

*Eugeniusz Wojciechowski**

OCZYSZCZANIE W MIASTACH

WSTĘP

Jednym z podstawowych działów gospodarki komunalnej sensu stricto są urządzenia techniczno-sanitarne. Wśród nich wyróżniamy urządzenia służące do oczyszczania miast. Stanowią one zarówno element komunalnych urządzeń sanitarnej ochrony miast, jak również czynnik ochrony środowiska¹. Oczyszczanie traktowane jako urządzenie komunalne jest istotnym komponentem lokalnej infrastruktury technicznej.

Za zasadniczą cechę infrastruktury uważamy m. in. immobilność polegającą na integralnym związku urządzeń z danym terenem. W odróżnieniu od innych obiektów infrastruktury komunalnej (np. drogownictwo, wodociągi i kanalizacja, energetyka cieplna) usługi oczyszczania wykonywane są za pomocą urządzeń trwale połączonych z otoczeniem (wysypiska, wylewiska, szalety, zsypy odpadowe), jak również urządzeń mobilnych (tabor i sprzęt specjalistyczny, pojemniki, kosze). Te dwie grupy urządzeń posiadają w stosunku do siebie charakter komplementarny. Analogiczna sytuacja występuje w przypadku komunikacji publicznej tramwajowej (tory i sieć trakcyjna oraz jednostki przewozowe).

Odmienny charakter urządzeń wykonujących zróżnicowane funkcje oczyszczania determinuje odrębność form ich organizacji i eksploatacji².

* Dr, adiunkt w Zakładzie Gospodarki Komunalnej UE.

¹ Por. A. Ginsbert-Gebert, *Zarys polityki komunalnej*, Warszawa 1977, s. 117 oraz Z. Karst, *Zarys techniki infrastruktury komunalnej*, Wrocław—Warszawa 1976, s. 206.

² Szerzej o tym pisze K. Krassowski, *Elementy techniczne gospodarki miejskiej (technika komunalna)*, [maszynopis], Łódź 1981, s. 439—443.

Istotnym elementem ekonomicznej charakterystyki technicznych środków oczyszczania miast jest ich wysoka kapitałochłonność. Realizacja zadań warunkowana jest zabezpieczeniem odpowiedniej liczby taboru oraz sprzętu specjalistycznego i posiada charakter działalności transportowo-usługowej. Zakup jednostek wywozowych i ich eksploatacja wymaga poważnych nakładów środków finansowych.

Aparat oczyszczania miasta, podległy organom gospodarki komunalnej, działa w obecnych warunkach na zasadach wyłączności na danym terenie.

Zasadniczym celem kompleksu działań polegających na oczyszczaniu miast jest utrzymywanie czystości i porządku. Na tak określony cel składają się zadania odcinkowe (częstkowe):

- działania profilaktyczne (zapobieganie zanieczyszczeniu),
- oczyszczanie ulic i placów,
- gromadzenie i usuwanie nieczystości stałych i płynnych,
- unieszkodliwianie i utylizacja tych nieczystości dla ponownego ich wykorzystania w procesie gospodarczym,
- utrzymanie i eksploatacja szaletów publicznych³.

Aby aparat oczyszczania miasta realizował skutecznie swoje funkcje, muszą być spełnione określone warunki techniczno-ekonomiczne. Należą do nich:

- zabezpieczenie odpowiedniej liczby taboru i sprzętu specjalistycznego,
- posiadanie zaplecza magazynowo-techniczno-eksploatacyjnego,
- dostępny zestaw części zamiennych, paliwa, ogumienia, środków chemicznych,
- prawidłowa organizacja procesów oczyszczania,
- zorganizowany teren dla unieszkodliwiania nieczystości,
- możliwie najmniejsze oddalenie terenów składowania nieczystości od miejsc ich gromadzenia (wymóg minimalnej długości trasy przewozu)⁴.

Celem opracowania jest charakterystyka analityczno-opisowa wyposażenia miast województwa miejskiego łódzkiego w podstawowe urządzenia służące do ich oczyszczania. Przedmiotem zainteresowania są kluczowe zadania w zakresie oczyszczania, realizowane przez służby komunalne. Horyzont badania obejmuje lata 1975—1980. Rozszerzenie czasowe bazy informacyjnej było niemożliwe ze względu na brak wiarygodnych i porównywalnych danych dla wszystkich jednostek miej-

³ Por. J. Rossman, *Technika komunalna*, Wrocław 1969, s. 71 oraz B. Kontowicz, *Technika komunalna*, Warszawa 1976, s. 116.

⁴ Krassowski, *op. cit.*, s. 441.

szych oraz, związane z reformą administracyjną kraju, zmiany organizacyjne jednostek wykonujących usługi oczyszczania.

Jako całość opracowanie posiada charakter diagnostyczny. Interpretacja materiału liczbowego została wykorzystana także dla przeprowadzenia ogólnych rozważań i sygnalizacji niektórych problemów występujących nie tylko w skali jednego województwa.

Służby oczyszczania na terenie województwa zorganizowane są w trzech przedsiębiorstwach komunalnych. Za oczyszczanie terenu Łodzi oraz dwóch przyległych gmin: Andrespola i Nowosolnej odpowiedzialne jest Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania. MPO stanowi jednostkę jednobranżową, której podstawowy zakres zadań obejmuje:

— odpłatne wykonywanie usług: wywozu nieczystości stałych i płynnych, oczyszczania ulic i placów, prowadzenia szaleatów publicznych,

— prowadzenie schroniska dla zwierząt,

— pełnienie funkcji koordynatora w sprawach związanych z oczyszczaniem na terenie całego województwa.

