

ELŻBIETA GRYGORCZUK-PETERSONS, JÓZEFA WIATER

Katedra Technologii w Inżynierii i Ochronie Środowiska, Politechnika Białostocka
ul. Wiejska 45, 15- 351 Białystok, e-mail: e.petersons@pb.edu.pl, j.wiater@pb.edu.pl

**DZIKIE WYSYPISKA ŚMIECI W GMINIE KLUKOWO
W WOJEWÓDZTWIE PODLASKIM**

Celem pracy było zidentyfikowanie oraz określenie metody, techniki i kosztów likwidacji „dzikich wysypisk” odpadów znajdujących się na terenie gminy Klukowo woj. podlaskiego. Przed rozpoczęciem obserwacji terenowych sporządzono tabelaryczny arkusz ewidencyjny. Wykonano także kartogram w postaci sieci kwadratów, ilustrujący badany obszar w zależności od liczby dzikich składowisk odpadów. Prezentacja kartograficzna została wykonana w programie AutoCAD (2013). W wyniku przeprowadzonych badań terenowych, na obszarze gminy Klukowo stwierdzono istnienie 13 „dzikich wysypisk” odpadów, które zajmowały około 0,03% całej powierzchni wspomnianej gminy. Z powodu na zagrożenia wynikające z ich istnienia zaproponowano likwidację nielegalnych wysypisk. Szacowany koszt projektu może wynosić 95 300,00 zł.

Słowa kluczowe: odpady, nielegalne wysypisko, likwidacja, koszty, retardacja negatywnego oddziaływania na środowisko

I. WSTĘP

Mimo, że ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach [Dz.U. 2016 poz. 250] z dniem 1 lipca 2013 roku spowodowała przebudowanie systemu gospodarki odpadami w gminach, to niestety zmiany te nie wyeliminowały całkowicie z krajobrazu Polski dzikich wysypisk odpadów. Na koniec 2014 r. w Polsce istniało 2 371 dzikich wysypisk w tym 745 w miastach i 1626 na obszarach wiejskich. W porównaniu do roku 2013 wystąpił spadek ich liczby o 33% w miastach oraz jedynie o 3% na obszarach wiejskich [GUS 2015]. Należy zaznaczyć, że łącznie na terenie Polski w 2014 roku zlikwidowanych zostało 12 707 dzikich wysypisk, z czego 87% w miastach. W porównaniu z rokiem poprzednim ogólna liczba zlikwidowanych nielegalnych miejsc składowania odpadów komunalnych spadła o około 16,3%. Podczas likwidacji zebrano około 46,6 tys. ton odpadów komunalnych.

Według danych GUS w woj. podlaskim na koniec 2014 roku było około 101 dzikich wysypisk o łącznej powierzchni 180 000 m² [GUS 2015], co stanowiło 11% powierzchni zajmowanej przez wszystkie dzikie wysypiska w Polsce. Mimo, że województwo podlaskie nie znajdowało się w czołówce pod względem liczby wysypisk, to jednak znajdowało się na trzecim miejscu, po województwach dolnośląskim i śląskim, pod względem powierzchni zajmowanej przez te wysypiska. Średnio na każde 100 km² powierzchni województwa podlaskiego dzikie wysypiska zajmowały 823 m² [Moje państwo 2015].

„Dzikie wysypiska” śmieci, w przeciwieństwie do uporządkowanych składowisk odpadów komunalnych, nie są oddzielone od podłoża warstwą geomembrany, ani też nie posiadają

- przedostawania się substancji toksycznych (wraz z wodami opadowymi) pochodzący ze zdeponowanych odpadów w głąb gleby, a w konsekwencji do wód gruntowych,
- zwiększenia w glebie różnego rodzaju domieszek pochodzenia antropogenicznego,
- zagrożenia epidemiologicznego - ze względu na możliwość występowania i rozwoju w odpadach wielu chorobotwórczych bakterii, grzybów i innych patogenów,
- nieprzyjemnych zapachów i zanieczyszczenia powietrza (m.in. siarkowodór i metan),
- stwarzania dogodnych warunków dla rozwoju much, komarów i szczurów, roznoszących choroby. Należy podkreślić, że „dzikie wysypiska” znacznie obniżają walory estetyczno-krajobrazowe terenów, jak również powodują wzrost agresywności wśród ludzi.

