a)pirenu zanotowanych na stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim w 2013 r.



Rys. 1.2.21. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ na stanowiskach pomiarowych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

Wyniki modelowania zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pienem zawartym w pyłe PM₁₀, przeprowadzone dla 2013 r. dla województwa podkarpackiego wykazały przekroczenia obowiązującego poziomu docelowego na znacznych obszarach województwa, zarówno na obszarach miejskich jak i wiejskich. Wartości stężeń średniorocznych B(a)P określone w modelowaniu zawierały się w przedziale 0,5-7,6 ng/m³ (50-760 % poziomu docelowego).

Na rys.1.2.22. pokazano rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla roku 2013 na podstawie modelowania.



Rys. 1.2.22. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1], [39])

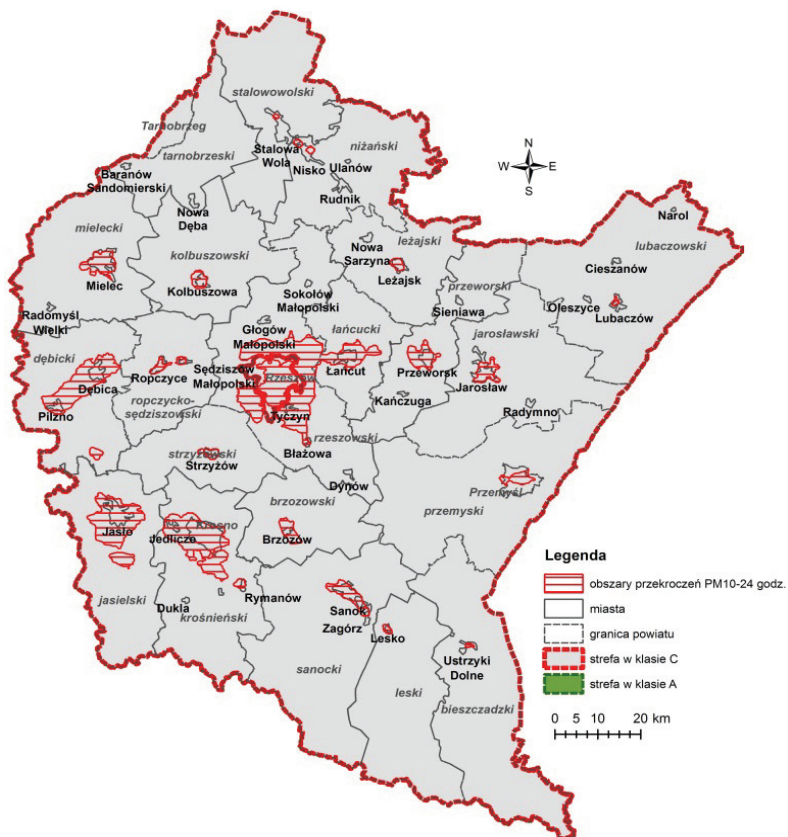
W ramach podsystemu monitoringu powietrza w województwie podkarpackim w 2013 r. na stacji pomiarowej w Jasle równoległe z pomiarami B(a)P prowadzone były pomiary WWA w pyłe PM₁₀ w zakresie: benzo(a)antracenu, benzo(b)fluorantenu, benzo(j)fluorantenu, benzo(k)fluorantenu, dibenzo(a,h)antracenu, indeno(1,2,3-cd)pirenu. Średnioroczne stężenia poszczególnych węglowodorów wyniosły odpowiednio: benzo(a)antracenu - 3,4 ng/m³, benzo(b)fluorantenu - 2,5 ng/m³, benzo(j)fluorantenu - 2,0 ng/m³, benzo(k)fluorantenu - 1,4 ng/m³, dibenzo(a,h)antracenu - 0,1 ng/m³, indeno(1,2,3-cd)pirenu - 1,9 ng/m³. W porównaniu do roku ubiegłego stężenia WWA w pyłe na obszarze miasta Jasło były niższe.

Na podstawie całorocznych serii pomiarowych ze stacji monitoringowych wykonywana została ocena zanieczyszczenia powietrza w województwie podkarpackim za rok 2013. Wyniki oceny wykazały, że zanieczyszczenia gazowe, tj. dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen i ozon (w kryterium ochrony zdrowia) oraz dwutlenek siarki, dwutlenek azotu i ozon (w kryterium ochrony roślin) osiągały na terenie województwa niskie wartości stężeń. Nie stwierdzono przekroczeń obowiązujących dla tych substancji wartości kryterialnych w powietrzu, zarówno ze względu na ochronę zdrowia, jak i ochronę roślin. Pozwoliło to na zakwalifikowanie wszystkich stref z terenu województwa podkarpackiego pod względem zanieczyszczenia powietrza tymi substancjami, dla obu kryteriów, do klasy A. W przypadku ozonu nie został dotrzymany poziom celu długookresowego.

Nadal utrzymuje się ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza w województwie podkarpackim pyłem zawieszonym PM₁₀ mierzonym w kryterium ochrony zdrowia. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zostały zaliczone do klasy C. Wyznaczono 13 obszarów przekroczeń w zakresie dopuszczalnego stężenia średnioroczного pyłu PM₁₀ obejmujących swoim zasięgiem 53,9 km² (0,3 % województwa podkarpackiego). W zakresie dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM₁₀ wyznaczono 24 obszary przekroczeń obejmujące swoim zasięgiem 881,9 km² (4,9 % województwa podkarpackiego). Na rys. 1.2.23. i 1.2.24. przedstawiono wyznaczone obszary przekroczeń standardów w zakresie pyłu PM₁₀ wykazane w ocenie jakości powietrza za rok 2013.

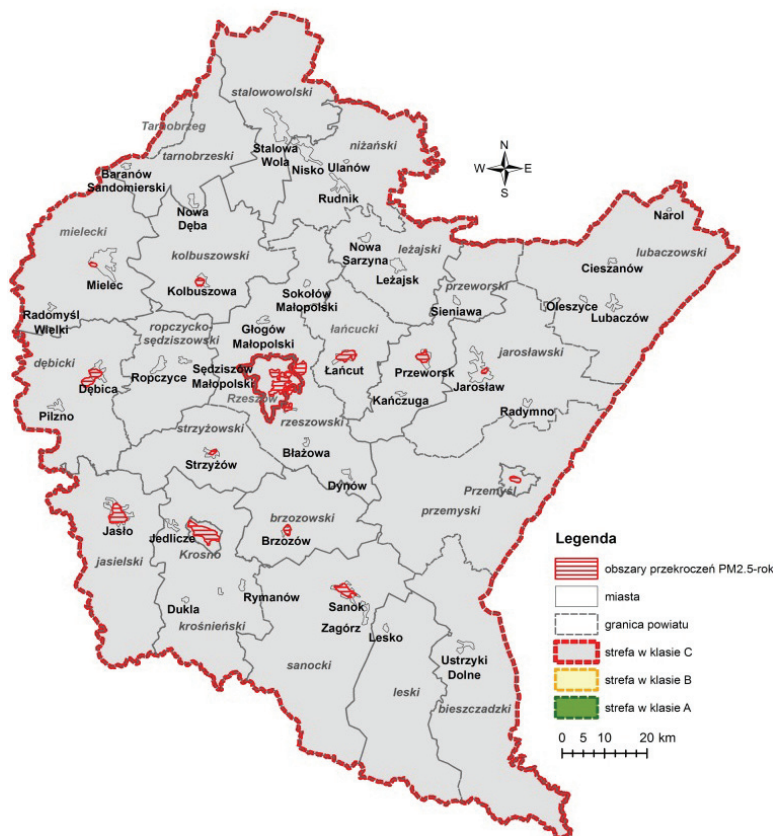


Rys. 1.2.23. Obszary przekroczeń standardów w zakresie pyłu PM10-rok - wyniki oceny jakości powietrza; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1], [39])



Rys. 1.2.24. Obszary przekroczeń standardów w zakresie pyłu PM10-24 godz. - wyniki oceny jakości powietrza; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1], [39])

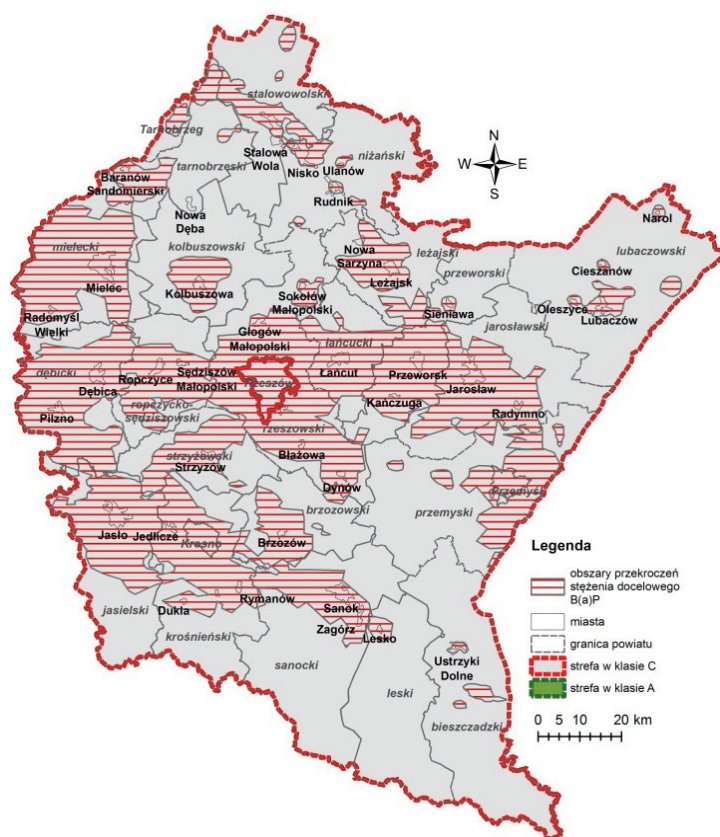
Występuje ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza w województwie podkarpackim pyłem PM2.5. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zostały zaliczone do klasy C. Wyznaczono 17 obszarów przekroczeń w zakresie dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu PM2.5 obejmujących swoim zasięgiem 101,3 km² (0,6 % województwa podkarpackiego). Na rys. 1.2.25. przedstawiono wyznaczone obszary przekroczeń standardu w zakresie pyłu PM2.5 wykazane w ocenie jakości powietrza za rok 2013.



Rys. 1.2.25. Obszary przekroczeń standardu w zakresie pyłu PM2.5 - wyniki oceny jakości powietrza; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1], [39])

Dla metali w pyłe PM10 (arsen, kadm, nikiel, ołów) wartości odniesienia zostały dotrzymane na obszarze całego województwa. Pozwoliło to na zakwalifikowanie stref z terenu województwa podkarpackiego pod względem zanieczyszczenia powietrza tymi substancjami do klasy A.

Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 przekroczyły wartość docelową we wszystkich punktach pomiarowych. Strefy: miasto Rzeszów i podkarpacka zaliczone zostały do klasy C. Wyniki modelowania i wyniki pomiarów w punktach pozwoliły na wyznaczenie obszarów przekroczeń w zakresie benzo(a)pirenu. Łącznie w województwie podkarpackim wyznaczono 27 obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P obejmujących swoim zasięgiem 6 445,5 km² (36 % województwa podkarpackiego). Na rys. 1.2.26. przedstawiono wyznaczone obszary przekroczeń poziomu docelowego B(a)P wykazane w ocenie jakości powietrza za rok 2013.



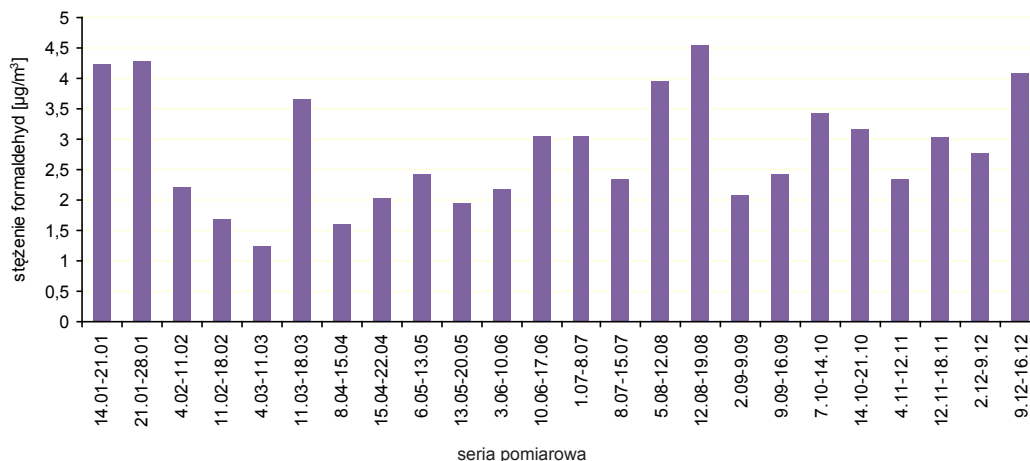
Rys. 1.2.26. Obszary przekroczeń poziomu docelowego B(a)P - wyniki oceny jakości powietrza; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [1], [39])

Kompleksowe omówienie wyników oceny jakości powietrza za rok 2013 zawarte zostało w opracowaniu „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim - raport za rok 2013” dostępnym na stronie www.wios.rzeszow.pl.

W 2013 r. WIOŚ w Rzeszowie kontynuował w wybranych punktach monitorowanie powietrza atmosferycznego w zakresie zanieczyszczeń specyficznych: formaldehydu i węglowodorów (tolenu, n-oktanu, n-heksanu, m+p ksylenu, n-heptanu i o-ksylenu).

Badania formaldehydu wykonywane były w Mielcu w punkcie pomiarowym zlokalizowanym przy ul. Partyzantów. Stężenie średnioroczne formaldehydu wyniosło $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W porównaniu do lat poprzednich średnioroczne stężenie formaldehydu w Mielcu kształtowało się na podobnym poziomie. Na przestrzeni roku, tygodniowe stężenia formaldehydu zawierały się w przedziale $1,2\text{-}4,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

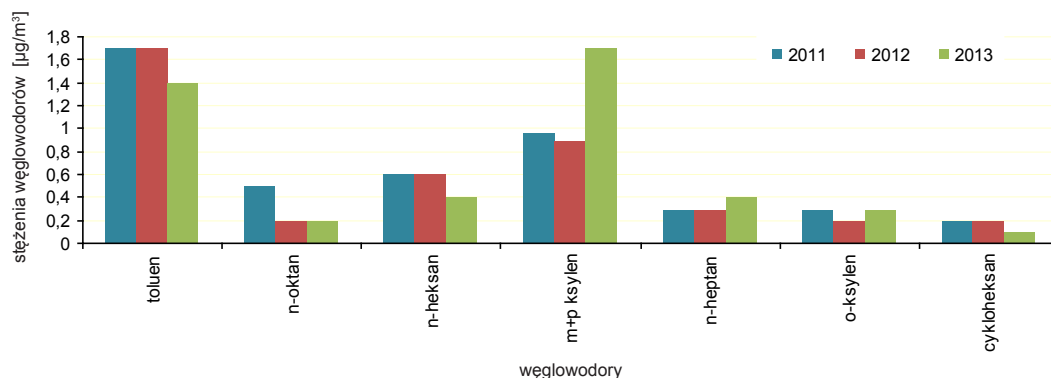
Na rys. 1.2.27. przedstawiono poziom zanieczyszczenia powietrza formaldehydem w Mielcu.



Rys. 1.2.27. Tygodniowe stężenia formaldehydu; Mielec 2013 r. (źródło: [39])

Monitoring poziomu stężeń wybranych węglowodorów prowadzony był w 2013 r. przez WIOŚ w Rzeszowie w ramach podsystemu monitoringu powietrza w Jasle na stacji pomiarowej zlokalizowanej przy ul. Sikorskiego. W porównaniu do roku 2012 nastąpił spadek stężeń: toluenu, n-heksanu i cykloheksanu. Odnotowano wzrost m+p ksylenu. W przypadku pozostałych badanych węglowodorów stężenia średnioroczne pozostały na poziomie porównywalnym z latami ubiegłymi.

Na rys. 1.2.28. pokazano stężenia węglowodorów w Jasle w latach 2011-2013.



Rys. 1.2.28. Stężenia średnioroczne wybranych węglowodorów; Jasło lata 2011-2013 (źródło: [39])

1.3. CHEMIZM OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH (Beata Michalak)

Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża funkcjonuje jako jedno z zadań podsystemu monitoringu jakości powietrza Państwowego monitoringu środowiska od 1998 r. Celem monitoringu jest określanie w skali kraju rozkładu ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych z mokrym opadem do podłoża w ujęciu czasowym i przestrzennym. Systematyczne badania składu fizyczno-chemicznego opadów oraz równoległe obserwacje i pomiary parametrów meteorologicznych dostarczają informacji o obciążeniu obszarów leśnych, gleb i wód powierzchniowych substancjami deponowanymi z powietrza: związkami zakwaszającymi, biogennymi i metalami ciężkimi.

W 2013 r. sieć pomiarowo-kontrolna składała się z 23 punktów pomiarowych, gdzie zbierany był w sposób ciągły opad atmosferyczny mokry oraz wykonywano oznaczenie ilościowe zebranych próbek. Równoległe z poborem próbek opadu prowadzone były pomiary i obserwacje wysokości i rodzaju opadu, kierunku i prędkości wiatru oraz temperatury powietrza. Ponadto na każdej stacji zbierane były próbki dobowe opadów i na bieżąco (po upływie doby opadowej) bezpośrednio na stacji wykonywano pomiar wartości pH opadu. Dodatkowo funkcjonowały 162 posterunki opadowe gdzie prowadzono pomiary wysokości opadów.

Miesięczne (uśrednione) próbki opadów analizowane są w zakresie następujących wskaźników: wartości pH, przewodności elektrycznej właściwej, chlorków, siarczanów, azotynów i azotanów, azotu amonowego, azotu ogólnego, fosforu ogólnego, potasu, sodu, wapnia, magnezu, cynku, miedzi, ołowiu, kadmu, niklu i chromu. Ponadto, w celu określenia stężenia azotu ogólnego, oznaczano azot Kjeldahla.

Analizy składu fizyczno-chemicznego opadów wykonywane zostały przez akredytowane laboratoria wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska. Poszczególne wojewódzkie laboratoria analizują opady ze stacji położonych w danym województwie. W 2013 r. w województwie podkarpackim analizy wykonywało laboratorium WIOŚ w Rzeszowie. W ramach krajowego monitoringu chemizmu opadów atmosferycznych i oceny depozycji zanieczyszczeń do podłoża na obszarze województwa w 2013 r. analizowano wody opadowe przed kontaktem z podłożem, tak jak w latach poprzednich, na stacji położonej w Lesku.

W 2013 r. na stacji monitoringowej w Lesku wykonano 111 pomiarów wartości pH dobowych próbek opadów w celu oceny stopnia zakwaszenia wód opadowych. Wartości pH mieściły się w zakresie od 4,22 do 7,47, średnia roczna ważona pH 5,28. W przypadku 41 % próbek stwierdzono „kwaśne deszcze” – opady o wartości pH poniżej 5,6, oznaczającej naturalny stopień zakwaszenia wód opadowych, wskazując na zawartość w nich mocnych kwasów mineralnych. W porównaniu z rokiem ubiegłym stwierdzono spadek ilości kwaśnych deszczy w próbkach dobowych opadów o 3 %. W przypadku uśrednionych miesięcznych próbek opadów wartości pH poniżej 5,6 występowały w 42 % pomiarów, a w porównaniu z danymi z 2012 r. nastąpił spadek ilości pomiarów o takim odczynie o 33 %. W wieloleciu 2001-2012 ich ilość kształtowała się na poziomie 82 %.

Na obszar województwa, wody opadowe w 2013 r. wniosły: 25 106 Mg siarczanów (14,63 kg/ha); 13 438 Mg chlorków (7,53 kg/ha); 4 997 Mg azotynów i azotanów (2,80 kg/ha N); 5 978 Mg azotu amonowego (3,35 kg/ha); 16 008 Mg azotu ogólnego (8,97 kg/ha); 538,9 Mg fosforu ogólnego (0,302 kg/ha); 5 836 Mg sodu (3,27 kg/ha); 3 980 Mg potasu (2,23 kg/ha); 12 278 Mg wapnia (6,88 kg/ha); 2 463 Mg magnezu (1,38 kg/ha); 628,2 Mg cynku (0,352 kg/ha); 94,0 Mg miedzi (0,0527 kg/ha); 16,24 Mg ołowiu (0,0091 kg/ha); 3,462 Mg kadmu (0,00194 kg/ha); 9,99 Mg niklu (0,0056 kg/ha); 1,249 Mg chromu (0,0007 kg/ha) oraz 72,45 Mg wolnych jonów wodorowych (0,0406 kg/ha). Roczny sumaryczny ładunek jednostkowy badanych substancji zdeponowany na obszar województwa wyniósł 45,7 kg/ha i kształtował się na poziomie niższym od średniego dla całego obszaru Polski o 6,6 %. W porównaniu z rokiem ubiegłym nastąpił wzrost rocznego obciążenia o 3,8 %, przy niewielkim wzroście średniorocznej sumy opadów o 2,3 %.

Największym ładunkiem badanych substancji w województwie został obciążony powiat bieszczadzki (54,2 kg/ha), z najwyższymi, w porównaniu do obciążenia pozostałych powiatów, ładunkami siarczanów, chlorków, azotynów i azotanów, fosforu ogólnego, potasu, wapnia, cynku, miedzi, ołowiu i niklu.

Najmniejsze obciążenie powierzchniowe wystąpiło w powiecie mieleckim (38,7 kg/ha) z najniższym, w stosunku do pozostałych powiatów, obciążeniem ładunkami siarczanów, azotynów i azotanów, azotu amonowego, fosforu ogólnego, potasu, magnezu, miedzi i niklu.

Ocena wyników piętnastoletnich badań monitoringowych chemizmu opadów atmosferycznych i depozycji zanieczyszczeń do podłoża w okresie lat 1999-2013 wykazała, że depozycja roczna analizowanych substancji wprowadzonych wraz z opadami w regionie w 2013 r., w stosunku do średniej z wielolecia 1999-2011, dla wszystkich (oprócz potasu) składników była mniejsza, a całkowite roczne obciążenie powierzchniowe obszaru województwa ładunkiem badanych substancji zdeponowanych z atmosfery przez opad mokry zmalało, w porównaniu do średniego z poprzednich lat badań, o 18,5 %, przy niższej średniorocznej sumie wysokości opadów o 13,4 %.

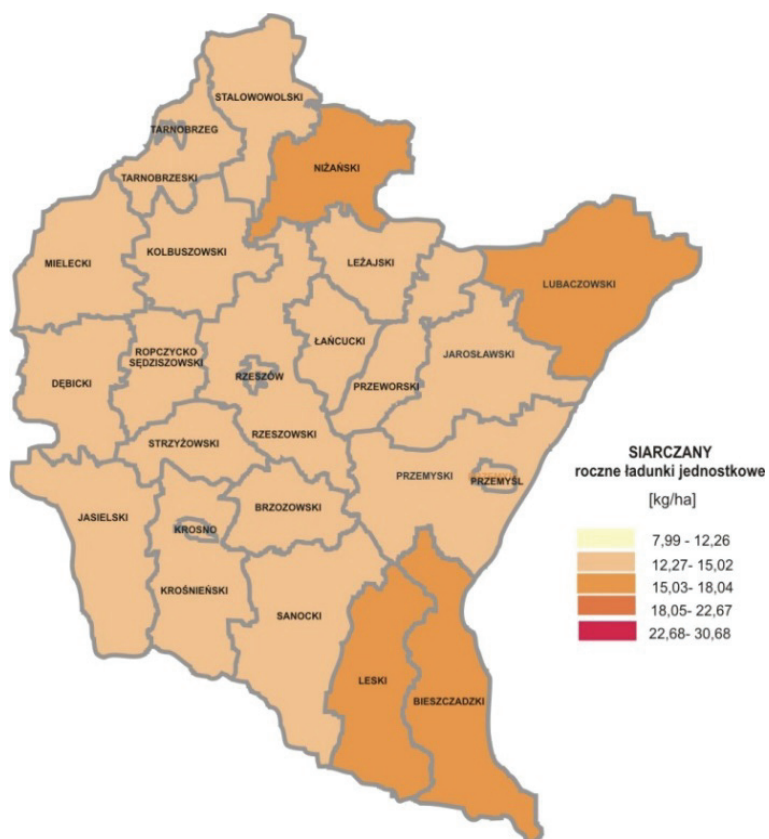
Wniesiony wraz z opadami w 2013 r. ładunek siarczanów, w porównaniu do średniego z lat 1999-2012, zmalał o 30 % ładunek siarczanów, azotynów i azotanów o 26,7 %, azotu amonowego o 36,7 %, azotu ogólnego o 32,7 %, fosforu ogólnego o 20,5 %, sodu o 3,5 %, cynku o 18,7 %, miedzi o 30 %, ołowiu o 61,7 %, niklu o 56,2 %, kadmu o 19,8 %, chromu o 78,8 % i jonów wodorowych o 48,2 %. Ładunki potasu i wapnia kształtowały się na poziomie wartości średniej, natomiast wzrósł ładunek chlorków o 8,7 % i magnezu o 10,4 %.

Przedstawione wyniki badań monitoringowych pokazują, że zanieczyszczenia transportowane w atmosferze i wprowadzane wraz z mokrym opadem atmosferycznym na teren województwa stanowią znaczące źródło zanieczyszczeń obszarowych oddziaływujących na środowisko naturalne tego obszaru.

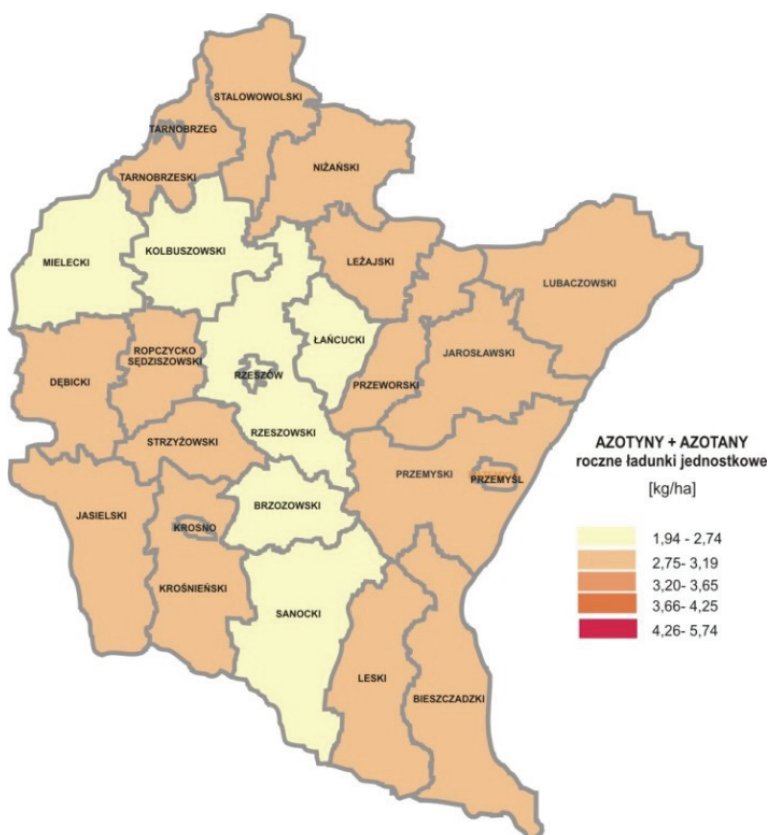
Na rys. 1.3.1.-1.3.8. przedstawiono roczne ładunki jednostkowe wybranych zanieczyszczeń wniesionych przez opady atmosferyczne w województwie podkarpackim w 2013 r.

Spośród badanych substancji, szczególnie ujemny wpływ, na stan środowiska, mogą mieć kwasotwórcze związki siarki i azotu, związki biogenne i metale ciężkie. Opady o odczynie obniżonym („kwaśne deszcze”) stanowią znaczne zagrożenie zarówno dla środowiska wywołując negatywne zmiany w strukturze oraz funkcjonowaniu ekosystemów lądowych i wodnych, jak również dla infrastruktury technicznej (np. linie energetyczne). Związki biogenne (azotu i fosforu) wpływają na zmiany warunków troficznych gleb i wód. Metale ciężkie stanowią zagrożenie dla produkcji roślinnej i zlewni wodociągowych.

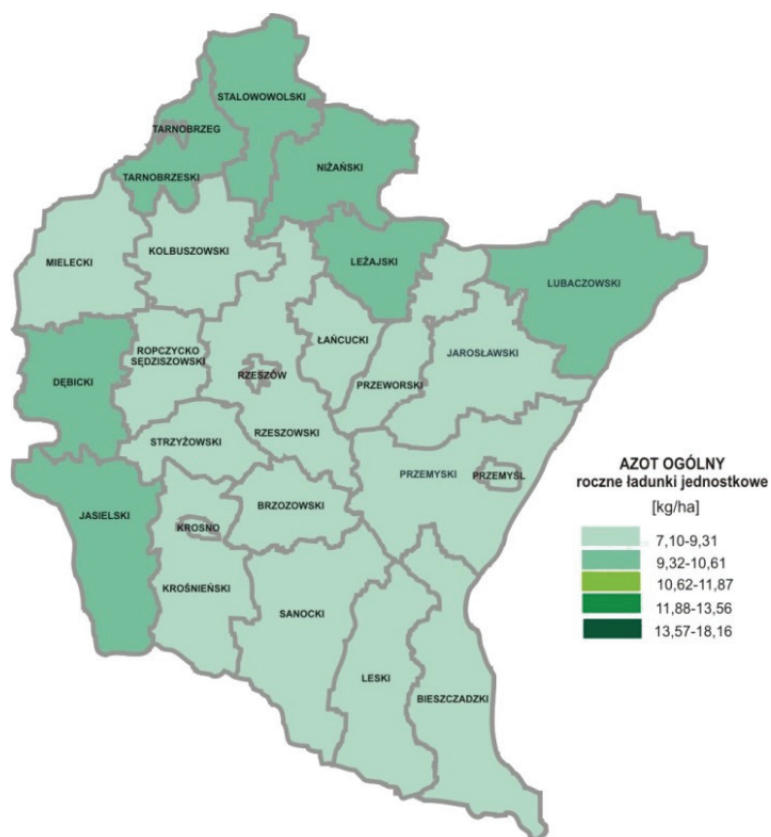
Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i oceny depozycji zanieczyszczeń do podłoża jest obecnie najpełniejszym źródłem wiedzy o stanie jakości wód opadowych i przestrzennym rozkładzie mokrej depozycji zanieczyszczeń w odniesieniu do obszaru całego kraju jak i terenów poszczególnych województw, a także dostarcza informacji o przyczynach tego stanu i daje możliwość określenia tendencji zmian mokrej depozycji.



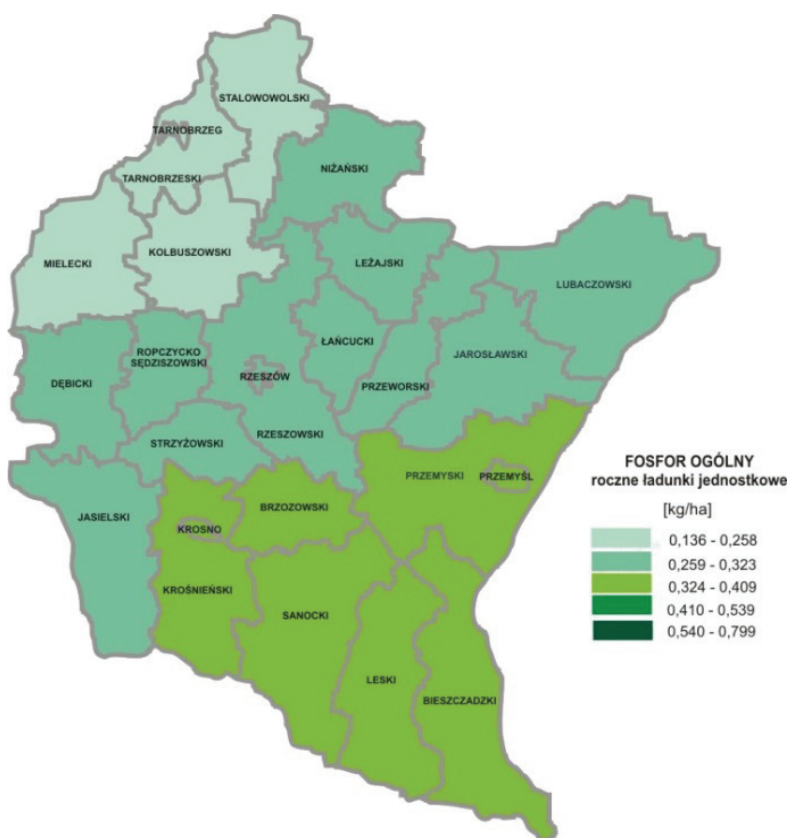
Rys. 1.3.1. Rozmieszczenie rocznych ładunków jednostkowych siarczanów wniesionych przez opady atmosferyczne; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [13])



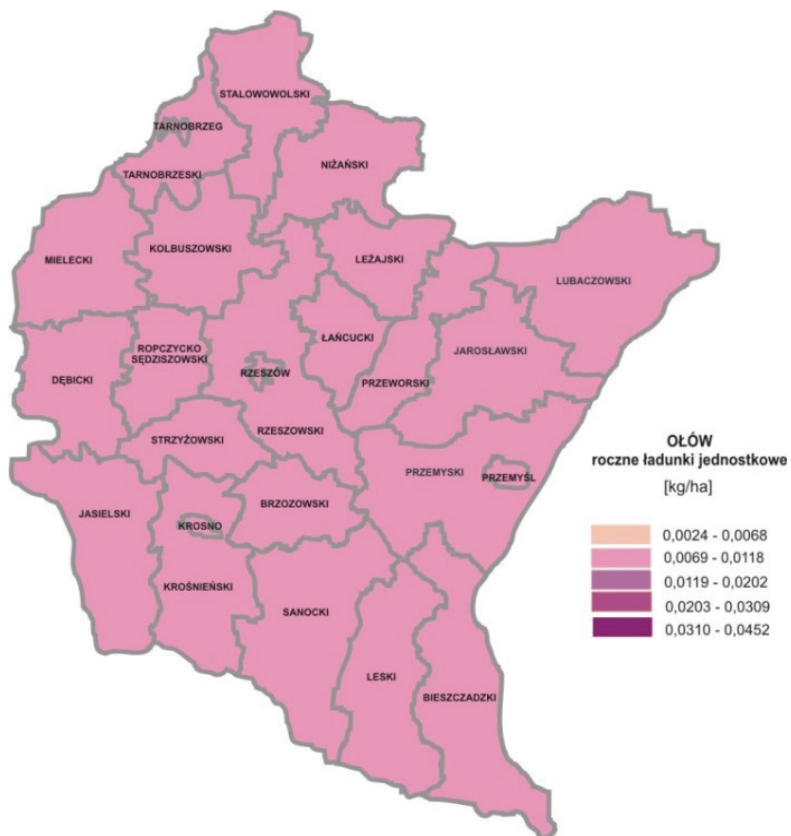
Rys. 1.3.2. Rozmieszczenie rocznych ładunków jednostkowych azotynów i azotanów wniesionych przez opady atmosferyczne; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [13])



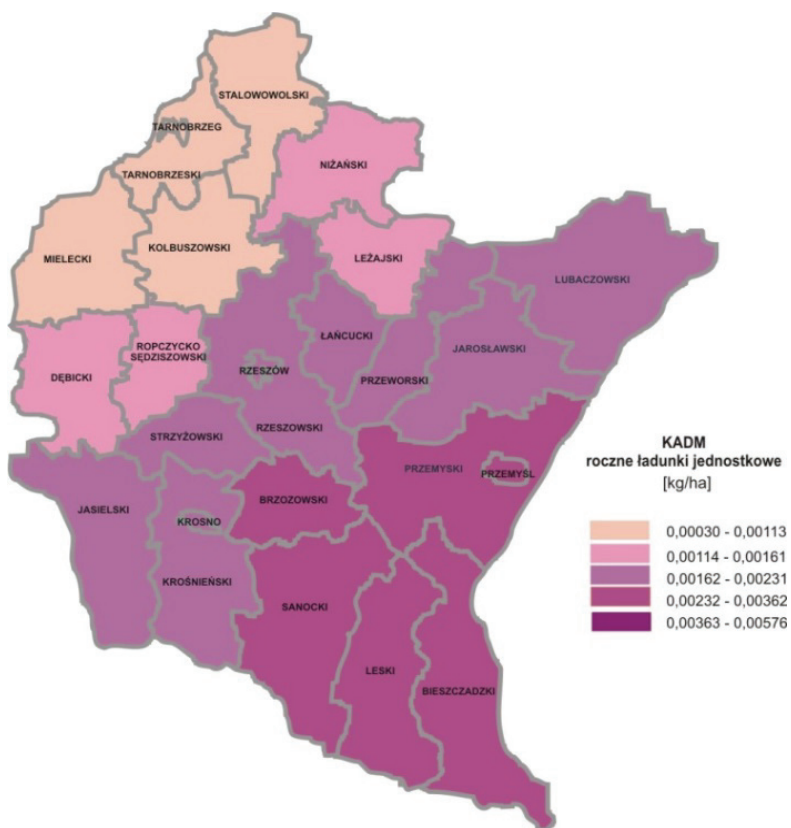
Rys. 1.3.3. Rozmieszczenie rocznych ładunków jednostkowych azotu ogólnego wniesionych przez opady atmosferyczne; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [13])



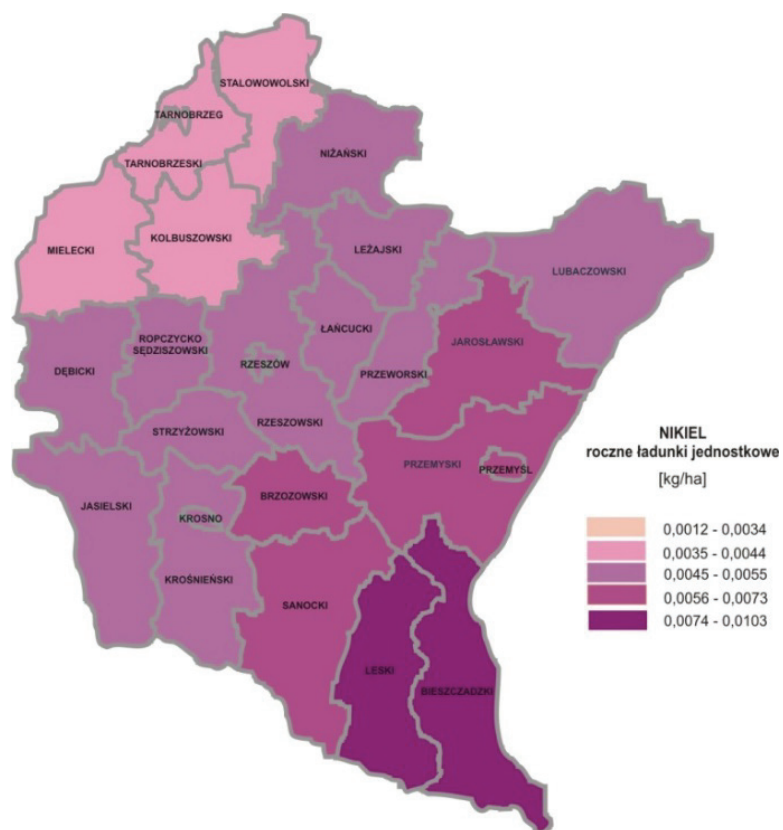
Rys. 1.3.4. Rozmieszczenie rocznych ładunków jednostkowych fosforu ogólnego wniesionych przez opady atmosferyczne; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [13])



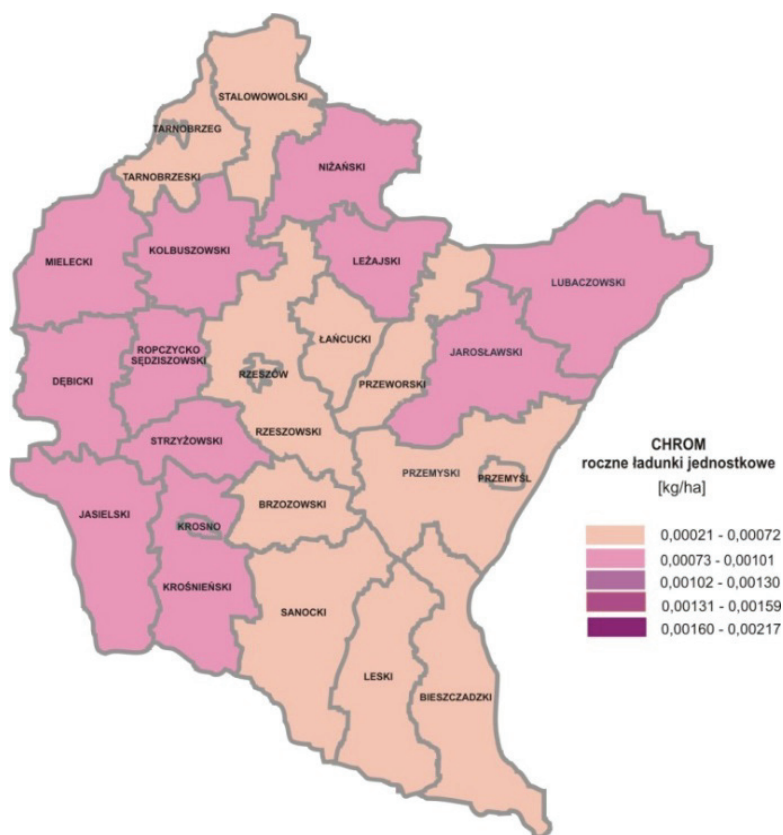
Rys. 1.3.5. Rozmieszczenie rocznych ładunków jednostkowych ołowiu wniesionych przez opady atmosferyczne; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [13])



Rys. 1.3.6. Rozmieszczenie rocznych ładunków jednostkowych kadmu wniesionych przez opady atmosferyczne; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [13])



Rys. 1.3.7. Rozmieszczenie rocznych ładunków jednostkowych niklu wniesionych przez opady atmosferyczne; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [13])



Rys. 1.3.8. Rozmieszczenie rocznych ładunków jednostkowych chromu wniesionych przez opady atmosferyczne; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [13])

1.4. PROBLEM „NISKIEJ EMISJI” W WOJEWÓDZTWIE (Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego)

Dokumentem strategicznym umożliwiającym zarządzanie jakością powietrza w województwie podkarpackim są naprawcze programy ochrony powietrza. Od 2013 r. na terenie województwa obowiązują:

- 1) „Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych”, przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Podkarpackiego Nr XXXIII/608/13 z dnia 29 kwietnia 2013 r., obejmujący teren całego województwa z wyłączeniem miasta Rzeszowa,
- 2) „Program ochrony powietrza dla strefy miasto Rzeszów z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych”, przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Podkarpackiego Nr XXXIII/609/13 z dnia 29 kwietnia 2013 r.,
- 3) „Program ochrony powietrza dla strefy miasto Rzeszów z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} wraz z Planem Działań Krótkoterminowych”, przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Podkarpackiego Nr XL/802/13 z dnia 29 listopada 2013 r.

Diagnoza stanu aerosanitarnego strefy podkarpackiej zawarta w ww. programie wskazuje na występowanie obszarów z naruszonymi standardami jakości powietrza:

- 1) dla pyłu zawieszonego PM₁₀ 24h: 26 obszarów o powierzchni 378,2 km² zamieszkałych przez 426 tys. ludności,
- 2) dla pyłu zawieszonego PM₁₀ rok: 9 obszarów o powierzchni 19,9 km² zamieszkałych przez 65 tys. ludności,
- 3) dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}: 12 obszarów o powierzchni 64,9 km² zamieszkałych przez 173 tys. ludności,
- 4) dla benzo(a)pirenu: 26 obszarów o powierzchni 3 993,7 km² zamieszkałych przez 1 062 tys. ludności.

Natomiast w strefie miasto Rzeszów sytuacja przedstawia się następująco:

- 1) dla pyłu zawieszonego PM₁₀ 24h: 2 obszary o powierzchni 54,4 km² zamieszkałych przez 168,5 tys. ludności,
- 2) dla pyłu zawieszonego PM₁₀ rok: 3 obszary o powierzchni 7,9 km² zamieszkałe przez 59,2 tys. ludności,
- 3) dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}: 3 obszary o powierzchni 2,1 km² zamieszkałe przez 14,5 tys. ludności,
- 4) dla benzo(a)pirenu: 1 obszar o powierzchni 108,8 km² zamieszkały przez 180 tys. ludności.

Wyniki monitoringu powietrza wskazują, że najwyższe wartości stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz B(a)P występują w miesiącach zimowych co sugeruje, że odpowiada za nie przede wszystkim niska emisja z systemów grzewczych, związana z sektorem komunalno-bytowym.

Zdecydowanie najwięcej pyłu zawieszonego oraz benzo(a)pirenu jest emitowane przede wszystkim w centrach i starych dzielnicach miast, w których dominują lub stanowią istotną część wielorodzinne kamienice ogrzewane węglem lub drewnem. W okresie zimowym częstym zjawiskiem są ponadto szczególnie niekorzystne scenariusze meteorologiczne, obejmujące cisze wiatrowe, niskie położenie warstwy inwersyjnej, czy niż baryczne, utrudniające dyspersję zanieczyszczeń. Równocześnie w miastach na wysokość stężeń zanieczyszczeń w powietrzu wpływa emisja komunikacyjna.

Należy podkreślić, że zarówno stan techniczny dużej ilości kotłów, w których odbywa się spalanie paliw w celach grzewczych jest zły, także jakość paliw (węgla i drewna) jest wysoce niezadowolająca. Często dochodzi również do tego spalanie w piecach odpadów z gospodarstw domowych (między innymi butelek PET, kartonów po napojach, odpadków organicznych i innych). Czynniki te, w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, jakie występują w okresie grzewczym (inwersje temperatur, niskie prędkości wiatrów) decydują o występowaniu przekroczeń poziomów normatywnych.

Wykazane w naprawczych programach ochrony powietrza obszary przekroczeń oraz zdiagnozowany udział typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} i benzo(a)pirenu jednoznacznie potwierdzają przewagę emisji powierzchniowej obrazującej niską emisję z systemów grzewczych, związaną z sektorem komunalno-bytowym.

Na rys. 1.4.1.-1.4.4. przedstawiono udział obszarów z przekroczeniami pyłu zawieszonego PM10 oraz udział ludności narażonej na przekroczenia pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Rzeszów, natomiast na rys. 1.4.5.-1.4.6. przedstawiono analogiczne dane odnoszące się do strefy podkarpackiej.

Na rys. 1.4.6. przedstawiono imisję pyłu PM10 z 24-godz. czasem uśredniania stężeń, natomiast na rys. 1.4.7. przedstawiono przewagi emisji w stężeniach pyłu PM10 na przykładzie strefy miasto Rzeszów.



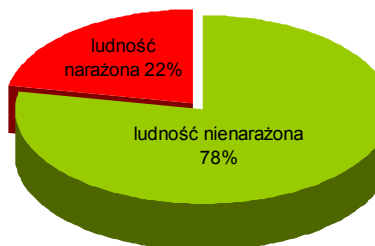
Rys. 1.4.1. Procentowy udział przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 z 24-godz. czasem uśredniania stężeń w strefie miasto Rzeszów; 2012 r. (źródło: [92])



Rys. 1.4.2. Procentowy udział ludności narażonej na przekroczenia pyłu zawieszonego PM10 z 24-godz. czasem uśredniania stężeń w strefie miasto Rzeszów; 2012 r. (źródło: [92])



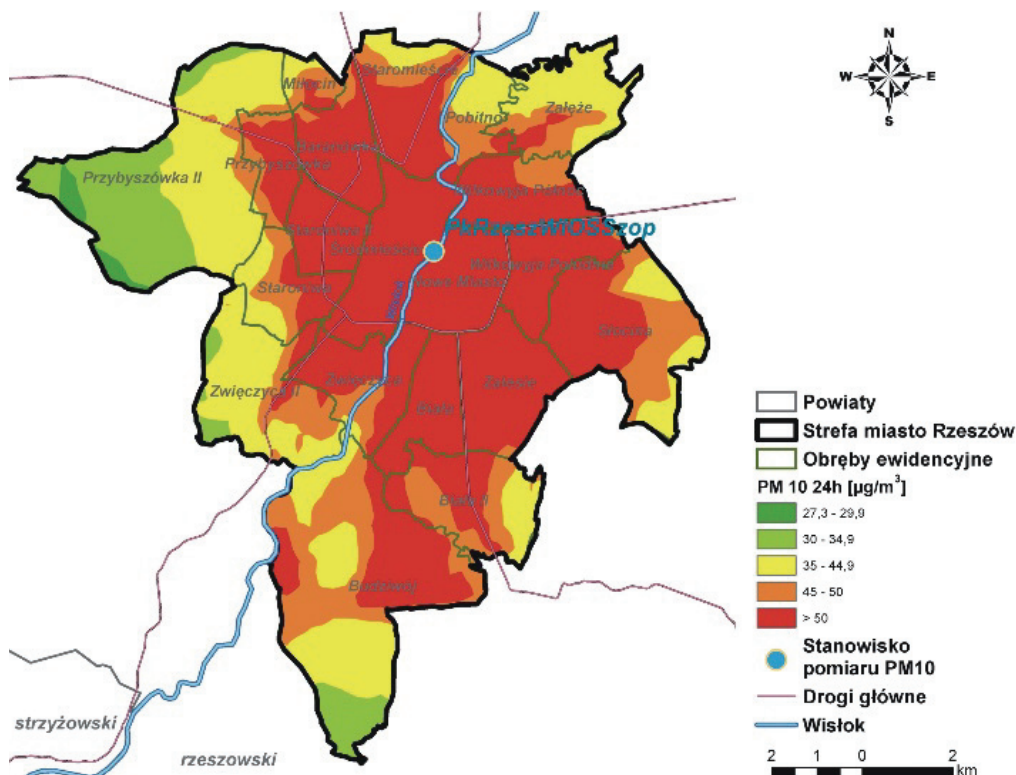
Rys. 1.4.3. Procentowy udział przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 z 24-godz. czasem uśredniania stężeń w strefie podkarpackiej; 2012 r. (źródło: [95])



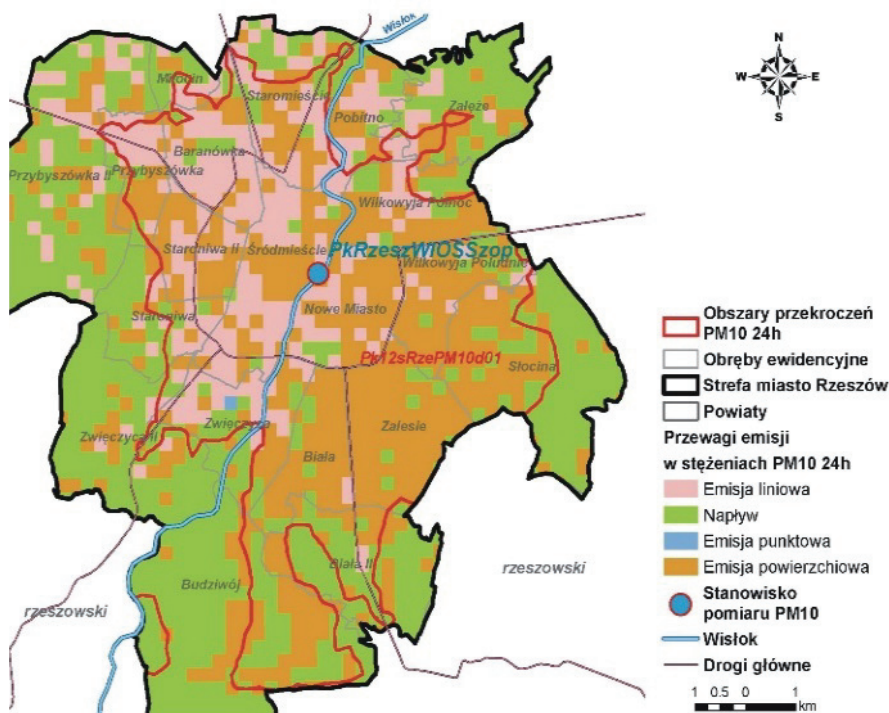
Rys. 1.4.4. Procentowy udział ludności narażonej na przekroczenia pyłu zawieszonego PM10 z 24-godz. czasem uśredniania stężeń w strefie podkarpackiej; 2012 r. (źródło: [95])



Rys. 1.4.5. Emisja z sektora komunalno-bytowego; Głogów Małopolski, pow. rzeszowski 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 1.4.6. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 z 24 godz. czasem uśredniania stężeń w strefie miasto Rzeszów pochodzące z wszystkich typów emisji łącznie; 2012 r. (źródło: [92])



Rys. 1.4.7. Przewagi typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 z 24-godz. czasem uśredniania stężeń w obszarze przekroczeń Pk12sRzePM10d01 w strefie miasto Rzeszów; 2012 r. (źródło: [92])

Podstawowym działaniem naprawczym zawartym w obowiązujących programach ochrony powietrza jest zobowiązanie samorządów lokalnych do opracowania i wdrożenia Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) umożliwiającego realizację zadań mających na celu ograniczenie emisji pyłów PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu. Opracowanie i wdrożenie PONE dotyczy samorządów miast: Stalowej Woli, Niska, Mielca, Kolbuszowej, Leżajska, Łańcuta, Tyczyna, Boguchwały, Dębicy, Pilzna, Strzyżowa, Jasła, Krosna, Brzozowa, Sanoka, Przemyśla oraz Jarosławia. W założeniach do PONE samorzady winny uwzględnić:

- 1) w zabudowie wielorodzinnej - likwidację dotychczasowego ogrzewania i podłączenie do sieci ciepłej lub wymianę na ogrzewanie elektryczne zabudowy o powierzchni ok. 529 tys. m²,
- 2) w zabudowie jednorodzinnej - wymianę na piece gazowe zabudowy o powierzchni ok. 1 043 tys. m² lub wymianę na piece retortowe, czy peletowe zabudowy o powierzchni ok. 1 147 tys. m².

W przypadku miasta Rzeszowa ograniczenie emisji zanieczyszczeń powinno być osiągnięte przez:

- 1) podłączenie do sieci ciepłej lub wymianę na ogrzewanie elektryczne ok. 90 tys. m² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie wielorodzinnym w Centrum,
- 2) podłączenie do sieci ciepłej lub wymianę na ogrzewanie elektryczne ok. 7 tys. m² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jednorodzinym w Centrum,
- 3) likwidację źródeł na paliwa stałe i tam gdzie to możliwe podłączenie do sieci ciepłej (Ciepła Systemowego) lub wymianę na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 45 tys. m² lokali w mieszkalnictwie wielorodzinnym poza Centrum,
- 4) likwidację źródeł na paliwa stałe i tam gdzie to możliwe podłączenie do sieci ciepłej (Ciepła Systemowego) lub wymianę na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 558 tys. m² lokali w mieszkalnictwie jednorodzinym poza Centrum.

Istotną barierę dla wyboru przez mieszkańców niskoemisyjnych systemów ogrzewania stanowi obecna, niestabilna polityka paliwowa państwa oraz wysokie ceny tych paliw (np. gazu). Ponadto nie ma w polskim prawie mechanizmów umożliwiających wyegzekwowanie od osób fizycznych użytkownika urządzeń grzewczych spełniających określone wymogi w zakresie wielkości emisji substancji do powietrza. Z naprawczych programów ochrony powietrza wynikają konkretne cele, które powinny być zrealizowane w okresie do końca 2023 r., a odpowiedzialność za ich realizację spoczywa na samorządach lokalnych.

Zarząd Województwa kształtując politykę ochrony środowiska w województwie podkarpackim ma na względzie problem ograniczenia „niskiej emisji” zanieczyszczeń do powietrza i chce wspierać działania samorządów lokalnych. Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 jest spójny z wymaganiami zawartymi w naprawczych programach ochrony powietrza

1.5. INICJATYWY NA RZECZ OCHRONY POWIETRZA (*Hubert Sauer mann*)

Dotrzymanie wymagań wynikających z Traktatu Akcesyjnego, dyrektywy Nr 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie ograniczania emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (2001) powoduje konieczność podejmowania zadań inwestycyjnych, mających na celu zapewnienie dostosowania instalacji do wymagań prawa obowiązującego po roku 2015. Na terenie województwa podkarpackiego instalacją dla której ustalone zostały okresy przejściowe spełniania wymagań emisji do powietrza jest TAURON Wytwarzanie Spółka Akcyjna - Oddział Elektrownia Stalowa Wola w Stalowej Woli.

W rozporządzeniu w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (2011) dla Elektrowni Stalowa Wola ustalono okres przejściowy w zakresie podwyższonych standardów emisyjnych dwutlenku siarki nie dłuższy niż do końca 2015 r. TAURON Wytwarzanie Spółka Akcyjna - Oddział Elektrownia Stalowa Wola w Stalowej Woli prowadzi szereg działań inwestycyjnych, które docelowo po roku 2015 przewidują:

- 1) wyłączenie w sposób trwały z eksploatacji kotłów węglowych K 8 i K 12,
- 2) eksploatację kotłów K 9 i K 10, spalających wyłącznie biomasę,
- 3) eksploatację bloku gazowo-parowego o mocy 400 MW wraz z kotłem odzysknicowym,
- 4) skorzystanie z możliwości wskazanych w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych (2010), umożliwiające pracę kotłów węglowych w ilości 17 500 godz., dla kotłów: K11 w okresie od 1.01.2016 r. do 31.12.2023 r. i K13 w okresie 1.01.2016 r. do 31.12.2020 r.

Po zakończeniu działań modernizacyjno-inwestycyjnych nie będzie w eksploatacji kotłów opalanych węglem tj. paliwem powodującym najwyższą emisję dwutlenku siarki.

Bieżące działania podejmowane w celu realizacji warunków wynikających z Traktatu Akcesyjnego dotyczących Elektrowni Stalowa Wola w zakresie spełnienia standardów emisyjnych wyznaczonych dla dwutlenku siarki realizowane są w następującym zakresie:

- 1) wydzielono kocioł K10 zasilany wyłącznie biomasą do współpracy z turbiną TG6 tworząc odnawialne źródło energii nazywane w skrócie OZE, dla którego uzyskano koncesję, która umożliwia rozpoczęcie produkcji energii elektrycznej i ciepła. Kocioł K10 z turbiną TG6 został uruchomiony 19 września 2013 r.,
- 2) przewiduje się budowę instalacji do produkcji energii elektrycznej w odnawialnym źródle energii wraz z modernizacją polegającą na przystosowaniu kotła OP-150 Nr 9 do spalania wyłącznie biomasy (przewidywany termin uruchomienia kotła K9 opalanego wyłącznie biomasą – koniec 2014 r., a od 2015 r, wejdzie do pełnej eksploatacji), sporządzono projekt budowlany dla K9, uzyskano decyzję o uwarunkowaniach środowiskowych realizacji inwestycji,
- 3) kontynuowane jest zadanie inwestycyjne - budowa bloku gazowo-parowego o mocy 400 MW składającego się z maszynowni mieszczącej turbozespół gazowy i turbozespół parowy oraz kotłowni z kotłem odzysknicowym, jako przedłużeniem ciągu spalin z turbiny gazowej, pompownią nadbrzeżną wraz z progiem piętrząco-stabilizującym na rzece San i otwartym układem wody chłodzącej, gospodarką paliwem, wyprowadzeniem energii elektrycznej, drogami komunikacyjnymi i torami kolejowymi dostosowanymi do istniejących, a także nastawnię blokową.

Uzyskano wszystkie wymagania formalno-prawne umożliwiające przystąpienie do budowy.



