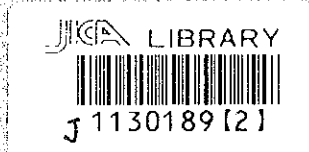


ЯПОНСКА АГЕНЦИЯ ЗА МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО
СОФИЙСКА ГОЛЯМА ОБЩИНА, РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

ИЗСЛЕДВАНЕ ЗА
УПРАВЛЕНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ОТПАДЪЦИТЕ
ЗА ТЕРИТОРИЯТА НА
СОФИЙСКА ГОЛЯМА ОБЩИНА

**ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД
РЕЗЮМЕ**



Юли 1994

Ячийо Инжинеринг Ко., ООД
Токио, Япония

SSS
JR
94-077(1/3)

ЯПОНСКА АГЕНЦИЯ ЗА МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО
СОФИЙСКА ГОЛЯМА ОБЩИНА, РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

ИЗСЛЕДВАНЕ ЗА
УПРАВЛЕНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ОТПАДЪЦИТЕ
ЗА ТЕРИТОРИЯТА НА
СОФИЙСКА ГОЛЯМА ОБЩИНА

ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД
РЕЗЮМЕ

Юли 1994

Ячиио Инжинеринг Ко., ООД
Токио, Япония



1130189 [2]

Предговор

В отговор на молбата на Правителството на България Правителството на Япония взе решение за провеждане на изследване за разработване на Генерален План за Управление на Дейностите по Отпадъците за територията на Софийска Голяма Община и възложи това на Японската Агенция за Международно Сътрудничество (JICA).

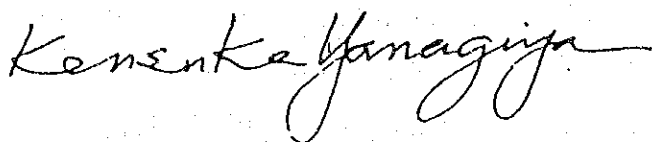
Три пъти през периода март 1993 до Януари 1994 JICA изпрати в България изследователски екип начело с г-н Канго Мито от Ячийо Инженеринг ООД.

Екипът проведе срещи и дискусии с официални представители на Правителството на България и извърши проучвания и наблюдения върху редица обекти на изследваната територия. След завръщането си в Япония, където се направиха още изследвания, се стигна до разработването на настоящия доклад.

Надявам се, че този труд ще спомогне за реализирането на проекта и ще задълбочи приятелските отношения между нашите две страни.

Искам да изразя искрено високата си оценка към представителите на Правителството на Република България за помощта, оказвана на екипа.

13 Юли 1994



Кенсуке Янагия
Президент

Апонска Агенция за Международно Сътрудничество

Юли 1994

Г-н
Кенсуке Янагия
Президент
Японска Агенция за Международно Сътрудничество
Токио, Япония

Официално предавателно писмо

Уважаеми Господине,

Имаме удоволствието да предадем на Вас докладите от Генералния План, Техничко-икономическите проучвания, Резюме от доклада и другите материали по Изследването за Управление на Дейностите по Отпадъците за територията на Софийската Голяма Община. Докладите включват препоръките, съветите и предложенията на заинтересованите ведомства, на Правителството на Япония и Вашата Агенция.

Докладите засягат бъдещите планове за управление на дейностите по отпадъците (УДО) в Софийската Голяма Община (СГО). Бяха поставени две основни цели. Едната - разработване на Генерален План (ГП) за УДО (ГПУДО) за СГО, а другата провеждане на технико-икономически проучвания (ТИП) за избраните приоритетни проекти.

В ГП се обхваща периодът до 2010 г. и се проучват 4 варианта. В резултат се препоръчва Вариант 2 - санитарно депониране на цялото количество отпадъци в санитарно депо до 2004 г и въвеждане на завод за изгаряне през 2005 г с капацитет 600 т дневно при условията на икономическо оживление. ГП също предлага създаването на ново ЕООД, което да замени досегашната организация и осъществи по-ефективно УДО.

На основата на този ГП се избраха следните приоритетни проекти (ПП), които да се внедрят до 2000 г. :

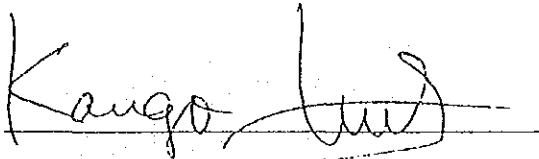
- (1) Подобрене на системата за събиране
- (2) Строителство на ново санитарно депо за крайно депониране
- (3) Пилотен проект за рециклиране
- (4) Създаване на ново ЕООД
- (5) Установяване на нова тарифна ситема за заплащане на услугите по отпадъците

ТИП потвърди, че горните ПП трябва да бъдат внедрени за да се постигнат целите, заложене в ГП. Въпреки съществуването на някои трудности при

строителството на ново санитарно депо (СД), екипът ни очаква въпросните ПП да бъдат внедрени максимално бързо.

Използвам възможността да изразя искрената си благодарност към Вашата Агенция, МВнР и Министерството на здравеопазването и благосъстоянието. Също искаме да изразим и дълбоката си благодарност към СГО и различните министерства в Република България за тясното сътрудничество и оказаната помощ по време на изследването. Надяваме се този доклад да помогне за развитието на Република България.

Искрено Ваш.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Kancho Mito', written over a horizontal line.

Г-н Канго Мито

Ръководител на Екипа за Изследването

Генерален План за Управление на Дейностите по Отпадъците
за Територията на Софийска Голяма Община

Кратко Резюме

А. Генерален План

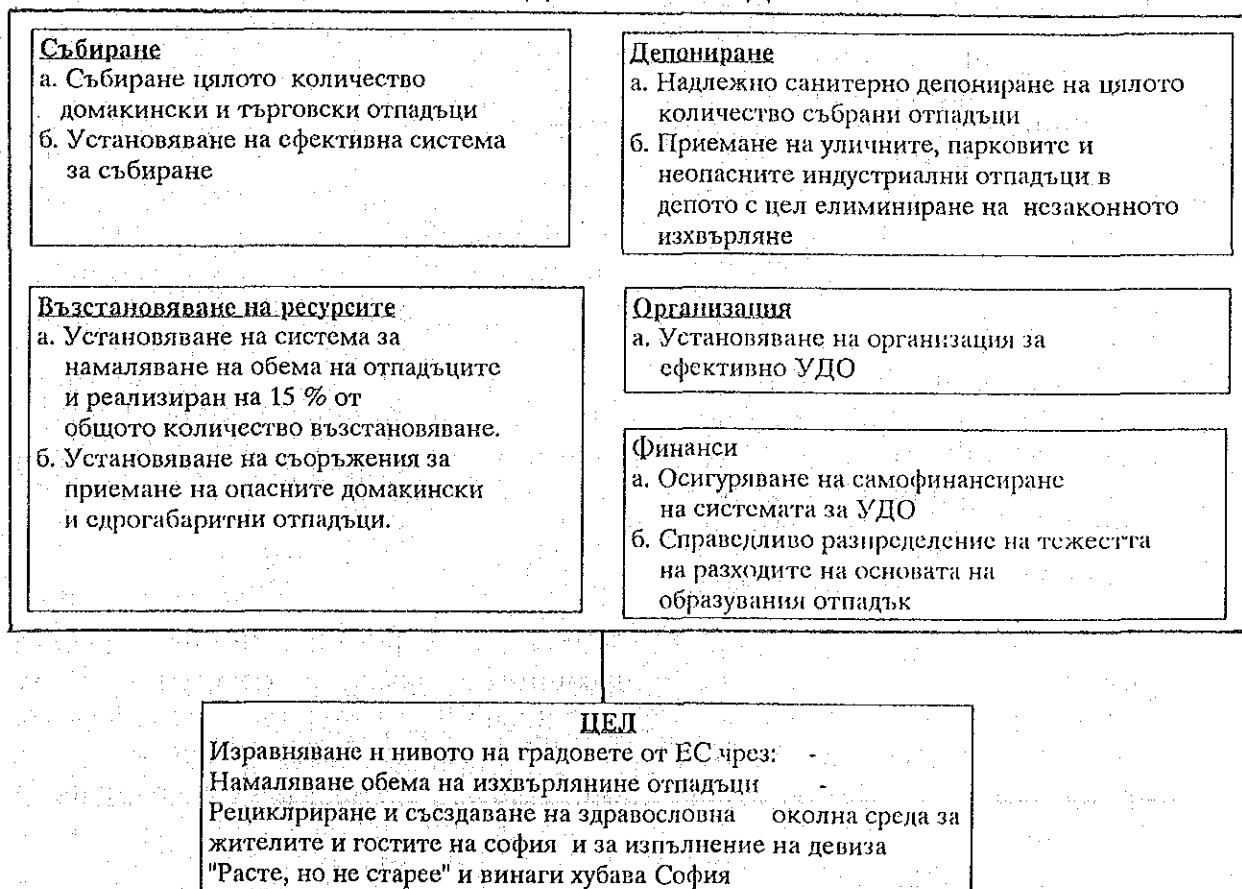
1. Предварителни условия (постановки)

* Разчетна годидна	2010 г.
* Изследвана територия	Софийска Голяма Община (1, 310 км ²)
* Население	1, 380, 000 през 2010 г.
* Видове отпадъци	Домакински/от търговска дейност неопасни промишлени, улични отпадъци
* Количества отпадъци	
	За събиране 1, 293 т / ден
	За горене 510 т / ден
	За рециклиране 201 т / ден
	За сан. депониране 985 т / ден

2. Задачи на Генералния план

Целта на ГП е развитие на УДО за СГО към 2000 г на равнище не по-ниско от това в градовете на Европейския Съюз (ЕС). Планираните задачи за постигане на тази цел са показани на Фиг. 1.

