



**МЕТОДИКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ  
НА  
МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ НА  
БИТОВИТЕ ОТПАДЪЦИ**

**София,**

**2019**

# СЪДЪРЖАНИЕ

УВОД .....	4
ИЗПОЛЗВАНИ ТЕРМИНИ .....	5
1. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КОЛИЧЕСТВАТА НА ОТПАДЪЧНИТЕ ПОТОЦИ В ИЗСЛЕДВАНИЯ РАЙОН (ОБЩИНА).....	6
1.1. ДЕФИНИРАНЕ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ПОТОЦИ.....	6
1.2 ОХАРАКТЕРИЗИРАНЕ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ПОТОЦИ.....	9
1.2.1 Набиране на съществуваща информация за определяне на количествата и състава на отпадъчните потоци .....	9
1.2.1.1 Оценка на количествата .....	10
1.2.1.2 Оценка на състава.....	10
2. ПЛАНИРАНЕ НА МОРФОЛОГИЧЕН АНАЛИЗ НА СМЕСЕНИ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ	11
2.1. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ВИДОВЕТЕ ГЕНЕРАТОРИ, КОИТО ДА БЪДАТ ВКЛЮЧЕНИ В АНАЛИЗА (ЗОНИ) .....	11
2.1.1. Големина на населеното място и начин на застрояване .....	11
2.1.2. Въвеждане на други ключови признаци .....	13
2.2. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ФРАКЦИИТЕ, КОИТО ЩЕ СЕ ОТЧИТАТ ПРИ АНАЛИЗА.....	14
2.3. ПОДРОБНА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ФРАКЦИЯ „ОПАСНИ“ .....	17
2.4. ПОДРОБНА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ФРАКЦИЯ „ДРУГИ“.....	22
2.5. СЪСТАВЯНЕ НА ПЛАН ЗА ПРОБОНАБИРАНЕ .....	23
2.5.1. Определяне на броя и времето за вземане на пробите и обхвата на пробонабиране .....	23
2.5.1.1. Необходим брой проби .....	23
2.5.1.2. Сезонни зависимости в състава на отпадъците.....	24
2.5.2. Обхват на пробонабирането .....	25
2.5.3. Влияние по отношение на транспортирането и събирането на отпадъците.....	25
2.5.4. Допустимост и чистота на пробите. ....	25
3. ПРАКТИЧЕСКО ПРОВЕЖДАНЕ МОРФОЛОГИЧЕН АНАЛИЗ .....	26
3.1. ОТДЕЛЯНЕ НА СРЕДНА ПРОБА.....	26
3.2. СОРТИРАНЕ НА РАЗЛИЧНИТЕ ФРАКЦИИ .....	28
3.3. НЕОБХОДИМИ ЧОВЕШКИ РЕСУРСИ И ТЕХНИЧЕСКИ СРЕДСТВА ЗА ВЗЕМАНЕ НА ПРОБИ .....	28
4. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ.....	29
4.1. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ ЗА ВСЯКА ЕДИНИЧНА ПРОБА ОТ СМЕСЕНИТЕ ОТПАДЪЦИ .....	29
4.2. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ НА СМЕСЕНИТЕ ОТПАДЪЦИ ЗА ДАДЕНА ЗОНА.....	29

<b>4.3. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ НА СМЕСЕНИТЕ ОТПАДЪЦИ ЗА НАСЕЛЕНИТЕ МЕСТА .....</b>	<b>29</b>
<b>4.4. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ОБРАЗУВАНИТЕ КОЛИЧЕСТВА СМЕСЕНИ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ ПО ФРАКЦИИ .....</b>	<b>30</b>
<b>4.5. СУМИРАНЕ НА ОБРАЗУВАНИТЕ КОЛИЧЕСТВА СМЕСЕНИ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ И РАЗДЕЛНО СЪБРАНИТЕ ОТПАДЪЦИ ПО ФРАКЦИИ .....</b>	<b>30</b>
<b>4.6. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ НА ВСИЧКИ ОБРАЗОВАНИ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ.....</b>	<b>31</b>
<b>4.7. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРИЛАГАНЕ НА МЕТОДИ ЗА СТАТИСТИЧЕСКА ОЦЕНКА НА РЕЗУЛТАТИТЕ .....</b>	<b>31</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЕКСПЕРТНА ОЦЕНКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КОЛИЧЕСТВАТА И СЪСТАВА НА ОТПАДЪЦИТЕ.....</b>	<b>32</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРИМЕРЕН МОДЕЛ ЗА ЗОНИРАНЕ.....</b>	<b>36</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПРИМЕРНО СЪДЪРЖАНИЕ НА ПРОВЕДЕН МОРФОЛОГИЧЕН АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА СЪСТАВА НА ОТПАДЪЦИТЕ НА ОБЩИНСКО НИВО .....</b>	<b>40</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ПРАКТИЧЕСКИ НАРЪЧНИК КЪМ „МЕТОДИКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ НА БИТОВИТЕ ОТПАДЪЦИ“ .....</b>	<b>43</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ПРАКТИЧЕСКИ ОБРАЗЕЦ ЗА АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ В EXCEL .....</b>	<b>44</b>
<b>ТАБЛИЦА 1 ПОТОК ОТПАДЪЦИ. ИЗТОЧНИЦИ НА ИНФОРМАЦИЯ</b>	<b>9</b>
<b>ТАБЛИЦА 2 ГРУПИ ОТПАДЪЦИ</b>	<b>15</b>
<b>ТАБЛИЦА 3 СВОЙСТВА, КОИТО ПРАВЯТ ОТПАДЪЦИТЕ ОПАСНИ</b>	<b>17</b>
<b>ТАБЛИЦА 4 ОПАСНИ ОТПАДЪЦИ, ПРЕДМЕТ НА МОРФОЛОГИЧЕН АНАЛИЗ</b>	<b>19</b>
<b>ТАБЛИЦА 10 ПИКТОГРАМИ/СИМВОЛИ ВЪРХУ ОПАКОВКИТЕ НА ОПАСНИ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ</b>	<b>20</b>
<b>ТАБЛИЦА 5 ФРАКЦИОНЕН СЪСТАВ. ФРАКЦИЯ "ДРУГИ"</b>	<b>22</b>
<b>ТАБЛИЦА 6 ВАРИАНТ 1: С ИДЕНТИФИЦИРАНИ НЕОБИЧАЙНИ ОТПАДЪЦИ</b>	<b>22</b>
<b>ТАБЛИЦА 7 ВАРИАНТ 2: БЕЗ ИДЕНТИФИЦИРАНИ НЕОБИЧАЙНИ ОТПАДЪЦИ</b>	<b>22</b>
<b>ТАБЛИЦА 8 НЕОБХОДИМ МИНИМАЛЕН БРОЙ ПРОБИ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ СПОРЕД НАСЕЛЕНИЕТО НА ОБЩИНАТА</b>	<b>23</b>
<b>ТАБЛИЦА 12 ПРОФИЛ НА ОТПАДЪЦИТЕ ПО ТИПОВЕ ГЕНЕРАТОРИ</b>	<b>32</b>
<b>ТАБЛИЦА 13 НОРМА НА НАТРУПВАНЕ БЕЗ РАЗДЕЛНО СЪБРАНИ ОТПАДЪЦИ</b>	<b>33</b>
<b>ТАБЛИЦА 14 ТИПИЧНИ ДАННИ ЗА ОБРАЗУВАНЕ НА РАЗЛИЧНИ ФРАКЦИИ ОТПАДЪЦИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИТЕ ТИПОВЕ ГЕНЕРАТОРИ ЗА ПЕРИОДА 2012-2015 Г, КГ/Ж/Г</b>	<b>34</b>
<b>ТАБЛИЦА 15 ТИПИЧНИ ДАННИ ЗА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ ЗА ОПРЕДЕЛЕНИТЕ ТИПОВЕ ГЕНЕРАТОРИ ЗА ПЕРИОДА 2012-2015 Г, %</b>	<b>35</b>
<b>ФИГУРА 1 СХЕМА НА ПОТОЦИТЕ, ФОРМИРАЩИ ОБЩОТО КОЛИЧЕСТВО БИТОВ ОТПАДЪК</b>	<b>8</b>
<b>ФИГУРА 2 ПРИЛОЖЕНА СХЕМА НА "КВАРТУВАНЕ"</b>	<b>27</b>
<b>ФИГУРА 3 СИТО СЪС СВЕТЪЛ ОТВОР ОТ 4 СМ</b>	<b>28</b>

## УВОД

Настоящият документ, представляващ методика за определяне на количествата и морфологичния състав на отпадъците в дадена община, има за цел да подпомогне общинските и държавни органи при оценка на изпълнението на ангажиментите на страната по отношение на управлението на отпадъци.

Методиката следва да осигури въвеждане на единен подход за определяне и прогнозиране на количеството и морфологичния състав на битовите отпадъци, която ще подпомогне всички заинтересовани страни (държавните структури, общините, организациите по оползотворяване и др.) при дългосрочно планиране на процесите в сферата на управление на отпадъците.

Представените в методиката изисквания са минимално необходимите за нуждите на отчитането пред компетентните органи. Последното не ограничава общините да извършват по-детайлен анализ и оценка, които да послужат за решаване и на други задачи (например: да включат по-голям брой фракции, по-голям брой проби, статистическа обработка, химичен анализ).

Методиката описва в хронологичен ред дейностите, които следва да се извършат за определяне на количеството и състава на отпадъците:

- Определяне на количествата на отпадъчните потоци в изследвания район (община);
- Планиране на морфологичен анализ на смесените отпадъци;
- Провеждане на морфологичния анализ;
- Изчисляване на резултатите и определяне на състава на отпадъците.

Като неразделна част от настоящия документ, са предоставени пет приложения: три методически и две практически

Методически Приложения:

Приложение 1. Експертна оценка за определяне на количествата и състава на отпадъците;

Приложение 2. Примерен модел за зонирание. Определяне на зони (генератори);

Приложение 3. Пример за проведен морфологичен анализ и оценка на състава на отпадъците на общинско ниво.

Практически Приложения

Приложение 4. Практически наръчник към „Методика за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци“- задължителен способ за провеждане на пробовземане, съдържащ синтезирана информация от практическо значение;

Приложение 5. Практически образец за анализ на данните в excel- задължителен способ за анализ на изведените чрез пробонабиране данни.

## ИЗПОЛЗВАНИ ТЕРМИНИ

**"Отпадък"** е всяко вещество или предмет, от който притежателят се освобождава или възнамерява да се освободи, или е длъжен да се освободи;

**"Битови отпадъци"** са "отпадъци от домакинствата" и "подобни на отпадъците от домакинствата";

**"Отпадъци от домакинствата"** са отпадъците, образувани от домакинствата;

**"Подобни отпадъци"** са отпадъците, които по своя характер и състав, са сравними с отпадъците от домакинствата, с изключение на производствени отпадъци и отпадъци от селското и горското стопанство;

**"Норма на натрупване" (НН)**, средното годишно количество образувани битови отпадъци, които се падат на един жител от дадена административна единица;

**"Биоотпадъци"** са биоразградими отпадъци от парковете и градините, хранителни и кухненски отпадъци от домакинствата, ресторантите, заведенията за обществено хранене и търговските обекти, както и подобни отпадъци от предприятията на хранително-вкусовата промишленост;

**"Биоразградими отпадъци"** са всички отпадъци, които имат способността да се разграждат анаеробно или аеробно, като хранителни и растителни отпадъци, хартия, картон и други.

