

Мейрбеков А.Т.

РАЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГОРОДСКИМИ ОТХОДАМИ

A. T. Meirbekov

RATIONAL SCHEME OF URBAN WASTE MANAGEMENT

УДК: 574.542(585 5)

В статье предложена схема управления городскими отходами.

The paper proposes a scheme of management of municipal waste.

Твердые бытовые отходы являются многотоннажными и характерны для крупного мегаполиса. С учетом этих положений рассмотрено образование твердых бытовых отходов в в областях Республики Казахстан [1]. В табл. 1 приведен численный рост населения, что и обуславливает увеличение объема различных видов твердых бытовых отходов (табл. 2 и 3) [2].

Таблица 1

Численность населения, чел.

Области РК	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Республика Казахстан	15 219 291	15 396 878	15 571 506	15 982 343	16 204 617	16 441 959
Акмолинская	746 652	748 559	747 447	738 824	735 135	733 212
Актюбинская	686 698	695 454	703 660	756 782	763 589	777 471
Алматинская	1 603 758	1 620 696	1 643 278	1 804 004	1 836 563	1 873 374
Атырауская	472 384	480 687	490 369	509 123	520 982	532 020
Западно- Казахстанская	609 291	612 479	615 310	598 341	603 858	608 318
Жамбылская	1 001 094	1 009 210	1 018 845	1 020 791	1 034 624	1 046 497
Карагандинская	1 334 438	1 339 368	1 342 081	1 341 202	1 346 938	1 352 302
Костанайская	903 178	900 333	894 192	886 328	883 365	881 605
Кызылординская	618 249	625 070	632 234	677 732	689 038	700 578
Мангистауская	374 430	390 531	407 403	482 631	503 265	524 175
Южно- Казахстанская	2 233 568	2 282 474	2 331 505	2 462 782	2 511 698	2 567 707
Павлодарская	742 911	744 860	746 454	742 276	744 363	746 163
Северо- Казахстанская	663 126	660 950	653 921	597 530	592 746	589 308
Восточно- Казахстанская	1 431 180	1 424 513	1 417 384	1 396 866	1 398 219	1 398 083
г. Астана	550 438	574 448	602 684	605 254	649 139	697129
г. Алматы	1 247 896	1 287 246	1 324 739	1 361 877	1 391 095	1 414 017

Таблица 2

Образование твердых бытовых отходов, тыс. тонн / год

	2006	2007	2008	2009	2010
Твердые бытовые отходы (ТБО)	2 401,2	3 351,8	3 411,9	3 928,3	3 784,7

Таблица 3

Морфологический состав ТБО

	Компоненты ТБО	Содержание (% по массе)
1.	Бумага, картон и т.п.	25-30
2.	Пищевые отходы	30-38
3.	Черный металлолом	3.0
4.	Цветной металлолом	0.5
5.	Текстиль	4.0-7.0
6.	Стеклобой	5.0-8.0
7.	Кожа, резина	2.0-4.0
8.	Камни	1.0-3.0
9.	Пластмасса	2.0-5.0
10.	Дерево	1.5-3.0
11.	Кости	0.5-2.0
12.	Строительные отходы	1.0-2.0
13.	Прочее	
14.	Отсев (-15 мм)	7.0-13

Одним из основных методов минимизации количества отходов, поступающих на объекты санитарной очистки, является предварительная сортировка отходов. Существуют следующие направления сепарации ТБО:

-селективный покомпонентный сбор отходов у населения в местах образования с последующей доводкой продуктов на специальных сортировочных установках (преимущественно методами ручной сортировки; для извлечения металлов иногда применяется механизированная сепарация);

-селективный пофракционный сбор в местах образования так называемых коммерческих отходов, образующихся в нежилом секторе города (отходы рынков, магазинов, учреждений, школ и др.), с последующим извлечением из них ценных компонентов комбинированными методами ручной и механизированной сортировки (на специальных объектах);

-сортировка в заводских условиях комплексной переработки ТБО(преимущественно механизированная, поскольку ручная сортировка отходов жилого фонда на ленте тихоходного конвейера малоэффективна; в ряде случаев технологическая схема может включать элементы ручной сортировки крупнокусковой фракции ТБО).

В европейских странах, США и Японии широко практикуется отдельный сбор отходов в местах их образования, что во многом предотвращает попадание в ТБО как ценных (незагрязненная макулатура, стекло, пластмассы, металлы), так и опасных (отработанные люминесцентные лампы, аккумуляторы, батарейки) компонентов.

При пользовании контейнерами население руководствуется требованиями к сортировке отходов по видам табл.4) [2].

Таблица 4

Требования к сортировке отходов по видам [2]