ЗАДАЧИ НА ГПУДО



Фиг. 1 Цели и задачи на ГП

3. Генерален План

3.1 Събиране и извозване

Територията на СГО ще се раздели на нови 8 зони за събиране на основата на предназначението на земята. Подходящата система за всяка зона е показана на Табл.1

Таблица 1 Система за събиране

Зона	Честота - събиране	Контейнер	Кола
I	6 пъти седмично	Мева 110 1	7 м ³ с уплътняване
II - V	3 пъти седмично	Ра 1.1 м ³	16 м ³ уплътняване
VI - VIII	2 пъти седмично	Мева 110 1 Кисон 4 м ³	16 м ³ уплътняване Контейнеровоз
Големи произв. на отп.	По договор	Кисон 4 м ³	Контейнеровоз

Необходимото оборудване за описаната система на събиране е както следва:

- Коли
 - 16 м³ уплътняване 115 бр.
 - 7 м³ с уплътняване 23 бр.
 - Контейнеровози 99 бр.
- Контейнери
 - 110 43,957 бр.
 - 1.1 м³ 10,739 бр.
 - 4.0 м³ 357 бр.

3.2 Междинна обработка

През 2005 г. в юго-западната част на града ще се построи завод за изгаряне с капацитет 600 т. дневно, който основно ще обслужва I, II и III зони.

3.3 Санитарно Депо

Санитарното депо е съществено за ефективното УДО. Като се взеха предвид трите критерия - местоположение, капацитет и право на собственост върху земята - се стигна до избора на откритата бивша въглищна мина до с. Кътина като бъдещо санитарно депо. Оценката на обема му е 8.2 мил. куб. м и то се планира да отговаря на всички изисквания за санитарно депониране - изолиране на подпочвените води, хващане на проникналите през слоя

изолиране на подпочвените води, хващане на проникналите през слоя отпадъци води и пречистването им, отвеждане на газовете, материал за покриване и др. необходими съоръжения.

3.4 Рециклиране и работа на приемателните пунктове

Ще се въведе надлежна система за рециклиране с цел намаляване на обема на отпадъците и повторна употреба на годните за това материали. Ще се преработват основно два вида - хартия и стъкло, които са 15 % от общото количество.

За приемане на опасните домакински отпадъци ще се организират 6 приемателни пунктове - по 1 до 5 - те гаража за техниката и един до Санитарно депо Кътина (СДК). Това ще става безплатно.

3.5 Организация

Досегашната организация ще се замени със създаването на ново ЕООД. През 2010 г. там ще работят 1, 100 души. В допълнение се препоръчва част от дейностите по чистотата да се организират на договорна основа с привличане на частния сектор.

3.6 Разходи за УДО

През 2010 г. разходите за амортизация ще бъдат \$ 15.5 мил. , а тези за експлоатация и управление \$ 8.5 мил. - или общо \$ 24 мил.

Разходите за инвестиции по отделните видове дейности са показани в Табл.2

Табл. 2 Разходи за инвестиции (Мил. \$)

Дейност	Разходи за инвестиции
Събиране и извозване	41.0
Междинна обработка	139.1
Крайно депониране	29.1
Рециклиране	14.0
Работилница и др.	4.8
Общо	228.0

3.7 Такси

Нивото на таксите (Вж. Табл. 3) се основава на принципа "Плаща този, който плаща услугата" и се осигурява стабилно УДО и самофинансиране на ЕООД.

Табл. 3 Такси "Смет" и услуги

	1997	2000	2005	2010
Такса смет				
Домакинство (\$ / човек)	3.3	6.6	18.8	18.8
Магазини и др.(\$ / тон)	47.8	42.9	41.4	40.3
Услуги				
Събиране (\$ / тон)	22.0	22.0	63.1	63.1
Депониране (\$ / тон)	7.4	7.4	39.1	39.1

В допълнение на събраните такси се очакват приходи от продажби на произведено електричество и вторични суровини. Общо приходите през 2010 г. се оценяват на \$ 40.2 мил.

Разходите за амортизация, поддръжка и експлоатация през 2010 г. се оценяват на \$ 24.0 милиона - 4 пъти същите разходите през 1995 г. Все пак остатъкът по общия дълг през 2015 г. ще намалее на \$ 10 мил. като през 2010 г. ще бъде \$ 64.7 млн, което показва, че проектът е финансово издържан.

3.8 План за внедряване

За реализацията на ГП през 2010 г. се разработиха три пофазови плана - I фаза - 1995-2000 г., II фаза 2001-2005 г. и III фаза 2006-2010 г., както е показано в Табл. 7-3 (Вж. т.7 от Резюмето). Там става ясно, че строителството на СДК е спешно и то е включено във I фаза.

3.9 Определяне на приоритетните проекти (ПП)

ПП се състоят от проекти, които следва да се внедрят през I фаза. За всеки един ПП се направи отделно примерно технико-икономическо проучване (ТИП). Въпросните проекти са:

- Подобрене на системата за събиране
- Строителство на СДК
- Внедряване на пилотен проект за рециклиране
- Реорганизация в системата на управление и съответните й елементи
- Преоценка на тарифната система

Б. Приоритетни проекти

1. Предварителни условия (постановки)

Населението и количествата твърди битови отпадъци (ТБО), обект на ПП се показани в Табл. 4.

Табл.4 Население и количество ТБО в ПП

	1995	2000
Население (1,000)	1, 205	1, 208
Количества ТБО (т/ден)	1, 139	1, 391

2. Резюме - ПП

2.1 Необходимо оборудване за дейността събиране е както следва:

- Коли		
16 м ³ уплътняване		125 бр.
7 м ³ с уплътняване		24 бр.
Контейнеровози		107 бр.
- Контейнери		
110		57, 709 бр.
1.1 м ³		14, 305 бр.
4.0 м ³		387 бр.

2.2 Строителство и оборудване на СДК

СДК	: Площ	=	72 ha.
	Капацитет	=	8, 200, 000 м ³
Тежка механизация	: Компактори	=	3 бр.
	Булдозери	=	4 бр.
	Багери-товарачи (фадроми)	=	4 бр.
	Багер с гребло	=	1 бр.
	Самосвали	=	6 бр.
	Цистерна	=	1 бр.

2.3 Пилотен прехт за рециклиране

Необходимото оборудване на полотния прехт за рециклиране за ж. к. Младост и Люлин е както следва:

Коли - = 6 бр.

Контейнери = 710 бр

2.4 Приемателни пунктове

Ще се организират 6 приемателни пунктове - по 1 до 5-те гаража за техниката и един до Санитарно депо Кътина (СДК).

2.5 Организация

Новото ЕООД ще се бъде създадено през 1995. Съществуващата материална база ще се използва за новия централен офис, гаражи за техниката и централна работилница.

2.6 Тарифна система

Новата тарифна система е показана на Табл. 5

Табл. 5 Такси "Смет" и услуги в ПП

	1997	2000
Такса смет		
Домакинство (\$ / човек)	3.3	6.6
Магазини и др.(\$ / тон)	47.8	42.9
Услуги		
Събиране (\$ / тон)	22.0	22.0
Депониране (\$ / тон)	7.4	7.4

3. Разходи за инвестиции

Годишните разходи за инвестиции са показани на Табл. 6 -

Таблица 6 Годишни разходи за инвестиции (\$ Мил)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Общо
Събиране	1.3	3.0	4.5	4.3	3.1	3.6	19.8
Депониране	2.7	23.5	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
Рециклиране	0.0	0.0	0.2	0.0	0.4	0.8	1.4
Материална база на новата ЕООД	0.5	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6

4. Финансов план

Табл. 7 и Табл. 8 показват необходимите средства и условията за изпълнение на ПП до 2000 г, които следва да се осигурят със заем.