**"Опасни отпадъци"** са отпадъците, които притежават едно или повече опасни свойства, посочени в приложение № 3 на ЗУО;

**"Организация по оползотворяване"** е юридическо лице, регистрирано по Търговския закон или съгласно националното му законодателство, което не разпределя печалба и което управлява и/или самостоятелно извършва дейностите по разделно събиране, рециклиране и оползотворяване на масово разпространени отпадъци;

**"Масово разпространени отпадъци"** са отпадъци, които се образуват след употреба на продукти от многобройни източници на територията на цялата страна и поради своите характеристики изискват специално управление;

**"Отпадъци от черни и цветни метали с битов характер"** са отпадъци от черни и цветни метали (ОЧЦМ), получени в резултат на жизнената дейност на хората по домовете, в административни, социални и обществени сгради. Към тях се приравняват и отпадъците от черни и цветни метали, получени от търговски обекти, занаятчийски дейности, обекти за отход и забавления;

**"Разделно събиране"** е събирането, при което поток от отпадъци се разделя по вид и естество на отпадъците с оглед улесняване на специфично третиране.

# 1. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КОЛИЧЕСТВАТА НА ОТПАДЪЧНИТЕ ПОТОЦИ В ИЗСЛЕДВАНИЯ РАЙОН (ОБЩИНА)

Основна предпоставка за адекватно определяне на състава на битовите отпадъци е правилното дефиниране и оценка на различните отпадъчни потоци на територията на общината, а също и определянето на тяхната тежест по отношение на общото количество образувани отпадъци.

## 1.1. ДЕФИНИРАНЕ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ПОТОЦИ

Според начина на събиране най-общо битовите отпадъци се обхващат чрез следните потоци:

- смесени битови отпадъци:
  - събирани чрез съдове за битови отпадъци;
  - отпадъци от улични кошчета и почистване на улици.
- разделно събрани отпадъци:
  - разделно събран отпадък от разделно събиране на масово разпространени отпадъци (чл.19 ал.3 т.7 от ЗУО);
  - разделно събран отпадък от собствени общински системи за разделното събиране на битови отпадъци на територията на общината най-малко за следните отпадъчни материали: хартия и картон, метали, пластмаси и стъкло (чл.19 ал.3 т.6 от ЗУО);
  - разделно събран отпадък от собствени общински системи за разделно събиране на опасните битови отпадъци извън обхвата на наредбите по чл. 13, ал. 1 и предаването им за оползотворяване и/или обезвреждане (чл.19 ал.3 т.9 от ЗУО);
  - предадени отпадъци на площадки за изкупуване или безвъзмездно предаване на разделно събрани отпадъци (чл.19 ал.3, т.11 от ЗУО);
  - разделно събрани биразградими отпадъци (чл.19 ал.3 т.10 от ЗУО);
  - разделно събрани отпадъци в пунктовете за вторични суровини;
  - разделно събрани отпадъци от пластмаси, стъкло, хартия и картон, в изпълнение на чл.33 ал.2 и ал.4 от ЗУО;
  - биоотпадъците от поддържане на обществени площи, паркове и градини (чл. 34, ал.1 от ЗУО).

За целта, освен битовите отпадъци обхванати от системата за сметосъбиране, трябва да бъдат отчетени и различните потоци отпадъци за рециклиране, както и други фракции разделно събрани отпадъци, напр. зелени и други био-отпадъци.

В най-общия случай общото количество на образуваните битови отпадъци се определя по уравнението:

$$O_{\text{общо}} = O_{\text{смес}} + O_{\text{разд}}$$

където:

$O_{\text{общо}}$  – общо образувани битови отпадъци, тона;

$O_{\text{смес}}$  – количество от системата за събиране на смесени битови отпадъци.

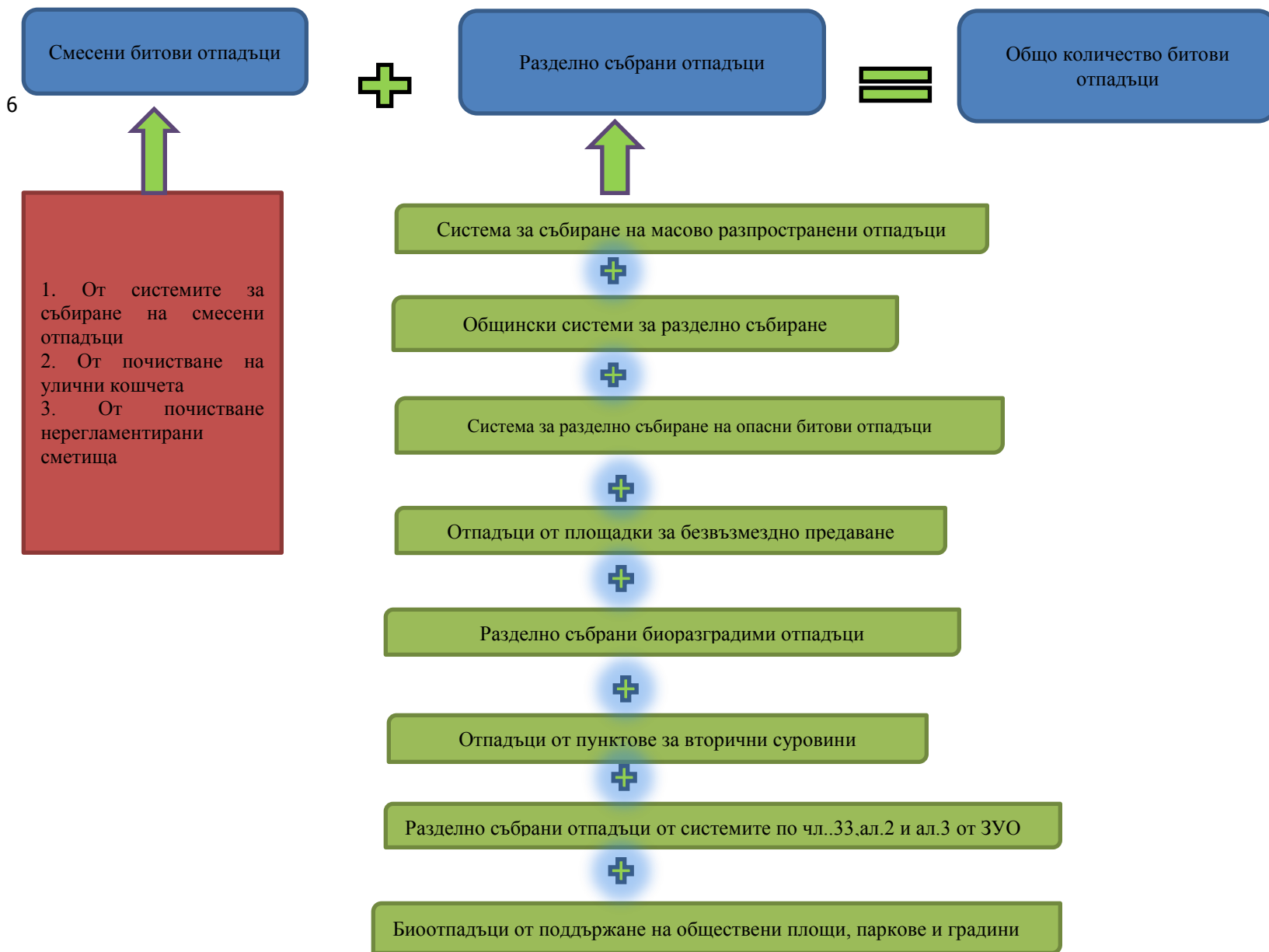
$O_{\text{разд}}$  – битови отпадъци, събрани от:

1. системата за разделно събиране на масово разпространени отпадъци (чл.19 ал.3 т.7 от ЗУО) -  $O_{oooo}$
2. собствени общински системи за разделното събиране на битови отпадъци на територията на общината най-малко за следните отпадъчни материали: хартия и картон, метали, пластмаси и стъкло (чл.19 ал.3 т.6 от ЗУО) -  $O_{разд}$
3. действащи на територията на общината системи за разделно събиране на опасни битови отпадъци, извън обхвата на наредбите по чл. 13, ал. 1 и предаването им за оползотворяване и обезвреждане (чл.19 ал.3 т.9 от ЗУО)-  $O_{опасни}$
4. предадени отпадъци на площадки за изкупуване или безвъзмездно предаване на разделно събрани отпадъци (чл.19 ал.3, т.11 от ЗУО); -  $O_{площ}$
5. разделно събрани биразградими отпадъци (чл.19 ал.3 т.10 от ЗУО)-  $O_{бр}$
6. разделно събрани отпадъци в пунктовете за вторични суровини -  $O_{пункт}$
7. разделно събрани отпадъци от пластмаси, стъкло, хартия и картон, в изпълнение на чл.33 ал.2 и ал.4 от ЗУО -  $O_{предп}$
8. Биоотпадъците от поддържане на обществени площи, паркове и градини (чл. 34, ал.1 от ЗУО)-  $O_{поп}$

Разделно събраните отпадъци се формират от следните потоци:

$$O_p = O_{oooo} + O_{разд} + O_{опасни} + O_{площ} + O_{бр} + O_{пункт} + O_{предп} + O_{поп}$$

Фигура 1 СХЕМА на потоците, формиращи общото количество Битов Отпадък –





## 1.2 ОХАРАКТЕРИЗИРАНЕ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ПОТОЦИ

### 1.2.1 Набиране на съществуваща информация за определяне на количествата и състава на отпадъчните потоци

Изискванията за предоставяне на информация за битови отпадъци са определени в Закона за управление на отпадъците (обн., ДВ, бр. 53 от 13.07.2012 г.) и Наредба №1 от 4 юни 2014 г. за реда и образците, по които се предоставя информация за дейностите по отпадъците, както и реда за водене на публични регистри.