Цвет контейнера	Что следует бросать	Что не следует бросать
Синий - для бумаги	Газеты, журналы, упаковку из бумаги и картона	Остатки обоев, грязную бумагу (в том числе гигиеническую), покрытую слоем бумаги (например, восковую, фотобумагу для графики), копировальную бумагу.
Коричневый - для коричневого стекла. Зеленый - для зеленого стекла. Белый - для белого стекла	Бутылки всех видов для одноразового пользования, банки от мармелада и консервов, упаковку из стекла, сортированную по окраске.	Лампочки, керамику и фарфор, зеркала, оконное, ветровое, лабораторное стекло, свинцовый хрусталь
Желтый контейнер или желтый мешок - для упаковки, на которую нанесен специальный зеленый знак	Упаковку, на которую нанесен специальный зеленый знак. Упаковку из белой жести и алюминия (например, банки из под консервов и напитков, алюминиевые крышки и фольга). Упаковку с многослойной структурой(на пример, пакеты из под сока и молока, вакуумная упаковка). Упаковку из пластмассы (например, стаканчики от йогурта, полиэтиленовые пакеты).	Стекло, бумагу и картон, ошточпыП мусор, громоздкие отходы, вредные вещества, пищевые и растительные отходы, деревянные ящики
Черный с коричневой крышкой - для пищевых и растительных отходов	Остатки от овощей и фруктов (в том числе от апельсинов и грейпфрутов), кофейную гущу и фильтры, использованные пакеты для заварки чая, остатки еды и испорченные продукты (например, колбасу, мясо, рыбу), увядшие цветы, садовые отходы (а также скошенную траву), оберточную бумагу.	Заполненные мешки из пылесоса, золу, текстиль, кожу, обработанное дерево, пленки, бинты, опилки, использованные домашними животными.
Серый контейнер - для оставшихся отходов	Отходы, не попавшие в другие контейнеры	Громоздкий мусор, отходы металла, дерева и текстиля. Вредные вещества (батарейки, лаки, краски, кислоты, медикаменты, средства для борьбы с насекомыми).

В местных условиях считается сложным организовать повсеместно селективный сбор отходов потребления у населения. С учетом этих обстоятельств предложена рациональная схема управления городскими отходами, представленная на рис. 1

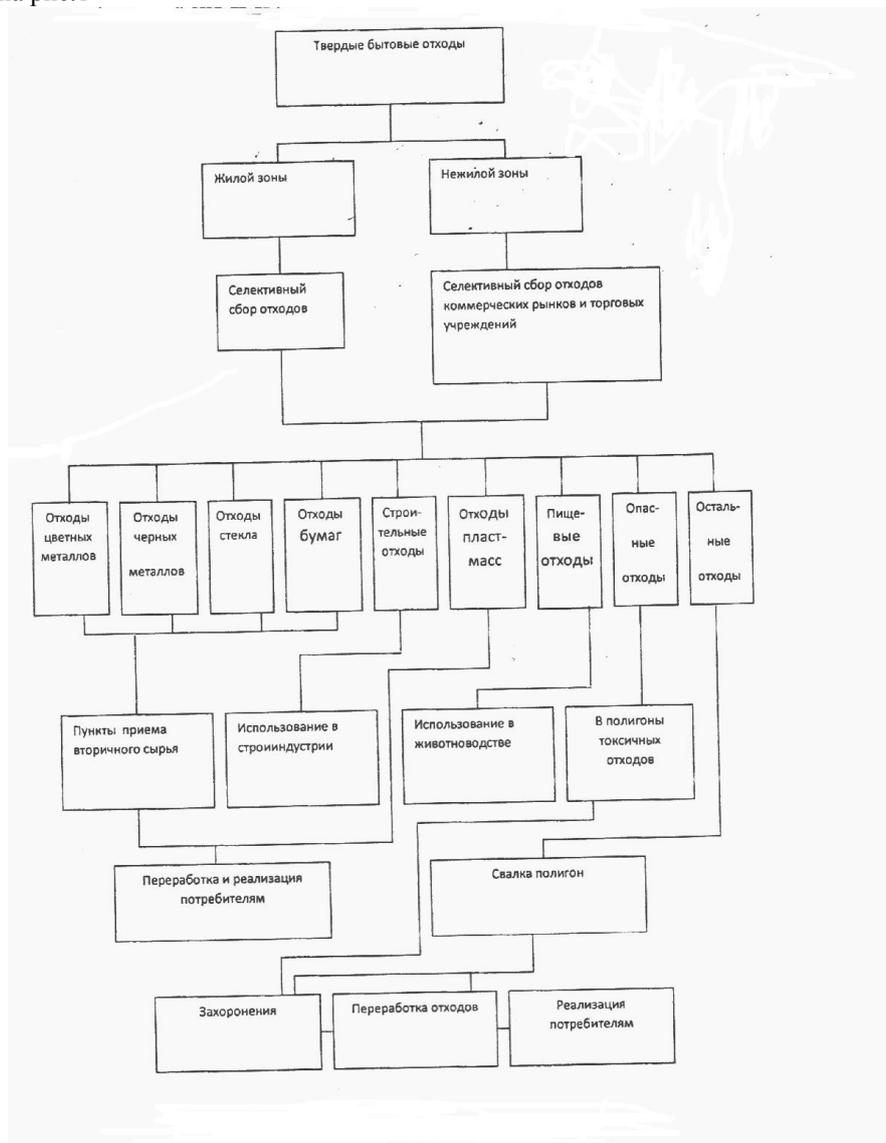


Рис.1. Рациональная схема управления городскими отходами.

Эколого-экономическая оценка предложенной схемы показывает ее преимущества по рациональному управлению городскими отходами.

Литература:

1. Регионы Казахстана. Под ред. Смаилова А. А. Агентство Республики Казахстан по статистике. Астана, 2011. 24 с.
2. Охрана окружающей среды и устойчивое развитие Казахстана. Под ред. Смаилова Л.Л. Статистический сборник. Агентство Республики Казахстан, по статистике. 2011. 192 с.
3. Шубов Л.Я., Голубин А.К., Девяткин В.В., Погадаев С.В. Концепция управления твердыми бытовыми отходами. Москва, 2000, 74 с.

Рецензент: д.тех.н. Татыбеков А.