Табл.7. Необходими средства, осигурени със заем

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Общо
Собствено финансиране	1324	2608	3279	3037	3298	4451	18032
Чуждестранен заем	2725	11547	0	0	0	0	14272
Вътрешен заем							
Дългосрочен	522	15056	0	0	0	0	15578
Краткосрочен	0	341	1393	1214	239	0	3187
Общо	4570	29552	4673	4286	3536	4451	51069

Табл. 8. Условия по заема

Вид Заем и условия	Изплащане	Гратисен период	Лихва
Чуждестранен заем	15 години	5 години	7.5 %
Вътрешен			
дългосрочен	10 години	3 години	8.5 %
краткосрочен	1 година	--	12.5 %

5. Възможност за внедряване

Резултатите от изследването показваха, че е възможно внедряването на ПП от техническа, екологична, икономическа и финансова гледни точки.

За съжаление, по време на изследването не бе постигнато съгласие между заинтересованите ведомства и институции по въпроса за използването на мината при село Кътина за санитарно депо. Ето защо в Окончателния доклад ТИП е разработено като примерно. Нека се надяваме, че заедно с напредъка на България в социално-икономическата област такова съгласие ще бъде постигнато и проектът ще се възроди отново.

РЕЗЮМЕ

Съдържание

Предговор	
Официално предавателно писмо	
Кратко резюме	
А. Генерален план.....	i
Б. Приоритетни проекти.....	v
Съдържание.....	viii
Съкращения.....	ix
Списък на фигурите.....	x
Списък на таблиците.....	xi
Глава 1 Обобщение (описание) на изследването и условия в Софийска Голяма Община.....	1
1. Обобщение на изследването.....	1
2. Социално-икономически условия в България и СГО.....	5
3. Управление на дейностите по отпадъците (УДО) в СГО.....	8
Глава 2 Генерален план (ГП).....	15
4. Предварителни условия (постановки) по ГП.....	15
5. Избор на кандидат-площадки за санитарно депо (СД).....	18
6. Оценка на вариантите.....	21
7. Генерален план.....	31
Глава 3 Примерно технико-икономическо проучване (ТИП) за приоритетните проекти (ПП).....	38
8. Предварителни условия по примерното изследване	40
9. План за приоритетните проекти (ПП)	42
10. Разходи за приоритетни проекти (ПП) и финансов план.....	52
11. Оценка на приоритетните проекти (ПП).....	57
12. План за внедряване.....	63
Препоръки.....	65

СЪКРАЩЕНИЯ

БКС	Благоустройство и комунално стопанство
БВП	Брутен вътрешен продукт (СОП)
БВПР	Брутен вътрешен продукт за района - СГО
Вар.	Вариант
ВГ	Вторично гориво (брикети от горими отпадъци)
ВИВ	Коефициент на Вътрешно-икономическа възвращаемост
ВФВ	Коефициент на Вътрешно - финасова възвръщаемост
ГП	Генерален план
ГПУДО	Генерален план за дейностите по отпадъците
ДВ	Държавен вестник
ЕО/ЕС	Европейската общност / Европейския съюз
ЕП	Експлоатация и поддръжка
ЕООД	Еднолично ограничено отговорно дружество (което да замени 24 БКС)
ETCS	Европейски технически комитет - документ 8 "Геотехники за санитарни депа и замърсени земи"
ЗЗП	Закон за защита на природата
ИАО	Изследване ангажираността на обществото
кв. м.	Квадратен метър
км	Километър
l	Литър
МВР	М-во на вътрешните работи
МЕ	М-во на екологията
МЗ	М-во на земеделието
МНЗ	М-во на народното здраве (на здравеопазването)
МОВ	Местните органи на властта
МТРС	М-во на териториалното развитие и строителството
МТСГ	М-во на труда и социалните грижи (благосъстояние)
ПОБ	Предварително уплътнени блокове (бали) отпадък
ПППСИ	Приоритетен проект за побобрения в събирането и извозването
ОВОС	Оценка за въздействието върху околната среда
П/Р	Отношението полза/разходи
РЕА	Разходи за експлоатация на автомобила
РИОПС	Регионална инспекция по околната среда
СГО	Софийска Голяма община
СНС	Сегашна нетна стойност
СПК	Система с превозими контейнери
ССК	Система стационарни контейнери
ТБО	Твърди битови отпадъци
ТИП	Технико-икономическо проучване
ТОА	Териториална общинска администрация
УДО	Управление на дейностите по отпадъците
Ha ha	Хектар
ХЕИ	Хигиенно-епидемиологична инспекция

СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ

В краткото резюме

Фиг. 1	Цели и задачи на ГП	i
Глава 1		
Фиг. 3-1	Паричния поток - УДО - 1992 г.	9
Фиг. 3-2	Въпроси на сегашното УДО	14
Глава 2		
Фиг. 4-1	Прогноза за състава на отпадъците	17
Фиг. 5-1	Местоположение на кандидат - площадките	20
Фиг. 6-1	Генерален план Вар.1	22
Фиг. 6-2	Генерален план Вар 2	23
Фиг. 6-3	Генерален план - Вар.3	24
Фиг. 6-4	Генерален план Вар.4	25
Фиг. 7-1	Паричният поток според ГП	35
Глава 3		
Фиг. 8.1	Движение на отпадъците през 2000 г.	41
Фиг. 9-1	Новите зони за събиране	43
Фиг. 9-2	Обща скица на СДК	47
Фиг. 9-3	Система на рилотния проект за рециклиране	49
Фиг. 9-4	Обща схема на ЕООД	51
Фиг.12-1	График за внедряване на ПП	64

СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ

В Краткото резюме

Табл. 1	Система на събиране	ii
Табл. 2	Разходи за инвестиции	iii
Табл. 3	Такса "Смет" и услуги	iv
Табл. 4	Население и количества отпадъци в ПП	v
Табл. 5	Такса "Смет" и услуги в ПП	vi
Табл. 6	Годишни разходи за инвестиции	vi
Табл. 7	Необходими средства, осигурени със заем	vii
Табл. 8	Условия по заема	vii

Глава 1

Табл. 2-1	Основни икономически показатели	5
Табл. 2-2	Проекто - бюджет за 1993	6

Глава 2

Табл. 4-1	Прогноза за Бюджета на СГО и доходите на населението	15
Табл. 4-2	Прогноза за количествата отпадъци в бъдеще	16
Табл. 5-1	Сравнителна оценка на кандидат - площадките	18
Табл. 6-1	Предлагана система за събиране	21
Табл. 6-2	Разходи за отделните варианти	27
Табл. 6-3	Сравнение на Вар.2 с останалите	28
Табл. 6-4	Сравнителна оценка на вариантите за управление	30
Табл. 7-1	Разходи за инвестиции за (1995-2010 г)	32
Табл. 7-2	Приходи от УДО	33
Табл. 7-3	План за пофазово развитие - преработен	34
Табл. 7-4	ГП за УДО в СГО Паричния поток по ПП	36
	Отчет за приходите и разходите по ПП	37

Глава 3

Табл. 9-1	Количества ТБО за събиране	41
Табл. 9-2	Системата за събиране през 2000 г.	44
Табл. 9-3	Необходимост от сметовозни коли и работна сила	45
Табл. 9-4	Такси смет и депониране	50
Табл. 10-1	Разходи за инвестиции по ПП	52
Табл. 10-2	Експлоатационни разходи по ПП	53
Табл. 10-3	Условия по заема	54
Табл. 10-4	Финансов план на ЕООД Приходи и разходи в ЕООД	55
	Паричните потоци в ЕООД	56
Табл. 11-1	Вътрешно - финансова възвръщаемост на ПП	60
Табл. 12-1	Източници за финансиране на инвестициите	63

Глава 1 Обобщение (описание) на изследването и условия в Софийска Голяма Община (СГО)

1. Обобщение на изследването

1.1 История на изследването

България предприема смели стъпки в икономическата и социалната сфера за създаване на свободно и демократично общество и за преминаване от централно планирана икономика към пазарно ориентирана. Тези инициативи имат и екологичен аспект и Правителството е приело и се прилагат много закони за опазване на природната среда и ОВОС по примера на западните държави. Понастоящем вече е приет Закон за отпадъците.

В този закон е записано, че съответните ведомства ще подобряват работата на санитарните депа според западните стандарти.

При променящите се социално-икономически условия в Софийската Голяма Община (СГО) - столицата на България - с население 1.2 мил. и център на бизнеса и услугите - една промяна в управлението на дейностите по отпадъците (УДО) е повече от спешна. Ето защо ще е необходимо съответните институции и ведомства, под централно ръководство да разработят ефективни структури и мерки за УДО, за да може да се справят с очакваните в бъдеще увеличение на количествата отпадъци и промени в техния състав и всичко това да е в съответствие с приетия Закон за отпадъците. Особени усилия са необходими за построяването на ново санитарно депо (СД) за крайно депониране и установяване на стабилна финансово основа за УДО. Отговорните за това ведомства би трябвало да разработят и необходимите ТИП, които са първата стъпка за внедряването на предварително избрани и одобрени приоритетни проекти (ПП).

