

Tomasz Bogajewski  
Wyższa Szkoła Menedżerska w Legnicy

## Logistyka zbierania makulatury w XXI wieku

Istotnym problemem ostatnich lat jest wzrost masy oraz objętości odpadów komunalnych. W 2001 roku było już w Polsce 1036<sup>1</sup> uporządkowanych składowisk odpadów. Ważnym zagadnieniem dla ochrony środowiska przyrodniczego oraz gospodarki jest duży udział w deponowanych odpadach komunalnych makulatury. W miastach polskich makulatura stanowi 18,6% ogólnej masy odpadów.<sup>2</sup>

Papier jest znany od prawie dwóch tysięcy lat. Został wynaleziony w Chinach pod koniec I w. n. e. Sztuka wyrobienia papieru dotarła, około 1150 roku, do Hiszpanii.<sup>3</sup>

Makulaturą jest każdy papier (tektura), który utracił swoją wartość użytkową lub nie osiągnął jej w procesie produkcji.<sup>4</sup> Makulaturą może być nieprzydatne, zniszczone pudełko po butach, gazeta sprzed miesiąca, puste opakowanie po jajkach oraz niepotrzebne już w biurach dokumenty.

Dla polskiej gospodarki niezmiernie istotnym zagadnieniem jest ponowne wykorzystanie tego surowca wtórnego. W Poznaniu (według danych Urzędu Miasta<sup>5</sup>) w 2001 roku, makulatura stanowiła jedynie około 15% zebranych surowców wtórnych.

Ważność właściwego zagospodarowania – wykorzystania makulatury, pokazują dane dotyczące produkcji papie-

ru oraz druków i zapisanych nośników informacji. W 2001 roku wyprodukowano w Polsce 2086 tys. ton papieru i tektury (w 2000 roku – 1934 tys. ton) oraz 256 milionów sztuk zeszytów i brulionów (w 2000 roku 183 milionów szt.).<sup>6</sup>

do wszelakich pojemników na odpady i następnie trafia na składowiska. Przeprowadzone przez autora w ostatnich kilku latach rekonesanse terenowe pozwoliły stwierdzić, że często osoby porządkujące otoczenie (dozorcy) wrzucają pozostawione rzeczy do pojemników na odpady. Makulatura jest także wrzucana do specjalnych pojemników przeznaczonych do selektywnej zbiórki. Należy podkreślić, że są w Polsce miejscowości, w których nie zostały one jeszcze ustawione.

Osoby przeglądające odpady komunalne na składowiskach<sup>7</sup> zbierają makulaturę w miejscach, w których może się znajdować. Zbierają makulaturę pozostawioną przy pojemnikach na odpady komunalne oraz wyciągają z pojemników. Makulatura jest także zbierana przez nich na wszelakich składowiskach odpadów.

Zebrana makulatura zostaje sprzedana w punktach skupu. W większych punktach skupu następuje belowanie i transport makulatury do zakładów papierniczych.

Przeprowadzane od 1992 roku przez autora szerokie badania dotyczące gospodarki odpadami komunalnymi, pozwoliły na teoretyczne opracowanie logistyki zbierania makulatury. Przyszły obieg – wykorzystanie gospodarcze makulatury przedstawia rys. 2.



Obecny obieg – wykorzystanie gospodarcze makulatury przedstawia rys. 1.

