

Особенности состава твердых бытовых отходов в Украине

Михайленко В.П., Киевский Национальный университет имени Тараса Шевченко (Украина)

Алексеев И. Л.,
Национальный проект «Чисте місто» (Украина)

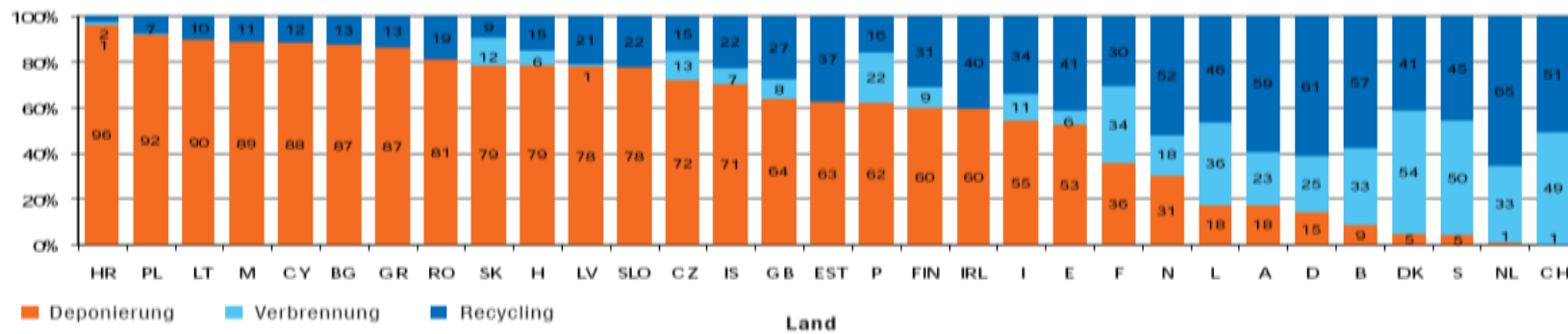
Денафас Г.,
Каунасский технологический университет (Литва)

Шмарин С. Л., Лучко И. А., Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт» (Украина)

Харьков, 2012 г



Глубина переработки в Украине и европейских странах



Базовые элементы сферы обращения с ТБО

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ

Содержание вторсырья	Энергетические характеристики	Физико-химические характеристики	Экологические характеристики
Бумага и картон	Калорийность	Влажность	Объемы выделения парниковых газов и токсичных веществ при захоронении
Пластик и пластмассы		Зольность	
Стекло		Химический состав по элементам (С,Н,О,S,N, галогены, тяжелые металлы)	
Черные металлы			
Цветные металлы			

Международный проект

«Изучение сезонных колебаний состава ТБО в зависимости от социально-экономических индикаторов для моделирования систем управления»

Цели проекта:

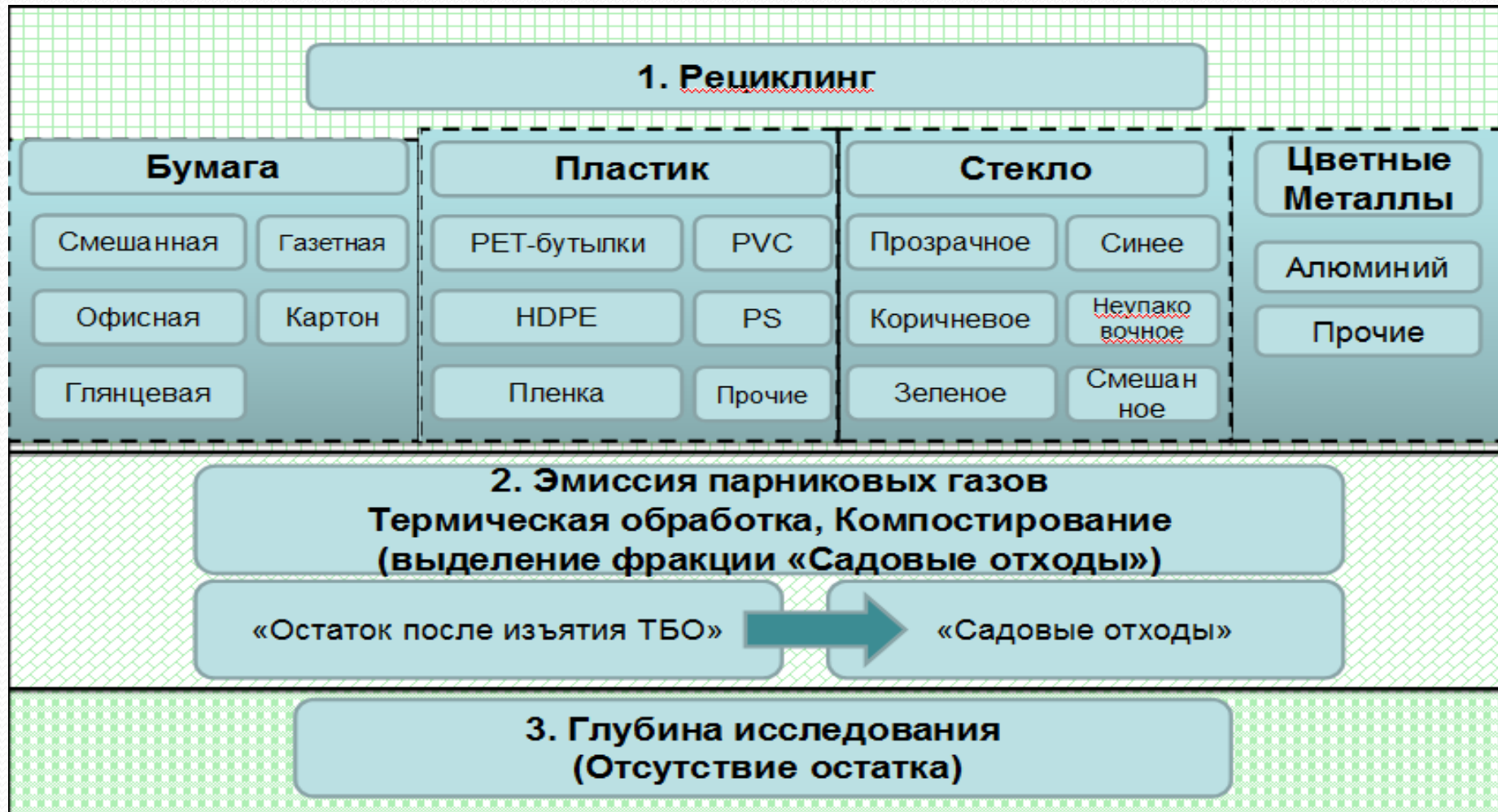
1. Определение морфологического состава ТБО в зависимости от сезонных, экономических и социальных факторов.
2. Прогнозирование и оценка возможных сценариев обращения: захоронение, механико-биологическая обработка и/или сжигание, комбинированное обращение с улучшенной системой раздельного сбора.