Rys. 1.5.1. Linia przygotowania biomasy do przebudowanego kotła K10 stanowiącego odnawialne źródło energii w TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Stalowa Wola w Stalowej Woli (źródło: [23])

2. OCHRONA WÓD

2.1. ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZENIA WÓD (Tomasz Rybak)

Podstawowym źródłem zanieczyszczenia wód powierzchniowych są presje wynikające z działalności człowieka. Ramowa Dyrektywa Wodna (2000), nakłada na kraje członkowskie UE obowiązek podejmowania właściwych działań mających na celu zachowanie lub poprawę stanu wód oraz ekosystemów od wód zależnych na obszarach dorzeczy. Wymagania Dyrektywy zostały uwzględnione w ustawie Prawo wodne (2001), która określa zasady gospodarowania wodami w Polsce, w tym ochrony zasobów wodnych przed zanieczyszczeniem. W celu zaprogramowania właściwych działań na rzecz ochrony i poprawy stanu wód konieczne jest przeprowadzenie analizy presji i wpływów zanieczyszczeń antropogenicznych na danym obszarze, która jest kluczowym elementem planowania w gospodarce wodnej. Zadania w zakresie planowania gospodarki wodnej na poziomie krajowym realizuje Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej (KZGW). W 2013 r. KZGW przeprowadził analizę presji antropogenicznych w jednolitych częściach wód powierzchniowych w dorzeczu Wisły (m.in. obszar województwa podkarpackiego). Wyniki tych analiz zostaną wykorzystane do aktualizacji planów gospodarowania wodami opracowanych przez KZGW w 2011 r.

W tab. 2.1.1 scharakteryzowano główne czynniki powodujące presje w środowisku wodnym na obszarze dorzecza Wisły, w tym w województwie podkarpackim.

Tab. 2.1.1. Charakterystyka głównych czynników powodujących presje w środowisku wodnym na obszarze województwa podkarpackiego (źródło: [8], [9], [10])

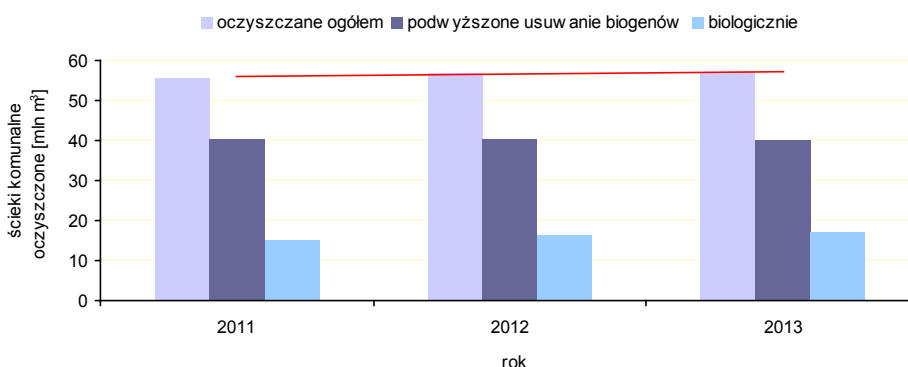
Lp.	Czynnik powodujący presję	Charakterystyka czynników powodujących presję w środowisku wodnym na obszarze województwa podkarpackiego
	Punktowe źródła zanieczyszczeń	
1	Oczyszczalnie ścieków komunalnych	Emisja ścieków komunalnych wywiera istotną presję na stan wód powierzchniowych w regionie. Na podstawie oceny występowania zjawiska eutrofizacji powodowanej emisją ścieków komunalnych, stwierdza się że problem eutrofizacji w województwie dotyczy ok. 40 % przebadanych części wód. Eutrofizację stwierdzono m.in. w następujących ciekach: Wisła, Wisłok, Brzeźnica, Mikośka (gm. Łañcut), Mrowla, Rzeka, Sawa, Stobnica, Ropa, Łęg, Wiar, Wisznia, Szkło, Rada, Mlecza, Strug, Morwawa.
2	Oczyszczalnie ścieków przemysłowych	W branży przemysłowej województwa występują zakłady przemysłowe, które są istotnymi źródłami ścieków przemysłowych, w których zawarte są substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego w tym substancje priorytetowe. Przemysł nie wpływa w województwie znacząco na jakość wód powierzchniowych, jednak można wskazać obszary, które są potencjalnie zagrożone emisją substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (głównie rejon Jasła, Dębicy, Mielca, Tarnobrzega, Rzeszowa, Leżajska, Przemyśla, Nowej Sarzyny i Łañcuta). Badania WIOŚ potwierdziły występowanie w wodach niektórych substancji szczególnie szkodliwych (WWA). Ponadnormatywne stężenia stwierdzono głównie w zlewniach rzek: Wisłoka (rejon Jasła), Jasiółka (rejon Jędrzejowa), Strwiąż (rejon Ustrzyk Dolnych).
3	Składowiska odpadów	Składowiska odpadów w województwie są potencjalnym źródłem zanieczyszczeń, jednak nie wywierają znaczących presji na wody powierzchniowe. Istotnym problemem lokalnym jest zagrożenie wód powierzchniowych ze strony nieuporządkowanych miejsc pozbywania się odpadów, tzw. "dzikich wysypisk" odpadów. Liczba tego typu źródeł i stopień ich oddziaływania na wody w regionie nie są rozpoznane.
Lp.	Obszarowe źródła zanieczyszczeń	
1	Zanieczyszczenia obszarowe pochodzenia komunalnego w tym rozproszone źródła ścieków (ludność niekorzystająca z oczyszczalni ścieków)	Największa presja miejskich źródeł obszarowych występuje w najbardziej zurbanizowanych miastach województwa, takich jak: Rzeszów, Krosno, Stalowa Wola, Tarnobrzeg, Przemyśl, Dębica i Mielec. Presja nieuporządkowanej gospodarki wodno-ściekowej w województwie występuje głównie w zlewniach rzek, w których występuje zjawisko eutrofizacji oraz w gminach wiejskich charakteryzujących się najmniejszym odsetkiem skanalizowania.
2	Zanieczyszczenia obszarowe pochodzenia rolniczego	Znaczące presje ze źródeł rolniczych mogą występować na terenach użytkowanych rolniczo. Największy odsetek terenów użytkowanych rolniczo w województwie (grunty orne, strefy upraw mieszanych) występuje w powiatach: mieleckim, dębickim, ropczycko-śędziszowskim, strzyżowskim, krośnieńskim, rzeszowskim, łańcuckim, przeworskim, jarosławskim i przemyskim.

Jakość wód powierzchniowych w województwie zależy przede wszystkim od ilości i jakości odprowadzanych do nich ścieków komunalnych. Zrzuty zanieczyszczeń pochodzenia komunalnego są przyczyną eutrofizacji wód (wzbogacanie wód w substancje biogenne). Degradacja jakości wód związana z emisją ścieków komunalnych jest głównym problemem gospodarki wodnej w Polsce. Wszystkie części wód powierzchniowych w kraju, do których odprowadzane są ścieki komunalne, zostały uznane za obszary chronione, zagrożone występowaniem zjawiska eutrofizacji komunalnej

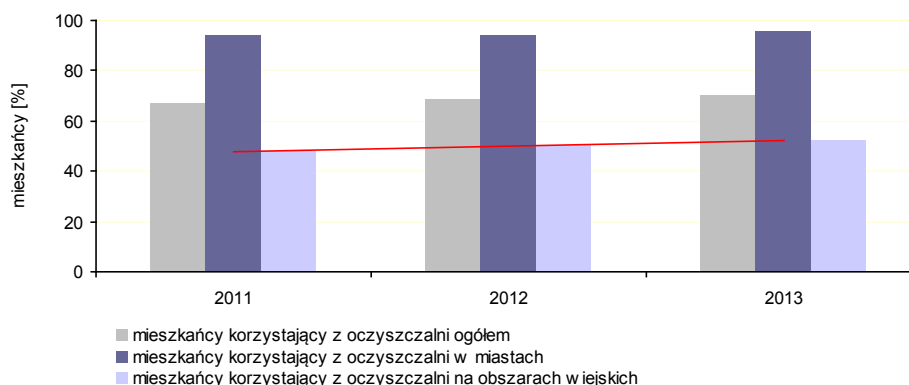
i zostały objęte monitoringiem. Celem monitoringu jest dostarczenie wiarygodnych danych o stanie wód, w tym o stanie wód na obszarach chronionych, na potrzeby zaplanowania właściwych działań pozwalających utrzymać lub osiągnąć dobry stan jednolitych części wód.

Badania i oceny wykonane przez WIOŚ w Rzeszowie w ramach monitoringu wód potwierdzają niezadowolający stan wód w województwie. Spośród 91 jednolitych części wód poddanych w 2013 r. ocenie zjawiska eutrofizacji, w ponad 50 % części wód stwierdzono występowanie eutrofizacji, której przyczyną jest emisja ścieków komunalnych (rys. 2.1.7). Ponadto istotnym problemem w województwie jest niekorzystny stan sanitarny wód rzek Wisłok i San, zaopatrujących w wodę mieszkańców miast: Krosno, Rzeszów, Sanok, Przemyśl, Jarosław.

W ostatnich latach w województwie obserwuje się wzrost ilości oczyszczonych ścieków komunalnych, związany z rozbudową infrastruktury kanalizacyjnej. Dzięki licznym inwestycjom realizowanym m.in. w ramach Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK), znacząco wzrosła długość sieci kanalizacyjnej oraz zmalała presja ze strony ścieków nieoczyszczonych. Znacząco wzrosła liczba oczyszczalni ścieków stosujących technologie podwyższonego usuwania biogenów, co przyczyniło się do redukcji ładunku fosforu ogólnego odprowadzanego do wód. Dane GUS wskazują na stopniowy wzrost ilości oczyszczonych ścieków komunalnych oraz na wzrost liczby mieszkańców korzystających z oczyszczalni ścieków. Na rys. 2.1.1. przedstawiono ilości ścieków komunalnych oczyszczonych na obszarze województwa podkarpackiego w latach 2011-2013, natomiast na rys. 2.1.2. przedstawiono odsetek mieszkańców korzystających z oczyszczalni ścieków w województwie podkarpackim w latach 2011-2013.



Rys. 2.1.1. Ilości ścieków komunalnych oczyszczonych; województwo podkarpackie lata 2011-2013 (źródło: [3])



Rys. 2.1.2. Odsetek mieszkańców korzystających z oczyszczalni ścieków; województwo podkarpackie lata 2011-2013 (źródło: [3])

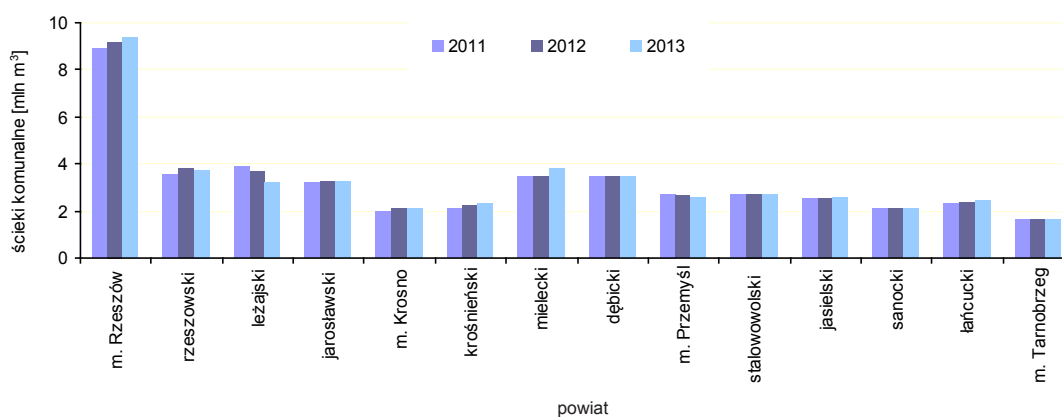
Według danych GUS w 2013 r. z obszaru województwa podkarpackiego odprowadzono do wód powierzchniowych 57,3 mln m³ oczyszczonych ścieków komunalnych, z czego blisko 70 % (ok. 40,1 mln m³) ścieków odprowadziły aglomeracje Rzeszów, Leżajsk, Jarosław, Krosno, Mielec, Dębica, Przemyśl, Stalowa Wola, Jasło, Nowa Sarzyna, Sanok, Łańcut i Tarnobrzeg. Największą presją obciążone są rzeki Wisłok, Wisłoka i San, będące odbiornikami ścieków z w/w aglomeracji, a także rzeki i potoki przepływające przez obszary o nieuporządkowanej gospodarce ściekowej (m.in. Sawa, Mikośka (gm. Łańcut), Brzeźnica, Stobnica).

W tab. 2.1.2. przedstawiono dane charakteryzujące główne aglomeracje województwa podkarpackiego, natomiast na rys. 2.1.3. przedstawiono ilości ścieków komunalnych odprowadzonych do wód powierzchniowych w latach 2011-2013 w powiatach województwa podkarpackiego, w których zlokalizowane są największe aglomeracje.

Tab. 2.1.2. Charakterystyka głównych aglomeracji województwa podkarpackiego (źródło: [11], [27])

Lp.	Nazwa aglomeracji	Przepustowość średniodobowa oczyszczalni [m ³ /d]	RLM aglomeracji ¹⁾	Gminy w aglomeracji	powiat	Odbiornik ścieków
1.	Rzeszów	62 500	184 870	m. Rzeszów, Boguchwała, Głogów Młp., Krasne, Świlcza, Tyczyn	m. Rzeszów, rzeszowski	Wisłok
2.	Leżajsk	11 500	177 392	Leżajsk - miejska, Leżajsk - wiejska, Kuryłówka	leżajski	San
3.	Jarosław	20 400	134 113	Jarosław - miejska, Pawłosiów	jarosławski	San
4.	Krosno	35 410	122 806	m. Krosno, Krościenko Wyżne, Korczyna, Wojaszówka, Jedlicze, Chorkówka, Iwonicz - Zdrój, Miejsce Piastowe	m. Krosno, krośnieński	Wisłok
5.	Mielec	14 700	115 649	Mielec - miejska, Mielec - wiejska, Tuszów Narodowy, Przeclaw	mielecki	Wisłoka
6.	Dębica	11 492	101 500	Dębica - miejska, Dębica - wiejska	dębicki	Wisłoka
7.	Przemyśl	28 200	100 101	m. Przemyśl, Przemyśl - wiejska, Krasiczyn	m. Przemyśl, przemyski	San
8.	Stalowa Wola	17 500	79 600	Stalowa Wola	stalowowolski	San
9.	Jasło	14 102	74 556	Jasło - miejska, Jasło - wiejska, Dębowiec, Kołaczyce	jasielski	Wisłoka
10.	Nowa Sarzyna	10 000	66 928	Nowa Sarzyna	leżajski	San
11.	Sanok	17 105	62 500	Sanok miejska, Sanok - wiejska	sanocki	San
12.	Łańcut	5 500	60 598	Łańcut - miejska, Łańcut - wiejska, Białobrzegi, Rakszawa	łańcucki	Wisłok
13.	Tarnobrzeg	12 000	52 021	m. Tarnobrzeg	m. Tarnobrzeg	Wisła

¹⁾ RLM - równoważna liczba mieszkańców aglomeracji zgodnie z rozporządzeniem ustanawiającym aglomerację (wielkość oczyszczalni według RLM)



Rys. 2.1.3. Ilości ścieków komunalnych odprowadzonych do wód powierzchniowych w powiatach, w których zlokalizowane są największe aglomeracje; województwo podkarpackie lata 2011-2013 (źródło: [3])



Rys. 2.1.4. Urządzenia mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Treczy (pow. sanocki) zmodernizowanej w 2013 r. (źródło: [25])

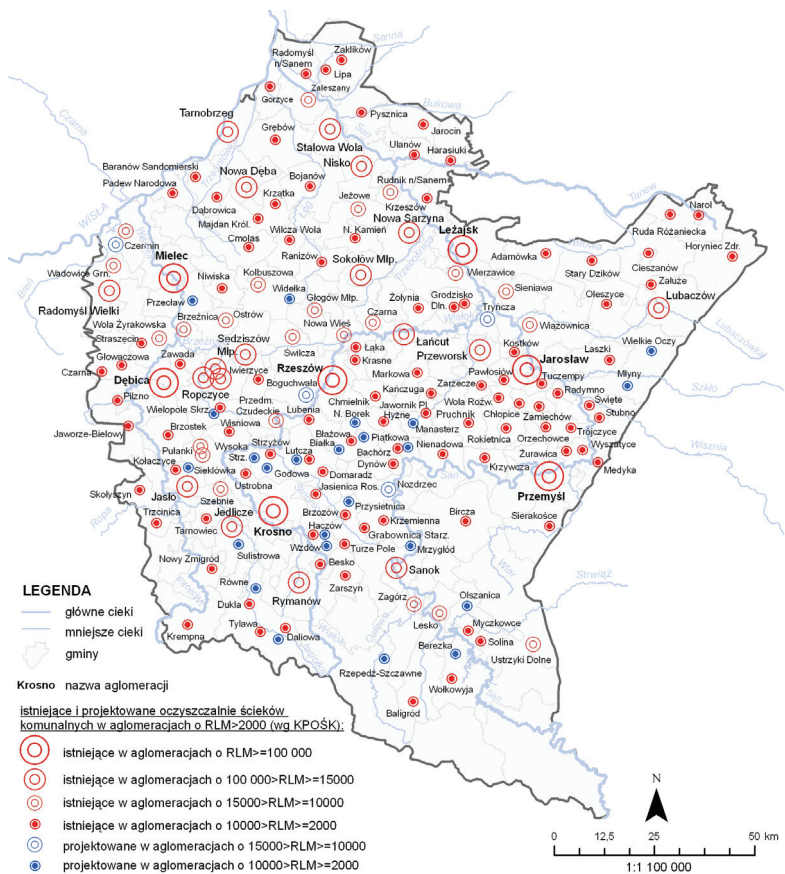
Według danych GUS w 2013 r. w mieście Rzeszowie oraz w powiatach, mieleckim, dębickim, jasielskim i łańcuckim wzrosła ilość oczyszczonych ścieków. Spadek ilości oczyszczonych ścieków odnotowano natomiast w powiatach leżajskim, jarosławskim oraz w mieście Przemyślu. Porównując dane z lat 2011-2013 stwierdza się, że wzrostowa tendencja w emisji ścieków oczyszczonych utrzymuje się w miastach Rzeszów i Krosno oraz w powiatach: rzeszowskim, krośnieńskim, mieleckim, dębickim i łańcuckim, natomiast tendencja spadkowa w powiatach leżajskim i w mieście Przemyślu. W mieście Tarnobrzegu oraz w powiatach stalowowolskim i sanockim nie stwierdzono istotnych zmian w wielkości emisji ścieków komunalnych.

Według danych przedstawionych w „Zbiorczym zestawieniu sprawozdań marszałków województw z realizacji KPOŚK w roku 2012”, na obszarze województwa istnieje 166 aglomeracji (uwzględnionych w KPOŚK) o RLM \geq 2000. Zgodnie z danymi GUS na koniec 2013 r. w województwie działało 227 komunalnych biologicznych oczyszczalni ścieków, w tym 37 oczyszczalni z podwyższonym usuwaniem biogenów.

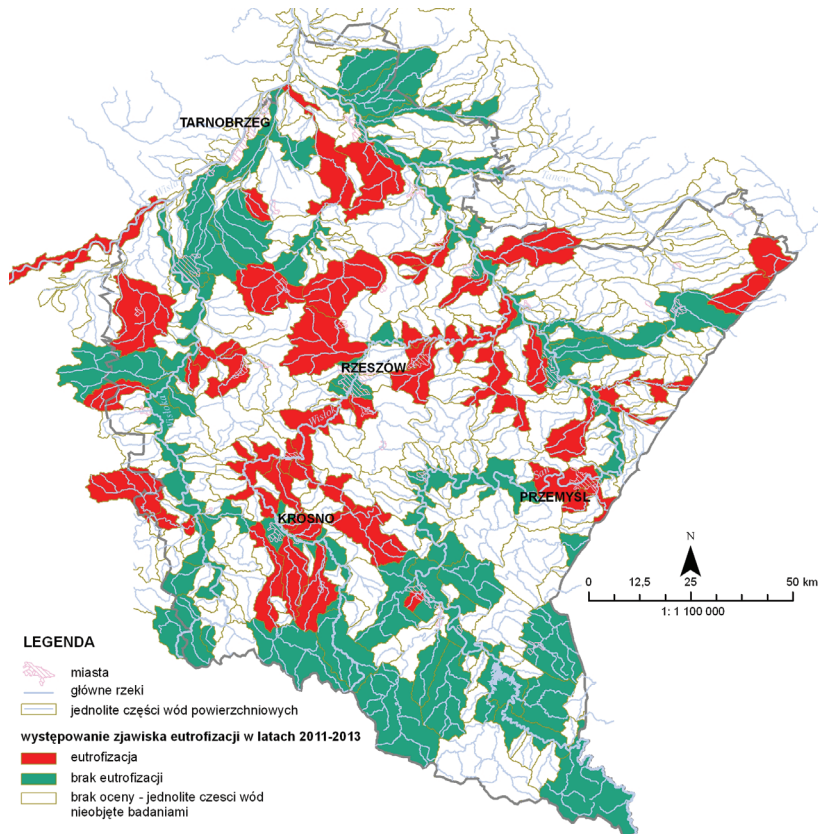
Na rys. 2.1.6. przedstawiono rozmieszczenie oczyszczalni ścieków istniejących oraz projektowanych w aglomeracjach o RLM \geq 2000, natomiast na rys. 2.1.7. przedstawiono ocenę występowania eutrofizacji wód powierzchniowych, spowodowanej emisją zanieczyszczeń ze źródeł komunalnych w latach 2011-2013.



Rys. 2.1.5. Urządzenia mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Jaworz Górnym (pow. dębicki) oddanej do eksploatacji w 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 2.1.6. Rozmieszczenie oczyszczalni ścieków istniejących oraz projektowanych w aglomeracjach o RLM ≥ 2000; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [2], [11], [27], [30], [37])



Rys. 2.1.7. Ocena występowania eutrofizacji wód powierzchniowych, spowodowanej emisją zanieczyszczeń ze źródeł komunalnych; województwo podkarpackie lata 2011-2013 (źródło: [7], [14], [28], [30], [39])

Sektor przemysłowy nie wywiera znaczących presji na jakość wód powierzchniowych w województwie, jednak emisja substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, w tym substancji priorytetowych do wód z wybranych zakładów przemysłowych, stwarza konieczność stałego monitorowania jednolitych części wód powierzchniowych, do których te substancje są odprowadzane (rys. 2.1.10). W ostatnich latach istotny wpływ przemysłu na stan wód powierzchniowych stwierdzono w zlewni rzeki Strwiąż (przemysł wydobywczy), w zlewni rzek Wisłoka i Jasiołka (przemysł petrochemiczny) oraz w zlewni rzeki Trzebośnica (przemysł chemiczny).

Analiza danych GUS z okresu 2011-2013 wskazuje na znaczny spadek emisji ścieków przemysłowych w województwie (rys. 2.1.8).

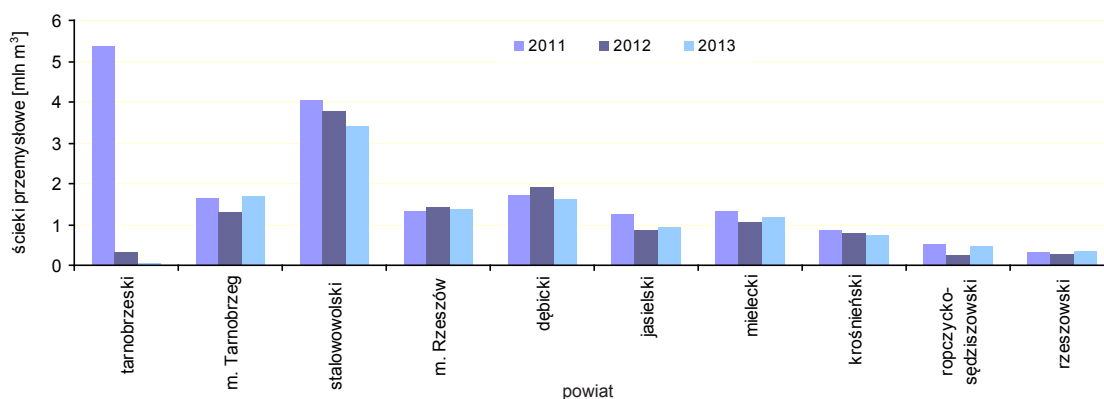


Rys. 2.1.8. Ilości ścieków przemysłowych wymagających oczyszczenia, odprowadzonych bezpośrednio do wód powierzchniowych z zakładów przemysłowych; województwo podkarpackie lata 2011-2013 (źródło: [3])

W 2013 r. sektor przemysłowy odprowadził do wód powierzchniowych 152,4 mln m³ ścieków, w tym 12,9 mln m³ ścieków wymagających oczyszczenia. Różnicę w bilansie ilości odprowadzonych ścieków przemysłowych stanowiły wody chłodnicze (nie wymagające oczyszczenia), pochodzące głównie z zakładów powiatu stalowowolskiego. W zakładach oczyszczono 11,6 mln m³ ścieków. Analiza danych z trzech ostatnich lat, wykazała że ilość ścieków przemysłowych wymagających oczyszczenia, odprowadzonych bezpośrednio do wód powierzchniowych, zmniejszyła się o blisko 35 %. W bilansie ścieków nieczyszczonych nie odnotowuje się istotnych zmian.

Największy udział w emisji ścieków przemysłowych w regionie mają zakłady zlokalizowane w powiatach: tarnobrzeskim, stalowowolskim, dębickim, mieleckim, jasielskim, krośnieńskim, rzeszowskim, ropczycko-sędziszowskim oraz w mieście Rzeszowie. W wymienionych powiatach powstaje ok. 90 % wszystkich ścieków przemysłowych wymagających oczyszczenia.

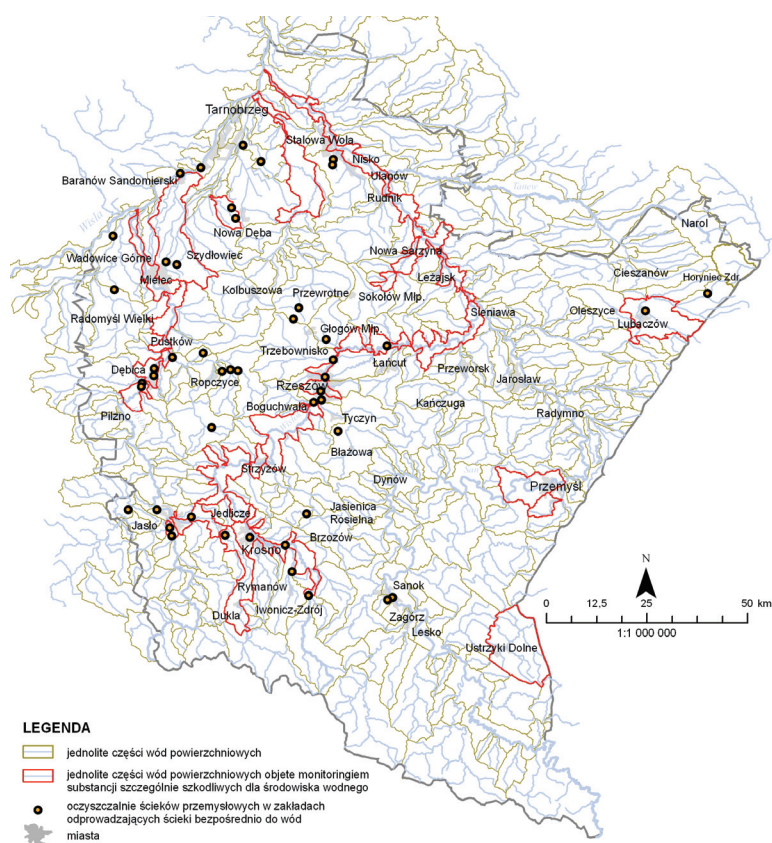
W 2011 r. znaczący udział w ilości odprowadzonych ścieków przemysłowych w województwie miała Kopalnia Siarki „Machów” S.A. w powiecie tarnobrzeskim, która do roku 2012 odprowadzała III i IV rzędowe wody zasolone z odwadniania wyrobiska pokopalnianego. W efekcie zakończenia przez Kopalnię wymienionych prac, w 2012 r. obniżyła się emisja ścieków przemysłowych w skali województwa. Na rys. 2.1.9. przedstawiono wielkość emisji ścieków przemysłowych wymagających oczyszczenia w najbardziej uprzemysłowionych powiatach województwa w latach 2011-2013.



Rys. 2.1.9. Wielkość emisji ścieków przemysłowych wymagających oczyszczenia w najbardziej uprzemysłowionych powiatach; województwo podkarpackie lata 2011-2013 (źródło: [3])

W 2013 r. spadek emisji ścieków przemysłowych odnotowano w mieście Rzeszowie oraz w powiatach: tarnobrzeskim, stalowowolskim i dębickim. Wzrost emisji ścieków stwierdzono natomiast w mieście Tarnobrzegu oraz w powiatach jasielskim, mieleckim, ropczycko-sędziszowskim i rzeszowskim. W powiecie krośnieńskim, w porównaniu do 2012 r., nie odnotowano istotnych zmian w ilości odprowadzanych ścieków przemysłowych. Analiza danych z okresu 2011-2013 wskazuje na spadkowy trend w emisji ścieków w powiatach tarnobrzeskim, stalowowolskim, dębickim, jasielskim, mieleckim i krośnieńskim.

Zgodnie z danymi GUS, na koniec 2013 r. w województwie podkarpackim działało 60 oczyszczalni ścieków przemysłowych, w tym 18 oczyszczalni mechanicznych, 7 chemicznych, 33 biologiczne i 2 oczyszczalnie z podwyższonym usuwaniem biogenów. Na rys. 2.1.10. przedstawiono rozmieszczenie głównych oczyszczalni ścieków przemysłowych działających w zakładach odprowadzających ścieki bezpośrednio do wód powierzchniowych własnymi systemami kanalizacyjnymi.



Rys. 2.1.10. Rozmieszczenie głównych oczyszczalni ścieków przemysłowych działających w zakładach odprowadzających ścieki bezpośrednio do wód powierzchniowych własnym systemem kanalizacji, na tle jednolitych części wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [14], [28], [30], [37])

Potencjalnym punktowym źródłem zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych mogą być składowiska odpadów, w szczególności składowiska odpadów niebezpiecznych. Część ze składowisk zlokalizowanych w regionie została zrehabilitowana i nie wywiera negatywnego wpływu na środowisko. W województwie podkarpackim zlokalizowanych jest 30 czynnych składowisk, w tym 23 składowiska odpadów komunalnych i 7 składowisk odpadów przemysłowych. Składowiska aktualnie działające są instalacjami odpowiednio zabezpieczonymi, których wpływ na środowisko jest stale monitorowany przez zarządzających (monitoring wód podziemnych i w wybranych przypadkach monitoring wód powierzchniowych). Czynne składowiska odpadów nie mają istotnego wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych w województwie.

Istotnym źródłem zanieczyszczenia wód powierzchniowych są zanieczyszczenia obszarowe pochodzące z terenów użytkowanych rolniczo oraz z komunalnych źródeł rozproszonych (spływy wód deszczowych z terenów rolniczych, nieuporządkowana gospodarka ściekowa oraz spływy z zanieczyszczonych powierzchni obszarów miejskich). Największe miejskie obszarowe źródła

zanieczyszczeń wód położone są w zlewniach rzek Wisłoka, Wisłok i San i są to miasta: Jasło, Dębica, Mielec, Krosno, Rzeszów, Sanok, Przemyśl, Leżajsk, Nowa Sarzyna i Stalowa Wola.

Presja nieuporządkowanej gospodarki ściekowej występuje głównie na obszarach, na których stwierdzono występowanie zjawiska eutrofizacji wód (rys. 2.1.7) oraz w gminach wiejskich charakteryzujących się najmniejszym odsetkiem skanalizowania (gminy: Przeclaw, Brzozów, Jasienica Rosielna, Niebylec, Dynów, Błażowa, Jodłowa, Radomyśl Wielki, Brzostek, Hyżne, Kolbuszowa, Tyczyn, Wielopole Skrzyńskie, Wiśniowa, Kołaczyce, Radymno, Jawornik Polski, Harasiuki, Borowa, Gawłuszowice).

Obszarami, na których mogą występować pogarszające jakość wód presje obszarowe ze źródeł rolniczych, są tereny użytkowane rolniczo, charakteryzujące się znaczącym zużyciem nawozów. Największy odsetek terenów użytkowanych rolniczo w regionie (grunty orne, strefy upraw mieszanych) występuje w powiatach: rzeszowskim, jarosławskim, przemyskim, mieleckim, lubaczowskim, dębickim, krośnieńskim, jasielskim, sanockim, strzyżowskim, przeworskim i ropczycko-sędziszowskim.

Na rys. 2.1.11. przedstawiono obszary związane z presją rolniczą oraz presją rozproszonych źródeł komunalnych w województwie podkarpackim wyznaczone na podstawie analizy presji wykonanej przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w 2013 r.



Rys. 2.1.11. Rozmieszczenie obszarów związanych z presją rolniczą oraz z presją rozproszonych źródeł komunalnych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [8], [14], [28], [30])

2.2. OCENA JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH (Tomasz Rybak)

Badania i ocena jakości wód powierzchniowych wykonywane są w ramach Państwowego monitoringu środowiska. W latach 2011-2013 monitoring wód powierzchniowych w województwie podkarpackim prowadzony był na podstawie „Programu Państwowego monitoringu środowiska województwa podkarpackiego na lata 2010-2012” i Aneksu Nr 1 do Programu, oraz na podstawie „Programu Państwowego monitoringu środowiska województwa podkarpackiego na lata 2013-2015” zatwierdzonych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

W związku z planowaną nowelizacją rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji

priorytetowych (2011), w 2014 r. Główny Inspektor Ochrony Środowiska zalecił sporządzenie oceny za 2013 r. według nowej metodyki. Wykonana ocena uwzględnia zmiany wprowadzone do w/w rozporządzenia oraz weryfikację oceny jednolitych części wód monitorowanych w latach 2011-2012.

Podstawą wykonania oceny był projekt rozporządzenia o zmianie rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych i wytyczne zawarte w opracowanym przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska projekcie „Poradnika do monitoringu wód powierzchniowych”.

Ocena została sporządzona na podstawie zweryfikowanego zbioru danych monitoringowych pochodzących z lat 2011-2013. Zgodnie z zaleceniami GIOŚ w wybranych przypadkach do oceny niektórych elementów wykorzystano dane uzyskane w 2010 r. W ocenie nie uwzględniono wyników mało wiarygodnych, wyników uzyskanych w warunkach odbiegających od normalnych, a także wyników związanych z powtarzalnymi zjawiskami charakterystycznymi dla ocenianej jednolitej części wód.

W ocenie stanu wód zastosowano procedurę dziedziczenia oceny, która polega na przeniesieniu do aktualnej oceny wyników klasyfikacji elementów biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych i oceny stanu chemicznego z lat poprzednich (w ocenie za 2013 z lat 2011-2012) w przypadku, gdy jednolita część wód nie została objęta monitoringiem w 2013 r., bądź była nim objęta w węższym zakresie. Dziedziczeniu nie podlegają te elementy, które badane są w każdym roku cyklu badawczego. W zakresie tych elementów odziedziczone oceny aktualizowane są o dane najnowsze.

W 2013 r. dokonano oceny stanu wód dla 96 jednolitych części wód rzecznych, w tym 48 naturalnych i 45 silnie zmienionych części wód oraz 3 silnie zmienionych jednolitych części wód będących zbiornikami zaporowymi. Jednolite części wód dla których sporządzono ocenę, położone są w 14 zlewniach (zlewnie 3 poziomu wg Mapy Podziału Hydrograficznego Polski), z czego 13 zlewni znajduje się w obszarze Dorzecza Wisły i jedna zlewnia należy do Dorzecza Dniestru. Badania wód wykonano w rzekach i zbiornikach zaporowych ogółem w 108 punktach pomiarowo-kontrolnych, w których został zrealizowany program monitoringu diagnostycznego, operacyjnego, monitoringu obszarów chronionych lub monitoringu badawczego. Program monitoringu diagnostycznego zrealizowano w 36 reprezentatywnych punktach pomiarowo-kontrolnych położonych w 36 jednolitych częściach wód powierzchniowych w tym w 2 zbiornikach zaporowych.

Województwo podkarpackie charakteryzuje się zróżnicowanymi warunkami środowiskowymi. Jednolite części wód poddane ocenie w 2013 r. reprezentowały 9 typów abiotycznych rzek polskich charakterystycznych dla krajobrazu wyżynnego i nizinnego, które przedstawiono w tab. 2.2.1.

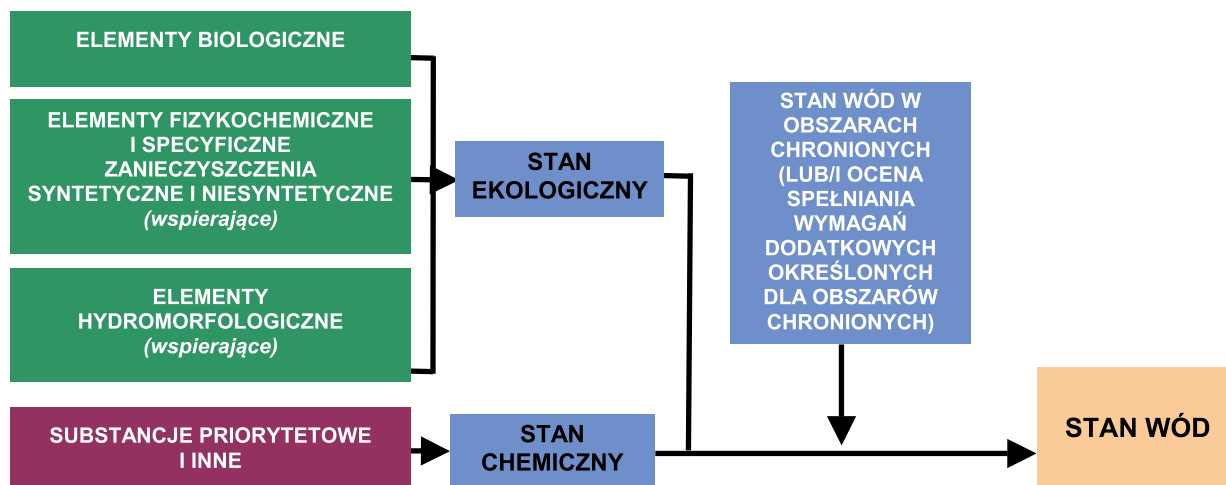
Tab. 2.2.1. Typy abiotyczne rzek reprezentowanych przez jednolite części wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

Typ abiotyczny rzeki		Liczba ocenionych JCWP		
		Ogółem	w tym:	
	JCWP naturalne		JCWP silnie zmienione	
0	Zbiorniki zaporowe	3	-	3
<i>Krajobraz wyżynny</i>				
6	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	4	3	1
9	Mała rzeka wyżynna węglanowa	2	1	1
12	Potok fliszowy	25	18	7
14	Mała rzeka fliszowa	12	6	6
15	Średnia rzeka wyżynna - wschodnia	5	-	5
<i>Krajobraz nizinny</i>				
16	Potok nizinny lessowy lub gliniasty	5	3	2
17	Potok nizinny piaszczysty	18	8	10
19	Rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta	18	7	11
21	Wielka rzeka nizinna	4	2	2
Razem		96	48	48

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się na podstawie wyników klasyfikacji stanu ekologicznego (lub potencjału ekologicznego dla wód silnie zmienionych i sztucznych) i stanu chemicznego uzyskanych w reprezentatywnym punkcie pomiarowo-kontrolnym. W przypadku, gdy jednolita część wód powierzchniowych znajduje się w obszarze chronionym, ocenę stanu wód wykonuje się dodatkowo w punkcie monitoringu obszarów chronionych uwzględniając ocenę spełniania wymagań dodatkowych określonych dla obszaru chronionego. Ocena ostateczna jednolitej części wód położonej w obszarze chronionym polega na porównaniu wyników oceny uzyskanej w punkcie reprezentatywnym oraz oceny wykonanej w punkcie monitoringu obszarów chronionych. Ostateczna ocena stanu jednolitej części wód determinowana jest zawsze przez gorszy z uzyskanych stanów. Jedną z zasad projektowania sieci monitoringu wód powierzchniowych, jest zasada lokalizacji

punktu reprezentatywnego w jednolitej części wód, zapewniająca realizację kilku programów monitoringu jednocześnie, w tym programów monitoringu obszarów chronionych. W idealnej sytuacji ocena stanu jednolitej części wód występującej na obszarze chronionym jest możliwa na podstawie danych uzyskanych w reprezentatywnym punkcie pomiarowo-kontrolnym. Wszystkie jednolite części wód z obszaru województwa podkarpackiego objęte oceną w 2013 r., występują w co najmniej jednym obszarze chronionym. Szczegółowe informacje dotyczące oceny stanu wód na obszarach chronionych zawarte są w rozdz. 2.2.3.

Schemat oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych w obszarach chronionych przedstawia rys. 2.2.1.



Rys. 2.2.1. Schemat oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych w obszarach chronionych (źródło: [91])

Wyniki klasyfikacji biologicznych, hydromorfologicznych i fizykochemicznych elementów jakości wód, wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego, ocena stanu chemicznego oraz ocena stanu wód w obszarach chronionych i ostateczna ocena stanu wód w poszczególnych jednolitych częściach wód rzecznych w 2013 r. zostały przedstawione w tab. 2.2.2.

Szczegółowe zestawienia danych w zakresie oceny stanu jednolitych częściach wód powierzchniowych w 2013 r. są udostępnione na stronie internetowej WIOŚ w Rzeszowie pod adresem: http://www.wios.rzeszow.pl/pl/14,54,84/2/klasyfikacja_jakosci_wod_w_rzekach.html.

Tab. 2.2.2. Wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód w jednolitych częściach wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

Lp.	Nazwa i kod ocenianej jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP)	Nazwa i kod reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego i/lub punktu pomiarowo-kontrolnego monitoringu obszarów chronionych ¹⁾	Typ abiotyczny	Stłnie zmieniła JCWP (T/N)	Program monitoringu ²⁾	Klasyfikacja elementów jakości wód										STAN POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych (TAK/NIE) [MOPI, N2000, MORE, MOEU]	STAN JCWP w punkcie monitorowania obszarów chronionych	STAN JCWP
						ELEMENTY BIOLOGICZNE														
						Fitoplankton (FPL)	Fitobentos (FO)	Makrofity (MIR)	Klasa wskaźnika FLORA	Makroczekłogowce bentosowe (MMI)	Wskaźnik MZB	Ichtiofauna	Klasa elementów BIOL	Klasa elementów HYMO	Klasa elementów FCH					
OBSZAR DORZECZA WISŁY																				
Region wodny Górnej Wisły																				
Zlewnia 217: Wisła od Nidy do Wisłoki																				
1	Zgórska Rzeka - Wadowice Dolne PLRW200017217469	Zgórska Rzeka - Wadowice Dolne PL01S1601_1875	17	T	MO	III					III	IV	PPD	UMIARKOWANY		NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY		
2	Wisła od Dunajca do Wisłoki PLRW20002121799	Wisła - Gliny Małe PL01S1601_1874	21	T	MD	III	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	SLABY	DOBRY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY		
Zlewnia 218: Wisłoka																				
3	Wisłoka do Reszówki PLRW2000122181334	Wisłoka - Świątkowa PL01S1601_1885	12	N	MD	I	II	II	II	II	II	I	I	DOBRY	DOBRY	TAK [N2000, MOEU]	DOBRY	DOBRY		
4	Kremona PLRW200012218136	Potasówka - Folsz PL01S1601_3266	12	N	MOC	I	I	I	I	I	I	I	I	DOBRY	DOBRY	TAK [MOPI]	DOBRY	DOBRY		
5	Kłopotnica PLRW200012218189	Wisłoka - Żółków PL01S1601_1887	14	N	MO	II	II	II	II	II	II	II	II	DOBRY		TAK [N2000, MOEU]				
6	Wisłoka od Ryja do Dębownicy PLRW2000142181959	Wisłoka - Gądky PL01S1601_18887	14	N	MO	I	I	I	I	I	I	I	I	DOBRY		TAK [MOEU]	ZŁY	ZŁY		
7	Wisłoka od Dębownicy do Ropy PLRW200014218199	Wisłoka - Żółków PL01S1601_1887	14	N	MOC	I	I	I	I	I	I	I	I	DOBRY	DOBRY	TAK [MOPI]	DOBRY	DOBRY		
8	Ropa od Sitniczanki do ujścia PLRW200014218299	Ropa - Topoliny PL01S1601_1891	14	T	MO	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	SLABY		NIE [N2000, MOEU]	ZŁY	ZŁY		
9	Olzynyka PLRW2000122182899	Olzynyka - Święcany PL01S1601_1892	12	N	MD	III	III	III	III	III	III	III	III	UMIARKOWANY	DOBRY	NIE [N2000, MOEU]	ZŁY	ZŁY		
10	Jasiołka do Panny PLRW200012218449	Jasiołka Stasianie PL01S1601_1893	12	T	MD	I	I	I	I	I	I	I	I	DOBRY	DOBRY	TAK [N2000]	DOBRY	DOBRY		
11	Jasiołka od Panny do Chlebianki PLRW2000142184599	Jasiołka - Jedlicze PL01S1601_1894	14	N	MD	III	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	SLABY	PSD_sr	NIE [N2000, MOEU]	ZŁY	ZŁY		
		Jasiołka - Szczepańcowa PL01S1601_2221				I	I	I	I	I	I	I	I	DOBRY	DOBRY	TAK [MOPI]	DOBRY	DOBRY		

Lp.	Nazwa i kod ocenianej jednostki części wód powierzchniowych (JCWP)	Nazwa i kod reprezentatywnego punktu pomiarowego / lub punktu pomiarowego kontrolnego / lub monitoringu obszarów chronionych ¹⁾	Typ abiotyczny	Silnie zmieniona JCWP (T/N)	Program monitoringu ²⁾	Klasyfikacja elementów jakości wód										STAN CHEMICZNY	Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych (TAK/NIE) [MOPI, N2000, MORE, MOEU]	STAN JCWP w punkcie monitorowania obszarów chronionych	STAN JCWP
						ELEMENTY BIOLOGICZNE													
						Fitoplankton (FPL)	Fitobentos (FO)	Makrofity (MR)	Klasa wskaźnika FLORA	Makroczekręgowce (MMI)	Wskaźnik MZB	Ichtiotaura	Klasa elementów HYMO	Klasa elementów FCH	Klasa elementów FCH-SZ				
12	Jasiołka od Chlebianki do ujścia PLRW200014218499	Jasiołka - Jasio PL01S1601_1896	14	N	MO	II					III	I	I	I	UMIARKOWANY	TAK [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
13	Wisłoka od Ropy do Pot. Chotowskiego PLRW200015218719	Wisłoka - Pilzno PL01S1601_1889	15	T	MD	II	III				IV	II	II	II	UMIARKOWANY	TAK [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
14	Potok Chotowski PLRW20006218729	Potok Chotowski - Chotowa PL01S1601_2233	6	T	MD	III	II		II		IV	II	II	II	UMIARKOWANY	NIE [N2000, MORE, MOEU]	ZŁY	ZŁY	
15	Ostra PLRW200012218749	Ostra - Latoszyn PL01S1601_1897	12	N	MO	II	II				II	I	II	DOBRY	TAK [MOEU]				
16	Grabinka PLRW200017218769	Grabinka - Debica PL01S1601_2217	17	T	MO	II	II				II	II	II	DOBRY	TAK [MOEU]				
17	Wisłoka od Pot. Chotowskiego do Rzeki PLRW200019218771	Wisłoka - Kozłów PL01S1601_1899	19	T	MO	I	I				I	II	I	II	DOBRY	TAK [MOEU]	DOBRY	DOBRY	
		II				II				I	II	I	II	DOBRY	TAK [MOPI]	DOBRY	DOBRY		
18	Rzeka PLRW2000122187729	Rzeka - Kozłów1 PL01S1601_1898	12	N	MO	III	III				III	II	PSD	UMIARKOWANY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY		
19	Dopływ z Wiktorka PLRW20006218872	Dopływ z Wiktorka - Skrzyszów PL01S1601_3302	6	N	MO	IV	IV				IV	II	PSD	SLABY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY		
20	Brzeźnica od Dopł. z Łączek Kucharskich do ujścia PLRW200014218899	Brzeźnica - Brzeźnica PL01S1601_1903	14	T	MO	II	II				II	II	PPD	UMIARKOWANY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY		
21	Wisłoka od Rzeki do Potoku Kiełkowskiego PLRW20001921895	Wisłoka - Przeciaw PL01S1601_1901	19	T	MO	II	II				II	II	II	DOBRY	TAK [N2000, MORE, MOEU]	DOBRY	DOBRY		
22	Wisłoka od Potoku Kiełkowskiego do ujścia PLRW20001921899	Wisłoka - Gawluszowice PL01S1601_1904	19	T	MO	II	II				II	II	II	DOBRY	TAK [MOEU]	DOBRY	DOBRY		
		II				II				II	II	II	DOBRY	TAK [MOPI]	DOBRY	DOBRY			

Lp.	Nazwa i kod ocenianej jednostki części wód powierzchniowych (JCWP)	Nazwa i kod reprezentatywnego punktu pomiarowego / lub kontrolnego i/lub punktu pomiarowego kontrolnego monitoringu obszarów chronionych ^{1/}	Typ abiotyczny	Stnie zmieniła JCWP (T/N)	Program monitoringu ^{2/}	Klasyfikacja elementów jakości wód										STAN CHEMICZNY	Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych (TAK/NIE) [MOPI, N2000, MORE, MOEU]	STAN JCWP w punkcie monitorowania obszarów chronionych	STAN JCWP
						ELEMENTY BIOLOGICZNE													
						Fitoplankton (FPL)	Fitobentos (FO)	Makrofity (MIR)	Klasa wskaźnika FLORA	Makrobezkręgowce (MMI)	Wskaźnik MZB	Ichtiofauna	Klasa elementów BIOL	Klasa elementów HYMO	FCH				
<i>Zlewnia 219, Wisła od Wisłoki do Sanu</i>																			
23	Babulówka PLRW200017219299	Babulówka - Suchorzów PL01S1601_1877	17	T	MO		II						II	II	DOBRY	TAK [MOEU]	DOBRY	DOBRY	
24	Konieczpółka PLRW2000172196369	Konieczpółka - Slezaki PL01S1601_1879	17	N	MO		III						PSD	I	UMIARKOWANY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
25	Mokrzyższówka PLRW2000172196729	Mokrzyższówka - Mokrzyższów PL01S1601_1880	17	N	MO		I						II		DOBRY	TAK [MOEU]			
26	Żupawka PLRW200017219689	Żupawka - Sobów PL01S1601_3448	17	T	MD		I	III				IV	II	I	UMIARKOWANY	TAK [N2000, MOEU]	ZŁY	ZŁY	
27	Trześniówka do Karolówki PLRW200017219634	Trześniówka - Durdy PL01S1601_3446	17	T	MD		I	II				II	II	II	DOBRY	TAK [N2000, MOEU]	DOBRY	DOBRY	
28	Trześniówka od Karolówki do ujęcia PLRW200019219699	Trześniówka - Trześń PL01S1601_1878	19	T	MO		I					I	II		DOBRY	TAK [MOEU]			
29	Łęg do Turka PLRW200017219629	Łęg - Wola Raniżowska PL01S1601_3239	17	T	MO		III					III	PPD	II	UMIARKOWANY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
30	Przyrywa do Dąbrówki PLRW2000172198432	Przyrywa - Nowa Wieś PL01S1601_1882	17	T	MD		IV					IV	PPD	II	SŁABY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
31	Łęg od Przywry (z Przywry od Dąbrówki do ujęcia) do Murynia PLRW200019219853	Łęg - Spie PL01S1601_1881	19	N	MO		I					I	II		DOBRY	TAK [MOEU]			
32	Łęg od Murynia do ujęcia PLRW200019219899	Łęg - Gorzyce PL01S1601_1884	19	T	MO		I					I	PPD		UMIARKOWANY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
<i>Zlewnia 221, San do Ostawy</i>																			
33	San do Wobosatego PLRW200012221149	San - Procisne PL01S1601_3267	12	N	MO		II					II	I		DOBRY	TAK [N2000, MOEU]			
34	San do Wobosatego do zbiornika Sołina PLRW200014221199	San - Rajskie PL01S1601_1905	14	N	MD		II					II	I	II	DOBRY	TAK [N2000, MOEU]	DOBRY	DOBRY	
35	Sołinka od Wetliny do ujęcia PLRW200014221299	Sołinka - Bukowiec PL01S1601_1907	14	N	MO		I					I	I		BARDZO DOBRY	TAK [N2000, MOEU]			

Lp.	Nazwa i kod ocenianej jednostki części wód powierzchniowych (JCWP)	Nazwa i kod reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego i/lub punktu pomiarowo-kontrolnego monitoringu obszarów chronionych ^{1/}	Typ ablotyczny	Silnie zmieniona JCWP (T/N)	Program monitoringu ^{2/}	Klasyfikacja elementów jakości wód										STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych (TAK/NIE) [MOPI, N2000, MORE, MOEU]	STAN JCWP w punkcie monitorowania obszarów chronionych	STAN JCWP
						ELEMENTY BIOLOGICZNE														
						Fitoplankton (FPL)	Fitobentos (FO)	Makrofity (MIR)	Klasa wskaźnika FLORA	Makrobezkręgowce (MMI)	Wskaźnik MZB	Ichtiofauna	Klasa elementów BIOL	Klasa elementów HYMO	FCH	FCH-SZ				
36	Czarna PLRW200012221349	Czarna - Chrewt PL01S1601_3244	12	N	MO	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I		TAK [N2000, MORE, MOEU]			
37	Zbiornik Solina do zapy w Myczkowcach PLRW2000221559	Zbiornik Solina - Polańczyk PL01S1601_1966	0	T	MD	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I		TAK [N2000, MORE, MOEU]	DOBRY	DOBRY	
		Zbiornik Solina - ujęcie PL01S1601_3457																		
38	Hoczewka PLRW200012221899	Hoczewka - Hoczew PL01S1601_1910 Kolonica - Kolonice PL01S1601_2227	12	N	MO	I	I	I	I	I	II	II	I	I	I		TAK [N2000, MOEU]			ZŁY
Zlewnia 222. Ośława																				
39	Ośława do Rzepedki PLRW20001222252	Ośława - Rzepedź PL01S1601_3268	12	N	MD	I	II				I	II	I	I	II		TAK [N2000, MOPI, MOEU]	DOBRY	DOBRY	
40	Kalniczka PLRW20001222289	Kalniczka - Tamawa Górna PL01S1601_3242	12	N	MO	I	I				I	I	I	I	I		TAK [MOEU]			
Zlewnia 223. San do Ośławy do Wiaru																				
41	Płowiecki PLRW200012223189	Płowiecki - Sanok PL01S1601_1964	12	T	MO	IV						IV	IV	PPD			NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
42	Sanoczek PLRW20001222329	Sanoczek - Nagórzany PL01S1601_2237	12	N	MOC	I	I				II	II	I	I	II		TAK [MOPI]	DOBRY	DOBRY	
43	Tyrawka PLRW200012223299	Tyrawka - Tyrawa Solna PL01S1601_1914	12	T	MO	I	I				I	IV	IV	I			TAK [N2000, MOEU]			
44	Dynówka PLRW200012223554	Dynówka - Dynów PL01S1601_3240	12	N	MO	II					II	II	I	II			TAK [MOEU]			
45	San od zb. Myczkowce do Tyrawki PLRW200015223319	San - Mrzygłód PL01S1601_1909	15	T	MD	I	I				II	II	IV	I	II		TAK [N2000, MOEU]	DOBRY	DOBRY	
		San - Trepcza PL01S1601_3454																		TAK [MOPI]
46	San od Tyrawki do Olszanki PLRW20001522379	San - Krasice PL01S1601_2236	15	T	MO	II					IV	IV	IV	IV			TAK [MOEU]			
47	San od Olszanki do Wiaru PLRW200015223999	San - Ostrów PL01S1601_1916	15	T	MD	II	III				III	III	III	IV	IV		[TAK, MOPI] [NIE, MOEU]	DOBRY	ZŁY	ZŁY

Lp.	Nazwa i kod ocenianej jednostki części wód powierzchniowych (JCWP)	Nazwa i kod reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego i/lub punktu pomiarowo-kontrolnego monitoringu obszarów chronionych ¹⁾	Typ abiotyczny	Stwierdzona zmiana JCWP (T/N)	Program monitoringu ²⁾	Klasyfikacja elementów jakości wód										STAN CHEMICZNY	Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych (TAK/NIE) [MOPI, N2000, MORE, MOEU]	STAN JCWP w punkcie monitorowania obszarów chronionych	STAN JCWP
						ELEMENTY BIOLOGICZNE													
						Fitoplankton (FPL)	Fitobentos (FO)	Makrofity (MIR)	Klasa wskaźnika FLORA	Makrobezkręgowce (MMI)	Wskaźnik MZB	Ichtiofauna	Klasa elementów BIOL	Klasa elementów HYMO	Klasa elementów FCH				
<i>Zlewnia 224. Wiar</i>																			
48	Wiar od Sopotnika PLRW20001222452	Wiar - Makowa PL01S1601_3451	12	N	MD		I	III		II	III	I	II	II	DOBRY	NIE [N2000]	ZŁY	ZŁY	
49	Wiar od Sopotnika do granicy państwa PLRW20009224571	Wiar - Sierakośce PL01S1601_1918	9	N	MD		I	III		III	III	I	I	II	DOBRY	TAK [N2000, MOEU]	ZŁY	ZŁY	
50	Bonie PLRW20006224989	Bonie - Nehrybka PL01S1601_3245	6	N	MO		IV				IV	II	II	II	DOBRY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
51	Wiar od granicy państwa do ujścia PLRW2000922499	Wiar - Stanisławczyk PL01S1601_1919	9	T	MD		III	III		II	III	II	I	II	DOBRY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
<i>Zlewnia 225. San od Wiaru do Wisłoka</i>																			
52	San od Wiaru do Huczek PLRW200019225131	San - Hureczko PL01S1601_3307	19	T	MO		I				I	II	II			TAK [MOEU]			
53	Wisznia PLRW200019225299	Wisznia - Michałowka PL01S1601_1945	19	T	MD		I	III		IV	IV	II	PSD	II	DOBRY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
54	Rada PLRW200016225329	Rada - Radymno1 PL01S1601_1923	16	N	MO		IV				IV	I	PSD	SLABY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY		
55	Szkoło od granicy państwa do ujścia PLRW200019225499	Szkoło - Węgry PL01S1601_1947	19	N	MD		II	III		III	III	II	PSD	DOBRY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY		
56	Wyrwa PLRW200017225689	Wyrwa - Kąty PL01S1601_1924	17	N	MO		II				II	I	II	DOBRY	TAK [MOEU]				
57	Solotwa do Glinianki PLRW2000162256469	Solotwa - Glinianka - Basznią Górna PL01S1601_3246	16	N	MD		III	III		III	III	II	II	II	DOBRY	NIE [N2000, MOEU]	ZŁY	ZŁY	

