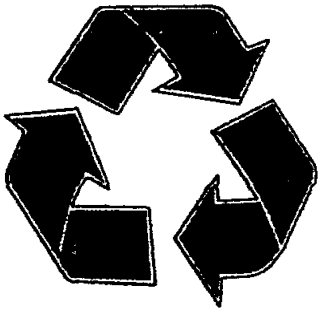
СБОРНИК МЕТОДИК

ПО РАСЧЁТУ ОБЪЁМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ



Санкт-Петербург

gost.e-ecolog.ru

Отходы при эксплуатации офисной техники

разработана: ❑ Центром обеспечения экологического контроля

1. Введение

В настоящее время практически все организации используют офисную технику, в состав которой обычно входят:

- ❑ компьютеры;
- ❑ принтеры (матричные, струйные, лазерные);
- ❑ сканеры;
- ❑ копировальные аппараты.

Офисная техника по своей конструкции относится к классу высокотехнологичных изделий. Бывшие в употреблении изделия можно восстановить путём замены изношенных частей на новые. Ремонт и восстановление офисной техники производят специализированные фирмы.

При эксплуатации компьютера к расходным невосстанавливаемым материалам относятся:

- ❑ манипулятор "мышь";
- ❑ клавиатура.

Клавиатура и манипулятор более чем 90 % из состоят из пластика. Эксплуатационный срок службы, по данным производителей, составляет 1 год. Средний вес манипулятора равен 100 г. Вес клавиатуры равен 600–900 г.

При эксплуатации принтеров и копировальной техники образуются использованные картриджы, состоящие более чем 90 % из пластика. По данным производителей большинство моделей картриджей рассчитаны на одноразовое использование и дополнительной заправке не подлежат. По окончании их срока эксплуатации, использованные картриджи передаются на восстановление специализированным предприятиям2. Реальная ситуация показывает, что часть организаций производят дополнительную заправку картриджей (не более 2-х раз), после чего изделие поступает в отход. Заправкой занимаются сервисные организации, которые используют фирменные расходные материалы, поступающие в пластиковой упаковке.

В результате эксплуатации офиса образуются бытовые отходы, в морфологический состав которых входит бумага, картон, стекло и т.д.

---

[2] по данным фирм производителей, возврат картриджей осуществляется для клиентов бесплатно

2. Метод расчёта объёма образования отходов.

2.1. Использованные картриджы.

Количество образующихся использованных картриджей (масса) рассчитывается по формуле:

$$M = m \times 0.000001 \times k \times n / r, \text{ т/год} \quad (1)$$

где: 0.000001 – переводной коэффициент из грамм в тонну;

k – количество листов в пачке бумаги (стандартное количество листов в пачке формата А4 – 500);

n – количество использованных пачек бумаги, шт.;

m – вес использованного картриджа, г;

r – ресурс картриджа, листов на одну заправку.

В паспортных данных на картриджы указывается ресурс, рассчитанный на 5 % заполнение (экономичный режим). При реальной эксплуатации ресурс следует уменьшать на 30–50 процентов (в зависимости от качества печати), соответственно вводить поправочный коэффициент.

2.2. Бытовые отходы

Количество бытовых отходов (объём), образующихся в результате жизнедеятельности работников учреждения, определяется по формуле:

$$M = N \times m, \text{ м}^3\text{/год} \quad (2)$$

где: N - количество работающих в учреждении, чел.;

m - удельная норма образования бытовых отходов на 1 работающего в год, 0.22 м^3/год [1].

Количество (масса) бытовых отходов, образующихся в результате жизнедеятельности работников, определяется по формуле:

$$M' = M \times \rho, \text{ т/год} \quad (3)$$

где: ρ – плотность бытовых отходов, 0.18 т/м^3, [1].

2.3. Отработанные клавиатура и манипулятор "мышь"

Количество образующихся за год использованных манипуляторов "мышь" и клавиатур (масса) рассчитывается по формуле (при усчловии что эксплуатационный срок службы составляет 1 год):

$$M = \Sigma m_i \times n_i \times 0.000001, \text{ т/год} \quad (4)$$

где: 0.000001 – переводной коэффициент из грамм в тонну;

n – количество изделий i-го вида, шт.;

m – вес одного изделия i-го вида, г.