Страны - участники: Швейцария, Литва, Украина, Россия и Грузия

Методологическая основа исследований

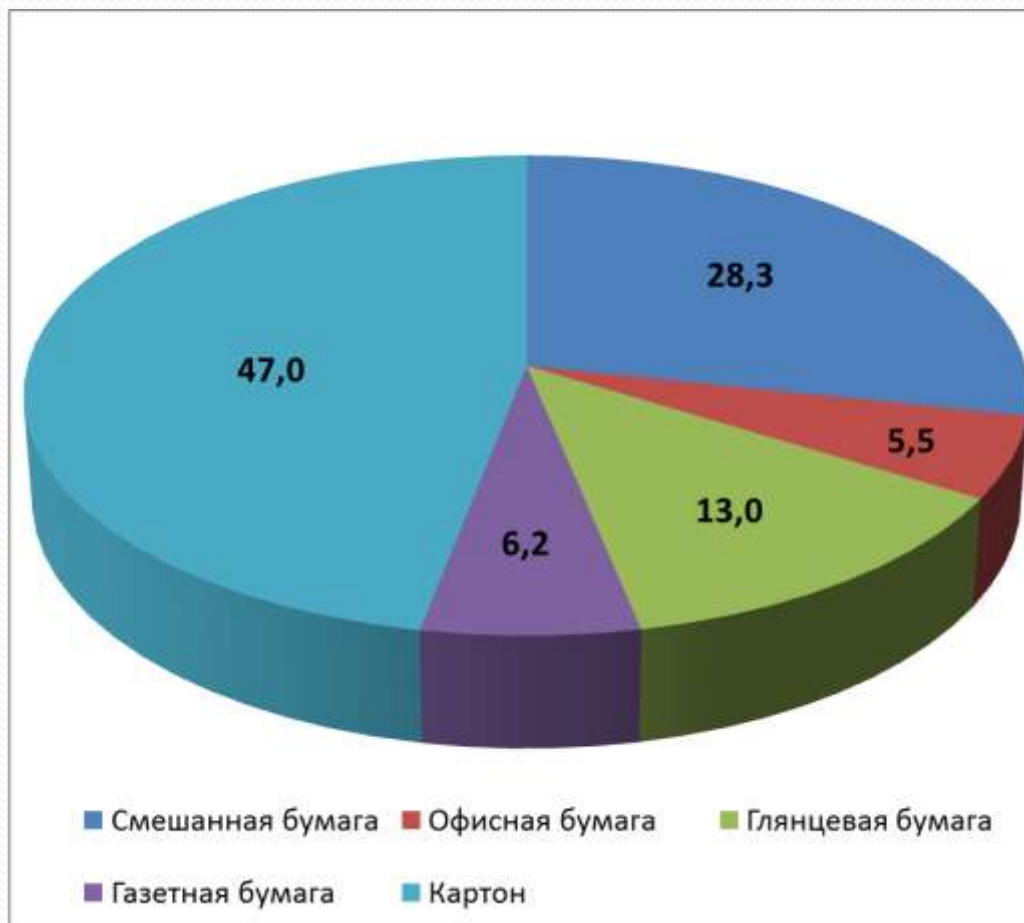
Методика, рекомендованная МинЖКХ Украины		Методика Каунасского технологического университета		
№	Название	№	Название	группа
1	Пищевые отходы (овощи, фрукты, и т. п.)	1	Пищевые отходы (все кроме костей)	
2	Бумага и картон	2	Бумага	5
	*	3	Tetra Pak	
3	Полимеры (пластик, пластмассы)	4	Пластик	6
4	Стекло	5	Стекло	6
5	Черные металлы	6	Черные металлы	
6	Цветные металлы	7	Алюминий	
	*	8	Прочие цветные металлы	
7	Текстиль	9	Прочая органика (текстиль, резина, кожа и т. п.)	
8	Древесина	10	Древесина	
9	Опасные отходы (батарейки, аккумуляторы, тара от растворителей, красок, ртутные лампы и т. п.)	11	Опасные отходы (батарейки, ртутные лампы, аккумуляторы, лезвия и т.п.)	
10	Кости, кожа, резина		*	
11	Остаток ТБО после изъятия компонентов		*	
		12	Садовые отходы (ветки, листья, трава)	
		13	Прочая неорганика (камни, стекло, керамика, строительный мусор, кости и т. п.)	

Отличия при классификации состава ТБО



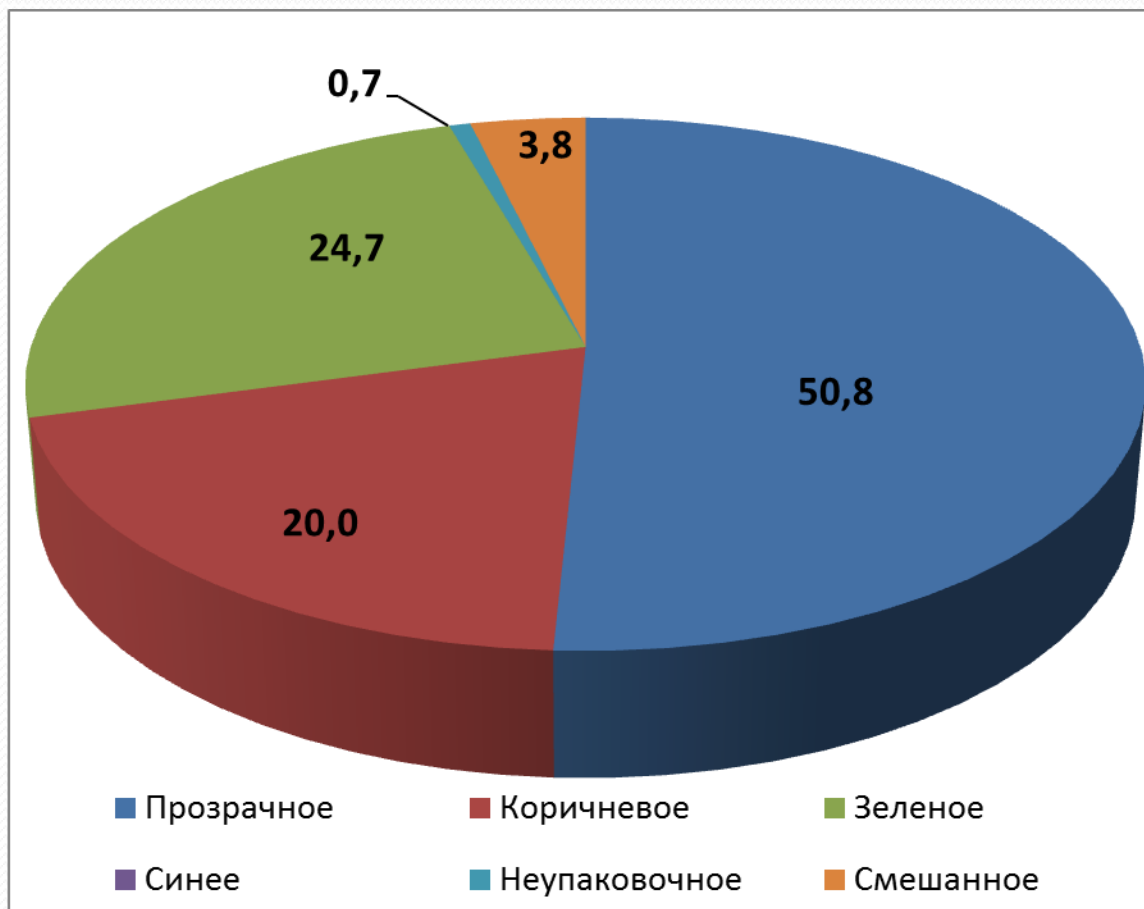
Состав фракции «Бумага»