Lp.	Nazwa i kod ocenianej jednostki części wód powierzchniowych (JCWP)	Nazwa i kod reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego i/lub punktu pomiarowo-kontrolnego monitoringu obszarów chronionych ¹	Typ abiotyczny	Stłnie zmieniła JCWP (T/N)	Program monitoringu ²	Klasyfikacja elementów jakości wód										STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych (TAK/NIE) [MOPI, N2000, MORE, MOEU]	STAN JCWP w punkcie monitorowania obszarów chronionych	STAN JCWP
						ELEMENTY BIOLOGICZNE														
						Fitoplankton (FPL)	Fitobentos (IO)	Makrofity (MIR)	Klasa wskaźnika FLORA	Makrobezkręgowce (MMI)	Wskaźnik MZB	Ichtiofauna	Klasa elementów BIOL	Klasa elementów HYMO	Klasa elementów FCH	Klasa elementów FCH-SZ				
58	Lubaczówka od granicy państwa z Sokołową od Glinianki do Łukawca PLRW200019225659	Lubaczówka - Szczutków PL01S1601_1948	19	T	MD	I	I	II				II	I	II	II	II	DOBRY	DOBRY	DOBRY	
59	Lubaczówka od Łukawca do ujścia PLRW200019225699	Lubaczówka - Manasterz PL01S1601_1949	19	N	MO	II						II	I	II	II	II	DOBRY			
60	Szewnia PLRW200017225729	Szewnia - Leżachów Osada PL01S1601_1925	17	N	MO	III						III	II	II	II	II	UMIARKOWANY	ZŁY	ZŁY	
61	San od Huczek do Wisłoka, bez Wisłoka PLRW2000192259	San - Ubieszyn PL01S1601_1922 San - Radymno PL01S1601_2238	19	N	MD MOC	II					III	I	I	II	II	II	DOBRY	DOBRY	ZŁY	
Zlewnia 226, Wisłok																				
62	Wisłok do Zb. Besko Rymańska PLRW20001222613	Wisłok - Rudawka Rymańska PL01S1601_1926	12	T	MD	I	I			II	II	II	II	I	II	II	DOBRY	DOBRY	DOBRY	
63	Zbiornik Besko PLRW20000226159	Zbiornik Besko - Sieniawa PL01S1601_1968 Zbiornik Besko - ujęcie PL01S1601_3458	0	T	MD MOC	I	I			I	I	I	I	I	I	I	DOBRY	DOBRY	DOBRY	
64	Morwawa PLRW20001222629	Morwawa - Iskrzynia PL01S1601_1929	12	T	MO	III				II	II	II	II	PPD	PPD	PPD	UMIARKOWANY	ZŁY	ZŁY	
65	Ślącza PLRW2000122263149	Ślącza - Krosno Kopalnia PL01S1601_1931	12	N	MO	III					III	I	I	I	I	I	UMIARKOWANY	ZŁY	ZŁY	
66	Lubatówka PLRW200012226329	Lubatówka - Krosno PL01S1601_1930 Iwoniczanka - Iwonicz-Zdrój PL01S1601_2219	12	T	MO MOC	III				II	II	II	II	I	I	I	UMIARKOWANY	ZŁY	ZŁY	

Lp.	Nazwa i kod ocenianej jednostki części wód powierzchniowych (JCWP)	Nazwa i kod reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego i/lub punktu pomiarowo-kontrolnego monitoringu obszarów chronionych ¹⁾	Typ abiotyczny	Silnie zmieniona JCWP (T/N)	Program monitoringu ²⁾	Klasyfikacja elementów jakości wód										STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych (TAK/NIE) [MOPI, N2000, MORE, MOEU]	STAN JCWP w punkcie monitorowania obszarów chronionych	STAN JCWP
						ELEMENTY BIOLOGICZNE														
						Fitoplankton (FPL)	Fitobentos (IO)	Makrofity (MIR)	Klasa wskaźnika FLORA	Makrobezkręgowce bentosowe (MMI)	Wskaźnik MZB	Ichtyofauna	Klasa elementów BIOL	Klasa elementów HYMO	FCH	Klasa elementów FCH-SZ				
67	Marcinek PLRW200012226332	Marcinek - Sporne PL01S1601_1932	12	N	MO	III						III	I	I			NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
68	Wisłok od Zb. Besko do Czarnego Potoku PLRW2000142263337	Wisłok - Odrzykoń PL01S1601_3309	14	T	MOC	II			II		II	II	II	II	II		TAK [N2000, MOEU]	DOBRY	DOBRY	
		PL01S1601_3456																	TAK [MOPI]	DOBRY
69	Kopytko PLRW200012226389	Kopytko - Wysoka Strzyżowska PL01S1601_3238	12	N	MO	IV						IV	II	I			NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
70	Wisłok od Czarnego Potoku do Stobnicy PLRW200014226399	Wisłok - Dobrzechów PL01S1601_1933	14	T	MO	IV	IV				II	IV	II	II			NIE [N2000, MOEU]	ZŁY	ZŁY	
71	Stobnica do Łądzierza PLRW20001222644	Stobnica - Stara Wieś PL01S1601_2241	12	T	MOC	IV					I	III		I			NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
		Dopływ spod Góry Czarnej - Przysietnica PL01S1601_2213				III													TAK [MOPI]	ZŁY
72	Stobnica od Łądzierza do ujścia PLRW200014226499	Stobnica - Godowa PL01S1601_1936	14	T	MO	IV	IV					IV	II	I			NIE [N2000, MOEU]	ZŁY	ZŁY	
73	Wisłok od Stobnicy do Zb. Rzeszów PLRW200015226559	Wisłok - Zwięczyca PL01S1601_1934	15	T	MD	III	IV	IV	IV			IV	II	II			[TAK, MOPI] NIE [N2000, MOEU]	ZŁY	ZŁY	
74	Zbiornik Rzeszów PLRW20000226579	Zbiornik Rzeszów PL01S1601_1965	0	T	MO	II	III			II		II	II	II			TAK [MOEU]			
75	Strug od Chmielnickiej Rzeki do ujścia PLRW2000142265699	Strug - Biała PL01S1601_1939	14	T	MO	III	III					III	II	PPD			NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
76	Wisłok od Zb. Rzeszów do Staroego Wisłoka PLRW200019226739	Wisłok - Czarna PL01S1601_3310	19	T	MO	II	II					II	II	II			TAK [MOEU]	DOBRY	DOBRY	
77	Mrowia PLRW20001722669	Mrowia - Nowa Wieś PL01S1601_1938	17	T	MO	III	III					III	II	PPD			NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
78	Mikośka PLRW200016226756	Mikośka - Wola Dalsza PL01S1601_1941	16	T	MO	V	V					V	II	PPD			NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	

Lp.	Nazwa i kod ocenianej jednostki części wód powierzchniowych (JCWP)	Nazwa i kod reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego i/lub punktu pomiarowo-kontrolnego monitoringu obszarów chronionych ¹⁾	Typ abiotyczny	Stwierdzona zmiana JCWP (T/N)	Program monitoringu ²⁾	Klasyfikacja elementów jakości wód										STAN CHEMICZNY	Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych (TAK/NIE) [MOPI, N2000, MORE, MOEU]	STAN JCWP w punkcie monitorowania obszarów chronionych	STAN JCWP
						ELEMENTY BIOLOGICZNE													
						Fitoplankton (IFPL)	Fitobentos (IO)	Makrofity (MIR)	Klasa wskaźnika FLORA	Makrobezkręgowce bentosowe (MMI)	Wskaźnik MZB	Ichtiofauna	Klasa elementów BIOL	Klasa elementów HYMO	Klasa elementów FCH				
79	Sawa PLRW200016226769	Sawa - Wola Dalsza PL01S1601_2240	16	T	MD		III	III			IV	IV	II	II	II	DOBRY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY
80	Mleczka od Łopuszki do ujścia z Mleczką Wschodnią od Węgielki PLRW200019226899	Mleczka - Gniewczyzna PL01S1601_1942	19	N	MO		III				III	II	II	II	UMIARKOWANY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
81	Wisłok od Starogo Wisłoka do ujścia PLRW200019226999	Wisłok - Tryńcza PL01S1601_1940	19	T	MD		III				IV	IV	II	II	UMIARKOWANY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
<i>Zlewnia 227. San od Wisłoka do Tanwi</i>																			
82	Błotnia PLRW200017227189	Błotnia - Wierzawice PL01S1601_3243	17	N	MO		IV				IV	I	II	II	SLABY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
83	Złota I PLRW20001722729	Złota I - Kuryłówka PL01S1601_1951	17	T	MO		III				IV	IV	IV	IV	UMIARKOWANY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
84	Żyłka PLRW20001722748	Żyłka - Wola Zarczycka PL01S1601_3241	17	N	MO		I				I	I	I	BARDZO DOBRY	TAK [MOEU]				
85	Trzebośnica od Krzywego do ujścia PLRW200019227499	Trzebośnica - Grzęba PL01S1601_1954	19	T	MO		III				IV	IV	IV	IV	UMIARKOWANY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY	
86	San od Wisłoka do Złotej PLRW20002122733	San - Stare Miasto PL01S1601_1950	21	N	MO		II				II	I	II	DOBRY	TAK [N2000, MOEU]	DOBRY	DOBRY	DOBRY	
87	San od Złotej do Rudni PLRW20002122779	San - Krzeszów PL01S1601_3308	21	N	MO		II				II	I	II	DOBRY	TAK [MOEU]	DOBRY	DOBRY	DOBRY	
<i>Zlewnia 228. Tanew</i>																			
88	Brusienka PLRW200016228249	Brusienka - Niemstów PL01S1601_3269	16	N	MO		III				III	I	II	UMIARKOWANY	NIE [N2000, MORE, MOEU]	ZŁY	ZŁY		
89	Tanew od Łady do ujścia PLRW20001922899	Tanew - Wólka Tanewska PL01S1601_1958	19	N	MD		II				II	I	II	DOBRY	TAK [N2000, MOEU]	DOBRY	DOBRY	DOBRY	

Lp.	Nazwa i kod ocenianej jednostki części wód powierzchniowych (JCWP)	Nazwa i kod reprezentatywnego punktu pomiarowego i/lub punktu pomiarowego kontrolnego monitoringu obszarów chronionych ¹⁾	Typ abiotyczny	Silnie zmieniona JCWP (T/N)	Program monitoringu ²⁾	Klasyfikacja elementów jakości wód										STAN CHEMICZNY	Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych (TAK/NIE) [MOPI, N2000, MORE, MOEU]	STAN JCWP w punkcie monitorowania obszarów chronionych	STAN JCWP
						ELEMENTY BIOLOGICZNE													
						Fitoplankton (FPL)	Fibentos (FO)	Makrofity (MIR)	Klasa wskaźnika FLORA	Makrobezkręgowce bentosowe (MMI)	Wskaźnik MZB	Ichtiofauna	Klasa elementów BIOL	Klasa elementów HYMO	FCH	FCH-SZ	STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY		
Zlewnia 229. San od Tanwi do ujścia																			
90	Barcówka PLRW20001722929	Barcówka - Stalowa Wola PL01S1601_1956	17	T	MO	III						III	I	PPD	II	UMIARKOWANY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY
91	Bukowa od Rakowej do ujścia PLRW200019229499	Bukowa - Chłopska Wola PL01S1601_1959	19	N	MO	II						II	II	II		DOBRY	TAK [MOEU]		
92	Łukawica PLRW20001722969	Łukawica - Kępa Rzeczyczna PL01S1601_1960	17	N	MD	II	II					II	I	II	II	DOBRY	TAK [N2000, MOEU]	DOBRY	DOBRY
93	Jodłówka PLRW20001722989	Jodłówka - Wola Rzeczyczna PL01S1601_1961	17	N	MO	II						II	I	II	II	DOBRY	TAK [N2000, MOEU]		
94	San od Rudni do ujścia PLRW20002122999	San - Wrzawy PL01S1601_1955	21	T	MD	II	III	III				III	I	II	II	UMIARKOWANY	TAK [N2000, MOEU]	ZŁY	ZŁY
Region wodny Środkowej Wisły																			
Zlewnia 266. Bug																			
95	Rata od źródeł do granic RP PLRW20007266123	Rata - Prusie PL01S1601_1962	6	N	MD	II	III	III	III			III	I	II	II	UMIARKOWANY	NIE [MOEU]	ZŁY	ZŁY
Region wodny Dniestru																			
Zlewnia 76. Strwiąż																			
96	Strwiąż do granicy państwa PLRW9000127691	Strwiąż - Krościenko PL03S1601_0001	12	N	MD	II	III	III	III			III	I	II	II	UMIARKOWANY	TAK [N2000, MOEU]	ZŁY	ZŁY

¹⁾ Punkty reprezentatywne MD i MO są jednocześnie punktami monitoringu wybranych obszarów chronionych (N2000, MOEU, MORE, MOPI), punkty MOC to wyłącznie punkty monitoringu obszarów chronionych

²⁾ W punktach reprezentatywnych MD i MO realizowany był także program monitoringu wybranych obszarów chronionych (MOC)

OBJAŚNIENIA:

stan / potencjał ekologiczny		potencjał ekologiczny (jcw silnie zmienione)
stan ekologiczny	stan bardzo dobry / potencjał maksymalny	MAKSYMALNY
BARDZO DOBRY	stan / potencjał dobry	DOBRY
DOBRY	stan / potencjał umiarkowany	UMIARKOWANY
UMIARKOWANY	stan / potencjał słaby	SŁABY
SŁABY	stan / potencjał zły	ZŁY
ZŁY	stan chemiczny	
DOBRY	stan dobry	stan dobry
PSD_sr	przekroczone stężenia średnioroczne	przekroczone stężenia maksymalne
PSD_max	poniżej stanu dobrego	Przekroczone środowiskowe normy jakości na obszarach chronionych przeznaczonych do zaopatrzenia ludności w wodę pitną
PSD		
stan		
DOBRY	stan dobry	stan dobry
ZŁY	stan zły	stan zły

Objaśnienia skrótów użytych w tabeli:

- Program monitoringu
- MD – monitoring diagnostyczny; MO – monitoring operacyjny; MOC – monitoring obszarów chronionych
- IFPL
- wskaźnik fitoplanktonowy
- IO
- Multimetryczny Indeks Okrzemkowy
- MIR
- Makrofitowy Indeks Rzeczny
- Wskaźnik FLORA
- zintegrowany wskaźnik fitobentosu i fitoplanktonu dla zbiorników zaporowych
- MMI
- wskaźnik wielometryczny makrobezkręgowców bentosowych
- Wskaźnik MZB
- wskaźnik makrobezkręgowców bentosowych dla zbiorników zaporowych
- Klasa elementów BIOL
- klasa elementów biologicznych
- Klasa elementów HYMO
- klasa elementów hydromorfologicznych
- Klasa elementów FCH
- klasa elementów fizykochemicznych (gr. 3.1-3.5)
- Klasa elementów FCH-SZ
- klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (gr. 3.6)
- Monitoring obszarów chronionych:**
- MOPI
- jednolite części wód przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia
- N2000
- obszary ochrony siedlisk lub gatunków Natura 2000, dla których stan wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie
- MORE
- jednolite części wód przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych
- MOEU
- obszary chronione wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych

2.2.1. KLASYFIKACJA STANU/POTENCJAŁU EKOLOGICZNEGO JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Stan ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych (potencjał ekologiczny w przypadku wód silnie zmienionych i sztucznych) określa się na podstawie badań elementów biologicznych, charakteryzujących występowanie w wodach różnych zespołów organizmów oraz na podstawie elementów wspierających, czyli elementów hydromorfologicznych i fizykochemicznych.

Stan ekologiczny jednolitej części wód klasyfikuje się nadając jej jedną z pięciu klas jakości: I klasa - stan bardzo dobry, II klasa - stan dobry, III klasa - stan umiarkowany, IV klasa - stan słaby, V klasa - stan zły. W przypadku potencjału ekologicznego I klasa oznacza maksymalny potencjał, II klasa - dobry potencjał, III klasa - umiarkowany potencjał, IV klasa - słaby potencjał i V klasa - zły potencjał ekologiczny.

Elementy biologiczne

W ramach monitoringu diagnostycznego, badaniami objęto następujące elementy biologiczne: fitoplankton w dużych rzekach nizinnych (Wisła, środkowy i dolny bieg Sanu) lub fitobentos w pozostałych rzekach, makrofity i makrobezkręgowce bentosowe. W programie monitoringu operacyjnego głównym badanym elementem biologicznym był fitobentos lub fitoplankton. W wybranych jednolitych częściach wód rzecznych w klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego uwzględniono wyniki badań ichtiofauny przeprowadzonych w latach 2011-2012 przez Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie.

Fitobentos okrzemkowy oraz fitoplankton są podstawowymi elementami biologicznymi przyjętymi do klasyfikacji ekosystemów wodnych. Odzwierciedlają działanie dwóch głównych presji na wody powierzchniowe: eutrofizacji i zanieczyszczeń organicznych. Do określenia klasy stanu lub potencjału ekologicznego na podstawie fitobentosu okrzemkowego służy indeks okrzemkowy IO. W przypadku fitoplanktonu w ocenie klasyfikuje się wskaźnik fitoplanktonowy IFPL. Wskaźniki te porównywane są z wartościami granicznymi określonymi dla poszczególnych typów abiotycznych wód rzecznych.

Metoda klasyfikacji wód na podstawie makrofitów opiera się na ilościowej i jakościowej ocenie składu gatunkowego roślin występujących w wodach. Wynik oceny prezentowany jest przez Makrofitowy Indeks Rzeczny MIR, który odniesiony do wartości granicznych dla określonego typu rzeki pozwala na klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego wód.



Rys. 2.2.1.1. Pobór próbek fitobentosu w Potoku Kopytko pow. strzyżowski 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 2.2.1.2. Pobór próbek makrozoobentosu w potoku Trześniówka, pow. tarnobrzeski 2013 r. (źródło: [25])

W klasyfikacji na podstawie makrobezkręgowców bentosowych, czyli organizmów zwierzęcych zasiedlających dno ekosystemów wodnych, wykorzystuje się wskaźnik wielometryczny MMI_PL.

Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego na podstawie ichtiofauny została wykonana z zastosowaniem wskaźnika integralności biotycznej IBI dla dużych rzek nizinnych (Wisła, środkowy i dolny bieg Sanu) oraz wskaźnika ichtiologicznego EFI+_PL dla pozostałych rzek. Wartości graniczne tych wskaźników dla poszczególnych klas jakości wód zostały określone w projekcie nowelizacji

rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych. Uzupełnieniem zastosowanej metody jest wskaźnik diadromiczny IRS_D, związany z występowaniem w badanej rzece ryb wędrownych dwuśrodowiskowych (diadromicznych). Wskaźnik IRS_D wyznacza się porównując liczbę gatunków diadromicznych notowanych w badanej rzece historycznie i występujących obecnie. Jeśli w badanej rzece w aktualnym badaniu stwierdzono mniej niż 50 % występujących historycznie gatunków dwuśrodowiskowych, klasę stanu/potencjału wyznaczoną za pomocą wskaźnika EFI+_PL lub IBI obniża się o jeden.

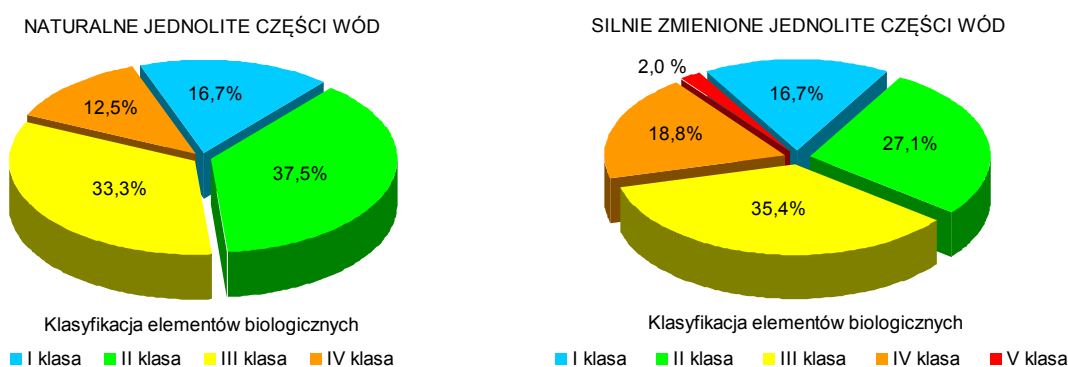
W monitorowanych silnie zmienionych jednolitych częściach wód powierzchniowych będących zbiornikami zaporowymi, tj.: „Zbiornik Solina do zapory w Myczkowcach”, „Zbiornik Besko”, „Zbiornik Rzeszów”, zostały wykonane badania 3 elementów biologicznych: fitobentosu, fitoplanktonu oraz makrobezkręgowców bentosowych. Klasę potencjału ekologicznego elementów biologicznych ustalono na podstawie zintegrowanego wskaźnika FLORA, uwzględniającego wyniki klasyfikacji fitobentosu i fitoplanktonu oraz wskaźnika MZB dla makrobezkręgowców bentosowych.

Klasyfikacja elementów biologicznych w jednolitych częściach wód rzecznych (tab. 2.2.1.1 i rys. 2.2.1.3) wykazała stan bardzo dobry i maksymalny potencjał dla wód silnie zmienionych (I klasa) w 16,7 % ocenianych części wód, dobry stan/potencjał (II klasa) w 32,3 % części wód, umiarkowany stan/ potencjał (III klasa) w 34,4 % części wód, słaby stan/potencjał (IV klasa) w 15,6 % części wód, zły stan (V klasa) elementów biologicznych charakteryzował jedną część wód rzecznych - „Mikośka”. Elementy biologiczne charakteryzujące się dobrym i wyższym niż dobry stanem i potencjałem ekologicznym stwierdzono ogółem w 49 % klasyfikowanych części wód. W 51 % części wód elementy biologiczne osiągnęły stan niższy niż dobry (umiarkowany, słaby lub zły).

W silnie zmienionych jednolitych częściach wód rzecznych będących zbiornikami zaporowymi klasa elementów biologicznych odpowiadała maksymalnemu potencjałowi ekologicznemu (I klasa) w przypadku JCWP „Zbiornik Solina do zapory w Myczkowcach” i „Zbiornik Besko” oraz dobremu potencjałowi ekologicznemu w przypadku JCWP „Zbiornik Rzeszów”.

Tab. 2.2.1.1. Klasyfikacja elementów biologicznych w jednolitych częściach wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

JCWP naturalne			JCWP silnie zmienione			ŁĄCZNIE		
Klasa	Liczba JCWP	%	Klasa	Liczba JCWP	%	Klasa	Liczba JCWP	%
I	8	16,7	I	8	16,7	I	16	16,7
II	18	37,5	II	13	27,1	II	31	32,3
III	16	33,3	III	17	35,4	III	33	34,4
IV	6	12,5	IV	9	18,8	IV	15	15,6
V	-	-	V	1	2,0	V	1	1,0
RAZEM	48	100	RAZEM	48	100	RAZEM	96	100



Rys. 2.2.1.3. Klasyfikacja elementów biologicznych w jednolitych częściach wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

Elementy hydromorfologiczne

Elementy hydromorfologiczne to m. in.: reżim hydrologiczny wód, ciągłość rzeki oraz charakter podłoża, czyli pewne elementy środowiska, które wpływają na warunki bytowania organizmów żywych.

W jednolitych częściach wód rzecznych monitorowanych w latach 2010-2012, które na podstawie przeglądu warunków hydromorfologicznych zostały wyznaczone jako sztuczne lub silnie zmienione, elementom hydromorfologicznym nadano II klasę (dobry potencjał ekologiczny). Elementom hydromorfologicznym w naturalnych jednolitych częściach wód rzecznych została przypisana I klasa (bardzo dobry stan ekologiczny). W oparciu o zasady określone w Wytycznych opracowanych w GIOŚ, elementom hydromorfologicznym w silnie zmienionych jednolitych częściach wód będących zbiornikami zaporowymi: „Zbiornik Solina do zapory w Myczkowcach” oraz „Zbiornik Besko” została nadana I klasa potencjału ekologicznego, natomiast w JCWP „Zbiornik Rzeszów” – II klasa potencjału ekologicznego. Kryterium oceny elementów hydromorfologicznych stanowi lokalizacja JCWP na głównym ciągu szlaku ryb wędrownych oraz istnienie drożnej przepławki dla ryb w budowlach piętrzących.

W przypadku jednolitych części wód monitorowanych w 2013 r. ocenę elementów hydromorfologicznych wykonano na podstawie wyników obserwacji przeprowadzonych w JCWP przez biologów podczas poboru prób elementów biologicznych oraz na podstawie analizy dostępnych materiałów KZGW i PIG. Spośród 32 JCWP, w których w 2013 r. prowadzono obserwacje, w 9 JCWP elementom hydromorfologicznym nadano I klasę stanu ekologicznego, natomiast w 23 JCWP, w zależności od ich statusu, elementy hydromorfologiczne sklasyfikowano odpowiednio w II klasie stanu ekologicznego lub w II klasie potencjału ekologicznego.

Elementy fizykochemiczne

Do elementów fizykochemicznych zalicza się wskaźniki charakteryzujące stan fizyczny wód, warunki tlenowe, zanieczyszczenia organiczne, zasolenie, zakwaszenie, substancje biogenne oraz wskaźniki chemiczne z grupy syntetycznych i niesyntetycznych substancji specyficznych. Zakres wskaźników ujętych w programie monitoringu operacyjnego jest mniejszy, niż w przypadku monitoringu diagnostycznego. Dotyczy to głównie grupy syntetycznych i niesyntetycznych substancji specyficznych, ponieważ w monitoringu operacyjnym badane są tylko substancje odprowadzane w zlewni JCWP lub substancje, co do których wyniki monitoringu diagnostycznego wskazały, że występują w ilości przekraczającej dopuszczalne stężenia.

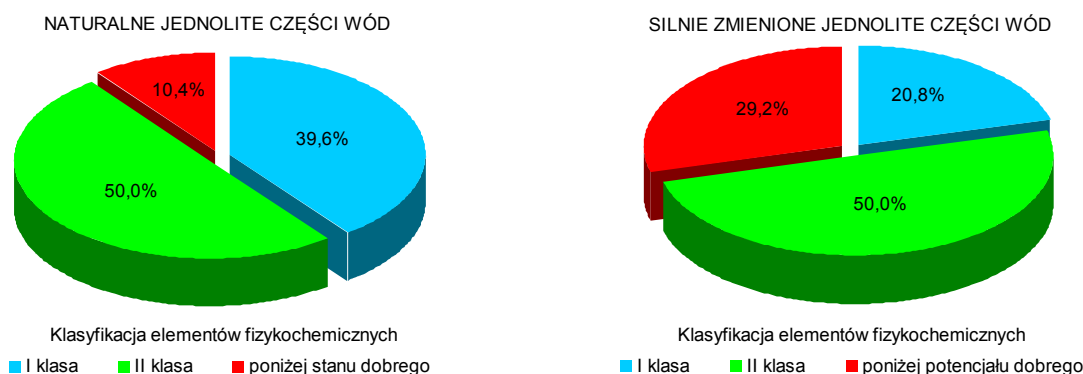
Klasyfikacja wskaźników fizykochemicznych została wykonana przez porównanie średniorocznych wartości stężeń badanych wskaźników (średnia arytmetyczna) z wartościami dopuszczalnymi określonymi dla dwóch klas jakości: dla klasy I, która oznacza stan bardzo dobry i dla klasy II, która oznacza stan dobry. Wskaźniki, których średnioroczne stężenia przekroczyły wartości dopuszczalne dla II klasy, zostały określone jako będące poniżej stanu/potencjału dobrego.

W projekcie nowelizacji rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych, dla stanu bardzo dobrego i dobrego (I i II klasa) dla wskaźników z grupy syntetycznych i niesyntetycznych substancji specyficznych, został ustalony jeden zakres wartości dopuszczalnych. Zgodnie z definicją stanu bardzo dobrego, określoną w rozporządzeniu w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (2011 ze zm.), stan bardzo dobry oznacza stan, w którym stężenia zanieczyszczeń syntetycznych są bliskie zeru lub poniżej granicy wykrywalności, natomiast stężenia zanieczyszczeń niesyntetycznych odpowiadają warunkom niezakłóconym - poziomowi tła geochemicznego określonego dla wód. Szczegółowe zasady klasyfikacji specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych, określone zostały w wytycznych opracowanych przez GIOŚ.

W klasyfikacji elementów fizykochemicznych (tab. 2.2.1.2 i rys. 2.2.1.4) bardzo dobry i dobry stan ekologiczny oraz maksymalny i dobry potencjał ekologiczny stwierdzono w 80,2 % klasyfikowanych jednolitych części wód rzecznych. Stan/potencjał ekologiczny poniżej dobrego charakteryzował wskaźniki fizykochemiczne w 19,8 % ocenianych jednolitych części wód.

Tab. 2.2.1.2. Klasyfikacja elementów fizykochemicznych w jednolitych częściach wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

JCWP naturalne			JCWP silnie zmienione			ŁĄCZNIE		
Klasa	Liczba JCWP	%	Klasa	Liczba JCWP	%	Klasa	Liczba JCWP	%
I	19	39,6	I	10	20,8	I	29	30,2
II	24	50	II	24	50	II	48	50
Poniżej stanu dobrego	5	10,4	Poniżej potencjału dobrego	14	29,2	Poniżej stanu/potencjału dobrego	19	19,8
RAZEM	48	100	RAZEM	48	100	RAZEM	96	100



Rys. 2.2.1.4. Klasyfikacja elementów fizykochemicznych w jednolitych częściach wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

W jednolitych częściach wód rzecznych objętych programem monitoringu diagnostycznego przekroczenia wartości dopuszczalnych dla II klasy w grupie wskaźników fizykochemicznych stwierdzono w 4 jednolitych częściach wód: „Przyrwa do Dąbrówki”, „Wisznia”, „Szkło od granicy państwa do ujścia”, „Sawa”. W monitoringu operacyjnym przekroczenia wartości normowanych dla II klasy odnotowano w 15 jednolitych częściach wód. Najczęściej przekroczenia dotyczyły wskaźników z grupy substancji biogennych oraz wskaźników charakteryzujących zanieczyszczenia organiczne (ChZT-Mn, ogólny węgiel organiczny). Najwięcej wskaźników o wartościach wskazujących na stan lub potencjał ekologiczny poniżej dobrego odnotowano w następujących jednolitych częściach wód rzecznych: „Dopływ z Wiktorca”, „Płowiecki”, „Mikośka”, „Rzeka”, „Stobnica do Łądzierza”, „Mrowla”.

Stan i potencjał ekologiczny

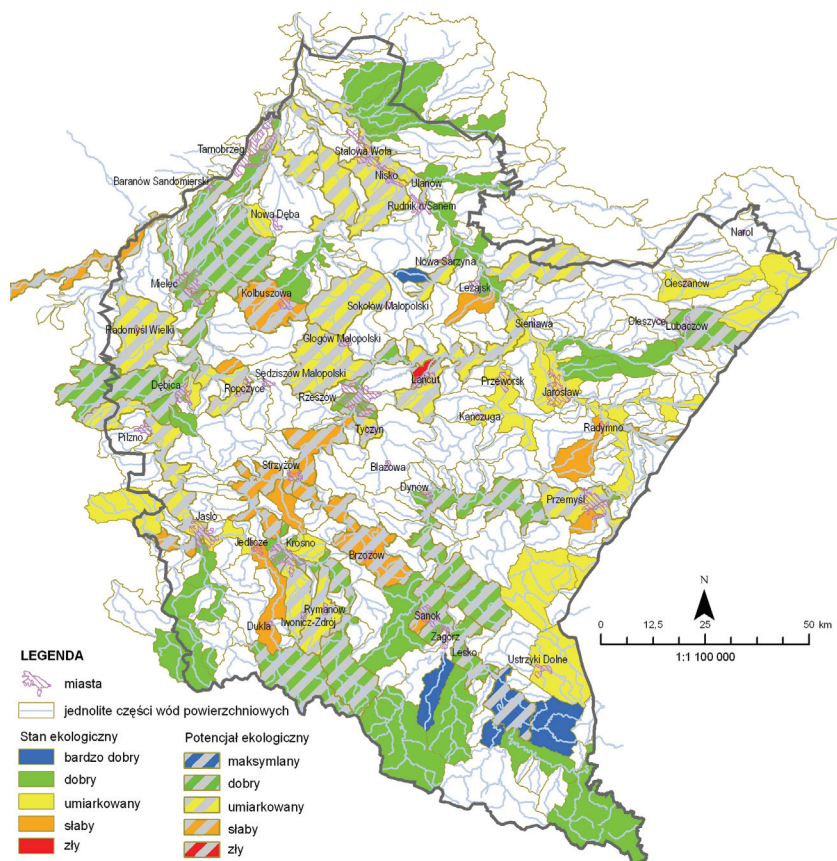
Ocena stanu i potencjału ekologicznego w naturalnych i silnie zmienionych jednolitych częściach wód rzecznych została sporządzona na podstawie wyników klasyfikacji elementów biologicznych, fizykochemicznych i hydromorfologicznych. Wyniki klasyfikacji stanu i potencjału ekologicznego w jednolitych częściach wód przedstawiono w tab. 2.2.1.3 oraz na rys. 2.2.1.5.

Tab. 2.2.1.3. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

JCWP naturalne			JCWP silnie zmienione			ŁĄCZNIE		
Stan ekologiczny	Liczba JCWP	%	Potencjał ekologiczny	Liczba JCWP	%	Stan/potencjał ekologiczny	Liczba JCWP	%
Bardzo dobry	4	8,3	Maksymalny	1	2,1	Bardzo dobry stan i maksymalny potencjał	5	5,2
Dobry	22	45,8	Dobry	18	37,5	Dobry	40	41,7
Umiarkowany	16	33,3	Umiarkowany	19	39,6	Umiarkowany	35	36,5
Słaby	6	12,5	Słaby	9	18,7	Słaby	15	15,6
Zły	-	-	Zły	1	2,1	Zły	1	1
RAZEM	48	100	RAZEM	48	100	RAZEM	96	100

Bardzo dobry i dobry stan ekologiczny oraz potencjał maksymalny i dobry stwierdzono w 46,9 % jednolitych części wód powierzchniowych badanych na obszarze województwa podkarpackiego. Stan i potencjał ekologiczny poniżej dobrego charakteryzował 53,1 % części wód.

O klasyfikacji stanu i potencjału ekologicznego decydowały przede wszystkim elementy biologiczne. W 2 częściach wód: „Brzeźnica od Dopływu z Łączek Kucharskich do ujścia”, i „Łęg od Murynia do ujścia”, przy dobrym potencjale elementów biologicznych, o umiarkowanym potencjale ekologicznym jednolitych części wód zadecydowały mniej korzystnie ocenione elementy fizykochemiczne.



Rys. 2.2.1.5. Wyniki klasyfikacji stanu i potencjału ekologicznego w jednolitych częściach wód powierzchniowych (w tym na obszarach chronionych); województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [14], [8], [30], [39])

2.2.2. KLASYFIKACJA STANU CHEMICZNEGO JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Ocena stanu chemicznego została sporządzona na podstawie wyników badań substancji priorytetowych i innych substancji zanieczyszczających, wymienionych w projekcie nowelizacji rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych.

Stan chemiczny (dobry lub poniżej dobrego) określany jest na podstawie wyników badań prowadzonych w reprezentatywnych punktach pomiarowo-kontrolnych w odniesieniu do środowiskowych norm jakości określonych w w/w projekcie rozporządzenia dla stężeń średniorocznych i maksymalnych. Dopuszczalny poziom stężeń średniorocznych chroni wody przed zanieczyszczeniami długotrwałymi, natomiast dopuszczalny poziom stężeń maksymalnych chroni przed zanieczyszczeniami krótkotrwałymi przy zrzutach stałych. Jednolita część wód jest w dobrym stanie chemicznym, jeśli wartości średnioroczne stężeń i stężenia maksymalne wyrażone jako 90. percentyl badanych substancji chemicznych nie przekraczają środowiskowych norm jakości. Dla wybranych substancji chemicznych został ustalony jedynie dopuszczalny poziom stężeń średniorocznych, co oznacza że wartości stężeń średniorocznych chronią również przed krótkoterminowym wzrostem stężeń przy zrzutach stałych.

W przypadku oceny stanu chemicznego jednolitych części wód występujących na obszarach chronionych przeznaczonych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, jednolita część wód występująca na takim obszarze chronionym jest w dobrym stanie chemicznym jeżeli w punkcie monitorowania obszaru chronionego spełnione są powyżej określone warunki. Natomiast w przypadku gdy ilość pomiarów danej substancji chemicznej w ciągu roku jest mniejsza niż 12, przyjmuje się, że spełnione są wymogi dla dobrego stanu chemicznego, jeżeli żadne ze zmierzonych stężeń nie przekracza wartości granicznej środowiskowej normy jakości wyrażonej jako stężenie średnioroczne.

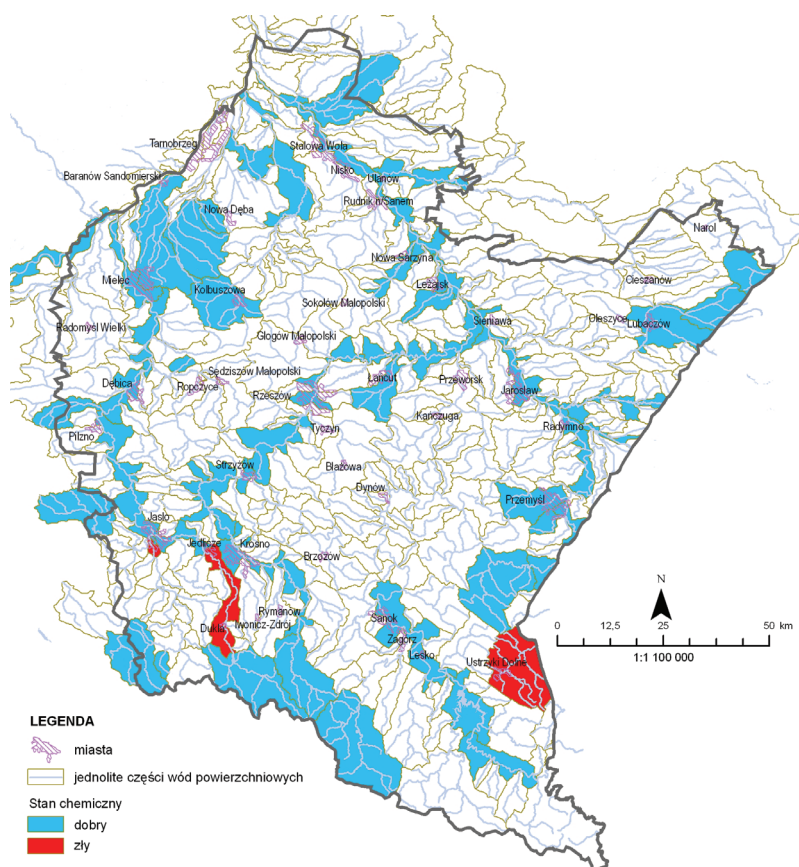
Wyniki klasyfikacji stanu chemicznego w jednolitych częściach wód powierzchniowych w 2013 r. zostały przedstawione na rys. 2.2.2.1.

Substancje priorytetowe i inne substancje zanieczyszczające, stanowiące podstawę oceny stanu chemicznego jednolitych części wód monitorowane były na obszarze województwa podkarpackiego ogółem w 51 jednolitych częściach wód rzecznych, w tym w 36 częściach wód objętych przez WIOŚ w Rzeszowie programem monitoringu diagnostycznego i w 15 jednolitych częściach wód objętych monitoringiem operacyjnym. W 2013 r. badania substancji chemicznych wykonano w 28 częściach wód w ramach programu diagnostycznego lub operacyjnego, dla pozostałych części wód ocena stanu chemicznego była dziedziczona z lat 2010-2012.

W 17 jednolitych częściach wód występujących na obszarach chronionych przeznaczonych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia wykonano także ocenę stanu chemicznego w zakresie wskaźników badanych na tych obszarach, a także w wybranych przypadkach z zastosowaniem procedury dziedziczenia wyników klasyfikacji dla wybranych wskaźników chemicznych (np. JCWP w których ppk MOC pokrywają się z punktami reprezentatywnymi).

Badania wykazały stan chemiczny poniżej dobrego w 3 jednolitych częściach wód: „Wisłoka od Dębownicy do Ropy”, „Jasiołka od Panny do Chlebianki” i „Strwiąż do granicy państwa” (tj. 8,3 % ocenianych). Środowiskowe normy jakości przekroczył wskaźnik - suma benzo(g,h,i)-peryenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu (wskaźnik z grupy WWA).

W 2 jednolitych częściach wód: „San od Wołosatego do zbiornika Solina” oraz „Wisłok do zbiornika Besko” stwierdzono obecność wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych na poziomie przekraczającym środowiskowe normy jakości. Zlewnie wymienionych części wód pozbawione są antropogenicznych źródeł emisji substancji węglowodorowych. Występowanie wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w zlewniach tych części wód Sanu i Wisłoka jest zjawiskiem charakterystycznym i związane jest z występowaniem udokumentowanych złóż ropy naftowej oraz spotykanymi tutaj naturalnymi wypływami ropy na powierzchnię terenu. Z uwagi na geogeniczny charakter zanieczyszczenia, odstąpiono od klasyfikacji stanu chemicznego w zakresie w/w substancji.



Rys. 2.2.2.1. Wyniki klasyfikacji stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [14], [28], [30], [39])

2.2.3. OCENA STANU WÓD W OBSZARACH CHRONIONYCH

Zgodnie z zaleceniem GIOŚ, w 2013 r. WIOŚ w Rzeszowie sporządził ocenę stanu jednolitych części wód występujących w obszarach chronionych na podstawie metodyki zawartej w projekcie rozporządzenia o zmianie rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych.

Ocena stanu jednolitych części wód występujących na obszarach chronionych wykonywana jest na podstawie wyników badań przeprowadzonych w reprezentatywnych punktach pomiarowo-kontrolnych oraz na podstawie wyników badań przeprowadzonych w punkcie monitorowania obszarów chronionych. Ocenę stanu jednolitej części wód występującej w obszarach chronionych wykonuje się w kilku etapach. W etapie I sporządza się ocenę odpowiednio stanu lub potencjału ekologicznego i stanu chemicznego na podstawie danych uzyskanych w reprezentatywnym punkcie pomiarowo-kontrolnym. W etapie II sporządza się analogiczną ocenę jak w etapie I, ale na podstawie danych uzyskanych w punkcie monitorowania obszarów chronionych. W etapie III na podstawie danych uzyskanych w punkcie monitorowania obszarów chronionych wykonuje się ocenę spełnienia dodatkowych wymagań określonych dla obszaru chronionego. W przypadku, gdy punkt reprezentatywny pełni równocześnie rolę punktu monitorowania obszarów chronionych, ocena wykonywana jest na podstawie danych uzyskanych wyłącznie w punkcie reprezentatywnym (etap I i II są sobie tożsame) i polega na określeniu odpowiednio stanu lub potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i ocenie spełnienia wymagań dodatkowych. Jeżeli w ocenianej części wód występującej na obszarach chronionych zlokalizowanych jest więcej niż jeden punkt monitoringu obszarów chronionych (ppk MOC), ocenę stanu i ocenę spełnienia wymagań określonych dla obszaru chronionego wykonuje się osobno dla każdego takiego punktu. Przyjmuje się, że jednolita część wód występująca w obszarze chronionym jest w dobrym stanie, gdy zarówno wyniki oceny jej stanu wykonanej na podstawie danych z punktu reprezentatywnego i wyniki oceny stanu wykonanej na podstawie danych z punktu monitoringu obszarów chronionych wskazują na stan dobry. W przypadku gdy jednolita część wód występuje na kilku obszarach chronionych, przyjmuje się, że osiąga ona dobry stan, gdy równocześnie ocena wykonana na podstawie danych z punktu reprezentatywnego wskazuje na stan dobry i gdy spełnione są jednocześnie wszystkie warunki dobrego stanu wód określone dla tych obszarów chronionych.

W 2013 r. ocenę wykonano dla 94 jednolitych części wód występujących na obszarach chronionych, dla których określono dodatkowe wymagania jakościowe. Wyniki oceny spełnienia wymagań dodatkowych określonych dla jednolitych części wód powierzchniowych w monitoringu obszarów chronionych w 2013 r. przedstawiono w tab. 2.2.2. i tab. 2.2.3.1.

Tab. 2.2.3.1. Wyniki oceny spełnienia wymagań dodatkowych określonych dla jednolitych części wód powierzchniowych w monitoringu obszarów chronionych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

Obszar chroniony	Liczba ocenianych JCWP	Ocena spełnienia wymagań dodatkowych określonych dla obszarów chronionych	
		Wymagania spełnione	Wymagania nie spełnione
Jednolite części wód przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia	Liczba JCWP	17	0
	%	100	0
Obszary ochrony siedlisk lub gatunków Natura 2000 dla których stan wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie – BRAK WYMAGAŃ DODATKOWYCH	Liczba JCWP	-	-
	%	-	-
Jednolite części wód przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych	Liczba JCWP	2	2
	%	50	50
Obszary chronione wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych	Liczba JCWP	48	43
	%	52,7	47,3
RAZEM	Liczba JCWP	94	43
	%	54,3	45,7

Obszary chronione będące jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia

Monitoringiem obszarów chronionych przeznaczonych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia objęte są jednolite części wód dostarczające wodę pitną w ilości średnio powyżej 100 m³/d. W grupie badanych jednolitych części wód znajdują się m. innymi zbiornik

zaporowy Solina, zbiornik zaporowy Besko oraz jednolite części wód na rzekach zaopatrujących w wodę następujące miasta: Rzeszów, Przemyśl, Krosno, Mielec, Jasło, Dębica, Jarosław, Brzozów.

Ocena stanu wód na w/w obszarach chronionych obejmuje klasyfikację stanu lub potencjału ekologicznego jednolitej części wód, klasyfikację stanu chemicznego oraz ocenę spełniania wymagań dodatkowych dla obszaru chronionego, sporządzaną na podstawie danych uzyskanych w punkcie monitorowania obszaru chronionego. Ocenę spełniania wymagań dodatkowych określonych dla obszaru chronionego wykonuje się zgodnie z metodyką zawartą w rozporządzeniu w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (2002), w zakresie wskaźników określonym w rozporządzeniu w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (2011 ze zm.). Ocena stanu wód na obszarach chronionych została wykonana zgodnie z projektem nowelizacji rozporządzenia dotyczącego klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

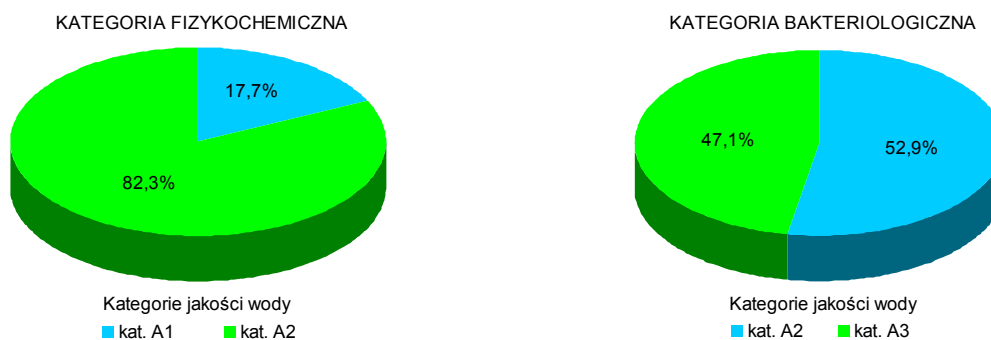
W rozporządzeniu w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (2002) ustalone zostały trzy kategorie jakości wód, wg których klasyfikuje się wody w zależności od stopnia ich zanieczyszczenia i związanych z nim procesów uzdatniania, jakim należy poddać zanieczyszczone wody aby uzyskać wodę przeznaczoną do spożycia:

- 1) kategoria A1 - woda wymagająca prostego uzdatniania fizycznego, w szczególności filtracji oraz dezynfekcji,
- 2) kategoria A2 - woda wymagająca typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania wstępnego, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji oraz dezynfekcji,
- 3) kategoria A3 – woda wymagająca wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji, adsorpcji na węglu aktywnym oraz dezynfekcji.

Jednolita część wód spełnia wymagania określone dla omawianego obszaru chronionego, jeśli wyniki badań przeprowadzonych w punkcie monitorowania obszaru chronionego wskazują na co najmniej dobry stan lub potencjał ekologiczny, dobry stan chemiczny oraz jeżeli spełnione są wymagania dodatkowe określone dla obszaru chronionego (stężenia zanieczyszczeń fizykochemicznych nie przekraczają wartości dopuszczalnych dla kategorii A1 lub A2, a poziom zanieczyszczeń bakteriologicznych nie przekracza wartości dopuszczalnych dla kategorii A3). Wymagania dla dobrego stanu chemicznego w obszarze chronionym są spełnione jeżeli nie są przekroczone środowiskowe normy jakości wyrażone odpowiednio jako stężenia maksymalne i średnioroczne. W przypadku, gdy ilość pomiarów danej substancji chemicznej jest mniejsza niż 12 przyjmuje się, że spełnione są wymogi dla dobrego stanu chemicznego, gdy żadne ze zmierzonych stężeń nie przekracza wartości granicznej środowiskowej normy jakości wyrażonej jako stężenie średnioroczne.

W tab. 2.2.3.2 dokonano oceny spełniania wymagań dodatkowych w 2013 r. dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia. Wyniki oceny zostały przedstawione na rys. 2.2.3.1.

Badania wykonane w 2013 r. wykazały, że we wszystkich jednolitych częściach wód spełnione były wymagania dodatkowe określone dla obszarów chronionych przeznaczonych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia. W porównaniu do 2012 r. odnotowano poprawę jakości wód pod względem bakteriologicznym w wodach górnego odcinka rzeki Wisłoki, rzeki Osławy oraz rzeki Wisłok na wysokości ujęcia w Zwiężycy.



Rys. 2.2.3.1. Kategorie jakości wody w jednolitych częściach wód powierzchniowych przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

Na jakość wód monitorowanych w 2013 r. miały wpływ przede wszystkim zanieczyszczenia bakteriologiczne. Ponad połowa z ocenianych jednolitych części wód odpowiadała kategorii A2, natomiast w 47,1 % jednolitych części wód stwierdzono kategorię A3. W 3 jednolitych częściach wód: „Kłopotnica”, „San od Zbiornika Myczkowce do Tyrawki” oraz „Lubatówka”, pomimo bardzo dobrej jakości fizykochemicznej (kategoria A1), wody zaliczone zostały do kategorii A2 lub A3 ze względu na niekorzystne wartości wskaźników bakteriologicznych.

Tab. 2.2.3.2. Ocena spełniania wymagań dodatkowych dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

Lp.	Nazwa i kod jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP)	Nazwa i kod punktu pomiarowo-kontrolnego	Kategoria jakości wody	Kategoria fizykochemiczna	Kategoria bakteriologiczna	Ocena spełniania wymagań dla obszaru chronionego (TAK/NIE)
1	Kłopotnica PLRW200012218189	Potasówka - Folusz PL01S1601_3266	A2	A1	A2	TAK
2	Wisłoka od Dębownicy do Ropy PLRW200014218199	Wisłoka - Żółków PL01S1601_1887	A2	A2	A2	TAK
3	Jasiołka od Panny do Chlebianki PLRW2000142184599	Jasiołka - Szczepańcowa PL01S1601_2221	A3	A2	A3	TAK
4	Wisłoka od Potoku Chotowskiego do Rzeki PLRW200019218771	Wisłoka - Podgródzie PL01S1601_1890	A3	A2	A3	TAK
5	Wisłoka od potoku Kielkowskiego do ujścia PLRW20001921899	Wisłoka - Wojśław PL01S1601_1902	A3	A2	A3	TAK
6	Zbiornik Solina do zapory w Myczkowcach PLRW20000221559	Zbiornik Solina - ujęcie PL01S1601_3457	A2	A2	A2	TAK
7	Hoczewka PLRW200012221899	Kolonica - Kolonice PL01S1601_2227	A2	A2	A2	TAK
8	Oślawa do Rzepedki PLRW20001222252	Oślawa - Rzepedź PL01S1601_3268	A2	A2	A2	TAK
9	San od zbiornika Myczkowce do Tyrawki PLRW200015223319	San - Trepcza PL01S1601_3454	A3	A1	A3	TAK
10	Sanoczek PLRW20001222329	Sanoczek - Nagórzany PL01S1601_2237	A2	A2	A2	TAK
11	San od Olszanki do Wiaru PLRW200015223999	San-Ostrów PL01S1601_1916	A3	A2	A3	TAK
12	San od Huczek do Wisłoka, bez Wisłoka PLRW2000192259	San-Radymno PL01S1601_2238	A3	A2	A3	TAK
13	Zbiornik Besko PLRW20000226159	Zbiornik Besko - ujęcie PL01S1601_3458	A2	A2	A2	TAK
14	Wisłok od Zbiornika Besko do Czarnego Potoku PLRW2000142263337	Wisłok - Iskrzynia PL01S1601_3456	A3	A2	A3	TAK
15	Lubatówka PLRW200012226329	Iwoniczanka - Iwonicz-Zdrój PL01S1601_2219	A2	A1	A2	TAK
16	Stobnica do Łądzierza PLRW20001222644	Dopływ spod Góry Czarnej - Przysietnica PL01S1601_2213	A2	A2	A2	TAK
17	Wisłok od Stobnicy do Zbiornika Rzeszów PLRW200015226559	Wisłok - Zwiężczyca PL01S1601_1934	A3	A2	A3	TAK

W 2013 r. WIOŚ w Rzeszowie wykonał ocenę stanu wód na obszarach chronionych, uwzględniając ocenę spełniania wymagań dodatkowych określonych dla obszarów chronionych na podstawie danych uzyskanych w punktach monitorowania obszarów chronionych (tab. 2.2.3.3).

Ocena stanu wód na obszarach chronionych wykonana na podstawie danych z punktów monitorowania obszarów chronionych wykazała, że jednolite części wód: „Hoczewka”, „San od Olszanki do Wiaru”, „San od Huczek do Wisłoka, bez Wisłoka”, „Stobnica do Łądzierza” oraz „Wisłok

od Stobnicy do Zbiornika Rzeszów” nie osiągnęły dobrego stanu w obszarach chronionych. W 3 jednolitych częściach wód o ocenie zdecydowała niekorzystna ocena stanu chemicznego. Większość z w/w wymienionych jednolitych części wód występuje na kilku obszarach chronionych. Ostateczną, wynikową ocenę stanu jednolitych części wód przedstawiono w tab. 2.2.2. oraz na rys. 2.2.4.1.

Tab. 2.2.3.3. Ocena spełniania wymagań, w tym wymagań dodatkowych dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia mieszkańców w wodę do spożycia w punktach monitorowania obszarów chronionych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

Lp.	Nazwa i kod jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP)	Nazwa i kod punktu pomiarowo-kontrolnego	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Ocena spełniania wymagań dla obszaru chronionego (TAK/NIE)	Stan JCWP w ppk MOC
1	Kłopotnica PLRW200012218189	Potasówka - Folusz PL01S1601_3266	DOBRY	DOBRY	TAK	DOBRY
2	Wisłoka od Rzeszówki do Ropy PLRW200014218199	Wisłoka - Żółków PL01S1601_1887	DOBRY	DOBRY	TAK	DOBRY
3	Jasiołka od Panny do Chlebianki PLRW2000142184599	Jasiołka - Szczepańcowa PL01S1601_2221	DOBRY	DOBRY	TAK	DOBRY
4	Wisłoka od Potoku Chotowskiego do Rzeki PLRW200019218771	Wisłoka - Podgródzie PL01S1601_1890	DOBRY	DOBRY	TAK	DOBRY
5	Wisłoka od potoku Kielkowskiego do ujścia PLRW20001921899	Wisłoka - Wojsław PL01S1601_1902	Brak badań elementów biologicznych	DOBRY	TAK	
6	Zbiornik Solina do zapory w Myczkowcach PLRW20000221559	Zbiornik Solina - ujęcie PL01S1601_3457	Brak badań elementów biologicznych	DOBRY	TAK	
7	Hoczewka PLRW200012221899	Kolonica - Kolonice PL01S1601_2227	Brak badań elementów biologicznych	PSD	TAK	ZŁY
8	Ośława do Rzepedki PLRW20001222252	Ośława - Rzepedź PL01S1601_3268	DOBRY	DOBRY	TAK	DOBRY
9	San od zbiornika Myczkowce do Tyrawki PLRW200015223319	San - Trepcza PL01S1601_3454	Brak badań elementów biologicznych	DOBRY	TAK	
10	Sanoczek PLRW20001222329	Sanoczek - Nagórzany PL01S1601_2237	DOBRY	DOBRY	TAK	DOBRY
11	San od Olszanki do Wiaru PLRW200015223999	San-Ostrów PL01S1601_1916	UMIARKOWANY	PSD	TAK	ZŁY
12	San od Huczek do Wisłoka, bez Wisłoka PLRW2000192259	San-Radymno PL01S1601_2238	Brak badań elementów biologicznych	PSD	TAK	ZŁY
13	Zbiornik Besko PLRW20000226159	Zbiornik Besko - ujęcie PL01S1601_3458	Brak badań elementów biologicznych	DOBRY	TAK	
14	Wisłok od Zbiornika Besko do Czarnego Potoku PLRW2000142263337	Wisłok - Iskrzynia PL01S1601_3456	Brak badań elementów biologicznych	DOBRY	TAK	
15	Lubatówka PLRW200012226329	Iwoniczanka - Iwonicz-Zdrój PL01S1601_2219	DOBRY	DOBRY	TAK	DOBRY
16	Stobnica do Łądzierza PLRW20001222644	Dopływ spod Góry Czarnej - Przysietnica PL01S1601_2213	UMIARKOWANY	DOBRY	TAK	ZŁY
17	Wisłok od Stobnicy do Zbiornika Rzeszów PLRW200015226559	Wisłok - Zwiężczyca PL01S1601_1934	SŁABY	DOBRY	TAK	ZŁY

Objaśnienia skrótów użytych w tabeli:

Ppk MOC – punkt monitorowania obszaru chronionego

PSD - przekroczone środowiskowe normy jakości na obszarach chronionych przeznaczonych do zaopatrzenia ludności w wodę pitną

Ostateczna ocena JCWP przedstawiona została w tabeli 2.2.2.

Obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie

W 2013 r. dla obszarów ochrony siedlisk i gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie, nie określono szczegółowych wymagań na potrzeby oceny tych obszarów. Do czasu ukazania się wymagań szczególnych dla tych obszarów, przyjmuje

się, że wymagania dla tych obszarów są spełnione jeżeli ocena stanu jednolitych części wód wskazuje na dobry stan wód.

Obszary chronione będące jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych

Ocena stanu jednolitych części wód przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych, ujętych w rejestrze obszarów chronionych sporządzonym w KZGW na potrzeby planów gospodarowania wodami w obszarach dorzeczy, obejmuje:

- 1) klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego oraz klasyfikację stanu chemicznego,
- 2) ocenę występowania przyspieszonej eutrofizacji wywołanej czynnikami antropogenicznymi, wskazującej na możliwość zakwitów glonów.

Ocena spełniania wymagań dla obszarów chronionych została wykonana w 4 jednolitych częściach wód w oparciu o zasady określone w projekcie nowelizacji rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że 2 jednolite części wód rzecznych („Wisłoka od Rzeki do Potoku Kiełkowskiego” i „Czarna”) spełniały wymagania określone dla omawianego obszaru chronionego. W jednolitych częściach wód „Potok Chotowski” i „Brusienka” nie były spełnione wymagania określone dla obszarów chronionych.

Obszary chronione wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych i rolniczych

Zgodnie z ustawą Prawo wodne (2001) eutrofizacja jest to proces wzbogacania wody biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód.

Według oceny RZGW w Krakowie, w regionie wodnym Górnej Wisły i regionie wodnym Dniestru nie występuje zagrożenie zanieczyszczenia wód związkami azotu ze źródeł rolniczych, w związku z czym nie wyznaczono obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzącymi z tych źródeł. Ocena stanu wód w obszarze chronionym wrażliwym na eutrofizację komunalną obejmuje:

- 1) klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego oraz klasyfikację stanu chemicznego jednolitych części wód stanowiących obszar chroniony,
- 2) ocenę występowania zjawiska eutrofizacji wywołanej antropogenicznie w oparciu o zasady określone w projekcie nowelizacji rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych.

W ocenie eutrofizacji uwzględniono wyniki badań elementów biologicznych - fitoplanktonu (w dużych rzekach nizinnych i zbiornikach zaporowych) i fitobentosu (w pozostałych rzekach i zbiornikach zaporowych) oraz dodatkowo makrofitów w wybranych rzekach nizinnych. Ocenione wskaźniki fizykochemiczne charakteryzują warunki biogenne i tlenowe oraz zanieczyszczenia organiczne. Jako wartość graniczną, powyżej której występuje eutrofizacja, przyjęto stężenie wskaźnika właściwe dla dobrego stanu wód (II klasa).