II. TEREN I METODY BADAŃ

The map shows the Gmina Klukowo, a rural municipality in Poland. It is bordered by several other gminas: Gmina Czerwony Las to the west, Gmina Kleszczewo to the north, Gmina Kleszczewo to the east, Gmina Kleszczewo to the south, and Gmina Kleszczewo to the south. The map also shows the location of Klukowo, the administrative center of the gmina. The map is color-coded to show different types of land use, with green areas representing forests and yellow areas representing agricultural land. The map also shows the network of roads and railways in the area.

Ryc. 1. Map of the Klukowo commune [<http://www.klukowo.pl>]

Inwentaryzację "dzikich" wysypisk odpadów przeprowadzono biorąc pod uwagę teren całej gminy - tj. 123,77 km². Przed rozpoczęciem obserwacji terenowych sporządzono arkusz ewidencyjny w postaci tabeli, która zawierała liczbę porządkową wysypiska, rodzaj

odnajdywanych odpadów, sposób użytkowania powierzchni oraz rodzaj gruntu, powierzchnię, wysokość, kształt, charakter pokrycia wysypiska oraz miejsce składowania odpadów. Do obserwacji terenowych użyto także map topograficznych w skali 1:10 000. Potrzebne dane zebrano stosując metodę marszrutowo-obserwacyjną [Faliński 1990]. Badania przeprowadzono na początku listopada 2014 roku. Poruszając się po terenie, penetrowano miejsca wyrobisk poeksploatacyjnych, różnych nieużytków, lasów i poboczy dróg oraz uzyskując informacje od mieszkańców. Poruszano się głównie wzdłuż lokalnych ciągów komunikacyjnych. Każde znalezione stanowisko odpadów inwentaryzowano (tab. 1) i zaznaczano na mapie. Rodzaj, skład i miejsce odpadów określono na podstawie własnych obserwacji, natomiast powierzchnię kolejnych wysypisk wyliczano (tab. 2). Metody kameralne obejmowały wykonanie kartogramu w postaci sieci kwadratów (rys. 2) oraz prezentację kartograficzną (rys. 3) wykonaną w programie AutoCAD (2013). Określono także koszty likwidacji dzikich wysypisk.

III. OMÓWIENIE I INTERPRETACJA WYNIKÓW

Na terenie całej gminy w okresie badawczym zidentyfikowano trzynaście „dzikich wysypisk” odpadów komunalnych oraz po środkach zużytych do produkcji rolniczej (tab. 1). Łączną powierzchnię wysypisk oszacowano na około 24 700 m² a objętość znajdujących się tam odpadów na około 33 949 m³ (tab. 1), przy czym wysypisko obszarowe nr 9 Kaliszki zajmowało blisko 80% całkowitej powierzchni zalegania odpadów (tab. 2).

