

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ХИМИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ ИМЕНИ Л.А.КОСТАНДОВА

Выпускная квалификационная работа

«Технологическая схема утилизации офисной техники»

Автор : Алексашин М. Г.

Руководитель дипломной работы: к.х.н., доцент Сотникова Е.В.

Состав офисной техники

Наименование материалов в оргтехнике	Au (золото)	Ag (серебро)	Al (алюминий)	Cu (медь)	Fe (железо)	АБС (пластик)	(Стекло)
Количество материалов в оргтехнике	0,05-0,09 гр	0,8-1,1 гр	0,1-0,4 кг	0,1-0,2 кг	3-4 кг	3-3,5 кг	10-20 кг

Примерный состав материалов плат

Стеклополимер	70%
Медь	16%
Припой	4%
Железо, феррит (от сердечников трансформаторов)	3%
Никель	2%
Серебро	0,05%
Золото	0,03%
Палладий	0,01%
Прочие (висмут, сурьма, тантал и т. д.)	<0,01%

Технологическая схема утилизации офисной техники				Лист	Масса	Масштаб
Изм./Лист	№ докум.	Дата	Итого	11		1:1
Разработ.	Александр М.Т.					
Пробл./Контроль	Сотникова Е.В.					
Исполн./Чит.	Гилтряк А.В.			Лист 4	Листов 10	

Способы переработки электронного лома (плат) офисной техники

Метод переработки:

- Плавка ломов в электрической печи;
- Выщелачивание ломов в растворах кислот;
- Обжиг ломов с последующей электрической плавкой и электролизом полуфабрикатов, включающих цветные и благородные металлы;
- Физическое обогащение ломов с последующей электрической плавкой на аноды и переработкой анодов на катодную медь и шлам благородных металлов.

				Технологическая схема утилизации офисной техники			
Изм./Лист	№ докум.	Плат	Дата	Способы переработки электронного лома (плат) офисной техники.	Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Александров М.Т.				6		1:1
Проб	Сотникова Е.В.						
Т.контр.							
Исполн.	Гилтрак А.В.				Листов	10	
Чтб.					Университет машиностроения Кафедра ЗБТС 8-МИОи-6		

Лист 1 из 1

Стр. 1

Лист 1 из 1

Взам. инв. № / Инв. № изд.

Лист 1 из 1

Инв. № изд.

Схема утилизации офисной техники



Технологическая схема утилизации офисной техники				Лист	Масштаб
Изм./Лист	№ докум.	Дата	Итого	Схема утилизации офисной техники	11
Разработ.	Александров М.Т.				
Проект.	Сотникова Е.В.				
Исполн.				Лист 7	Листов 10
Апробант.	Гилтрас А.В.			Университет машиностроения	
Чит.				Кафедра ЗБТС 8-МИОи-6	

Лист 11

Стр. 11

Лист 11

Лист 11

Лист 11