Ponadto w ramach działalności pomocniczej przedsiębiorstwo świadczy usługi na rzecz innych zlecniodawców, tj. usług warsztatowych, diagnostycznych, transportowych oraz sprzedaje talony wysypiskowe przedsiębiorstwom usuwającym odpadki we własnym zakresie.

Miasta w północnej części województwa (z wyjątkiem Ozorkowa) obsługiwane są przez Rejonowe Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej z siedzibą w Zgierzu. Posiada ono 4 oddziały terenowe w poszczególnych miastach, w których bezpośrednio problemami oczyszczania zajmują się odpowiednie Zakłady Oczyszczania Miasta. Od 1981 r. w Ozorkowie oczyszczanie wchodzi w zakres działalności Ozorkowskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego.

Rejonowe Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Pabianicach zajmuje się oczyszczaniem miast w południowej części województwa, tj. Pabianic (Zakład Oczyszczania Miasta) oraz Konstanczyna (Zakład Usług Komunalnych) jako wydzielony element organizacyjny oddziału terenowego w tym ostatnim mieście. Przedsiębiorstwa rejonowe są jednostkami o charakterze wielobranżowym.

OCZYSZCZANIE ULIC I PLACÓW

Podstawowe funkcje służb wykonujących ten typ usług polegają na:

— kształtowaniu prawidłowych warunków sanitarnych i porządkowych,

— zapewnieniu bezpiecznego i niezakłóconego ruchu ulicznego,
 — usuwaniu nieczystości z powierzchni ciągów komunikacyjnych.

Wielkość gromadzonych odpadków zależy głównie od:

- intensywności ruchu pieszego i kołowego,
- charakteru miast,
- typu zabudowy,
- rodzaju nawierzchni,
- gęstości sieci urządzeń grupujących nieczystości (kosze uliczne).

W działalności oczyszczania wyodrębnia się następujące rodzaje czynności:

- a) omiatanie ulic i placów
 - sezonowe (mechaniczne),
 - całoroczne (ręczne),
- b) polewanie ulic i placów,
- c) zmywanie ulic,
- d) odśnieżanie ulic i placów.

Omiatanie mechaniczne realizowane jest przez 8 miesięcy w roku (1.04—30.09), polewanie i zmywanie natomiast odbywa się od 15 kwietnia do 30 września. Odśnieżanie od 1 listopada do 31 marca. Polega ono na gromadzeniu i usuwaniu śniegu, błota, lodu oraz przeciwdziałaniu i zwalczaniu gołoledzi. Wszystkie zatem formy oczyszczania w tym rodzaju działalności, poza omiataniem ręcznym, posiadają charakter sezonowy. Realizacja zadań określonych w planach techniczno-ekonomicznych związana jest w znacznym stopniu z występującymi warunkami atmosferycznymi.

Tabela 1

Powierzchnia oczyszczanych ulic i placów

Miasto	Powierzchnia oczyszczania					
	w tys. m ²		1976=100		udział procentowy	
	1976	1980	1978	1980	1976	1980
Łódź	4 183,0	4 349,8	104,9	103,9	81,4	80,6
Aleksandrów	55,0	72,0	109,0	130,9	1,1	1,3
Głowno	49,8	67,5	135,5	135,5	1,0	1,2
Konstantynów	140,0	160,0	114,2	114,2	2,7	3,0
Ozorków	60,0	60,0	100,0	100,0	1,2	1,1
Pabianice	270,0	236,2	87,5	87,5	5,2	4,4
Stryków	5,8	28,0	172,4	482,7	0,1	0,5
Zgierz	371,3	421,3	105,7	113,4	7,3	7,9
Ogółem	5 134,9	5 394,8	104,7	105,0	100,0	100,0

Zródło: Opracowano na podstawie *Roczników statystycznych województwa łódzkiego* za lata 1976—1981; *Informacji o działalności gospodarczej Zjednoczenia* za lata 1976—1980 [maszynopisy w ZGK m. Łodzi]; materiałów Miejskiego Przedsiębiorstwa Oczyszczania w Łodzi.

Powierzchnia przyjęta do oczyszczania (tab. 1) wykazuje w poszczególnych miastach różnokierunkowe zmiany, przy równoczesnym zwiększeniu globalnej wielkości w ramach województwa. Przeważa na ogół tendencja do stabilizacji powierzchni, przy czym silny wzrost zauważa się w miastach najmniejszych. Największa powierzchnia oczyszczania przypada na jednostki strefy centralnej województwa. Pozostałe miasta posiadają w strukturze udziały przekraczające niewiele 10%.

Tabela 2

Oczyszczanie ulic i placów

Miasto	Oczyszczanie sposobem zmechanizowanym w %		Drogi miejskie objęte zorganizowanym oczyszczaniem w %	
	1976	1980	1976	1980
	Lódź	93,9	95,3	75,7
Aleksandrów	78,1	93,1	26,3	54,9
Głowno	.	96,3	33,9	48,2
Konstantynów	67,8	78,8	76,5	85,3
Ozorków	.	100,0	49,8	37,5
Pabianice	.	69,3	56,1	45,5
Stryków	.	53,6	9,2	64,4
Zgierz	.	96,5	88,9	63,7
Ogółem	89,9	93,6	70,5	67,5

Z r ó d ł o: Jak w tab. 1.