в процентах от массы фракции (%)



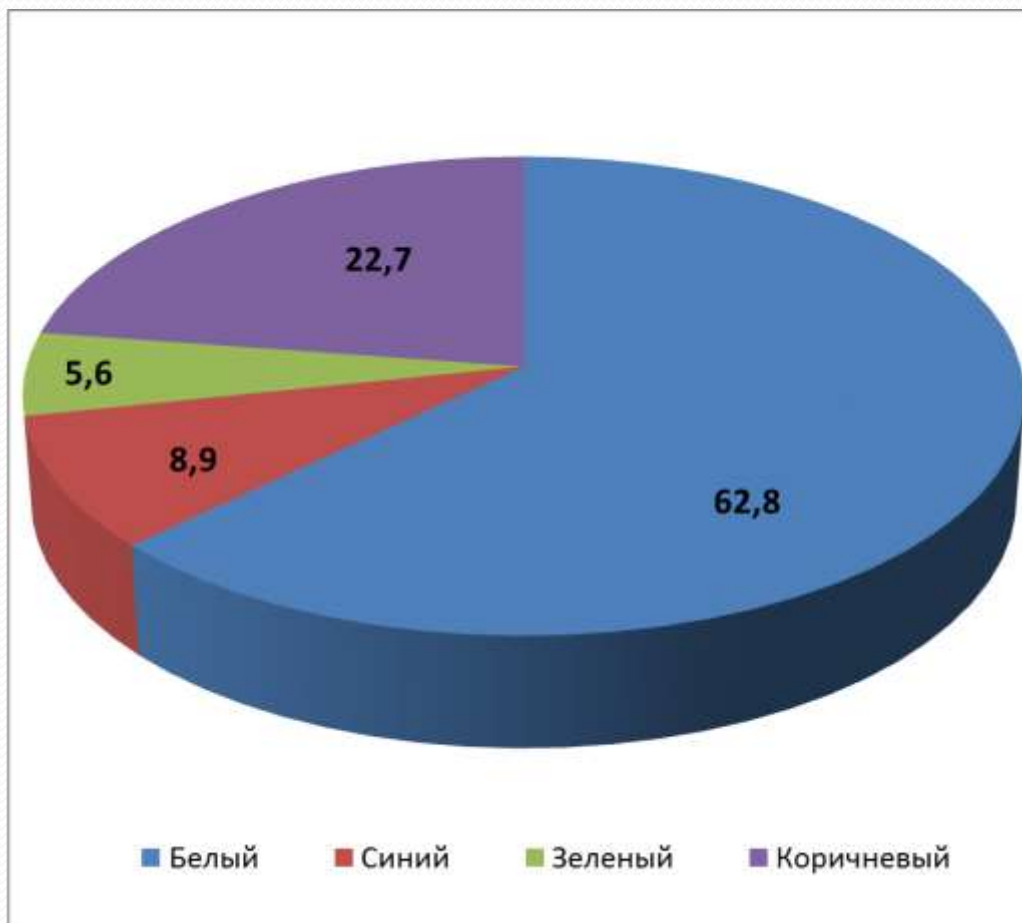
Состав фракции «Стекло»

в процентах от массы фракции (%)