За всеки от потоците, формиращи общото количество на битовите отпадъци, източниците на информация са както следва:

**Таблица 1 Поток отпадъци. Източници на информация**

№	Съкр.	Поток отпадъци	мярка	Източник на информация
1	Ообщо	<b>Общо образувани битови отпадъци</b>	т	<b><math>O_{\text{смес}} + O_{\text{разд}}</math></b>
2	Осмес	<b>Смесени битови отпадъци</b>	т	от отчети по Наредба 1 от годишни доклади на оператори
3	Оразд	<b>Разделно събрани отпадъци</b>	т	
		<b>1.</b> системата за разделно събиране на масово разпространени отпадъци (чл.19 ал.3 т.7 от ЗУО) - $O_{\text{оооо}}$	т	от отчети по Наредба 1 от персонални отчети към съответната община
		<b>2.</b> Собствени общински системи за разделното събиране на битови отпадъци на територията на общината най-малко за следните отпадъчни материали: хартия и картон, метали, пластмаси и стъкло (чл.19 ал.3 т.6 от ЗУО) - $O_{\text{разд}}$	т	от отчети на съответната община
		<b>3.</b> Действащи на територията на общината системи за разделно събиране на опасни битови отпадъци, извън обхвата на наредбите по чл. 13, ал. 1 и предаването им за оползотворяване и обезвреждане (чл.19 ал.3 т.9 от ЗУО)- $O_{\text{опасни}}$	т	от отчети на съответната община
		<b>4.</b> Предадени отпадъци на площадки за изкупуване или безвъзмездно предаване на разделно събрани отпадъци (чл.19 ал.3, т.11 от ЗУО); - $O_{\text{плоч}}$	т	от отчети на съответната община
		<b>5.</b> Разделно събрани биразградими отпадъци (чл.19 ал.3 т.10 от ЗУО)- $O_{\text{БР}}$	т	*Спрямо „Насоки за прилагане на Наредба за разделно събиране на биоотпадъците“

№	Съкр.	Поток отпадъци	мярка	Източник на информация
				от отчети на съответната община
		6. Разделно събрани отпадъци в пунктовете за вторични суровини - О <sub>пункт</sub>	т	ИАОС справки на съответната община
		7. Разделно събрани отпадъци от пластмаси, стъкло, хартия и картон, в изпълнение на чл.33 ал.2 и ал.4 от ЗУО - О <sub>предп</sub>	т	ИАОС справки на съответната община
		8. Биоотпадъците от поддържане на обществени площи, паркове и градини (чл. 34, ал.1 от ЗУО)- О поп	т	от отчети на съответната община*

\*При липса на отчетни данни, количеството разделно събрани зелени отпадъци от поддръжка на паркове и градини се изчислява на база площ на поддържаните от общината зелени площи, съобразно „Инструкции за определяне на нормативните изисквания, свързани с управлението на биоотпадъците“ към „Насоки за прилагане на Наредба за разделно събиране на биоотпадъците“, 06.12.2013.

Изчислението става по следния начин:

Площ   м <sup>2</sup>	Приета норма за количество трева, окосена от 1 м <sup>2</sup> /год	Общо количество разделно събрани зелени отпадъци   кг/год
а	3 кг	=а*3 кг

### **1.2.1.1 Оценка на количествата**

Определяне на количествата на различните потоци се извършва съгласно отчетните документи на операторите, управляващи различните отпадъчни потоци, вкл. данни от Изпълнителната агенция по околна среда.

### **1.2.1.2 Оценка на състава**

За определяне на състава на разделно събраните отпадъци е достатъчно да се сумират данните за отделните фракции, тъй като те се претеглят разделно и докладват в отчетните документи на фирмите отговорни за системите за разделно събиране.

За да се определи съставът на смесените отпадъци, следва да се проведат морфологични анализи.

Провеждането на морфологичен анализ на отпадъците е процес, който протича в три фази:

- Първоначален етап - при който се извършва определяне на целите, идентификация на ключовите променливи /потоци отпадъци/, съставяне на план за пробовземане и подготовка;
- Етап на извършване на морфологичните изследвания, като паралелно с това се извършва и контрол на качеството на работата;
- Трети, заключителен етап - изчисляване и евентуално анализиране на получените резултати, верификация на данните и изводи.

## **2. ПЛАНИРАНЕ НА МОРФОЛОГИЧЕН АНАЛИЗ НА СМЕСЕНИ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ**

При първоначалния етап се извършва определяне на целите, идентификация на основните генератори на смесени отпадъци и се съставя план за пробовземане. Резултатите от провеждането му включват ясно дефинирани потоци отпадъци, брой проби които ще се изследват за всеки поток, както и подробна структура на състава на отпадъците, които ще бъдат изследвани.

В зависимост от целите на анализа може по желание да се определят и допълнителни видове изследвания (напр. обемно тегло, влажност, тоplotворна способност и др.), които ще бъдат провеждани паралелно, както и методите за извършването им.

### **2.1. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ВИДОВЕТЕ ГЕНЕРАТОРИ, КОИТО ДА БЪДАТ ВКЛЮЧЕНИ В АНАЛИЗА (ЗОНИ)**

Жителите на дадена административна единица образуват различно количество отпадъци с различен състав. Тези показатели зависят от социалния статус, битовите особености на средата, изградената култура на потребление и други фактори. В дадени населени места, за да се отчете в максимална степен влиянието на тези фактори, се извършва **зониране** - разделяне на образуващите отпадъци индивиди в характерни групи (зони) със сходни показатели.

Определянето на видовете зони е ключов елемент с оглед, както на по-пълното охарактеризиране на състава на отпадъците, така и при определяне на параметрите при извършването му /необходим брой проби за зоната, сезон, разходи по извършване на анализа и т.н./. В същото време следва да се има предвид, че прекаленото зонирание би довело до оскъпяване на анализа, без да има особен смисъл от постигнатата допълнителна точност на резултатите.

Целта на този етап е да бъдат определени основните потоци смесени битови отпадъци, за които се предполага че имат различен състав в резултат на различни генератори или методи за събиране и също така могат да окажат съществено влияние върху общия състав на отпадъците в изследваната община.

#### **2.1.1. Големина на населеното място и начин на застрояване**

Групите генератори на отпадъци от населението, могат да бъдат определени според:

- Разпределение на населението в района, обхванат от проучването според вида на населеното място. Повечето проведени морфологични изследвания доказват, че

- големината на населеното място оказва влияние, както върху количествата/нормата на натрупване на отпадъците, така и върху техния състав;
- Разпределение на населението според вида на застрояване – например централна градска част, райони с многофамилни или еднофамилни жилищни сгради, райони с централно отопление и такива с преобладаващо използване на твърдо гориво и др.;

Често извършването на морфологичен анализ обхваща община или дори регион. Обикновено в рамките на обхвата населението може да се групира според големината и вида на населеното място, в което живее. Естествена е разликата между начина на живот на населението в селата и на това в градовете, а като следствие се явява разликата в количествения и качествен състав на отпадъците.

Трудно е да се изведе универсален метод за разпределение на населението за целите на определяне на морфологичния състав на отпадъците в зависимост от големината на населените места. Независимо от това, на база опита от подобни проучвания може да бъде прието следното условно деление на населените места (общини):

- I група - силно урбанизирани населени места, с население над 150 000 жители.
- Понастоящем към тях може да се причислят големите градове в България - София, Варна, Пловдив, Бургас и Русе.
- II група - урбанизирани населени места - градове с население от 50 до 150 хил.;
- III Група - 25 - 50 000 градове от междинен тип;
- IV група - населени места от 3- 25 000 - в повечето малки градове, а понякога и села;
- V група - населени места от 0 до 3 000 жители - отглеждането на животни и селскостопанска продукция обуславя понижена потребителска способност в тези региони.

Видът и начинът на застрояване и съответно начинът на отопление оказват съществено влияние върху количествата и състава на отпадъците. Независимо, че условното деление на населението според големината на населеното място в известна степен отчита вида на застрояване, доколкото делът на жилищните комплекси с високо строителство е по-голям в градовете, допълнителното разделяне на населението според вида на застрояване позволява да бъдат отчетени разликите в рамките на отделното населено място.

За целите на изследване на морфологичния състав могат да бъдат обособени групи:

- Отпадъци, образувани от районите с високо строителство (многофамилни сгради);
- Отпадъци от райони с ниско застрояване – еднофамилни къщи.

Еднофамилните жилищни сгради представляват по-голяма част от жилищния фонд в страната. В селските райони на практика това са 100% от сградите. В голяма част от градовете те представляват и преобладаващия модел на застрояване, като единствено в по-големите градове преобладава населението в многофамилни сгради. През последните години се наблюдава и тенденция към изнасяне на част от населението към еднофамилни сгради, като в градовете се наблюдава и обособяване на нови квартали с ниско застрояване.

При определяне на групите в отделен поток отпадъци също така следва да бъде отчитано, наличието или липсата на централно отопление. В по-големите градове, където има централно топлофициране и районите с липса на такова и отопление на твърдо гориво, може да се очаква появата на различия в състава на образуваните отпадъци, особено подчертани през зимните месеци.

### **2.1.2. Въвеждане на други ключови признаци**

В зависимост от спецификата на населеното място е възможно да бъдат обособени и други групи отпадъци в потока на отпадъците от домакинствата. Това е подходящо, когато се

цели изследване на определен район или характеристики на района, оказващи влияние върху състава на отпадъците, които не са разглеждани досега.

В големите градове е възможно самостоятелно определяне на състава на отпадъците, образувани в централната градска част, поради значителния дял на отпадъците от търговски и административни обекти, изхвърляни в съдовете за отпадъци. Следва да отбележим, че всяко допълнително групиране оскъпява и усложнява анализа, поради което не следва да бъде извършвано самоцелно, а единствено в случай, че разглежданата група оказва съществено влияние върху резултатите за количества и състав на отпадъците в населеното място като цяло.

Ето защо определянето на различни генератори следва да се извършва при ясни правила:

- Не се допуска презастъпване на групи отпадъци, т.е. отпадъците образувани от еднакво по характеристики население да се класифицират в две отделни групи;
- Потоците и групите отпадъци следва да бъдат ясно дефинирани, така че при извършването на пробонабиране, събраната проба за изследване да произхожда единствено и само от съответната група;
- Когато е невъзможно отделянето на определени генератори в отделен поток или група, следва да се направи оценка на техния дял в общото количество на генерираните отпадъци. Като пример могат да бъдат посочени отпадъците от бизнес субекти в малките населени места - магазини, хотели, пазари и др. В случай, че те не представляват значителна част, например 10% от общото количество отпадъци, образувани в населеното място, то те могат да бъдат обединени при изследването с друг поток или група отпадъци, например заедно с отпадъци от домакинствата.

Важно е да се отбележи, че направеното зонироване е възможно, тъй като курсовете на сметосъбиращата техника отразяват и дават възможност за събиране на информацията както за количествения състав, така и морфологичния по цитираните зони. Дори при наличие на обособени зони (като зони с блокове например), когато е невъзможно събирането на материал за пробонабиране поотделно, не следва такива зони да се разглеждат и отделят като зони.

С оглед предпазване от безсмислено подробно зонироване се препоръчва:

- При общини с генерирани отпадъци до 1500 тона годишно - зонироване да не се прави;
- При общини с генерирани отпадъци до 7500 тона годишно - зонироване до 2, в отделни случаи до 3 зони;
- При по-голямо количество генерирани отпадъци - се допуска зонироване според възможностите за това и желанието на възложителя.

Практически пример за зонироване е даден в Приложение 2.