Ponieważ procesy oczyszczania są praco- i czasochłonne, głównym kierunkiem ich realizacji jest coraz większa mechanizacja. Ilustracją tego jest wzrastający odsetek powierzchni objętej oczyszczaniem zmechanizowanym. Zdecydowana większość powierzchni w miastach jest utrzymywana w czystości dzięki zastosowaniu sprzętu wyspecjalizowanego (tab. 2). Stanowi to obiektywną konieczność i wyznacznik substytucji pracy żywej przez użycie maszyn i urządzeń, tworząc jednocześnie wysoką kapitałochłonność tego rodzaju usług. Techniczne uzbrojenie pracy w MPO (dane za 1980 r.) wynosiło 206,7 tys. zł, a poziom kapitałochłonności 1,54 — przy średnich wielkościach dla wszystkich przedsiębiorstw zgrupowanych w Zjednoczeniu Gospodarki Komunalnej w Łodzi odpowiednio: 156,5 i 1,23⁵.

Przyjmując z kolei wskaźnik obrazujący powierzchnię dróg miej-

⁵ Informacja o działalności gospodarczej Zjednoczenia za 1980 r., [maszynopis w ZGK m. Łodzi], Łódź 1981.

skich objętych zorganizowanym oczyszczaniem, uważany za jedną z miar stopnia zaspokojenia potrzeb w zakresie oczyszczania, nie otrzymujemy już jednoznacznej oceny. Zauważalny jest jego spadek w miastach dużych oraz istotny wzrost w jednostkach małych. Tłumaczyć to można zmniejszeniem dużych dysproporcji pomiędzy tymi grupami miast oraz znacznym przyrostem powierzchni ulic i placów w dużych miastach (rozwój budownictwa osiedlowego) nieproporcjonalnym do faktycznego pola działania służb oczyszczania.

Pewien wpływ (choć raczej pośredni) na procesy gromadzenia opadów ulicznych i działalność służb, wywiera charakter nawierzchni ulic. Miary opisujące stan dróg miejskich wskazują na jego systematyczną poprawę. Coraz większa długość i powierzchnia ulic posiada nawierzchnię ulepszoną. Powoduje to jednakże dwie implikacje o odmiennym charakterze. Lepsza nawierzchnia umożliwia stosowanie doskonalszego sprzętu specjalistycznego i przyczynia się prawdopodobnie do niższego natężenia powstawania nieczystości. Z drugiej jednak strony w sezonie zimowym, konieczność utrzymywania ciągłej przejezdności ulic i dróg (choć w różnym zakresie) powoduje silne niszczenie ich nawierzchni. Dzieje się tak, ponieważ w akcji zimowej używa się urządzeń i sprzętu ciężkiego typu a stosowane środki chemiczne wpływają negatywnie, poprzez oddziaływanie mechaniczne i chemiczne, na strukturę kolejnych warstw nawierzchni.

W poszczególnych miastach występuje znaczne zróżnicowanie dróg (przyjmując za kryterium podziału ich znaczenie dla ruchu). Na ogół udział jezdni o charakterze ponadmiejskim lub w Łodzi ponaddzielnicowym nie przekracza 20—25% ogólnej długości ulic miasta. Te właśnie ciągi komunikacyjne są przedmiotem szczególnej uwagi służb oczyszczania zarówno w okresie letnim, jak zimowym. W tym ostatnim występuje bardzo duża koncentracja potencjału przedsiębiorstw oczyszczania, zwłaszcza w przypadku wystąpienia dużych opadów śniegu, spadku temperatury i zamieci.

Jeśli chodzi o szerokość dróg miejskich, dominują jezdnie wąskie. Jest to wynikiem podobnego sposobu zabudowy miast województwa, których układ urbanistyczny stanowi spuściznę z poprzedniego stulecia. Struktura jezdni w Łodzi w 1980 r. kształtowała się następująco. Jezdni o szerokości 6—8 m było 70%, 8—12 m — 26% i ponad 12 m — 4%.

Obok wzrostu stanu taboru w skali całej służby oczyszczania oraz w Łodzi i Aleksandrowie, w pozostałych miastach wystąpiły wahania liczby sprzętu (tab. 3). Najczęściej mamy do czynienia z tendencją do stabilizacji tej liczby. Niepokojący jest jej istotny spadek w Zgierz, podczas gdy znacznie wzrastała tam powierzchnia oczyszczanych ulic i placów. Porównując dynamiki wzrostu zadań i przyrostu liczby sprzę-

Tabela 3

Stan i dynamika przyrostu liczbowego sprzętu do oczyszczania ulic i placów

Miasto	Stan taboru w szt.			
	1976	1978	1980	1976=100 1980
Łódź	84	98	106	126,2
Aleksandrów	3	6	6	200,0
Głowno	—	3	3	×
Konstantynów	4	7	6	150,0
Ozorków	5	3	3	60,0
Pabianice	16	16	15	93,7
Stryków	—	3	3	×
Zgierz	10	9	6	60,0
Ogółem	122	145	148	121,3

Z r ó d ł o: Dane Zjednoczenia Gospodarki Komunalnej m. Łodzi.

tu w Łodzi, Aleksandrowie i Konstantynowie zauważamy, że tempo przyrostu liczby taboru przewyższało znacznie tempo przyrostu powierzchni oczyszczania. W pozostałych miastach obserwujemy relacje odwrotne, przy czym dość często zauważa się niezmiennosc porównywanych wielkości.