В тази връзка Правителството на България се обърна към Правителството на Япония за помощ от страна на ЈСА за разработване (формулиране) на ГПУДО и технико-икономическо проучване (ТИП) за ПП от ГП. ЈСА отговори положително и бе изпратена през Октомври 1992 г Мисия за предварително проучване, която определи заедно с Българската страна Обхвата на задачите (работите). Настоящото изследване се извърши от Ячийо Инженеринг ООД в съответствие с така определения Обхват на задачите. Следвайки ГП се определиха и ПП, за които се проведеха ТИП. Строителството на ново санитарно депо в с. Кътина (СДК) бе определено като ПП, но непосредствено преди представянето на Окончателния доклад от изследването стана ясно, че е трудно да се постигне консенсус между заинтересованите страни, институции и ведомства за неговото използване.

1.2 Цели на изследването

Изследването се проведе при следните цели:

- а. Формулиране (разработване) на ГПУДО с разчетна година 2010.

1.2 Цели на изследването

Изследването се проведе при следните цели:

- а. Формулиране (разработване) на ГПУДО с разчетна година 2010.
- б. Избор на приоритетни проекти и подготовка на ТИП, необходими за внедряването на ГП.
- в. Осъществяване на трансфер на технологии, свързани с изследването.

1.3 Мащаб (обхват) на изследването

(1) Изследвана територия

По време на изследването бе обхваната цялата територията на СГО - около 1 310 км². Кандидат - площадките бяха избрани и проучени също в границите на СГО.

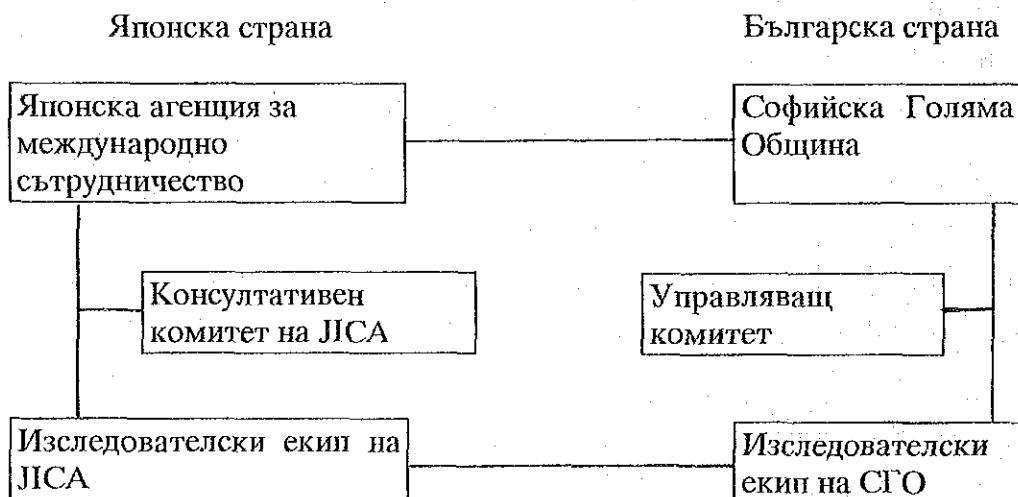
(2) Видове отпадъци

Изследваните отпадъци бяха тези, които понастоящем се изхвърлят на градските сметища, а именно - тези, образувани в домакинствата, от търговска дейност, улични отпадъци, както и неопасни промишлени.

По отношение на опасните промишлени отпадъци се направиха общи препоръки за подобряване на депонирането им.

1.4 Организация и провеждане на изследването

(1) Организационна структура (схема)



(2) Състав на Японската страна

а. Консултативният комитет на JICA

Д-р Сашихо Найто	Председател на Консултативния комитет Председател на Съвета на управителите Канто Гакуин (Скул корпорейшън)
Д-р Тохру Фуруичи	Ръководител на отдел "Планиране на УДО" Инженерно Управление "УДО" Институт по здравеопазване
Д-р Кунитоши Сакурай	Хонорован професор по международно екологическо планиране Токийски Университет
Д-р Исами Йокота	Асистент в Университета в Шизуока Секция "Науки за хранене и екология"
Г-н Тадайоши Кауано	Ръководител на Инженерен отдел "Озеленяване" Главен Отдел "Чистота" Град Сапоро

б. Изследователски екип

Г-н Канго Мито	Ръководител на изследователския екип
Г-н Акира Осауа	Заместник - ръководител - (Фаза I) Система за събиране и Ръководства
Г-н Хироши Абе	Заместник - ръководител - (Фаза II) Система за събиране и Ръководства
Г-н Хирошика Манабе	Събиране и извозване I
Г-н Махмуд - С. Риад	Събиране и извозване II
Г-н Дейвид Уолъс	Обработка и депониране
Д-р Абдулазиз Белхеразем	Изследване на промишлените отпадъци
Г-н Комей Кауаучи	Планиране на съоръженията и разходите за тях
Г-н Наоюки Минами	Изследване на отпадъците и анализ
Г-н Петер Криста	План за организациите и институциите
Г-н Козо Баба	Икономически и финасови оценки
Д-р Лотар Шилак	Екологични изследвания

(3) Състав на Българската страна

а. Управляващ комитет

Г-н Т. Кузманов	Председател на Управляващия комитет Заместник - кмет на СГО
Г-н П. Добрев	Експерт в отдел "Комунални дейности" МТРС
Г-н Д. Илиев	Експерт в МТРС
Д-р Гавраилова	Експерт МНЗ
Д-р Ст. Цекова	Експерт МЕ
Д-р С. Любенова	Експерт Министерство на промишлеността
Д-р В. Чакърва	Отдел "БКС" - СГО
Г-н Арс. Дойчев	Кметски съветник
Г-н Я. Анев	Кметски съветник

б. Изследователски екип на СГО

Г-жа М. Гугова	Н-к отдел "Екология" - СГО (до Март 1994)
Г-н Огн. Богоев	Главен експерт отдел "Екология" - СГО
Г-н Н. Данчев	Консултант СГО

2. Социално-икономически условия в България и СГО

2.1 Социално-икономически условия в България

Република България е с население от близо 9 млн и територия от 110 900 кв. км. На север тя има обща граница с Румъния, на юг - с Гърция и Турция, на Запад - с Македония и Сърбия, а на изток е Черно море.

Както и в другите източноевропейски страни преходът в България от централно планиране към пазарна икономика предизвиква промени в много икономически сектори (отрасли). При започването на реформата страната се изправи пред много икономически проблеми - намаление на брутния вътрешен продукт (БВП), висок ръст на инфлация и безработица. Като резултат от тези обстоятелства продължаващото обезценяване на българския лев спрямо щатската валута настъпи спад в БВП, който през 1992 г. беше \$ 9.5 млрд или 48 % от БВП през 1990, когато този показател беше \$ 19.9 млрд. (Вж. Табл. 2-1). Друг резултат беше и намаляването на доходите на човек от населението през 1992 на \$ 1, 050 спрямо \$ 2, 250 през 1990.

Табл. 2-1 Основни икономически показатели

	1990	1991	1992	1993
БВП (\$ млрд)	19.9	11.9	9.5	8.0
% към предходната година (%)	-9.1	-40.2	-20.2	-15.8
Безработица (хил. човека)	72	419	680	748
Инфлация (%)	123.8	473.7	79.5	63.9
Текущ баланс (\$ млн)	-1152	-887	429	-980
Валутен курс - лв/\$	2.19	17.5	23.34	27.50
Дълг (\$ млрд)	10.0	11.4	12.9	14.0

Източници: JETRO - представителство в София
Bulharian Economic Outlook
World Development Report 1992-1993
Оценки на екипа на ИСА 1991-1993

2. Социално-икономически условия в СГО

1) Население и територия

СГО е с население 1, 182, 540 души и територия от 1, 310 кв.км. Населението на СГО е било най-много през 1989 г. - 1. 22 млн. души, след което намалява значително през 1992. Тази тенденция продължава.

2) Икономиката на СГО

Икономиката на СГО представлява (дава) 14 % от приходите и заетите в страната и София е центърът на търговията и промишлеността. Промишлеността съставлява 22 % от всички дейности в района, но промишлената продукция е само 6 % от националната.

3) Бюджет на СГО

Окончателния бюджет за 1993 беше 7, 863 млн лв. Това беше с 42.4 % повече от планираните 5, 520 млн лв (Табл. 2-2). Проектно - бюджетът за 1994 - 410, 535 млн лв.