Tabela 1 – Table 1

Inwentaryzacja dzikich wysypisk/ *Stocktaking of illegal waste dumping*

Pokrycie wysypiska nr <i>Cover of landfill no</i>		Teren <i>Land</i>	Położenie i teren wokół składowiska <i>The location and the area around the landfill</i>
1	bez pokrycia <i>without cover</i>	L, CZ	obok drogi, na granicy lasu, 1,5 km od wsi / <i>near the road, on the edge of the forest, 1.5 km from the village</i>
2	T, K częściowo porośnięte <i>partly overgrown</i>	L, CZ	przy drodze, na granicy lasu, 0,5 km od wsi / <i>near the road, on the edge of the forest, 0.5 km from the village</i>
3	T częściowo porośnięte <i>partly overgrown</i>	Ł, CZ	ok. 1,0 km od wsi; łąka między lasem i rowem melioracyjnym / <i>about 1.0 km from the village</i>
4	T, K częściowo porośnięte <i>partly overgrown</i>	Z, CZ, Ż	ok. 1,0 km od wsi; między dwoma drogami / <i>about 1.0 km from the village; between two roads</i>
5	T, M częściowo porośnięte <i>partly overgrown</i>	Ł, CZ	las obok drogi / <i>forest next to the road</i>
6	T, K częściowo porośnięte <i>partly overgrown</i>	W, Ż, PS	ok. 1,0 km od wsi; między lasem a polami / <i>about 1.0 km from the village; between forest and farmland</i>
7	T, M częściowo porośnięte <i>partly overgrown</i>	W, Ż, PS	ok. 0,3 km od wsi / <i>about 0.3 km from the village</i>
8	T, M częściowo porośnięte <i>partly overgrown with</i>	PR, CZ	ok. 1,5 km od wsi / <i>about 1.5 km from the village</i>
9	T, M, K częściowo porośnięte <i>partly overgrown</i>	P, W, Ż, PS	ok. 10,5 km od wsi między drogą a polami / <i>about 10.5 km from the village between the road and the fields</i>
10	T, M, K częściowo porośnięte <i>partly overgrown</i>	P, CZ	ok. 0,5 km od wsi, w lesie przy drodze / <i>about 0.5 km from the village, in the forest by the road</i>
11	T, M, K częściowo porośnięte <i>partly overgrown</i>	R, CZ	ok. 0,5 km od wsi; przy drodze w rowie / <i>about 0.5 km from the village, on the road in a ditch</i>
12	T, M, K częściowo porośnięte <i>partly overgrown with</i>	P, CZ	ok. 0,5 km od wsi; w lesie przy drodze / <i>about 0.5 km from the village, in the forest by the road</i>
13	T, M, K częściowo porośnięte <i>partly overgrown</i>	R, CZ	teren wiejski, przy drodze / <i>rural area, by the road</i>

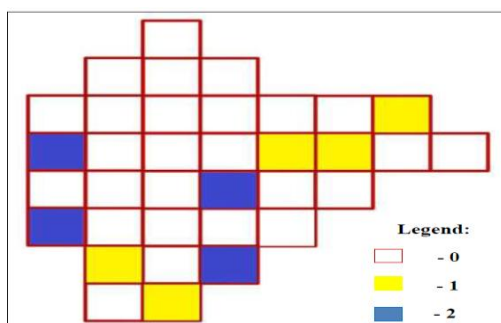
CZ - czarna ziemia / *black soil*; K - krzewy / *bushes*; L - las / *forest*; Ł - łąka / *meadow*; M - mech / *moss*; P - polana / *clearing*; PR - przydrożny rów / *roadside ditch*; PS - piasek / *sand*; R - rów / *ditch*; T - trawa / *grass*; W - wyrobisko / *excavation*; Z - zadrzewienia / *woodlots*, Ż - żwir / *gravel*

Tabela 2 -Table 2

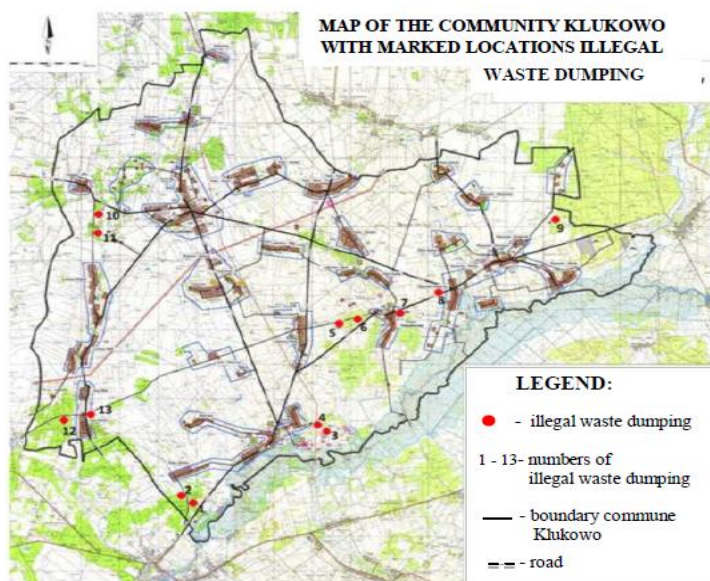
Parametry dzikich wysypisk / *Parameters of illegal waste dumping*