Tabela 4

Liczba sprzętu przypadająca na 10 tys. m²
oczyszczanych ulic i placów

Miasto	Liczba sprzętu na 10 tys. m ²		
	1976	1978	1980
Łódź	0,20	0,22	0,24
Aleksandrów	0,54	1,00	0,83
Głowno	—	0,44	0,44
Konstantynów	0,28	0,43	0,38
Ozorków	0,83	0,50	0,50
Fabianice	0,59	0,67	0,63
Stryków	—	3,00	1,07
Zgierz	0,27	0,23	0,14
Ogółem	0,24	0,27	0,27

Z r ó d ł o: Obliczenia na podstawie tab. 1 i 3.

Ciekawe spostrzeżenia nasuwa kształtowanie się wskaźnika liczby sprzętu przypadającego na jednostkę powierzchni oczyszczanej (10 tys. m²).

Dane tab. 4 ilustrują nierównomierny podział środków w poszczególnych miastach, stwarzający wyraźne dysproporcje. Najniższe relacje dotyczą dużych organizmów miejskich, w których występuje szczególna koncentracja ludności, przemysłu, handlu i natężenia ruchu.

Duże wątpliwości budzi fakt, iż w obliczu świadomości luki w zaspokojeniu tego typu potrzeb, służby oczyszczania właśnie w mniejszych miastach zgłaszają postulaty największych dostaw jednostek sprzętowych. Zasygnalizowana kwestia wymaga przeprowadzenia pogłębionej analizy wraz z dokonaniem ekonomicznej oceny efektywności działania wykonawców usług. Pewne światło rzuca na to poziom wydatków budżetowych na oczyszczanie ulic i placów (tab. 5).

Tabela 5

Koszty oczyszczania (wydatki budżetowe)
w 1980 r.

Miasto	Powierzchnia oczyszczania w tys. m ²	Wydatki budżetowe w tys. zł	Koszt oczysz- czenia 1000 m ² w zł
Łódź	4 326,0	75 319	17 780
Aleksandrów	72,0	1 100	15 277
Głowno	65,0	1 040	16 000
Konstantynów	160,0	1 200	7 500
Ozorków	60,0	1 459	24 316
Pabianice	206,2	4 313	20 916
Stryków	15,0	343	22 866
Zgierz	421,3	2 954	7 011
Ogółem	5 235,5	87 728	16 756

Z r ó d ł o: Jak w tab. 3.

Wielkość kosztów przypadających na jednostkę oczyszczania (1000 m²) także potwierdza wysokie zróżnicowanie w miastach. Wskazuje to na różny stopień wykorzystania przydzielonych środków. Ze znacznych rozpiętości poziomu kosztów (2—3-krotnych) wyprowadzić można ogólny wniosek o nieracjonalnym prowadzeniu w niektórych miastach działalności oczyszczania. Wymaga to wszechstronnej oceny opłacalności funkcjonowania służb komunalnych w tym zakresie. Wydaje się, że środki budżetowe otrzymane na sfinansowanie ściśle określonych usług zostały także przeznaczone na opłacenie innych zadań komunalnych bądź też świadczy to o niskiej gospodarności prowadzonej działalności. Rozwinięcie tego tematu wykracza jednak poza ramy opracowania.

WYWÓZ NIECZYSTOŚCI STAŁYCH

Powstawanie i gromadzenie odpadów stałych stanowi obiektywną konsekwencję rozwoju społeczno-gospodarczego, postępu technicznego i wzmoczonych procesów urbanizacyjnych. Dominującymi źródłami wytwarzania tych nieczystości są gospodarstwa domowe i procesy twórcze. Cechą charakterystyczną efektów działalności ludzkiej jest bardzo dynamiczny przyrost masy odpadowej, przewyższający tempo wzrostu elementów związanych z warunkami materialno-bytowymi oraz aktywnością zawodową człowieka. Na całym świecie rysuje się prawidłowość, zgodnie z którą na 1⁰/₀ przyrostu ludności miejskiej przypada 5—8⁰/₀ wzrostu odpadów⁶. Koszty usuwania i unieszkodliwiania nieczystości stałych są olbrzymie. Równocześnie obsługa całego procesu technologicznego wymaga zatrudnienia znacznej liczby pracowników.

Problem omawianych nieczystości staje się coraz ostrzejszy w miarę postępującego rozwoju organizmów miejskich. O wielkości odpadów decydują:

- wzrost liczby mieszkańców,
- wzrost jednostkowego wskaźnika nagromadzenia,
- zmiana składu wywożonej masy (wzrost udziału frakcji lekkich).

Elementy te są dla służb oczyszczania wielkościami zewnętrznymi (niezależnymi). Zaspokojenie przez przedsiębiorstwa rosnących potrzeb w zakresie wywozu odpadów stałych zależy od:

- wielkości i struktury posiadanych czynników produkcji,
- liczby wysypisk oraz ich odległości od rejonów wywozu,
- charakteru zabudowy zespołów mieszkaniowych,
- stosowanej organizacji i technologii wywozu.

W większości miast obserwujemy wzrost wywozu masy odpadowej (tab. 6). Znajduje to odbicie we wskaźniku nagromadzenia jednostkowego. Zauważyć należy dość znaczne rozpiętości jego poziomu w poszczególnych miastach. Najwyższą wartością charakteryzują się dwa największe miasta województwa, najniższy poziom przypada na najmniejszą jednostkę, tj. Stryków.