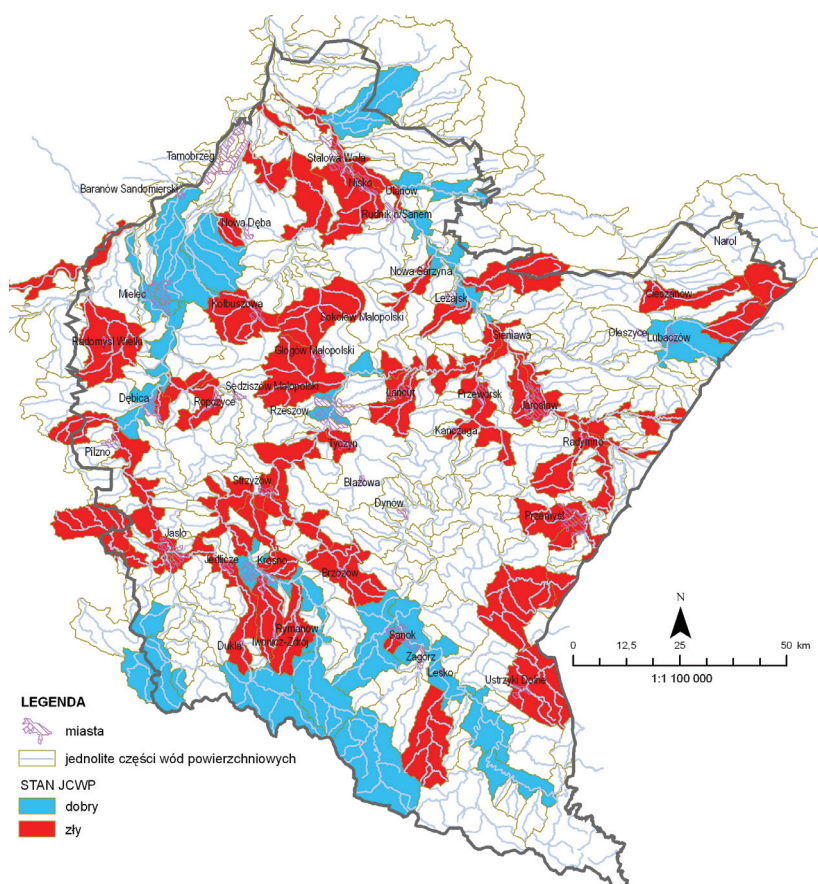
Ocena występowania zjawiska eutrofizacji została wykonana w 91 jednolitych częściach wód rzecznych. W 48 jednolitych częściach wód (tj. 53 % części wód objętych oceną) stwierdzono występowanie zjawiska eutrofizacji. Najczęściej o wyniku oceny decydowały elementy biologiczne - fitobentos (indeks okrzemkowy IO) lub makrofity (Makrofitowy Indeks Rzeczny). Przekroczenie poziomu stanu dobrego w przypadku związków azotu i fosforu stwierdzono w 12 ocenianych częściach wód.

2.2.4. OCENA STANU WÓD JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych polega na porównaniu wyników klasyfikacji stanu ekologicznego (lub potencjału ekologicznego dla wód silnie zmienionych lub sztucznych) i stanu chemicznego. Jednolita część wód osiąga dobry stan, jeżeli są spełnione następujące warunki: odpowiednio stan ekologiczny lub potencjał ekologiczny części wód jest co najmniej dobry i stan chemiczny jest dobry. Jeśli jeden lub obydwa warunki nie są spełnione, wówczas stan wód określa się jako zły. Ocena stanu jednolitych części wód wykonywana jest na podstawie wyników badań przeprowadzonych w reprezentatywnym punkcie pomiarowo-kontrolnym.

W przypadku, gdy jednolita część wód występuje na jednym lub kilku obszarach chronionych, w ocenie stanu jednolitej części wód wykonanej na podstawie danych z reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego, uwzględnia się ocenę spełniania wszystkich wymagań określonych dla obszarów chronionych (dobry stan wód na obszarach chronionych, w tym ocenę spełniania wymagań dodatkowych określonych dla obszarów chronionych), wykonaną na podstawie wyników badań przeprowadzonych w punkcie monitoringu obszarów chronionych. Jednolita część wód występująca na obszarze chronionym jest w dobrym stanie, jeżeli łącznie spełnione są dla niej wszystkie warunki dobrego stanu, to jest ocena wykonana na podstawie danych z punktu reprezentatywnego wskazuje na stan dobry oraz ocena stanu na obszarach chronionych wykonana na podstawie danych uzyskanych w punktach monitoringu obszarów chronionych wskazuje na stan dobry.

Ocenę stanu jednolitych części wód wykonuje się także, gdy brak jest klasyfikacji jednego z elementów składowych oceny stanu wód, a stan/potencjał ekologiczny lub stan chemiczny osiągnął stan niższy niż dobry lub nie zostały spełnione wymagania dodatkowe określone dla obszarów chronionych. Stan wód oceniany jest wówczas jako zły. Wyniki oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych w 2013 r. zostały przedstawione w tab. 2.2.2 oraz na rys. 2.2.4.1.



Rys. 2.2.4.1. Wyniki oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [14], [28], [30], [39])

Ocena stanu wód została wykonana dla 96 jednolitych części wód powierzchniowych, w tym 53 części wód zostało ocenionych na podstawie kompletu elementów składowych oceny, tj. wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego (w dwóch jednolitych częściach wód „Kłopotnica” i „Sanoczek” wykonano ocenę stanu wód wyłącznie dla obszarów chronionych przeznaczonych do zaopatrzenia ludności w wodę pitną). Łącznie stan wód określono w 74 jednolitych częściach wód. Stan dobry charakteryzował 28,4 % jednolitych części wód, natomiast stan zły stwierdzono w 71,6 % jednolitych części wód. Dla pozostałych 22 jednolitych części wód powierzchniowych ocenę wykonano w niepełnym zakresie elementów.

2.3. OCENA JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH (Elżbieta Kalisz)

Monitoring jakości wód podziemnych jest systemem oceny stanu i oceny zmian stanu chemicznego wód podziemnych, polegającym na prowadzeniu w wybranych, reprezentatywnych punktach pomiarowych, powtarzalnych pomiarów i badań, a także interpretacji wyników tych badań.

Zasady planowania i realizacji monitoringu wód podziemnych określa rozporządzenie w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (2011).

Monitoring jakości wód podziemnych prowadzony jest w oparciu o program krajowy przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Ocena stanu chemicznego (jakości) wód podziemnych wchodzi w zakres informacji uzyskiwanych w ramach Państwowego monitoringu środowiska.

System obserwacji monitoringowych wód podziemnych obejmuje zwykle (słodkie) wody podziemne o zawartości substancji rozpuszczonych (mineralizacji) poniżej 1 000 mg/l.

Przedmiotem badań i oceny są jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Obowiązująca wersja jednolitych części wód podziemnych w Polsce zawiera 161 wydzieleń, dla których określany jest stan ilościowy i chemiczny oraz prowadzone są analizy presji antropogenicznych.

W granicach administracyjnych województwa podkarpackiego zlokalizowanych jest siedem jednolitych części wód podziemnych w obszarze dorzecza Wisły (w całości lub w części) o numerach: 109, 126, 127, 139, 157, 158, 160 oraz jedna jednolita część wód podziemnych o numerze 159, która znajduje się w obszarze dorzecza Dniestru.

Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych, wydzielonych w obszarze województwa podkarpackiego, wykonana w oparciu o wyniki monitoringu diagnostycznego stanu chemicznego z 2012 r. oraz dane Państwowej Służby Hydrologicznej w zakresie stanu ilościowego, wykazała słaby stan wód podziemnych w jednej jednolitej części wód podziemnych o numerze 126. Stan pozostałych jednolitych części wód podziemnych oceniono jako dobry.

Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych została sporządzona przez PIG-PIB, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (2008) oraz z uwzględnieniem wskazówek metodycznych zawartych w poradnikach uniijnych (w szczególności w poradniku nr 18 „Guidance on groundwater status and trend assessment”). Ocena polegała na wykonaniu szeregu testów klasyfikacyjnych, ukierunkowanych na potrzeby różnych odbiorców wód podziemnych, tzw. receptorów (ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych, wody powierzchniowe, wody przeznaczone do spożycia) oraz dwóch analiz wspierających, dotyczących zmian długoterminowych, tj.: analiza tendencji zmian stężeń wskaźników fizykochemicznych, analiza położenia zwierciadła wody.

Na podstawie wykonanych testów i analiz, o słabym stanie jednolitej części wód podziemnych nr 126 zadecydowało:

1) przekroczenie wartości progowych dobrego stanu wód podziemnych w przypadku jonów żelaza oraz podwyższone stężenia molibdenu i arsenu. W obszarze JCWPd nr 126, w zakresie stężeń odpowiadającym V klasie jakości odnotowano stężenia manganu i żelaza w punktach Jeziórko (1526) i Grębów (1527). W zakresie stężeń odpowiadającym IV klasie jakości stwierdzono stężenia żelaza w punkcie Nowa Dęba (115), arsenu i żelaza w punkcie Kolbuszowa (139), molibdenu w punkcie Przyszów (1220), siarczanów w punkcie Jeziórko (1526). Obliczone średnie wartości stężeń poszczególnych wskaźników wykazały, że w JCWPd nr 126 wartość progowa została przekroczona tylko w przypadku jonów żelaza, jednak ze względu na zasięg zanieczyszczenia (ponad 90 % powierzchni JCWPd) i lokalnie podniesione wartości stężeń wskaźników: arsen, molibden, siarczan, stan chemiczny tej jednostki określono jako słaby,

2) zniekształcenie stosunków wodnych siedliska typu 6410 (zmiennowilgotne łąki trzęślicowe), na obszarze Natura 2000 Puszcza Sandomierska, pod wpływem obniżenia poziomu wód podziemnych w pierwszym poziomie wodonośnym, wywołanego odwodnieniem górniczym.

Jednolita część wód podziemnych nr 126, o powierzchni 1 892,3 km², położona jest w regionie wodnym Górnej Wisły w pasie Północnego Podkarpacia. Jej obszar częściowo pokrywa się z następującymi Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych: Dębica-Stalowa Wola-Rzeszów nr 425, Dolina kopalna Kolbuszowa nr 426, Dolina Borowa nr 424. Administracyjnie obszar JCWPd obejmuje gminy: miasto Tarnobrzeg, Baranów Sandomierski, Nowa Dęba, Grębów, Gorzyce (powiat tarnobrzeski); Zaleszany, Stalowa Wola, Bojanów (powiat stalowowolski); Padew Narodowa, Gawłuszowice, Tuszów Narodowy, Mielec (powiat mielecki); Majdan Królewski, Cmolas, Dzikowiec, Niwiska, Kolbuszowa, Raniżów (powiat kolbuszowski); Głogów Małopolski, Sokółów Małopolski, Kamień (powiat rzeszowski). Na obszarze JCWPd główne znaczenie użytkowe ma czwartorzędowy

poziom wodonośny, który zasilany jest wodą poprzez infiltrację opadów atmosferycznych. Zwierciadło wód podziemnych jest swobodne i przeważnie występuje na głębokości 1-5 m, a w rejonach wydmych na głębokościach 2-15 m. Na znacznych obszarach brak jest przykrycia osadami słabo przepuszczalnymi, zwierciadło wód występuje płytko, więc infiltracja opadów jest bardzo ułatwiona. Warunki hydrogeologiczne uległy zmianie w strefach otworowej eksploatacji siarki.

Głównym zagrożeniem dla wód podziemnych, występujących w granicach JCWPd nr 126, był do niedawna przemysł wydobywczy i przetwórstwa siarki, skupiony w północnej części JCWPd. Aktualnie nie prowadzi się w tym rejonie eksploatacji siarki, a tereny górnicze są zrehabilitowane, bądź podlegają rekultywacji. Zanieczyszczenia geogeniczne są obecnie wtórne w stosunku do prowadzonej działalności górniczej odkrywkowej (lata 1969-1992) i otworowej (lata 1967-2001), w następstwie której rozproszone zostały na znacznym obszarze związki siarki i substancje chemiczne towarzyszące złożom siarki. W wyniku prowadzonych na dużą skalę prac rekultywacyjnych zasięg oraz natężenie procesów geogenicznych zmniejsza się systematycznie. Odmienny typ zagrożenia dla wód podziemnych, o zdecydowanie mniejszym znaczeniu, stanowią zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego. Płytko występujące wody podziemne narażone są na zanieczyszczenia głównie związkami azotu, siarki i związkami organicznymi pochodzącymi z nawożenia. Na terenie JCWPd nr 126 dominują małoobszarowe gospodarstwa indywidualne. Presja o charakterze obszarowym dotyczy głównie terenów zurbanizowanych, zwłaszcza w niewielkich miejscowościach, w których rozwój sieci wodociągowej zwykle nie jest równoczesny z rozwojem kanalizacji. Na obszarze JCWPd występują także presje o charakterze liniowym, którymi są drogi krajowe oraz linie kolejowe.

Wykazanie słabego stanu wód, skutkuje prowadzeniem monitoringu operacyjnego stanu chemicznego wód podziemnych w punktach pomiarowych, zlokalizowanych w obszarze zagrożonej JCWPd. W 2013 r., w granicach JCWPd nr 126, przeprowadzono dwukrotne badania (opróbowanie w okresie wiosny i jesieni) w dziewięciu punktach pomiarowych: Mielec (84), Nowa Dęba (115), Kolbuszowa (139), Cmolas (1059), Turza (1219), Przyszów (1220), Stany (1221), Jeziórko (1526), Grębów (1527).

Analizę terenową i laboratoryjną próbek wód podziemnych, pobranych w punktach pomiarowych, przeprowadziło Centralne Laboratorium Chemiczne PIG-PIB. W każdej próbce wykonano oznaczenia wskaźników jakości i fizykochemicznych cech wody w zakresie podstawowym, a w części z nich rozszerzony zakres badań wskaźników organicznych. Na podstawie wyników oznaczeń terenowych i laboratoryjnych wyznaczono klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych.

Klasyfikacja wód podziemnych w 2013 r. w punktach monitoringu operacyjnego rozmieszczonych w obszarze JCWPd o numerze 126 przedstawia się następująco:

- 1) wody podziemne odpowiadające III klasie jakości (dobry stan wód) – 4 pkt (Nowa Dęba, Turza, Przyszów, Stany),
- 2) wody podziemne odpowiadające IV klasie jakości (słaby stan wód) – 4 pkt (Mielec, Kolbuszowa, Cmolas, Grębów),
- 3) wody podziemne odpowiadające V klasie jakości (słaby stan wód) – 1 pkt (Jeziórko).

Podstawę oceny stanu chemicznego wód podziemnych stanowiło rozporządzenie w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (2008), które wyróżnia pięć klas jakości wód: klasa I – wody bardzo dobrej jakości, klasa II – wody dobrej jakości, klasa III – wody zadowalającej jakości, klasa IV – wody niezadowalającej jakości, klasa V – wody złej jakości, oraz dwa stany chemiczne wód: stan dobry (klasy I, II i III), stan słaby (klasy IV i V).

W tab. 2.3.1 przedstawiono charakterystykę punktów pomiarowych monitoringu operacyjnego stanu chemicznego wód podziemnych zlokalizowanych na terenie województwa podkarpackiego oraz klasyfikację wód w 2013 r.

Szczegółowe informacje na temat klasyfikacji wód podziemnych w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa podkarpackiego, a także oceny stanu jednolitych części wód podziemnych dostępne są na stronie internetowej WIOŚ w Rzeszowie <http://www.wios.rzeszow.pl>.

Tab. 2.3.1. Punkty pomiarowe monitoringu operacyjnego stanu chemicznego wód podziemnych oraz klasyfikacja wód; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [4])

Numer pkt	Identyfikator UE	PUWG 1992 X	PUWG 1992 Y	Powiat	Gmina	Miejscowość	JCWPd	Charakter zwierciadła	Wskaźniki w III klasie	Wskaźniki w IV klasie	Wskaźniki w V klasie	Klasa jakości w punkcie
84	PL01G126_002	676177,0514	272634,1584	mielecki	Mielec (gm. miejska)	Mielec	126	swobodne	O ₂	pH, TOC, Fe		IV
115	PL01G126_005	693022,2409	288614,8508	tarnobrzescki	Nowa Dęba	Nowa Dęba	126	swobodne		pH, Fe		III
139	PL01G126_003	697122,8963	266904,673	kolbuszowski	Kolbuszowa	Kolbuszowa	126	swobodne	O ₂ , Mn	As, Fe		IV
1059	PL01G126_001	695437,2966	273420,4807	kolbuszowski	Cmolas	Cmolas	126	swobodne	NO ₂ , Ca	K		IV
1219	PL01G126_006	722210,6187	271058,8495	rzeszowski	Sokolów Małopolski	Turza	126	swobodne	O ₂ , NO ₂			III
1220	PL01G126_007	712483,8133	294984,5347	stalowowolski	Bojanów	Przysów	126	swobodne	Fe			III
1221	PL01G126_008	711506,6677	289592,9756	stalowowolski	Bojanów	Stany	126	swobodne	O ₂			III
1526	PL01G126_009	698497,7962	303400,722	tarnobrzescki	Grębów	Jeziórko	126	napięte	Cl, Ca	pH	Mn, SO ₄ , Fe	V
1527	PL01G126_010	701158,3076	303140,3055	tarnobrzescki	Grębów	Grębów	126	napięte			Mn, Fe	IV

Symbole chemiczne użyte w tabeli:

As – arsen
Fe – żelazo
K – potas
Mn – mangan

Cl – chlorki

NO₂ – azotyny

pH – odczyn

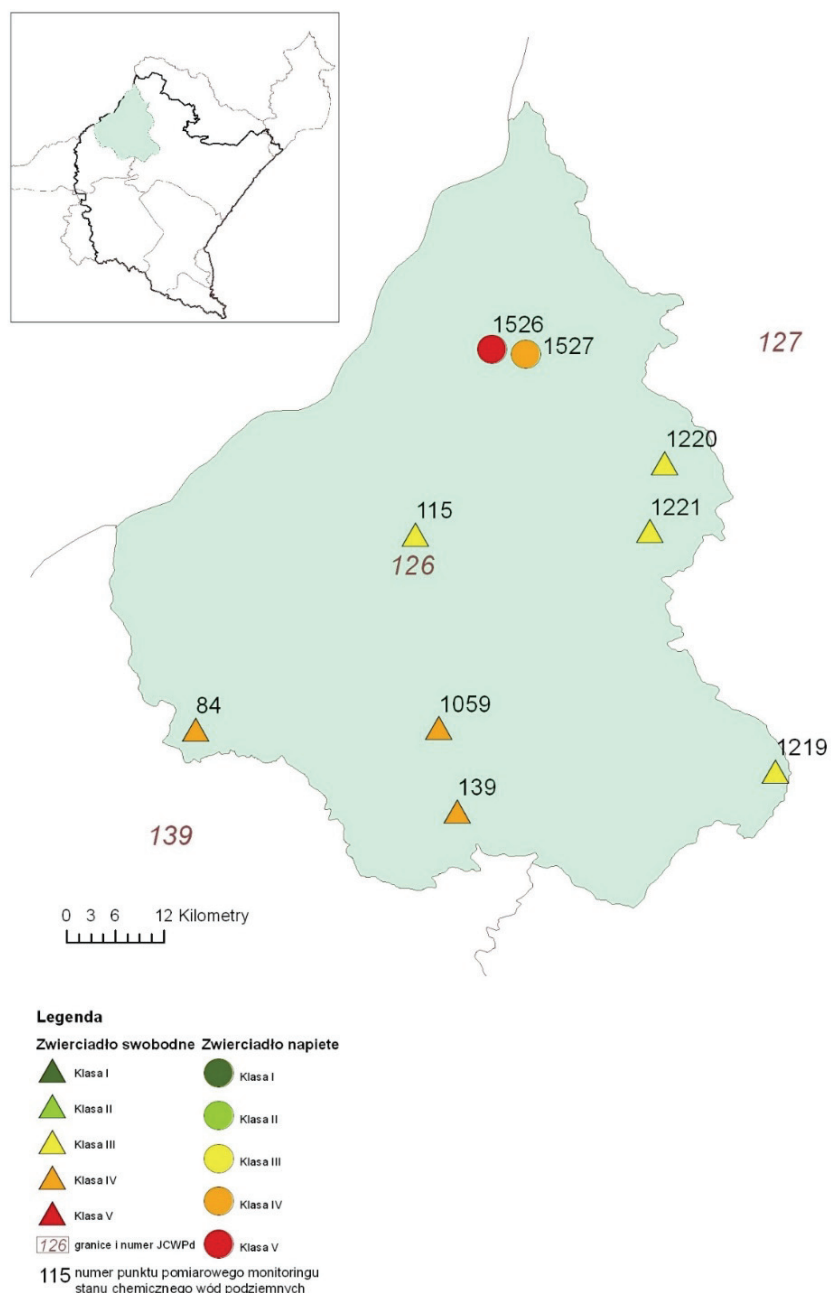
TOC – węgiel organiczny

O₂ – tlen rozpuszczony

SO₄ – siarczany

Klasa jakości w punkcie – według rozporządzenia w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (2006).

Na rys. 2.3.1 przedstawiono klasy jakości wód podziemnych, stwierdzone na podstawie badań przeprowadzonych w 2013 r., w punktach pomiarowych monitoringu operacyjnego na terenie województwa podkarpackiego.



Rys. 2.3.1. Rozmieszczenie punktów pomiarowych monitoringu operacyjnego stanu chemicznego wód podziemnych i klasy jakości wód podziemnych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [4], [7])

2.4. JAKOŚĆ WÓD GRANICZNYCH Z UKRAINĄ (Danuta Satkowska)

Monitoring wód granicznych prowadzony jest w ramach współpracy polsko-ukraińskiej na wodach granicznych. Wspólne kontrole jakości wód granicznych prowadzone są od 2000 r. na mocy porozumienia pomiędzy Rządem Rzeczypospolitej Polskiej, a Rządem Ukrainy o współpracy w dziedzinie gospodarki wodnej na wodach granicznych.

W 2013 r. WIOŚ w Rzeszowie kontynuował badania jakości rzek granicznych Wiszni i Szkła w punktach pomiarowo-kontrolnych usytuowanych w strefie przygranicznej:

- 1) Wisznia w miejscowości Gaje, w km. 8,2,
- 2) Szkło w miejscowości Budzyń, w km 32,5.

Rzeki te mają źródła na terytorium Ukrainy, a ujście po stronie polskiej do rzeki San w jednolitej części wód „San od Huczek do Wisłoka, bez Wisłoka”. Wisznia uchodzi do Sanu w km 137,8, a Szkło w km 131,2.



Rys. 2.4.1. Granica Polski z Ukrainą na rzece Wisznia, pow. przemyski (źródło: [25])



Rys. 2.4.2. Rzeka Szkło, punkt pomiarowo-kontrolny w miejscowości Budzyń, pow. jarosławski (źródło: [25])

Program pomiarowy dla rzek granicznych, zgodnie z ustaleniami polsko-ukraińskiej grupy roboczej, obejmuje 10 wskaźników fizykochemicznych: BZT₅, tlen rozpuszczony, chlorki, siarczany, zawiesinę ogólną, azot azotynowy, azot azotanowy, azot amonowy, azot ogólny, fosforany. Badanie rzek odbywa się z częstotliwością jeden raz w miesiącu. W tym samym czasie badania wód w obydwu rzekach odbywają się po stronie ukraińskiej przez tamtejsze służby ochrony środowiska. Wyniki z uzyskiwanych badań podlegają sukcesywnej wymianie między obydwo państwami.

Ocenę jakości wód granicznych wykonuje się przez porównanie wartości średniorocznych badanych wskaźników z ustalonymi wartościami progowymi rekomendowanymi w projekcie pilotażowym wdrożenia dla rzeki Bug. Punkty rzek granicznych Wiszni i Szkle są również elementami sieci monitoringu wód powierzchniowych, który realizowany jest w ramach Państwowego monitoringu środowiska.

Badania rzeki Wiszni prowadzone w 2013 r. wykazały, że wszystkie badane wskaźniki kształtowały się poniżej poziomu rekomendowanego, w tym zadowalający był również stopień natlenienia wód rzeki.

W rzece Szkło w strefie przygranicznej odnotowano przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń siarczanów (105 %) i azotu azotynowego (70 %) oraz w niewielkim stopniu przekroczone zostały wartości dopuszczalne zapotrzebowania na tlen BZT₅ (3,3 %).

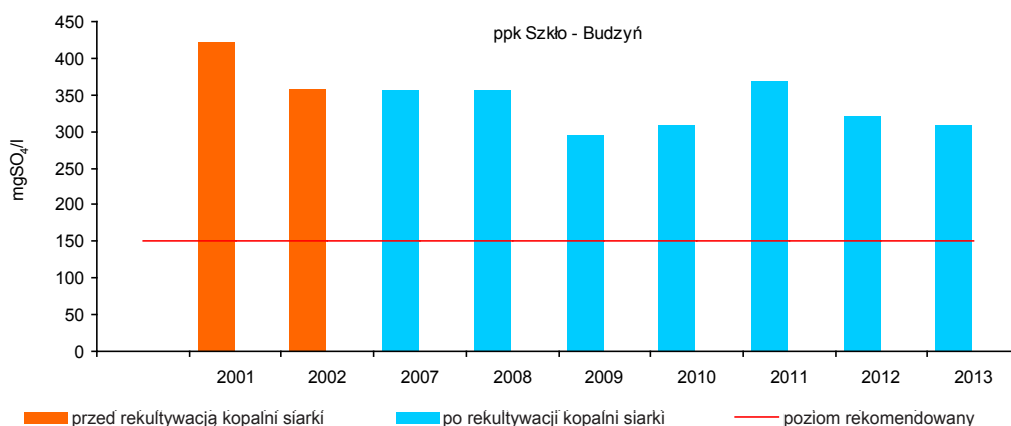
Głównym czynnikiem degradującym czystość rzeki Szkło, są występujące w wodach od wielu lat wysokie stężenia siarczanów. Przyczyną ciągłego zasiarczania wód pierwotnie były niekontrolowane bezpośrednie zrzuty do rzeki Szkło wód złożowych zanieczyszczonych siarkowodorem, pochodzących z terenów kopalni siarki w Jaworowie na Ukrainie. Pomimo rekultywacji tych terenów w latach 2002-2006 i przekształceniu ich w zbiornik rekreacyjny, poziom siarczanów w rzece nie obniżył się. Po latach degradacji gruntów wokół kopalni, zanieczyszczeniu siarczanami uległy również wody podziemne, które obecnie wpływają na stan zanieczyszczenia rzeki Szkło.

Dodatkowo rzeka zanieczyszczana jest ściekami bytowo-gospodarczymi z miejscowości po stronie ukraińskiej, w wyniku czego notuje się znacznie podwyższony azot azotynowy, który może przyczyniać się do miejscowo występującej eutrofizacji brzegów rzeki.

W tab. 2.4.1. zestawiono średnioroczne wyniki badań wskaźników jakości wód badanych w rzekach granicznych w 2013 r., zaś na rys. 2.4.3. przedstawiono stężenia średnioroczne siarczanów w rzece Szkło w latach 2001-2002 przed rekultywacją terenów pokopalnianych na Ukrainie oraz w latach 2007-2013 po rekultywacji.

Tab. 2.4.1. Średnioroczne wyniki badań wskaźników jakości wód badanych w rzekach granicznych; 2013 r. (źródło: [39])

Lp.	Wskaźnik zanieczyszczenia	Jednostka	Poziom rekomendowany	Wisznia – Gaje km 8,2	Szkoło – Budzyń km 32,5
1	BZT ₅	mgO ₂ /l	3,0	2,4	3,1
2	Tlen rozpuszczony	mgO ₂ /l	≥6,0	9,2	9,7
3	Chlorki	mgCl/l	200	19	19
4	Siarczany	mgSO ₄ /l	150	60	307
5	Zawiesina ogólna	mg/l	25	17,5	11,7
6	Azot amonowy	mgN-NH ₄ /l	1,0	0,19	0,24
7	Azot azotanowy	mgN-NO ₃ /l	5,0	1,09	0,65
8	Azot azotynowy	mgN-NO ₂ /l	0,02	0,019	0,034
9	Azot ogólny	mgN/l	5,0	2,3	1,9
10	Fosforany	mgPO ₄ /l	0,2	0,065	0,059



Rys. 2.4.3. Stężenia średnioroczne siarczanów w rzece Szkoło przed rekultywacją (lata 2001-2002) i po rekultywacji (lata 2007-2013) (źródło: [39])

2.5. OCHRONA WÓD ZBIORNIKA SOLINA PRZED ZANIECZYSZCZENIAMI (Monika Raś-Bebło)

Zlewnia górnego Sanu jest jednym z najcenniejszych przyrodniczo obszarów Polski i w całości jest objęta różnymi formami ochrony przyrody. Znajduje się tu Bieszczadzki Park Narodowy i parki krajobrazowe, które wchodzi w skład Międzynarodowego Rezerwatu Biosfery Karpaty Wschodnie. Zbiornik zaporowy Solina i jego zlewnia położone są w granicach administracyjnych gmin: Cisna, Solina w powiecie leskim i gmin: Czarna, Lutowiska, Ustrzyki Dolne w powiecie bieszczadzkim. Obszar bezpośrednio przylegający do Zbiornika Solina należy do Wschodniobeskidzkiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Na obszarze gmin położonych w zlewni górnego Sanu znajduje się 16 rezerwatów przyrody o łącznej powierzchni ponad 2 000 ha.



Rys. 2.5.1. Zbiornik Solina w rejonie Wołkowyi, pow. leski (źródło: [25])

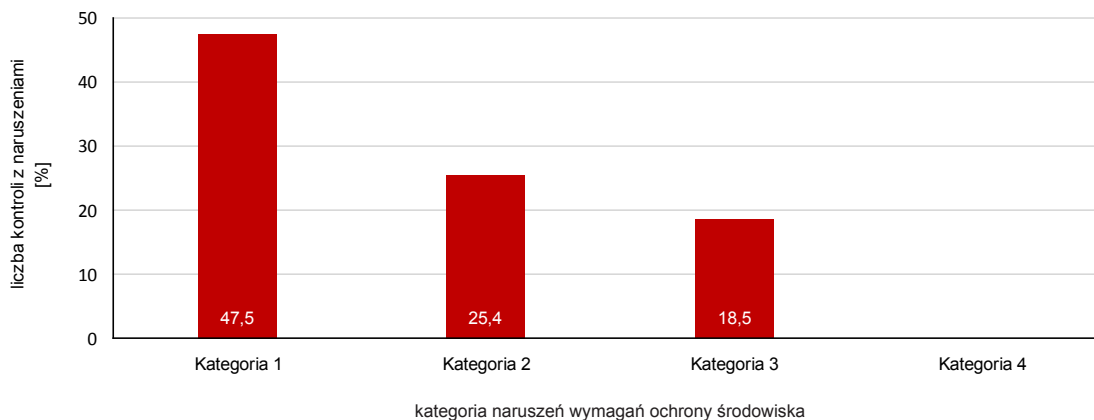
W zlewni Zbiornika Solina brak jest zakładów przemysłowych; prowadzona jest przede wszystkim działalność turystyczno-rekreacyjna. Funkcjonują tutaj ośrodki wypoczynkowe, hotele, pensjonaty i gospodarstwa agroturystyczne, a w okresie letnim uruchamiane są pola namiotowe.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie przeprowadził w 2013 r. wojewódzki cykl kontrolny pt. „Ochrona wód Zbiornika Solina przed zanieczyszczeniami”. W wyniku realizacji cyklu wykonano 59 kontroli zakładów wprowadzających ścieki do wód powierzchniowych w zlewni Zbiornika Solina. Wśród skontrolowanych zakładów były jednostki samorządu terytorialnego (gminy) i gminne jednostki organizacyjne, zakłady prowadzące działalność w zakresie dostawy wody i odprowadzania ścieków na podstawie przepisów ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (2001) i inne zakłady, które prowadzą działalność na podstawie ustawy o swobodzie działalności gospodarczej (2004).

W 91,5 % skontrolowanych zakładów stwierdzono naruszenia wymagań ochrony środowiska. Zgodnie z Wytycznymi Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska dokonano oceny naruszeń stwierdzonych podczas kontroli według czterostopniowej skali:

- 1) kategoria 1 - brak realizacji lub naruszenie obowiązków niezwiązanych z bezpośrednim oddziaływaniem na środowisko, wynikających z mocy prawa i decyzji administracyjnych (np. brak ewidencji, brak przekazywania wyników pomiarów, brak wykonywania pomiarów),
- 2) kategoria 2 - naruszenia warunków pozwoleń, zezwoleń lub zgłoszeń określających warunki korzystania ze środowiska,
- 3) kategoria 3 - brak uregulowań formalnoprawnych korzystania ze środowiska, nieprzestrzeganie przepisów dotyczących zapobiegania, usuwania lub ograniczania skutków poważnych awarii przemysłowych,
- 4) kategoria 4 - zanieczyszczenie środowiska spowodowane zaniedbaniami w eksploatacji instalacji chroniących środowisko lub innymi działaniami użytkownika instalacji.

Kontrole z naruszeniami 1 kategorii stanowiły 47,5 %, kontrole z naruszeniami 2 kategorii stanowiły 25,4 %, natomiast kontrole z naruszeniami 3 kategorii stanowiły 18,5 %. Kontrole wykonane w wojewódzkim cyklu kontrolnym nie wykazały nieprawidłowości kategorii 4. Procentowy udział kontroli zakładów z naruszeniami poszczególnych kategorii w łącznej ilości kontroli z naruszeniami przedstawiono na rys. 2.5.2.



Rys. 2.5.2. Procentowy udział kontroli zakładów z naruszeniami poszczególnych kategorii w łącznej ilości kontroli z naruszeniami wykonanych w cyklu kontrolnym pt. „Ochrona wód Zbiornika Solina przed zanieczyszczeniami”; 2013 r. (źródło: [25])

Najwięcej nieprawidłowości zaliczono do kategorii 1, o najniższym wpływie na środowisko. Dotyczyły m.in. obowiązku prowadzenia okresowych kontroli automonitoringowych ilości i jakości ścieków odprowadzanych do środowiska, obowiązku prezentacji wyników prowadzonych pomiarów jakości ścieków oczyszczonych, prowadzenia wymaganych rejestrów i ewidencji i realizacji obowiązku opłat za korzystanie ze środowiska.

Nieprawidłowości zaliczone do kategorii 2 są to naruszenia warunków pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód powierzchniowych w zlewni Zbiornika Solina.

Do grupy nieprawidłowości kategorii 3 zaliczono odprowadzanie ścieków do wód powierzchniowych w zlewni Zbiornika Solina bez uregulowanego stanu formalnoprawnego.

Na podstawie ustaleń kontroli wykonanych w ramach cyklu kontrolnego podjęte zostały działania dyscyplinujące kontrolowane podmioty do przestrzegania wymagań ochrony środowiska. Wydano 54 zarządzenia pokontrolne, skierowano 18 wystąpień do innych organów, w tym 14 wystąpień do Marszałka Województwa Podkarpackiego, 3 wystąpienia do Wójta Gminy Solina i 1 wystąpienie do Starosty Bieszczadzkiego. Nałożono 4 mandaty karne i wydano 16 decyzji wymierzających administracyjne kary pieniężne za naruszenie warunków pozwoleń wodnoprawnych. W przypadku 12 kontroli przewidywany wymiar kary nie przekroczył 800 zł.

Wszystkie zakłady, do których skierowano zarządzenia pokontrolne podjęły działania w celu wyeliminowania stwierdzonych nieprawidłowości.

Raport z przeprowadzonego cyklu kontrolnego pt. „Ochrona wód Zbiornika Solina przed zanieczyszczeniami” przekazany został Wojewodzie Podkarpackiemu, Marszałkowi Województwa Podkarpackiego, Podkarpackiemu Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu i właściwym miejscowo starostom i wójtom.

Inspektorat zaplanował w 2014 r. kontynuację cyklu kontrolnego. Do kontroli w 2014 r. wytypowane zostały zakłady wskazane w Raporcie podsumowującym realizację wojewódzkiego cyklu kontrolnego pt. „Ochrona wód Zbiornika Solina przed zanieczyszczeniami”, który został wykonany w 2013 r. Są to zakłady, w których ustalenia kontroli wykazały bezpośrednie oddziaływanie na środowisko.

Sprawdzenie realizacji obowiązków o charakterze formalnoprawnym wynikających z zarządzeń pokontrolnych, wydanych w wyniku ustaleń kontroli zakładów wykonanych w 2013 r., prowadzone jest na bieżąco podczas kontroli dokumentacyjnych. Kontrole dokumentacyjne tych zakładów wykonywane są w zakresie przestrzegania przepisów i decyzji administracyjnych na podstawie przesłanej do WIOŚ dokumentacji, w szczególności wyników okresowych pomiarów ilości i jakości ścieków.

Nadzór w zakresie przestrzegania przepisów i decyzji administracyjnych prowadzony jest również przez Starostę Leskiego i Starostę Bieszczadzkiego. Świadczą o tym pisemne informacje przesłane do WIOŚ o podjętych działaniach w związku z ustaleniami kontroli przeprowadzonych w 2013 r.

2.6. INICJATYWY NA RZECZ OCHRONY WÓD *(Tomasz Rybak)*

Ochrona wód przed zanieczyszczeniem jest jednym z priorytetowych zadań gospodarki wodnej. Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) określa ramy prawne działań podejmowanych na rzecz poprawy stanu wód, a głównym jej celem jest osiągnięcie dobrego stanu wszystkich części wód na obszarze UE do końca 2015 r. Polska w Traktacie Akcesyjnym do Unii Europejskiej zobowiązała się do pełnego wdrożenia wymogów RDW, a także do wypełnienia wymogów innych dyrektyw związanych z gospodarką wodną, m.in. dyrektywy Rady 91/271/EWG dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych (1991). Wdrożenie dyrektywy 91/271/EWG skutkowało wyznaczeniem na terytorium państwa, obszarów wrażliwych na eutrofizację spowodowaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych. Obszary te zaliczone zostały do obszarów chronionych i objęte zostały monitoringiem w zakresie stanu wód.

Strategicznym dokumentem opracowanym w celu wykonania dyrektywy 91/271/EWG w Polsce jest Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK). Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych jest planem, w którym określono działania w zakresie uporządkowania gospodarki ściekowej w aglomeracjach o równoważnej liczbie mieszkańców (RLM) większej od 2000. Zgodnie z ustawą Prawo wodne (2001) aglomeracja oznacza teren, na którym zaludnienie lub działalność gospodarcza są wystarczająco skoncentrowane, aby ścieki komunalne były zbierane i przekazywane do oczyszczalni ścieków komunalnych. W ramach KPOŚK na obszarze województwa podkarpackiego zrealizowano wiele inwestycji z zakresu gospodarki ściekowej. W efekcie znacząco wzrosła długość sieci kanalizacyjnej, w szczególności na obszarach wiejskich, a także oddano do użytku nowe i zmodernizowane oczyszczalnie ścieków.

Zgodnie z danymi GUS na koniec 2013 r. na obszarze województwa podkarpackiego działało 227 komunalnych biologicznych oczyszczalni ścieków, w tym 37 oczyszczalni z podwyższonym usuwaniem biogenów. Według danych WIOŚ w Rzeszowie w latach 2012-2013 r. w regionie oddano do eksploatacji 4 biologiczne oczyszczalnie ścieków w miejscowościach: Turze Pole (gm. Brzozów), Wołkowyja (gm. Solina), Radomyśl nad Sanem (gm. Radomyśl nad Sanem), Jaworze Bielowy (gm. Pilzno). Ponadto w latach 2012-2013 r. rozbudowano i zmodernizowano oczyszczalnie ścieków w aglomeracjach: Sanok, Rymanów, Lutcza i Tuczempy.

Wśród inwestycji zasługujących na szczególną uwagę, realizowanych w ostatnich latach w województwie, wymienić należy następujące projekty:

- 1) „Uporządkowanie systemu zbierania i oczyszczania ścieków w Mielcu” – zadanie zrealizowane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Mielcu; w ramach projektu w 2008 r. do eksploatacji oddano nowoczesną oczyszczalnię ścieków w Mielcu oraz wybudowano ok. 40 km sieci kanalizacyjnej na obszarze gmin miejskiej i wiejskiej Mielec (głównie dzielnice Wojśław i Rzochów); dzięki wykonanej inwestycji znacząco poprawiła się jakość wód ujściowego odcinka rzeki Wisłoki,
- 2) „Gospodarka wodno-ściekowa w Stalowej Woli” – projekt zrealizowany przez Miejski Zakład Komunalny w Stalowej Woli Sp. z o. o.; w ramach projektu m.in. rozbudowano i zmodernizowano oczyszczalnię ścieków w Stalowej Woli, zmodernizowano sieć kanalizacyjną na osiedlu Hutnik, wybudowano sieć kanalizacji sanitarnej na osiedlach Piaski I, Piaski II, Charzewice, Rozwadów,
- 3) „Program gospodarki wodno-ściekowej w Tarnobrzegu” – projekt zrealizowany przez Tarnobrzegskie Wodociągi Sp. z o. o.; w ramach projektu rozbudowano m.in. sieć kanalizacji sanitarnej na obszarze Tarnobrzega (osiedla: Sielec, Wielowieś, Nadole, Dzików, Zakrzów, Miechocin, Mokrzychów, Sobów) i zmodernizowano oczyszczalnię ścieków w Tarnobrzegu (osiedle Zakrzów),
- 4) „Poprawa gospodarki wodno-ściekowej w aglomeracji Sanok” – projekt zrealizowany przez Sanockie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., w ramach którego m.in. przeprowadzono gruntowną modernizację oczyszczalni ścieków w Trepczy,
- 5) „Program poprawy czystości zlewni rzeki Wisłoki” – projekt realizowany przez Związek Gmin Dorzecza Wisłoki; w ramach projektu wybudowano m.in. oczyszczalnie ścieków w: Szebniach, Trzcinicy, Krempnej, Skołyszynie, Osieku Jasielskim, Świerchowej, Tarnowcu, Przysiekach, Załężu, zmodernizowano oczyszczalnie ścieków w: Pilźnie, Kołaczycach, Czarnej i Brzostku; najbardziej zaawansowane prace prowadzono w gminie: Jasło (wybudowano 188 km kanalizacji sanitarnej i 47 przepompowni ścieków), Skołyszyn (wybudowano 55 km kanalizacji sanitarnej), Dębica (wybudowano 52 km kanalizacji sanitarnej oraz 21 przepompowni ścieków), Czarna (wybudowano 41 km kanalizacji sanitarnej i 30 przepompowni ścieków), Osiek Jasielski (wybudowano 34 km kanalizacji sanitarnej i 16 przepompowni ścieków), Dębowiec (wybudowano 24 km kanalizacji sanitarnej) oraz Kołaczyce (wybudowano 21 km kanalizacji sanitarnej i 5 przepompowni ścieków),
- 6) „Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej Miasta Krosna – etap I” – projekt zrealizowany przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Krośnieński Holding Komunalny Sp. z o.o., w ramach którego m.in. przebudowano sieć kanalizacji sanitarnej w mieście Krośnie, obszar miasta i gminy Iwonicz-Zdrój podłączono do oczyszczalni ścieków w Krośnie,
- 7) „Poprawa gospodarki wodno-ściekowej na terenie miasta Dębica” – projekt zrealizowany przez Wodociągi Dębickie Sp. z o.o., w ramach którego rozbudowano sieć kanalizacji sanitarnej na obszarze miasta Dębica oraz zmodernizowano oczyszczalnię ścieków w Dębicy,
- 8) „Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w gminie Kamień” – projekt realizowany przez Gminę Kamień, w ramach którego rozbudowano oczyszczalnię ścieków i wybudowano sieć kanalizacji sanitarnej,
- 9) „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni ścieków dla gminy Nowy Żmigród” – projekt realizowany przez Gminę Nowy Żmigród,
- 10) „Budowa oczyszczalni ścieków w Chodaczowie wraz z siecią kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Grodzisko Nowe i Chodaczów oraz modernizacja istniejącej oczyszczalni ścieków w Grodzisku Dolnym” – projekt realizowany przez Gminę Grodzisko Dolne,
- 11) „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z oczyszczalnią ścieków w Wilczej Woli” – projekt realizowany przez Gminę Dzikowiec,
- 12) „Modernizacja oczyszczalni ścieków i budowa kanalizacji sanitarnej w gminie Baranów Sandomierski” – projekt realizowany przez Gminę Baranów Sandomierskiej.

Realizacja inwestycji mających na celu uporządkowanie gospodarki ściekowej w województwie, przyczynia się do ograniczenia emisji nieczyszczonych ścieków komunalnych i do stopniowej poprawy stanu wód w regionie.

3. OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI (Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Rzeszowie)

3.1. ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZENIA GLEB

Gleba jest jednym z istotnych elementów środowiska przyrodniczego. Stanowi ona główne ogniwo w obiegu pierwiastków chemicznych w przyrodzie, a jednocześnie podstawowy element w łańcuchu troficznym: gleba - roślina - zwierzę - człowiek. W warunkach naturalnych gleba pełni rolę buforującą i chroni przed nadmiernym przemieszczaniem się związków i substancji pochodzenia antropogenicznego do wód gruntowych i roślin.

Wszelkie nagłe zmiany w składzie chemicznym gleb spowodowane zanieczyszczeniami środowiska przyrodniczego zmieniają właściwości biologiczne i ograniczają filtrujące i buforujące działanie gleby. Zmiany w składzie chemicznym gleby oddziałują bezpośrednio na rośliny, a pośrednio na człowieka i zwierzęta. Szczególnie niebezpieczne jest wysokie zakwaszenie (niski poziom pH), które ogranicza efektywność nawożenia mineralnego i naturalnego, a ponadto zwiększa mobilność metali ciężkich, które mogą być pobierane przez rośliny. W warunkach naturalnych układ gleba - roślina wykazuje dużą stabilność. Wierzchnia warstwa gleby charakteryzuje się znaczną aktywnością biologiczną, chemiczną i fizyczną wynikającą z kumulacji próchnicy i składników pokarmowych dla roślin. Wszystkie negatywne zmiany w środowisku glebowym, które wpływają na zmniejszenie tej aktywności określa się mianem degradacji.

Degradacja środowiska glebowego może być procesem naturalnym oraz spowodowanym działalnością gospodarczą człowieka (czynnik antropogeniczny). Degradacja naturalna spowodowana przez wodę, wiatr, lód lub mróz określana jest mianem degradacji geologicznej i obejmuje przede wszystkim powierzchniową warstwę gleby. Obszary objęte degradacją geologiczną (głównie erozją wodną i wietrzną) wykazują zachwianą równowagę biologiczną bez znaczących zmian chemicznych. Rozwój cywilizacji, szybki rozwój gospodarczy sprawia, że człowiek coraz mocniej w sposób inwazyjny oddziałuje na środowisko naturalne, w tym na środowisko glebowe. Rozwój transportu samochodowego, emisja pyłów, zwłaszcza metalononnych, gazów przemysłowych oraz stosowanie środków ochrony roślin i osadów ściekowych w rolnictwie, jest podstawową przyczyną zanieczyszczenia gleb terenów rolniczych metalami ciężkimi.

Szczególnie zagrożenie dla środowiska stanowią stosowane w sposób niekontrolowany osady ściekowe. Stosowanie komunalnych osadów ściekowych w rolnictwie pozwala wprowadzić do gleby zawarte w nich składniki nawozowe, rozwiązując częściowo problem utylizacji osadów, ale ich skład chemiczny, a zwłaszcza duża zawartość pierwiastków śladowych, fosforu i azotu stwarza zagrożenie dla środowiska przyrodniczego. Przed zastosowaniem osadu konieczne jest zbadanie gleby pod kątem poziomu zakwaszenia i zawartości metali ciężkich. Osady nie mogą być stosowane na glebach posiadających odczyn niższy niż pH 5,6 (w H₂O) i przekraczających dopuszczalne stężenie metali ciężkich, gdyż stanowią one zagrożenie skażenia gleby i wód gruntowych metalami ciężkimi, azotem i fosforem.

Stopień zanieczyszczenia gleb i roślin pyłami, gazami przemysłowymi i pierwiastkami metali ciężkich (głównie Pb, Cd, Ni, Cu, Zn) pochodzącymi ze spalania etyliny i oleju napędowego przez środki transportu zależy od wielu czynników, do których można zaliczyć min. usytuowanie i odległość od źródła emisji i oddalenia od dróg o dużym natężeniu ruchu. Zachowanie się metali ciężkich w glebach jest wypadkową naturalnych właściwości gleb oraz czynników zewnętrznych, a mianowicie: klimatycznych, biologicznych oraz związanych z działalnością człowieka.

Przemieszczające się w atmosferze kwasotwórcze jony (azotu, siarki, węgla) mają bezpośredni wpływ na skład chemiczny i odczyn opadów atmosferycznych docierających do środowiska glebowego powodując zakwaszenie gleb. W warunkach kiedy prowadzone jest w miarę racjonalne nawożenie nawozami naturalnymi, mineralnymi i osadami ściekowymi zgodnie z przepisami prawa, największy problem stanowi poziom zakwaszenia gleb Podkarpacia.

3.2. CHARAKTERYSTYKA GLEBOWO-ROLNICZA I OCENA JAKOŚCI AGROCHEMICZNEJ GLEB

Województwo podkarpackie charakteryzuje się wyraźnie zróżnicowanymi warunkami glebowo-klimatycznymi, które decydują o potencjale produkcyjnym i wskaźnikach agrochemicznych omawianych gleb. W zasięgu Kotliny Sandomierskiej (północna część województwa) glebami charakterystycznymi są gleby piaszczysto-gliniaste (piaski luźne, słabo gliniaste i gliniaste), gliny zwałowe lekkie i średnie, gleby pyłowe wodnego pochodzenia (na Płaskowyżu Tarnogrodzkim) oraz

mady aluwialne w Dolinie Wisłoki, Wisłoka, Sanu i ich dopływów. Piaski luźne i słabo gliniaste stanowią kompleks glebowo-rolniczy żytni słaby (6) z przewagą upraw żyta, owsa i ziemniaków. Piaski gliniaste oraz gliny mają cechy kompleksu żytniego dobrego (5), pszenno-żytniego (4), na którym można uprawiać pszenicę, jęczmień i buraki. Mady zaliczone są do kompleksu pszennego dobrego (2) na którym z powodzeniem można uprawiać buraki, pszenicę, jęczmień, kukurydzę, rzepak i motylkowe - koniczyna, lucerna. Użytki zielone na piaskach zaliczane są do słabych (3z), o bardzo miernym potencjale produkcyjnym. Występujące na madach o wyższym uwilgotnieniu użytki zielone stanowią cenne źródło paszy i zakwalifikowane są do kompleksu 1z i 2z (użytki zielone bardzo dobre i dobre).

Przedgórze Rzeszowskie (środkowa i częściowo wschodnia część województwa, aż po Przemyśl charakteryzuje się glebami wytworzonymi z lessów. Stanowią one kompleks pszenno-dobry (2) i pszenno-bardzo dobry (1). Są to gleby o korzystnych właściwościach fizyko-chemicznych, pozwalających na uprawę wszystkich gatunków roślin. Są to jedne z lepszych gleb jakie zlokalizowane są na terenie województwa podkarpackiego. Użytki zielone położone w dolinach rzek, są najczęściej użytkami dobrymi i bardzo dobrymi (1z i 2z).

Gleby Pogórza Karpackiego i Gór Sanocko-Turczańskich (część powiatu brzozowskiego, przemyskiego, sanockiego, strzyżowskiego) cechuje mało znacząca zmienność. Skalami glebotwórczymi w większości są miękkie piaskowce oraz łupki ilaste dające w efekcie wietrzenia gleby pyłowe i pyłowo-ilaste. W południowo-wschodniej części regionu dość znaczne powierzchnie zajmują gleby gliniaste. W całym regionie Pogórza zaznacza się przewaga gleb kompleksów pszenno-górskiego i zbożowo-górskiego. Użytki zielone występujące w dolinach rzek są użytkami dobrymi, a na stokach zaliczane są do średnich.

Najbardziej wysuniętym na południe jest region Beskidu Niskiego i Bieszczad, gdzie podobnie jak w przypadku Pogórza dominują gleby fliszowe. Wśród gleb powstałych z utworów fliszowych dominują gleby brunatne kwaśne o składzie granulometrycznym gliniastym. Rzadziej występują natomiast gleby pyłowe i ilaste. W regionie dominują obszary o przewadze gleb kompleksów: owsiano-ziemniaczanego i owsiano-pastewnego górskiego (12). Sporadycznie można tylko spotkać kompleksy górskie pszenno- i zbożowe.

Potencjał produkcyjny gleb uzależniony jest od wielu czynników w mniejszym lub większym stopniu zależnych od ich użytkownika. Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Rzeszowie od kilkudziesięciu lat prowadzi badania agrochemiczne gleby (w różnym zakresie), które pozwalają chociażby w sposób bardzo ogólny określić ich jakość i przydatność do produkcji rolnej. Choć powierzchnia użytków rolnych w województwie wynosi ok. 800 000 ha w ostatnich 4 latach przebadana powierzchnia oscyluje wokół przedziału 21 000-24 000 ha. Niepokojący jest fakt, że każdego roku zmniejsza się ilość przebadanych próbek i objęta badaniami powierzchnia.

W 2013 r. wykonano analizy w 13 016 próbkach pobranych w 1 748 gospodarstwach, a badaniami objęto 20 903 hektary. Wymienione działania pozwoliły określić aktualny poziom zakwaszenia i zasobność w P₂O₅, K₂O i Mg w glebach użytkowanych rolniczo. Niezależnie od wymienionych badań oznaczono w glebie w bardzo szerokim zakresie zawartość azotu mineralnego i nieco skromniejszą zawartość mikroelementów, substancji organicznej (próchnicy) i metali ciężkich.

Zakwaszenie gleb stanowi jeden z najważniejszych czynników ograniczających produkcję roślinną. Przyczyniają się do niego zarówno warunki klimatyczno-glebowe, jak i działalność człowieka. Na ponad 90 % powierzchni Podkarpacia występują gleby wytworzone z kwaśnych skał osadowych z których intensywnie następowało wymywanie kationów o charakterze zasadowym. Nie bez znaczenia jest tutaj przewaga opadów atmosferycznych nad parowaniem, które stymulują przebieg ww. procesów. Niezwykle silne oddziaływanie człowieka na pogorszenie odczynu gleby polega przede wszystkim na stosowaniu nawożenia (niemal wszystkie nawozy są fizjologicznie kwaśne) oraz odprowadzanie z plonem kationów zasadowych przy jednocześnie niedostatecznym wprowadzaniu ich do gleby w formie nawożenia (wapnowania). Sytuacja taka sprawia, że w województwie podkarpackim średnio ponad 60 %, a w niektórych powiatach ok. 80 % użytków rolnych wykazuje odczyn bardzo kwaśny i kwaśny i wymaga niemal natychmiastowego wapnowania. Odczyn gleb w województwie podkarpackim w 2013 r. oraz w latach 2010-2013 zestawiono w tab. 3.2.1., natomiast w tab. 3.2.2. zestawiono zmiany poziomu zakwaszenia i potrzeb wapnowania gleb w województwie podkarpackim na przestrzeni lat 2003-2013.

Tab. 3.2.1. Odczyn gleb; województwo podkarpackie lata 2010-2013 (źródło: [21])

odczyn (pH) gleb	2013		2010-2013	
	procentowy udział gleb	ilość przebadanych prób	procentowy udział gleb	ilość przebadanych prób
bardzo kwaśny	26	3 386	29	18 015
kwaśny	33	4 245	33	21 051
lekko kwaśny	23	3 033	22	14 060
obojętny	12	1 568	11	7 052
zasadowy	6	784	5	3 010

Tab. 3.2.2. Zmiana poziomu zakwaszenia i potrzeb wapnowania gleb; województwo podkarpackie lata 2003-2013 (źródło: [21])

powiat	lata badań	przebadana powierzchnia [ha]	ilość przebadanych próbek	procentowy udział gleb o odczynie (pH)			procentowy udział gleb o potrzebach wapnowania		
				bardzo kwaśny i kwaśny	lekko kwaśny	obojętny i zasadowy	konieczne i potrzebne	wskazane	ograniczone i zbędne
bieszczański	2003-2006	1 922	829	91	6	3	90	4	6
	2007-2010	1 341	609	90	6	4	87	4	9
	2011-2013	197	105	83	8	9	76	8	16
brzozowski	2003-2006	1 513	2 900	80	10	10	80	6	14
	2007-2010	1 425	2 036	82	10	8	81	6	13
	2011-2013	876	1 342	76	13	11	76	7	17
dębicki	2003-2006	brak danych							
	2007-2010	505	191	73	18	9	65	15	20
	2011-2013	322	189	60	26	14	58	14	28
jarosławski	2003-2006	9 796	7 094	67	21	12	66	11	23
	2007-2010	18 654	8 596	61	26	13	60	15	25
	2011-2013	12 420	5 273	60	25	15	61	14	25
jasielski	2003-2006	2 229	2 704	75	16	9	73	10	17
	2007-2010	2 922	4 428	68	16	16	67	10	23
	2011-2013	1 061	1 737	69	16	15	70	9	21
kolbuszowski	2003-2006	1 264	2 290	81	14	5	73	10	17
	2007-2010	1 567	2 541	81	14	5	70	12	18
	2011-2013	597	980	81	15	4	71	11	18
krośnieński	2003-2006	3 855	4 088	73	16	11	71	11	18
	2007-2010	4 999	3 710	71	18	11	69	10	11
	2011-2013	2 817	1 675	72	17	11	72	11	17
leski	2003-2006	2 501	2 130	83	8	9	80	6	14
	2007-2010	2 223	2 070	78	13	9	74	8	16
	2011-2013	272	350	75	11	14	73	5	22
leżajski	2003-2006	4 021	2 938	73	16	11	69	10	21
	2007-2010	4 599	3 495	69	19	12	65	12	23
	2011-2013	5 528	3 539	65	23	12	60	14	26
lubaczowski	2003-2006	11 640	6 405	65	23	12	60	14	26
	2007-2010	13 855	8 589	62	26	12	59	15	26
	2011-2013	9 327	5 623	58	27	15	56	15	29
łańcucki	2003-2006	1 910	2 101	53	24	23	51	12	37
	2007-2010	2 120	2 810	59	22	19	57	13	30
	2011-2013	1 485	1 382	59	26	15	62	13	25
mielecki	2003-2006	3 553	4 157	67	20	13	64	12	24
	2007-2010	6 202	6 985	66	20	14	63	12	25
	2011-2013	3 254	2 539	66	20	14	63	11	26
niżański	2003-2006	brak danych							
	2007-2010	68	39	42	49	9	31	15	54
	2011-2013	30	17	70	24	6	65	12	23
przemyski	2003-2006	5 987	3 884	62	22	16	63	14	23
	2007-2010	12 678	6 580	57	22	21	57	13	30
	2011-2013	12 551	4 916	52	25	23	56	13	31
przeworski	2003-2006	4 631	4 411	55	25	20	53	14	33
	2007-2010	5 902	5 569	54	25	21	52	14	34
	2011-2013	5 941	4 975	51	25	24	53	14	33
ropczycko-sędziszowski	2003-2006	2 917	3 416	55	24	21	53	12	35
	2007-2010	2 396	2 717	52	24	24	51	13	36
	2011-2013	1 968	2 225	55	23	22	54	13	33
rzeszowski	2003-2006	4 485	4 412	71	18	11	67	11	22
	2007-2010	4 599	4 651	70	18	12	66	12	22
	2011-2013	3 189	2 985	68	18	14	65	11	24
sanocki	2003-2006	4 240	2 150	69	14	17	63	10	27
	2007-2010	4 222	3 058	68	15	17	66	10	24
	2011-2013	4 609	2 762	69	16	15	65	10	25
stałowowlanski	2003-2006	133	89	54	21	25	51	17	32
	2007-2010	55	19	32	26	42	26	11	63
	2011-2013	260	72	50	22	28	34	15	51
strzyżowski	2003-2006	1 421	2 235	69	17	14	68	10	22
	2007-2010	1 721	2 287	67	19	14	67	11	22
	2011-2013	1 206	1 598	68	19	13	71	9	20
tarnobrzeski	2003-2006	71	26	46	31	23	43	8	49
	2007-2010	78	35	74	26	0	77	11	12
	2011-2013	110	28	39	50	11	61	7	32
ogółem województwo podkarpackie	2003-2006	68 089	58 263	68	19	13	66	11	23
	2007-2010	92 131	71 015	65	21	14	62	12	26
	2011-2013	68 020	44 312	61	22	17	61	12	27

Na przestrzeni 10 lat obserwuje się niewielkie zmiany w poziomie zakwaszenia. Są to zmiany zazwyczaj pozytywne (zmniejszenie udziału gleb o pH do 5,5), ale nadal mało istotne dla wysokości produkcji.