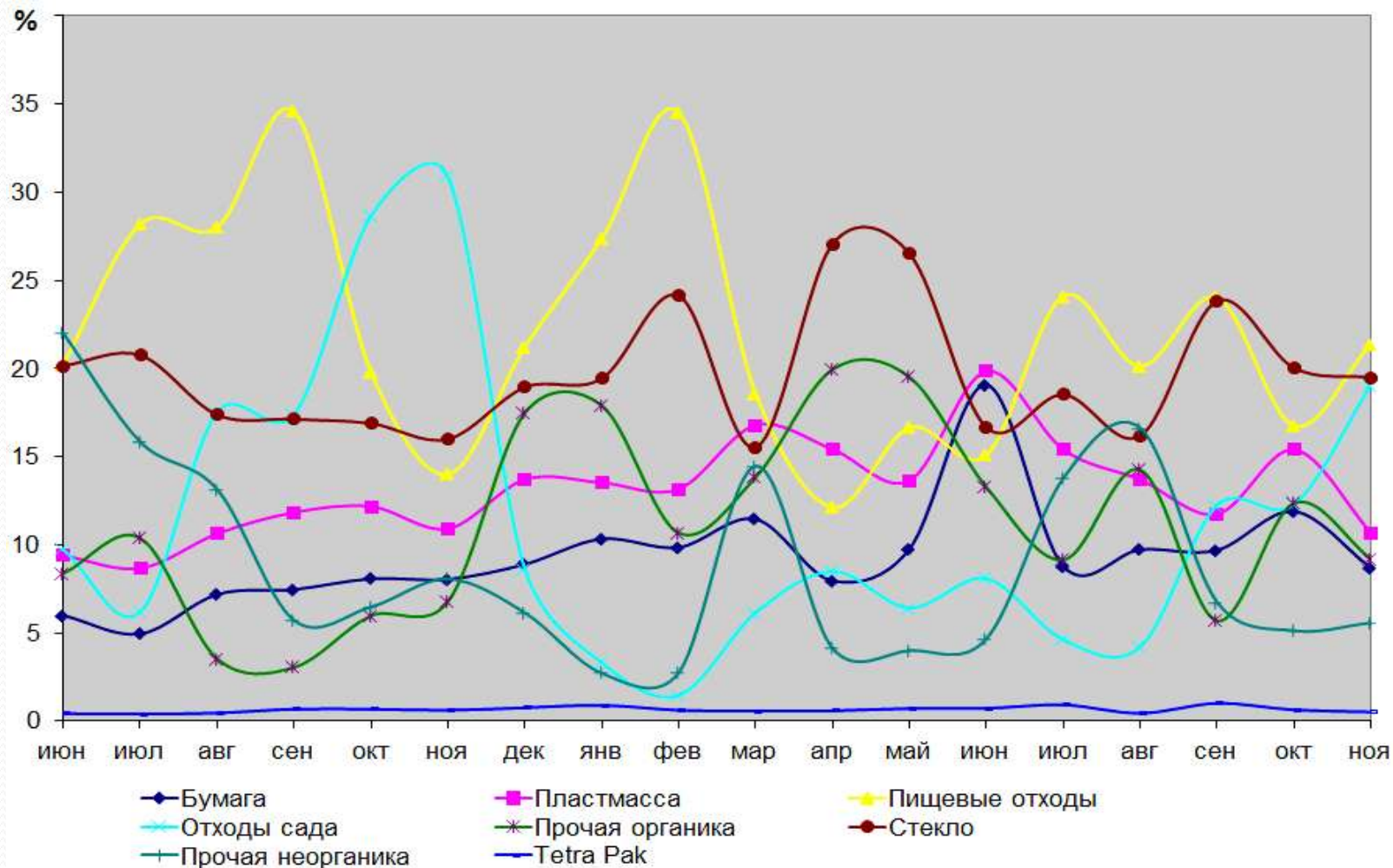
Состав подфракции «РЕТ-бутылки»

в процентах от массы фракции (%)



Состав подфракции «РЕТ-бутылки»

в процентах от массы фракции (%)