Trudno jest w świetle przytoczonych informacji wyprowadzać jednoznaczna ocenę zależności wywozu odpadów od wielkości miasta. W trzech bowiem miastach nastąpił spadek wywozu, przy czym w dość dużym mieście, jakim jest Zgierz, wskaźnik ten odbiega znacznie od poziomów występujących w znacznie mniejszych jednostkach miejskich.

⁶ J. Olszuszewski, *Technologiczne perpetuum mobile?*, „Przegląd Techniczny” 1979, nr 47, s. 26.

Tabela 6

Wywóz nieczystości stałych

Miasto	Wywóz nieczystości stałych			
	w tys. m ³		na 1 mieszkańca w m ³	
	1975	1980	1975	1980
Łódź	1 032,0	1 573,0	1,29	1,88
Aleksandrów	26,1	21,3	1,70	1,25
Głowno	14,0	18,9	1,00	1,29
Konstantynów	19,0	15,0	1,32	0,99
Ozorków	20,0	19,5	1,06	1,00
Pabianice	92,0	111,4	1,38	1,58
Stryków	1,6	2,8	0,44	0,75
Zgierz	36,1	40,4	0,75	0,76
Ogółem	1 240,8	1 802,3	1,27	1,76

Źródło: Jak w tab. 4.

Tabela 7

Tabor do wywozu nieczystości stałych

Miasto	Tabor w szt.		
	1976	1978	1980
Łódź	105	114	119
Aleksandrów	6	5	4
Głowno	2	2	3
Konstantynów	2	4	6
Ozorków	5	3	3
Pabianice	12	13	12
Stryków	1	1	1
Zgierz	9	9	9
Ogółem	142	151	157

Źródło: Jak w tab. 4.

Liczba sprzętu specjalistycznego, głównie będącego w dyspozycji MPO, wykazywała tendencje wzrostowe (tab. 7). Tabor w pozostałych miastach nie ulegał istotniejszym zmianom. Nowe dostawy pokrywają jedynie potrzeby powstające wskutek likwidacji jednostek mocno wyeksploatowanych. Należy zaznaczyć, że ok. 40 środków sprzętowych w posiadaniu wszystkich służb oczyszczania eksploatowanych jest przez okres dłuższy niż 10 lat, a dla 50 jednostek okres ten wynosi 6—9 lat. Oznacza to, że zdecydowana większość taboru winna być już przeznaczona do naprawy. Z przeprowadzonych analiz technicznych wynika

konieczność zakwalifikowania blisko 80 wozów do kasacji. Dodatkową trudnością są dotkliwe braki zaopatrzeniowe w części zamienne (ogumienie, akumulatory itd.) oraz zbyt małe zaplecze techniczno-remontowe. Spowodowało to w konsekwencji obniżenie współczynnika gotowości technicznej z 0,75 w 1976 do 0,68 w 1980 r.

Tabela 8

Stan taboru bezpylnego

Wyszczególnienie	Tabor bezpylny w szt.		
	1976	1978	1980
Ogółem	142	151	157
w tym: Łódź	105	114	119
— bajadera	29	24	16
w tym: Łódź	7	3	2
— bębnowy	102	106	117
w tym: Łódź	88	91	88
— kontenery	11	21	34
w tym: Łódź	10	20	28

Źródło: Dane Miejskiego Przedsiębiorstwa Oczyszczania.

W strukturze rodzajowej taboru bezpylnego maleje udział pojazdów typu „bajadera” (kryte wywrotki) na korzyść coraz szerszego stosowania sprzętu do obsługi kontenerowej (tab. 8).

Dynamika wywozu nieczystości stałych oraz stanu taboru w skali całego województwa kształtowała się w latach 1975—1980 na zbliżonym poziomie (145,2 oraz 145,3). Bardziej szczegółowych informacji dostarcza sytuacja w Łodzi (tab. 9).

Tabela 9

Dynamika wywozu nieczystości stałych
i praca taboru, w Łodzi w latach 1976—1980
1975 = 100

Wyszczególnienie	1976	1977	1978	1979	1980
Wywóz nieczystości	113,3	121,3	132,4	142,2	152,4
Liczba taboru	128,0	134,1	139,0	134,1	145,1
Liczba wykonanych wozokilometrów	115,6	114,9	121,2	138,0	146,3

Źródło: Jak w tab. 8.

Uwzględniając pracę wywozową taboru, tempo wykonanych wozokilometrów było znacznie niższe od tempa wywozu odpadów. Tłumaczyć to zapewne należy stosowaniem coraz większych pojemników do wywozu tego typu nieczystości. Jednocześnie wraz ze wzrostem obszaru obsługiwanych rejonów zmniejszała się częstotliwość wywozów.

Jednym z najistotniejszych elementów procesu usuwania nieczystości stałych jest ich składowanie i unieszkodliwianie na terenach specjalnie do tego przeznaczonych (wysypiskach). W 1980 r. służby oczyszczania eksploatowały 10 wysypisk, z tego 3 odbierały nieczystości z terenu Łodzi. W pozostałych miastach wykorzystywano pojedyncze wysypiska.