Bardzo często na obszarach wiejskich papier jest spalany w piecach, a pozostałości po spaleniu – popiół, zostaje wysypany na lokalne drogi. W miastach, makulatura wrzucana jest

<sup>1</sup> Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2002, Główny Urząd Statystyczny Warszawa 2002

<sup>2</sup> Nowicki M., *Strategia Ekorozwoju Polski*, Agencja Reklamowo Wydawnicza A. Grzegorzczak, Warszawa 1993

<sup>3</sup> Spague de Camp, *Wielcy i mali twórcy cywilizacji*, Wiedza Powszechna 1968

<sup>4</sup> Woźniczko J., *Makulatura, Przegląd Komunalny* 6 / 1997

<sup>5</sup> dane niepublikowane Urzędu Miasta w Poznaniu IM.UK/7015-10/02

<sup>6</sup> Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2002, Główny Urząd Statystyczny Warszawa 2002

<sup>7</sup> Kempa E., *Gospodarka odpadami komunalnymi na przełomie XX i XXI wieku Hipotezy prognostyczne dla Polski*, W: *Gospodarka Odpadami Komunalnymi*, Konferencja naukowo – techniczna Koszalin Kołobrzeg 1992

Należy podkreślić, że bardzo ważnym zagadnieniem w XXI wieku jest zapewnienie tajemnicy – zabezpieczenie niepotrzebnych dokumentów. W związku z tym makulatura powinna być dzielona na „zwyčajną” oraz „tajną i poufną”. Do makulatury „zwyčajnej” należy zaliczyć prasę (dzienniki, tygodniki, dwutygodniki, miesięczniki, gazetki reklamowe oraz wszelakie opakowania wykonane z papieru). Na makulaturę „tajną i poufną”, która powstaje przede wszystkim w podmiotach gospodarczych i instytucjach, składają się wszystkie dokumenty księgowo, zapisy rozmów handlowych, listy kooperantów, listy klientów, itp. Należy podkreślić, że obecnie nie powinny one (nawet po okresie obowiązywania) trafiać do pojemników na odpady komunalne a zwłaszcza do ulicznych pojemników na makulaturę.

Makulatura „zwyčajna” zbierana byłaby w zabudowie wielorodzinnej w dużych pojemnikach przeznaczonych do selektywnej zbiórki. Na osiedlach domków jednorodzinnych i szeregowców każda posesja otrzyma pojemnik 120 l, z którego makulatura byłaby nieodpłatnie zabierana. Takie podejście spowoduje duże zainteresowanie właścicieli domków jednorodzinnych, gdyż pozwoli im uniknąć wzrostu opłat za wywóz odpadów komunalnych.

Po przetransportowaniu zebranej makulatury do hali, powinna mieć miejsce dokładna segregacja z wykorzystaniem urządzeń i osób pracujących w trybunie sortowniczej. Taka operacja jest konieczna ze względu na ciągle zwiększające się warunki przyjmowania – zakupu makulatury przez zakłady papiernicze.

Po posortowaniu, poszczególne rodzaje makulatury zostaną sprasowane w bele o wymiarach zgodnych z wymogami zakładów papierniczych.

Makulatura „tajna i poufna”, ze względu na zawarte tam informacje, nie powinna być zbierana w ogólnie dostępnych miejscach. Także zainstalowanie w firmie urządzenia do niszczenia

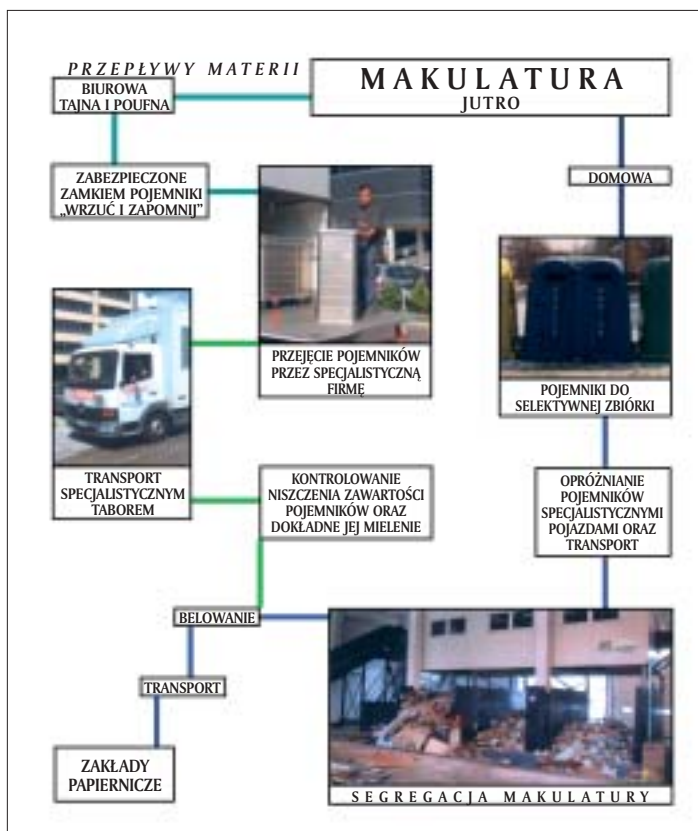
Od chwili przejęcia pojemnika cała odpowiedzialność za los dokumentów spoczywa na podmiocie świadczącym usługę. Pełne pojemniki są wiezione do dobrze strzeżonego zakładu.