Усредненные величины фракций

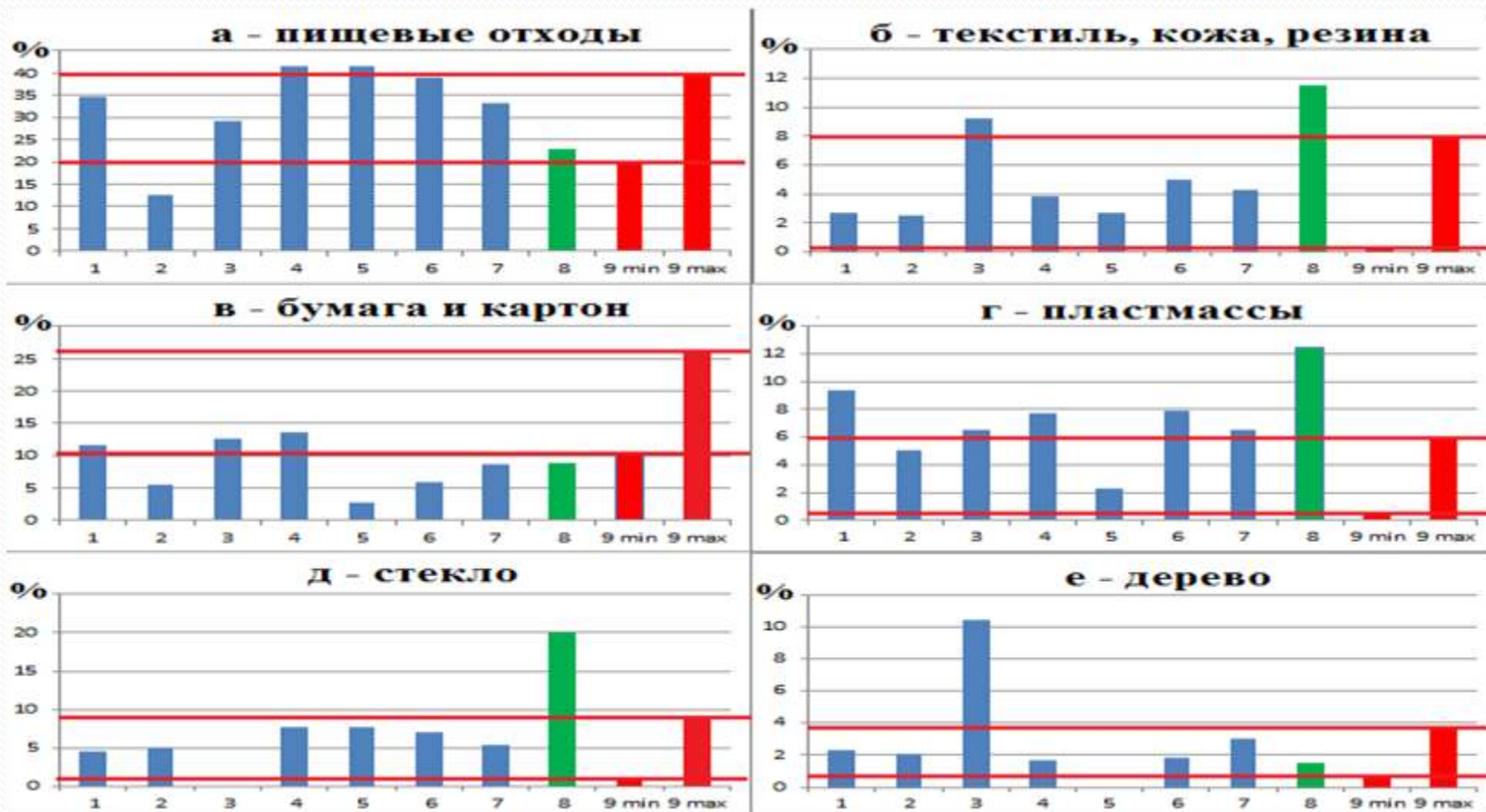
(средние за июнь 2010- май 2011)

- Термические характеристики: калорийность – 8,4 МДж/кг
- Физико-химические характеристики:

Элементный состав, влажность и зольность	Содержание, в % от массы
Сера	0,05
Хлор	0,16
Азот	0,26
Водород	2,98
Кислород	11,43
Углерод	21,05
Влажность	27,96
Зольность	35,93
Биоразлагаемый углерод (DOC)	14,10