Łódź dla celów wywozowych podzielona jest na 57 rejonów. Średnia odległość z rejonów wywozowych do eksploatowanych wysypisk wynosiła 15 km. Dwa wysypiska w okolicach miasta przystosowane są do unieszkodliwiania odpadów stałych, trzecie wykorzystywane jest wyłącznie do składowania gruzu i ziemi oraz zmiotek ulicznych.

Prawidłowa eksploatacja wysypisk jest utrudniona przez brak:

- ziemi do bieżącego pokrywania odpadów,
- części zamiennych do sprzętu pracującego na wysypiskach.

Należy podkreślić, że tereny pozostające w gestii przedsiębiorstw zostały im przydzielone bezpośrednio przed rozpoczęciem eksploatacji, co rzutowało na niewłaściwe przygotowanie techniczno-organizacyjne.

Problemem najważniejszym jest bardzo wysoki stopień wypełnienia wysypisk. Ich pojemność została już praktycznie wykorzystana. Do 1983 r. przewiduje się zakończenie eksploatacji 4 wysypisk, natomiast do 1987 r. dalszych 4. W tej sytuacji należy pilnie poszukiwać nowych miejsc składowania odpadów. Mało budujący jest fakt braku jasnych i wiążących ustaleń lokalizacyjnych. Przyznanie nowych terenów dla MPO w 2 miejscowościach nie zmniejsza skali problemu. Potencjalne wysypiska są zlokalizowane w znacznej odległości (dwukrotnie dalej niż dotychczasowe) od miasta. Wydłużanie tras przewozowych rzutować będzie na wyższą czasochłonność i dalszy wzrost kosztów transportowych.

Wzrosty ekonomiczne i organizacyjne coraz silniej przemawiają za zastosowaniem przeładunkowego systemu wywozu. Budowa stacji przeładunkowej w najbliższych latach staje się palącą koniecznością. Wymaga to jednocześnie taboru specjalistycznego (nie produkowanego obecnie w kraju), przystosowanego do wywozu odpadów na duże odległości. W przeciwnym przypadku wydłużenie tras przewozowych spowoduje, według danych MPO, wzrost zatrudnienia (grupa ładowaczy i kierowców) o 20⁰/₀ oraz spadek wydajności pracy przy aktualnym stanie taboru o 50⁰/₀. Zwiększenie odległości wysypisk do 30 km ozna-

cząc będzie zmniejszenie o połowę częstotliwości wykonywanych wywozów.

Sygnalizowane problemy występują w działalności służb komunalnych odpowiedzialnych za stan sanitarny we wszystkich dużych aglomeracjach w Polsce. Utrzymywanie się tego stanu prowadzi do nieodwracalnych zakłóceń w koegzystencji sztucznego i naturalnego środowiska człowieka.

POJEMNIKI DO GROMADZENIA NIECZYSTOŚCI

Gromadzenie odpadów stałych stanowi początkowy etap procesu ich usuwania. Służą do tego celu pojemniki o różnych rozwiązaniach konstrukcyjnych i jednostkach pojemności. Stan wyposażenia w te urządzenia przedstawia tab. 10.

Tabela 10

Liczba pojemników

Miasto	Pojemniki w szt.		
	1976	1978	1980
Łódź	69 097	69 256	57 070
w tym:			
110 l	65 162	61 578	46 393
1100 l	3 835	7 523	10 378
300 l	100	—	—
kontenery	—	155	299
Aleksandrów	1 290	1 480	2 804
Główno	1 347	1 957	2 285
Konstantynów	1 090	2 600	3 000
Ozorków	1 280	1 700	2 165
Pabianice	7 791	8 663	9 693
Stryków	120	255	290
Zgierz	4 474	5 215	5 969
Ogółem	86 489	91 126	83 276

Zródło: Jak w tab. 4 i 8.

We wszystkich miastach oprócz Łodzi wystąpił wyraźny wzrost liczby pojemników. Spadek ich liczby w Łodzi wpłynął na zmniejszenie się stanu urządzeń w skali całego województwa. Związane jest to ze zmianą struktury pojemników. Stopniowe ograniczanie stosowania pojemników 110 litrowych wynika z następujących przyczyn:

— nieprzystosowania nowych typów samochodów do ich opróżniania,

- konieczności usuwania coraz większej masy odpadów,
- potrzeby zatrudnienia przy usuwaniu zgromadzonych odpadów znacznie większej liczby pracowników,
- wydłużenia czasu procesu ich wyładowywania.

Pomimo dominującego jeszcze udziału tego rodzaju pojemników wprowadza się coraz szerzej pojemniki 1100 l. Obecnie jedynie w Pabianicach i Konstanczynie stosowane są wyłącznie pojemniki tradycyjne. Do widocznych zalet dużych pojemników należy zaliczyć: zmniejszenie pracochłonności, lepsze wykorzystanie pojemności (samoistny proces nagniatania pod wpływem własnego ciężaru) oraz zwiększenie wydajności brygad wywozowych. Pojemniki te posiadają jednak istotne wady, takie jak: zbyt niska jakość wykonania (co prowadzi do krótkotrwałości użytkowania) oraz zbyt duży ciężar (co stanowi istotne utrudnienie przy wyładowywaniu).