Табл. 2-2. Проектно - бюджет за 1993 (млн лв)

Основни приходи		Основни разходи	
Данък общ доход	1, 420	Комунални дейности	2, 009
Данък върху оборота	1, 263	Здравеопазване	1, 354
Печалба от общински фирми	987	Образование	1, 316
Други	1, 850	Други	841
Общо	5, 520		5, 520

2.3 Природни условия

Столицата на България - София е в западния район на страната в центъра на Софийското поле, което заедно с други подобни в западната част на страната представляват долини, заградени от планини.

Географското положение на града е 42° 41' на Север и 23° 19' на Изток и е приблизително на 550 м надморска височина.

Главни реки се Искър и Лесновска, които текат от юг на север, пресичат Балкана и се вливат в р. Дунав.

В късните терциерни времена цялото Софийско поле е било покрито с голямо езеро. Лигнитите, добиване в северозападната част на СГО, са терциерни (плиоценни) слосве, които се намират под повърхността на цялото Софийско поле и произхождат от това езеро.

Кватернерните седименти покриват изцяло централните и източните райони на Софийското поле. Те се състоят от делувиялни и пролувиални седименти.

Те заемат периферните части на полето и формират пясъчни образувания и такива от чакъл и по-едри камъни, примесени с пясък и гленест спойващ материал с хоризонт от 30 - 300 м. Алувиалните седименти са разположени в централната част на полето, много често върху основа от по-едър или по-дребен чакъл и пясък примесен с глина, а в най-горния слой се наблюдават глинести пясъци и пясъчни глини. Хоризонтът на този алувиален слой е от 4 до 50 м.

Средногодишната температура е 11.7 °С със среден максимум до 21.7 °С и среден минимум от - 2.0 °С. Средногодишното атмосферно налягане е 952.6 hPa. Средногодишните валежи са 638.5 mm. Най-много те са през пролетта - май-юни и най-малко през зимата - януари-февруари. Средната скорост на вятъра в София е 2.0 m/sec.

В територията СГО средният дебит се оценява на 5-10 l/sec/кв.км. Източните флувиални тераси на Софийското поле, където тече р. Искър, имат високо ниво на подпочвените води.

Източните речни тераси на Софийското поле са разположени в близост до река Искър, имат високи подпочвени води и дълго са били използвани заради седиментите си.

България е в район, известен и изследван със сеизмична активност. София е под влияние на тази активност и попада в IX сеизмична зона.

2.4 България е известна с богатата си природа, а ценни животински растителни видове са под закрилата на закона. Южните склонове на Витоша са определени за национален резерват.

3. Управление на дейностите по отпадъците (УДО) в СГО

3.1 Управление

Всички ТОА в СГО имат общински фирми БКС - държавни фирми с едноименен предмет на дейност - отговорни за събирането, чистенето на улиците и градините и поддържане на сградите в границите на ТОА. В допълнение, общинската фирма "Чистота" отговаря за работата на общинските сметища и почистването на главните пътни артерии на града.

Всяко БКС работи като държавна фирма и все пак финансовото им състояние е несигурно и те разчитат основно на СГО за финасови ресурси. В допълнение, големият брой на тези фирми и разнородната им дейност е довело и до различни критерии за нивото на услугите и до неефективното използване на наличните ресурси. Налице са опасения, че тази организация много трудно ще отговори на нарастналите изискванията на новия Закон за отпадъците. Нещо повече, техниката не се подновява.

На общинско ниво с УДО се занимават два отдела - Управление "Благоустройство и комунално стопанство" подготвя бюджета и оценява разходите, докато отдел "Екология" наблюдава и контролира изпълнението.

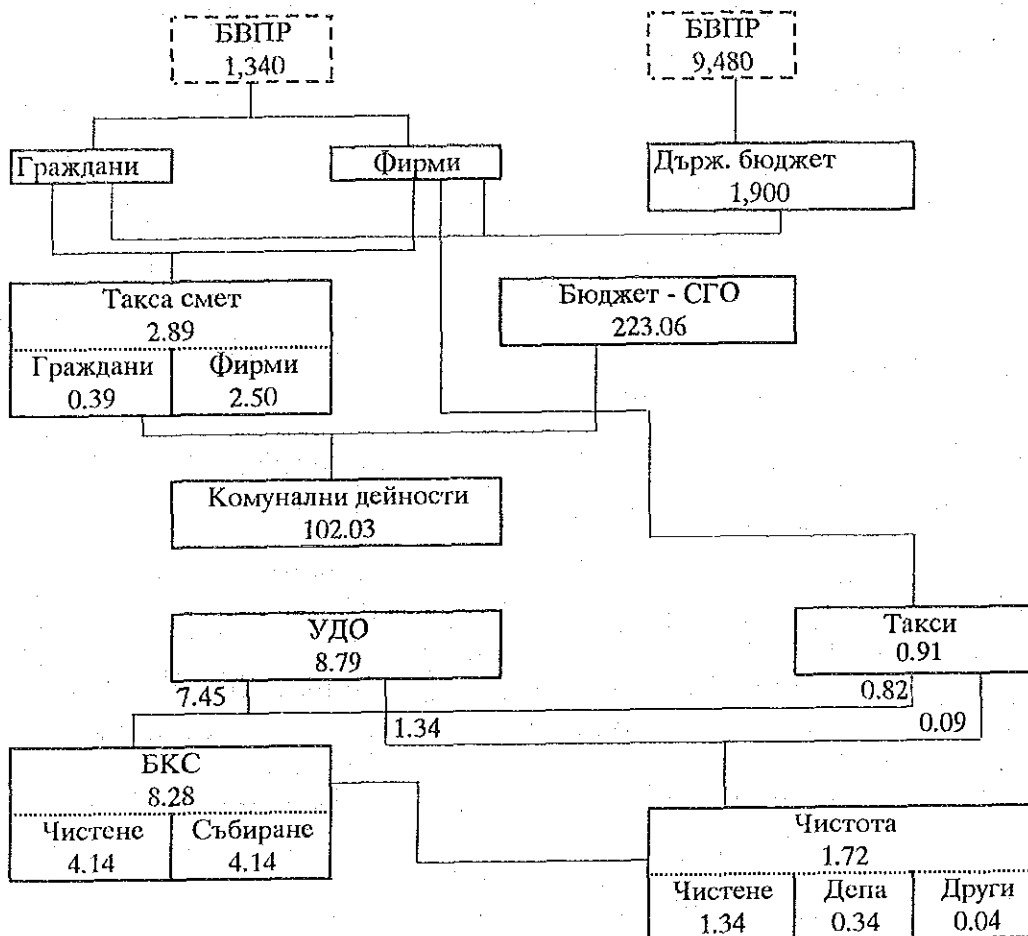
3.2 Нормативна уредба

Новият Закон за отпадъците е вече приет от Парламента. Там се прокарва идеята за намаление на обема на отпадъците и надлежна работа на сметищата. Нещо повече, с намерение да се влезе в Европейската общност, се прави опит да се въведат и западните стандарти за опазване на ОС и ОВОС. Предвиждат се и по-строги мерки за депониране на ТБО и опасни промишлени.

3.3 Финансиране на УДО

За финансиране на УДО се събира такса смет. Тя се определя на базата на оценка върху имуществото и е фиксирана. Тя не отразява фактически изхвърленото количество отпадъци. В допълнение се сключват догорови между големи производители на отпадъци и промишлени предприятия и съответното БКС.

Бюджетът за дейностите по чистотата за 1992 - събиране, депониране и улично метене беше \$ 8.8 млн. От тях БКС получи \$ 7.5 млн, а фирма "Чистота" \$ 1.3 млн. Разпределението на бюджета е показано на Фиг. 3-1. Ако се извадят средствата за улично почистване, то тогава бюджетът за събиране и извозване става \$ 4.1 млн. Ако прибавим и парите за ф. "Чистота" в размер на \$ 0.4 млн, общият бюджет за УДО става \$ 4.5 млн. Общите разходи за тон отпадъци се оценява на \$12.8.



Забележка: 1. В млн щ. долари
 2. Обменен курс (Юни 1992)
 1 щ.д. = 23.2 лв.

Фиг. 3 - Паричен поток - УДО - 1992 г.

3.4 Количества и състав на отпадъците

Понастоящем ТБО, образувани в СГО, се депонират на две сметища - Долни Богров и Суходол. Средно на ден там се депонират около 1000 тона, 91 % от които се домакински отпадъци и от търговска дейност. По видове те са:

Домакински и търговски отпадъци (ДТО)	959 т / ден
От улиците и парковете	24 т / ден
Неопасни промишлени	74 т / ден
Общо	1, 057 т. / ден

Важна характеристика на състава на ТБО е различието по сезони и наличието на голям относителен дял на негоримите отпадъци (35 % при суха основа). Големите количества стъкло в състава на негоримите отпадъци (16 %) също е съществен момент. Ниската средна калоричност 1, 200 ккал на кг. показва, че те са подходящи за изгаряне.