## **2.2. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ФРАКЦИИТЕ, КОИТО ЩЕ СЕ ОТЧИТАТ ПРИ АНАЛИЗА**

За нуждите на отчитане на изпълнение на целите на общините следва да се определят най-общо следните фракции:

- Хранителни
- Хартия и картон

- Пластмаса
- Текстил
- Гума
- Кожа
- Градински
- Дървесни
- Стъкло
- Метали
- Инертни >4 см
- Опасни
- Други- неопределими
- Ситна фракция <4 см

**Таблица 2 Групи Отпадъци**

<b>Групи отпадъци</b>	<b>Видове отпадъци</b>
Хранителни отпадъци	остатъци от храни (кухненски или ресторантьорски), остатъци от плодове и зеленчуци, кори и обелки от плодове и зеленчуци, обелки от яйца и др.
Хартия и картон	вестници, списания, листа от тетрадки и книги, кухненска и тоалетна хартия, хартиени кърпи за ръце, салфетки, опаковачна хартия, отпадъчна офис хартия, телефонни указатели, хартиени торби, цветна хартия; кутии от обувки, кутии от цигари, кашони, велпапе, картонени листа, картонени кори за яйца, картонени чашки и др.
Пластмаса	пластмасови бутилки (от безалкохолни, бира, натурални сокове), пластмасови чашки, найлонови торбички, пластмасови кофи, пластмасови кутии за храна, пластмасови прибори за хранене, пластмасови капачки, детски играчки, туби, бидони, маркучи, каси за мляко, кофички от кисело мляко, стреч фолио, чаши, каси от прозорци, фолио за оранжерии, пластмасови бутилки от препарати за съдове и др.  *Забележка: Пластмасовите опаковките от перилни и почистващи препарати, шишета от белина, препарати за почистване на подови настилки, абразивни препарати за почистване и др. НЕ се сортират към пластмасовите отпадъци. Те се сортират към опасните отпадъци 2.
Текстил	дрехи, парцали, одеяла, спално бельо, кувертюри, остатъци от мокет, платове и тапицерии за мебели и др.
Гуми	всички видови продукти с гума, с изключение на автомобилни гуми, например гумени ръкавици, гумени ботуши, уплътнения и др.

Групи отпадъци	Видове отпадъци
Кожи	обувки, колани, кожени чанти, кожени раници, кожени ръкавици, кожа и кожени облекла, фалцови изрезки от обувно производство и др.
Градински отпадъци	клони, листа, стъбла, храсти, зелени отпадъци от общински зелени площи и др.
Дърво	всякакъв вид материал от дървесен произход, напр. части от мебели, опаковки от дървесни материали, дървени щайги, шперплат или плочи от дървесни частици, палети, части от дървени огради и др.  *Забележка: Дървесните отпадъци, които са замърсени с опасни вещества, например замърсени с боя, бензин, моторно масло, боя и др. НЕ се сортират към група „дърво“. Те се сортират към опасните отпадъци
Стъкло	стъклени шишета, буркани, стъклени чаши, стъклени чинии, различни декоративни предмети, цветно стъкло и др.
Метали	метални кенчета от бира и безалкохолни напитки, метални кошчета, болтове, телове, шестограми, тръби, катинари, пръти, ламарина, прътове, нитове, кабели, алуминиеви капачки от буркани, изрезки от ламарина, машинни части, алуминиеви стружки, алуминиеви кутии, метални домакински съдове, алуминиеви лайсни и профили и др.
Инертни > 4см	строителни отпадъци като парчета бетон, керемиди, фаянсови и керамични материали, тухли, стъкло, дървесина, метали от строителство и др.  *Забележка: Замърсените строителни отпадъци с опасни вещества като боя, азбест, лакове и др. НЕ се сортират към група „инертни“. Те се сортират към опасните отпадъци
Опасни	Следва да бъде разгледано в частност съдържанието на опасни отпадъци спрямо описаното в т 3.1.2.
Други неопределими	Към тази група спадат неопределими отпадъци, които по своята същност не могат да се класифицират към нито една от горните групи, например: Хигиенни- мокри кърпички, памперси, дамски превръзки Композитни- опаковки от няколко материала, които не могат да се разделят ръчно, например кутии от мляко, кутии от сок и.т.н Други неопределими отпадъци
Ситна фракция < 4 см.	пръст, пепел, сгурия, ситни камъни, ситен биоразградим отпадък, угарки и др.

По желание може да бъде направена и по-подробна разбивка, с цел ползване на информацията за различни цели като: определяне на потенциала за рециклиране;



планиране на бъдещи съоръженията за третиране на отпадъците , изпълнение на целите за подготовка за повторна употреба и рециклиране съгласно ЗУО и др.

### 2.3. ПОДРОБНА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ФРАКЦИЯ „ОПАСНИ“

Опасните отпадъци са отпадъци, които проявяват едно или повече от петнадесетте опасни свойства, посочени в приложение III към Рамкова Директива за Отпадъците, а именно:

**Таблица 3 Свойства, които правят отпадъците опасни**

№	Наименование	Описание
1	Експлозивни	вещества и препарати, които могат да експлодират под въздействието на пламък, или които са по-чувствителни към удар или триене от динитробензола.
2	Оксидиращи	вещества и препарати, които предизвикват силно екзотермична реакция, когато влизат в контакт с други вещества, и по-специално със запалими вещества.
3А	Лесно запалими	— течни вещества и препарати с температура на запалване под 21 °С (в това число изключително запалими течности), или — вещества и препарати, които могат да се нагорещат и накрая да се запалят, когато влязат в контакт с въздух с температурата на околната среда, без никакво прилагане на енергия, или — твърди вещества и препарати, които могат лесно да се запалят след кратък контакт с източник на огън, и които продължават да горят или да тлеят след отстраняване на източника на огън, или — газообразни вещества и препарати, които са запалими на въздух при нормално налягане, или — вещества и препарати, които в контакт с вода или влажен въздух отделят високо запалими газове в опасни количества.
3Б	Запалими	течни вещества и препарати с температура на запалване, равна на или по-висока от 21 °С и равна на или по-ниска от 55 °С.
4	Дразнещи	не-корозивни вещества и препарати, които при непосредствен, продължителен или многократен контакт с кожата или лигавицата, могат да причинят възпаление.

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Описание</b>
5	Вредни	вещества и препарати, които ако се вдишат или погълнат, или проникнат през кожата, могат да породят ограничени рискове за здравето.
6	Токсични	вещества и препарати (включително силно токсични вещества и препарати), които, ако се вдишат или погълнат, или проникнат през кожата, могат да породят сериозни, остри или хронични рискове за здравето и дори смърт.
7	Канцерогенни	вещества и препарати, които ако се вдишат или погълнат или ако проникнат през кожата, могат да причинят рак или да повишат честотата му.
8	Корозивни	вещества и препарати, които при контакт с жива тъкан, могат да я унищожат.
9	Инфекциозни	вещества и препарати, съдържащи жизнеспособни микроорганизми или техни токсини, които са известни, или за които има основание да се счита, че причиняват болести при хората или при други живи организми.
10	Токсични за репродукцията	вещества и препарати, които ако се вдишат или погълнат, или ако проникнат през кожата, могат да предизвикат ненаследствени вродени малформации или да увеличат честотата им.
11	Мутагенни	вещества и препарати, които ако се вдишат или погълнат, или ако проникнат през кожата, могат да предизвикат наследствени генетични дефекти или да повишат честотата им.
12	Отпадъци, които отделят токсини или много токсични газове при контакт с вода, въздух или киселина	n/a
13	Сенсибилизираци	вещества и препарати, които, ако се вдишат или проникнат през кожата, могат да предизвикат реакция на свръхчувствителност, така че при следваща експозиция на веществото или на препарата се причиняват характерни вредни ефекти.

№	Наименование	Описание
14	Токсични за околната среда	отпадъци, които представляват или могат да представляват непосредствени или забавени рискове за един или повече компоненти на околната среда.
15	Отпадъци, способни по какъвто и да е начин след обезвреждане, да образуват други вещества, например инфилтрат, които притежават едно или повече от свойствата, изброени по-горе.	n/a

В таблицата по-долу са представени по наименования и кодове, опасните битови отпадъци, които следва да бъдат предмет на класификация при изготвяне на морфологичен анализ.

**Таблица 4 Опасни отпадъци, предмет на морфологичен анализ**





















№	Произход	Код на отпадъка	Описание на отпадъка
1	Лаково бояджийски материали и покрития, в т.ч.:	20 01 27*	Бои
		20 01 27*	Лакове
		20 01 13*	Разтворители
		20 01 27*	Грундове
		20 01 27*	Лепила
		20 01 27*	Смоли
		20 01 27*	Мастила
2	Домакински препарати и химикали, в т.ч.:	20 01 29*	Перилни и почистващи препарати (препарати за почистване на стъкла, фурни, белина, препарати отстраняващи петна и ръжда, почистващи повърхности, дезинфектанти)
		20 01 14*	Киселини
		20 01 15*	Основи
		20 01 19*	Препарати за растителна защита и борба с вредителите (препарати за поддържане на тревни площи, цветя, овощни дървета, зеленчукови растения - пестициди, хербициди)
		20 01 17*	Фотографски материали
		16 01 13*	Спирачни течности
		16 01 14*	Антифризни течности
3	Фармацевтични продукти	20 01 31*	Лекарства с изтекъл срок на годност
		20 01 31*	Продукти, свързани с грижи по домашни любимци
4	Живак и живаксъдържащи отпадъци (с изключение на луминесцентни и други живак съдържащи лампи):	20 01 21*	Живак, живачни термометри, живачни прекъсвачи, живачни ампули от бойлери и др
5	Кърпи за изтриване и предпазни средства, замърсени с опасни вещества	15 02 02*	Кърпи, парцали за избърсване, замърсени с опасни препарати
		15 02 02*	Предпазни средства – ръкавици, маски,

№	Произход	Код на отпадъка	Описание на отпадъка
			филтри и др., използвани при боядисване, нанасянето на покрития и почистване
6	Замърсени дървесни материали	20 01 37*	дървесина, съдържаща опасни вещества
7	Замърсени опаковки	15 01 10*	Празни опаковки от лаково бояджийски материали и покрития, домакински препарати и химикали, обозначени със символи за опасност (пиктограми) – картонени, пластмасови, стъклени, метални
8	Батерии и акумулатори	20 01 33*	Оловни акумулаторни батерии
		20 01 33*	Ni-Cd батерии
		20 01 33*	Живак-съдържащи батерии
9	Електрическо и електронно оборудване	20 01 35*	Електрически и електронни устройства – телевизори, монитори, видео, телефони, принтери, факсове, касетофони, радио, фотоапарати, апарати за кръвно налягане, микровълнови печки и други домакински уреди и инструменти
		20 01 23*	Оборудване, съдържащо хлорирани и флуорирани въглеродороди – климатици, хладилници, фризери
		20 01 21*	Луминесцентни и флуоресцентни лампи, енергоспестяващи и други лампи, съдържащи живак
10	Масла	20 01 26*	Смазочни и моторни масла

\*За идентифицирането на опасните битови отпадъци, които попадат под код за класификация на опасен отпадък 15 01 10\*, по-долу са предоставени т.нар Пиктограми/символи върху опаковките на опасни битови отпадъци.

**Таблица 5 Пиктограми/символи върху опаковките на опасни битови отпадъци**

№	Описание на символа по Регламент (ЕО) № 1272/2008 за класифицирането, етикетиранието и опаковането на вещества и смеси	Визуализация на символа, съгласно Регламент (ЕО) № 1272/2008 за класифицирането, етикетиранието и опаковането на вещества и смеси	Визуализация на символа, съгласно отмененото законодателство

1	Газове и течности под налягане		
2	Запалими (пожароопасни)		
3	Експлозивни (взривоопасни)		
4	Корозивни		 
5	Окисляващи		
6	Притежаващи остра токсичност		 
7	Причиняващи сериозна опасност за здравето		 
8	Опасни за здравето на хората		
9	Опасни за околната среда		

При провеждане на пробовземанията количествата опасни отпадъци в килограми (по код и описание) следва да бъдат предоставени в Приложение 4.

При извършване на анализ на данните за опасни отпадъци от пробовземанията, същите следва да бъдат предоставени в Приложение 5.