Nr wysypiska <i>No of landfill</i>	Powierzchnia [m ²] <i>Surface [m²]</i>	Objętość odpadów [m ³] <i>Waste volume [m³]</i>	Wysokość [m] <i>Height [m]</i>
1	28	8,40	0,3
2	150	80,50	0,70
3	150	127,50	0,85
4	902	360,80	0,40
5	3	0,90	0,30
6	3 073	2 765,70	0,90
7	230	17,48	0,76
8	16	8,00	0,50
9	19 600	29 400	1,50
10	10	5,00	0,50
11	4	1,40	0,35
12	23	10,35	0,45
13	750	1 162,50	1,55
Razem / <i>Total</i>	24 700	33 948,5	-

Według klasyfikacji Kurnickiego i Mularza [1998] część (7 wysypisk) spośród zlokalizowanych i zbadanych „dzikich” wysypisk to duże nagromadzenia odpadów, zajmujące ponad 100 m², zaś reszta (6 wysypisk) stanowi niewielkie nagromadzenia od 3 do 28 m². Na terenie gminy dominują wysypiska punktowe. Wysypiska obszarowe są drugą w kolejności grupą. Analizując wyniki pracy inwentaryzacyjnej można stwierdzić, że wiele wysypisk powstało w miejscach dostępnych dla pojazdów mechanicznych i nie widocznych z miejsc najbardziej uczęszczanych przez ludzi (tab. 2, rys. 2 i 3). Jednocześnie można zauważyć, że lokalizacja identyfikowanych nielegalnych składowisk odpadów to głównie miejsca na obrzeżach gminy. Można przypuszczać, że są to odpady nie tylko mieszkańców zamieszkujących teren gminy Klukowo. Przypuszczenie to może potwierdzić fakt braku dzikich wysypisk na terenach gmin graniczących z gminą Klukowo, a mianowicie gmin Czyżew, Szepietowo, Rudka czy Boguty-Pionki [Moje Państwo 2015].



Rys. 2. Rozmieszczenie i zagęszczenie „dzikich” wysypisk odpadów w gminie Klukowo
Fig. 2. Location and density of illegal waste dumping in Klukowo commune area



Rys. 3. Mapa terenu Gminy Klukowo z zaznaczonymi lokalizacjami „dzikich” wysypisk odpadów
Fig. 3. Map of the community Klukowo with marked locations illegal waste dumping

IV. PROPOZYCJA LIKWIDACJI DZIKICH WYSYPISK I SZACUNKOWE KOSZTY REKULTYWACJI

Istniejące „dzikie wysypiska” odpadów ze względów formalno-prawnych nie mogą zostać zrehabilitowane. W związku z tym proponuje się przetransportowanie odpadów do najbliższej Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK) w Czerwonym Borze koło Zambrowa. Na obszarze, na którym znajdowały się odpady, należy posiać mieszaną trawę dla szybszej regeneracji gleby oraz względów estetycznych. Likwidacja nielegalnych wysypisk odpadów wiąże się z poniesieniem kosztów przez właściciela terenu, na którym się znajdują. Przy określeniu całkowitego kosztu likwidacji zinventaryzowanych wysypisk odpadów uwzględniono koszty: transportu odpadów, materiałów (zakup worków na odpady, środki ochrony osobistej pracowników, zakup i ustawienie tablic informacyjnych, nasiona trawy), opłaty za umieszczenie i składowanie w Czerwonym Borze (RIPOK), koszty związane z transportem i unieszkodliwieniem odpadów zawierających azbest oraz wynagrodzeń pracowników zatrudnionych przy pracach porządkowych związanych z likwidacją dzikich składowisk). Przewidziany koszt przedsięwzięcia to 95 300,00 zł (tab. 3).