O poziomie żyzności gleby oprócz odczynu (pH) decydują właściwości fizyczne gleby oraz zasobność w substancję organiczną (próchnicę), z którą ściśle skorelowana jest zawartość azotu mineralnego w glebie, a także zasobność w makro i mikroelementy. W glebie oprócz wymienionych elementów znajdują się pierwiastki określone jako pierwiastki śladowe lub metale ciężkie, które mogą obniżać jakość plonów, szczególnie na glebach kwaśnych.

W 2013 r. laboratorium OSChR w Rzeszowie prowadziło badania mające na celu określenie zarówno substancji organicznej jak i wymienionych wyżej pierwiastków. Rozmiar badań jest mocno zróżnicowany, gdyż jest uwarunkowany wielkością i ilością zleceń. Przeprowadzone badania pozwalają jednak wypracować pogląd na stan agrochemiczny badanych gleb.

W tab. 3.2.3. przedstawiono średnie zawartości próchnicy i azotu mineralnego (N-min) w poziomie 0-60 cm w glebach województwa podkarpackiego określonych na podstawie badań zleconych przez producentów rolnych w 2013 r.

Tab. 3.2.3. Średnie zawartości próchnicy i N-min w poziomie 0-60 cm w glebach określone na podstawie badań zleconych przez producentów rolnych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [21])

Lp.	powiat	próchnica		zawartość N-min w poziomie 0-60 cm		
		ilość próbek	średnia zawartość [%]	ilość przebadanych punktów	średnia zawartość [kg/ha]	najwyższa zawartość [kg/ha]
1	jarosławski	6	1,52	266	80	519
2	jasielski	-	-	3	75	118
3	krośnieński	1	1,64	82	104	177
4	leżajski	25	2,32	211	98	447
5	lubaczowski	1	1,69	30	62	216
6	łańcucki	-	-	10	130	311
7	mielecki	1	2,33	18	109	155
8	przemyski	-	-	152	138	489
9	przeworski	-	-	52	90	254
10	ropczycko-sędziszowski	-	-	23	83	167
11	rzeszowski	3	2,1	19	63	154
12	sanocki	-	-	2	58	65
13	strzyżowski	-	-	40	129	318

Zawartość próchnicy oscyluje wokół zawartości uznawanych za charakterystyczne dla dominujących typów gleb w poszczególnych regionach.

Zawartość N-min w badanych glebach nie stanowiła zagrożenia dla wód gruntowych. Zawartości średnie mieszczą się w przedziale 58-130 kg N-min/ha, a zawartość azotu zbliżoną do 500 kg N-min/ha, która mogłaby ewentualnie stanowić zagrożenie, stwierdzono tylko w dwóch przypadkach.

Syntetyczne opracowanie wyników badań i ocena parametrów agrochemicznych badanych gleb ilustruje obecny stan rolniczej przestrzeni produkcyjnej województwa podkarpackiego. Mimo upływu lat nie stwierdza się istotnych korzystnych zmian zasobności w przyswajalne formy podstawowych makroelementów (P₂O₅, K₂O, Mg). Nadal w dziesięciu z 21 powiatów wykazano ostry deficyt fosforu i potasu. Z uwagi na skalę macierzystą z jakiej gleby powstały największy niedobór fosforu dotyczy południowej części województwa (powiaty: jasielski, krośnieński, leski, bieszczadzki, strzyżowski), a potasu środkowej i wschodniej. Niepokojący jest fakt, że w niektórych gminach bardzo niskie i niskie zawartości fosforu dotyczą ok. 80 % badanych gleb, w innych ok. 50 % wykazuje brak potasu, a w rejonach gdzie dominują gleby wytworzone z piasków deficyt magnezu stwierdza się na 40-50 % użytków rolnych.

W tab. 3.2.4.-3.2.6. przedstawiono procentowy udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości fosforu, potasu i magnezu w województwie podkarpackim w 2013 r. i w latach 2010-2013 na podstawie badań OSChR w Rzeszowie.

Tab. 3.2.4. Procentowy udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości fosforu; województwo podkarpackie lata 2010-2013 (źródło: [21])

fosfor (P ₂ O ₅) procentowy udział gleb o zawartości bardzo niskiej i niskiej	rok badań	
	2013	2010-2013
	powiaty	powiaty
31-40	jarosławski, lubaczowski, łańcucki	lubaczowski, łańcucki
41-50	kolbuszowski, leżajski, mielecki, przeworski, ropczycko-sędziszowski, stalowowolski	jarosławski, brzozowski, kolbuszowski, leżajski, mielecki, przeworski, ropczycko-sędziszowski, stalowowolski
51-60	przemyski, rzeszowski, strzyżowski, niżański	przemyski, rzeszowski, strzyżowski, niżański
61-70	brzozowski, dębicki, tarnobrzeski	dębicki, tarnobrzeski
71-80	jasielski, krośnieński	jasielski, krośnieński
81-90	sanocki	sanocki, leski
91-100	bieszczadzki	bieszczadzki

rok 2013: powiat leski - brak wyników

Tab. 3.2.5. Procentowy udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości potasu; województwo podkarpackie lata 2010-2013 (źródło: [21])

potas (K ₂ O) procentowy udział gleb o zawartości bardzo niskiej i niskiej	rok badań	
	2013	2010-2013
	powiaty	powiaty
21-30	mielecki, przemyski	krośnieński, przemyski
31-40	jasielski, krośnieński, tarnobrzski, stalowowski	jasielski, tarnobrzski, stalowowski
41-50	brzozowski, jarosławski, lubaczowski, łańcucki, rzeszowski, sanocki	brzozowski, jarosławski, leski, łańcucki, mielecki, sanocki, strzyżowski
51-60	ropczycko-sędziszowski, strzyżowski	lubaczowski, przeworski, ropczycko- sędziszowski, rzeszowski
61-70	leżajski, przeworski, dębicki, niżański	leżajski, dębicki, niżański
71-80	bieszczadzki, kolbuszowski	bieszczadzki, kolbuszowski

rok 2013: powiat leski - brak wyników

Tab. 3.2.6. Procentowy udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości magnezu; województwo podkarpackie lata 2010-2013 (źródło: [21])

magnez (Mg) procentowy udział gleb o zawartości bardzo niskiej i niskiej	rok badań	
	2013	2010-2013
	powiaty	powiaty
0-10	bieszczadzki, brzozowski, jasielski, mielecki, sanocki, tarnobrzski	brzozowski, jasielski, leski, przemyski, sanocki
11-20	krośnieński, przemyski, rzeszowski	bieszczadzki, jarosławski, krośnieński, mielecki, dębicki, przeworski, tarnobrzski
21-30	jarosławski, przeworski	łańcucki, ropczycko-sędziszowski, strzyżowski
31-40	dębicki, leżajski, łańcucki, ropczycko- sędziszowski, strzyżowski, niżański	kolbuszowski, niżański
41-50	kolbuszowski, lubaczowski, stalowowski	leżajski, lubaczowski, stalowowski

rok 2013: powiat leski - brak wyników

Mikroelementy nie są elementami strukturalnymi roślin tak jak makroelementy, lecz uczestnicząc w licznych reakcjach metabolicznych, głównie jako składniki i aktywatory enzymów mają znaczenie decydujące o efektywności działania podstawowych nawozów oraz wroście i rozwoju roślin. Ich niedobór prowadzi w pierwszej kolejności do spadku odporności roślin na niesprzyjające warunki środowiska (choroby, susza), a następnie do pogorszenia jakości uzyskiwanych plonów. Gleby województwa podkarpackiego na ogół nie wykazują znaczącego deficytu mikroelementów z wyjątkiem boru, gdzie niedobór wykazało ok. 70 % badanych próbek (badania z ostatnich 4 lat).

W tab. 3.2.7. przedstawiono zasobność gleb województwa podkarpackiego w mikroelementy w 2013 r. i w latach 2010-2013 na podstawie badań OSChR w Rzeszowie.

Tab. 3.2.7. Zasobność gleb w mikroelementy; województwo podkarpackie lata 2010-2013 (źródło: [21])

mikroelement	zawartość	2013	2010-2013
		% udział gleb	% udział gleb
bor	niska	83	68
	średnia	17	31
	wysoka	0	1
mangan	niska	0	5
	średnia	100	90
	wysoka	0	5
miedź	niska	42	27
	średnia	46	60
	wysoka	12	13
żelazo	niska	3	7
	średnia	83	84
	wysoka	14	9
cynk	niska	42	18
	średnia	47	71
	wysoka	11	11

Odrębną kategorię badań stanowią oznaczenia zawartości metali ciężkich w glebie, których obecność nawet w zawartościach naturalnych w kwaśnym środowisku glebowym może stanowić zagrożenie dla zdrowia. Metale ciężkie na glebach o pH poniżej 6,5 są mobilne i mogą być pobierane

przez rośliny. Wchodząc w łańcuch żywienia człowieka stanowiąc mogą poważne zagrożenie dla jego zdrowia.

W warunkach województwa podkarpackiego gdzie 84 % badanych gleb wykazuje odczyn (pH) poniżej 6,5, wapnowanie i regulacja odczynu powinna być podstawowym zabiegiem agrotechnicznym, który decydować będzie o wysokości i jakości uzyskiwanych plonów. W tab. 3.2.8. zestawiono zawartości ołowiu, kadmu i rtęci w glebach województwa podkarpackiego w 2013 r. na podstawie badań OSChR w Rzeszowie.

Tab. 3.2.8. Zawartości ołowiu, kadmu i rtęci w glebach; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [21])

powiat	gmina	zawartość w mg/kg p.s.m. gleby					
		kadm (Cd)		ołów (Pb)		rtęć (Hg)	
		od-do	średnia	od-do	średnia	od-do	średnia
dębicki	Dębica	<0,30-0,46	0,38	25,4-28,9	27,5	0,0462-0,0467	0,0462
krośnieński	Dukla	<0,30-<0,30	<0,30	22,6-23,8	23,2	0,0498-0,0592	0,0545
	Jedlicze Rymanów	<0,30-0,30 0,30-0,60	<0,30 0,40	12,4-21,7 20,1-37,1	13,2 27,1	0,0463-0,0603 0,0491-0,0729	0,0525 0,0636
leżajski	Grodzisko Dolne	<0,30-0,30	<0,30	8,80-21,6	14,7	0,0019-0,0448	0,0287
	Kuryłówka	<0,30-0,38	0,30	10,3-19,2	14,0	0,071-0,4223	0,1417
lubaczowski	Lubaczów	<0,30-<0,30	<0,30	12,4-15,4	13,5	0,0218-0,0366	0,0283
	Cieszanów	<0,30-<0,30	<0,30	8,50-13,7	11,8	0,0204-0,0354	0,0264
	Oleszyce	0,32-0,35	0,33	8,30-11,6	10,0	0,0184-0,0272	0,0228
mielecki	Mielec	<0,30	<0,30	28,1	28,1	0,0445	0,0445
przemyski i Przemysł	Medyka	<0,30-0,30	0,30	10,4	13,6	0,0511-0,0750	0,0573
	Orły	<0,30-0,30	0,30	14,7-24,0	17,8	0,0270-0,0406	0,0300
	Przemysł	0,30-0,40	0,33	12,0-27,7	21,0	0,0233-0,0746	0,0475
przeworski	Tryńcza	<0,30	<0,30	12,6	12,6	0,0320	0,0320
ropczycko-sędziszowski	Iwierzycy	<0,30-<0,30	<0,30	14,6-27,4	21,3	0,0267-0,0344	0,0306
	Ostrów	<0,30-<0,30	<0,30	9,30-13,2	11,8	0,0370-0,0593	0,0473
rzeszowski i Rzeszów	Głogów Młp.	<0,30-0,30	0,30	10,9-12,9	11,7	0,0145-0,0302	0,0226
	Rzeszów	<0,30-<0,30	<0,30	20,7-24,8	22,7	0,0279-0,0371	0,0325
	Trzebownisko	<0,30-<0,30	<0,30	10,6-30,0	16,2	0,0180-0,0610	0,0336
sanocki	Sanok	0,49	0,49	24,4	24,4	0,0550	0,0550

Badania określające zawartość metali ciężkich prowadzone były na stosunkowo małym obszarze, a zleceńdawcami badań były głównie podmioty zainteresowane rolniczym wykorzystaniem komunalnych osadów ściekowych. Uzyskane wyniki mieściły się w granicach wartości normatywnych dotyczących stosowania osadów jak i normatywów podanych w rozporządzeniu w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (2002).

Reasumując, należy stwierdzić, że województwo podkarpackie dysponuje glebami o dobrym potencjale produkcyjnym, jednak problem stanowi nadmierne zakwaszenie, które ogranicza ten potencjał.

4. OCHRONA PRZED HAŁASEM *(Anna Wcisto)*

4.1. ŹRÓDŁA HAŁASU

Hałas jest specyficznym czynnikiem zanieczyszczającym środowisko i stanowiącym przyczynę powszechnej jego degradacji. Na jakość klimatu akustycznego decydujący wpływ ma rozwój infrastruktury transportowej, ilość eksploatowanych źródeł i poziom rozwoju społeczno-gospodarczego województwa. Oddziaływanie hałasu wzmagają się zwłaszcza na obszarach miejskich. Jak wynika z opracowanych w poprzednich latach map hałasu, główny wpływ na klimat akustyczny środowiska w skali globalnej mają drogi.

Oddziaływanie i wpływ dźwięku na człowieka zależy od wielu czynników. O nasileniu i charakterze reakcji człowieka na hałas decyduje jego subiektywna wrażliwość. Negatywne skutki oddziaływania na organizm i wszystkie jego funkcje mogą być liczne i różnorodne.

W 2013 r. po raz trzeci przeprowadzony został Narodowy Test słuchu. Pomiary wykazały, że na 9 tys. przebadanych osób, aż ok. 37 % ma wadę słuchu. Test przeprowadzono w 55 miejscowościach Polski. Największe problemy ze słuchem mają osoby powyżej 60 roku życia. Analiza testu wykazała, że w stosunku do lat ubiegłych, wyniki utrzymują się na podobnym poziomie.

Klimat akustyczny województwa podkarpackiego kształtowany jest głównie przez hałas komunikacyjny (drogowy, kolejowy i lotniczy) oraz przemysłowy. Sieć komunikacyjną regionu tworzy system powiązany z układem krajowym oraz międzynarodowym. Województwo graniczy z: Ukrainą i Słowacją. Główne ciągi komunikacyjne przebiegające przez Podkarpacie to: droga międzynarodowa E-40 (Francja-Kazachstan), trasa europejska E-371 (Radom-Barwinek), droga krajowa Nr 19 (Słowacja-kraje nadbałtyckie), magistrala kolejowa E30 (Niemcy-Ukraina) i międzynarodowe lotnisko „Rzeszów-Jasionka”. Analiza statystyki ruchu operacji lotniczych w 2013 r. na międzynarodowym lotnisku „Rzeszów-Jasionka” wykazała tendencję wzrostową w stosunku do roku ubiegłego (o ok. 9 %). W 2013 r. odnotowano 13 508 operacji lotniczych.



Rys. 4.1.1. Ruch komunikacyjny; Al. Piłsudskiego Rzeszów 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 4.1.2. Ruch kolejowy; Rzeszów 2013 r. (źródło: [25])

4.2. OCENA KLIMATU AKUSTYCZNEGO

Badanie, ocenę i obserwację zmian stanu akustycznego środowiska dokonuje się w ramach Państwowego monitoringu środowiska. W 2013 r. WIOŚ w Rzeszowie realizował zadania związane z oceną hałasu emitowanego przez źródła przemysłowe i komunikacyjne. Oceny klimatu akustycznego dokonano na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu określonych wskaźnikami hałasu mającymi zastosowanie do: prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności do sporządzenia map akustycznych (L_{DWN} i L_N) oraz wskaźnikami ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby (L_{AeqD} i L_{AeqN}).

4.2.1. HAŁAS PRZEMYSŁOWY

Ocenę stanu zagrożenia środowiska hałasem przemysłowym w 2013 r. oparto na wynikach pomiarów podmiotów gospodarczych, zobowiązanych na mocy prawa i decyzji administracyjnych do ich wykonania oraz na badaniach kontrolnych zrealizowanych przez WIOŚ w Rzeszowie.

W 2013 r. przeprowadzono ogółem 22 kontrole z pomiarami emisji hałasu, w tym 14 kontroli planowych i 8 kontroli pozaplanowych (6 interwencyjnych i 2 bez interwencyjne). W ramach kontroli z pomiarami hałasu 1 raz wykorzystano automatyczny system mobilnego monitoringu hałasu.

Zgodnie z Planem Kontroli na 2013 r. WIOŚ w Rzeszowie kontrolował spełnianie zasadniczych wymagań przez wyroby w postaci urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska. Najczęściej kontrolowanymi urządzeniami były: kosiarki, młoty wyburzeniowe, ładowarki, koparki, kosy mechaniczne, pilarki spalinowe, przycinarki do żywopłotu. Inspektorat skontrolował łącznie 67 wyrobów. Wszystkie kontrolowane wyroby podlegały dyrektywie 2000/14/WE Parlamentu Europejskiego i Rady o zbliżeniu przepisów prawnych Państw Członkowskich dotyczących emisji hałasu do otoczenia przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń (2000).

W wyniku przeprowadzonych 21 kontroli podmiotów biorących udział w obrocie maszyn i urządzeń, w trakcie 2 kontroli stwierdzono niezgodności w przypadku 2 urządzeń. Stwierdzone niezgodności i nieprawidłowości stanowią naruszenia z kategorii I ustalonej w Systemie Kontroli tj. brak realizacji lub naruszenie obowiązków, niezwiązanych z bezpośrednim oddziaływaniem na środowisko, wynikających z mocy prawa i decyzji administracyjnych.

Na podstawie ustaleń prowadzonych kontroli, Podkarpacki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska podjął następujące działania: wydał 2 zarządzenia pokontrolne, przekazał 2 sprawy do wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska właściwych terenowo ze względu na siedzibę ustalonego producenta i importera wyrobów.

4.2.2. HAŁAS KOMUNIKACYJNY

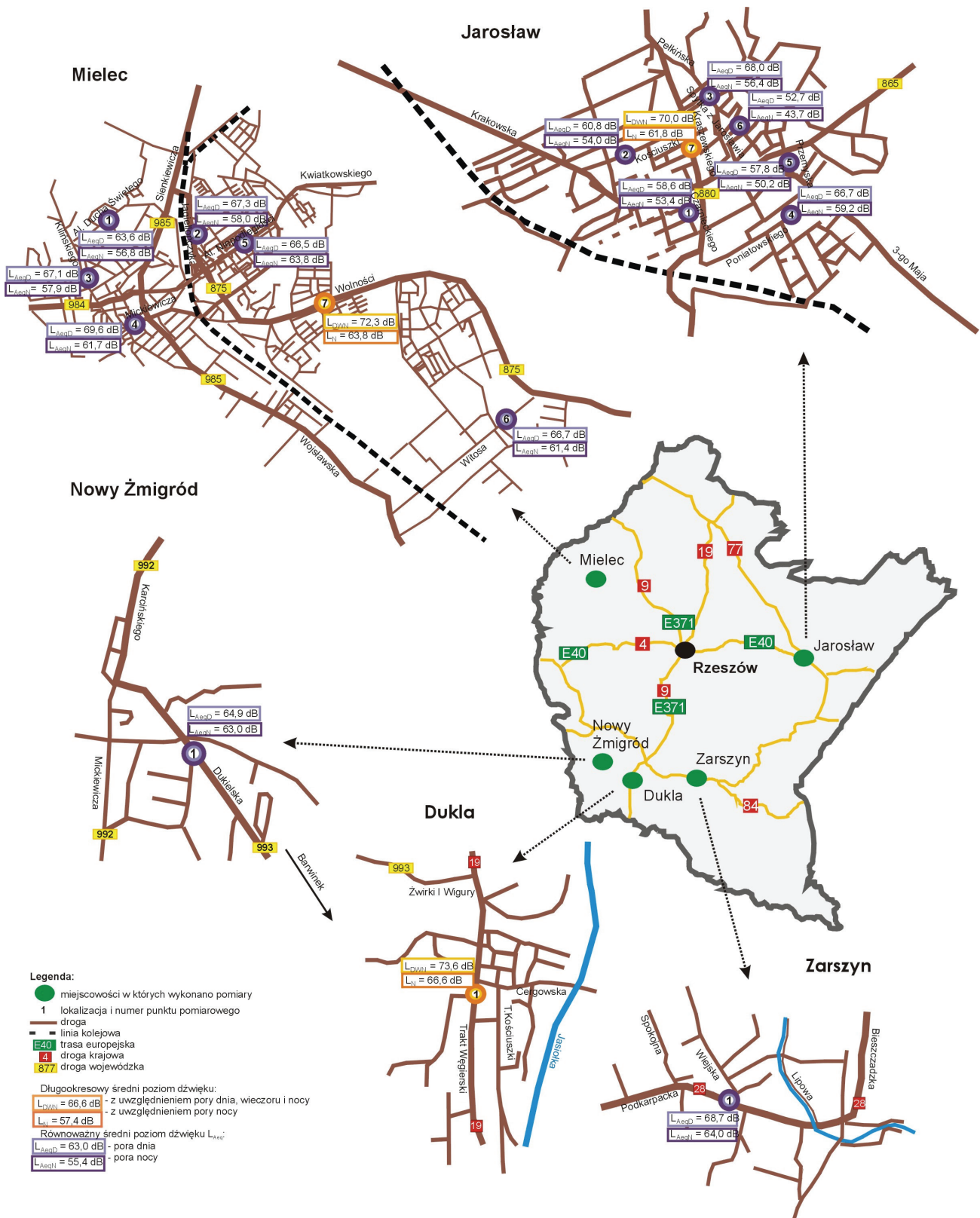
W 2013 r. WIOŚ w Rzeszowie realizował program monitoringu hałasu w ramach trzyletniego cyklu pomiarowego zgodnie z „Programem Państwowego monitoringu środowiska województwa podkarpackiego na lata 2013-2015”. Do badań hałasu drogowego zakwalifikowano rejony: Dukła, Jarosław, Nowy Żmigród, Mielec i Zarszyn.

Badania monitoringowe obejmowały wyznaczenie czterech rodzajów wskaźników hałasu. Łączna liczba punktów pomiarowo-kontrolnych wyniosła 17. Równoważny poziom hałasu (L_{AeqD} , L_{AeqN}) wyznaczono w 14 punktach pomiarowo-kontrolnych. Długookresowe wskaźniki hałasu (L_{DWN} , L_N) oznaczono w 3 punktach, łączna długość pomiarów wyniosła 8 dób pomiarowych.

Na rys. 4.2.2.2. przedstawiono lokalizację punktów pomiarowo-kontrolnych i wartości wyznaczonych wskaźników hałasu.



Rys. 4.2.2.1. Zestaw do pomiaru dźwięku (źródło: [25])



Rys. 4.2.2.2. Rozmieszczenie punktów pomiarowo-kontrolnych hałasu komunikacyjnego i wartości wyznaczonych wskaźników (L_{AeqD} , L_{AeqN} , L_{DWN} , L_N); województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [25], [39])

Pomiary hałasu komunikacyjnego w Dukli

Istotne ciągi drogowe mające wpływ na klimat akustyczny miasta Dukla to droga krajowa Nr 9 i droga wojewódzka Nr 993. Na terenie miasta pomiary hałasu drogowego przeprowadzono w 1 punkcie pomiarowo-kontrolnym, w którym określano wartość długookresowego średniego

poziomu dźwięku: L_{DWN} i L_N . Łączna długość przebadanych odcinków reprezentatywnych dróg wyniosła 0,45 km, co stanowi ok. 3,4 % długości dróg w mieście. Wybrane wyniki pomiarów przedstawiono w tab. 4.2.2.1.

W badanym punkcie pomiarowo-kontrolnym stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego standardu akustycznego w stosunku do funkcji spełnianej przez teren.



Rys. 4.2.2.3. Stanowisko pomiarowe monitoringu hałasu; Dukla ul. Trakt Węgierski 2013 r. (źródło: [25])

Tab. 4.2.2.1. Wyniki długookresowego średniego poziomu dźwięku; Dukla 2013 r. (źródło: [39])

Nazwa ulicy	Dopuszczalny poziom L_{DWN}	Wynik pomiaru L_{DWN}	Wielkość przekroczenia	Dopuszczalny poziom L_N	Wynik pomiaru L_N	Wielkość przekroczenia
	dB					
Trakt Węgierski	68	73,6	5,6	59	66,6	7,6

Objaśnienia skrótów użytych w tabeli:

L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jak przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰), pory wieczoru (rozumianej jak przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰) oraz pory nocy (rozumianej jak przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰),

L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianej jak przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

Pomiary hałasu komunikacyjnego w Jarosławiu

Istotne ciągi drogowe mające wpływ na klimat akustyczny miasta Jarosław to: drogi krajowe Nr 4 i Nr 77 oraz drogi wojewódzkie Nr 865, 870 i 880.

Pomiary hałasu drogowego przeprowadzono w 7 punktach pomiarowo-kontrolnych. Lokalizacja punktów pomiarowych nawiązuje do siatki pomiarowej z 2002 r. W 6 punktach określono równoważny poziom hałasu (L_{AeqD} , L_{AeqN}) oraz prowadzono ewidencję natężenia i struktury ruchu pojazdów, ze szczególnym uwzględnieniem pojazdów ciężkich. Długookresowy średni poziom dźwięku (L_{DWN} , L_N) wyznaczono w 1 punkcie pomiarowo-kontrolnym.



Rys. 4.2.2.4. Stanowisko pomiarowe monitoringu hałasu; Jarosław ul. Przemyska 2013 r. (źródło: [25])

Łączna długość przebadanych odcinków reprezentatywnych dróg wyniosła 2,1 km, co stanowi ok. 1,6 % długości dróg w mieście. Wybrane wyniki zestawiono w tab. 4.2.2.2.-4.2.2.3 i przedstawiono na rys. 4.2.2.5.

Z przeprowadzonych badań wynika, że w trzech z wytypowanych punktów pomiarowo-kontrolnych przekroczone zostały dopuszczalne standardy akustyczne w stosunku do funkcji spełnianej przez teren.

W odniesieniu do pomocniczej subiektywnej skali ocen odczucia uciążliwości hałasu Państwowego Zakładu Higieny w porze dnia uzyskane wyniki badań wskazują na średnią ($52 \leq L_{Aeq} \leq 62$ dB) i dużą ($63 \leq L_{Aeq} \leq 70$ dB) uciążliwość hałasu komunikacyjnego panującą w rejonach analizowanych ciągów Jarosławia.

Tab. 4.2.2.2. Wyniki równoważnego poziomu dźwięku; Jarosław 2013 r. (źródło: [39])

Nazwa ulicy	Dopuszczalny poziom	Wynik pomiaru	Wielkość przekroczenia	Dopuszczalny poziom	Wynik pomiaru	Wielkość przekroczenia
	L_{AeqD}	L_{AeqD}		L_{AeqN}	L_{AeqN}	
	[dB]					
Czarnieckiego	65	58,6	-	56	53,4	-
Kościuszki	61	60,8	-	56	54,0	-
Pełkińska	65	68,0	3	56	56,4	0,4
Poniatowskiego	65	66,7	1,7	56	59,2	3,2
Przemyska	65	57,8	-	56	50,2	-
Spytka z Jarosławia	61	52,7	-	56	43,7	-

Objaśnienia skrótów użytych w tabeli:

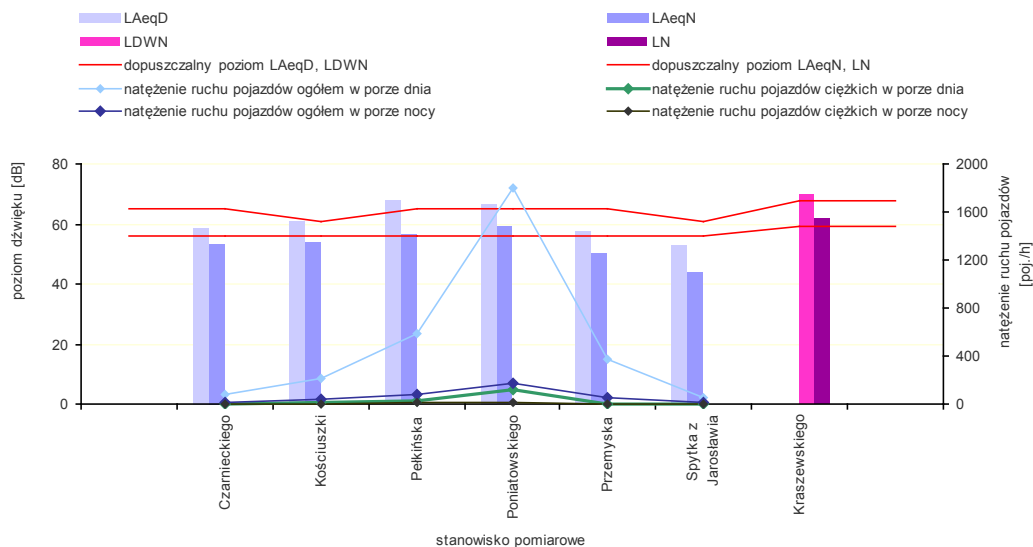
L_{AeqD} – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰),
 L_{AeqN} – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰),

Tab. 4.2.2.3. Wyniki długookresowego średniego poziomu dźwięku; Jarosław 2013 r. (źródło: [39])

Nazwa ulicy	Dopuszczalny poziom	Wynik pomiaru	Wielkość przekroczenia	Dopuszczalny poziom	Wynik pomiaru	Wielkość przekroczenia
	L_{DWN}	L_{DWN}		L_N	L_N	
	dB					
Kraszewskiego	68	70,0	2,0	59	61,8	2,8

Objaśnienia skrótów użytych w tabeli:

L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jak przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰), pory wieczoru (rozumianej jak przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰) oraz pory nocy (rozumianej jak przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰),
 L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianej jak przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).



Rys. 4.2.2.5. Hałas komunikacyjny i natężenie ruchu; Jarosław 2013 r. (źródło: [39])

Pomiary hałasu komunikacyjnego w Nowym Żmigrodzie

Istotne ciągi drogowe mające wpływ na klimat akustyczny wsi Nowy Żmigród to drogi wojewódzkie Nr 992 i 993. Pomiary hałasu drogowego przeprowadzono w 1 punkcie pomiarowo-kontrolnym, w którym określano wartość równoważnego poziomu hałasu (L_{AeqD} , L_{AeqN}). Łączna długość reprezentatywnych odcinków przebadanych dróg wyniosła 0,38 km, co stanowi ok. 2,6 % wszystkich dróg w miejscowości. Wybrane wyniki pomiarów zestawiono w tab. 4.2.2.4.



Rys. 4.2.2.6. Stanowisko pomiarowe monitoringu hałasu; Nowy Żmigród ul. Dukielska 2013 r. (źródło: [25])

Z przeprowadzonych badań wynika, że w wytypowanym punkcie pomiarowo-kontrolnym, dla pory nocy, przekroczony został dopuszczalny standard akustyczny w stosunku do funkcji spełnianej przez teren.

W odniesieniu do pomocniczej subiektywnej skali ocen odczucia uciążliwości hałasu Państwowego Zakładu Higieny w porze dnia uzyskane wyniki badań wskazują na dużą ($63 \leq L_{Aeq} \leq 70$ dB) uciążliwość hałasu komunikacyjnego panującą w rejonach analizowanego ciągu drogowego.

Tab. 4.2.2.4. Wyniki równoważnego poziomu dźwięku; Nowy Żmigród 2013 r. (źródło: [39])

Nazwa ulicy	Dopuszczalny poziom	Wynik pomiaru	Wielkość przekroczenia	Dopuszczalny poziom	Wynik pomiaru	Wielkość przekroczenia
	L_{AeqD}	L_{AeqD}		L_{AeqN}	L_{AeqN}	
Dukielska	65	64,9	-	56	63	7

Objaśnienia skrótów użytych w tabeli:

L_{AeqD} – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰),

L_{AeqN} – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰),

Pomiary hałasu komunikacyjnego w Mielcu

Istotne ciągi drogowe mające wpływ na klimat akustyczny miasta Mielec to drogi wojewódzkie Nr 875, 984 i 985. Pomiary hałasu drogowego przeprowadzono w 7 punktach pomiarowo-kontrolnych. Lokalizacja punktów pomiarowych nawiązuje do siatki pomiarowej z 2008 r. Równoważny poziom hałasu (L_{AeqD} , L_{AeqN}) określono w 6 punktach pomiarowo-kontrolnych. Długookresowy średni poziom dźwięku (L_{DWN} , L_N) wyznaczono w 1 punkcie. Łączna długość reprezentatywnych odcinków przebadanych dróg wyniosła ok. 2,7 km, co stanowi 1,5 % wszystkich dróg w mieście. Wybrane wyniki pomiarów zestawiono w tab. 4.2.2.5.-4.2.2.6. i przedstawiono na rys. 4.2.2.8.



Rys. 4.2.2.7. Stanowisko pomiarowe monitoringu hałasu; Mielec ul. Wolności 2013 r. (źródło: [25])

Tab. 4.2.2.5. Wyniki równoważnego poziomu dźwięku; Mielec 2013 r. (źródło: [39])

Nazwa ulicy	Dopuszczalny poziom	Wynik pomiaru	Wielkość przekroczenia	Dopuszczalny poziom	Wynik pomiaru	Wielkość przekroczenia
	L_{AeqD}	L_{AeqD}		L_{AeqN}	L_{AeqN}	
[dB]						
al. Duchy Świętego	65	63,6	-	56	56,8	0,8
Jagiellończyka	65	67,3	2,3	56	58,0	2,0
Kilińskiego	61	67,1	6,1	56	57,9	1,9
Mickiewicza	65	69,6	4,6	56	61,7	5,7
al. Niepodległości	65	66,5	1,5	56	63,8	7,8
Witosa	61	66,7	5,7	56	61,4	5,4

Objaśnienia skrótów użytych w tabeli:

L_{AeqD} – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰),

L_{AeqN} – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰),

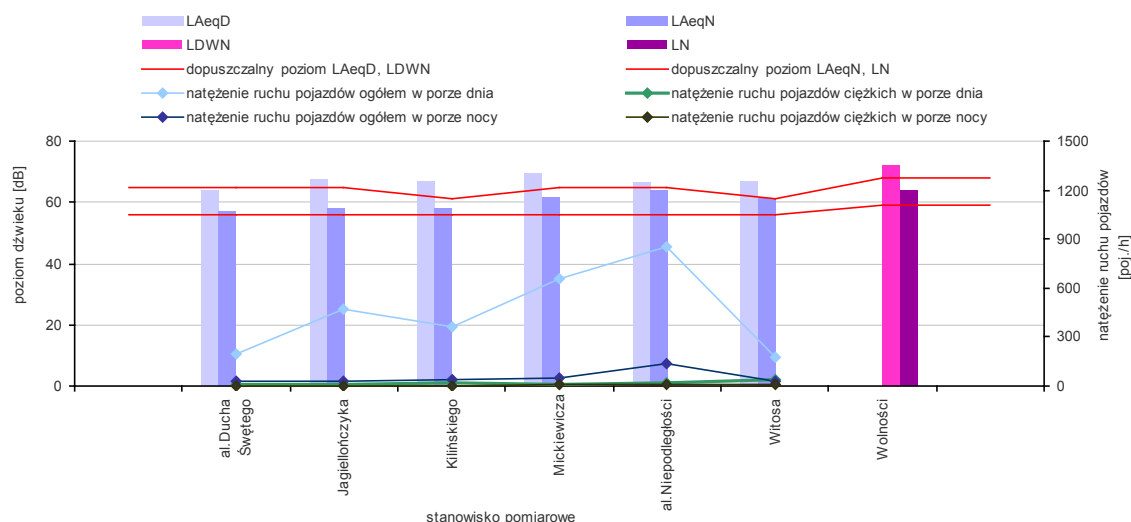
Tab. 4.2.2.6. Wyniki długookresowego średniego poziomu dźwięku; Mielec 2013 r. (źródło: [39])

Nazwa ulicy	Dopuszczalny poziom	Wynik pomiaru	Wielkość przekroczenia	Dopuszczalny poziom	Wynik pomiaru	Wielkość przekroczenia
	L_{DWN}	L_{DWN}		L_N	L_N	
dB						
Wolności	68	72,3	4,3	59	63,8	4,8

Objaśnienia skrótów użytych w tabeli:

L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jak przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰), pory wieczoru (rozumianej jak przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰) oraz pory nocy (rozumianej jak przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰),

L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianej jak przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).



Rys. 4.2.2.8. Hałas komunikacyjny i natężenie ruchu; Mielec 2013 r. (źródło: [39])

Z przeprowadzonych badań wynika, że tylko w jednym z wytypowanych punktów pomiarowo-kontrolnych w porze dnia dotrzymane zostały dopuszczalne standardy akustyczne w stosunku do funkcji spełnianej przez teren. W odniesieniu do pomocniczej subiektywnej skali ocen odczucia uciążliwości hałasu Państwowego Zakładu Higieny w porze dnia uzyskane wyniki badań wskazują na dużą ($63 \leq L_{Aeq} \leq 70$ dB) uciążliwość hałasu komunikacyjnego panującą w rejonach analizowanych ciągów.

Pomiary hałasu komunikacyjnego w Zarszynie

Istotny ciąg drogowy mający wpływ na klimat akustyczny wsi to droga krajowa Nr 28. Pomiary hałasu drogowego przeprowadzono w 1 punkcie pomiarowo-kontrolnym, w którym określano wartość równoważnego poziomu hałasu (L_{AeqD} , L_{AeqN}). Łączna długość reprezentatywnych odcinków przebadanych dróg wyniosła 0,36 km, co stanowi ok. 3,8 % wszystkich dróg we wsi. Wybrane wyniki pomiarów zestawiono w tab. 4.2.2.7.

Z przeprowadzonych badań wynika, że w wytypowanym punkcie pomiarowo-kontrolnym przekroczone zostały dopuszczalne standardy akustyczne w stosunku do funkcji spełnianej przez teren.

W odniesieniu do pomocniczej subiektywnej skali ocen odczucia uciążliwości hałasu Państwowego Zakładu Higieny w porze dnia uzyskany wynik badań wskazuje na dużą ($63 \leq L_{Aeq} \leq 70$ dB) uciążliwość hałasu komunikacyjnego panującą w rejonach analizowanego ciągu drogowego.

Tab. 4.2.2.7. Wyniki równoważnego poziomu dźwięku; Zarszyn 2013 r. (źródło: [39])

Nazwa ulicy	Dopuszczalny poziom L_{AeqD}	Wynik pomiaru L_{AeqD}	Wielkość przekroczenia	Dopuszczalny poziom L_{AeqN}	Wynik pomiaru L_{AeqN}	Wielkość przekroczenia
	[dB]					
Podkarpacka	65	68,7	3,7	56	64	8

Objaśnienia skrótów użytych w tabeli:

L_{AeqD} – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰),
 L_{AeqN} – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰),



Rys. 4.2.2.9. Stanowisko pomiarowe monitoringu hałasu; Zarszyn ul. Podkarpacka 2013 r. (źródło: [25])

Łączny rozkład przekroczeń hałasu komunikacyjnego w klasach w województwie podkarpackim w 2013 r. przedstawiono w tab. 4.2.2.8.-4.2.2.9. Na rys. 4.2.2.10.-4.2.2.13. przedstawiono rozkład przekroczeń w klasach w latach 2012-2013. W poszczególnych latach liczba punktów pomiarowych, w których prowadzone były pomiary równoważnego poziomu hałasu, była różna. Z przeprowadzonych badań w 2013 r. wynika, że dla wszystkich badanych wskaźników hałasu nie odnotowano przekroczeń powyżej 10 dB. Zbadany poziom emisji z dróg krajowych i wojewódzkich jest wyższy niż z innych typów dróg.

Tab. 4.2.2.8. Rozmieszczenie przekroczeń hałasu komunikacyjnego w klasach – równoważny poziom dźwięku; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

Miasto	Brak przekroczeń	0-5 dB	>5-10 dB	>10-15 dB	>15-20 dB	> 20 dB
L_{AeqD}						
Jarosław	4	2	-	-	-	-
Nowy Żmigród	1	-	-	-	-	-
Mielec	1	3	2			
Zarszyn	-	1	-	-	-	-
Województwo	6	6	2	-	-	-
L_{AeqN}						
Jarosław	4	2	-			
Nowy Żmigród	-	-	1	-	-	-
Mielec	-	3	3	-	-	-
Zarszyn	-	-	1	-	-	-
Województwo	4	5	5	-	-	-

Objaśnienia skrótów użytych w tabeli:

L_{AeqD} – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰),
 L_{AeqN} – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

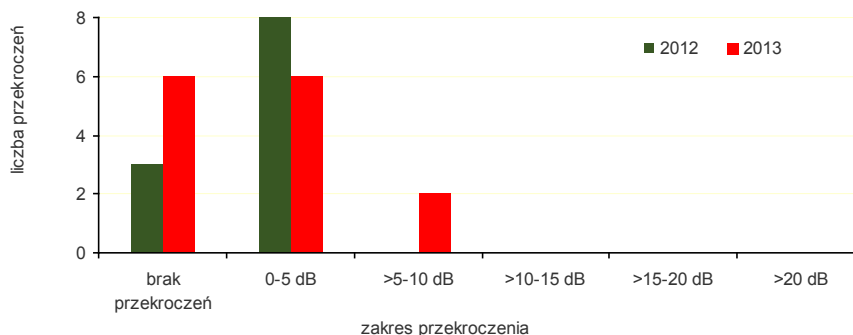
Tab. 4.2.2.9. Rozmieszczenie przekroczeń hałasu komunikacyjnego w klasach – długookresowy średni poziom dźwięku; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [39])

Miasto	Brak przekroczeń	0-5 dB	>5-10 dB	>10-15 dB	>15-20 dB	> 20 dB
L_{DWN}						
Dukla	-	-	1	-	-	-
Jarosław	-	1	-	-	-	-
Mielec	-	1	-	-	-	-
Województwo	-	2	1	-	-	-
L_N						
Dukla	-	-	1	-	-	-
Jarosław	-	1	-	-	-	-
Mielec	-	1	-	-	-	-
Województwo	-	2	1	-	-	-

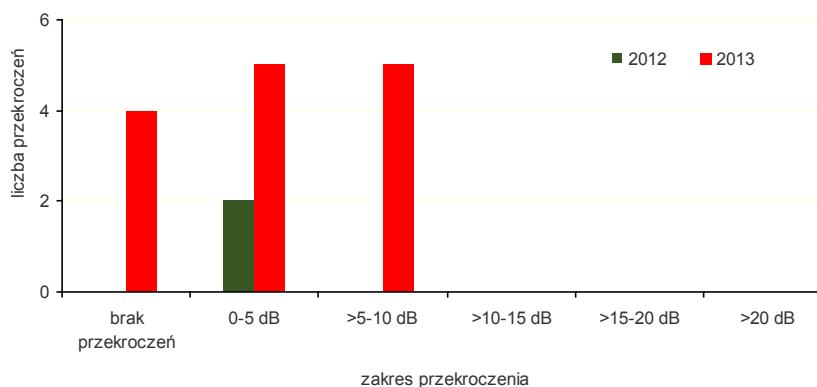
Objaśnienia skrótów użytych w tabeli:

L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jak przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰), pory wieczoru (rozumianej jak przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰) oraz pory nocy (rozumianej jak przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰),

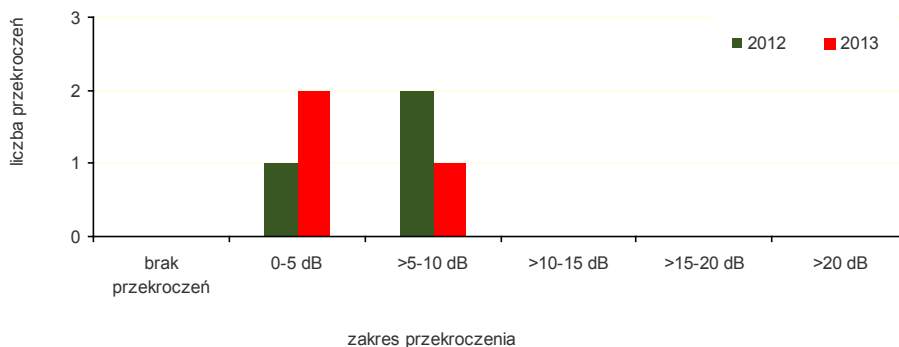
L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianej jak przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰),



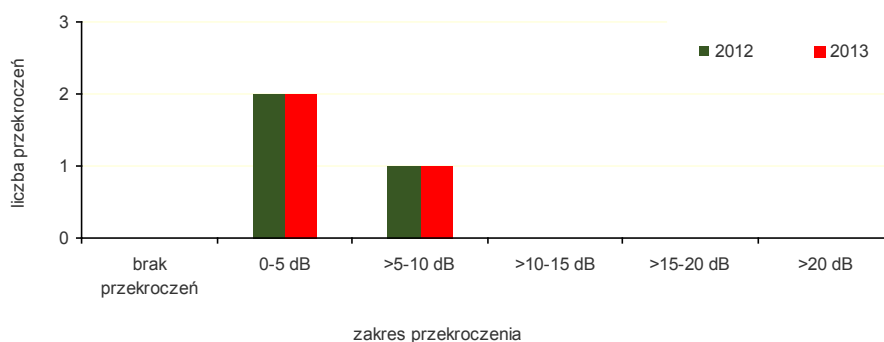
Rys. 4.2.2.10. Rozkład przekroczenia hałasu komunikacyjnego (L_{AeqD}) w klasach; województwo podkarpackie lata 2012-2013 (źródło: [39])



Rys. 4.2.2.11. Rozkład przekroczenia hałasu komunikacyjnego (L_{AeqN}) w klasach; województwo podkarpackie lata 2012-2013 (źródło: [39])



Rys. 4.2.2.12. Rozkład przekroczenia hałasu komunikacyjnego (L_{DWN}) w klasach; województwo podkarpackie lata 2012-2013 (źródło: [39])



Rys. 4.2.2.13. Rozkład przekroczenia hałasu komunikacyjnego (L_N) w klasach; województwo podkarpackie lata 2012-2013 (źródło: [39])

4.3. INICJATYWY NA RZECZ OCHRONY PRZED HAŁASEM

Ochrona przed hałasem to zapewnienie jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie lub zmniejszenie hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany.

Jednym z instrumentów zarządzania klimatem akustycznym są mapy akustyczne i opracowane na ich podstawie programy ochrony środowiska przed hałasem. Administracja samorządowa na szczeblu województwa, powiatu i gminy opracowuje programy ochrony środowiska, w których brana jest pod uwagę analiza stanu akustycznego środowiska, ocena zagrożeń, możliwości rozwoju, ustalone są cele oraz kierunki działań.

Najważniejsze działania w zakresie infrastruktury drogowej i zmniejszenia zagrożeń hałasem podjęte przez zarządców źródeł liniowych w województwie podkarpackim w 2013 r. przedstawiono poniżej.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad oddała do ruchu 91,6 km nowych dróg, w tym m.in. 4 odcinki autostrady A4 (Dębica Wschód-Rzeszów Zachód, Rzeszów Zachód-Rzeszów Wschód, Jarosław Zachód-Przemyśl oraz Przemyśl-Korczowa), odcinek drogi ekspresowej S19 (Rzeszów Zachód-Świlcza) oraz I etap obwodnicy Leżajska w ciągu drogi krajowej Nr 77. Ponadto realizowała remonty istniejących dróg i obiektów mostowych. W 2013 r. wyremontowano prawie 30 km dróg krajowych oraz 4 mosty (w Nowej Dębie, Ustrzykach Dolnych oraz 2 w Sanoku). Największe prace remontowe prowadzono na drodze krajowej Nr 19 (Sokołów Małopolski, Sokołów Małopolski-Nienadówka, Nienadówka-Stobierna, Kamień). Dotyczyły one m.in.: nawierzchni, poboczy, warstwy konstrukcyjnej, oznakowania drogi, urządzeń zabezpieczających ruch pieszych, chodników oraz zjazdów.

Ponadto, wyremontowano odcinki dróg krajowych: Nr 9 (Rogi-Zboiska, Barwinek), Nr 19 (Nisko-Nowosielec), Nr 28 (Wujskie) oraz Nr 77 (Gorzyce-Wola Buchowska, Gorzyce-Turbia). Prowadzono prace na 2 odcinkach autostrady A4 (Tarnów-Dębica, Rzeszów-Jarosław) oraz na II etapie obwodnicy Leżajska.

Na jednym z obiektów ochrony środowiska znajdującym się na odcinku A4 Dębica-Rzeszów wybudowano przejście górne dla dużych zwierząt. Na uwagę, zasługuje ze względu na gabaryty oraz ilości zastosowanych materiałów. Płyta ustroju ma 119 m długości i 96 m szerokości, do budowy przejścia zużyto 23 891 m³ betonu i 2 781 475 kg stali.

Na węźle Świlcza (skrzyżowanie drogi krajowej Nr 4 i drogi ekspresowej S19) zastosowano nowe rozwiązanie, rondo turbinowe.

Szczegółowe informacje dotyczące inwestycji drogowych zrealizowanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad dostępne są na stronach internetowych GDDKiA pod adresem: <http://www.gddkia.gov.pl/pl/616/gddkia-rzeszow>.

Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie w zakresie budowy, przebudowy lub modernizacji dróg wojewódzkich zakończył inwestycje dotyczące m.in. dróg wojewódzkich Nr 858, 877, 835 oraz mostów na ulicy 3-Maja w Ropczycach, w Rymanowie Zdroju i Wydrze. Szczegółowe informacje dostępne są na stronach internetowych Podkarpackiego Zarządu Dróg Wojewódzkich pod adresem: <http://www.pzdw.pl/index.php?content=inwestycje>.



Rys. 4.3.1. Ekran akustyczny; Al. Powstańców Warszawy Rzeszów 2013 r. (źródło: [25])

W 2013 r. realizowane były prace w zakresie wieloletniego „Narodowego programu przebudowy dróg lokalnych – Etap II Bezpieczeństwo-Dostępność-Rozwój w 2013 r.” Do Programu zakwalifikowano kilkadziesiąt wniosków dotyczących dróg gminnych i powiatowych województwa podkarpackiego. Szczegółowe informacje dostępne są na stronie internetowej Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji pod adresem: <http://mac.bip.gov.pl/listy-zakwalifikowanych-wnioskow-2013/podkarpackie.html>.

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w 2013 r. kontynuowały prace w zakresie modernizacji linii kolejowej Nr E30/C-E30, poprawy dostępności linii kolejowych poprzez przebudowę niektórych elementów infrastruktury na odcinkach linii kolejowych Nr 106 i 108 oraz modernizacji linii kolejowej Nr 71. Szczegółowe informacje dostępne są na stronach internetowych PKP Polskich Linii Kolejowych pod adresem: <http://www.plk-inwestycje.pl/>.

Działania zmierzające do ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko hałasu przemysłowego prowadzają się zwykle do ograniczania uciążliwości punktowych źródeł hałasu. W zakładach przemysłowych zlokalizowanych na terenie województwa w 2013 r. instalowano m. in. tłumiki hałasu, ekrany akustyczne, nowe urządzenia o niskiej mocy akustycznej.

W 2013 r. trwała modernizacja i rozbudowa Portu Lotniczego Rzeszów-Jasionka. Szczegółowe informacje dostępne są na stronie internetowej pod adresem: <http://www.rzeszowairport.pl/strona/381/inwestycje.html>.

Program ochrony środowiska przed hałasem

„Program ochrony środowiska przed hałasem” dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny w Gminie Miasto Rzeszów został uchwalony uchwałą Nr LI/976/2013 Rady Miasta Rzeszowa w dniu 23 kwietnia 2013 r. Program wykonano po raz pierwszy i zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa ma on być aktualizowany co pięć lat, a także w przypadku wystąpienia okoliczności uzasadniających zmianę planu lub harmonogramu realizacji.

Podstawą do wykonania Programu była Mapa akustyczna miasta Rzeszów, opracowana w 2011 r. i zaktualizowana w 2013 r. do wymagań określonych w rozporządzeniu zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (2012).

W ramach Programu dla problematycznych terenów zaproponowano trzy główne rodzaje działań: krótkookresowe (zrealizowane w trakcie trwania programu), długookresowe (realizacja działań w czasie trwania tego programu i w kolejnych programach) i związane z edukacją społeczną (prowadzone w sposób ciągły).

Założonym celem strategii krótkookresowej jest ograniczenie zasięgu uciążliwości akustycznych tzw. „gorących punktów” w możliwie najefektywniejszy sposób. W strategii krótkoterminowej uwzględniono trzy inwestycje, które będą mieć znaczący wpływ na klimat akustyczny miasta: budowę autostrady A4, drogi ekspresowej S19 oraz opracowanie i wdrożenie systemu obszarowego sterowania ruchem drogowym. Działania naprawcze krótkoterminowe zaproponowano dla sześciu obszarów: ul. Marszałkowskiej, al. Gen. Okulickiego, ul. Krakowskiej, ul. Warszawskiej, al. Piłsudskiego i ul. Gen. Dąbrowskiego. Ponadto do osiągnięcia założonego celu zaproponowano m.in. objęcie miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego całego obszaru znajdującego się w granicach miasta, wprowadzenie wytycznych do planowania oraz podjęcia działań do uchwalenia lokalizacji obszarów cichych.

W ramach działań długookresowych zaproponowano m.in.: konsekwentną realizację projektów Prognozy Finansowej (do 2022 r w budżecie miasta zarezerwowano środki na 38 działań naprawczych), inwestycje obszarowe mające na celu uspokojenie ruchu, zapewnienie priorytetu komunikacji zbiorowej, politykę parkingową, strefowanie funkcji zabudowy, skuteczne i konsekwentne egzekwowanie ograniczeń (ruchu, prędkości i tonażu).

W ramach działań edukacyjnych zaproponowano działania skierowane przede wszystkim do społeczeństwa, m.in.: promocję komunikacji zbiorowej i pojazdów „cichych”, promocję komunikacji rowerowej i ścieżek rowerowych, udział mediów w konsultacjach społecznych i edukacji społeczeństwa, ukierunkowanie planowania przestrzennego uwzględniającego zagrożenie hałasem.

Szczegółowy „Program ochrony środowiska przed hałasem” dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny w Gminie Miasto Rzeszów dostępny jest na stronie internetowej Urzędu Miasta Rzeszowa pod adresem: <http://www.rzeszow.pl/mieszkanicy/mapa-akustyczna-miasta-rzeszowa-wraz-z-programem-ochrony-srodowiska-przed-halasem/mapa-akustyczna-miasta-rzeszowa-wraz-z-programem-ochrony-srodowiska-przed-halasem>.

5. OCHRONA PRZED POLAMI ELEKTROMAGNETYCZNYMI (Tomasz Rybak)

5.1. ŹRÓDŁA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

Promieniowanie elektromagnetyczne zarówno naturalne, jak i wytworzone sztucznie, jest zjawiskiem powszechnie obecnym w środowisku naturalnym. Występowanie pól elektromagnetycznych jest ściśle powiązane z ruchem ładunków elektrycznych (przepływem prądu elektrycznego). Pola elektromagnetyczne są obecne wszędzie tam, gdzie wykorzystywane są urządzenia elektryczne. Zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo ochrony środowiska (2001), pola elektromagnetyczne są to pola elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 do 300 GHz. W zależności od częstotliwości promieniowanie może mieć charakter jonizujący lub niejonizujący i emitowane może być ze źródeł naturalnych oraz sztucznych. Podział źródeł pól elektromagnetycznych przedstawiono w tab. 5.1.1.

Tab. 5.1.1. Podział źródeł promieniowania elektromagnetycznego (źródło: [16], [17], [31])

Rodzaj promieniowania	Rodzaj źródła		
	Promieniowania jonizujące	Promieniowania niejonizujące	
	Sztuczne	Urządzenia medyczne	
		Reaktory jądrowe	
		Odpady promieniotwórcze	
		Przeprowadzone w przeszłości próby nuklearne, awarie elektrowni jądrowych	
		Naturalne	Kosmos (promieniowanie reliktowe, pierwotne)
			Wybuchy supernowych, procesy jądrowe w gwiazdach i galaktykach
			Słońce (fale świetlne, wiatr słoneczny)
			Złoża pierwiastków promieniotwórczych
	Sztuczne	Kosmos	
		Wyładowania atmosferyczne	
		Naturalne pole geomagnetyczne Ziemi	
		Promieniowanie słoneczne	
		Ruch obrotowy Ziemi względem atmosfery i jonosfery (rezonans Schumanna)	
		Fale radiowe pochodzenia pozaziemskiego	
		Promieniowanie termiczne ciał na Ziemi	
	Naturalne	Instalacje elektroenergetyczne do wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej (elektrownie, elektrociepłownie, stacje transformatorowe, napowietrzne linie elektroenergetyczne)	
		Instalacje i urządzenia radiokomunikacyjne (stacje bazowe telefonii komórkowych, radiowe i telewizyjne stacje nadawcze, stacje radiolokacyjne i radionawigacyjne - radary)	
		Instalacje i urządzenia przemysłowe	
		Urządzenia medyczne	
Urządzenia powszechnego użytku (sprzęt RTV, AGD, sprzęt i osprzęt komputerowy, telefony komórkowe, urządzenia bezprzewodowe)			

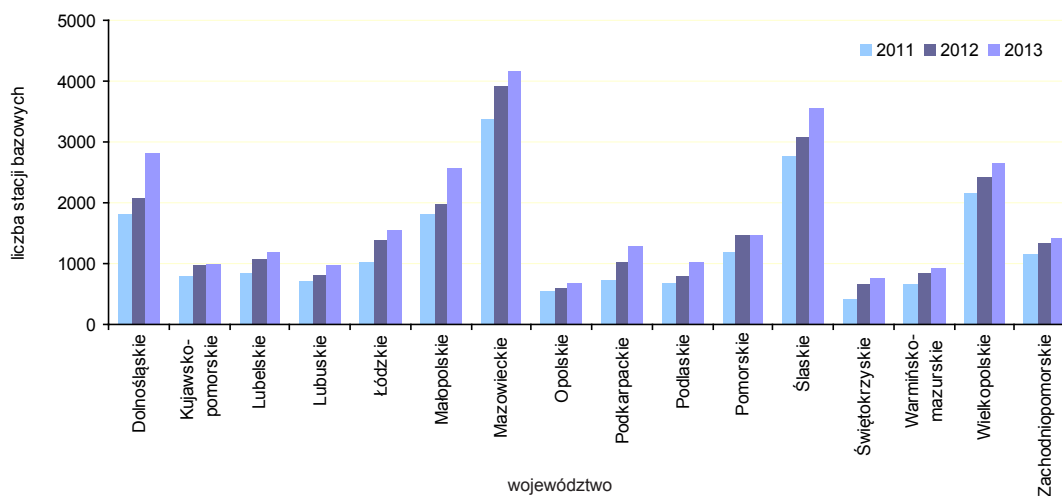
Szczegółowe informacje na temat promieniowania elektromagnetycznego i jego oddziaływania przedstawione są m.in. na stronach internetowych: <http://www.icnirp.de/PubEMF.htm>, <http://www.ekoportal.gov.pl>, <http://www.gios.gov.pl>.

Postęp technologiczny, który dokonał się w ostatnich latach spowodował wzrost liczby sztucznych źródeł pól elektromagnetycznych w środowisku, w szczególności w branży telekomunikacyjnej. Rozwój nowoczesnych technologii telekomunikacyjnych i rozbudowa infrastruktury telefonii bezprzewodowej pozwala zapewnić dostęp do różnego rodzaju usług coraz

większej liczbie abonentów. Odzwierciedleniem dynamicznego rozwoju inwestycji telekomunikacyjnych jest wzrost liczby pozwoleń radiowych wydawanych przez Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej (UKE). Wykazy pozwoleń radiowych dostępne są na stronie internetowej Urzędu Komunikacji Elektronicznej (<http://www.uke.gov.pl>). Na podstawie warunków określonych w pozwoleńiach radiowych, operatorzy telefonii komórkowych systematycznie uruchamiają nowe stacje bazowe telefonii komórkowej, tzw. BTS-y (ang. Base Transceiver Station).