## 2.4. ПОДРОБНА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ФРАКЦИЯ „ДРУГИ“

Фракцията "други" представлява отпадъци, които по своята същност не могат да се класифицират към нито една от останалите определени фракции. Тези неопределими отпадъци са обикновено необичайни или със смесен характер, което затруднява да се определи какво точно се съдържа в тях. Количеството „други“ отпадъци следва да бъде с по-малко от 10% съдържание в общата проба. Отпадък със състав „други“ отпадъци по-висок от 10% в общата проба, прави пробата невалидна. Като основни видове отпадъци, които биха попаднали в обхвата на фракция други са набелязани следните:

- Хигиенни- мокри кърпички, памперси, дамски превръзки
- Композитни- опаковки от няколко материала, които не могат да се разделят ръчно, например кутии от мляко, кутии от сок и.т.н
- Други неопределими отпадъци

С цел изясняване на състава на фракция „други“ отпадъци, следва да бъде предоставена таблична разбивка за конкретното ѝ съдържание. Начинът за предоставяне на данните за „други“ отпадъци е представен в таблицата по-долу:

**Таблица 6 Фракционен Състав. Фракция "Други"**

<b>„Други Неопределими“</b>		
№	Вид Отпадък	Количество в кг
1	Хигиенни	
2	Композитни	
3	Други*	
4	Други*	
5	Други*	

\*Последните три позиции са обособени за „други“ отпадъци, които са непредвидени като съдържание. Ако се идентифицират такива необичайни отпадъци, те следва да бъдат поименно упоменати. Ако не се идентифицират такива необичайни отпадъци, последните три позиции следва да бъдат оставени празни като индикация за липса на неопределимо съдържание. Например:

**Таблица 7 Вариант 1: С идентифицирани необичайни отпадъци**

<b>„Други Неопределими“</b>		
№	Вид Отпадък	Количество в кг
1	Хигиенни	1,2кг
2	Композитни	0,3кг
3	Восъчни свещи	0,2кг
4	Други*	
5	Други*	

**Таблица 8 Вариант 2: Без идентифицирани необичайни отпадъци**

<b>„Други Неопределими“</b>		
-----------------------------	--	--

№	Вид Отпадък	Количество в кг
1	Хигиенни	1,2кг
2	Композитни	0,3кг
3	Други*	
4	Други*	
5	Други*	

При провеждане на пробовземанията количествата „други“ отпадъци в килограми (по подвидове) следва да бъдат предоставени в Приложение 4.

При извършване на анализ на данните за „други“ отпадъци от пробовземанията, същите следва да бъдат предоставени в Приложение 5.

## 2.5. СЪСТАВЯНЕ НА ПЛАН ЗА ПРОБОНАБИРАНЕ

### 2.5.1. Определяне на броя и времето за вземане на пробите и обхвата на пробонабиране

#### 2.5.1.1. Необходим брой проби

За да може да се направи сравнително точна характеристика на състава, се препоръчва броят на пробите да бъде съобразен с:

- Количеството образувани смесени отпадъци, което обикновено е в пряка зависимост от броя на населението (Взема се предвид само количеството на смесените отпадъци, тъй като съставът на разделно събраните е известен и без анализ);
- Броя отделени генератори.

За да може да се направи сравнително точна характеристика на състава при отчитане на целите за рециклиране, се препоръчва определянето на минималния брой на пробите да става по начин, показан в таблица 2.1.

Когато броят на пробите за сезон по долната таблица се окаже по-малък от броя на определените генератори (зоните) по предходната част, той следва да се увеличи за осигуряване поне на една проба на зона за сезон.

**Таблица 9** *Необходим минимален брой проби за определяне на морфологичния състав според населението на общината*

образувани смесени битови отпадъци, в тона за година	брой проби на сезон	брой проби годишно
5 000	1	4
8 000	2	8
12 000	3	12
18 000	4	16
28 000	5	20
40 000	6	24
52 000	7	28
65 000	8	32

80 000	9	36
100 000	10	40
130 000	11	44
170 000	12	48
220 000	13	52
280 000	14	56
350 000	15	60
430 000	16	64
500 000	17	68
над 500 000	18	72

Анализът се извършва минимум за 4 сезона.

#### **2.5.1.2. Сезонни зависимости в състава на отпадъците**

Консуматорските и потребителски навици в различните сезони на годината влияят върху състава на генерираните отпадъци и следователно, резултатите от анализите зависят от годишния сезон. Поради това, изследванията се извършват така, че да бъдат обхванати последователно 4-те годишни сезона. Целта е да се отчете сезонната неравномерност и колебанията в състава на отпадъците.

Сезонните вариации на количествата и състава на образуваните отпадъци се обуславят от два фактора:

- различни местни сезонни характеристики и потребителски навици на местното население, изразени в:
  - натрупване на пепели и сгурия през студените месеци;
  - сезонно увеличение на зелените отпадъци през лятото и есента;
  - консумация на различни типове храни (за лятото е характерна консумацията на храни, при които се образуват големи количества отпадъци).
- сезонно приходящи граждани, които могат да посещават региона с туристическа или друга цел (например обучение в местни учебни заведения).

За да се отчете сезонният фактор, анализите се извършват в равен брой проби за всеки сезон, като е необходимо да се съблюдават следните правила:

- когато броят на пробите е малък (до 5 за сезон), то те могат да се извършат в рамките на една седмична кампания, която следва да бъде в средата на сезона – например: за зимата това е периодът между 22 януари и 21 февруари;
- при по-голям брой проби те следва да се разпределят равномерно през сезона в две или повече кампании - 8 проби през зимния сезон могат да се направят в две седмични кампании по 4 проби в дните около 20 януари и 20 февруари.

Възможни са и аномалии в случаите, когато дадена община има голям брой сезонни туристи. Например в общините по Черноморието има случаи, когато летовниците образуват около и над 50% от отпадъците за общината и това става в рамките само на един сезон. В такъв случай пробите за тази зона не следва да се разпределят равномерно по сезони, а следва да се концентрират само лятото.



*Например: дадена община образува 16 000 тона годишно, като около половината са в резултат на летовници. Определени са 2 зони: местно население и летовници. Пробите съгласно таблица 2.1. следва да са 16 (по 4 на сезон). В този случай е правилно за местното население да се планират по 2 проби във всеки сезон, общо 8. За летовниците всички 8 проби следва да се извършат през лятото, а през другите сезони да не се извършва анализ.*

Възможен е и случай на курортни селища с натрупване на отпадъци през всички сезони, но с изразен пик в един сезон (например: зима-пролет-лято-есен = 50%-20%-20%-10%).

### **2.5.2. Обхват на пробонабирането**

Принципи:

- маршрутът на набиране на пробите трябва да е планиран и организиран така, че да осигури максимално покритие на изследваната територия. При повече от една проба на сезон е добре районът да се раздели на зони и пробонабирането да се извършва поотделно за всяка зона. Очевидно броят на зоните не може да е по-голям от броя на пробите за сезон;
- разделянето на зони следва да е обосновано с различни условия за образуване на отпадъци. Например: в централната част има повече офиси, търговски обекти, хотели; в районите с ниско строителство и дворове се очаква завишено количество на градински отпадъци; кварталите без централно отопление образуват повече инертни отпадъци;
- при наличието на много на брой села в рамките на общината по преценка може да се изберат 3-5 от тях, които да се приемат за представителни като цяло за селските райони. По същия начин може да се процедира и при множество жилищни комплекси на територията на общинския център.

### **2.5.3. Влияние по отношение на транспортирането и събирането на отпадъците**

Начинът на събиране на смесените отпадъци, по принцип не оказва влияние върху състава и количествата на отпадъците. Събирането и транспортирането на отпадъци има значение с оглед последващата обработка на пробата и получаването на адекватни и верни резултати от изследването. Най-общо можем да ги разделим на:

Некомпактирани отпадъци, събрани с преместваеми контейнери - Тези отпадъци имат при разтоварване същото обемно тегло, както в контейнера. Отделните фракции не са смесени и са сравнително лесно сортируеми.

Компактирани отпадъци, събрани със сметосъбиращи автомобили - в това число:

- с уплътняване с ротопреса;
- с уплътняване с вариопреса.

В зависимост от вида на събирането се обуславят и незначителни различия при полеовото опробване на отпадъците, които оказват влияние върху анализа. Например, при тях количеството на неопределимите отпадъци нараства.

### **2.5.4. Допустимост и чистота на пробите.**

Като недопустими за изследване са пробите, за които е установено наличието на различни по вид генератори, напр. установено наличие на повече от 50% строителни или повече от 10% „други“ отпадъци в изследваната проба.

Изпълнителят на изследването следва стриктно да следи за произхода на отпадъците в съответствие със заложените в плана за пробонабиране генератори. В идеалния случай, събирането на отпадъците от определените точки (контейнери), включени в плана за пробонабиране може да бъде организирано самостоятелно и независимо от системата за сметосъбиране. Независимо от това, такава практика е свързана със значителни допълнителни разходи за транспортиране на отпадъците за пробовземане и в редица случаи изисква сложна координация с компаниите, извършващи сметосъбиране в изследвания регион. Поради тази причина при изготвянето на плана за пробонабиране, изпълнителят на изследването следва да се запознае със съществуващите маршрутни графици на техниката с която се транспортират и доколкото е възможно да определи ключовите фактори в зависимост от организацията на събирането на отпадъците в населеното място.

### **3. ПРАКТИЧЕСКО ПРОВЕЖДАНЕ МОРФОЛОГИЧЕН АНАЛИЗ**

Определянето на морфологичния състав на отпадъците следва да се извършва при използване на стандартизиран подход, като се има предвид, че значителни отклонения и неточности със сигурност ще доведат до изкривявания на резултатите.

С тази цел, като Приложение 4 е предоставен Практически Наръчник към „Методика за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци“- задължителен способ за провеждане на пробовземане, съдържащ синтезирана информация от практическо значение.

Екипът, извършващ определянето, следва да спазва следните изисквания:

- Съответствие на обекта за пробонабиране с планирания такъв (взимането на проби следва да става само от набелязаните за съответния поток отпадъци контейнери или точки - не се допуска излизане извън обхвата, смесване с отпадъци от други потоци и др.);
- Прилагане на системен подход към всяка проба, т.е. всяка проба следва последователно да преминава през подробно описаните по-долу практически процедури (синтезирани в Приложение 1);
- Водене на документация, която да отразява всички важни параметри.

#### **3.1. ОТДЕЛЯНЕ НА СРЕДНА ПРОБА**

На първо място, всяка пристигащ автомобил се идентифицира за определяне на типа отпадъци според определените в предварителния етап генератори (зони). След това, автомобилът се придвижва за разтоварване в определената за нея част на площадката.