Pojemnikami pozwalającymi na zmniejszenie pracochłonności dzięki pełnemu zmechanizowaniu czynności za- i wyładowkowych są kontenery (pojemność 6, 7, 10 m³). Są one w tej chwili stosowane głównie do wywozu odpadów przemysłowych, choć coraz częściej służą do gromadzenia nieczystości na terenach osiedli mieszkaniowych. Wobec prawdopodobnego stopniowego wprowadzania niewymiennego systemu wywozu, pojemniki typu kontenerowego posiadać będą decydujące znaczenie. Wymagać to będzie wymiany parku samochodowego na znacznie mniejszą liczbę wyspecjalizowanych wozów.

Do realnych zmian zaliczyć należy konieczność coraz powszechniejszego stosowania pojemników w formie worków papierowych bądź z tworzywa sztucznego. Rozwiązanie to, funkcjonujące od dawna w innych krajach, posiada znaczne walory estetyczno-higieniczne i ekonomiczne. Wysokie koszty nie są w tym przypadku jedynym czynnikiem, który musi być brany pod uwagę wobec faktycznych korzyści pozatekonicznych i kompleksowego rachunku opłacalności. Wymaga jedynie śmiałych decyzji i dobrze przygotowanej organizacji działań. Dla dokonania porównania i ewentualnego zminimalizowania wątpliwych strat należałoby ten sposób wprowadzić w niektórych miastach tytułem eksperymentu.

SZALETY MIEJSKIE

Ustępy publiczne stanowią składnik infrastruktury komunalnej w mieście. Są to urządzenia niezbędne, szczególnie w centrach miejskich lub dzielnicy śródmiejskiej, miejscach publicznych o dużym natężeniu ruchu pieszego a także terenach, na których występuje znaczna koncentracja ludności (placze zgromadzeń, obiekty sportowe, parki).

Tabela 11

Szalety miejskie

Miasto	Szalety			
	w szt.		na 10 tys. miesz- kańców	
	1975	1980	1975	1980
Łódź	36	43	0,45	0,51
Aleksandrów	1	1	0,65	0,60
Ozorków	1	1	0,53	0,51
Pabianice	1	1	0,15	0,14
Zgierz	1	1	0,21	0,19
Ogółem	40	47	0,41	0,46

Źródło: Jak w tab. 8.

Istniejący stan wyposażenia miast w szalety w świetle przytoczonych danych należy ocenić jako katastrofalny (tab. 11). Spośród 8 miast w województwie tylko 5 posiada ustępy publiczne, z tego w czterech występuje zaledwie pojedyncze urządzenie. Wysokie zróżnicowanie dotyczy relacji liczby ludności przypadającej średnio na 1 szalet. W najgorszej sytuacji są dwa najludniejsze (poza Łodzią) miasta, tj. Pabianice i Zgierz. Jeśli porównamy wyposażenie w stosunku do normatywów (1 szalet winien przypadać na 25—65 ha powierzchni, niezależnie od wielkości miasta i rodzaju rejonu) stwierdzimy, że 1 ustęp publiczny przypada tu na obszar kilkadziesiąt razy większy niż określony normą.

W Łodzi na ogólną liczbę 43 szaletów (dane z 1980 r.) 13 obiektów zlokalizowanych było w dzielnicy Bałuty oraz 11 w Śródmieściu. W pierwszej jednostce zamieszkuje najwięcej mieszkańców miasta, w drugiej — najmniejszej — dzielnicy skoncentrowana jest większość działalności handlowo-usługowej i kulturalno-administracyjnej. Znaczna część szaletów (8) utrzymywanych przez MPO była obiektami nieskanalizowanymi (tzw. suchymi), zlokalizowanymi na krańcówkach tramwajowych.

Zgodnie z wymogami sanitarno-epidemiologicznymi szalety skanalizowane winny być czynne w godz. 6—22. Oznacza to, uwzględniając niedziele i święta, konieczność zatrudnienia 85 osób obsługi. Tymczasem wobec trudności kadrowych (niskie zarobki i pozycja w opinii społecznej) większość szaletów czynna była jedynie w ciągu 1 zmiany.

Wiele zastrzeżeń budzi także estetyka zewnętrzna oraz wyposażenie w pełny i sprawny zestaw instalacji techniczno-sanitarnych. Karygodny często stan wnętrza zaprzecza funkcji jakie winien spełniać szalet w nazwie publiczny. W słabej kulturze osobistej części użytkowników upatrywać należy główne przyczyny tego niepokojącego i mało budującego zjawiska.

Wywóz nieczystości w Łodzi nie wykazywał jednoznacznego kierunku zmian. Poziom wywozu w 1980 r. był wyższy w stosunku do 1975 r. jedynie o 20,4 tys. m³. Analogiczne tendencje zmian jak w przypadku wywozu wystąpiły w liczbie wozokilometrów wykonanych przez sprzęt specjalistyczny. Wobec faktu wyższej dynamiki pracy taboru można stwierdzić zjawisko wydłużania się tras przewozowych. MPO w 1980 r. korzystało z 4 wylewisk nieczystości. Średnia odległość wywozu kształtowała się na poziomie ok. 5 km.

Generalnie rzecz biorąc, w usuwaniu tego typu odpadów nie wystąpiły na ogół większe trudności. Częstotliwość usuwania była dostosowana do występujących potrzeb. Wywóz dokonywany był na zlecenia pisemne lub telefoniczne w ciągu 2—3 dni od daty zgłoszenia.

UWAGI KOŃCOWE

Wzrost zadań w warunkach świadomości niepełnego zaspokojenia potrzeb zmusza do poszukiwania nowych rozwiązań w skutecznym działaniu służb oczyszczania. Ograniczenia dotyczą m. in. czynników wytwórczych procesu świadczonych usług.