3. Исходные данные для расчёта

Использованные кортриджи

Модель картриджа	Совместимость (тип аппарата)	Ресурс картриджа[3], лист / / 1 заправка	Вес пустого картриджа[4], г
1	2	3	4
КАРТРИДЖИ К КОПИРОВАЛЬНЫМ АППАРАТАМ			
Canon A-30	Canon FC-1/2/3/4/5/6/11 HC-6/7/7RE/11RE	3000	975
Canon E-16	Canon	1600	670
Canon E-30	FC-210/230/310/330/530/540 PC-740/750/770	3000	630
Xerox 006R90170	Xerox 5008/5009/5009RE/ 5240/5260/5280/5309/5310	3000	845
Xerox 006R90168	Xerox 5205/5210/5220/5222/ XC 520/XC 560	3000	845
Sharp Z-50/52	Sharp Z-50/52/55/70	3000	910
КАРТРИДЖИ К ЛАЗЕРНЫМ ПРИНТЕРАМ			
HP92295A (Canon EP-S)	HP II/III/II D/III D Canon LBP-8II/III engine	4000	1115
HP92275A (Canon EP-L)	HP IIP/IIP+/IIIP Canon LBP-4 engine	3500	810
HP92274A (Canon EP-P)	HP 4L/4P/4ML/4MP Canon LBP-4U engine	3300	715
HP92298A (Canon EP-E)	HP 4/4+/4M/4M+/5/5+/5M/5V+ Canon LBP-8IV engine	6800	1170
HP92298X		8800	1040
HP C 3900A (Canon EP-B)	HP 4V/4MV Canon EPB II	8100	1575
HPC 3903A (Canon EP-V)	Hewlett Packard Laser Jet HP 5P/5MP/6P/6MP	4000	715
HP C 3906A (Canon EP-A)	Hewlett Packard Laser Jet 5L/6L Canon LBP-460 engine	2500	725
Canon EP-22)	LBP-800	2500	570

[3] экономичный режим, 5 % заполнение листа (паспортные данные)
[4] вес получен в результате натурных измерений

1	2	3	4
HP C4092A	Hewlett Packard Laser Jet 1100/1100A	2500	570
HP92291A (Canon EP-N)	Hewlett Packard Laser Jet III SVPS/MAC/IV SI/MX	10500	1485
HP C4127A	Hewlett Packard Laser Jet 4000T/N/NT	6000	980
HP C4127X		1000	980
96G8258	Lexmark Optra E/Ep/E+	3000	325
Epson 8051011	Epson EPL 5000/5100/5200/5600, Action Laser 1000/1500/1600	6000	745
HP C4096A	Hewlett Packard Laser Jet 2100/1100A	2500	920
КАРТРИДЖИ К СТРУЙНЫМ ПРИНТЕРАМ			
HP 51625A	Hewlett Packard Desk Jet		36
HP 51626A	400/500/520/540/550/560	1000	18
HP 51629A	Hewlett Pacakrd Desk Jet	720	28
HP 51649A	600/600C/660/660C	310	34
HP 51633M	Hewlett Packard Desk Jet 310/320/340/DW310/DW320	600	30
HP 51645A	Hewlett Packard Desk Jet	830	95
HP C 1823 D	700C/800C/1000	360	
BC-02	Canon BJ 200/300	550	40
BC-20	Canon BJC 4000/4550/5500	900	45

4 Литература

1. Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник. М., АКХ, 1997 г

2. Временные методические рекомендации по расчёту нормативов образования отходов производства и потребления Санкт-Петербург, 1998 г.

Содержание

МРО 1-99 Отходы металлообработки. 3
МРО 2-99 Лом абразивных изделий, абразивно-металлическая пыль 6
МРО 3-99 Отходы, образующиеся при использовании
лакокрасочных материалов 10
МРО 4-99 Отработанные элементы питания.....15
МРО 5-99 Отходы деревообработки 22
МРО 6-99 Отработанные ртутьсодержащие лампы 27
МРО 7-99 Нефтешлам, образующийся при зачистке резервуаров
для хранения нефтепродуктов 32
МРО 8-99 Отработанные автомобильные шины 36
МРО 9-04 Отработанные моторные и трансмиссионные масла.....49
МРО 10-01 Отходы при эксплуатации офисной техники 74

gost.e-ecolog.ru