От момента на разтоварването се спазват следните етапи за селекция на проба за анализ:

- Записва се дата и час на постъпване за опробване,
- Прилага се транспортния маршрут на курса и типа на генераторите;
- След разтоварване се прави визуален оглед на пробата за наличие на несъответстващи отпадъци, съгласно т.2.3.4. „Допустимост и чистота на пробите“. В случай на несъответствие, пробата следва да се класифицира като недопустима и да не се извършва морфологичен анализ на нея.
- Впоследствие пробата:

– се разбърква старателно до получаване на относително еднороден състав в различните точки. Този етап е от изключителна важност с оглед на получаването на качествени резултати. Не се допуска по-нататъшно процедиране на анализа преди качественото изпълнение на тази процедура. Следва да се отчита фактът, че постъпилите отпадъци чрез директно транспортирани контейнери (4 или 7 м<sup>3</sup>), както и постъпилите чрез автомобилите с уплътняване с вариопреса не са претърпели никаква обработка и съставът в различните точки е доста нехомогенен. При тази операция е възможно използването на механизация (челен товарач) за първоначално разбъркване и разстилане;

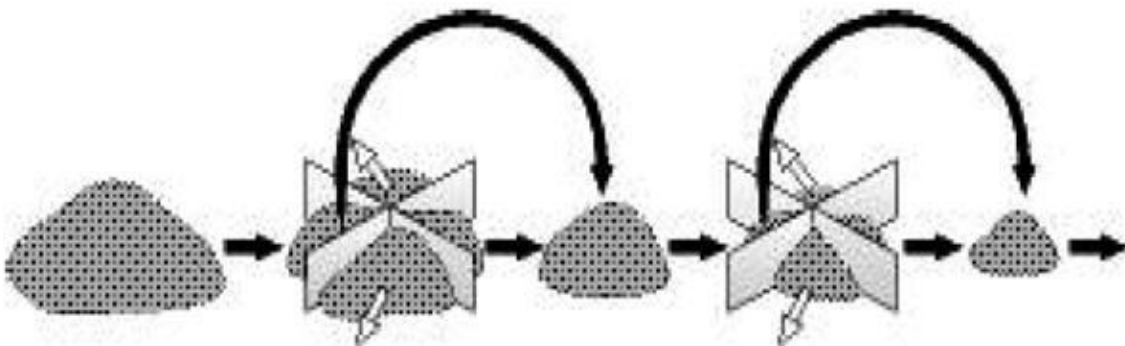
– след това отпадъците се разстилат върху бетонова или асфалтова площадка в кръгла, правоъгълна или квадратна форма на слой с височина около 30-40 см.

Кръглата, правоъгълната, или квадратната форма се разделят на четири равни части, след което отпадъците от две срещуположни части се събират, от другите две части се разбъркват и разстилат отново върху площадката. В случаите когато пробата е под

кг, старателно разбъркваният и разстлан отпадък се разделя на две части като едната се събира в контейнер, а другата се разстила върху площадката за "квартуване".

- Количеството се разстила до оформяне като слой с дебелина 0,4 м с кръгла или четвъртита форма, като се запазва през цялото време хомогенността на първоначалната смес. Този слой се разделя на четири еднакви части чрез перпендикулярни деления (първо квартуване).
- Отделят се две диагонално противоположни четвърти, а остатъкът се насочва за финална обработка (третиране или депониране). Количеството селектиран материал се оформя в нов слой с приблизително същата дебелина и форма, който се разделя отново на четири (второ квартуване).
- Отново се избират две противоположни четвъртини и остатъчният материал се насочва за депониране или третиране. Разделянето на четири равни части ("квартуване"), продължава до получаване на т.н. средна проба. След краен брой последователни квартувания получаваме средна проба в количество от около 125 кг, което ще се подложи на анализ.

Фигура 2 Приложена схема на "квартуване"



Практиката е доказала, че анализването на проби с такъв обем не се различава съществено от анализ на проби от 1000 кг и повече. Количествено по-големите количества проби изискват повече време и усилия при характеризирането им, без това да допринесе значимо за точността на резултата.

Методът на последователни квартувания изисква по-малко средства и площ, отколкото отсейването наслуки.

### **3.2. СОРТИРАНЕ НА РАЗЛИЧНИТЕ ФРАКЦИИ**

Цялото количество на отделената средна проба се сортира съгласно фракциите, които са определени в част 2.2. Възможно е преди сортирането пробата да се пресее през сито със светъл отвор- 4см и пресятата дремна фракция да се опише и класифицира като „ситна фракция<4см“.

*Фигура 3 Сито със светъл отвор от 4 см*



Определените фракции се претеглят на везна с точност до 0.1 кг и резултатите се записват.

### **3.3. НЕОБХОДИМИ ЧОВЕШКИ РЕСУРСИ И ТЕХНИЧЕСКИ СРЕДСТВА ЗА ВЗЕМАНЕ НА ПРОБИ**

На площадката, където ще се вземат пробите и се определя морфологичният състав на отпадъците, трябва да бъдат осигурени:

- Кантар – с възможности за измерване с точност до 0.1 кг;
- Контейнер за събиране на отпадъците след вземането на пробите;
- Пластмасови съдове за събиране и претегляне на отделните компоненти на отпадъците при определянето на морфологичния им състав, вкл. Два контейнера за опасни отпадъци (един контейнер за течни опасни отпадъци и един за твърди);
- Лопати, вили, работно облекло и лични предпазни средства.
- Приложение 4 на хартиен носител

По възможност е препоръчително използването на механизация /челен товарач/ за първоначалното обработване и хомогенизиране на пробите.

Необходими са 4 работника, един от които да ръководи анализите и да притежава знания и по възможност - опит за извършването на операции. Другите трима са общи работници, преминали кратко обучение с оглед познаване и класификация на отпадъците.

Отговорности на ръководителя на екипа :

- Осигуряването на правилното прилагане на подходящите процедури;
- Осигуряването на осведомеността на работниците за техните задължения;
- Контрол върху дейността на работниците.
- Водене на отчетност на анализа на пробата, съгласно образците на Приложение 4

#### **4. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ**

Подходът за изчисляване на резултатите е описан в тази част и допълнително илюстриран в Приложение 5.

##### **4.1. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ ЗА ВСЯКА ЕДИНИЧНА ПРОБА ОТ СМЕСНИТЕ ОТПАДЪЦИ**

Данните набавени чрез пробонабиране следва да бъдат анализирани използвайки файловете „Образец за анализ на данните“ във формат „xls“ или „xlsx“, предоставен като Приложение 5 към Методиката.

Приложение 5 залага на табличен вид на необходимите данни за единична проба, който изисква количества отпадъци по фракции в килограми и детайлна разбивка на съдържанието на фракция „опасни“ и фракция „други в килограми“. Данните от пробовземанията се нанасят директно в Практическия образец за анализ на данните в excel.

За справка относно вида на данните за единична проба, моля обърнете се към примерните файлове на Приложение 5.

##### **4.2. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ НА СМЕСЕНИТЕ ОТПАДЪЦИ ЗА ДАДЕНА ЗОНА**

Първо се изчислява средният резултат за всяка зона, който представлява средноаритметичен резултат от отделните проби за всички сезони.

Изчисляването на средноаритметичен резултат по зони е заложено в Приложение 5 (файлове „Образец“ във формат „xls“ или „xlsx“). Приложение 5 предоставя освен файлове „Образец“ и файлове „Пример“ с фиктивни примерни данни.

За справка относно вида на данните за средноаритметичен резултат по зони, моля обърнете се към примерните файлове на Приложение 5.

##### **4.3. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ НА СМЕСЕНИТЕ ОТПАДЪЦИ ЗА НАСЕЛЕНИТЕ МЕСТА**

При разпределяне на населеното място на зони последните рядко ще имат равен брой жители. Така следва окончателният осреднен резултат да се изчислява не като средноратметичен, а като **среднопретеглен** в зависимост от населението в зоните.

Начин за изчисляване на среднопретеглен резултат:

$$\%_{\text{харт-нм}} = \frac{(\%_{\text{харт-зона1}} \cdot \text{Н}_{\text{зона1}} \cdot \text{НН}_{\text{зона1}} + \%_{\text{харт-зона2}} \cdot \text{Н}_{\text{зона2}} \cdot \text{НН}_{\text{зона2}} + \%_{\text{харт-зона3}} \cdot \text{Н}_{\text{зона3}} \cdot \text{НН}_{\text{зона3}})}{\text{О}_{\text{общ}} \cdot \text{Н}_{\text{общ}}},$$

където:

$\%_{\text{харт-нм}}$  – процентно съдържание на хартия в отпадъците от населеното място;

$\%_{\text{харт-зона1}}$  – процентно съдържание на хартия в отпадъците от зона1;

$\text{Н}_{\text{зона1}}$  – население, живеещо в зона 1;

$\text{Н}_{\text{общ}}$  – население на населеното място.

$\text{НН}_{\text{зона1}}$  – норма на натрупване за население, живеещо в зона 1;

$\text{О}_{\text{нм}}$  – Общо отпадъци образувани в населеното място.

Изчисляването на среднопретеглен резултат е заложено в Приложение 5 (файлове „Образец“ във формат „xls“ или „xlsx“). Приложение 5 предоставя освен файлове „Образец“ и файлове „Пример“ с фиктивни примерни данни.

За справка относно вида на данните за среднопретеглен резултат, моля обърнете се към примерните файлове на Приложение 5.

#### **4.4. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ОБРАЗУВАНИТЕ КОЛИЧЕСТВА СМЕСЕНИ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ ПО ФРАКЦИИ**

За целта е необходимо полученото процентно съдържание на всяка фракция да се изчисли като се умножи неговата %-стойност по общото количество на образуваните смесени отпадъци.

Изчисляването на образуваните количества смесен отпадък по фракции е заложено в Приложение 5 (файлове „Образец“ във формат „xls“ или „xlsx“). Приложение 5 предоставя освен файлове „Образец“ и файлове „Пример“ с фиктивни примерни данни.

За справка относно вида на данните за образувани количества смесен отпадък по фракции, моля обърнете се към примерните файлове на Приложение 5.

#### **4.5. СУМИРАНЕ НА ОБРАЗУВАНИТЕ КОЛИЧЕСТВА СМЕСЕНИ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ И РАЗДЕЛНО СЪБРАНИТЕ ОТПАДЪЦИ ПО ФРАКЦИИ**

За целта е необходимо към всяка фракция образувани смесени отпадъци да се добавят съответните количества разделно събрани отпадъци от същата фракция и така да се получат общите количества образувани отпадъци по фракции.

Сумирането на образуваните количества смесени битови отпадъци и разделно събрани отпадъци е заложено в Приложение 5 (файлове „Образец“ във формат „xls“ или „xlsx“). Приложение 5 предоставя освен файлове „Образец“ и файлове „Пример“ с фиктивни

примерни данни. За справка относно вида на данните за сумираните количества смесени битови отпадъци и разделно събрани отпадъци, моля обърнете се към примерните файлове на Приложение 5.

#### **4.6. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ НА ВСИЧКИ ОБРАЗУВАНИ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ**

Морфологичният състав се получава, като образуваните отпадъци от всяка фракция се разделят на образуваните смесени битови отпадъци.

Изчисляването на морфологичния състав на всички образувани битови отпадъци е заложено в Приложение 5 (файлове „Образец“ във формат „xls“ или „xlsx“). Приложение 5 предоставя освен файлове „Образец“ и файлове „Пример“ с фиктивни примерни данни.

За справка относно вида на данните за морфологичния състав на всички образувани битови отпадъци, моля обърнете се към примерните файлове на Приложение 5.