Potrzeby sprzętowe i kadrowe oraz zagadnienia wysypisk stanowią najistotniejszy zbiór problemów. Wywożenie odpadów stałych na wysypiska traktowane jest w dalszym ciągu jako podstawowa technika ich unieszkodliwiania. W obliczu narastających trudności konieczne wydaje się poszukiwanie opłacalnych metod unieszkodliwiania coraz większej masy nieczystości.

W opinii społecznej praca w służbach oczyszczania nie cieszy się należytych uznaniem. Nawet wyraźne zachęty materialne nie są wystarczająco skutecznym bodźcem motywacyjnym. Jest to istotna przyczyna braków w zatrudnieniu.

Rodzajem działalności wymagającym szczególnej uwagi jest wywóz nieczystości stałych. Możliwe są tu dwa kierunki rozwiązań:

- a) prawidłowe zorganizowanie procesu wywozu,
- b) stosowanie postępowych technologii wywozu.

Prowadzić to winno do wzrostu wydajności tego złożonego i pracochłonnego procesu. Jako przykładowe formy zmian należy wymienić ograniczenie liczby podjazdów i operacji załadunkowych, stosowanie w szerszej skali nowoczesnych pojemników, wprowadzanie pojazdów o większych ładownościach (wzrost pojemności i wyższy stopień ugniatania odpadów).

Niską efektywność ekonomiczną i częstą krytykę społeczną służb oczyszczania uznać można za argumenty uzasadniające potrzebę zmia-

ny warunków ich działalności. Możliwe jest bowiem zlecenie zadań więcej niż jednemu wykonawcy. Jednostka odpowiedzialna za utrzymanie czystości i porządku oraz dysponująca środkami finansowymi posiadałaby swobodę wyboru realizatora usług. Mogłaby być nim ta jednostka, która zobowiązałaby się wykonać zadania na korzystnych dla zleceniodawcy zasadach. Warunki wzajemnych ustaleń pomiędzy kontrahentami regulowane byłyby treścią umowy. Przez innych niż służby komunalne wykonawców należy rozumieć jednostki gospodarki społecznej, spółdzielczość bądź osoby prywatne.

Należy podkreślić, że takie rozwiązanie (ze względów techniczno-organizacyjnych) dotyczyć może oczyszczania małych miast lub tych jego elementów w pozostałych miastach, co do których istnieje uzasadnione przekonanie, że czynności te będą lepiej i taniej wykonane. Ceny za usługi byłyby ustalone w ramach wzajemnych uzgodnień (ceny umowne).

Do rozważenia pozostaje także kwestia ewentualnego wprowadzenia systemu agencyjnego. Jak wiadomo podobne próby (choć jeszcze w sferze przygotowań) podjęto już w drogownictwie w województwie krakowskim.

Eugeniusz Wojciechowski

SANITATION SERVICES IN TOWNS

The aim of this study was to provide a descriptive-analytical characteristic of sanitation facilities available in towns of the urban administrative province of Lodz. The study covers a period between 1975 and 1980, and it encompasses the following problems connected with sanitation of towns: cleaning of streets and squares, transport and dumping of liquid and stable garbage and impurities, containers for storage of garbage, and public lavatories. In the performed analysis particular towns were interpreted in relation to the main causes and consequences of changes occurring in various elements of town sanitation facilities.

*Anna Cielecka**

ZIELEŃ W MIASTACH

UWAGI OGÓLNE

Tereny zieleni stanowią ważny element urządzeń komunalnych w mieście. Przyjmując podział infrastruktury na społeczną i techniczną, trudne jest jednoznaczne zakwalifikowanie zieleni do jednej z nich. Z punktu widzenia spełnianych funkcji zieleni należy potraktować jako składnik infrastruktury społecznej. Ze względu na budowę techniczną — jako element infrastruktury technicznej. W niniejszym opracowaniu przyjęto to drugie ujęcie.

Cechą charakterystyczną eksploatacji tych terenów w województwie miejskim łódzkim jest zróżnicowanie form zarządzania zielenią — występuje wiele podmiotów sprawujących bezpośredni nadzór nad nią. Głównymi jednostkami są wyodrębnione lub wydzielone autonomicznie służby wchodzące w skład gospodarki komunalnej (Łódzkie Przedsiębiorstwo Ogrodnicze, Łódzki Park Kultury i Wypoczynku, Przedsiębiorstwa Gospodarki Mieszkaniowej, MOZ, zakłady zieleni w Rejonowych Przedsiębiorstwach Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej z siedzibami w Ozorkowie, Zgierzu i Pabianicach).

Obszarem funkcjonowania ŁPO jest miasto Łódź. Urządzaniem terenów zieleni w granicach administracyjnych poszczególnych dzielnic zajmuje się PGM. Natomiast w przypadku oddziałów przedsiębiorstw rejonowych obiektem ich działania są miasta, w których jednostki te posiadają swoją siedzibę. Obok jednostek komunalnych zielenią zajmuje się również spółdzielczość mieszkaniowa, zakłady pracy, związki zawodowe, wyznaniowe, organizacje turystyki i wypoczynku.

Z punktu widzenia prawidłowego kształtowania terenów zieleni jako elementu zagospodarowania miasta, konieczne jest prowadzenie ciągłej

* Mgr, asystent w Zakładzie Gospodarki Komunalnej UŁ.