Ważne zagadnienie, jakim jest niewątpliwie bezpieczne niszczenie zawartości pojemników, bez możliwości wglądu przez postronne osoby do dokumentów, zostało rozwiązane przez firmę RETHMANN DATA – Util w oparciu o wieloletnie doświadczenia stosowane w Niemczech. Niszczenie dokumentów odbywa się zgodnie z normą DIN 32757 – 1, zachowane są wymogi Ustawy o ochronie danych osobowych, a podmiot gospodarczy zlecający niszczenie otrzymuje certyfikat oraz nagranie wideo. W Polsce instalacja do bezpiecznego przetwarzania znajduje się w Piasecznie i miesięcznie przetwarza około 80000 kg makulatury „tajnej

i poufnej”. System zbierania, transportu i niszczenia działa sprawnie już od 2 lat.<sup>8</sup>

Dla ochrony środowiska przyrodniczego bardzo ważnym zagadnieniem, które zostało w tym przypadku zastosowane, jest ponowne wykorzystanie, jako surowców wtórnych, zniszczonych dokumentów. Zbelowana makulatura transportowana jest do zakładów papierniczych i zostaje wykorzystywana do produkcji nowego papieru.

Wraz z rozwojem gospodarczym należy spodziewać się zwiększenia zużycia papieru i tektury w Polsce. Zbieranie makulatury „zwyčajnej” nigdy na pewno nie będzie sprawiać problemów logistycznych. Wskazaniem działaniem, które może być realizowane raz czy dwa razy w roku szkolnym jest zorganizowanie szkolnej zbiórki makulatury. Natomiast logistyka zbierania i przetwarzania makulatury „tajnej i poufnej” powinna w XXI wieku wykorzystywać najlepsze światowe rozwiązania.



dokumentów nie zawsze może rozwiązać problem niszczenia dokumentów. Można w ten sposób niszczyć naraz kilka – kilkanaście stron. Pozostaje zawsze problem pozbycia się pociętych w paski dokumentów. W XXI wieku podmioty gospodarcze mogą skorzystać z sprawdzonych i dobrze działających systemów.

Makulatura „tajna i poufna” wrzuca na byłaby do specjalnie zabezpieczonych pojemników (posiadających indywidualny zamek). Należy podkreślić, że nic z takiego pojemnika nie może zostać wyciągnięte bez zniszczenia lub uszkodzenia zamka.

Pełne pojemniki będą komisyjnie przejmowane przez specjalistyczną firmę dysponującą odpowiednim taborem. Każdy z samochodów jest wyposażony w tylni podnośnik, co wraz z dwoma kołami pojemnika pozwoli na sprawny transport. W miejsce pełnego zabieranego pojemnika firma podstawia od razu identyczny pusty.

<sup>8</sup> Materiały wewnętrzne niepublikowane RETHMANN DATA – Util z 2003 roku