#### **4.7. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРИЛАГАНЕ НА МЕТОДИ ЗА СТАТИСТИЧЕСКА ОЦЕНКА НА РЕЗУЛТАТИТЕ**

Настоящата методика не задължава, нито дава указания за извършване на статистическа обработка поради следните причини:

- 1) Статистическите методи се прилагат най-често, когато се извършват анализи на даден материал, при който се очаква той да е с постоянни показатели при различните проби. Тогава могат да се отсеят груби грешки при аналитичната дейност. При морфологичния анализ по-скоро е валидна хипотезата за непостоянство на състава на различните проби, продиктувано от зонирание, сезонност, маршрут на пробовземане, случайни фактори като ден от седмицата, различни масови събития, които съвпадат с пробовземането и др. Така силно отклоняващите се резултати не могат да се приемат за груби грешки, дори статистическият анализ да показва именно това.
- 2) В много от общините пробите ще бъдат малко на брой и статистическата обработка ще даде много широк доверителен интервал, дори при малки отклонения в резултатите.
- 3) Докладването пред компетентния орган ще усложни много задачата на последния, ако се наложи да преценява величини, които се изразяват не с дискретна стойност, а се посочват с интервал.
- 4) В морфологичния състав процентното съдържание на дадена фракция зависи от другите фракции. При надценяване на хартията, това ще доведе до подценяване на процентното съдържание на всички останали фракции. Тук връзката е много сложна, отколкото ако се определя само 1 показател, например влага. Така стандартният подход за статистическо оценяване не би дал необходимите резултати.

Разбира се, всяка община може по собствено желание да извърши статистически анализ, когато прецени, но следва да докладва резултати пред компетентния орган само съгласно указанията на „Методика за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци“.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЕКСПЕРТНА ОЦЕНКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КОЛИЧЕСТВАТА И СЪСТАВА НА ОТПАДЪЦИТЕ

При настоящите оценки условно страната е разделена на 5 типа генератори на отпадъци:

- населени места с над 150 хиляди жители;
- населени места с 50-150 хиляди жители;
- населени места с 25-50 хиляди жители;
- населени места с 3-25 хиляди жители;
- населени места с под 3 хиляди жители.

Характерният профил на така подобрите генератори, е представен в таблицата по-долу.

**Таблица 10 Профил на отпадъците по типове генератори**

брой жители	над 150 хиляди	50-150 хиляди	25-50 хиляди	3-25 хиляди	под 3 хиляди
<b>вид строителство</b>	предимно високо, ниско до 10%	предимно високо, ниско до 20%	предимно високо, ниско до 40%	балансирано, високо и ниско варирант в граници 40-60%	предимно ниско, високо до 10%
<b>селски/градски</b>	градски, до 10% селски в присъединените села/квартали	градски, до 15% селски в присъединените села/квартали	градски, до 20% селски в присъединените села/квартали	преимуществено градски тип до 40% селски при по-малките населени места	селски тип
<b>топлофикация/газификация</b>	услугите на централизирано топлоснабдяване се ползват от 30%-50%, твърдо гориво до 25%	топлоснабдяване за малък брой абонати 40 % твърдо гориво	няма топлоснабдяване, 50 % твърдо гориво	няма топлоснабдяване, 65 % твърдо гориво	няма топлоснабдяване, 80% твърдо гориво
<b>жизнен стандарт</b>	по-висок от средния	около и над средния	среден	около и под средния	по-нисък
<b>безработица и приходяне на работници</b>	по-ниска от средното ниво, приходяне на работна ръка	около и над средната	средна	около и под средната	по-висока
<b>туризъм</b>	под 10 реализирани нощувки на жител	под 10 реализирани нощувки на жител	под 10 реализирани нощувки на жител	под 10 реализирани нощувки на жител	под 10 реализирани нощувки на жител
<b>университети, приток на студенти</b>	има	има	индивидуално	няма	няма



Когато се установи, че профилът на дадена административна единица не отговаря на зададените параметри за неговата група, то може да се приложат следните действия:

- използване на данните за друга група, която отговаря най-добре на профила на мястото;
- приемане на междинни резултати между два профила, когато се касае за населено място, чиито параметри имат стойности, попадащи в зоната между два съседни типа генератори.

От анализа на съществуващите данни и тенденциите при проучванията в страната може да бъде предположена като най-реалистична за момента обща норма на натрупване, норма на натрупване по фракции и морфологичен състав, представени в таблиците по-долу, които могат да се използват за периода до 2012-2015 г.

### **НОРМА НА НАТРУПВАНЕ**

От анализа на съществуващите данни и тенденциите при проучванията в страната може да бъде предположена като най-реалистична за момента „Норма на натрупване“, представена в таблицата по-долу, която може да се използва за периода до 2012-2015 г.

С натрупването на нови практически данни някои количества за бъдещи периоди могат да бъдат преразгледани и коригирани с решение на Компетентния орган (МОСВ).

**Таблица 11 Норма на натрупване без разделно събрани отпадъци**

<b>Тип населено място</b>	<b>Норма на натрупване на смесени битови отпадъци без разделно събрани отпадъци</b>
над 150 хил	410.3
50-150 хил	349.6
25-50 хил	334.9
3-25 хил	295.5
под 3 хил	241.7

При провеждане на морфологичен анализ, Норма на натрупване следва да бъде представена по два начина: „Норма на натрупване“ на смесени битови отпадъци без разделно събрани отпадъци и „Норма на натрупване“ на смесени битови отпадъци с разделно събрани отпадъци (при определяне на нормата на натрупване с разделно събрани отпадъци не се включват количествата на отпадъците, образувани в резултат на поддържането на публичните и частните паркове и градини).

Изчисляването на Нормата на натрупване и по двата изискуеми начина е заложено автоматично в Приложение 5 (файлове „Образец“ във формат „xls“ или „xlsx“).

## ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КОЛИЧЕСТВАТА НА ОБРАЗУВАНИТЕ ОТПАДЪЦИ

За определяне на образуваните отпадъци в дадена административна единица през дадена година нормата на натрупване се умножава по броя на постоянните жители:

$$КО = НН \cdot БрЖ \cdot 0,001$$

Където

**КО** - количество на образуваните отпадъци в съответната административна единица за съответната година, т/г;

**НН** - норма на натрупване без разделно събрани отпадъци от таблицата по-горе, кг/ж/г;

**0.001** - фактор за превръщане на килограми в тонове;

**БрЖ** - населението съгласно данните на НСИ от преброяванията и ежегодните допълнителни проучвания за съответната година на отчитането.

Някои общини в свои доклади и проучвания използват данните на ГРАО. Характерно за тях е, че те са механично преброяване на регистрираните граждани и не могат да отчетат процеси като емиграция със запазване на българското гражданство, сезонна работа в чужбина, а също и някои вътрешни миграционни процеси. В резултат на тези фактори в някои райони ГРАО дава до 10-15 % по-високи цифри от годишните данни на НСИ и преброяванията.

Образуваното количество на отпадъците може да се коригира, когато приходящите сезонни туристи имат съществено влияние върху образуването на отпадъци.

За нуждите на методиката е прието, че административните единици, при които съотношението реализирани нощувки към брой жители е по-голямо от 10, следва да коригират своите количества като добавят 1.25 кг за всяка реализирана нощувка към количеството отпадъци, изчислено по горната формула.

## ОПРЕДЕЛЯНЕ НА СЪСТАВА НА ОТПАДЪЦИТЕ

*Таблица 12 Типични данни за образуване на различни фракции отпадъци при определените типове генератори за периода 2012-2015 г, кг/ж/г*

2012-2015 г	над 150 хиляди	50-150 хиляди	25-50 хиляди	3-25 хиляди	под 3 хиляди
Хранителни	118.7	107.0	93.8	68.7	37.7
Хартия	46.9	33.0	27.0	25.0	14.7
Картон	38.6	28.7	23.1	16.3	9.7
Пластмаса	46.4	54.0	42.9	29.7	25.0
Текстил	11.5	10.3	9.7	11.0	4.8
Гума	3.8	3.4	3.2	2.8	2.3

Кожа	3.8	3.4	3.2	2.8	2.3
Градински	44.7	38.2	44.2	64.0	74.6
Дървесни	8.1	7.2	9.7	6.0	7.1
Стъкло	37.8	27.4	23.6	18.0	5.7
Метали	7.8	7.0	6.6	5.8	4.7
Инертни	39.8	27.8	45.9	43.6	51.6
Опасни	2.4	2.2	2.0	1.8	1.5
<b>общо</b>	<b>410.3</b>	<b>349.6</b>	<b>334.9</b>	<b>295.5</b>	<b>241.7</b>

*Таблица 13 Типични данни за морфологичния състав за определените типове генератори за периода 2012-2015 г, %*

2012-2015 г	над 150 хиляди	50-150 хиляди	25-50 хиляди	3-25 хиляди	под 3 хиляди
Хранителни	28.9%	30.6%	28.0%	23.2%	15.6%
Хартия	11.4%	9.4%	8.1%	8.5%	6.1%
Картон	9.4%	8.2%	6.9%	5.5%	4.0%
Пластмаса	11.3%	15.4%	12.8%	10.1%	10.3%
Текстил	2.8%	2.9%	2.9%	3.7%	2.0%
Гума	0.9%	1.0%	1.0%	0.9%	1.0%
Кожа	0.9%	1.0%	1.0%	0.9%	1.0%
Градински	11.0%	11.0%	13.1%	21.7%	30.9%
Дървесни	2.0%	2.1%	2.9%	2.0%	2.9%
Стъкло	9.2%	7.8%	7.0%	6.1%	2.4%
Метали	1.9%	2.0%	2.0%	2.0%	1.9%
Инертни	9.7%	8.0%	13.7%	14.8%	21.3%
Опасни	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%
<b>общо</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

С натрупването на нови практически данни някои количества за бъдещи периоди могат да бъдат преразгледани и коригирани с решение на Компетентния орган (МОСВ).

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРИМЕРЕН МОДЕЛ ЗА ЗОНИРАНЕ. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЗОНИ (ГЕНЕРАТОРИ).

Тук е представен примерен модел за зонирание. Примерът засяга община Самоков. Следва да се има предвид, че изборът на общината е с оглед поясняване на зониранието, като информацията, която се разглежда, е примерна и не съответства на действителната (по отношение на население, населени места, квартали на града и т.н.).

### **Стъпка 1. Разделяне на броя на живущите в общината според видовете населени места**

В таблицата е представен примерен вариант:

Вид населени места	под 3 000 жители	3 000 до 25000 жители	25 - 50 000 жители	над 50 000 жители	50-150 000 жители
Гр. Самоков			33 000		
Село Доспей	2000				
Село Говедарци	2000				
Село Алино	2000				
	.				
общо	10 000		33 000		

### **Определяне на зоните при стъпка 1**

зона	под 3 000 жители	25 - 50 000 жители
Град		33000
села	2000	
	2000	
	2000	
	.	
	.	
жители	10 000	33 000

**Стъпка 2. Има ли обособен курортен комплекс в рамките на проучвания регион, или обособени генератори от бизнеса, от които отпадъците са събирани чрез общата система за битовите отпадъци.**

Ако **отговорът е "не"** - следва зони само от населени места 0-3000 и населени места 25-50 000 /т.е. остава посоченото в предходната таблица зониране.