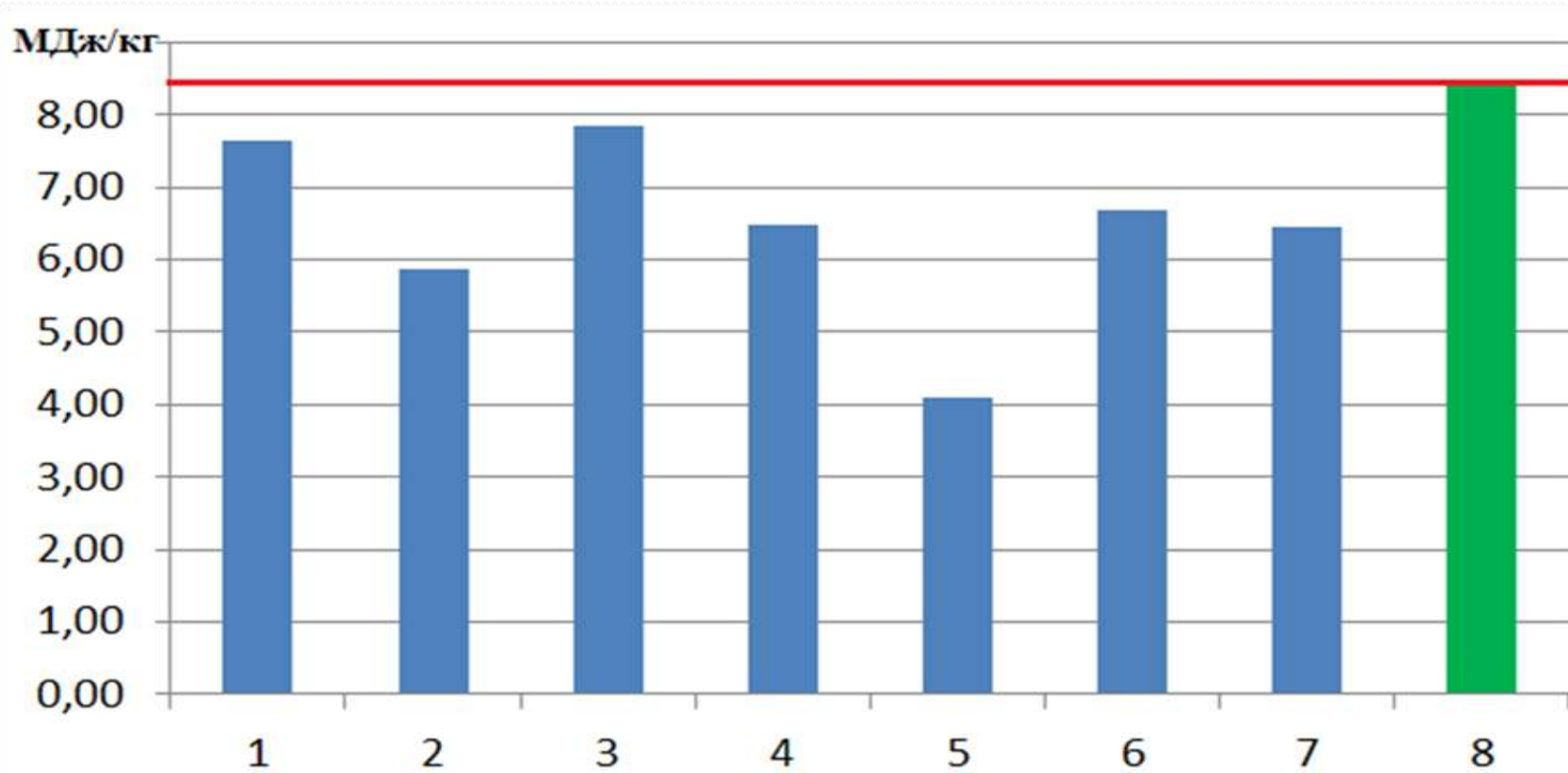
Особенности состава ТБО в городах Украины