Należy podkreślić, że pozycja dotycząca opłat za złożenie odpadów, w tym z zawartością azbestu w Czerwonym Borze (RIPOK) stanowi około 79% całości kosztów związanych z likwidacją „dzikich wysypisk”. To skłaniać może do zastosowania innego rozwiązania polegającego na rekultywacji dzikich wysypisk w miejscu ich lokalizacji. Należy jednak brać pod uwagę fakt, że rekultywacja taka polega najczęściej tylko na przysypaniu odpadów warstwą ziemi i ewentualnie niwelacji terenu. Takie postępowanie nie likwiduje zagrożeń związanymi z migracją zanieczyszczeń do gruntu [Niedźwiecki i in. 2003], a następnie do wód wraz z powstającymi odciekami. Ponadto przysypanie odpadów, tylko

w pewnym stopniu zabezpiecza przed żerowaniem dzikich zwierząt i ptaków, dla których to odpady stanowią zagrożenie. Jednocześnie, usunięcie nielegalnych wysypisk odpadów daje możliwość segregacji odpadów i powtórne ich wykorzystania.

Tabela 3 - Table 3

Koszty likwidacji „dzikich wysypisk” wg cen z 2015 r / *The costs of liquidation „dumps” according to the prices in 2015*

Lp No	Wyszczególnienie Specification	Koszt [zł] Cost [PLN]
1	Wynajęcie samochodu z przyczepą wraz z operatorem (10 dni) <i>Hiring a car with a trailer with operator (10 days)</i>	3 600,00
2	Koszt paliwa – dojazd i przewóz odpadów (10 dni · 125 km) <i>Fuel cost- the journey and the transport of waste (10days · 125km)</i>	3 125,00
3	Wynagrodzenie pracowników (3 os. · 8 godz. · 13 dni) <i>Remuneration of employees (3 persons· 8 hours ·13 days)</i>	7 800,00
4	Zakup worków na odpady (120 l) / <i>Purchase of waste bags (120 l)</i>	700,00
5	Usunięcie odpadów zawierających azbest przez firmę specjalistyczną <i>Removal of asbestos-containing waste by specialist</i>	3 500,00
6	Narzędzia i środki ochrony osobistej oraz nasiona trawy <i>Tools and safety equipment, and grass seeds</i>	1 165,00
7	Opłata za złożenie odpadów na składowisku w tym z zawartością azbestu (345 t) / <i>Fee for submission of the waste in the landfill including those containing asbestos (345t)</i>	75 210,00 ^{x)}
8	Zakup i ustawienie tablic / <i>Purchase and setting the boards</i>	200,00
Razem / <i>Total</i>		95 300,00

^{x)} uwzględniono ceny za przyjęcie odpadów do Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów w Czerwonym Borze: niesegregowane odpady komunalne 218 zł i odpady zawierające azbest 160 PLN

^{x)} includes acceptance of the prices for waste reception by the Department of Processing and Waste Management in the Red Bor: heterogenous wastes 218 PLN and asbestos-containing waste 160 PLN

V. WNIOSKI

1. Na terenie gminy Klukowo stwierdzono istnienie 13 „dzikich wysypisk” odpadów komunalnych i opakowań po środkach zużytych do produkcji rolniczej.
2. Dzikie wysypiska zajmowały około 2,5 ha, tj. 0,03% powierzchni Gminy Klukowo.
3. Nielegalne składowiska zlokalizowane były głównie na obrzeżach gruntów gminy stanowiących wyłącznie jej własność, w miejscach dostępnych dla pojazdów mechanicznych i mało widocznych z miejsc najbardziej uczęszczanych przez ludzi.
4. Gmina Klukowo mając niewystarczające środki pieniężne planowane w budżecie gminy musi pokryć koszty likwidacji dzikich wysypisk, które wyniosą 95,3 tys. zł.
5. Mimo, iż zostaną zlikwidowane zidentyfikowane „dzikie” wysypiska odpadów, jest prawdopodobne, że będą powstawały nowe, ze względu na niedoinformowanie i złe przyzwyczajenia mieszkańców. Powinna być zatem prowadzona systematyczna kampania edukacyjna mieszkańców na temat negatywnego oddziaływania odpadów na środowisko. Mieszkańcy muszą zostać przekonani o konieczności zaniechania opisywanego procederu i retardacji negatywnego przekształcania ekosystemów.