Ако **има отговор "Да"** - КК "Боровец", например, Резултатът е представен в таблицата:

зона	под 3 000 жители	25 - 50 000 жители	бизнес
зона	2000 2000 3000 2000 1000	33000	да
жители	10 000	33 000	5000 легла

**Стъпка 3. Има ли в основното населено място обособени квартали със застрояваненадЗетажа/блокове/**

**Отговор "Да"** – кв. Самоково

зона	под 3 000 жители	25 - 50 000 жители		бизнес
зона		Самоков - други	Кв. Самоково	да
		23000	10000	
жители	10 000	33 000		5000 легла

при отговор "не" остава таблицата от стъпка 2

**Стъпка4. Ималиобособеникварталис нискозастрояванес населениеспо-високстандарт**

Ако има отговор "Да" - кв. Възраждане

зона	под 3 000 жители	25 - 50 000 жители			бизнес
зона		Самоков -други		Кв.Самоково	да
		Самоков други	Кв.Възражда не	10000	
		22000	1000		
жители	10 000	33 000			5000 легла
НН	260	360			Количества по кантар/легла

при отговор "не" остава таблицата , която е валидна от стъпка 3

**Стъпка5.Имали квартали с отличителнонаселениес нисъкстандартидр.**

Ако има отговор "Да" – данните се попълват в таблицата, така като е показано в примера

зона	под 3 000 жители	25 - 50 000 жители			бизнес	
зона		Самоков -други		Кв.Самоково	да	
		Самоков други		Кв.Възражда-дане		10000
		Самоков други	Кв.Младост	1000		
		17000	5000			

при отговор "не" остава таблицата, която е валидна от стъпка 4

В резултат са получени зони и образувани отпадъци:

<b>Зони</b>	<b>Отпадъци от бизнес субекти, събирани с битови</b>	<b>Отпадъци от града от зони със жилищни блокове</b>	<b>Отпадъци от града от зони с висок жизнен стандарт</b>	<b>Отпадъци от града от зони с нисък стандарт</b>	<b>Отпадъци от града от други зони</b>	<b>Отпадъци от села</b>
<b>Население/брой генератори</b>	5000 легла 650 000 нощувки за годината	10 000	1000	5 000	17 000	10 000
<b>Количества/НН</b>	1.1 кг на нощувка	360 кг/жит/год	360 кг/жит/год	360 кг/жит/год	360 кг/жит/год	260 кг/жит/год
<b>Количества тона</b>	715 тон/год	3 600	360	1 800	6 120	2 600

Съгласно данните от измерване на входящите отпадъци на депото и от отчетите на организации за събиране и пунктове (площадки) за предаване са образувани количества, както следва:

- от града - 11 880 тона разделено на 33 000 жители дава НН 360 кг/ж/г;
- от курортния комплекс 715 тона за 650 000 нощувки реализирани през годината – НН 1.1 кг на нощувка;
- от селата 2 600 тона разделено на 10 000 жители дава НН 260 кг/ж/г.

Когато липсват данни от измерване, следва да се ползва Приложение 1 или друг източник, указан от компетентния орган.

Тук две от зоните (от курортния комплекс и квартала с висок стандарт) генерират под 10% и е въпрос на преценка от общината, дали да ги приобщи към някоя от останалите, за да опрости анализа.

# **ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПРИМЕРНО СЪДЪРЖАНИЕ НА ПРОВЕДЕН МОРФОЛОГИЧЕН АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА СЪСТАВА НА ОТПАДЪЦИТЕ НА ОБЩИНСКО НИВО**

## **I. СЕЗОНЕН МОРФОЛОГИЧЕН АНАЛИЗ**

Индикативно съдържание на сезонен морфологичен анализ

### **1. Данни за общината**

Примерен обхват:

- местоположение
- населени места
- население
- промишлена дейност
- туристическа дейност
- методи за отопление на населението
- други особености

### **2. Зониране**

- Определени зони и население по зони
- Обосновка на факторите, налагащи зонирание

### **3. План за пробовземане**

- График за пробонабиране на сезон по зони

### **4. Попълнено Приложение 5 (файлове „Образец“ във формат „xls“ или „xlsx“) за съответния сезон**

### **5. Обобщена характеристика на сезонното пробовземане**

- Идентифицирани проблеми
- Подход за справяне с проблемни ситуации
- Други особености от процеса на пробовземане

### **6. Попълнени изискуемите файлове по Приложение 4, Приложение 4.1 – Основна информация и Приложение 4.2 – Описание на фракциите за всяка сезонна проба**

## **II. ОКОНЧАТЕЛЕН ГОДИШЕН МОРФОЛОГИЧЕН АНАЛИЗ**

Индикативно съдържание на окончателен годишен морфологичен анализ

### **1. Данни за общината**

Примерен обхват:

- местоположение
- населени места
- население
- промишлена дейност
- туристическа дейност



- методи за отопление на населението
- други особености

## **2. Състояние на системата за събиране на отпадъци**

Примерен обхват:

- Обща информация за събиране и транспортиране на смесен битов отпадък
- Обща информация за събиране и транспортиране на строителен отпадък
- Обща информация за събиране и транспортиране на зелени отпадъци от поддръжка на тревни площи
- Обща информация за събиране и транспортиране на разделно събран отпадък
  - Разделно събран отпадък от разделно събиране на масово разпространени отпадъци (чл.19 ал.3 т.7 от ЗУО)
  - Разделно събран отпадък от собствени общински системи за разделното събиране на битови отпадъци на територията на общината най-малко за следните отпадъчни материали: хартия и картон, метали, пластмаси и стъкло (чл.19 ал.3 т.6 от ЗУО)
  - Разделно събран отпадък от действащи на територията на общината системи за разделно събиране на опасни битови отпадъци, извън обхвата на наредбите по чл. 13, ал. 1 и предаването им за оползотворяване и обезвреждане (чл.19 ал.3 т.9 от ЗУО)
  - Предадени отпадъци на площадки за изкупуване или безвъзмездно предаване на разделно събрани отпадъци (чл.19 ал.3, т.11 от ЗУО)
  - Разделно събрани биразградими отпадъци (чл.19 ал.3 т.10 от ЗУО)
  - Разделно събрани отпадъци в пунктовете за вторични суровини
  - Разделно събрани отпадъци от пластмаси, стъкло, хартия и картон, в изпълнение на чл.33 ал.2 и ал.4 от ЗУО
  - Биоотпадъците от поддържане на обществени площи, паркове и градини (чл. 34, ал.1 от ЗУО)

## **3. Отчетни данни за количества отпадъци**

- Отчетни данни за смесен битов отпадък (отчетни за годината, прехождаща годината на провеждания морфологичен анализ) по данни на НСИ
- Отчетни данни за разделно събран отпадък за следните потоци
  - Разделно събран отпадък от разделно събиране на масово разпространени отпадъци (чл.19 ал.3 т.7 от ЗУО)
  - Разделно събран отпадък от собствени общински системи за разделното събиране на битови отпадъци на територията на общината най-малко за следните отпадъчни материали: хартия и картон, метали, пластмаси и стъкло (чл.19 ал.3 т.6 от ЗУО)
  - Разделно събран отпадък от действащи на територията на общината системи за разделно събиране на опасни битови отпадъци, извън обхвата на наредбите по чл. 13, ал. 1 и предаването им за оползотворяване и обезвреждане (чл.19 ал.3 т.9 от ЗУО)
  - Предадени отпадъци на площадки за изкупуване или безвъзмездно предаване на разделно събрани отпадъци (чл.19 ал.3, т.11 от ЗУО)
  - Разделно събрани биразградими отпадъци (чл.19 ал.3 т.10 от ЗУО)
  - Разделно събрани отпадъци в пунктовете за вторични суровини
  - Разделно събрани отпадъци от пластмаси, стъкло, хартия и картон, в изпълнение на чл.33 ал.2 и ал.4 от ЗУО
  - Биоотпадъците от поддържане на обществени площи, паркове и градини (чл. 34, ал.1 от ЗУО)

## **7. Зониране**

- Определени зони и население по зони

- Обосновка на факторите, налагащи зонирание (съгласно методическите изисквания)

**8. План за пробовземане**

- Цялостен график за пробонабиране по сезони и зони

**9. Попълнено Приложение 5 в пълен обхват (файлове „Образец“ във формат „xls“ или „xlsx“ - 4 сезонни файла и един обобщен файл)**

**10. Обобщена характеристика на целия период на пробовземане**

- Идентифицирани проблеми
- Подход за справяне с проблемни ситуации
- Други особености от процеса на пробовземане

**11. Сравнение с предходен морфологичен анализ (ако е приложимо)**

- сравнение между общите количествени показатели и количествените показатели по фракции между предходен и настоящ морфологичен анализ.
- анализ на напредъка, относно разрешаването на проблеми, идентифицирани в предходния анализ

**12. Попълнени изискуемите файлове по Приложение 4, Приложение 4.1 – Основна информация и Приложение 4.2 – Описание на фракциите за всички сезони и проби**

**13. Допълнителна информация по индивидуална преценка**

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ПРАКТИЧЕСКИ НАРЪЧНИК КЪМ „МЕТОДИКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ НА БИТОВИТЕ ОТПАДЪЦИ“**

Приложение 4 представлява джобен практически наръчник за провеждане на морфологичен анализ, съдържащ синтезирана информация от практическо значение за провеждане на пробовземане. Задължителни е използването на практическия наръчник при теренни пробовземания, с цел унифициране на подхода и информацията при всяко едно пробовземане. Наръчникът е създаден с цел да способства за елиминиране на пропуски и разлики в процеса на пробовземане.

Приложение 4 се предоставя като отделен документ, но е неразделна част от „Методика за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци“. Приложението съдържа две приложения - Приложение 4.1 – Основна информация и Приложение 4.2 – Описание на фракциите.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ПРАКТИЧЕСКИ ОБРАЗЕЦ ЗА АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ В EXCEL**

Приложение 5 представлява задължителен образец за анализ на изведените чрез пробонабиране данни. Приложението предоставя два комплекта файлове във формат „xls“ или „xlsx“. Файловете „Образец“ са работни файлове, които следва да се използват за въвеждане на данни в периода на извършване на морфологичния анализ. Файлове „Пример“ са примерни файлове попълнени с фиктивни данни, за справка относно вида на окончателен морфологичен анализ. Работните (файлове „Образец“ примерните файлове съдържат по 5 документа във формат „xls“ или „xlsx“ - по един за всеки сезон морфологичен анализ и един обобщен за представяне на обобщените/финални данни.

Приложение 5 анализира данните спрямо изискванията на Методика за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци.

За тази цел Приложението изисква въвеждане на следните данни от общините, провеждащи морфологичен анализ (клетките, предназначени за попълване на данни са обозначени в зелено):

- В сезонните файлове:
  - зони - брой, наименование, население по зони;
  - общи данни за пробата, спрямо зададените полета в приложението (дата, поредност на проба, община, население на общината, сезон, общо проби и т.н.);
  - отпадъци по фракции за всяка проба;
  
- В обобщения файл
  - разделно събрани отпадъци по потоци;
  - отчетно количество смесен отпадък за година (отчетни данни за годината, предхождаща годината на провеждане на анализа) по данни на НСИ
  - население на общината (отчетни данни за годината, предхождаща годината на провеждане на анализа)

Примерът разгледан в Приложение 5, файлове „Пример“, представя примерни данни за община Горна Оряховица. Следва да се има предвид, че изборът на общината е с оглед поясняване на общия вид на анализирани данни, като информацията, която се разглежда, е примерна и не съответства на действителната.