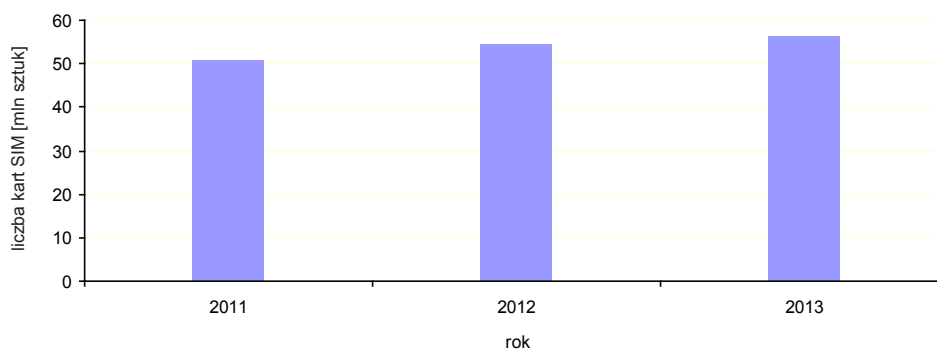
Zgodnie z danymi prezentowanymi w bazie danych btsearch.pl, na koniec 2013 r. w Polsce działało ok. 28 049 stacji bazowych, w tym ok. 1 286 w województwie podkarpackim. W porównaniu z rokiem 2012, w 2013 r. liczba stacji bazowych w Polsce wzrosła o ok. 3 503 obiekty (14,3 %). W województwie podkarpackim odnotowano wzrost liczby BTS-ów o ok. 24,5 %.

W 2013 r. operatorzy komórkowi uruchomili na terenie województwa ok. 253 stacje. Lokalizacja uruchomionych stacji bazowych prezentowana jest na stronie internetowej wyszukiwarki btsearch.pl. Na rys. 5.1.1. przedstawiono porównanie liczby stacji bazowych działających w Polsce w latach 2011-2013.



Rys. 5.1.1. Liczba stacji bazowych działających w Polsce w podziale na województwa; lata 2011-2013 (źródło: [15])

Wraz z zwiększającą się możliwością dostępu do usług telekomunikacyjnych, w szczególności do Internetu bezprzewodowego, w szybkim tempie wzrasta sprzedaż nowoczesnych urządzeń mobilnych, które obok stacji bazowych, również są istotnym źródłem pól elektromagnetycznych. Według danych i szacunków serwisu TELEPOLIS.PL, na koniec 2013 r. polscy operatorzy obsługiwali 56,518 mln aktywnych kart SIM. W odniesieniu do 2012 r. liczba kart wzrosła o 2,25 mln. Na rys. 5.1.2 przedstawiono liczbę aktywnych kart SIM w Polsce w latach 2011-2013.



Rys. 5.1.2. Liczba aktywnych kart SIM w Polsce; lata 2011-2013 (źródło: [18])

Przedstawione powyżej statystyki pozwalają stwierdzić, że dostęp do usług telekomunikacji bezprzewodowej staje się zjawiskiem powszechnym, coraz intensywniej wpisującym się w otaczającą nas rzeczywistość. Korzystanie z nowych technologii komunikowania się w znacznym stopniu ułatwia

funkcjonowanie w społeczeństwie informacyjnym, jednak należy mieć na uwadze, że może powodować negatywne oddziaływania. Wpływ pól elektromagnetycznych na środowisko naturalne i zdrowie człowieka nie jest jeszcze w pełni rozpoznany. Z informacjami dotyczącymi badań nad oddziaływaniem pól elektromagnetycznych można się zapoznać na stronach internetowych: <http://www.who.int/peh-emf/publications/en/>, <http://www.icnirp.de/PubEMF>, <http://interphone.iarc.fr/>, <http://www.ciop.pl/634.html>, <http://www.ptze.pl>.



Rys. 5.1.3. Komin ciepłowni, na obiekcie zainstalowane są anteny nadawcze operatorów T-Mobile Polska S.A. Polkomtel Sp. z o.o., Aero2 Sp. z o.o., NetWorkS! Sp. z o.o., P4 Sp. z o.o.; Łańcut 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 5.1.4. Stacja bazowa cyfrowej telefonii komórkowej użytkowana przez operatora P4 Sp. z o. o.; Krasne, pow. rzeszowski 2013 r. (źródło: [25])

W najbliższych latach możemy spodziewać się dynamicznego rozwoju rynku usług telekomunikacyjnych, co będzie skutkowało wzrostem liczby sztucznych źródeł pól elektromagnetycznych w środowisku. W świetle okresowych badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Rzeszowie poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku są bardzo niskie, jednak nie można z całą pewnością stwierdzić, że zastosowanie technologii bezprzewodowych na obszarach, na których nie była ona dotychczas obecna, nie spowoduje wprowadzenia do środowiska nowego czynnika zanieczyszczającego. Zgodnie z obecną wiedzą trudno określić jakie będą skutki oddziaływań nowoczesnych technologii komunikacyjnych oraz stosowania urządzeń bezprzewodowych w przyszłości i jaki będzie ich długoterminowy wpływ na stan środowiska i zdrowie człowieka.

W branży elektroenergetycznej, która jest źródłem pól elektromagnetycznych niskiej częstotliwości (50 Hz), na określonych obszarach prawdopodobne jest wystąpienie tendencji wzrostowej natężeń pól, która spowodowana może być rozbudową infrastruktury dostarczającej energię elektryczną do nowo wybudowanych osiedli, domów oraz zakładów przemysłowych.

5.2. OCENA POZIOMÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

Okresowe badania i ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wykonywane są przez Inspekcję Ochrony Środowiska w ramach systemu Państwowego monitoringu środowiska na podstawie przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska (2001).

Szczegółowe zasady monitorowania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku zostały określone w rozporządzeniu w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (2007). Badania monitoringowe polegają na pomiarze natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego (parametr charakteryzujący oddziaływanie pola) w miejscach dostępnych dla ludności w przedziale częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3 000 MHz.

W 2013 r. WIOŚ w Rzeszowie wykonał badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w ramach „Programu Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2013-2015”.

Program badań poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa realizowany jest w trzyletnim cyklu pomiarowym, łącznie w 135 punktach pomiarowych rozmieszczonych równomiernie na następujących obszarach:

- 1) w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców większej od 50 tys.,
- 2) w pozostałych miastach,
- 3) na terenach wiejskich.

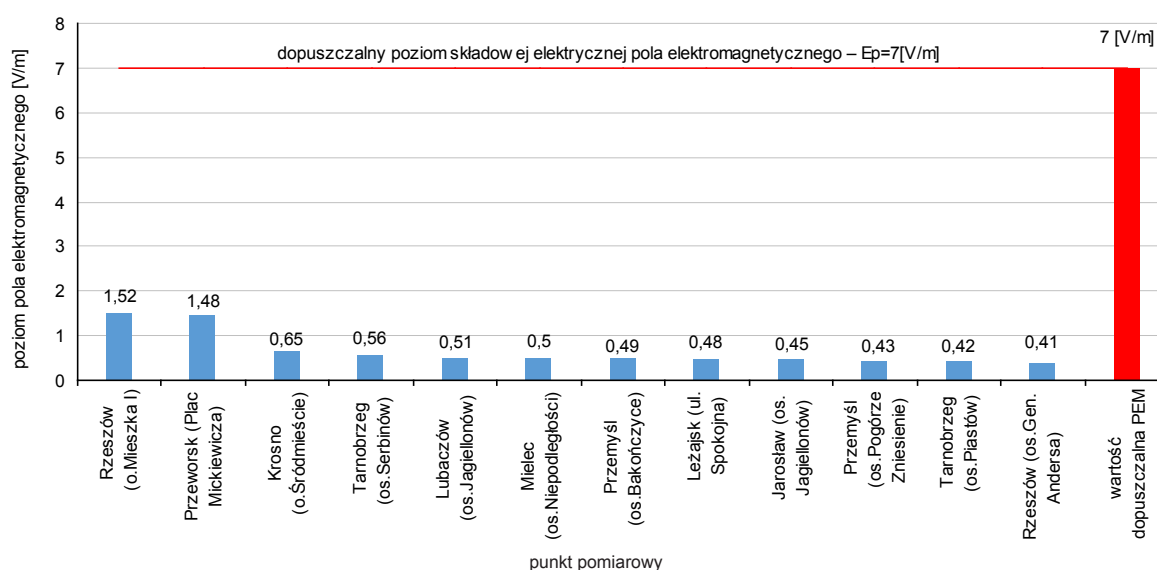
Badania poziomów pól elektromagnetycznych w 2013 r. zostały przeprowadzone w 45 punktach pomiarowych. Wyniki badań nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Ocena poziomów pól elektromagnetycznych została wykonana na podstawie rozporządzenia w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (2003). Zgodnie z ww. rozporządzeniem w miejscach dostępnych dla ludności dopuszczalna wartość składowej elektrycznej pola, dla częstotliwości od 3 MHz do 300 MHz i dla częstotliwości od 300 MHz do 300 GHz wynosi 7V/m.

W 2013 r. najwyższe poziomy pól elektromagnetycznych (wyższe od progu czułości sondy pomiarowej), jednak dużo niższe od poziomu dopuszczalnego, zarejestrowano w następujących miastach:

- 1) Rzeszów, osiedle Mieszka I (1,52 V/m +/- 0,32 V/m),
- 2) Przeworsk, plac Mickiewicza (1,48 V/m +/- 0,31 V/m),
- 3) Leżajsk, ul. Spokojna (0,48 V/m +/- 0,1 V/m).

W latach 2011-2013 najwyższe poziomy pól elektromagnetycznych (wyższe od progu czułości sondy pomiarowej), zarejestrowano w następujących miastach: Rzeszów, Przeworsk, Krosno, Tarnobrzeg, Lubaczów, Mielec, Leżajsk, Jarosław. Na rys. 5.2.1 przedstawiono miejscowości województwa, w których w latach 2011-2013 zarejestrowano najwyższe poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku w odniesieniu do wartości dopuszczalnej Ep.



Ryc. 5.2.1. Najwyższe wartości składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w środowisku; województwo podkarpackie lata 2011-2013 (źródło: [39])

Na pozostałych obszarach, na których prowadzono pomiary PEM, poziomy pól elektromagnetycznych były niższe od wartości 0,4 [V/m], to jest od wartości odpowiadającej progowi czułości sondy pomiarowej.

W przypadku wyników uzyskanych na poziomie poniżej progu czułości sondy pomiarowej, zgodnie z wytycznymi Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jako wynik przyjęto połowę wartości czułości sondy, to jest wartość 0,2 V/m.

Przy powyższym założeniu średnie wartości składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego dla poszczególnych kategorii obszarów w województwie wyniosły odpowiednio:

- 1) w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców większej od 50 tys. (0,288 V/m +/- 0,06 V/m),

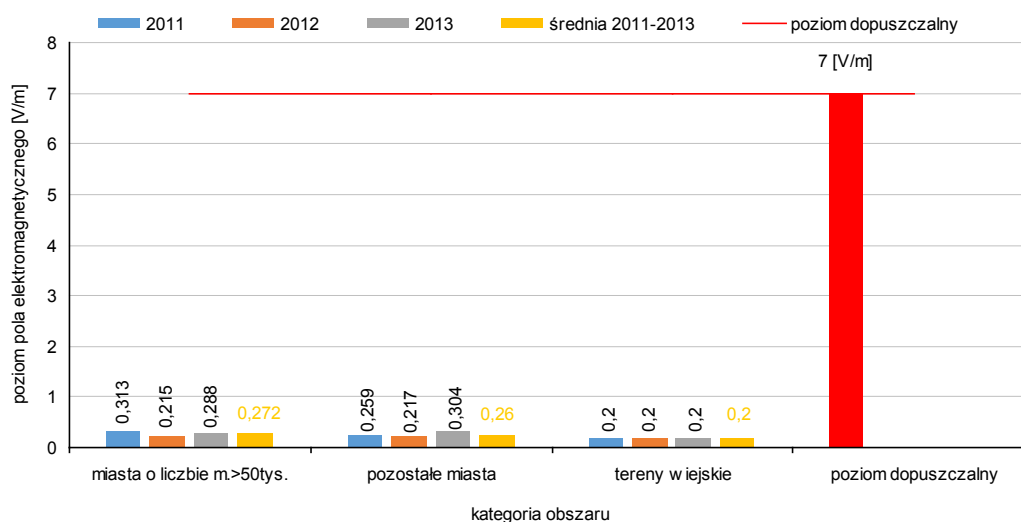
- 2) w pozostałych miastach (0,304 V/m +/- 0,064 V/m),
- 3) na terenach wiejskich (< 0,4 V/m – „poniżej progu czułości sondy pomiarowej”).

W podsumowaniu oceny należy stwierdzić, że na każdym z ww. obszarów województwa podkarpackiego średnie poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku były niższe od progu czułości sondy pomiarowej (< 0,4 V/m).

Porównując wyniki monitoringu PEM uzyskane w latach 2011-2013, w roku 2013 widoczny jest nieznaczny trend wzrostowy średnich poziomów pól elektromagnetycznych na obszarach mniejszych miast (maksymalny poziom pól elektromagnetycznych w roku 2013 wyniósł 0,304 V/m). Wzrost poziomów pól elektromagnetycznych zaobserwowano również na obszarach dużych miast w latach 2012-2013, jednak maksymalną wartość średnioroczną poziomów pól elektromagnetycznych odnotowano w 2011 r. Na obszarach wiejskich nie odnotowano zmian średnich poziomów pól elektromagnetycznych.

Należy zaznaczyć, że rozkład poziomów pól elektromagnetycznych na określonym obszarze jest wypadkową wielu czynników i jest wielkością zmienną w czasie, która zależy przede wszystkim od liczby i rodzaju działających w tym samym czasie źródeł promieniowania (np. liczba abonentów łącząca się w tym samym czasie z siecią).

Na rys. 5.2.2. przedstawiono średnie poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku w trzech kategoriach obszarów w województwie podkarpackim w latach 2011-2013 w odniesieniu do wartości dopuszczalnej Ep.



Rys. 5.2.2. Średnie wartości składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w środowisku w trzech kategoriach obszarów; województwo podkarpackie lata 2011-2013 (źródło: [39])

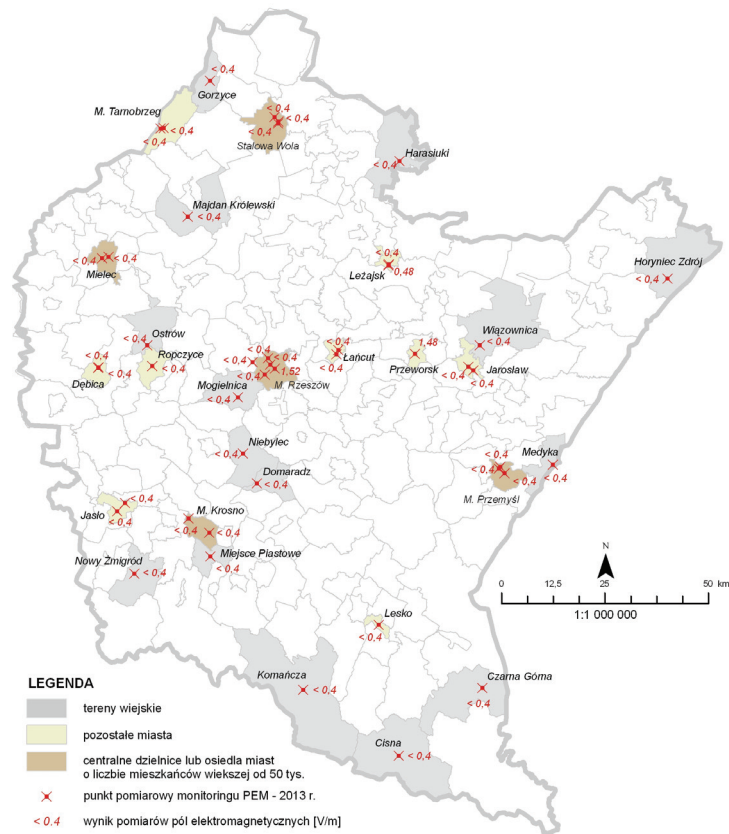
Średni dla obszaru województwa poziom pola elektromagnetycznego w środowisku wyniósł w 2013 r. 0,26 V/m +/- 0,055 V/m i stanowił ok. 4 % poziomu dopuszczalnego. Średni poziom pola elektromagnetycznego w tryletnim okresie badawczym 2011-2013 wyniósł 0,24 V/m +/- 0,05 V/m.

Z przeprowadzonych badań wynika, że największe średnie poziomy pól elektromagnetycznych występują na obszarach miejskich. Na terenach wiejskich poziomy pól elektromagnetycznych są bardzo niskie, niższe od progu czułości sondy pomiarowej.

W podsumowaniu oceny poziomów PEM na obszarze województwa podkarpackiego, należy stwierdzić, że poziomy promieniowania elektromagnetycznego w środowisku są dużo niższe od wartości dopuszczalnej.

Na rys. 5.2.3. przedstawiono rozmieszczenie punktów pomiarowych monitoringu poziomów pól elektromagnetycznych na obszarze województwa podkarpackiego w 2013 r. oraz wyniki badań poziomów pól elektromagnetycznych przeprowadzonych w środowisku w 2013 r.

Szczegółowy wykaz obszarów województwa podkarpackiego, objętych monitoringiem poziomów pól elektromagnetycznych w 2013 r. (a także w cyklu 2011-2013) oraz wyniki badań są dostępne na stronie internetowej WIOŚ odpowiednio pod adresem: http://www.wios.rzeszow.pl/pl/14,54,88,502/2/w_roku_2013.html, http://www.wios.rzeszow.pl/pl/14,54,88,501/2/cykl_badawczy_2011-2013.html.



Rys. 5.2.3. Rozmieszczenie punktów pomiarowych monitoringu poziomów pól elektromagnetycznych oraz wyniki badań poziomów pól elektromagnetycznych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [2], [39])

6. OCHRONA ZWIERZĄT I ROŚLIN *(Jolanta Ciba)*

Zgodnie z zapisami ustawy o ochronie przyrody (2004) celem ochrony przyrody jest m. in.: zachowanie różnorodności biologicznej; zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów, wraz z ich siedliskami, przez ich utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony; utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów; a także kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody przez edukację, informowanie i promocję w dziedzinie ochrony przyrody.

Formami ochrony przyrody są: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, pomniki przyrody oraz ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Parki narodowe

Park narodowy obejmuje obszar wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1 000 ha, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe. Park narodowy tworzy się w celu zachowania różnorodności biologicznej, zasobów, tworów i składników przyrody nieożywionej i walorów krajobrazowych, przywrócenia właściwego stanu zasobów i składników przyrody oraz odtworzenia zniekształconych siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin, siedlisk zwierząt lub siedlisk grzybów. W województwie podkarpackim znajduje się Bieszczadzki i Magurski Park Narodowy, które zajmują powierzchnię 46,7 tys. ha, tj. 2,6 % obszaru województwa.

Rezerваты przyrody

Rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi. W województwie podkarpackim znajduje się 95 rezerwatów przyrody o powierzchni 11,1 tys. ha, w tym: 41 rezerwatów leśnych, 24 florystycznych, 11 krajobrazowych, 8 przyrody nieożywionej, 6 torfowiskowych, 4 faunistyczne i 1 wodny.

Parki krajobrazowe

Park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Na terenie województwa podkarpackiego znajduje się, w całości lub fragmentach, 10 parków krajobrazowych tj. Ciśniańsko-Wetliński, Czarnorzecko-Strzyżowski, Jaśliński, Doliny Sanu, Gór Stonnych, Pogórza Przemyskiego, Puszczy Solskiej, Południoworoztoczański, Lasy Janowskie, Pasma Brzanki, które zajmują powierzchnię 283,7 tys. ha, tj. 15,9 % obszaru województwa.

Obszary chronionego krajobrazu

Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. W województwie podkarpackim występuje 13 obszarów chronionego krajobrazu. Zajmują one powierzchnię 468,5 tys. ha, tj. 26,3 % obszaru województwa.

Obszary NATURA 2000

Sieć obszarów Natura 2000 obejmuje obszary specjalnej ochrony ptaków, specjalne obszary ochrony siedlisk oraz obszary mające znaczenie dla Wspólnoty, utworzone w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków, siedlisk przyrodniczych lub gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty. W województwie podkarpackim sieć Natura 2000 obejmuje obszar o łącznej powierzchni 570 860 ha, tj. ok. 32 % powierzchni województwa.

Stanowiska dokumentacyjne

Stanowiskami dokumentacyjnymi są niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym, miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskinie lub schroniska

podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych. Stanowiskami dokumentacyjnymi mogą być także miejsca występowania kopalnych szczątków roślin lub zwierząt. Na terenie województwa podkarpackiego ustanowiono 28 stanowisk dokumentacyjnych zajmujących powierzchnię 26,6 ha.

Użytki ekologiczne

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania. Na terenie województwa podkarpackiego ustanowionych zostało 431 użytków ekologicznych zajmujących powierzchnię 2,1 tys. ha.

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi są fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne. Na terenie województwa podkarpackiego ustanowiono 10 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych. Zajmują one powierzchnię 331,2 ha.

6.1. POMNIKI PRZYRODY ŻYWEJ I NIEOŻYWIONEJ

Pojęcie „pomnik przyrody” wprowadzony został przez geografa i podróżnika Aleksandra Humboldta na początku XIX wieku. W prawodawstwie polskim pojęcie "pomnik przyrody" po raz pierwszy wpisano do ustawy o ochronie przyrody z 1949 r. i powtórzono po ponad 40 latach w ustawie z 1991 r. Współcześnie „pomnik przyrody” określa ustawa o ochronie przyrody (2004). Zgodnie z art. 40 ww. ustawy pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie.

Wśród 1 455 ustanowionych w województwie pomników przyrody (4 % ogólnej liczby w kraju), dominują obiekty chroniące przyrodę żywą. Największą liczbę stanowią pojedyncze drzewa (1 218), następnie grupy drzew (177), aleje (24), głązy narzutowe (10), źródła, wodospady, wywierzyska (10), skałki, jaskinie (7) oraz inne (9). Najwięcej pomników przyrody w regionie utworzono w powiatach: przemyskim (210), lubaczowskim (182), bieszczadzkim (110) i przeworskim (97).



Rys. 6.1.1. Pomnik przyrody żywej – miłorząb dwukłapowy w parku przyzamkowym; Łańcut 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 6.1.2. Pomnik przyrody żywej – platan klonolistny w parku przyzamkowym; Łańcut 2013 r. (źródło: [25])

Wśród drzew pomnikowych w województwie podkarpackim występują liczne gatunki drzew rodzimych: dęby szypułkowe, lipy drobnolistne, buki zwyczajne, olsze czarne, topole czarne. Jednak spośród nich szczególnie wyróżniają się dęby. Niektóre z nich są jednymi z najstarszych i największych w Polsce m. in.: dąb szypułkowy „Chrześcijanin” w Januszkowicach, dąb „Poganiń” w Węglówce oraz dąb „Jagiellon” w Rzepniku. W regionie rosną również okazałych rozmiarów lipy i jodły, w tym „Lasumiła”- najgrubsza jodła w polskich lasach, która znajduje się w pobliżu Jabłonek w Bieszczadach.

Pomimo iż, pomnikami przyrody są z reguły drzewa rodzime to zdarzają się również gatunki dla regionu egzotyczne: miłorzęby dwuklapowe, tulipanowce amerykańskie, dęby czerwone, sosny wejmutki, płatany klonolistne. Najstarszy w Polsce miłorzęb dwuklapowy rośnie w parku przyzamkowym w Łańcucie.

W regionie występują także pomniki przyrody nieożywionej. Są to m. in. wychodnie, głazy narzutowe, ściany skalne, wodospady, źródła, przełomy i progi rzeczne. Szczególnie interesujące są: „Wodospad na Hylatym tzw. Szepit”, „Wodospad przy młynie” w Iwli, progi na rzece Hoczewce, ściana skalna „Kamień leski”, wychodnia skalna „Diabli Kamień” w Foluszu i ściana skalna tzw. „Skałki Myczkowieckie”. Ciekawe są również grupy skał w Komborni i Woli Komborskiej.



Rys. 6.1.3. Pomnik przyrody nieożywionej – skała „Konfederatka”; Wola Komborska, pow. krośnieński 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 6.1.4. Pomnik przyrody nieożywionej – skalny ostaniec piaskowy; Wola Komborska, pow. krośnieński 2013 r. (źródło: [25])

Na uwagę zasługują także głazy polodowcowe w Kruhelu Małym, źródło „Bełkotka” w Iwoniczu Zdroju i „Czarny Staw” w Głogowie Małopolskim.



Rys. 6.1.5. Pomnik przyrody nieożywionej – „Czarny Staw”; Głogów Małopolski, pow. rzeszowski 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 6.1.6. Pomnik przyrody nieożywionej – źródło „Bełkotka”; Iwonicz-Zdrój, pow. krośnieński 2013 r. (źródło: [25])

7. PRZECIWDZIAŁANIE ZANIECZYSZCZENIOM

7.1. ŹRÓDŁA POWSTAWANIA ODPADÓW (Ewa Kozak)

Źródłami wytwarzania odpadów komunalnych są: gospodarstwa domowe, obiekty infrastruktury (handel, usługi i rzemiosło, szkolnictwo, przemysł w części „socjalnej”), obiekty turystyczne, targowiska i inne. Źródłem powstawania odpadów z sektora gospodarczego są zakłady przemysłowe.

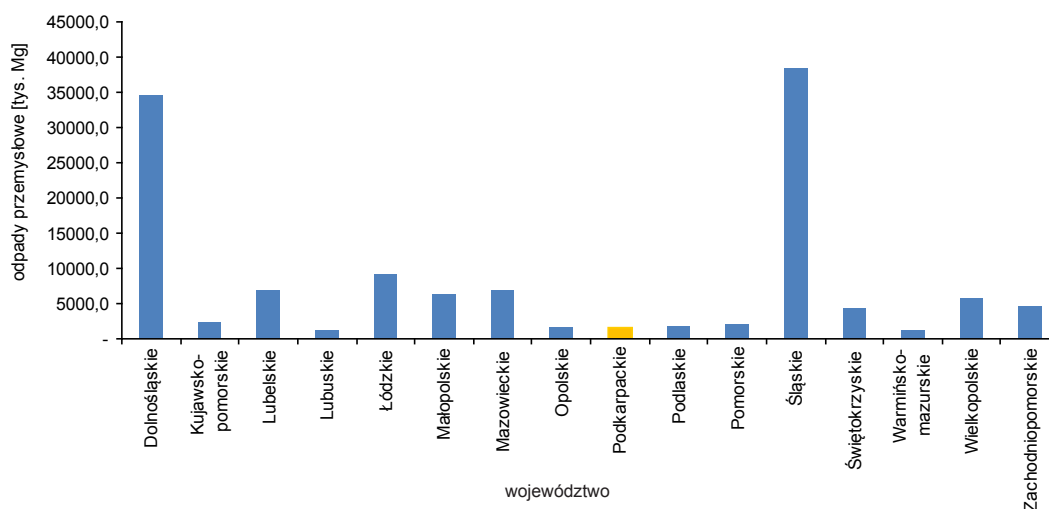
Działania powodujące lub mogące powodować powstawanie odpadów powinny być planowane, projektowane i prowadzone tak, aby spełniały wymogi zasad gospodarowania odpadami, tj.:

- 1) zapobiegały powstawaniu odpadów lub ograniczały ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użytkowania,
- 2) zapewniały zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk odpadów, jeżeli nie udało się zapobiec ich powstaniu,
- 3) zapewniały zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwienie odpadów, powstaniu których nie udało się zapobiec lub których nie udało się poddać odzyskowi.

Składowane powinny być wyłącznie te odpady, których unieszkodliwienie w inny sposób było niemożliwe z przyczyn technologicznych lub nie jest uzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych.

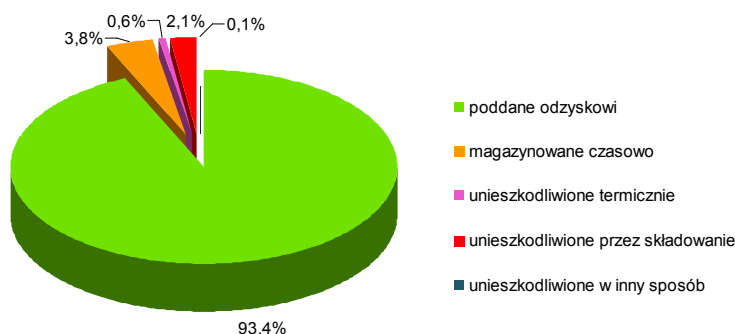
7.1.1. ODPADY Z SEKTORA GOSPODARCZEGO

Odpady z sektora gospodarczego stanowią największy strumień odpadów powstałych w województwie podkarpackim. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) w 111 zakładach z terenu województwa podkarpackiego w 2013 r. wytworzono 1 649,5 tys. Mg odpadów przemysłowych (wzrost o 12,8 % w porównaniu do roku 2012), co stanowiło niespełna 1,3 % ilości odpadów wytworzonych w kraju (128 310,7 tys. Mg). Pod względem ilości wytworzonych odpadów przemysłowych województwo zajmowało, analogicznie jak w 2012 r., 13 miejsce w kraju. Na rys. 7.1.1.1. przedstawiono ilości odpadów przemysłowych wytworzonych w Polsce w 2013 r.



Rys. 7.1.1.1. Wielkość odpadów przemysłowych wytworzonych w Polsce w podziale na województwa; 2013 r. (źródło: [3])

W 2013 r. na terenie województwa poddano odzyskowi 93,4 % odpadów przemysłowych wytworzonych w ciągu roku, unieszkodliwiono łącznie 2,8 % odpadów, a 3,8 % czasowo zmagazynowano. Odpady unieszkodliwiono głównie poprzez składowanie na składowisku (2,1 %), termicznie (0,6 %) lub w inny sposób (0,1 %). Sposób zagospodarowania odpadów przemysłowych przedstawiono na rys. 7.1.1.2.

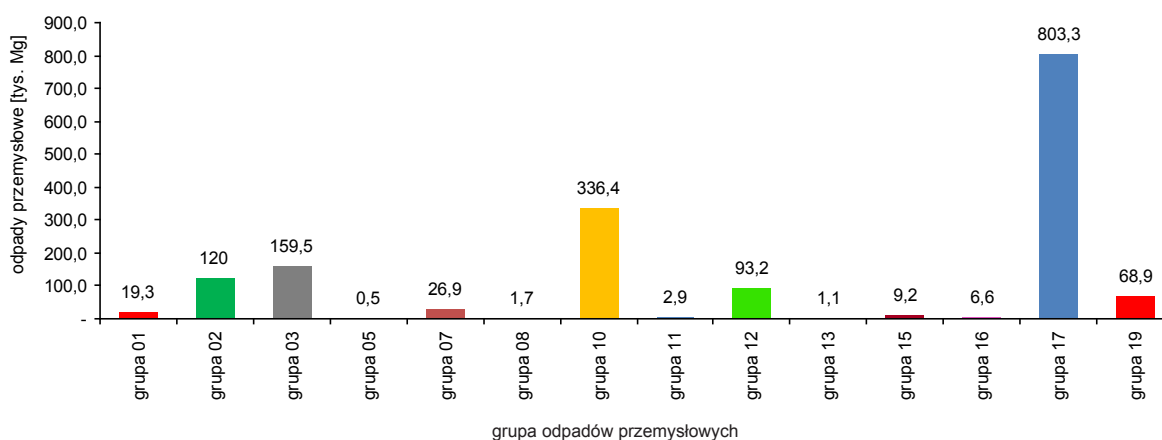


Rys. 7.1.1.2. Procentowy udział sposobu zagospodarowania odpadów przemysłowych; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [3])

Najwięcej wytworzonych odpadów przemysłowych (86 % ogółu) obejmowało, w zależności od źródła powstania, cztery grupy i były to:

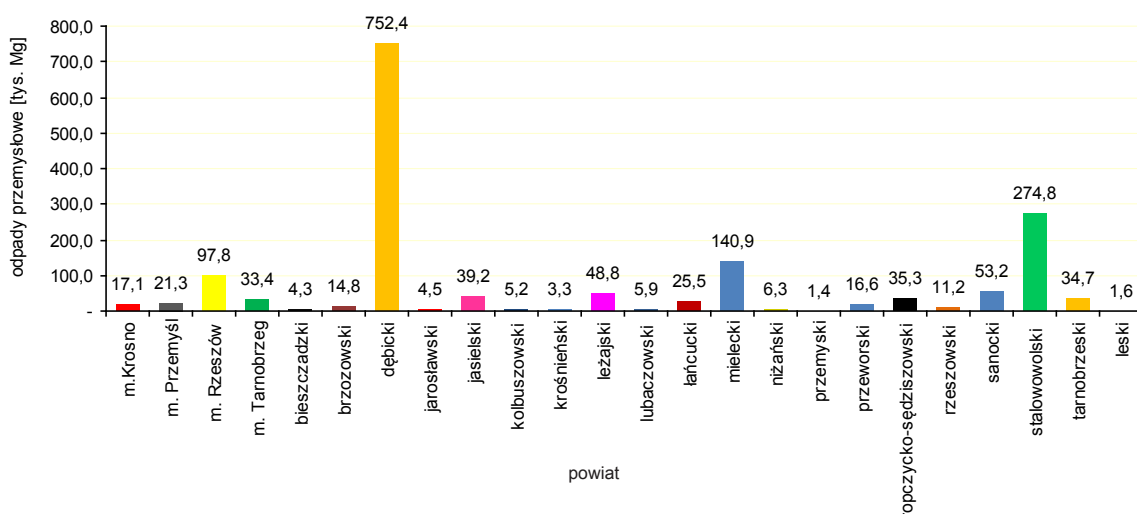
- 1) odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych – grupa 17,
- 2) odpady z procesów termicznych – grupa 10,
- 3) odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury – grupa 03,
- 4) odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności – grupa 02.

Na rys. 7.1.1.3. przedstawiono ilości odpadów przemysłowych wytworzonych na terenie województwa podkarpackiego w 2013 r. z podziałem na grupy.



Rys. 7.1.1.3. Wielkość wytworzonych odpadów przemysłowych w podziale na grupy; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [3])

Najwięcej odpadów przemysłowych wytworzonych zostało w powiatach: dębickim, stalowowolskim i mieleckim. Stanowiły one 70,8 % ogółu odpadów wytworzonych w województwie. Ilości odpadów przemysłowych wytworzonych w powiatach województwa podkarpackiego w 2013 r. przedstawiono na rys. 7.1.1.4.



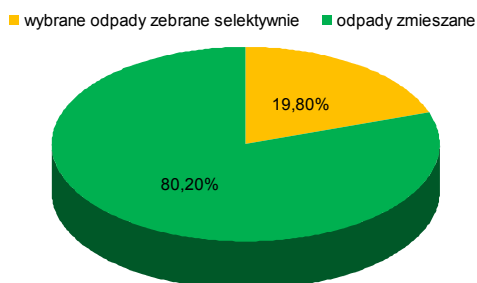
Rys. 7.1.1.4. Wielkość wytworzonych odpadów przemysłowych w podziale na powiaty; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [3])

7.1.2. ODPADY Z SEKTORA KOMUNALNEGO

Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 7 ustawy o odpadach (2012) odpadami komunalnymi są odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych; zmieszane odpady komunalne pozostają zmieszanymi odpadami komunalnymi, nawet jeżeli zostały poddane czynności przetwarzania odpadów, która nie zmieniała w sposób znaczący ich właściwości.

Dane dotyczące odpadów komunalnych w województwie podkarpackim zebrane zostały w oparciu o sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za rok 2013, które zostały przesłane przez wójtów, burmistrzów i prezydentów miast do WIOŚ w Rzeszowie. Według zgromadzonych danych na terenie województwa w 2013 r. zebrano ok. 280,2 tys. odpadów komunalnych, w tym ok. 224,9 tys. Mg niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych.

Na rys. 7.1.2.1. przedstawiono procentowy udział odpadów komunalnych zmieszanych i odpadów komunalnych zebranych selektywnie w województwie podkarpackim w 2013 r.

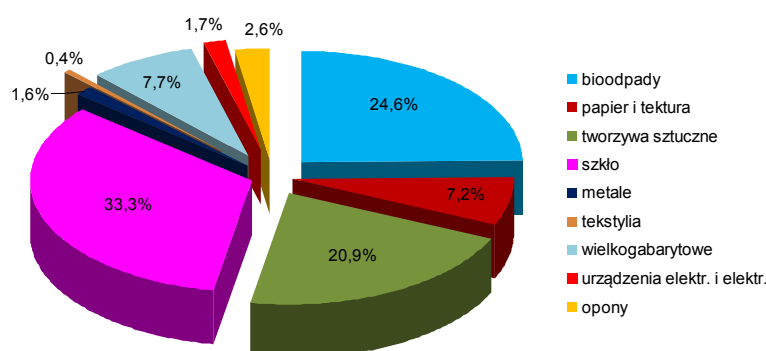


Rys. 7.1.2.1. Procentowy udział odpadów komunalnych zmieszanych i zebranych selektywnie; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [25])

Odpady zebrane selektywnie stanowiły 19,8 % ogółu zebranych odpadów komunalnych i obejmowały one odpady: ulegające biodegradacji, z papieru i tektury, z tworzyw sztucznych, szkła, metalowe, tekstylne, wielkogabarytowe, a także zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne oraz opony. Największą część odpadów zebranych selektywnie stanowiło szkło (33,3 %), odpady

biodegradowalne (24,6 %), tworzywa sztuczne (20,9 %), odpady wielkogabarytowe (7,7 %) oraz papier i tektura (7,2 %).

Na rys. 7.1.2.2. przedstawiono procentowy udział poszczególnych rodzajów odpadów komunalnych zebranych selektywnie w województwie podkarpackim w 2013 r.



Rys. 7.1.2.2. Struktura odpadów komunalnych zebranych selektywnie; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 7.1.2.3. Obiekt sortowni zmieszanych odpadów komunalnych; Sigetki, pow. niżański 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 7.1.2.4. Kabiny sortownicze w sortowni zmieszanych odpadów komunalnych; Sigetki, pow. niżański 2013 r. (źródło: [25])

7.2. USUWANIE WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST (Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego)

Od 2002 r. realizowany jest w Polsce program mający na celu usunięcie wyrobów zawierających azbest. Podstawowe cele programu to oczyszczenie terytorium kraju ze stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest, wyeliminowanie spowodowanych azbestem negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców Polski, a także sukcesywna likwidacja oddziaływania azbestu na środowisko i doprowadzenie, w określonym czasie, do spełnienia wymogów ochrony środowiska.

Jako docelowy przyjęto 30-letni okres realizacji tego programu (do 31 grudnia 2032 r.). Termin ten nie został wybrany przypadkowo. Zdecydowana większość producentów płyt azbestowo-cementowych, stosowanych przede wszystkim w budownictwie, określiła czas użytkowania swoich wyrobów na 30 lat. Wynikało to z kilkudziesięcioletnich doświadczeń w użytkowaniu płyt, które wskazują, że prawidłowo położone i zamontowane płyty, pomalowane farbą akrylową oraz konserwowane co 5-7 lat, praktycznie mogą być użytkowane ponad 30 lat. Ważną sprawą jest także montaż i konserwacja. W związku z tym przy kryciu dachów występowały liczne błędy montażu powodujące pęknięcie płyt oraz ich odkształcanie, co skutkuje krótszym okresem ich eksploatacji. Ponadto w Polsce wiele wyrobów zawierających azbest użytkowanych jest już od wielu lat (od 10 do 50). Odnosząc się do warunków polskich można określić, że 30 lat użytkowania szarej, niemalowanej płyty dachowej oraz malowanej płyty elewacyjnej stanowi graniczny okres ich bezpiecznego użytkowania.

Przy założonym okresie usuwania wyrobów zawierających azbest do 2032 r. wiele z nich przekroczy wszelkie normy i granice bezpiecznego użytkowania. Dlatego niezwykle istotne jest ustalenie kolejności usuwania wyrobów zawierających azbest.

Pomimo iż postępowanie z azbestem regulowane jest wieloma aktami prawnymi, które obowiązują od wielu lat, ich znajomość jest bardzo niska. W niewielkim także stopniu zostały wykonane oceny stanu obiektów z wyrobami zawierającymi azbest.

Praktyka pokazuje, że pokrycia dachowe zawierające azbest są bardzo często nieprofesjonalnie usuwane przez właścicieli budynków, podczas gdy zgodnie z prawem, prace polegające na zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest może wykonywać jedynie uprawniony do tego podmiot, posiadający odpowiednie wyposażenie techniczne, zapewniające bezpieczeństwo środowisku i pracownikom, odpowiednie przeszkolenie i warunki pracy, po opracowaniu szczegółowego planu prac usuwania wyrobów zawierających azbest. Wykonawca zobowiązany jest również do zgłoszenia zamiaru przeprowadzenia prac właściwemu organowi nadzoru budowlanego (właściwy powiatowy inspektor nadzoru budowlanego), właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy oraz właściwemu państwowemu inspektorowi sanitarnemu, w terminie co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem prac.

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest powinny być prowadzone w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska oraz zapewniający zminimalizowanie pylenia poprzez:

- 1) nawilżanie wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem lub demontażem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- 2) demontaż całych wyrobów (płyt, rur, kształtek) bez jakiegokolwiek uszkodzenia, tam gdzie jest to technicznie możliwe,
- 3) odspajanie materiałów trwale związanych z podłożem przy stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze,
- 4) prowadzenie kontrolnego monitoringu powietrza w przypadku stwierdzenia występowania przekroczeń najwyższych dopuszczalnych stężeń pyłu azbestowego w środowisku pracy, w miejscach prowadzonych prac, w tym również z wyrobami zawierającymi krokidolit,
- 5) codzienne zabezpieczanie zdemontowanych wyrobów i odpadów zawierających azbest oraz ich magazynowanie na wyznaczonym i zabezpieczonym miejscu.

Według szacunków zawartych w Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu w województwie podkarpackim znajduje się ok. 0,5 mln Mg wyrobów zawierających azbest. Wydaje się być to ilość zawyżona, nawet wzięwszy pod uwagę, że nie wszystkie obiekty z wyrobami zawierającymi azbest zostały zgłoszone. Z informacji przekazywanych przez wójtów, burmistrzów, prezydentów miast oraz przedsiębiorstwa z terenu województwa wynika, że w 2013 r. zinventaryzowano 135,5 tys. Mg wyrobów zawierających azbest i jest to o prawie 60 tys. Mg mniej niż wykazano w 2009 r. Oznacza to, że ilość azbestu w województwie z roku na rok systematycznie maleje. Zdecydowaną większość zinventaryzowanych wyrobów stanowią pokrycia dachowe z płyty azbestowo-cementowej.

W województwie podkarpackim w 2013 r. wytworzono prawie 5 tys. Mg odpadów zawierających azbest. Odpady te zostały unieszkodliwione poprzez składowanie na 3 funkcjonujących w województwie składowiskach mogących przyjmować tego rodzaju odpady (składowisko w Kozodrzy zarządzane przez Zakład Usług Komunalnych w Ostrowie, składowisko w Młynach zarządzane do marca 2013 r. przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Skołoszowie, składowisko w Pysznicy zarządzane przez Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o. w Pysznicy), które przyjęły łącznie 1,18 tys. Mg odpadów zawierających azbest. Pozostałe wytworzone odpady zostały złożone na składowiskach znajdujących się poza terenem województwa.

Z roku na rok rośnie ilość demontowanych wyrobów zawierających azbest. Wynika to głównie z faktu, iż zostały uruchomione środki przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie skierowane do samorządów gminnych. Gminy mogą uzyskać 85 % dofinansowania działań związanych z usuwaniem azbestu.

Niestety nadal wiele odpadów zawierających azbest traktowanych jest jak typowe odpady budowlane i wykorzystywanych do utwardzania dróg gruntowych, czy innych terenów. Odpady azbestowe wciąż także trafiają na dzikie wysypiska. Szczególnie jest to widoczne w północno-zachodniej części województwa.

7.3. STOSOWANIE SUBSTANCJI ZUBOŻAJĄCYCH WARSTWĘ OZONOWĄ *(Jacek Juchno)*

Zgodnie z art. 35 ust. 1 ustawy o substancjach zubożających warstwę ozonową (2004) organy Inspekcji Ochrony Środowiska obowiązane są do nadzoru w zakresie postępowania z substancjami kontrolowanymi (SZWO), w tym ich używania i obrotu, używania i obrotu produktami, urządzeniami i instalacjami zawierającymi substancje kontrolowane oraz do dokonywania okresowych ocen stanu przestrzegania przepisów dotyczących substancji kontrolowanych.

Konieczność sporządzania corocznego raportu w sprawie oceny stanu przestrzegania przepisów dotyczących substancji kontrolowanych wynika z zapisów art. 35 ust. 3 ww. ustawy o substancjach zubożających warstwę ozonową (2004), który zobowiązuje Głównego Inspektora Ochrony Środowiska do przedstawienia raportu Ministrowi Środowiska do dnia 31 marca każdego roku kalendarzowego.

Raport za rok 2013 w sprawie oceny stanu przestrzegania przepisów dotyczących substancji kontrolowanych opracowano na podstawie wyników kontroli podmiotów określonych w „Planie pracy WIOŚ w Rzeszowie na rok 2013” oraz innych danych będących w posiadaniu Inspektoratu.

W ewidencji WIOŚ w Rzeszowie, według stanu na koniec 2013 r., znajdowało się 98 podmiotów podlegających przepisom ustawy o substancjach zubożających warstwę ozonową (2004). Spośród nich w 2013 r. skontrolowano 24.

W wyniku kontroli stwierdzono, że do 12 ze skontrolowanych podmiotów nie mają zastosowania przepisy ustawy o substancjach zubożających warstwę ozonową (2004), ponieważ dokonały one zamiany czynników chłodniczych zawierających SZWO, na czynniki chłodnicze nie zubożające warstwy ozonowej.

W trakcie przeprowadzonych kontroli, w żadnym z kontrolowanych podmiotów nie stwierdzono naruszenia przepisów regulujących postępowanie z substancjami zubożającymi warstwę ozonową. Obsługę w zakresie chłodnictwa i klimatyzacji prowadzą osoby posiadające wymaganą wiedzę w tym zakresie oraz świadectwo kwalifikacji wydane na podstawie przepisów ww. ustawy. Sporadycznie obsługę prowadzą etatowi pracownicy zatrudnieni w zakładzie, a dotyczy to głównie dużych podmiotów, użytkujących znaczną ilość tego typu urządzeń. Większość użytkowników, w zakresie obsługi urządzeń zawierających SZWO, korzysta z usług wyspecjalizowanych jednostek serwisowych, co gwarantuje niezawodność pracy urządzeń, przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz wprowadzanie nowych rozwiązań technicznych. W trakcie przeprowadzanych kontroli przedsiębiorcy byli informowani o konieczności stopniowego eliminowania stosowania SZWO, w związku z obowiązującymi przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 1005/2009 w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową (2009).

Kontrole wykazały, że dotychczas stosowane czynniki SZWO są sukcesywnie zastępowane zamiennikami z grupy wodorofluorowęglowodorów (F-gazów) lub ich mieszaninami, a na rynek wprowadzane są urządzenia pracujące wyłącznie w oparciu o czynniki wyłączone z zakresu ustawy o substancjach zubożających warstwę ozonową (2004).

7.4. ZAWARTOŚĆ SIARKI W CIĘŻKIM OLEJU OPAŁOWYM ORAZ W OLEJU DO SILNIKÓW ŻEGLUGI ŚRÓDLĄDOWEJ *(Iwona Kazimierska)*

Jednym z zadań Inspekcji Ochrony Środowiska jest wykonywane kontroli zawartości siarki w ciężkim oleju opałowym stosowanym w instalacjach energetycznego spalania paliw oraz w oleju do silników statków żeglugi śródlądowej. Zadanie to jest realizowane na podstawie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska (1991) i art. 36 ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (2006).

W ramach kontroli zawartości siarki w ciężkim oleju opałowym stosowanym w instalacjach energetycznego spalania paliw WIOŚ w Rzeszowie przeprowadził w 2013 r. 7 kontroli operatorów prowadzących instalacje energetycznego spalania paliw, gdzie występowało prawdopodobieństwo wykorzystywania ciężkiego oleju opałowego oraz 3 kontrole operatorów statków żeglugi śródlądowej, spośród których dwóch wykorzystuje olej napędowy, natomiast trzeci etylinę PB 95.

W trakcie kontroli pobrano dwie próbki oleju napędowego stosowanego przez dwóch armatorów. Próbki zostały pobrane przez pracownika Laboratorium WIOŚ w Rzeszowie, posiadającego zaświadczenie Instytutu Technologii Nafty w Krakowie o posiadaniu kompetencji z zakresu poboru prób paliwa żeglugowego i oleju opałowego ciężkiego zgodnie z normą PN-EN ISO 20846:2006. Badania na zawartość siarki w pobranych próbkach wykonał, na zlecenie WIOŚ w Rzeszowie, Instytut Nafty i Gazu w Krakowie. Wyniki badań pobranych próbek wykazały spełnianie wymagań jakościowych.

Podczas kontroli instalacji energetycznego spalania paliw, wykonanych przez WIOŚ w Rzeszowie, stwierdzono brak stosowania w tych instalacjach ciężkiego oleju opałowego. Nie pobrano próbek w ww. kontrolowanych instalacjach. Nie stwierdzono również żadnych nieprawidłowości w funkcjonowaniu tych instalacji.

Z uwagi na utrzymującą się od kilku lat niekorzystną relację cen olejów opałowych do cen innych paliw, większość operatorów instalacji zrezygnowała z opalania kotłów ciężkim olejem opałowym, zastępując go węglem kamiennym lub gazem ziemnym wysokometanowym.

Po stwierdzeniu w 2011 r. przypadku stosowania w instalacji energetycznego spalania paliw ciężkiego oleju opałowego nie spełniającego wymagań dotyczących zawartości siarki, do właściwej prokuratury zostało skierowane zawiadomienie o popełnieniu przestępstwa. Sąd Rejonowy poinformował Podkarpackiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, iż postępowanie w ww. sprawie zakończyło się wyrokiem skazującym w dniu 31 stycznia 2013 r.



Rys. 7.4.1. Jedna z łodzi motorowych użytkowanych na Zbiorniku Solina podlegająca kontroli na zawartość siarki w oleju do silników statków żegluga śródlądowej; 2013 r. (źródło: [25])

7.5. RECYKLING POJAZDÓW WYCOFANYCH Z EKSPLOATACJI (Hubert Kyc)

W rejestrze prowadzonym przez Marszałka Województwa Podkarpackiego, wg stanu na dzień 31 grudnia 2013 r., umieszczone były 52 stacje demontażu pojazdów. Realizując obligatoryjny obowiązek określony w art. 43 ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (2005), WIOŚ w Rzeszowie w 2013 r. skontrolował wszystkie funkcjonujące na terenie województwa podkarpackiego stacje demontażu pojazdów. W trakcie przeprowadzonych kontroli stwierdzono następujące naruszenia:

- 1) niedotrzymanie minimalnych wymagań, określonych w rozporządzeniu w sprawie minimalnych wymagań dla stacji demontażu oraz sposobu demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji (2005),
- 2) magazynowanie odpadów w miejscach nie oznakowanych nazwą i kodem odpadów,
- 3) brak wyposażenia w sorbent miejsc magazynowania odpadów niebezpiecznych, w tym olejów odpadowych,
- 4) brak wyposażenia miejsca magazynowania opon samochodowych w sprzęt gaśniczy,
- 5) oznakowanie pojemników do magazynowania przetworzonych olejów niezgodne z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (2004),
- 6) przeznaczanie do ponownego użycia części, których ponowne użycie jest zabronione,
- 7) nieosiągnięcie wymaganych poziomów odzysku lub recyklingu,
- 8) brak pozwolenia wodno-prawnego na wprowadzanie ścieków przemysłowych z terenu stacji demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych, połąci dachowych i terenów zielonych pochodzących z terenu zakładu (stacji demontażu) do urządzeń kanalizacyjnych będących własnością innego podmiotu,
- 9) naruszenie warunku pozwolenia wodno-prawnego na odprowadzanie ścieków przemysłowych do kanalizacji w zakresie niewykonania pomiarów jakości odprowadzanych ścieków,
- 10) nieprzekazanie wyników pomiarów jakości ścieków kierowanych do kanalizacji,

- 11) brak przeglądu budowlanego i inwentaryzacji geodezyjnej osadnika ścieków deszczowych i technologicznych,
- 12) nieprzekazanie informacji o zakresie korzystania ze środowiska do WIOŚ.

Dodatkowo, w ramach kontroli, WIOŚ w Rzeszowie w 2013 r. przeprowadził weryfikację poprawności sporządzenia przez 37 podmiotów rocznego sprawozdania o pojazdach wycofanych z eksploatacji, wskazanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. O wynikach ww. weryfikacji poinformowano NFOŚiGW za pomocą przesłanych ankiet. Dane uzyskane podczas kontroli są wykorzystywane przez NFOŚiGW w procesie udzielania dofinansowania stacjom demontażu pojazdów.

W 2013 r. WIOŚ w Rzeszowie uczestniczył w postępowaniach administracyjnych prowadzonych przez Marszałka Województwa Podkarpackiego, zmierzających do wydania pozwoleń na wytwarzanie odpadów dla stacji demontażu pojazdów. Przeprowadzone zostały kontrole 3 podmiotów, sprawdzające funkcjonowanie instalacji i urządzeń do demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Wszystkie skontrolowane stacje demontażu spełniały wymagania określone w ww. rozporządzeniu w sprawie minimalnych wymagań dla stacji demontażu oraz sposobu demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji (2005).

Stwierdzone w toku kontroli stacji demontażu pojazdów nieprawidłowości były podstawą wydania 19 zarządzeń pokontrolnych zobowiązujących użytkowników instalacji do ich usunięcia. Kontrolowanych przedsiębiorców ukarano 4 grzywnami w postaci mandatów karnych na łączną kwotę 600 zł. Wydane zostały również 3 mandaty na podstawie art. 351 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska (2001), za niedotrzymanie warunków pozwoleń, zaś 1 – na podstawie art. 359 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska (2001) za niewywiązanie się z obowiązku przesłania informacji o zakresie korzystania ze środowiska do WIOŚ.

Ponadto dwóm przedsiębiorcom udzielono w trybie art. 41 ustawy Kodeks wykroczeń (1971) pouczenia za naruszenie warunku pozwolenia na wytwarzanie odpadów (art. 351 ust. 1 ustawy POŚ).

W 2013 r. ośmiu przedsiębiorcom prowadzącym stacje demontażu wymierzono administracyjne kary pieniężne. Wydano łącznie 10 decyzji, w tym 7 decyzji za sporządzenie niezgodne ze stanem rzeczywistym rocznego sprawozdania o pojazdach wycofanych z eksploatacji - art. 237 ust. 1 pkt 4, w związku z art. 200 ustawy o odpadach (2012) na łączną kwotę 3 500 zł, oraz 3 decyzje za sporządzenie niezgodnie ze stanem rzeczywistym zbiorczego zestawienia o odpadach - art. 237 ust. 1 pkt 1, w związku z art. 200, ww. ustawy o odpadach (2012) na łączną kwotę 1 500 zł. Cztery z ww. decyzji są ostateczne, zaś dwie rozpatrywane są przez GIOŚ w trybie odwoławczym.

W ramach podjętych przez WIOŚ w Rzeszowie działań pokontrolnych skierowano do Marszałka Województwa Podkarpackiego 15 wystąpień, które zawierały informacje o wynikach przeprowadzonych kontroli. Marszałek Województwa Podkarpackiego nie informował WIOŚ w Rzeszowie o wynikach podjętych działań w sprawie stwierdzonych w trakcie kontroli nieprawidłowości.

W wykazie prowadzonym przez Marszałka Województwa Podkarpackiego, na dzień 31 grudnia 2013 r., znajdowało się 12 przedsiębiorców prowadzących punkty zbierania pojazdów, w tym również 1 podmiot, który w ciągu 2013 r. został przekształcony na stację demontażu pojazdów. W roku sprawozdawczym przeprowadzono 1 kontrolę przedsiębiorcy prowadzącego punkt zbierania pojazdów wycofanych z eksploatacji. Kontrolowany podmiot posiadał stosowną decyzję zezwalającą na zbieranie i transport odpadów w tym pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz spełniał minimalne wymagania techniczne i organizacyjne określone w rozporządzeniu w sprawie wymagań dla punktów zbierania pojazdów wycofanych z eksploatacji (2005). W trakcie kontroli punktu zbierania pojazdów nie stwierdzono żadnych nieprawidłowości.

Na terenie województwa podkarpackiego w 2013 r. funkcjonowała tylko jedna instalacja do strzępienia złomu, w tym również pojazdów wycofanych z eksploatacji. Kontrola WIOŚ wykazała, iż instalacja posiada uregulowany stan formalno-prawny w zakresie przepisów ochrony środowiska oraz spełniała minimalne wymagania przewidziane w rozporządzeniu w sprawie minimalnych wymagań dla strzępiarek oraz metod rozdziału odpadów na frakcje materiałowe (2005). W toku kontroli przedsiębiorcy stwierdzono jednak następujące nieprawidłowości:

- 1) naruszenie warunku pozwolenia na wytwarzanie odpadów dotyczące nie oznakowania miejsc magazynowania odpadów niebezpiecznych (zużyty sorbent i czysciwo, zużyty olej, filtry olejowe, płyny hamulcowe) kodem i nazwą rodzaju odpadu,
- 2) nieprzestrzeganie wymagań dotyczących eksploatacji urządzenia odpylającego na linii produkcji paliwa alternatywnego (brak wpisów w książce eksploatacji o obsłudze urządzenia).

W wyniku stwierdzonych w trakcie kontroli naruszeń wydano zarządzenie pokontrolne, w którym zobowiązano przedsiębiorcę prowadzącego strzępiarkę, do wykonywania przeglądów i kontroli urządzeń ochrony powietrza z częstotliwością wymaganą dokumentacją techniczno-ruchową.

W trakcie kontroli eksploatującemu strzępiarkę udzielono pouczenia na podstawie art. 41 ww. ustawy Kodeks wykroczeń (1971) w związku naruszeniem art. 339 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska (2001), tj. nieprzestrzeganiem wymagań dotyczących eksploatacji instalacji lub urządzeń.

W 2013 r. przeprowadzono 2 kontrole przedsiębiorców podejrzanych o prowadzenie nielegalnego demontażu pojazdów. Ustalenia kontroli nie potwierdziły prowadzenia nielegalnego demontażu pojazdów, wykazały natomiast inne nieprawidłowości:

- 1) brak zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie zbierania odpadów,
- 2) magazynowanie własnych odpadów wraków samochodowych, zdemontowanych elementów samochodowych oraz złomu bez wymaganego zezwolenia określającego sposób i miejsce magazynowania,
- 3) niesporządzanie oraz sporządzenie niezgodnie ze stanem rzeczywistym zbiorczego zestawienia danych o wytwarzanych odpadach i o gospodarowaniu odpadami,
- 4) stosowanie niezgodnych z obowiązującym wzorem formularzy przyjęcia odpadów metali.

W związku z nieprawidłowościami stwierdzonymi w trakcie kontroli podmiotów podejrzanych o nielegalny demontaż pojazdów WIOŚ w Rzeszowie podjął następujące działania:

- 1) wydane zostały 2 decyzje w sprawie wymierzenia kary pieniężnej w wysokości 500 zł na podstawie art. 237, w związku z art. 200 ww. ustawy o odpadach (2012) – 1 za sporządzenie niezgodnie ze stanem rzeczywistym zbiorczego zestawienia o wytwarzanych odpadach i o gospodarowaniu odpadami oraz 1 za niesporządzenie zbiorczego zestawienia o odpadach,
- 2) wydana została również decyzja wymierzająca administracyjną karę pieniężną w wysokości 10 000 zł na podstawie art. 194 ust.1 pkt 4 ustawy o odpadach (2012) – za zbieranie odpadów bez wymaganego zezwolenia,
- 3) wydano zarządzenie pokontrolne, w którym zobowiązano przedsiębiorcę do stosowania zgodnych z obowiązującym wzorem formularzy przyjęcia odpadów metali,
- 4) poinformowano Marszałka Województwa Podkarpackiego o wynikach kontroli.