Содержание основных фракций



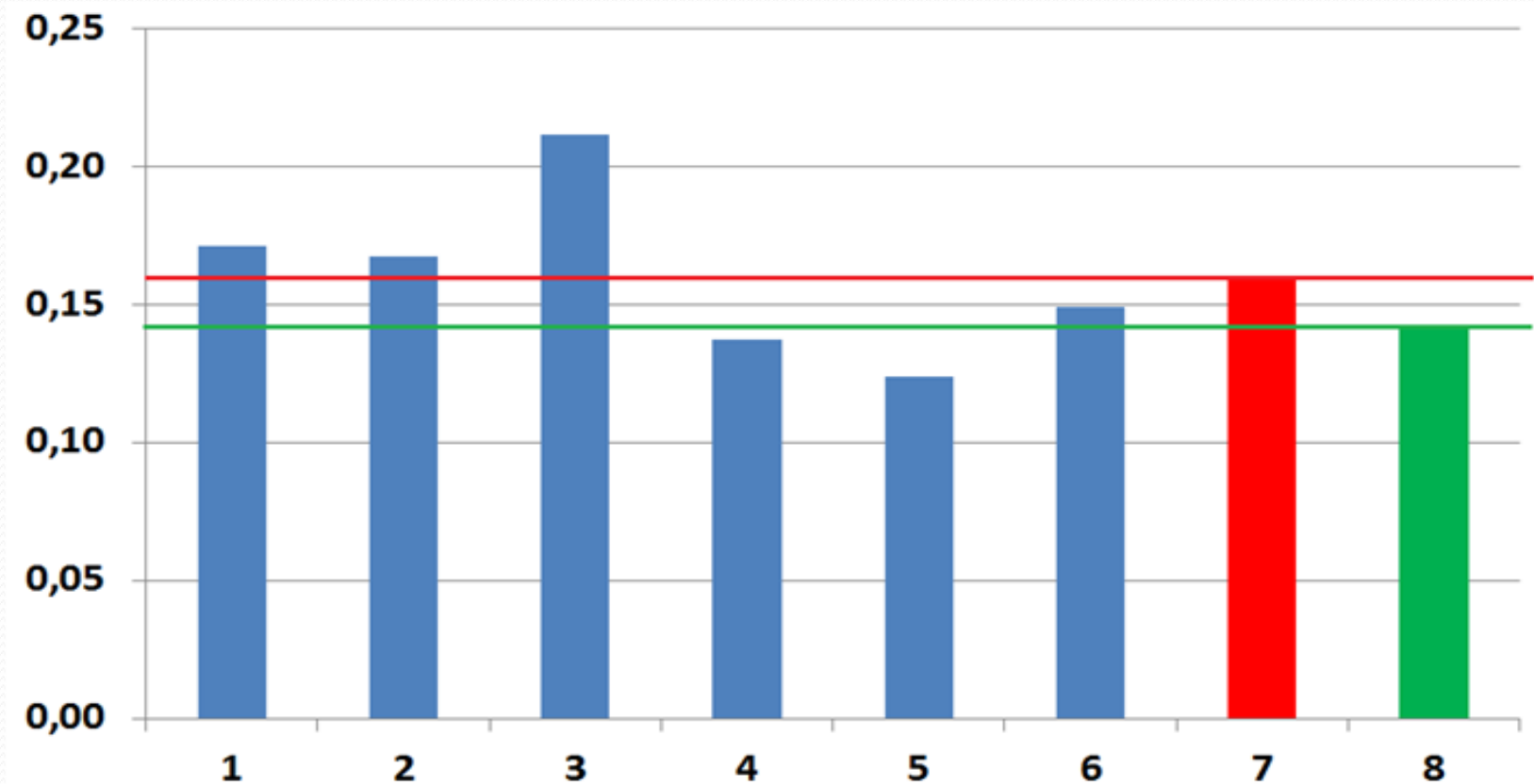
1-Евпатория; 2- Симферополь; 3- Ялта; 4- Харьков; 5- Киев;
 6- Донецк; 7- среднее; 8-Борисполь; 9 min, 9 max – граничные значения
 колебания фракций

Калорийность



1- Евпатория; 2- Симферополь; 3- Ялта; 4- Харьков; 5- Киев;
6- Донецк; 7- среднее; 8- Борисполь

Эмиссия парниковых газов



1 - Евпатория; 2 - Симферополь; 3- Ялта; 4- Харьков; 5- Киев;
6- Донецк; 7- среднее; 8-Борисполь

Выводы

- 1. Результаты исследований основных фракций и подфракций ТБО на пилотном объекте показали снижение в их составе доли пищевых и бумажных отходов. Количество стеклосырья а также горючих материалов (пластмасс, текстиля и резины) возросло.
- 2. Содержание отдельных фракций ТБО позволяет внедрять современные технологии обращения, основанные на раздельном сборе и утилизации ресурсоценных компонентов.
- 3. Оценочные данные калорийности ТБО позволяют внедрить технологии дожигания неразделяемого остатка.
- 4. Учет влияния климатических зон при расчетах показателей эмиссии парниковых газов (ПГ) со свалок и полигонов приведет к снижению объемов эмиссии ПГ в целом и улучшит статистическую отчетность в рамках Киотского протокола.

Благодарности

Авторы выражают искреннюю благодарность:

- Бориспольскому городскому голове Федорчуку А. С. и первому заместителю Корнийчуку Н. П. за организационную поддержку проекта.
- Членам украинской рабочей группы проекта: Мартину Г.Г., профессору Огороднику С. С., доктору Хоффману М., а также профессору Христиану Людвигу, Институт имени Пауля Шеррера, за совместное обсуждение полученных результатов
- Руководству Швейцарского научного фонда за финансовую поддержку проекта

Спасибо за внимание!

Координаты проекта

SWC-ENV-IND

сайт: <http://www.waste-utilisation.org>

e-mail: amukiev@rql.net.ua

тел: (044)286-8509; 284-5003

Презентацию подготовил Шмарин Сергей

тел.: 063-439-82-01

e-mail: sergeyshmarin1988@rambler.ru