3.5 Събиране и извозване

1) Изпълнители

Тази дейност се извършва от 24 общински фирми - БКС - по една за всяка ТОА. Всяко БКС отговаря за събирането на домакинските или смесени домакински и търговски отпадъци (ДТО) от съответната територия, за което има договор със съответната ТОА. За търговските отпадъци и част от неопасните промишлени се сключват договори на конкурсна основа между БКС и съответния производител не само на териториален принцип. Участието на частния сектор е съвсем малко и може да се пренебрегне.

Използват се три вида контейнери - Мева - 0.11 куб.м., Ра - 1.1 куб.м. и Кисон - 4 куб.м. Те се поставят на определени площадки и изхвърлянето на отпадъци е разрешено по всяко време. Честотата на събиране е различна за различните райони и обикновено е всеки ден за централните райони и жилищните квартали и веднъж седмично за предградията.

Автомобилният парк е от 375 коли - собственост на СГО - от които 227 с уплътняване, 78 контейнеровози и останалите самосвали. Има 4 вида коли с уплътняване, като 90 % от тях са с обем повече от 10 куб.м. Средната възраст на колите е 6 години. За последните 6 години не са закупвани нови големи сметовозни коли с уплътняване.

Резултатите от изследванията показаха, че ефективността като брой курсове и използване на обема на колите е съответно 72 % и 54 %. Колите сега работят на една смяна и правят средно по 1.6 курса на смяна. Разходите за събиране и извозване бяха 420 лв / тон ТБО.

Тези разходи се различават по райони. Най-общо централните райони са с по високи разходи заради лошото използване на техниката. Високите разходи в предградията се дължат на по-големите разстояния.

3.6 Улично почистване

То се извършва както от БКС, така и от ф. "Чистота" за главните пътни артерии на града. СГО разполага с 326 коли, 61 от които са метачни, а останалите са цистерни за вода и самосвали. Поддържането им е лошо.

Поради липса на средства тази дейност се извършва нередовно, особено за районите извън околоръстното шосе. През зимата вместо метене се прави снегопочистване.

3.7 Обработване и депониране

Понастоящем в СГО има 2 сметища - Долни Богров и Суходол. На други 4 места се изхвърлят инертни материали.

Другите видове отпадъци се преработват и/или депонират както следва:

- а. Кланични, ветеринарни и патологични отпадъци се изгарят в специални инсталации.
- б. Опасните и други специфични промишлени отпадъци се "складират" там, където се образуват.

Долни Богров, по-старото от съществуващите сметища, приема домакински отпадъци от 14 от 24 ТОА. То представлява, най-общо, бунище от стари времена в рамките на кариера за пясък и чакъл, които се добиват от силно пропускливи пясъчни слоеве в тази част на Софийското поле.

Кариерата не е оградена и запечатана. Дъждовните, подпочвените и водите от естественото разлагане на отпадъците са започнали да се смесват опасно и да се вливат в реката. Продължаването на използването му увеличава здравния и екологичен риск.

Сметището в Суходол е разположено в малка естествена долина на около 6 км западно от границата на града. Екологичната обстановка тук в сравнение с тази в Долни Богров е значително по-добра. Както е планирано, капацитета на Суходол е около 2 200 000 куб. м. Сметищните води ("личит") се събират в яма, откъдето се изпомпват с автоцистерни.

Ф. "Чистота" експлоатира и двете сметища. Заради недостига на средства техниката се поддържа лошо. Уплътняването и покриването с почва, като се наблюдава поведението на отпадъците, не се прави надлежно.

3.8 Рециклиране

Понастоящем това основно се извършва от ДФ Мехапласт чрез нейните 70 приемателни пунктове, разпределени по територията на цялата СГО. Циганите се особено активни на Долни Богров.

Фирмите БКС не са много активни в тези дейности и не участвуват пряко.

Годишните количества рециклирани материали от Мехапласт - най-активният участник в тази дейност - непрекъснато намаляват и е налице необходимост от създаване на нова система за усилване на рециклирането.

3.9 Поддържане на техниката

Всяко БКС има работилница, специализирана в поддържането и малките ремонти. Големите ремонти се правят от ф. Чистота в нейната централна работилница, където работят около 70 души. Докато всички БКС страдат от недостиг на резервни части, за момента работилниците на Чистота са прилично оборудвани с резервни части и инструменти.

Все пак, по-голяма част от оборудването е от Източноевропейските страни и има вече недостиг на някои резервни части, които вече не се произвеждат от заводите производители, поради тяхното закриване. Това положение се очаква да стане по-сериозно с течение на времето.

3.10 Промислени отпадъци

Данните от НСИ за промишлените отпадъци (не се включват опасните замърсители), образувани в СГО за 1992 сочат 1 688 105 тона.

Ако от тези цифри се извадят строителните отпадъци и тези от мините, които са различни от останалите промишлени, то би се получило 320 894 тона за 1992 година.

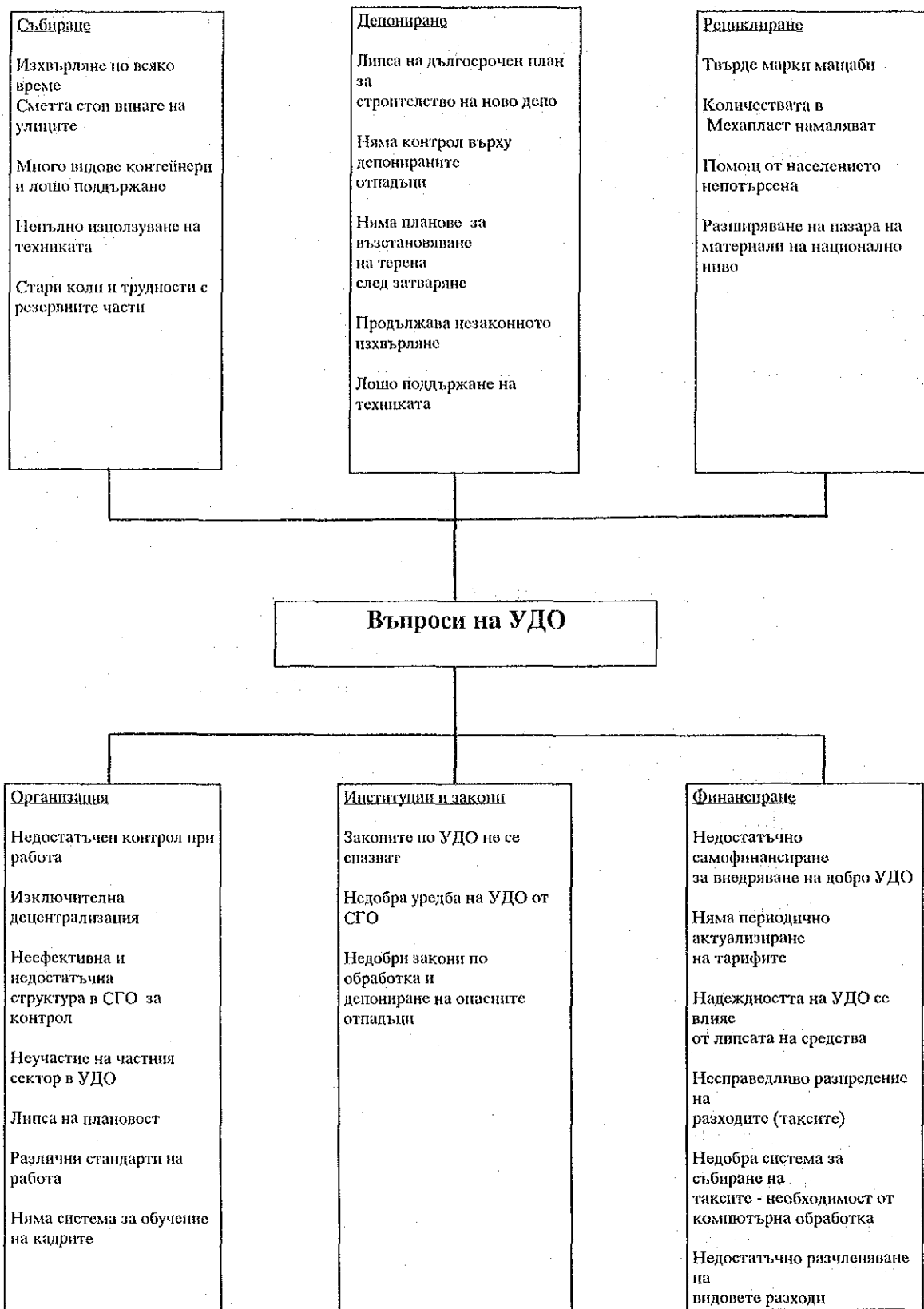
Препоръките ни за обрботка и депониране на опасните и неопасни промишлени отпадъци за в бъдеще са:

- а. Наблюдение на действителните количества и условията за депониране
- б. Разделяне при източника и намаляване на обема
- в. Приемане и наблюдение на неопасните отпадъци в депата за да се следи обема им и надлежното съхранение.
- г. Въвеждане на отчет за образуваните промишлени отпадъци при източника, което позволява на производителите да оцени образуването на отпадъци и положи усилия за намаляване. Така СГО също може да разграничи съответната отговорност за контрола върху депонирането и съоръженията.