Rys. 7.5.1. Osuszanie pojazdu przed dalszym demontażem, stacja demontażu pojazdów; Straszęcin, pow. dębicki 2013 r. (źródło [25])



Rys. 7.5.2. Wspólna z funkcjonariuszami Policji wizja na posesji osoby fizycznej, podejrzanej o prowadzenie nielegalnego demontażu pojazdów oraz przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego; Dębica 2013 r. (źródło [25])

7.6. INICJATYWY W GOSPODARCE ODPADAMI

7.6.1. INSTALACJE DO TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH

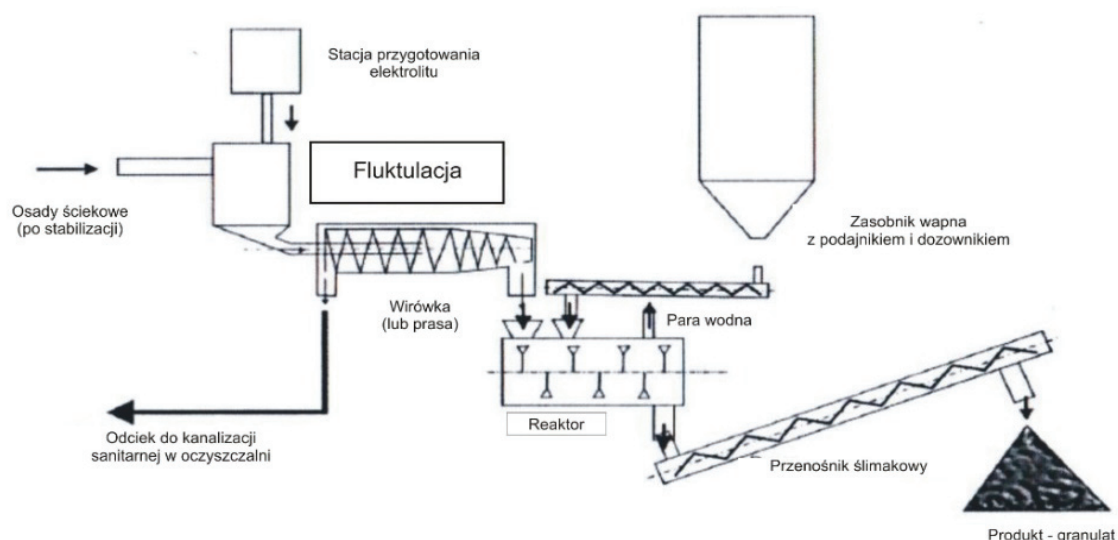
(Ewa Kozak)

Jednym ze sposobów zagospodarowania osadów ściekowych jest proces produkcji nawozów z osadu ściekowego metodą ORTWED. Jest to metoda jednoczesnego termicznego przetwarzania i zestalania osadów z oczyszczalni ścieków komunalnych i przemysłowych oraz stacji uzdatniania wody do postaci granulatu lub proszku w jednostopniowym procesie fizykochemicznym w podwyższonej temperaturze.

Proces granulacji, sterylizacji i termicznego przetwarzania osadów polega na odpowiednim i szybkim mieszaniu i homogenizacji osadów wstępnie odwodnionych na wirówce lub prasie filtracyjnej

do zawartości co najmniej 20 % suchej masy (max. 80 % H_2O) z wysoko reaktywnym tlenkiem wapnia (CaO) w szybkoobrotowym granulatorze-reaktorze. W wyniku przebiegających silnie egzotermicznych reakcji chemicznych zachodzi intensywne hydroliza wapna palonego wodą zawartą w osadach w temperaturze do 135-140°C, co powoduje usunięcie nieprzyjemnego zapachu osadu, a zawarte w osadzie zanieczyszczenia biologiczne, takie jak wirusy, bakterie, patogeny jaja pasożytów jelitowych *Ascaris* zostają zniszczone (powstający granulat jest sterylny). W wyniku ww. reakcji oraz homogenizacji osadów uzyskuje się suchy, hydrofobowy proszek lub granulat o zawartości ok. 95 % suchej masy oraz parę wodną. Otrzymany produkt jest materiałem o właściwościach wodoodpornych, w którym substancje organiczne z osadów komunalnych lub szkodliwe z osadów przemysłowych są zestawione w ziarnach i granulkach.

Na rys. 7.6.1.1. przedstawiono schemat technologii granulacji osadów ściekowych metodą ORTWED.



Rys. 7.6.1.1. Schemat technologiczny metody ORTWED (źródło: [36])

Odbierany z reaktora-homogenizatora proszek (granulat) jest produktem, który w zależności od typu i składu osadu może być wykorzystany jako doskonały nawóz do celów rolniczych lub upraw leśnych, może być używany jako kruszywo do budowy dróg, do produkcji cementu, jako sorbent tlenków SO_x , NO_x , do produkcji materiałów budowlanych lub jako materiał uszczelniający i stabilizujący podkłady pod drogi, czy też warstwy pośrednie i zewnętrzne na składowiskach odpadów.

Metodą ORTWED można produkować nawozy organiczno-mineralne na bazie odwodnionego osadu z oczyszczalni ścieków komunalnych, produkcji zwierzęcej, produkcji spożywczej, produkcji roślinnej, osadu pofermentacyjnego z biogazowni wzbogacane fosforem, potasem, azotem, magnezem w wysokiej temperaturze, co powoduje, że powstają nawozy wieloskładnikowe typu POLIFOSKA – stosowane dla różnych roślin w zależności od stosowanej receptury produkcji.

Na terenie oczyszczalni ścieków w Głogowie Małopolskim zlokalizowana została instalacja do produkcji, z osadu ściekowego powstającego w komunalnej oczyszczalni ścieków, organiczno-mineralnego środka w postaci granulatu poprawiającego właściwości gleby o nazwie RABATEX. Wyprodukowany środek uzyskał wymagane pozwolenia na wprowadzenie do obrotu. Przeznaczony jest do stosowania na glebach (wszystkie rodzaje) pod uprawy roślin polowych oraz do rekultywacji gruntów.

Na terenie oczyszczalni ścieków komunalnych w Strzyżowie zakończono instalację linii technologicznej do aglomeracji komunalnych osadów ściekowych. Inwestycja ta pozwala na efektywne zagospodarowanie osadów ściekowych oraz obniżenie uciążliwego zapachu występującego w czasie magazynowania, transportu oraz zagospodarowania w rolnictwie, czy też składowania osadów. Aktualnie trwa proces uzyskiwania stosownych zezwoleń na wprowadzenie do obrotu wytworzonego produktu jakim jest polepszacz organiczno-mineralny o nazwie KLONEX.



Rys. 7.6.1.2. Silos na wapno oraz podajniki granulatu na plac składowy przy oczyszczalni ścieków; Głogów Małopolski 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 7.6.1.3. Granulat składowany na otwartej przestrzeni na placu składowym przy oczyszczalni ścieków; Głogów Małopolski 2013 r. (źródło: [25])

7.6.2. REGIONALNA INSTALACJA DO PRZETWARZANIA ZMIESZANYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH DLA REGIONU POŁUDNIOWO-ZACHODNIEGO (Elżbieta Wojdyła-Wójtowicz)

Sejmik Województwa Podkarpackiego uchwałą nr XXIV/410/12 z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie wykonania Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Podkarpackiego określił:

- 1) sześć regionów gospodarki odpadami komunalnymi (Centralny, Południowo-Wschodni, Południowo-Zachodni, Północny, Wschodni i Zachodni),
- 2) regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych w poszczególnych regionach (RIPOK), w tym: jedną instalację do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, która znajduje się w Regionie Południowo-Zachodnim, trzy instalacje do przetwarzania odpadów zielonych oraz innych bioodpadów, znajdujące się w regionach: Południowo-Zachodnim, Północnym i Zachodnim, dwie instalacje do przetwarzania odpadów powstałych w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych – składowiska odpadów, znajdujące się w regionach: Północnym i Wschodnim,
- 3) instalacje przewidziane do zastępczej obsługi tych regionów, do czasu uruchomienia regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych w przypadku, gdy znajdująca się w nich instalacja uległa awarii lub nie może przyjmować odpadów z innych przyczyn.

Jedyną regionalną instalacją do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych wyznaczoną powyższą uchwałą była Sortownia odpadów komunalnych zmieszanych i z selektywnej zbiórki, Kompostownia w Krośnie. Instalacja ta eksploatowana jest przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej – Krośnieński Holding Komunalny Sp. z o. o. w Krośnie, Zakład Unieszkodliwiania Odpadów w Krośnie. W skład Sortowni odpadów komunalnych zmieszanych i selektywnej zbiórki, Kompostowni w Krośnie wchodzi:

- 1) linia do mechanicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych z wydzieleniem frakcji biodegradowalnej z odpadów komunalnych i linia przygotowania zawiesiny biofrakcji do procesu fermentacji w wydzielonych komorach fermentacyjnych w miejskiej oczyszczalni ścieków,
- 2) linia ręcznej segregacji odpadów,
- 3) kompostownia kontenerowa do stabilizacji tlenowej frakcji biodegradowalnej,
- 4) kompostownia pryzmowa do stabilizacji tlenowej frakcji biodegradowalnej.

Linia do mechanicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych:

Odpady komunalne w sicie bębnowym rozdzielane są na trzy frakcje. Frakcja drobna 0-20 mm, która zawiera części mineralne, wykorzystywana jest jako warstwa izolacyjna na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne eksploatowanym przez Spółkę, po wykazaniu na podstawie badań laboratoryjnych, że spełnia kryteria dopuszczenia odpadów obojętnych do składowania na składowisku odpadów obojętnych, określone w rozporządzeniu w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania do składowania na składowisku odpadów danego typu (2013). Może być stosowana również w kompostowni pryzmowej do poprawy struktury stabilizowanych (D8)

i kompostowanych (R3) odpadów. Frakcja gruba powyżej 80 mm kierowana jest do prasowania w prasie kontenerowej lub do zasobni linii ręcznego sortowania odpadów. Sprasowana frakcja gruba jest unieszkodliwiana na składowisku odpadów należącym do Spółki lub przekazywana jako komponent do produkcji paliwa alternatywnego podmiotowi zewnętrznemu posiadającemu stosowne zezwolenie. Z frakcji średniej 20-80 mm za pomocą separatora ferromagnetycznego oddzielany jest złom stalowy. Następnie na stole wibracyjnym wydzielane są ręcznie odpady nie będące odpadami biodegradowalnymi (np. puszki metalowe i dezodoranty). Optoseparator wydziela drobne odpady wielomateriałowe, tworzywa sztuczne i inne odpady nieorganiczne. Wzbogacona frakcja średnia, która charakteryzuje się wysoką zawartością odpadów organicznych, kierowana jest na linię technologiczną przygotowania biofrakcji odpadów komunalnych do fermentacji mokrej. W turbomikserze następuje rozwlóknienie i rozdrobnienie odpadów, w efekcie czego powstaje zawiesina. Frakcja ciężka, bogata w szkło, kamienie i piasek, oddzielana jest z zawiesiny biofrakcji w procesie sedymentacji. Końcowym etapem przygotowania zawiesiny biofrakcji do dalszego procesu, jest jej oczyszczenie w sitoprasopiaskowniku. Wydzielone zostają tu takie odpady procesowe, jak:

- frakcja ciężka, odpad o kodzie 19 08 02 - zawartość piaskowników, która jest stosowana jako warstwa izolacyjna w procesie składowania odpadów,
- frakcja lekka, odpad o kodzie 19 08 01 - skratki, która jest unieszkodliwiana poprzez składowanie.



Rys. 7.6.2.1. Sito bębnowe do mechanicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych w Hali Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych; Krosno 2013 r. (źródło: [25])

Oczyszczona zawiesina biofrakcji wywożona jest na bieżąco samochodem asenizacyjnym do Oczyszczalni Ścieków w Krośnie, która jest eksploatowana przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej - Krośnieński Holding Komunalny Sp. z o. o. W zamkniętych komorach fermentacyjnych, zlokalizowanych na terenie Oczyszczalni, zawiesina biofrakcji wspólnie z osadami ściekowymi poddawana jest procesowi fermentacji. Frakcja średnia, która została wyodrębniona w sicie bębnowym, kierowana jest również do prasokontenera. Następnie jako odpad o kodzie 19 12 12 - inne niewymienione odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11, kierowana jest do kompostowni przyzmoowej do procesu odzysku R3 lub unieszkodliwiania D8. Od lipca 2013 r. odpad ten może być również kierowany do instalacji kontenerowej stabilizacji tlenowej, w której prowadzony jest pierwszy etap stabilizacji tlenowej (proces D8).

Linia ręcznej segregacji odpadów:

Na linii technologicznej sortowania odpadów prowadzony jest proces ręcznej segregacji odpadów z selektywnej zbiórki oraz ich rozdział na frakcje handlowe zależne od zapotrzebowania na rynku zbytu. Do ręcznego sortowania przeznaczone są odpady z selektywnej zbiórki „u źródła” (tworzywa sztuczne, papier i tektura, metale i zmieszane odpady opakowaniowe, itp.). Przenośnik sortowniczy przebiega przez środek trybuny sortowniczej, która jest wyposażona w 10 stanowisk sortowniczych i 10 lejów zrzutowych do 5 niezależnych boksów. Wysegregowane odpady zrzucane są do boksów poniżej trybuny, a następnie okresowo kierowane na linię prasowania i belowania. Linia ta znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie linii sortowania ręcznego. Zasobnię prasy belującej stanowi przenośnik łańcuchowy kanałowo-wznoszący. Pracuje on w ruchu automatycznym, z pełną synchronizacją z pracą prasy belującej. Prasa belująca wyposażona jest w moduł zagęszczający oraz

system paczkowania sprasowanych odpadów. Balast, pozostały po wybraniu handlowych frakcji odpadów, przenoszony jest do prasy kontenerowej na zewnątrz hali technologicznej. Sprasowany balast zostaje wywieziony do unieszkodliwienia poprzez składowanie lub przekazywany jest jako komponent do produkcji paliwa alternatywnego odbiorcy zewnętrznemu.

Kompostownia kontenerowa do stabilizacji tlenowej frakcji biodegradowalnej:

W celu dostosowania przetwarzania biologicznego frakcji biodegradowalnej do warunków określonych w rozporządzeniu w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych (2012), Spółka wydzierżawiła od Remondis Spółka z o.o. w Warszawie instalację do stabilizacji frakcji 0+80 mm wydzielonej z odpadów komunalnych. Biologiczne przetwarzanie odpadów odbywa się w systemie kontenerowym. System składa się z 22 kontenerów kompostujących, 4 kontenerów biofiltrujących wypełnionych karpiną, rurociągów napowietrzających, odpowietrzających i odprowadzających wody procesowe i stacji sprężarkowej. Do instalacji kierowane są odpady o kodzie 19 12 09 (frakcja drobna) i 19 12 12 (średnia frakcja odpadów po wyjściu z sita bębnowego). Proces biologicznego rozkładu substancji organicznej następuje w temperaturze 55-65°C. Powietrze przepływa przez kompostowany materiał od dołu ku górze, co ułatwia nasycanie osadu wilgocią i równomierne jego napowietrzanie. W czasie fazy intensywnej powietrze opuszczające kontenery przechodzi przez filtr biologiczny, który oczyszcza je z lotnych związków organicznych. Gromadzące się w czasie procesu odcieki są zbierane w szczelnym, bezodpływowym zbiorniku i powtórnie kierowane do kontenerów w celu nawilżania materiału wsadowego lub wywożone wozem asenizacyjnym do Oczyszczalni Ścieków w Krośnie. Proces biologicznego rozkładu substancji organicznej w warunkach tlenowych z intensywnym napowietrzaniem prowadzony jest przez okres co najmniej dwóch tygodni. Odpady po fazie intensywnego napowietrzania w razie potrzeby są przetwarzane na terenie otwartym Kompostowni, utwardzonym, wyposażonym w system odwodnienia powierzchni. W wyniku obróbki biologicznej odpadów w kompostowni kontenerowej powstają odpady o kodzie 19 05 99 - inne niewymienione odpady (stabilizat).

Kompostownia pryzmowa do stabilizacji tlenowej frakcji biodegradowalnej:

W Zakładzie Unieszkodliwiania Odpadów w Krośnie biologiczne przetwarzanie odpadów (proces D8) prowadzone jest także na placu kompostowni. Do procesu D8 kierowana jest średnia frakcja odpadów po wyjściu z sita bębnowego oraz frakcja podsitowa. Biologiczne przetwarzanie tych odpadów odbywa się na otwartym placu, utwardzonym, wyposażonym w system odwodnienia powierzchni. Odpady formowane są w pryzmy w kształcie trapezu. W wyniku obróbki biologicznej odpadów w procesie D8 powstają odpady o kodzie 19 05 99 - inne niewymienione odpady (stabilizat). Masa odpadów wchodząca do procesu unieszkodliwiania biologicznego zostaje zredukowana średnio o 20 %. Stabilizat kierowany jest do unieszkodliwienia poprzez składowanie na składowisku odpadów eksploatowanym przez kontrolowaną Spółkę.

Instalacja została oddana do użytkowania we wrześniu 2006 r. Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych (2012) musi zostać dostosowana do wymagań określonych w rozporządzeniu w terminie do 9 października 2015 r.

8. INSPEKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE

8.1. ZADANIA KONTROLNE *(Doroła Soboń)*

W 2013 r. WIOŚ w Rzeszowie realizował zadania kontrolne poprzez wykonywanie kontroli na terenie zakładów oraz analizę dokumentacji dostarczanej przez zakłady do Inspektoratu. Kontrole przeprowadzone zostały na podstawie „Planu pracy Wydziału Inspekcji na 2013 rok” zaakceptowanego przez Wojewodę Podkarpackiego. Niezależnie od tego przeprowadzono kontrole pozaplanowe, przede wszystkim o charakterze interwencyjnym lub wynikające z innych potrzeb ochrony środowiska.

Zadania kontrolne realizowane były z zachowaniem właściwości rzeczowej, wynikającej z Regulaminu Organizacyjnego WIOŚ w Rzeszowie przez Delegatury w Jaśle, Przemyślu i Tarnobrzegu oraz przez Wydział Inspekcji w Rzeszowie.

Zakłady do kontroli w 2013 r. wybrane zostały z ewidencji prowadzonej przez WIOŚ w Rzeszowie, w zależności od przypisanych im czterech kategorii ryzyka oddziaływania na środowisko, zgodnie z Procedurą planowania kontroli, zatwierdzoną przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Przy planowaniu uwzględniono zasadę corocznych kontroli zakładów z I kategorii ryzyka. Zakłady z pozostałych kategorii ryzyka kontrolowane są z częstotliwością co 2-4 lata. Każdej kontroli planowej przypisany został jeden lub kilka celów kontroli. W 2013 r. ewidencja zakładów WIOŚ w Rzeszowie obejmowała 3 807 zakładów.

Na 2013 r. w WIOŚ w Rzeszowie ustalono następujące dwadzieścia trzy cele kontroli:

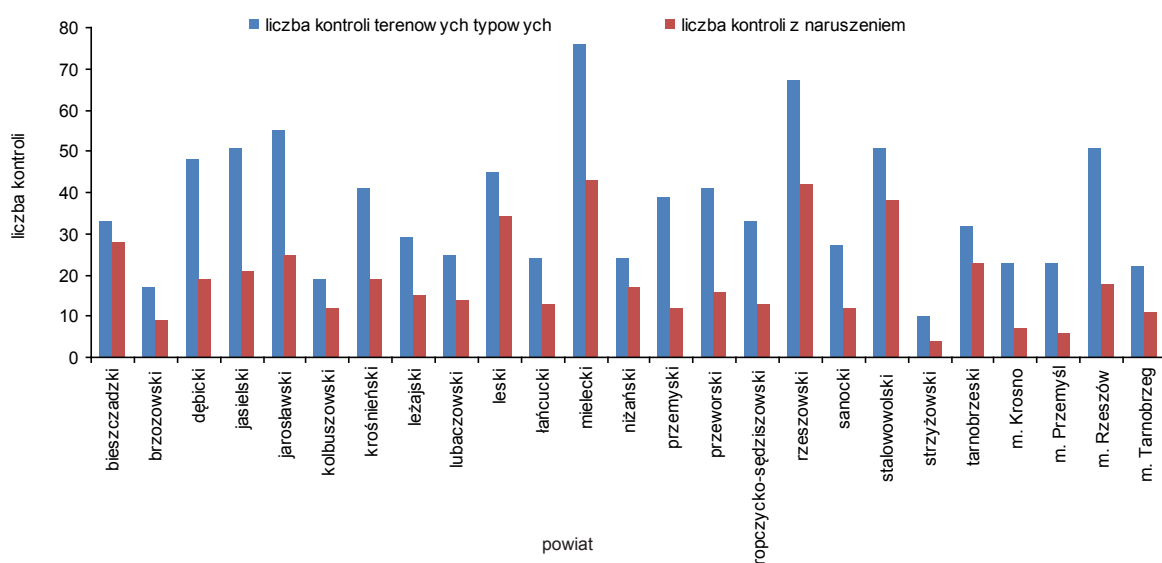
- 1) nadzór nad wypełnianiem wymogów ochrony środowiska przez prowadzących instalacje wymienionych w Traktacie Akcesyjnym,
- 2) sprawdzenie realizacji przez gminy zadań dotyczących zamykania składowisk odpadów komunalnych,
- 3) sprawdzenie przestrzegania przepisów dotyczących ochrony powietrza przez prowadzących instalacje energetycznego spalania paliw określonych w rozporządzeniu w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (2011),
- 4) poprawa jakości danych dostarczanych przez prowadzących instalację w ramach Krajowego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń,
- 5) sprawdzenie zawartości siarki w ciężkim oleju opałowym stosowanym w instalacjach energetycznego spalania paliw oraz oleju do silników statków żeglugi śródlądowej,
- 6) kontrola podmiotów wprowadzających ścieki do wód lub do ziemi pod kątem sprawdzenia przestrzegania prawa i decyzji administracyjnych,
- 7) sprawdzenie przestrzegania przepisów przez podmioty używające czynników chłodniczych oraz dokonujące obrotu nimi pod kątem zastępowania SZWO czynnikami z grupy F-gazów,
- 8) ocena przestrzegania wymagań wynikających z ustawy o bateriach i akumulatorach (2009) przez podmioty prowadzące działalność w zakresie wytwarzania, zbierania i przetwarzania zużytych baterii i zużytych akumulatorów,
- 9) ocena wypełniania wymogów w zakresie postępowania z odpadami w tym z odpadami niebezpiecznymi,
- 10) eliminowanie nielegalnej działalności w zakresie recyklingu pojazdów oraz zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- 11) sprawdzenie prawidłowości realizacji międzynarodowego przemieszczania odpadów z listy zielonej, w szczególności klasyfikacji przemieszczanych odpadów,
- 12) sprawdzenie prawidłowości funkcjonowania instalacji przetwarzających i magazynujących odpady, do których są lub mają być przywożone, w szczególności odpady niebezpieczne z krajów spoza UE,
- 13) sprawdzenie przestrzegania przepisów o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji,
- 14) sprawdzenie przestrzegania przepisów o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (WEEE),
- 15) sprawdzenie realizacji zadań określonych w ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (1996),
- 16) ocena spełniania zasadniczych lub innych wymagań dotyczących kontroli wyrobów wprowadzanych do obrotu,
- 17) sprawdzenie przestrzegania przepisów ochrony środowiska w zakresie emisji substancji i energii do powietrza oraz emisji hałasu do środowiska,
- 18) sprawdzenie przestrzegania przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu (2007), przez gospodarstwa rolne prowadzące chów lub hodowlę zwierząt oraz stosujących nawozy na gruntach rolnych i ograniczanie nieprawidłowości w tym zakresie,
- 19) nadzór nad likwidacją zanieczyszczeń środowiska, w tym „bomb ekologicznych”,

- 20) sprawdzenie przestrzegania obowiązków wynikających z przepisów ochrony środowiska dla zakładów dużego ryzyka i zakładów zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej,
 - 21) sprawdzenie przestrzegania obowiązków wynikających z przepisów ochrony środowiska przez potencjalnych sprawców poważnych awarii oraz nadzór nad substancjami i mieszaninami niebezpiecznymi (REACH i CLP),
 - 22) sprawdzenie realizacji harmonogramów stanowiących podstawę do odroczenia kar pieniężnych,
 - 23) analiza wyników badań automonitoringowych emisji i imisji zanieczyszczeń w środowisku, hałasu emitowanego do środowiska, poboru wody oraz weryfikacja sprawozdań PRTR.
- W 2013 r. zrealizowano następujące cztery cykle kontrolne:
- 1) sprawdzenie realizacji zadań własnych w 10 % gmin w zakresie wynikającym ze znowelizowanej ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (1996),
 - 2) ocena wypełniania wymogów ochrony środowiska przez wybrane podmioty wprowadzające na rynek sprzęt chłodniczy i przetwarzających zużyty sprzęt chłodniczy,
 - 3) ochrona wód Zbiornika Solina przed zanieczyszczeniami,
 - 4) sprawdzenie spełniania wymagań ochrony środowiska przez podmioty prowadzące zakłady zlokalizowane na terenie Specjalnej Strefy Ekonomicznej Euro-Park Mielec i Tarnobrzeskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej Euro-Park Wisłosa.

W 2013 r. inspektorzy WIOŚ w Rzeszowie wykonali 906 kontroli typowych z wyjazdem w teren, planowych i pozaplanowych, w tym interwencyjnych. Podczas 471 terenowych kontroli stwierdzono naruszenia wymagań ochrony środowiska, co stanowi 52 % wykonanych kontroli typowych w terenie. Odsetek kontroli z naruszeniami w poszczególnych powiatach mieści się w przedziale od 26 do 85 %.

Najwięcej kontroli z naruszeniami wykazały kontrole w powiatach bieszczadzkim, leskim, stalowowolskim i tarnobrzeskim, a najmniej w Przemyśle, Krośnie, Rzeszowie i powiecie przemyskim.

Zestawienie ilości kontroli zrealizowanych przez WIOŚ w Rzeszowie w 2013 r. w województwie podkarpackim i stwierdzonych naruszeń w rozbiciu na poszczególne powiaty przedstawiono na rys. 8.1.1.



Rys. 8.1.1. Zestawienie ilości kontroli zrealizowanych przez WIOŚ w Rzeszowie z podziałem na powiaty; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [25])

Inspektorzy WIOŚ w Rzeszowie w 2013 r. wykonali również 775 kontroli polegających na analizie dokumentacji dostarczanej obligatoryjnie do Inspektoratu, zawierającej wyniki pomiarów emisji substancji i energii do środowiska.

W związku ze stwierdzonymi podczas kontroli nieprawidłowościami były podejmowane działania dyscyplinujące kontrolowane podmioty do przestrzegania wymagań ochrony środowiska.

W tab. 8.1.1. zestawiono dane dotyczące działalności kontrolnej WIOŚ w Rzeszowie w 2013 r. w rozbiciu na powiaty.

Tab. 8.1.1. Działalność kontrolna WIOŚ w Rzeszowie w rozbiciu na powiaty; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [25])

Jednostka organizacyjna WIOŚ w Rzeszowie	Liczba zakładów w ewidencji WIOŚ w Rzeszowie	Liczba kontroli terenowych typowych		Liczba kontroli z naruszeniem	Liczba kontroli polegających na analizie dokumentacji	zarządzeń pokontrolnych	decyzji administracyjnych	mandatów	pouczeń	wystąpień		
		Planowych	Pozaplanowych, w tym interwencyjnych							ogółem	w tym do organów ścigania	
POWIAT												
dębicki	201	43	5	19	37	19	1	1	5	2	0	
leżajski	83	29	0	15	25	13	2	0	8	0	0	
łancucki	102	21	3	13	29	11	4	2	4	2	0	
ropczycko-sędziszowski	105	30	3	13	20	11	1	2	6	4	0	
rzeszowski	249	61	6	42	50	36	9	3	12	8	0	
strzyżowski	62	9	1	4	14	3	1	0	1	0	0	
miasto Rzeszów	217	47	4	18	22	15	3	2	9	3	0	
bieszczadzki	107	31	2	28	35	28	12	5	35	11	1	
brzozowski	110	11	6	9	33	9	11	2	9	3	0	
jasieński	250	43	8	21	41	21	4	5	11	12	1	
kościeliski	174	37	4	19	31	18	5	2	4	12	0	
leski	147	43	2	34	33	32	22	0	35	14	0	
sarocki	216	20	7	12	46	11	23	1	6	1	0	
miasto Krosno	140	22	1	7	14	7	0	0	2	9	0	
jarosławski	227	48	7	25	52	23	5	4	19	33	0	
lubaczowski	142	24	1	14	49	13	9	3	4	10	0	
przemyski	172	36	3	12	57	12	8	1	6	15	0	
przeworski	157	38	3	16	36	14	5	4	4	16	1	
miasto Przemysł	126	23	0	6	12	3	0	1	2	5	0	
kolbuszowski	102	14	5	12	18	8	2	0	3	8	0	
mielecki	284	73	3	43	37	35	8	11	19	32	0	
nizkański	89	20	4	17	26	13	0	2	4	13	0	
stalowowlanski	150	47	4	38	33	22	6	10	16	28	0	
tarnobrzeski	115	26	6	23	18	18	7	6	5	16	0	
miasto Tarnobrzeg	80	17	5	11	7	6	0	0	5	4	0	
OGÓŁEM	3807	813	93	471	775	401	148	67	234	261	3	

W związku z nieprawidłowościami stwierdzonymi w trakcie kontroli typowych z wyjazdem w teren WIOŚ w Rzeszowie podjął następujące działania:

- 1) skierowano 401 zarządzeń pokontrolnych do kierowników skontrolowanych jednostek,
 - 2) skierowano 261 wystąpień do innych organów administracji publicznej (w tym 3 zawiadomienia do organów ścigania),
 - 3) wymierzono 67 mandatów karnych,
 - 4) zastosowano 234 pouczenia w trybie art. 41 ustawy Kodeks wykroczeń (1971),
 - 5) wydano 148 decyzji administracyjnych wymierzających kary pieniężne,
- łącznie na podstawie ustaleń 906 kontroli z wyjazdem w teren podjęto 1 111 działań pokontrolnych.

Ustalenia kontroli przeprowadzonych w 2013 r. zostały uwzględnione w „Planie pracy Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie w 2014 roku”.

Interwencje w zakresie ochrony środowiska (Renata Cierpisz)

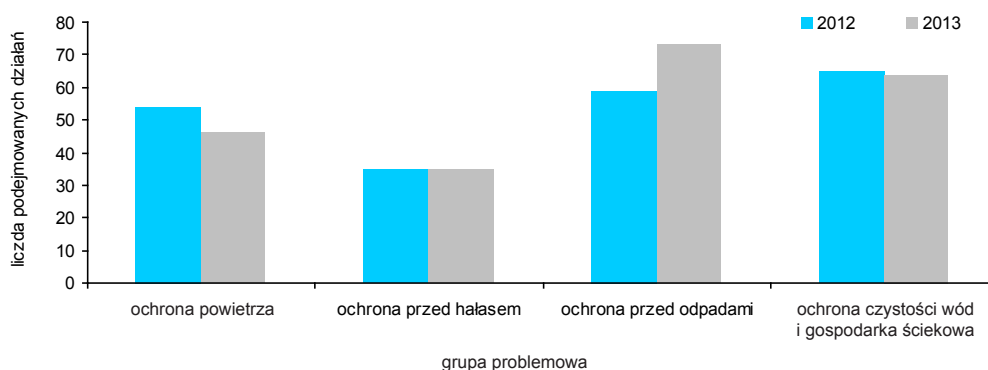
W 2013 r. do WIOŚ w Rzeszowie wpłynęły 274 wnioski o podjęcie interwencji. We własnym zakresie załatwiono 148 wniosków - o 4 % więcej niż w 2012 r., a 126 przekazano według właściwości do rozpatrzenia innym organom - głównie organom samorządu terytorialnego. Sposób postępowania z wnioskami o interwencję w latach 2012-2013 przedstawiono na rys. 8.1.2.



Rys. 8.1.2. Sposób postępowania z wnioskami o interwencję skierowanymi do WIOŚ w Rzeszowie; województwo podkarpackie lata 2012-2013 (źródło: [25])

W 2013 r. najwięcej interwencji dotyczyło ochrony przed odpadami (27 %). Znaczna liczba wniosków dotyczyła ochrony czystości wód i gospodarki ściekowej (23 %), ochrony powietrza (17 %) i ochrony przed hałasem (13 %).

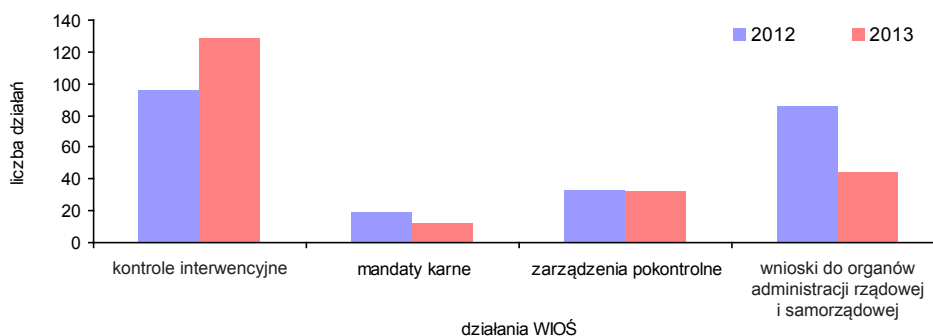
W porównaniu z rokiem 2012 zwiększyła się liczba interwencji dotyczących ochrony przed odpadami, a zmniejszyła się liczba interwencji dotyczących ochrony powietrza. Na podobnym poziomie kształtowała się liczba wniosków dotyczących ochrony przed hałasem oraz ochrony czystości wód i gospodarki ściekowej. Analizę powyższych danych przedstawia rys. 8.1.3.



Rys. 8.1.3. Liczba wniosków o interwencję skierowanych do WIOŚ w Rzeszowie z podziałem na grupy problemowe; województwo podkarpackie lata 2012-2013 (źródło: [25])

W związku z wniesionymi wnioskami o podjęcie interwencji w 2013 r. przeprowadzono 45 kontroli interwencyjnych zakładów z wyjazdem w teren oraz 84 kontrole interwencyjne w terenie bez ustalonego podmiotu w celu rozpoznania zanieczyszczenia.

W wyniku stwierdzonych, w toku kontroli, naruszeń lub okoliczności wskazujących na popełnienie wykroczenia nałożono 12 mandatów karnych. Na podstawie ustaleń kontroli oraz stwierdzonych nieprawidłowości i uchybień wydano 32 zarządzenia pokontrolne i wystosowano 44 wnioski do organów administracji rządowej i samorządowej. Wszczęto również 10 postępowań karno-administracyjnych zakończonych decyzjami wymierzającymi kary pieniężne. W 3 przypadkach skierowano zawiadomienia o uzasadnionym podejrzeniu popełnienia przestępstwa przez kontrolowany podmiot do organów ścigania. Na rys. 8.1.4. przedstawiono dane obrazujące działania WIOŚ podejmowane w wyniku rozpatrywania wniosków o podjęcie interwencji w latach 2012-2013.



Rys. 8.1.4. Liczba działań podejmowanych w wyniku rozpatrywania wniosków o podjęcie interwencji skierowanych do WIOŚ w Rzeszowie; województwo podkarpackie lata 2012-2013 (źródło: [25])

8.2. PAŃSTWOWY MONITORING ŚRODOWISKA I ROZPOWSZECHNIANIE INFORMACJI O ŚRODOWISKU (*Jolanta Ciba*)

Zgodnie z art. 25. ustawy Prawo ochrony środowiska (2001) źródłem informacji o środowisku jest w szczególności Państwowy monitoring środowiska (PMŚ), który stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Ustawa o Inspekcji Ochrony Środowiska (1991) powołała do życia Państwowy monitoring środowiska, a organom Inspekcji Ochrony Środowiska powierzyła zadanie jego organizowania, koordynowania, prowadzenia badań jakości środowiska, obserwacji i oceny jego stanu oraz zmian w nim zachodzących.

Na obszarze województwa podkarpackiego WIOŚ w Rzeszowie realizuje zadania PMŚ zgodnie z zatwierdzanymi przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska wieloletnimi wojewódzkimi programami Państwowego monitoringu środowiska. W 2013 r. Inspektorat rozpoczął realizację kolejnego trzyletniego cyklu pomiarowego zgodnie z „Programem państwowego monitoringu środowiska województwa podkarpackiego na lata 2013-2015”.

Najważniejsze zadania, zrealizowane w 2013 r. obejmowały:

1. wykonanie zaplanowanych badań i pomiarów w ramach czterech podsystemów: monitoringu jakości powietrza, monitoringu jakości wód powierzchniowych, monitoringu hałasu i monitoringu pól elektromagnetycznych:
 - 1.1. badania jakości powietrza atmosferycznego prowadzone były na 10 stacjach pomiarowych - na czterech stacjach prowadzono pomiary z zastosowaniem metod automatycznych w zakresie: SO₂, NO, NO₂, NO_x, benzenu, O₃, CO, pyłu PM₁₀, PM_{2.5} i PM_{1.0}; metodami manualnymi na 9 stacjach mierzony był pył PM₁₀ i PM_{2.5}; metale w pyle PM₁₀ (As, Cd, Ni, Pb) oznaczane były na 4 stanowiskach pomiarowych; zawartość benzo(a)pirenu w pyle PM₁₀ oznaczano na 9 stanowiskach pomiarowych; z wykorzystaniem metody pasywnej monitorowano jakość powietrza benzenem oraz uzupełniając do metody automatycznej, dwutlenkiem siarki i dwutlenkiem azotu; dodatkowo Inspektorat realizował pomiary formaldehydu i wybranych węglowodorów – łącznie badaniami objęto 29 zanieczyszczeń,
 - 1.2. badania wód powierzchniowych realizowane były w 65 punktach pomiarowo-kontrolnych, wyznaczonych w 57 jednolitych częściach wód powierzchniowych; badania prowadzone

- były w ramach monitoringu: diagnostycznego (7 punktów na obszarach ochrony siedlisk i gatunków, dla których stan wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie), operacyjnego (46 punktów), obszarów chronionych – wody na obszarach wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami ze źródeł komunalnych (29 punktów), obszarów chronionych - wody wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (17 punktów) i badawczego (2 punkty),
- 1.3. badania hałasu komunikacyjnego prowadzone były w 5 miejscowościach, w obrębie których ustalono sieć punktów pomiarowo-kontrolnych: Dukla (1 punkt), Jarosław (7 punktów), Nowy Żmigród (1 punkt), Mielec (7 punktów), Zarszyn (1 punkt); łącznie badania prowadzone były w 17 punktach pomiarowo-kontrolnych; badania monitoringowe obejmowały wyznaczenie czterech rodzajów wskaźników hałasu: równoważny poziom dźwięku dla pory dnia i nocy (L_{AeqD} , L_{AeqN}) i długookresowy średni poziom dźwięku (L_{DWN} , L_N),
 - 1.4. badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku prowadzone były w 45 punktach pomiarowych rozmieszczonych na trzech kategoriach obszarów w województwie: w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys. (Rzeszów, Krosno, Mielec, Przemyśl, Stalowa Wola) – łącznie 15 punktów pomiarowych; w pozostałych miastach (Tarnobrzeg, Dębica, Jasło, Jarosław, Łańcut, Leżajsk, Lesko, Przeworsk, Ropczyce) – łącznie 15 punktów pomiarowych; na obszarach wiejskich (Czarna Górna, Cisna, Komańcza, Miejsce Piastowe, Nowy Żmigród, Niebylec, Domaradz, Medyka, Wiązownica, Horyniec-Zdrój, Mogielnica, Ostrów, Majdan Królewski, Gorzyce, Harasiuki) – łącznie 15 punktów pomiarowych.
2. upowszechnianie informacji o środowisku m.in. poprzez: opracowywanie ocen i wydawanie publikacji książkowych, współpracę z organami administracji publicznej i innymi instytucjami, edukację ekologiczną dzieci i młodzieży, udostępnianie informacji o środowisku na wniosek, współpracę z mediami oraz stroną internetową.

Wydawanie publikacji książkowych

W 2013 r. opracowano i wydano drukiem „Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2012 roku” oraz opracowano 6 raportów tematycznych m.in. „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport za rok 2012”, „Ocena klimatu akustycznego na wybranych obszarach województwa podkarpackiego w 2012 roku”, „Stan środowiska województwa podkarpackiego na obszarze przygranicznym z Ukrainą w 2012 roku”.



Rys. 8.2.1. Przykładowe strony tytułowe raportów tematycznych o stanie środowiska w województwie podkarpackim opracowanych przez WIOŚ w Rzeszowie w 2013 r. (źródło: [25])

Współpraca z organami administracji publicznej i innymi instytucjami

Realizując obowiązek informowania organów samorządowych o stanie środowiska w województwie przedstawiciele WIOŚ w Rzeszowie uczestniczyli w sesjach i komisjach organów samorządowych prezentując stan środowiska na obszarze danego powiatu oraz wyniki kontroli podmiotów gospodarczych działających na ich terenie.

Łącznie w 2013 r. przedstawiciele WIOŚ w Rzeszowie wzięli udział w: 9 sesjach sejmików samorządowych (7 sesjach rad powiatów, 1 sesji rady gminy, 1 sesji sejmiku województwa) oraz 16

posiedzeniach zespołów roboczych organów samorządowych, na które przygotowano 10 opracowań powiatowych dotyczących stanu poszczególnych komponentów środowiska oraz wygłoszono 9 prezentacji tematycznych.



Rys. 8.2.2. Przykładowe strony tytułowe opracowań powiatowych przygotowanych przez WIOŚ w Rzeszowie w 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 8.2.3. Przykładowe strony tytułowe prezentacji tematycznych przygotowanych przez WIOŚ w Rzeszowie w 2013 r. (źródło: [25])

Przedstawiciele WIOŚ w Rzeszowie brali również udział w 44 konferencjach i spotkaniach organizowanych przez organy administracji rządowej i samorządowej, a także inne jednostki i instytucje.

Uczestniczyli także w konferencjach i posiedzeniach organizowanych wspólnie z przedstawicielami instytucji państwowych i naukowych Ukrainy tj. XIV Posiedzeniu Polsko-Ukraińskiej Komisji do Spraw Wód Granicznych oraz międzynarodowej konferencji poświęconej problemom ekologicznym w transgranicznych regionach polsko-ukraińskich zorganizowanej wspólnie przez Instytut Stosunków Międzynarodowych Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej w Jarosławiu oraz Instytut Badań Regionalnych Państwowej Akademii Nauk Ukrainy we Lwowie.



Rys. 8.2.4. Wystąpienie Podkarpackiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska podczas konferencji pn. „Nowoczesna, zrównoważona turystyka – szansą na przełom gospodarczy powiatu stryżowskiego”; Pstrągowa, pow. stryżowski 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 8.2.5. Wystąpienie przedstawiciela WIOŚ w Rzeszowie podczas konferencji dotyczącej programów ochrony powietrza województwa podkarpackiego; Rzeszów 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 8.2.6. Wystąpienie Podkarpackiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska podczas konferencji pt. „Problemy ekologiczne w transgranicznych regionach polsko-ukraińskich i sposoby ich rozwiązywania”; Jarosław 2013 r. (źródło: [25])

Edukacja ekologiczna

Pracownicy WIOŚ w Rzeszowie w 2013 r. uczestniczyli w 12 spotkaniach z młodzieżą szkolną i akademicką, podczas których wygłaszali prelekcje na temat stanu środowiska w województwie podkarpackim, działalności kontrolnej i laboratoryjnej Inspektoratu oraz prezentowali Laboratorium WIOŚ.

Sprawowali również nadzór merytoryczny nad przebiegiem praktyk szkolnych i staży absolwentkich. W 2013 r. opieką merytoryczną objęto 20 praktykantów, 11 stażystów i 2 wolontariuszy.



Rys. 8.2.7. Spotkanie Podkarpackiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska z młodzieżą I Liceum Ogólnokształcącego; Jasło 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 8.2.8. Udział przedstawiciela WIOŚ w Rzeszowie w komisji I Międzyszkolnego konkursu wiedzy przyrodniczo-łowieckiej pn. Na tropach przyrody „Rok Kaczki”; Zawada, pow. dębicki 2013 r. (źródło: [25])

Udostępnianie informacji o środowisku na wniosek

Zgodnie z art. 8 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (2008) w WIOŚ w Rzeszowie w 2013 r. zrealizowano 442 wnioski o udostępnienie informacji o środowisku.

Wnioskowane informacje dotyczyły głównie danych Państwowego monitoringu środowiska realizowanego na terenie województwa podkarpackiego (tło zanieczyszczenia powietrza - 330 wniosków, jakość wód powierzchniowych - 86 wniosków). Odbiorcami informacji byli uczniowie szkół średnich, studenci, doktoranci, organizacje ekologiczne i osoby prywatne.

Media

Stan środowiska w województwie podkarpackim oraz inne zagadnienia związane z ochroną środowiska były również rozpowszechniane przez media regionalne. W 2013 r. przedstawiciele WIOŚ w Rzeszowie udzielili 29 wywiadów dla prasy oraz uczestniczyli w 12 audycjach radiowych i telewizyjnych. Omawiane w mediach zagadnienia dotyczyły głównie jakości powietrza w regionie, zmian wprowadzonych przez znowelizowaną ustawę o utrzymaniu czystości i porządku w gminach tzw. „ustawę śmieciową” oraz lokalnych problemów środowiskowych.

Aktualne informacje prasowe dotyczące zagadnień środowiskowych z regionu, ukazujące się w mediach lokalnych, są zamieszczane na stronie internetowej Inspektoratu w zakładce „Notatki prasowe”.

W 2013 r. przedstawiciel WIOŚ w Rzeszowie uczestniczył również w realizacji filmu edukacyjno-informacyjnego nt. jakości powietrza w Jasle przygotowywanego przez Związek Gmin Dorzecza Wisłoki w ramach projektu pn. „Instalacja systemów energii odnawialnej na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych na terenie gmin należących do Związku Gmin Dorzecza Wisłoki”.



Rys. 8.2.9. Udział przedstawiciela WIOŚ w Rzeszowie w realizacji filmu edukacyjno-informacyjnego przy automatycznej stacji monitoringu powietrza; Jasło 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 8.2.10. Realizacja filmu edukacyjno-informacyjnego przy automatycznej stacji monitoringu powietrza; Jasło 2013 r. (źródło: [25])

Strona internetowa

Ważnym i obecnie powszechnie stosowanym źródłem udostępniania informacji, w tym również informacji o środowisku, jest Internet. Również WIOŚ w Rzeszowie na swojej stronie internetowej zamieszcza szereg informacji z zakresu szeroko rozumianej tematyki ochrony środowiska. Są to przede wszystkim informacje o jakości środowiska na obszarze województwa podkarpackiego obejmujące: powietrze atmosferyczne, wody powierzchniowe, pola elektromagnetyczne, hałas oraz wody podziemne, których badania monitoringowe realizowane są na poziomie krajowym przez Państwowy Instytut Geologiczny.

Za pośrednictwem strony internetowej prezentowane są wyniki pomiarów stężeń zanieczyszczeń z automatycznych i manualnych stacji monitoringu powietrza zlokalizowanych w województwie podkarpackim i nadzorowanych przez WIOŚ w Rzeszowie, jak również raporty, opracowania oraz informacje dotyczące działalności kontrolnej Inspektoratu.

8.3. LABORATORIUM *(Halina Błajda)*

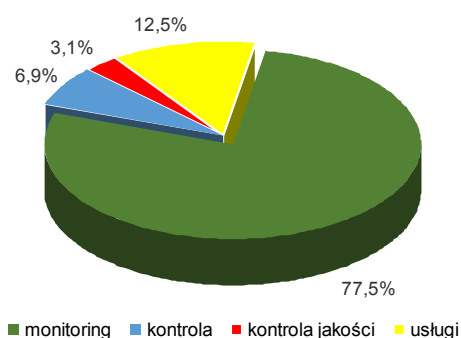
Laboratorium WIOŚ w Rzeszowie realizuje zadania określone w ustawie o Inspekcji Ochrony Środowiska (1991) tj. zapewnia wykonywanie badań i pomiarów wszystkich komponentów środowiska w zakresie kontroli przestrzegania przepisów o ochronie środowiska, badania stanu środowiska w ramach programu Państwowego monitoringu środowiska i przeciwdziałania poważnym awariom ekologicznym oraz w zakresie nadzoru nad usuwaniem skutków awarii ekologicznych i przywracaniem środowiska do stanu właściwego.

Zadania te realizowane są poprzez:

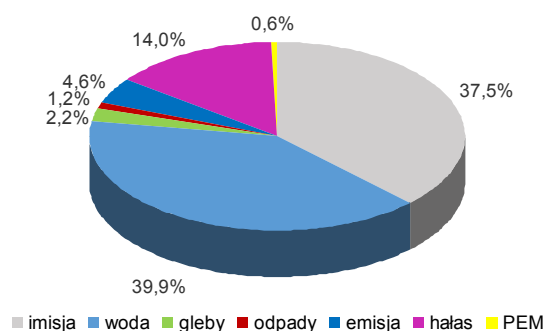
- 1) pobieranie próbek, wykonywanie badań i pomiarów na potrzeby prowadzonych kontroli i działań w przypadku wystąpienia poważnych awarii,

- 2) wykonywanie badań fizyko-chemicznych opadów atmosferycznych i mokrej depozycji zanieczyszczeń do podłoża w próbkach pobieranych przez stacje IMiGW w Lesku,
 - 3) wykonywanie pomiarów akustycznych oraz pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych w środowisku,
 - 4) wykonywanie badań jakości wód podziemnych, ziemi i gruntu w rejonach narażonych na zanieczyszczenia,
 - 5) doskonalenie zakresu badań odpadów, a w szczególności badań substancji i właściwości, które powodują, że odpady są niebezpieczne,
 - 6) wykonywanie badań na potrzeby ocen jakości powietrza atmosferycznego w zakresie zanieczyszczeń gazowych i pyłowych,
 - 7) wykonywanie badań i pomiarów jakości wód powierzchniowych w zakresie analiz fizyko-chemicznych i biologicznych,
 - 8) współpracę Laboratorium z GIOŚ w sprawie unifikacji metodyk badawczych ze szczególnym uwzględnieniem jednolitych zasad ich walidacji i wymagań jakościowych,
 - 9) dostosowanie struktury wewnątrzlaboratoryjnej oraz systemu zarządzania do warunków zmieniających się potrzeb badawczych i wymogów prawnych,
 - 10) uczestnictwo Laboratorium w szkoleniach i badaniach biegłości organizowanych przez GIOŚ.
- Ponadto Laboratorium WIOŚ w Rzeszowie prowadzi usługi badawcze i eksperckie z zakresu ochrony środowiska dla klientów zewnętrznych. Zakres badań uzależniony jest od wymogów klienta i możliwości analitycznych Laboratorium.

Na rys. 8.3.1. przedstawiono obszary badań realizowanych przez Laboratorium w 2013 r. w zależności od celu badań, natomiast na rys. 8.3.2. przedstawiono obszary badań w zależności od rodzajów badanych próbek.



Rys. 8.3.1. Procent badań realizowanych przez Laboratorium w zależności od celu badania; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 8.3.2. Procent badań realizowanych przez Laboratorium w zależności od rodzajów próbek; województwo podkarpackie 2013 r. (źródło: [25])

Zgodnie z wytycznymi Głównego Inspektora Ochrony Środowiska priorytetowym zadaniem dla Laboratorium WIOŚ w Rzeszowie jest zapewnienie wysokiej jakości i wiarygodności danych o stanie środowiska. Zadanie to realizowane jest poprzez:

- 1) wdrożenia w Laboratorium i w automatycznych sieciach pomiarowych aparatury i metodyk badawczych pozwalających na uzyskiwanie wyników zgodnych z wymaganiami jakościowymi zawartymi w dyrektywach 2000/60/WE, 2008/105/WE, 2009/90/WE,
- 2) zapewnienie jakości w Laboratorium oraz w automatycznych sieciach pomiarowych w odniesieniu do granic oznaczalności i niepewności pomiaru,
- 3) zapewnienie udziału pracowników Laboratorium w szkoleniach i badaniach biegłości organizowanych przez GIOŚ, w tym organizowanych przez Krajowe Laboratorium Referencyjne i Wzorcujące w zakresie badań powietrza atmosferycznego,
- 4) działania na rzecz wzmocnienia infrastruktury analityczno-pomiarowej Laboratorium w automatycznych sieciach pomiarowych,
- 5) wdrożenia przez Laboratorium procedur z zakresu nowoczesnych technik analitycznych i pomiarowych w oparciu o centralne dostawy specjalistycznego wyposażenia.



Rys. 8.3.3. Pomiary terenowe parametrów tlenowych wody – monitoring wód powierzchniowych; Stare Miasto, pow. leżajski 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 8.3.4. Pobieranie odpadów na wyrobisku; Przewrotne, pow. rzeszowski 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 8.3.5. Pomiary emisji zanieczyszczeń gazowych na jednym z zakładów; Tarnobrzeg 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 8.3.6. Pobór próbek fitobentosu na rzece San - monitoring wód powierzchniowych; Stare Miasto, pow. leżajski 2013 r. (źródło: [25])

Stan bazy laboratoryjnej

Laboratorium WIOŚ w Rzeszowie nadzoruje wyposażenie analityczne i prowadzi aktywnie działania, których celem jest zapewnienie wysokiej jakości danych dla potrzeb operacyjnego zarządzania środowiskiem, w tym modernizacja wyposażenia w pracowniach i w automatycznych sieciach pomiarowych.

W ramach realizacji przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska programu Infrastruktura i Środowisko w 2013 r. Laboratorium WIOŚ w Rzeszowie otrzymało aparaturę i sprzęt pomiarowy między innymi: analizatory oraz poborniki pyłu PM10 i PM2,5 wykorzystywane do pomiaru zanieczyszczeń powietrza o wartości ok. 450 tys. zł.

System zarządzania jakością laboratorium

Laboratorium WIOŚ w Rzeszowie, posiada jednolity system zarządzania jakością, potwierdzony certyfikatem nr AB 447, z dnia 18 października 2011 r. ważnym do 19 października 2015 r. W maju 2013 r. Polskie Centrum Akredytacji przeprowadziło w Laboratorium, ocenę związaną z przedłużeniem Certyfikatu Akredytacji połączoną z oceną kompetencji do wykonywania badań. Ocena potwierdziła

zgodność działania Laboratorium z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005+Apl:2007 zarówno w obszarze dotychczas akredytowanym, jak i rozszerzonym oraz w zakresie kompetencji technicznych. Zakres akredytacji obejmuje między innymi:

- 1) badania fizykochemiczne i mikrobiologiczne wykonywane w pobranych lub dostarczonych próbkach wód i ścieków, w glebie i osadach,
- 2) badania emisji do powietrza,
- 3) badania powietrza atmosferycznego (stężenie dwutlenku siarki, tlenku azotu, dwutlenku azotu, tlenku węgla, ozonu, pyłu PM10 i PM2,5),
- 4) badania pyłu zawieszonego (zawartość ołowiu, niklu, kadmu, arsenu, benzo(α)pirenu i innych WWA),
- 5) badania akustyczne (poziom dźwięku pochodzący od instalacji i urządzeń oraz dróg i linii kolejowych),
- 6) pomiary promieniowania elektromagnetycznego w środowisku naturalnym,
- 7) badania zawartości metali w glebie,
- 8) pobieranie próbek wód i ścieków, pobieranie próbek wód powierzchniowych i podziemnych oraz ścieków, gleb, odpadów i osadów ściekowych do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych,
- 9) pobieranie próbek powietrza atmosferycznego (imisja) do oznaczania stężenia benzenu i oznaczanie benzenu w powietrzu,
- 10) badania substancji priorytetowych w wodach,
- 11) badania chlorofilu w wodzie.

Na potrzeby wymagań jakościowych monitoringu wód powierzchniowych Laboratorium WIOŚ w Rzeszowie wdrożyło i akredytowało szeroki zakres analityki w zakresie substancji podstawowych i priorytetowych osiągając wymagania co do dolnych granic oznaczalności i precyzji.

Laboratorium uczestniczy w porównaniach międzylaboratoryjnych/badaniach biegłości, w celu monitorowania jakości pobierania próbek oraz badań, a także dostarczenia klientom i jednostce akredytującej obiektywnych dowodów kompetencji technicznych Laboratorium. Z uwagi na wysokie koszty porównań międzylaboratoryjnych, nie jest możliwe regularne uczestnictwo w programach PT/ILC w każdym obszarze badań. W 2013 r. Laboratorium wzięło udział w 17 programach badań biegłości zarówno w krajowych jak i międzynarodowych.

W 2013 r. Laboratorium realizowało program PMŚ, prowadziło badania w przypadku awarii ekologicznych, utrzymywało w miarę możliwości technicznych system monitorowania zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego pomimo bardzo wysokiej awaryjności aparatury pomiarowej i poborowej. Dzięki dostawom aparatury pomiarowej sfinansowanej z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko i realizacji usług zewnętrznych Laboratorium wdrożyło wiele bardzo kosztownych metodyk badań chromatograficznych do monitoringu wód powierzchniowych.



Rys. 8.3.7. Chromatografia gazowa; Laboratorium WIOŚ; Rzeszów 2013 (źródło: [25])



Rys. 8.3.8. Chromatografia gazowa GC-MS; Laboratorium WIOŚ; Rzeszów 2013 (źródło: [25])

Laboratorium prowadziło również działalność edukacyjną związaną z badaniami i pomiarami w ochronie środowiska, poprzez zapoznawanie zainteresowanych grup młodzieży szkolnej, studentów wyższych uczelni i doktorantów z działalnością Laboratorium oraz organizowanie praktyk studenckich i staży absolwenckich.



Rys. 8.3.9. Wizyta w Laboratorium młodych analityków z Uniwersytetu Dziecięcego; Rzeszów 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 8.3.10. Prezentacja zbiorów mineralogicznych; Rzeszów 2013 r. (źródło: [25])

Ze względu na brak wystarczających środków budżetowych bardzo ważnym przedsięwzięciem było pozyskanie środków pieniężnych na realizację działalności badawczej Laboratorium. W 2013 r. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie przekazał środki na realizację Państwowego monitoringu środowiska w kwocie 400 tys. zł.

8.4. POWAŻNE AWARIE (Leszek Dąbał)

Zgodnie z art. 3 pkt 23 ustawy Prawo Ochrony Środowiska (2001) poważna awaria to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem. Poważna awaria przemysłowa to poważna awaria w zakładzie dużego lub zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Nadzór nad wykonywaniem przepisów dotyczących przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym należy do zadań organów Państwowej Straży Pożarnej oraz Inspekcji Ochrony Środowiska.

Do zadań Inspekcji Ochrony Środowiska w zakresie poważnych awarii należy:

- 1) kontrola podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii,
- 2) prowadzenie szkoleń dla organów administracji oraz podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii,
- 3) badanie przyczyn powstawania oraz sposobów likwidacji skutków poważnych awarii dla środowiska,
- 4) prowadzenie rejestru zakładów, których działalność może być przyczyną wystąpienia poważnej awarii, w tym zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii i o dużym ryzyku wystąpienia awarii w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

W ustawie Prawo ochrony środowiska (2001) dokonano podziału zakładów prowadzących działalność niebezpieczną na trzy zasadnicze grupy: Zakłady Dużego Ryzyka (ZDR), Zakłady Zwiększonego Ryzyka (ZZR), Potencjalni Sprawcy Poważnych Awarii (PSPA). Na terenie województwa podkarpackiego w 2013 r. funkcjonowało 12 zakładów zgłoszonych do kategorii ZDR, 13 zakładów zgłoszonych do kategorii ZZR oraz 53 zakłady zaliczone do kategorii PSPA.