BIBLIOGRAFIA

1. Barabasz W., Albińska D., Frączek K., Grzyb J., Barabasz J., Kosińska B. 2003. Mikrobiologiczne i zdrowotne zagrożenia ludzi wokół składowisk odpadów i oczyszczalni ścieków. [w]: Gospodarka odpadami komunalnymi. Materiały IX konferencji naukowo-technicznej. Kołobrzeg-Kopenhaga-Oslo. WBiŚ Pol. Kosz. 155-165.
2. Białecka B. 2002. Badania wpływu składowiska odpadów komunalnych na stan powietrza atmosferycznego. Ochrona Powietrza i Problemy Odpadów. 4. 160- 166.
3. Błaszczak T., Górski J. 1996. Odpady a problemy zagrożenia i ochrony wód podziemnych. PIOŚ. Wydaw. ABRYŚ. Warszawa.
4. Bojarska K., Bzowski Z. 2009. Monitoring środowiska w rejonie składowiska odpadów komunalnych w Zakopanem. Ochr. Środ. i Zasob. Natur. 40. 632-642.
5. Faliński J. B. 1990. Kartografia geobotaniczna. Cz. 2. Państwowe Przedsiębiorstwa Wydawnictw Kartograficznych. Warszawa.
6. Kostecka J. 2010. Odpady niebezpieczne w obszarach wiejskich i cennych przyrodniczo. Zesz. Nauk. Pol-Wsch. Oddziału PTiE i PTG w Rzeszowie. 12. 41-46.
7. Kurnicki R., Mularz S.C. 1998. Dzięki wysypiska w komputerze. Aura. 11. 23-25.
8. Moje państwo. 2015.[dok. elektr.: https://mojepanstwo.pl/dane/bdl_wskazniki/41259dzikie-wysypiska/kombinacje/51397. data wejścia 12.08.2016].
9. Niedźwiecki E., Protasowicki M., Ciemniak A., Meller E., Tomza A. 2003. Zawartość rtęci, kadmu i ołowiu w powierzchniowy poziomie gleb w obrębie niekontrolowanych wysypisk odpadów i użytków rolnych Równiny Gumienieckiej. Zesz. Probl. Postęp. Nauk. Rol. 492. 205-210.
10. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 3 lutego 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U.2016 poz. 250).
11. www.klukowo.pl [dostęp: 12.08.2016]
12. Zabłocki Z., Podlasińska J., Kruczek I. 2011. Charakterystyka nielegalnych wysypisk zlokalizowanych na terenie Gminy Kobylanka. Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin. Agric. Aliment. Pisc. Zootech. 283(17). 41-50.

DECOMMISSIONING OF ILLEGAL WASTE DUMPING IN THE NORTH-EASTERN POLAND

Summary

The aim of the study was to identify, define methods and techniques and the costs of liquidation of "dumps" of waste on the territory of Klukowo commune in Podlaskie. Before starting the field observations a tabular identification sheet was drawn and a cartogram in the form of a network of squares illustrating the researched area and the number of wild landfills. Cartographic presentation was made in AutoCAD (2013). As a result of the field research in the area of Klukowo commune there were 13 illegal landfills found, which occupied about 0.03% of the commune area. Due to the threat to the environment resulting from the existence of illegal dumps their liquidation was offered. The estimated cost of the project will be about PLN 95 300.00.

Keywords: waste, illegal dumping, decommissioning, costs, retardation of negative impact on the environment