- е. Желателно е специалните инсталации за изгаране във ВМИ за медицински отпадъци да се използват ефективно. Общото количество от тези отпадъци е 3.6 тона дневно, което може да се обработва в инсталацията. Не е необходимо да се споменава, че изхвърлянето в градските депа трябва да е забранено.
- ж. Опасните промишлени отпадъци за 1990 се оценяват на 53, 000 тона. Те не могат да се депонират на градските депа и затова е наложително да се построи завод за преработка и депониране.

3.11 Определяне на въпросите

Въпросите, свързани със сегашното състояние на УДО са обобщени във Фиг. 3-2.



Фиг. 3-2 Въпроси на сегашното УДО

Глава 2 Генерален план (ГП)

4. Предварителни условия (постановки) по ГП

4.1 Разчетна година

Разчетната година според ГП е 2010.

4.2 Изучавана територия

Цялата територия на СГО бе обект на изследване

4.3 Видове отпадъци

Видовете отпадъци според ГП са градските, като се изключват промишлените. Те са:

- Домакински и от търговска дейност
- Отпадъци от улично метене
- Част от неопасните промишлени

Споменатите улични и неопасни промишлени отпадъци ще се депонират на градските депа.

4.4 Социално - икономически условия

Количествата образувани отпадъци се определят от икономическите дейности и доходите на населението. Тъй като България е в преход от централнопланирана към пазарна икономика, трудностите ще продължат, но към 1998 г. е възможно съживяване и достигане на равнището от 1990 г. При това положение прогнозата за икономическите показатели би била както е показано в Табл. 4-1:

Табл. 4-1 Прогноза за Бюджета на СГО и доходите на населението

Година	1995	1998	2000	2005	2010
БВП - \$ млн	8,000	19,900	22,400	28,800	35,100
БВПР - \$ млн	1,120	2,786	3,136	4,032	4,914
Бюджет СГО \$ млн,	208	517	581	750	913
Доходи на човек \$	901	2,249	2,524	3,253	3,958
Население хил.	1,205	1,250	1,280	1,330	1,380

Цифрите в Табл. 4-1 се базират на следните постановки:

- От 1995 г. ще започне оживление и БВП ще достигне през 1998 равнището си от 1990. Годишният растеж през 1998 - 2002 ще бъде 6 %, а от 2003 - 2010 г - 4 %.

- БВПР ще бъде 14 % от общия за страната през разчетния период
- Бюджетът на СГО ще е 18.6 % от БВПР
- Годишните доходи на човек ще се изменят като БВП (оценката на този показател за 1992 г. е \$ 901)
- Съотношението лв/\$ през Юли 1993 беше 26.5.

4.4 Количества и състав на отпадъците

С икономическото оживление се очаква количеството отпадъци да се увеличи. Като се отчита това, в Табл. 4-2 е направена оценка за бъдещите количества.

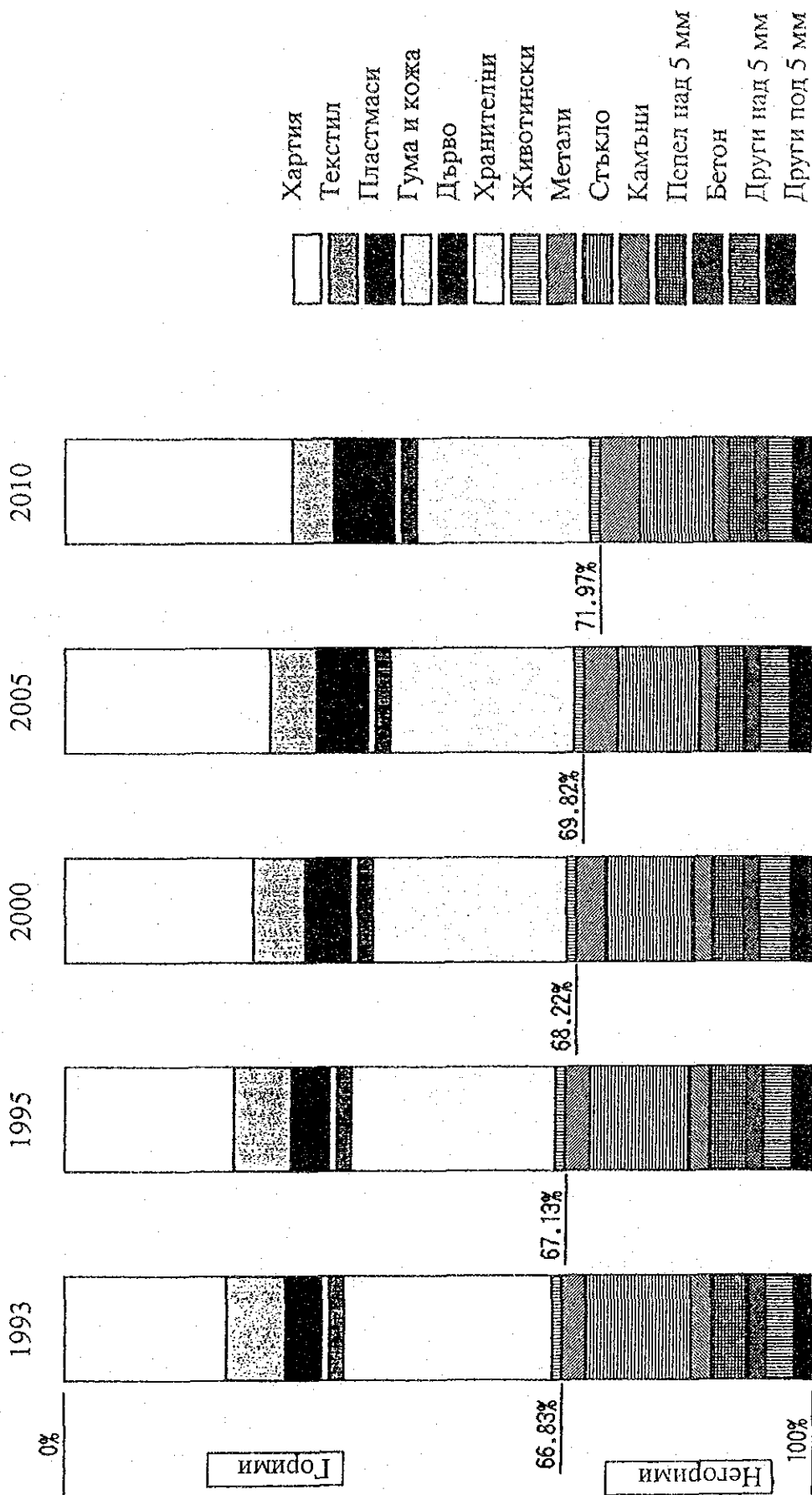
Табл. 4 - 2 Прогноза за количествата отпадъци в бъдеще - тона дневно

Година	Домакински/ търговски	Улични/ паркови	Неопасни промишлени	Общо
1993	1,005.2	24.4	74.2	1,133.7
1995	1,009.7	24.6	74.1	1,338.3
2000	1,249.7	25.1	116.2	1,391.0
2005	1,369.7	25.6	120.9	1,516.2
2010	1,487.0	26.1	125.2	1,638.3

Съставът на отпадъците също се очаква да се измени и това е показано на Фиг. 4-1. Очакваната плътност при местата за изхвърляне е 0.23 тона/куб.м.

4.5 Цели и задачи на ГП

Целта на ГП е да се внедри ефективно УДО, което да поддържа красотата на града и осигури здравословни условия на живот, не по-лоши от тези в градовете на ЕС. За постигане на това към 2010 г. са набелязани задачи за подобрения в събирането, обработката, депонирането, възстановяването и управлението, както бе изложено на Фиг. 1 от Краткото резюме.



Фиг. 4-1 Прогноза за състава на отпадъците

5. Избор на кандидат - площадки за санитарно депа (СД)

5.1 Определяне на кандидат площадките

На едното от действащите депа е налице постоянно замърсяване на ОС, а другото е с бързо ограничаващи се вече възможности, дори и да се направи проектираното разширение. Въвеждането на завод за изгаряне (ЗИ) няма да премахне нуждата от ново депо (пепелта ще се депонира), затова за СГО осигуряването на терен за ново депо е един много важен въпрос.