W 2013 r. WIOŚ w Rzeszowie przeprowadził kontrole 29 zakładów mogących potencjalnie spowodować poważne awarie, w tym: wszystkich Zakładów Dużego Ryzyka, 7 Zakładów Zwiększonego Ryzyka oraz 10 zakładów Potencjalnych Sprawców Poważnej Awarii. W związku ze stwierdzonymi podczas kontroli nieprawidłowościami wydano 3 zarządzenia pokontrolne zobowiązujące do ich usunięcia oraz skierowano 5 wystąpień do innych organów. Podmioty, do których skierowano zarządzenia pokontrolne, w wyznaczonych terminach poinformowały Inspektorat o sposobach wyeliminowania stwierdzonych podczas kontroli uchybień.

W 2013 r. na terenie województwa podkarpackiego nie odnotowano zdarzeń o charakterze poważnych awarii lub poważnych awarii przemysłowych. Był to już drugi z kolei rok, w którym nie wystąpiły zdarzenia o charakterze poważnych awarii. Świadczy to o właściwej prewencji

w województwie w zakresie przeciwdziałania poważnym awariom. Jedyna poważna awaria przemysłowa na terenie województwa miała miejsce w 2003 r.

W 2013 r. nie wystąpiły również zagrożenia dla środowiska, ani też poważne awarie na obszarze przygranicznym z Ukrainą.

Główny Inspektor Ochrony Środowiska zgodnie z art. 4a ust. 1 pkt 2 ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska (1991), ustalił w dniu 21 stycznia 2011 r. szczegółowe zasady postępowania w przypadku wystąpienia poważnej awarii w zakresie należącym do właściwości Inspekcji Ochrony Środowiska oraz zasady współdziałania z innymi organami administracji publicznej. Zasady zawierają wypracowane w wyniku wieloletnich doświadczeń procedury postępowania, które zapewniały sprawne podejmowanie i realizację działań w przypadku wystąpienia tego rodzaju zdarzeń.

W zakresie przeciwdziałania poważnym awariom WIOŚ w Rzeszowie współdziała głównie z organami Państwowej Straży Pożarnej. W ramach prowadzonej współpracy:

- 1) prowadzi na bieżąco wymianę informacji oraz własnych doświadczeń w zakresie ratownictwa chemicznego i ekologicznego z przedstawicielami Komend Państwowych Straży Pożarnej,
- 2) prowadzi działania kontrolno-rozpoznawcze mierzące do usunięcia zagrożenia oraz jego skutków w wyniku zgłoszeń dokonanych przez Komendy Państwowej Straży Pożarnej,
- 3) uczestniczy w ćwiczeniach sztabowo-operacyjnych na obiektach zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

W dniu 20 czerwca 2013 r. na terenie Bazy Paliw Płynnych ORLEN PetroTank Sp. z o.o. w Widelce odbyły się ćwiczenia taktyczno-bojowe „ORLEN 2013” dla jednostek Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego (KSRG) z terenu powiatu kolbuszowskiego. Ćwiczenia miały na celu sprawdzenie funkcjonowania Zewnętrznego i Wewnętrznego Planu Operacyjno-Ratowniczego oraz jego przydatności podczas rzeczywistych działań ratowniczych.

W ćwiczeniach uczestniczył Zastępca Podkarpackiego Wojewódzkiego Komendanta Państwowej Straży Pożarnej oraz przedstawiciele: Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Kolbuszowej i Ochotniczych Straży Pożarnej z terenu powiatu kolbuszowskiego oraz przedstawiciel WIOŚ w Rzeszowie.



Rys. 8.4.1. Ćwiczenia Bazy Paliw Płynnych ORLEN Petro Tank Sp. z o.o.; Widelka, pow. kolbuszowski 2013 r. (źródło: [25])

W dniu 17 października 2013 r. Pracownicy WIOŚ w Rzeszowie uczestniczyli w ćwiczeniach taktycznych „OEC 2013”, na terenie zakładu Orion Engineered Carbons Sp. z o.o. w Jaśle, zakwalifikowanego do zakładów dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Celem ćwiczenia było sprawdzenie przygotowania służb ratowniczych i podmiotów przewidzianych do podejmowania działań w przypadku wystąpienia zagrożenia, obejmującego swym zasięgiem tereny poza obszarem zakładu dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a w szczególności:

- 1) procedur działania zawartych w Zewnętrznym Planie Operacyjno-Ratowniczym dotyczących współdziałania służb i podmiotów ratowniczych oraz organów administracji samorządowej podczas awarii w zakładzie dużego ryzyka powstania poważnej awarii przemysłowej,
- 2) gotowości bojowej jednostek krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego przy jednoczesnym uruchomieniu wewnętrznego planu operacyjno-ratowniczego i systemu bezpieczeństwa,
- 3) zasad i skuteczności alarmowania oraz przewidywalnych czasów dojazdu wybranych sił i środków przewidzianych w planach,

- 4) organizacji systemu łączności pomiędzy siłami krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego,
- 5) sprawności samochodów bojowych i sprzętu ratowniczo-gaśniczego,
- 6) wydajności zaopatrzenia wodnego dla potrzeb prowadzenia akcji gaśniczych na miejscu zdarzenia.

Zorganizowanie ćwiczenia umożliwiło zapoznanie uczestników z charakterystyką i zagrożeniami występującymi na terenie zakładu oraz udoskonalenie współpracy z instytucjami szczebla powiatowego odpowiedzialnymi za prowadzenie działań związanych z usuwaniem skutków awarii przemysłowej.

W ćwiczeniach udział brali przedstawiciele Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Rzeszowie, Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Jaśle, Komendy Powiatowej Policji w Jaśle, Pogotowia Ratunkowego w Jaśle, Powiatowego Zespołu Reagowania Kryzysowego, Miejskiego Zespołu Reagowania Kryzysowego oraz WIOŚ w Rzeszowie Delegatura w Jaśle.

Założeniem taktycznym do przeprowadzonych ćwiczeń był wzrost ciśnienia w urządzeniach technologicznych instalacji do produkcji sadzy, pożar filtrów oraz wydostanie się chmury gazów toksycznych z możliwością jej przemieszczenia na tereny zurbanizowane.

Zadaniem WIOŚ w Rzeszowie było przeprowadzenie identyfikacji substancji niebezpiecznych występujących w trakcie poważnej awarii, współdziałanie w prowadzonej akcji ratowniczej oraz prowadzenie nadzoru nad usuwaniem skutków poważnej awarii przemysłowej.



Rys. 8.4.2. Ćwiczenia Orion Engineering Carbons Sp. z o. o.; Jaśło 2013 r. (źródło: [25])

Sprawdzenie procedur działania zawartych w Zewnętrznym Planie Operacyjno-Ratowniczym dla Zakładów Chemicznych „Organika-Sarzyna” S.A w Nowej Sarzynie podczas wystąpienia zagrożenia toksycznego i pożarowego w zakładzie dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej było tematem ćwiczeń taktycznych pt. „DOMINO 2013”, które odbyły się w dniu 29 listopada 2013 r.

Celem ćwiczeń było:

- 1) utrwalanie zasad postępowania na wypadek powstania pożaru – awarii w tym funkcjonowania alarmowania i powiadamiania, sprawdzenie łączności alarmowej działania Systemu Wczesnego Ostrzegania oraz sprawdzenie czasu powiadamiania osób oraz firm z sąsiedztwa,
- 2) sprawdzenie prawidłowości uruchamiania procedur ratowniczych w razie zagrożenia awarią przemysłową i w przypadku jej wystąpienia – uruchomienie Wewnętrznego Planu Operacyjno-Ratowniczego (WPOR),
- 3) doskonalenie funkcjonowania Zakładowego Zespołu Kierowania – sprawdzenie umiejętności działania Dyspozytora Zakładów, Firmy Ochroniarskiej oraz sprawdzenie czasu osiągnięcia gotowości przez członków Zakładowej Jednostki Ratownictwa Chemicznego,
- 4) sprawdzenie funkcjonowania zakładu w sytuacji zaniku zasilania – (Blackout katastroficzne),
- 5) analizowanie organizacji działań zabezpieczających i ratowniczych dla wybranej instalacji w następstwie niekorzystnego przebiegu procesu produkcyjnego,
- 6) sprawdzenie gotowości do działania urządzeń elektroenergetycznych i przeciwpożarowych przed załączeniem zasilania,
- 7) przekazanie meldunków dowódcy Państwowej Straży Pożarnej i doskonalenie współdziałania.

W ćwiczeniach udział wzięli przedstawiciele: Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Rzeszowie, Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Leżajsku, Zakładów

Chemicznych „Organika Sarzyna” SA., Zakładów Chemicznych „Silikony Polskie”, Elektrociepłowni Nowa Sarzyna, Komendy Powiatowej Policji w Leżajsku, Pogotowia Ratunkowego w Leżajsku, Powiatowego Zespołu Zarządzania Kryzysowego, Miejskiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego w Nowej Sarzynie, Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego, Powiatowego Lekarza Weterynarii oraz WIOŚ w Rzeszowie. Łącznie w ćwiczeniach uczestniczyło 46 osób.

Założeniem taktycznym do przeprowadzonych ćwiczeń był wyciek substancji toksycznej z magazynu, awaria w urządzeniach technologicznych instalacji produkcyjnej oraz wydostanie się chmury gazów toksycznych z jej przemieszczeniem na tereny zurbanizowane poza terenem zakładu.

Zadaniem WIOŚ w Rzeszowie było współdziałanie ze służbami Państwowej Straży Pożarnej w prowadzonej akcji ratowniczej oraz prowadzenie nadzoru nad usuwaniem skutków poważnej awarii przemysłowej.



Rys. 8.4.3. Ćwiczenia pk. „DOMINO 2013” w Zakładach Chemicznych „Organika-Sarzyna” S.A.; Nowa Sarzyna, pow. leżajski 2013 r. (źródło: [25])

Poważne awarie mogą posiadać znamiona sytuacji kryzysowej. W związku z powyższym Podkarpacki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska jest członkiem Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego, a WIOŚ w Rzeszowie współdziała z Powiatowymi Zespołami Reagowania Kryzysowego na terenie województwa podkarpackiego.

W dniach 25-26 września 2013 r. przedstawiciel WIOŚ w Rzeszowie Delegatura w Jaśle uczestniczył w posiedzeniu Powiatowego Zespołu Reagowania Kryzysowego w Krośnie oraz w ćwiczeniach terenowych organizowanych przez Zespół.



Rys. 8.4.4. Ćwiczenia pt. „Koordynacja i kierowanie działaniami OC podczas prowadzenia akcji ratunkowych w przypadku zagrożenia ludzi i środowiska naturalnego, wywołanymi siłami przyrody i innymi katastrofami”; Krosno 2013 r. (źródło: [25])



Rys. 8.4.5. Udział przedstawicieli WIOŚ w Rzeszowie w ćwiczeniach pt. „Koordynacja i kierowanie działaniami OC podczas prowadzenia akcji ratunkowych w przypadku zagrożenia ludzi i środowiska naturalnego, wywołanymi siłami przyrody i innymi katastrofami”; Krosno 2013 r. (źródło: [25])

W dniu 25 września przeprowadzono „gry decyzyjne” w Starostwie Powiatowym w Krośnie, natomiast 26 września ćwiczenia taktyczne w rejonie obiektów Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 5 w Krośnie. Tematem ćwiczeń była „Koordynacja i kierowanie działaniami OC podczas prowadzenia akcji ratunkowych w przypadku zagrożenia ludzi i środowiska naturalnego, wywołwanymi siłami przyrody i innymi katastrofami”.

Założeniem taktycznym do przeprowadzonych ćwiczeń był wypadek drogowy z udziałem samochodu przewożącego chlor i rowerzysty w pobliżu Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 5 w Krośnie. W wyniku zdarzenia doszło do rozszczelnienia beczki i uwolnienia chloru wraz z przemieszczaniem się chmury gazów w kierunku obiektów Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych.

Celem ćwiczeń było między innymi:

- 1) sprawdzenie współdziałania Powiatowego Zespołu Zarządzania Kryzysowego w czasie wystąpienia zagrożeń,
- 2) doskonalenie współdziałania organów administracji samorządowej ze służbami ratowniczymi,
- 3) sprawdzenie przygotowania sił OC przy wspieraniu profesjonalnych służb ratowniczych,
- 4) sprawdzenie obiegu informacji oraz systemu alarmowania.

Zadaniem WIOŚ w Rzeszowie było przeprowadzenie identyfikacji substancji niebezpiecznych występujących w trakcie zdarzenia, monitoring parametrów meteorologicznych, współdziałanie w prowadzonej akcji ratowniczej oraz prowadzenie nadzoru nad usuwaniem skutków awarii. W 2013 r. WIOŚ w Rzeszowie kontynuował współpracę z Bieszczadzkiem Oddziałem Straży Granicznej w Przemyślu w zakresie wymiany informacji o transporcie towarów niebezpiecznych przez drogowe i kolejowe przejścia graniczne z Ukrainą podległe Bieszczadzkiemu Oddziałowi Straży Granicznej. Współpraca prowadzona jest na podstawie Porozumienia zawartego w dniu 3 września 2007 r. pomiędzy Komendantem Bieszczadzkiego Oddziału Straży Granicznej w Przemyślu, Dyrektorem Izby Celnej w Przemyślu i Podkarpackim Wojewódzkim Inspektorem Ochrony Środowiska w sprawie zasad współdziałania w zakresie kontroli międzynarodowego obrotu odpadami, transportu towarów niebezpiecznych w rozumieniu przepisów Umowy Europejskiej o międzynarodowym przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (ADR) oraz poważnych awarii przemysłowych o skutkach wodno-prawnych.



Rys. 8.4.6. Oględziny towaru na Drogowym Przejściu Granicznym w Korczowej z udziałem funkcjonariuszy Służby Celnej; Korczowa, pow. jarosławski 2013 r. (źródło: [25])

W związku z udziałem Inspekcji Ochrony Środowiska w projekcie wspólnych kontroli prowadzonym we współpracy z Państwową Strażą Pożarną oraz Państwową Inspekcją Pracy na terenie województwa wytypowano do kontroli zakład zwiększonego ryzyka – PKN ORLEN S.A. Terminal Paliw BP 82 w Żurawicy. Kontrolę wspólną w zakresie przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym w tym zakładzie przeprowadzili w miesiącu czerwcu 2013 r. inspektorzy Okręgowego Inspektoratu Pracy w Rzeszowie Oddział w Przemyślu, Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Przemyślu oraz WIOŚ w Rzeszowie Delegatura w Przemyślu. Kontrola wykazała, że przedsiębiorca utrzymuje w zakładzie wysokie standardy bezpieczeństwa w zakresie postępowania się substancjami niebezpiecznymi i ich mieszaninami.

8.5. WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA *(Stanisław Błasik)*

Skuteczne rozwiązywanie problemów ochrony środowiska nie jest możliwe bez szerokiej współpracy międzynarodowej, wynika to z globalnego charakteru wielu problemów ekologicznych i transgranicznego przepływu zanieczyszczeń, podjętych już zobowiązań międzynarodowych Polski, a także korzyści jakie przynosi współpraca międzynarodowa przede wszystkim w zakresie wymiany wiedzy i technologii oraz zapewnienia wzajemnego bezpieczeństwa ekologicznego. W prowadzonej przez Polskę współpracy transgranicznej, szczególne znaczenie ma współpraca międzynarodowa z Ukrainą.

Na obszarze przygranicznym najbardziej zagrożonymi komponentami środowiska są: wody powierzchniowe wypływających z Ukrainy granicznych rzek Wisznia, Szkło i Lubaczówka prawych dopływów rzeki San, powietrze i gleby. Istnieje również ryzyko wystąpienia poważnej awarii i zagrożeń związanych z drogowym i kolejowym przewozem materiałów niebezpiecznych.

Służby inspekcyjne ochrony środowiska Polski i Ukrainy od kilku lat prowadzą współpracę transgraniczną, między innymi w dziedzinie ochrony wód granicznych przed zanieczyszczeniem, przez co mogą kontrolować sytuację ekologiczną na terenach przygranicznych oraz wykrywać i zapobiegać potencjalnym zagrożeniom środowiska.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie wspólnie ze służbami ochrony środowiska działającymi w Obwodzie Lwowskim realizuje zadania z zakresu ochrony środowiska w strefie przygranicznej z Ukrainą wynikające z:

- 1) umowy między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Ukrainy o współpracy w dziedzinie gospodarki wodnej na wodach granicznych sporządzonej w Kijowie dnia 10 października 1996 r. (Dz. U. Nr 30, poz. 282),
- 2) porozumienia zawartego pomiędzy Wojewodą Podkarpackim a Lwowską Obwodową Administracją Państwową o współpracy międzyregionalnej, sporządzonego w Rzeszowie dnia 26 maja 2000 r.

W 2013 r. WIOŚ w Rzeszowie prowadził monitoring wód granicznych, w ustalonych przekrojach granicznych: Gaje na rzece Wisznia, Budzyń na rzece Szkło i Krościenko na rzece Strwiąż. Na terenach przygranicznych Inspektorat prowadzi również, w ramach Państwowego monitoringu środowiska, systematyczne badania obejmujące pomiary zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego i wód powierzchniowych. Okresowo prowadzone są pomiary hałasu komunikacyjnego.

W ramach współpracy dwustronnej w 2013 r. stronie ukraińskiej przekazano:

- 1) harmonogram poboru wód do badań w 2014 r. z rzek granicznych opracowany na podstawie „Programu państwowego monitoringu środowiska województwa podkarpackiego na lata 2013-2015”,
- 2) wyniki badanych rzek granicznych wraz z oceną,
- 3) wyniki badań i ocenę rzek granicznych województwa podkarpackiego: Wiszni i Szkła oraz województwa lubelskiego: Bugu, Sołokiji i Huczwy za okres 2002-2012,
- 4) publikację pt. „Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2012 roku”,
- 5) opracowanie pt. „Stan środowiska w województwie podkarpackim na obszarze przygranicznym z Ukrainą w 2012 roku”.

Na szczeblu centralnym płaszczyzną wymiany informacji i rozwiązywania problemów z zakresu ochrony wód, jest Polsko-Ukraińska Komisja do Spraw Wód Granicznych. Członkami Komisji, a równocześnie Kierownikami polskiej części: Grupy Roboczej do Spraw Ochrony Wód Granicznych przed Zanieczyszczeniem (OW) i Grupy Roboczej do Spraw Zwalczania Nadzwyczajnych Zanieczyszczeń (NZ) są przedstawiciele WIOŚ w Rzeszowie. Grupy robocze corocznie opracowują plany pracy, w których zawarte są merytoryczne zadania przewidziane do realizacji w danym roku.

W dniach 15-18 lipca 2013 r. w miejscowości Dowgomostyska k/Lwowa odbyło się XIV Posiedzenie Polsko-Ukraińskiej Komisji do Spraw Wód Granicznych, działającej na podstawie Umowy między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Ukrainy o współpracy w dziedzinie gospodarki wodnej na wodach granicznych, sporządzonej w Kijowie w dniu 10 października 1996 r.

W trakcie Posiedzenia przedstawiono m.in. informację o:

- 1) stanie czystości wód rzek granicznych: Bug, Szkło i Wisznia, opracowaną na podstawie wyników badań z prób pobranych 2012 r. w wytypowanych przekrojach pomiarowo-kontrolnych; badania zostały wykonane w Laboratorium WIOŚ w Rzeszowie i Lublinie,
- 2) współpracy służb ratowniczych działających w województwie podkarpackim i lubelskim,
- 3) realizacji przez WIOŚ w Rzeszowie i Lublinie zadań z zakresu ochrony środowiska ze służbami ochrony środowiska działającymi w Obwodzie Lwowskim i Wołyńskim wynikających ze stosownych porozumień.

Komisja przyjęła sprawozdania poszczególnych Grup Roboczych z zadań realizowanych w 2012 r. oraz zatwierdziła plan pracy na 2014 r.



Rys. 8.5.1. Uczestnicy XIV Posiedzenia Polsko-Ukraińskiej Komisji do Spraw Wód Granicznych; Dowgomostyska k/Lwowa 2013 r. (źródło: [25])

Realizowana współpraca służb ochrony środowiska działających w województwie podkarpackim i w obwodzie lwowskim i podejmowane wspólnie działania mają na celu zwiększenie bezpieczeństwa ekologicznego na obszarach przygranicznych.

SPIS RYSUNKÓW

- Rys. 1.1.1. Rozmieszczenie emitorów punktowych; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.1.2. Rozmieszczenie i ładunki emisji punktowej dwutlenku siarki; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.1.3. Rozmieszczenie i ładunki emisji punktowej dwutlenku azotu; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.1.4. Rozmieszczenie i ładunki emisji powierzchniowej pyłu PM10; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.1.5. Rozmieszczenie i ładunki emisji powierzchniowej pyłu PM2,5; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.1.6. Rozmieszczenie i ładunki emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.1.7. Rozmieszczenie i ładunki emisji powierzchniowej dwutlenku siarki; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.1.8. Średni dobowy ruch pojazdów (SDR) na drogach; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.1.9. Rozmieszczenie i ładunki emisji liniowej dwutlenku azotu; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.1.10. Rozmieszczenie i ładunki emisji liniowej benzenu; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.1.11. Rozmieszczenie i ładunki emisji pyłu PM10 z upraw; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.1. Lokalizacja stacji monitoringu powietrza; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.2. Wartości stężeń dwutlenku siarki na obszarach miejskich; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.3. Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku siarki w powietrzu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.4. Rozkład stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.5. Wartości stężeń dwutlenku azotu na obszarach miejskich; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.6. Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w powietrzu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.7. Rozkład stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu w powietrzu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.8. Wartości stężeń benzenu na stanowiskach pomiarowych; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.9. Rozkład stężeń średniorocznych benzenu w powietrzu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.10. Dotrzymanie średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 na stanowiskach pomiarowych; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.11. Przekroczenia dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 na stanowiskach pomiarowych; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.12. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10 w powietrzu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.13. Rozkład stężeń dobowych pyłu PM10 w powietrzu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.14. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM2.5 na stanowiskach pomiarowych; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.15. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM2.5 w powietrzu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.16. Poziom stężeń średniorocznych metali w pyłe PM10 na stanowiskach pomiarowych; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.17. Rozkład stężeń średniorocznych arsenu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.18. Rozkład stężeń średniorocznych kadmu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.19. Rozkład stężeń średniorocznych niklu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.20. Rozkład stężeń średniorocznych ołowiu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.21. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w pyłe PM10 na stanowiskach pomiarowych; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.22. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu – wyniki modelowania; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.23. Obszary przekroczeń standardów w zakresie pyłu PM10-rok – wyniki oceny jakości powietrza; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.24. Obszary przekroczeń standardów w zakresie pyłu PM10-24 godz. wyniki oceny jakości powietrza;

- województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.25. Obszary przekroczeń standardu w zakresie pyłu PM_{2.5} - wyniki oceny jakości powietrza; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.26. Obszary przekroczeń poziomu docelowego B(a)P - wyniki oceny jakości powietrza; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.2.27. Tygodniowe stężenia formaldehydu; Mielec 2013 r.
- Rys. 1.2.28. Stężenia średnioroczne wybranych węglowodorów; Jasło lata 2011-2013.
- Rys. 1.3.1. Rozmieszczenie rocznych ładunków jednostkowych siarczanów wniesionych przez opady atmosferyczne; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.3.2. Rozmieszczenie rocznych ładunków jednostkowych azotynów i azotanów wniesionych przez opady atmosferyczne; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.3.3. Rozmieszczenie rocznych ładunków jednostkowych azotu ogólnego wniesionych przez opady atmosferyczne; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.3.4. Rozmieszczenie rocznych ładunków jednostkowych fosforu ogólnego wniesionych przez opady atmosferyczne; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.3.5. Rozmieszczenie rocznych ładunków jednostkowych wybranych ołowiu wniesionych przez opady atmosferyczne; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.3.6. Rozmieszczenie rocznych ładunków jednostkowych wybranych kadmu wniesionych przez opady atmosferyczne; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.3.7. Rozmieszczenie rocznych ładunków jednostkowych wybranych niklu wniesionych przez opady atmosferyczne; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.3.8. Rozmieszczenie rocznych ładunków jednostkowych wybranych chromu wniesionych przez opady atmosferyczne; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 1.4.1. Procentowy udział przekroczeń pyłu zawieszonego PM₁₀ z 24-godz. czasem uśredniania stężeń w strefie miasto Rzeszów; 2012 r.
- Rys. 1.4.2. Procentowy udział ludności narażonej na przekroczenia pyłu zawieszonego PM₁₀ z 24-godz. czasem uśredniania stężeń w strefie miasto Rzeszów; 2012 r.
- Rys. 1.4.3. Procentowy udział przekroczeń pyłu zawieszonego PM₁₀ z 24-godz. czasem uśredniania stężeń w strefie podkarpackiej; 2012 r.
- Rys. 1.4.4. Procentowy udział ludności narażonej na przekroczenia pyłu zawieszonego PM₁₀ z 24-godz. czasem uśredniania stężeń w strefie podkarpackiej; 2012 r.
- Rys. 1.4.5. Emisja z sektora komunalno-bytowego; Głogów Małopolski, pow. rzeszowski 2013 r.
- Rys. 1.4.6. Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ z 24 godz. czasem uśredniania stężeń w strefie miasto Rzeszów pochodzące z wszystkich typów emisji łącznie; 2012 r.
- Rys. 1.4.7. Przewagi typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM₁₀ z 24-godz. czasem uśredniania stężeń w obszarze przekroczeń *Pk12sRzePM10d01* w strefie miasto Rzeszów; 2012 r.
- Rys. 1.5.1. Linia przygotowania biomasy do przebudowanego kotła K10 stanowiącego odnawialne źródło energii w TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Elektrownia Stalowa Wola w Stalowej Woli.
- Rys. 2.1.1. Ilości ścieków komunalnych oczyszczonych; województwo podkarpackie lata 2011-2013.
- Rys. 2.1.2. Odsetek mieszkańców korzystających z oczyszczalni ścieków; województwo podkarpackie lata 2011-2013.
- Rys. 2.1.3. Ilości ścieków komunalnych odprowadzonych do wód powierzchniowych w powiatach, w których zlokalizowane są największe aglomeracje; województwo podkarpackie lata 2011-2013.
- Rys. 2.1.4. Urządzenia mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Trepczy (pow. sanocki) zmodernizowanej w 2013 r.
- Rys. 2.1.5. Urządzenia mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Jaworzcu Górnym (pow. dębicki) oddanej do eksploatacji w 2013 r.
- Rys. 2.1.6. Rozmieszczenie oczyszczalni ścieków istniejących oraz projektowanych w aglomeracjach o RLM \geq 2000; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 2.1.7. Ocena występowania eutrofizacji wód powierzchniowych, spowodowanej emisją zanieczyszczeń ze źródeł komunalnych; województwo podkarpackie lata 2011-2013.
- Rys. 2.1.8. Ilości ścieków przemysłowych wymagających oczyszczenia, odprowadzonych bezpośrednio do wód powierzchniowych z zakładów przemysłowych; województwo podkarpackie lata 2011-2013.
- Rys. 2.1.9. Wielkość emisji ścieków przemysłowych wymagających oczyszczenia w najbardziej uprzemysłowionych powiatach; województwo podkarpackie lata 2011-2013.
- Rys. 2.1.10. Rozmieszczenie głównych oczyszczalni ścieków przemysłowych działających w zakładach odprowadzających ścieki bezpośrednio do wód powierzchniowych własnym systemem kanalizacji, na tle jednolitych części wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r.

- Rys. 2.1.11. Rozmieszczenie obszarów związanych z presją rolniczą oraz z presją rozproszonych źródeł komunalnych; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 2.2.1. Schemat oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych w obszarach chronionych.
- Rys. 2.2.1.1. Pobór próbek fitobentosu w Potoku Kopytko, pow. strzyżowski 2013 r.
- Rys. 2.2.1.2. Pobór próbek makrozoobentosu w potoku Trześniówka, pow. tarnobrzski 2013 r.
- Rys. 2.2.1.3. Klasyfikacja elementów biologicznych w jednolitych częściach wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 2.2.1.4. Klasyfikacja elementów fizykochemicznych w jednolitych częściach wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 2.2.1.5. Wyniki klasyfikacji stanu i potencjału ekologicznego w jednolitych częściach wód powierzchniowych (w tym na obszarach chronionych); województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 2.2.2.1. Wyniki klasyfikacji stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 2.2.3.1. Kategorie jakości wody w jednolitych częściach wód powierzchniowych przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 2.2.4.1. Wyniki oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 2.3.1. Rozmieszczenie punktów pomiarowych monitoringu operacyjnego stanu chemicznego wód podziemnych i klasy jakości wód podziemnych; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 2.4.1. Granica Polski z Ukrainą na rzece Wisznia, pow. przemyski.
- Rys. 2.4.2. Rzeka Szkło, punkt pomiarowo-kontrolny w miejscowości Budzyń, pow. jarosławski.
- Rys. 2.4.3. Stężenia średnioroczne siarczanów w rzece Szkło przed rekultywacją (lata 2001-2002) i po rekultywacji (lata 2007-2013).
- Rys. 2.5.1. Zbiornik Solina w rejonie Wołkowyi, gmina Solina, pow. leski.
- Rys. 2.5.2. Procentowy udział kontroli zakładów z naruszeniami poszczególnych kategorii w łącznej ilości kontroli z naruszeniami wykonanych w cyklu kontrolnym pt. „Ochrona wód Zbiornika Solina przed zanieczyszczeniami”; 2013 r.
- Rys. 4.1.1. Ruch komunikacyjny; Al. Piłsudskiego Rzeszów 2013 r.
- Rys. 4.1.2. Ruch kolejowy; Rzeszów 2013 r.
- Rys. 4.2.2.1. Zestaw do pomiaru dźwięku.
- Rys. 4.2.2.2. Rozmieszczenie punktów pomiarowo-kontrolnych hałasu komunikacyjnego i wartości wyznaczonych wskaźników (L_{AeqD} , L_{AeqN} , L_{DWN} , L_N); województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 4.2.2.3. Stanowisko pomiarowe monitoringu hałasu; Dukla ul. Trakt Węgierski.
- Rys. 4.2.2.4. Stanowisko pomiarowe monitoringu hałasu; Jarosław ul. Przemyska.
- Rys. 4.2.2.5. Hałas komunikacyjny i natężenie ruchu; Jarosław 2013 r.
- Rys. 4.2.2.6. Stanowisko pomiarowe monitoringu hałasu; Nowy Żmigród ul. Dukielska.
- Rys. 4.2.2.7. Stanowisko pomiarowe monitoringu hałasu; Mielec ul. Wolności.
- Rys. 4.2.2.8. Hałas komunikacyjny i natężenie ruchu; Mielec 2013 r.
- Rys. 4.2.2.9. Stanowisko pomiarowe monitoringu hałasu; Zarszyn ul. Podkarpacka.
- Rys. 4.2.2.10. Rozkład przekroczenia hałasu komunikacyjnego (L_{AeqD}) w klasach; województwo podkarpackie lata 2012-2013.
- Rys. 4.2.2.11. Rozkład przekroczenia hałasu komunikacyjnego (L_{AeqN}) w klasach; województwo podkarpackie lata 2012-2013.
- Rys. 4.2.2.12. Rozkład przekroczenia hałasu komunikacyjnego (L_{DWN}) w klasach; województwo podkarpackie lata 2012-2013.
- Rys. 4.2.2.13. Rozkład przekroczenia hałasu komunikacyjnego (L_N) w klasach; województwo podkarpackie lata 2012-2013.
- Rys. 4.3.1. Ekrany akustyczne; Al. Powstańców Warszawy Rzeszów 2013 r.
- Rys. 5.1.1. Liczba stacji bazowych działających w Polsce w podziale na województwa; lata 2011-2013.
- Rys. 4.1.2. Liczba aktywnych kart SIM w Polsce; lata 2011-2013.
- Rys. 5.1.3. Komin ciepłowni, na obiekcie zainstalowane są anteny nadawcze operatorów T-Mobile Polska S.A. Polkomtel Sp. z o.o., Aero2 Sp. z o.o., NetWorkSI Sp. z o.o., P4 Sp. z o.o.; Łańcut 2013 r.
- Rys. 5.1.4. Stacja bazowa cyfrowej telefonii komórkowej użytkowana przez operatora P4 Sp. z o. o.; Krasne, pow. rzeszowski 2013 r.
- Ryc. 5.2.1. Najwyższe wartości składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w środowisku; województwo podkarpackie lata 2011-2013.
- Rys. 5.2.2. Średnie wartości składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w środowisku w trzech

- kategoriach obszarów; województwo podkarpackie lata 2011-2013.
- Rys. 5.2.3. Rozmieszczenie punktów pomiarowych monitoringu poziomów pól elektromagnetycznych oraz wyniki badań poziomów pól elektromagnetycznych; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 6.1.1. Pomnik przyrody żywej - miłorząb dwuklapowy w parku przyzamkowym; Łańcut 2013 r.
- Rys. 6.1.2. Pomnik przyrody żywej - platan klonolistny w parku przyzamkowym; Łańcut 2013 r.
- Rys. 6.1.3. Pomnik przyrody nieożywionej – skała „Konfederatka”; Wola Komborska, pow. krośnieński 2013 r.
- Rys. 6.1.4. Pomnik przyrody nieożywionej – skalny ostaniec piaskowy; Wola Komborska, pow. krośnieński 2013 r.
- Rys. 6.1.5. Pomnik przyrody nieożywionej – „Czarny Staw”; Głogów Małopolski, pow. rzeszowski 2013 r.
- Rys. 6.1.6. Pomnik przyrody nieożywionej – źródło „Bełkotka”; Iwonicz-Zdrój, pow. krośnieński 2013 r.
- Rys. 7.1.1.1. Wielkość odpadów przemysłowych wytworzonych w Polsce w podziale na województwa; 2013 r.
- Rys. 7.1.1.2. Procentowy udział sposobu zagospodarowania odpadów przemysłowych; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 7.1.1.3. Wielkość wytworzonych odpadów przemysłowych z podziałem na grupy; województwo podkarpackie 2013 r..
- Rys. 7.1.1.4. Wielkość wytworzonych odpadów przemysłowych w podziale na powiaty; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 7.1.2.1. Procentowy udział odpadów komunalnych zmieszanych i zebranych selektywnie; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 7.1.2.2. Struktura odpadów komunalnych zebranych selektywnie; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 7.1.2.3. Obiekt sortowni zmieszanych odpadów komunalnych; Sigiełki, pow. niżański 2013 r.
- Rys. 7.1.2.4. Kabiny sortownicze w sortowni zmieszanych odpadów komunalnych; Sigiełki, pow. niżański 2013 r.
- Rys. 7.4.1. Jedna z łodzi motorowych użytkowanych na Zbiorniku Solina podlegająca kontroli na zawartość siarki w oleju do silników statków żeglugi śródlądowej; 2013 r.
- Rys. 7.5.1. Osuszanie pojazdu przed dalszym demontażem, stacja demontażu pojazdów; Straszecin, pow. dębicki 2013 r.
- Rys. 7.5.2. Wspólna z funkcjonariuszami Policji wizja na posesji osoby fizycznej, podejrzanej o prowadzenie nielegalnego demontażu pojazdów oraz przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego; Dębica 2013 r.
- Rys. 7.6.1.1. Schemat technologiczny metody ORTWED.
- Rys. 7.6.1.2. Silos na wapno oraz podajniki granulatu na plac składowy przy oczyszczalni ścieków; Głogów Małopolski 2013 r.
- Rys. 7.6.1.3. Granulat składowany na otwartej przestrzeni na placu składowym przy oczyszczalni ścieków; Głogów Małopolski 2013 r.
- Rys. 7.6.2.1. Sito bębnowe do mechanicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych w Hali Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych; Krosno 2013 r.
- Rys. 8.1.1. Zestawienie ilości kontroli zrealizowanych przez WIOŚ w Rzeszowie z podziałem na powiaty; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 8.1.2. Sposób postępowania z wnioskami o interwencję skierowanymi do WIOŚ w Rzeszowie; województwo podkarpackie lata 2012-2013.
- Rys. 8.1.3. Liczba wniosków o interwencję skierowanych do WIOŚ w Rzeszowie z podziałem na grupy problemowe; województwo podkarpackie lata 2012-2013.
- Rys. 8.1.4. Liczba działań podejmowanych w wyniku rozpatrywania wniosków o podjęcie interwencji skierowanych do WIOŚ w Rzeszowie; województwo podkarpackie lata 2012-2013.
- Rys. 8.2.1. Przykładowe strony tytułowe raportów tematycznych o stanie środowiska w województwie podkarpackim opracowanych przez WIOŚ w Rzeszowie w 2013 r.
- Rys. 8.2.2. Przykładowe strony tytułowe opracowań powiatowych przygotowanych przez WIOŚ w Rzeszowie w 2013 r.
- Rys. 8.2.3. Przykładowe prezentacje tematyczne wygłaszane podczas sesji sejmików samorządowych przez przedstawicieli WIOŚ w Rzeszowie w 2013 r.
- Rys. 8.2.4. Wystąpienie Podkarpackiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska podczas konferencji pn. „Nowoczesna, zrównoważona turystyka - szansą na przełom gospodarczy powiatu strzyżowskiego”, Pstrągowa, pow. strzyżowski; 2013 r.
- Rys. 8.2.5. Wystąpienie przedstawiciela WIOŚ w Rzeszowie podczas konferencji dotyczącej programów ochrony powietrza województwa podkarpackiego, Rzeszów 2013 r.
- Rys. 8.2.6. Wystąpienie Podkarpackiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska podczas konferencji pt. „Problemy ekologiczne w transgranicznych regionach polsko-ukraińskich i sposoby ich rozwiązywania”; Jarosław 2013 r.

- Rys. 8.2.7. Spotkanie Podkarpackiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska z młodzieżą I Liceum Ogólnokształcącego; Jasło 2013 r.
- Rys. 8.2.8. Udział przedstawiciela WIOŚ w Rzeszowie w komisji I Międzyszkolnego konkursu wiedzy przyrodniczo-łowieckiej pn. Na tropach przyrody „Rok Kaczki”, Zawada, pow. dębicki 2013 r.
- Rys. 8.2.9. Udział przedstawiciela WIOŚ w Rzeszowie w realizacji filmu edukacyjno-informacyjnego przy automatycznej stacji monitoringu powietrza; Jasło 2013 r.
- Rys. 8.2.10. Realizacja filmu edukacyjno-informacyjnego przy automatycznej stacji monitoringu powietrza; Jasło 2013 r.
- Rys. 8.3.1. Procent badań realizowanych przez laboratorium w zależności od celu badania; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 8.3.2. Procent badań realizowanych przez laboratorium w zależności od rodzajów próbek; województwo podkarpackie 2013 r.
- Rys. 8.3.3. Pomiary terenowe parametrów tlenowych wody -monitoring wód powierzchniowych; Stare Miasto, pow. leżajski 2013 r.
- Rys. 8.3.4. Pobieranie odpadów na wyrobisku; Przewrotne, pow. rzeszowski 2013 r.
- Rys. 8.3.5. Pomiary emisji zanieczyszczeń gazowych na jednym z zakładów; Tarnobrzeg 2013 r.
- Rys. 8.3.6. Pobór próbek fitobentosu na rzece San -monitoring wód powierzchniowych; Stare Miasto, pow. leżajski 2013 r.
- Rys. 8.3.7. Chromatografia gazowa.
- Rys. 8.3.8. Chromatografia gazowa GC-MS.
- Rys. 8.3.9. Wizyta w Laboratorium młodych analityków z Uniwersytetu Dziecięcego; Rzeszów 2013 r.
- Rys. 8.3.10. Prezentacja zbiorów mineralogicznych; Rzeszów 2013 r.
- Rys. 8.4.1. Ćwiczenia Bazy Paliw Płynnych ORLEN Petro Tank Sp. z o.o.; Widelka, pow. kolbuszowski 2013 r.
- Rys. 8.4.2. Ćwiczenia Orion Engineering Carbons Sp. z o. o.; Jasło 2013 r.
- Rys. 8.4.3. Ćwiczenia pk. „DOMINO 2013” w Zakładach Chemicznych „Organika-Sarzyna” S.A.; Nowa Sarzyna, pow. leżajski 2013 r.
- Rys. 8.4.4. Ćwiczenia pt. „Koordynacja i kierowanie działaniami OC podczas prowadzenia akcji ratunkowych w przypadku zagrożenia ludzi i środowiska naturalnego, wywołanymi siłami przyrody i innymi katastrofami”, Krosno 2013 r.
- Rys. 8.4.5. Udział przedstawicieli WIOŚ w Rzeszowie w ćwiczeniach pt. „Koordynacja i kierowanie działaniami OC podczas prowadzenia akcji ratunkowych w przypadku zagrożenia ludzi i środowiska naturalnego, wywołanymi siłami przyrody i innymi katastrofami”, Krosno 2013 r.
- Rys. 8.4.6. Oględziny towaru na Drogowym Przejściu Granicznym w Korczowej z udziałem funkcjonariuszy Służby Celnej; Korczowa, pow. jarosławski 2013 r.
- Rys. 8.5.1. Uczestnicy XIV Posiedzenia Polsko-Ukraińskiej komisji do Spraw Wód Granicznych; Dowgomostyska k/Lwowa 2013 r.

SPIS TABEL

Tab. 1.2.1.	Zakres pomiarowy realizowany na stacjach monitoringu powietrza; województwo podkarpackie 2013 r.
Tab. 2.1.1.	Charakterystyka głównych czynników powodujących presje w środowisku wodnym na obszarze województwa podkarpackiego.
Tab. 2.1.2.	Charakterystyka głównych aglomeracji województwa podkarpackiego.
Tab. 2.2.1.	Typy abiotyczne rzek reprezentowanych przez jednolite części wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r.
Tab. 2.2.2.	Wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód w jednolitych częściach wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r.
Tab. 2.2.1.1.	Klasyfikacja elementów biologicznych w jednolitych częściach wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r.
Tab. 2.2.1.2.	Klasyfikacja elementów fizykochemicznych w jednolitych częściach wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r.
Tab. 2.2.1.3.	Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych; województwo podkarpackie 2013 r.
Tab. 2.2.3.1.	Wyniki oceny spełnienia wymagań dodatkowych określonych dla jednolitych części wód powierzchniowych w monitoringu obszarów chronionych; województwo podkarpackie 2013 r.
Tab. 2.2.3.2.	Ocena spełniania wymagań dodatkowych dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia; województwo podkarpackie 2013 r.
Tab. 2.2.3.3.	Ocena spełniania wymagań, w tym wymagań dodatkowych dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia mieszkańców w wodę do spożycia w punktach monitorowania obszarów chronionych; województwo podkarpackie 2013 r.
Tab. 2.3.1.	Punkty pomiarowe monitoringu operacyjnego stanu chemicznego wód podziemnych oraz klasyfikacja wód; województwo podkarpackie 2013 r.
Tab. 2.4.1.	Średnioroczne wyniki badań wskaźników jakości wód badanych w rzekach granicznych; 2013 r.
Tab. 3.2.1.	Odczyn gleb; województwo podkarpackie lata 2010-2013.
Tab. 3.2.2.	Zmiana poziomu zakwaszenia i potrzeb wapnowania gleb; województwo podkarpackie lata 2003-2013.
Tab. 3.2.3.	Średnie zawartości próchnicy i N-min w poziomie 0-60 cm w glebach określone na podstawie badań badania zleconych przez producentów rolnych; województwo podkarpackie 2013 r.
Tab. 3.2.4.	Procentowy udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości fosforu; województwo podkarpackie lata 2010-2013.
Tab. 3.2.5.	Procentowy udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości potasu; województwo podkarpackie lata 2010-2013.
Tab. 3.2.6.	Procentowy udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości magnezu; województwo podkarpackie lata 2010-2013.
Tab. 3.2.7.	Zasobność gleb w mikroelementy; województwo podkarpackie lata 2010-2013.
Tab. 3.2.8.	Zawartości ołowiu, kadmu i rtęci w glebach; województwo podkarpackie 2013 r.
Tab. 4.2.2.1.	Wyniki długookresowego średniego poziomu dźwięku; w Dukla 2013 r.
Tab. 4.2.2.2.	Wyniki równoważnego poziomu dźwięku; Jarosław 2013 r.
Tab. 4.2.2.3.	Wyniki długookresowego średniego poziomu dźwięku; Jarosław 2013 r.
Tab. 4.2.2.4.	Wyniki równoważnego poziomu dźwięku; Nowy Żmigród 2013 r.
Tab. 4.2.2.5.	Wyniki równoważnego poziomu dźwięku; Mielec 2013 r.
Tab. 3.2.2.6.	Wyniki długookresowego średniego poziomu dźwięku; Mielec 2013 r.
Tab. 4.2.2.7.	Wyniki równoważnego poziomu dźwięku; Zarszyn 2013 r.
Tab. 4.2.2.8.	Rozmieszczenie przekroczeń hałasu komunikacyjnego w klasach – równoważny poziom dźwięku; województwo podkarpackie 2013 r.
Tab. 4.2.2.9.	Rozmieszczenie przekroczeń hałasu komunikacyjnego w klasach – długookresowy średni poziom dźwięku; województwo podkarpackie 2013 r..
Tab. 5.1.1.	Podział źródeł promieniowania elektromagnetycznego.
Tab. 8.1.1.	Działalność kontrolna WIOŚ w Rzeszowie w rozbiciu na powiaty; województwo podkarpackie 2013 r.

LITERATURA

1. Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych „EKOMETRIA” Sp. z o.o.: Modelowanie jakości powietrza w województwie podkarpackim dla 2013 roku na potrzeby oceny jakości powietrza”. Gdańsk 2014.
2. Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej: warstwa tematyczna GIS - Baza danych Państwowego Rejestru Granic (PRG). Warszawa 2006.
3. Dane Głównego Urzędu Statystycznego (dane za rok 2013 niezweryfikowane).
4. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska: dane PMS w zakresie wód podziemnych z 2013 r.
5. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska: Raport o stanie chemicznym oraz ilościowym jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w podziale na 161 i 172 JCWPd, stan na rok 2012. Warszawa 2014. Strona: <http://mijwp.gios.gov.pl/> ml [dostęp: 12 czerwca 2014].
6. Instytut Geodezji i Kartografii, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Baza danych pokrycia/ użytkowania ziemi CORINE Land Cover dla roku 2006 dla obszaru Polski (CLC06_PL). Warszawa 2008.
7. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej: Geobaza *WaterFrameworkDirective.gdb* wykonana na potrzeby planu gospodarowania wodami 2010.
8. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej: Opracowanie analizy presji i wpływów zanieczyszczeń antropogenicznych w szczegółowym ujęciu wszystkich kategorii wód dla potrzeb opracowania aktualizacji programów działań, i planów gospodarowania wodami – Etap II – Wody powierzchniowe. Kraków 2013.
9. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. Warszawa 2001. Strona: <http://www.rdw.org.pl/materialy-metodyki-i-opracowania.html> [dostęp: 8 lipca 2014].
10. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej: Przegląd istotnych problemów gospodarki wodnej dla obszarów dorzeczy – Etap IV. Opracowanie Przeglądu istotnych problemów gospodarki wodnej dla obszarów dorzeczy uwzględniającego wyniki konsultacji społecznych. Kraków 2008.
11. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej: Zbiorcze zestawienie sprawozdań marszałków województw z realizacji KPOŚK w roku 2012. Strona: <http://www.kzgw.gov.pl/pl/Krajowy-program-oczyszczania-siekow-komunalnych.html> [dostęp: 10 lipca 2014].
12. Kucharski R., praca zbiorowa: Stan akustyczny w kraju w świetle badan WIOŚ w latach 2007-2011.
13. Liana E.: IMGW- PIB Oddział Wrocław: Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża wyniki badań monitoringowych w województwie podkarpackim w 2013 r. Wrocław 2014.
14. Maciejewski M. i in.: praca zbiorowa pt. „Opracowanie analizy presji i wpływów zanieczyszczeń antropogenicznych w szczegółowym ujęciu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych dla potrzeb opracowania programów działań i planów gospodarowania wodami - Etap III - "Zebranie danych i uzupełnienie bazy danych o informacje i dane niezbędne dla potrzeb przeprowadzenia prognozy rozwoju oraz opracowanie prognozy rozwoju" - warstwa tematyczna GIS "Jednolite części wód powierzchniowych" (format shp.), Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Państwowy Instytut Geologiczny, Instytut Ochrony Środowiska. Kraków 2007.
15. Materiały informacyjne dotyczące lokalizacji i liczby stacji bazowych telefonii komórkowej. Strona: <http://btsearch.pl/> [dostęp: 8 lipca 2014].
16. Materiały informacyjne dotyczące promieniowania elektromagnetycznego. Strona: <http://www.gios.gov.pl/artykuly/154/Monitoring-pol-elektromagnetycznych> [dostęp: 8 lipca 2014].
17. Materiały informacyjne dotyczące promieniowania elektromagnetycznego. Strona: http://www.ekoportel.gov.pl/openncms/openncms/ekoportel/prawo_dokumenty_strategiczne/ochrona_srodowiska_w_polsce_zagadnienia/Promieniowanie [dostęp: 8 lipca 2014].
18. Materiały informacyjne serwisu telepolis.pl [dostęp: 8 lipca 2014].
19. Materiały Miejskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Mielcu. Strona: <http://www.mpgk.mielec.pl/index.php/projekt-realizowany-z-funduszu-spojnosci/informacje-o-projekcie> [dostęp: 22 lipca 2014].
20. Materiały Miejskiego Zakładu Komunalnego Stalowa Wola Sp. z o.o. Strona: <http://www.mzk.stalowa-wola.pl/index.php/opis-projektu> [dostęp: 22 lipca 2014].
21. Materiały Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Rzeszowie.
22. Materiały Tarnobrzeskich Wodociągów Sp. z o. o. Strona: <http://www.wodociagi.tarnobrzeg.pl/index.php/opis-projektu> [dostęp: 22 lipca 2014].
23. Materiały TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Elektrownia Stalowa Wola w Stalowej Woli.
24. Materiały Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego.
25. Materiały Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie.
26. Materiały Związku Gmin Dorzecza Wisłoki. Strona: <http://www.projekt.wisloka.pl/projekt.html> [dostęp: 22 lipca 2014].
27. Ministerstwo Środowiska, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej: Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych - AKPOŚK 2010. Warszawa 2010. Strona: <http://www.kzgw.gov.pl/pl/Krajowy-program-oczyszczania-siekow-komunalnych.html> [dostęp: 10 lipca 2014].
28. Ministerstwo Środowiska: "Raport dla obszaru dorzecza Wisły z realizacji art. 5 i 6, zał. II, III, IV Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE (warstwy tematyczne GIS). Warszawa 2005.
29. Narodowy Test Słuchu. Strona: <http://sluchobus.pl/> [dostęp: 18 czerwca 2014].

30. Ośrodek Zasobów Wodnych, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej: Mapa Podziału Hydrograficznego Polski, warstwa tematyczna GIS (plik formatu shp.). Warszawa 2007.
31. Różycki S.: Ochrona środowiska przed polami elektromagnetycznymi – Informator dla administracji samorządowej”. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Warszawa 2011. Strona: http://www.gdos.gov.pl/files/OOS_zal/Ochrona-srodowiska-przed-polami-elektromagnetycznymi-Informator-dla-administracji-samorzadowej.pdf [dostęp: 8 lipca 2014].
32. Sadowski J.: Kształtowanie klimatu akustycznego środowiska i jego ochrona przed hałasem i drganiami. Prace Instytutu Techniki Budowlanej. Strona: [http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-article-BTB2-0006-0033?q=e263165e-70f9-439d-8698-acec906dfa24\\$1&qt=IN_PAGE](http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-article-BTB2-0006-0033?q=e263165e-70f9-439d-8698-acec906dfa24$1&qt=IN_PAGE) [dostęp: 23 czerwca 2014].
33. Strona: http://www.ekoportal.gov.pl/warto_wiedziec_i_odwiedzic/artykuly/pomnikprzyrody.html [dostęp: 2 czerwca 2014].
34. Strona: <http://www.pgkim.strzyzow.pl> [dostęp: 23 lipca 2014].
35. Strona: <http://www.zielonepodkarpacie.pl/obszary-chronione/pomniki-przyrody/> [dostęp: 2 czerwca 2014].
36. Tużnik F. T., Tużnik F. S.: Produkcja nawozów z uwodnionych osadów ściekowych metodą ORTWED. TUZAL Sp. z o.o.
37. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie, Inwentaryzacja punktowych zrzutów ścieków komunalnych i przemysłowych odprowadzanych do wód śródlądowych na obszarze województwa podkarpackiego w 2011 r. wykonana w ramach Projektu „HELCOM-PLC6”. Rzeszów 2013 (wraz z aktualizacją 2012 i 2013).
38. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie: Program Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2013-2015. Rzeszów 2012.
39. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie: Wyniki badań i ocen przeprowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.
40. World Health Organization: Electromagnetic fields and public health: mobile phones: Strona: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs193/en/index.html> [dostęp: 8 lipca 2014].
41. Zarząd Województwa Podkarpackiego: Raport o Stanie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego. Opracowanie: Podkarpackie Biuro Planowania Przestrzennego w Rzeszowie. Rzeszów 2009. Strona: <http://www.pbpp.pl/opracowania/zakonczone/art-37.html> [dostęp: 8 lipca 2014].

Akty prawne Unii Europejskiej

42. Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 1005/2009 z dnia 16 września 2009 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową (Dz. U. L 286/1 z 31.10.2009).
43. Dyrektywa 2000/14/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 8 maja 2000 r. o zbliżeniu przepisów prawnych Państw Członkowskich dotyczących emisji hałasu do otoczenia przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń (Dz. U. L 162 z 3.7.2000).
44. Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna) (Dz. Urz. UE L 327 z 22.12.2000).
45. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. U. L 189 z 18.7.2002).
46. Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu (Dz. Urz. UE L 23 z 26.1.2005)
47. Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE) (Dz. Urz. UE L 152 z 11.6.2008).
48. Dyrektywa Nr 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie ograniczania emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (Dz. U. L 309 z 27.11.2011).
49. Dyrektywa Nr 2010/75/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (Dz. U. UE L334/17 z 17.12.2010).
50. Dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (Dz. Urz. L 135 z 30.5.1991).

Akty prawne krajowe

51. Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz.U.2007.147.1033).
52. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity: Dz.U.2013.1399).
53. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2013.21).
54. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U.2013.627).
55. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity: Dz.U.2012.145 ze zm.).
56. Ustawa z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (tekst jednolity: Dz.U.2013.672 ze zm.).

57. Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową (tekst jednolity: Dz.U.2014.436).
58. Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (tekst jednolity: Dz.U.2013.686).
59. Ustawa z dnia 20 maja 1971 r. Kodeks wykroczeń (tekst jednolity: Dz.U.2013.482).
60. Ustawa z dnia 20 stycznia 2005 r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (tekst jednolity: Dz.U.2013.1162).
61. Ustawa z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (Dz.U.2009.79.666).
62. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U.2013.1232 ze zm.).
63. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz.U.2013.1235).
64. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity: Dz.U.2006.123.858 ze zm.).
65. Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (Dz.U.2006.169.1200 ze zm.).
66. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 12 października 2005 r. w sprawie minimalnych wymagań dla strzępiarek oraz metod rozdziału odpadów na frakcje materiałowe (Dz.U.2005.214.1807 ze zm.).
67. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 12 października 2005 r. w sprawie wymagań dla punktów zbierania pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz.U.2005.214.1806 ze zm.).
68. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 28 lipca 2005 r. w sprawie minimalnych wymagań dla stacji demontażu oraz sposobu demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz.U.2005.143.1206 ze zm.).
69. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz.U.2004.192.1968).
70. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 stycznia 2013 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz.U.2013.38).
71. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 stycznia 2007 r. w sprawie wymagań jakościowych dotyczących zawartości siarki dla olejów oraz rodzajów instalacji i warunków, w których będą stosowane ciężkie oleje opałowe (Dz.U.2007.4.30).
72. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji (Dz.U.2007.187.1340).
73. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych (Dz.U.2012.1052).
74. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U.2007.221.1645).
75. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania ceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U.2012.1032).
76. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity: Dz.U.2014.112).
77. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz.U.2002.179.1498).
78. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz.U.2011.258.1550 ze zm.).
79. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U.2012.914).
80. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U.2011.95.558).
81. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U.2008.143.896).
82. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012.1031).
83. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz.U.2002.204.1728).
84. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U.2003.192.1883).
85. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych, (Dz.U.2011.257.1545).
86. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U.2011.258.1549.).
87. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U.2002.165.1359).

88. Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalenia wartości wskaźnika hałasu L(DWN) (Dz.U.2010.215.1414).
89. Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz.U.2011.140.824).
90. Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U.2008.206.1291).
91. Projekt rozporządzenia Ministra Środowiska o zmianie rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych.

Akty prawa miejscowego

92. Uchwała Sejmiku Województwa Podkarpackiego Nr XL/802/13 z dnia 29 listopada 2013 r. w sprawie Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Rzeszów z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 wraz z Planem Działań Krótkoterminowych (Dz. U. Województwa Podkarpackiego z 2013 r. poz. 4392).
93. Uchwała Sejmiku Województwa Podkarpackiego Nr XXII/379/08 z dnia 26 maja 2008 r. w sprawie Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Podkarpackiego na lata 2008-2011, z uwzględnieniem lat 2012 -2015 (Dz. U. Województwa Podkarpackiego z 2008 r.).
94. Uchwała Sejmiku Województwa Podkarpackiego Nr XXIV/410/12 z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie wykonania Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Podkarpackiego (Dz. U. Województwa Podkarpackiego z 2012 r. poz. 1829).
95. Uchwała Sejmiku Województwa Podkarpackiego Nr XXXIII/608/13 z dnia 29 kwietnia 2013 r. w sprawie Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych (Dz. U. Województwa Podkarpackiego z 2013 r. poz. 2171).
96. Uchwała Sejmiku Województwa Podkarpackiego Nr XXXIII/609/13 z dnia 29 kwietnia 2013 r. w sprawie Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Rzeszów z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych (Dz. U. Województwa Podkarpackiego z 2013 r. poz. 2167).



dr. inż. Ewa J. Lipińska
Podkarpacki Wojewódzki Inspektor
Ochrony Środowiska

Konsultant w dziedzinie naukowej Inżynieria środowiska i Ochrona środowiska. Autorka podręczników naukowych i naukowo-dydaktycznych. Ostatnim nakładem 2014 r. ukazała się książka pt. „*Uzdrowiska województwa podkarpackiego - identyfikacja wybranych zagrożeń środowiska*”, która jest wkładem do optymalnego planowania przestrzennego szczególnie odpowiedzialnego za obecny i przyszły stan rozwoju gmin uzdrowiskowych.

Dydaktyk w Uczelniach wyższych, w tym Promotor i Recenzent wielu prac magisterskich i inżynierskich w dyscyplinie naukowej Inżynieria środowiska.

Ekspert w Narodowym Centrum Badań i Rozwoju i w Państwowej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

W swojej pracy przyjęła, że prowadzenie właściwej polityki w Inspekcji Ochrony Środowiska wymaga dostarczania maksymalnie kompletnej, aktualnej i wiarygodnej informacji, dotyczącej zagrożeń stanu i jakości środowiska i jego ochrony. W praktyce badawczej przyjęła szerokie spektrum działań polegających na prowadzeniu wywiadów, zbieraniu, gromadzeniu i statystycznym przetwarzaniu danych ułatwiając w ten sposób dokonywanie analiz i ocen dla uzupełnienia systemów geo-informatycznych. W tej perspektywie o sukcesie lub porażce polityki ochrony środowiska decyduje realizowana polityka rozwoju, której różne formy są analizowane w publikacjach jej autorstwa.

Za pracę w zakresie osiągnięć naukowych i organizacji pracy, przywództwa, za działalność dydaktyczną i społeczną otrzymała wiele nagród i wyróżnień.

WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W RZESZOWIE

35-101 Rzeszów, ul. Gen. M. Langiewicza 26

tel. 17 854 38 41, 17 854 36 83, 17 854 70 64

fax 17 850 53 77

e-mail: wios@wios.rzeszow.pl

www.wios.rzeszow.pl