Работата по определяне на терени за ново депо се проведе при тясно сътрудничество с Българската страна след определяне на критериите. В резултат на това се избраха 12 терена за по-нататъшно проучване

Балша	Бухово	Долни Богров - разширение
Градец	Гниляне	Кътина
Корията	Нови Искър	Рудината
Суходол Запад	Суходол 2	Кремиковци - мината

5.2 Избор на кандидат площадка

12-те кандидат площадки бяха сравнени и оценени по отношение на придобиването на право на събственост върху земята, обем и екологични условия и резултатите са отразени в Табл. 5 - 1.

Табл. 5 - 1 Сравнителна оценка на кандидат - площадките за дапо

	Собств. на СГО	Капацитет	Геология и топография	Екология и ОС	Надеждност против наводняване	Подходящо местоположение	Разположена в СГО	Обща оценка
Балша	X	X	X	X	O	X	O	X
Бухово	X	O	O	X	O	X	O	X
Д.Богров-разшир-с	O	O	X	X	X	X	O	X
Градец	X	O	O	X	O	X	X	X
Гниляне	X	O	O	X	X	O	O	X
Кътина	O	O	O	O	O	X	O	O
Корията	O	O	X	X	X	X	O	X
Нови Искър	X	X	O	O	O	X	O	X
Рудината	X	O	O	O	O	O	O	O
Суходол-запад	O	X	X	O	X	O	O	X
Суходол 2	O	X	O	O	O	O	O	O
Кремиковци	X	O	O	O	O	O	O	O

O - добро X - лошо

Понеже въпросът със СДК е най-важен от всички въпроси, свързани със съоръженията, то трябва да се осигури депо с такъв капацитет, че да се изплъзва поне 10 години. Според този критерий Рудината, Кремиковци и Кътина имаха предимство пред останалите кандидат - площадки. Все пак по отношение да продобиването на правото на собственост върху терена Кътина и Рудината имаха едни гърди преднина пред Кремиковци, където този въпрос не би могъл да се разреши в близките години.

Рудината понастоящем е действаща кариера за строителни материали и превръщането ѝ в депо би наложило нейното затваряне. Кътина от своя страна е в близост да военно летище и за използването ѝ като депо е необходимо одобрението от М-вото на отбраната. Следователно на този етап е невъзможно да се определи нито една от тези площадки.

За щастие и двата терена се на еднакво разстояние от центъра на града и следователно разчетите за всеки от тях за събиране и извозване няма да се различават много. Разходите за строителството на СДК - при пресушаване на езерото - са по-високи в сравнение със тези за Рудината. Ето защо за по-голяма сигурност и за да се осигурят достатъчно финансови средства, настоящият ГП се занимава с разработването на СДК като бъдещо депо.

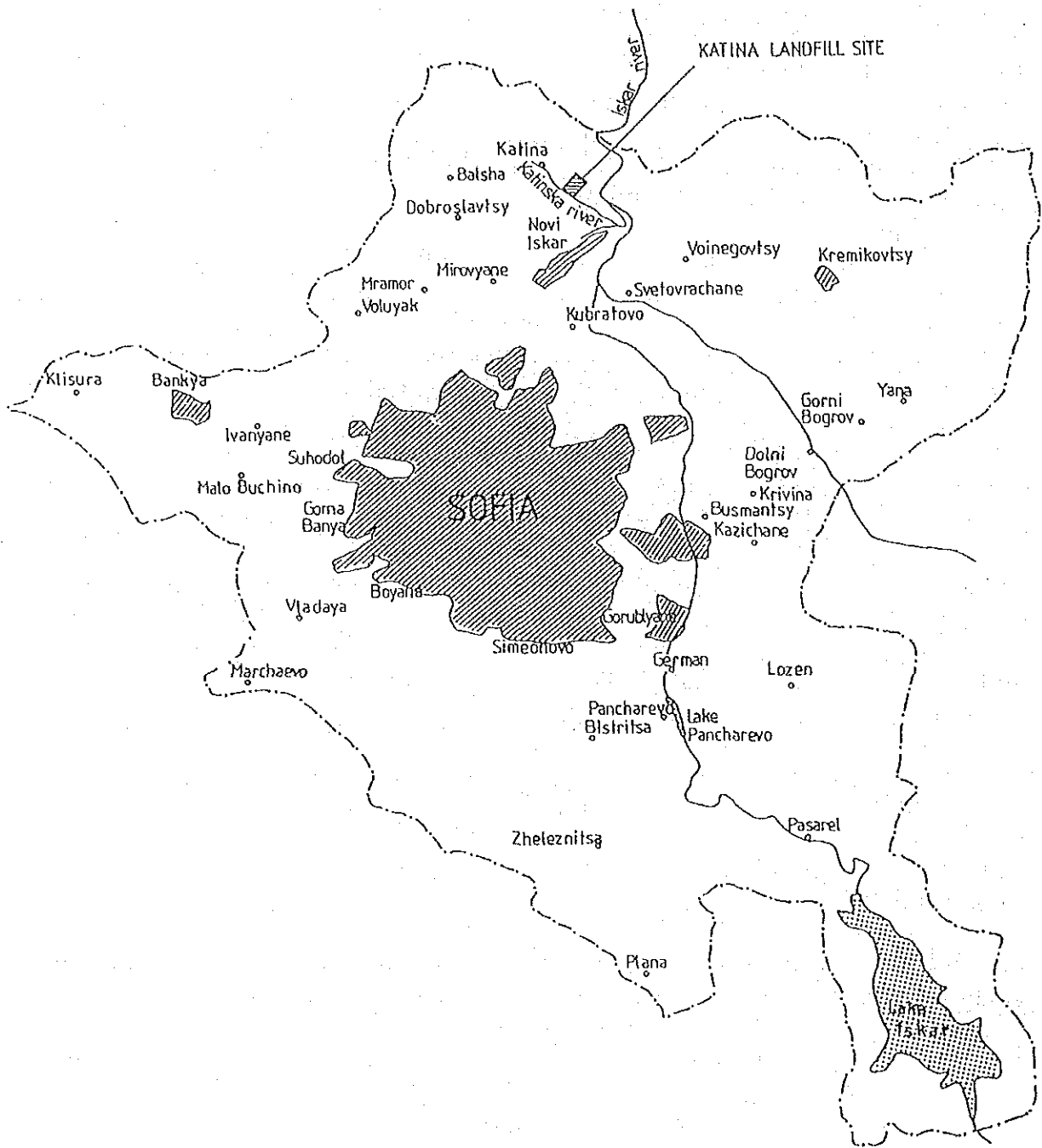
Местоположението на СДК е показано на Фиг. 5 -1.

5.3 Кандидат-площадки за другите съоръжения

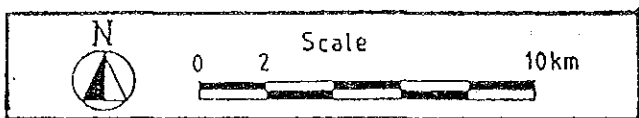
ГП разгледа не само въпроса с депата, но също и необходимостта от претоварна станция за намаляване на разходите по събирането и извозването. Въпросът за завод за изгаряне (ЗИ) също бе проучен - за да се намали обема на ТБО.

Местоположението на тези съоръжения бе избрано - южната половина на СГО - като се взеха предвид ефективността на транспорта и понеже депото се намира в северната част на СГО. На основата на дискусии с Българската страна се избраха две места:

- а. В югоизточната част: М. Корията
- б. В югозападната част : Бояна



Машаб



Фиг. 5 - 1 Местоположение на кандидат - площадките

6. Оценка на вариантите

6.1 Технически варианти

Разработиха се 4 варианта, от които след сравнителна оценка да се избере оптималният и се включи в ГП за 2010 г. Те са описани по-долу и са илюстрирани на Фиг. 6 -1 - Фиг. 6 - 4.

- Вар.1 Половината от домакинските и търговски отпадъци се изгарят, а останалата част плюс получената пепел се депонират в СДК
- Вар.2 Всички отпадъци се депонират в СДК
- Вар.3 Образуваните в южните части на СГО отпадъци се превозват до претоварни станции, претоварват се в големи контейнеровози и се превозват за санитарно депониране в СДК
- Вар.4 Всички отпадъци се уплътняват в блокове (бали) в претоварни станции, една от които е при СДК, и се депонират в СДК.

Системата за събиране ще е една и съща за всички варианти - в централните части - всеки ден без неделя; в останалите градски райони - три пъти седмично; в предградията - два пъти седмично. За развитието на повторната употреба на материалите ще се стартира пилотен проект за рециклиране.

Всяка от дейностите по УДО е описана накратко в следващите редове.

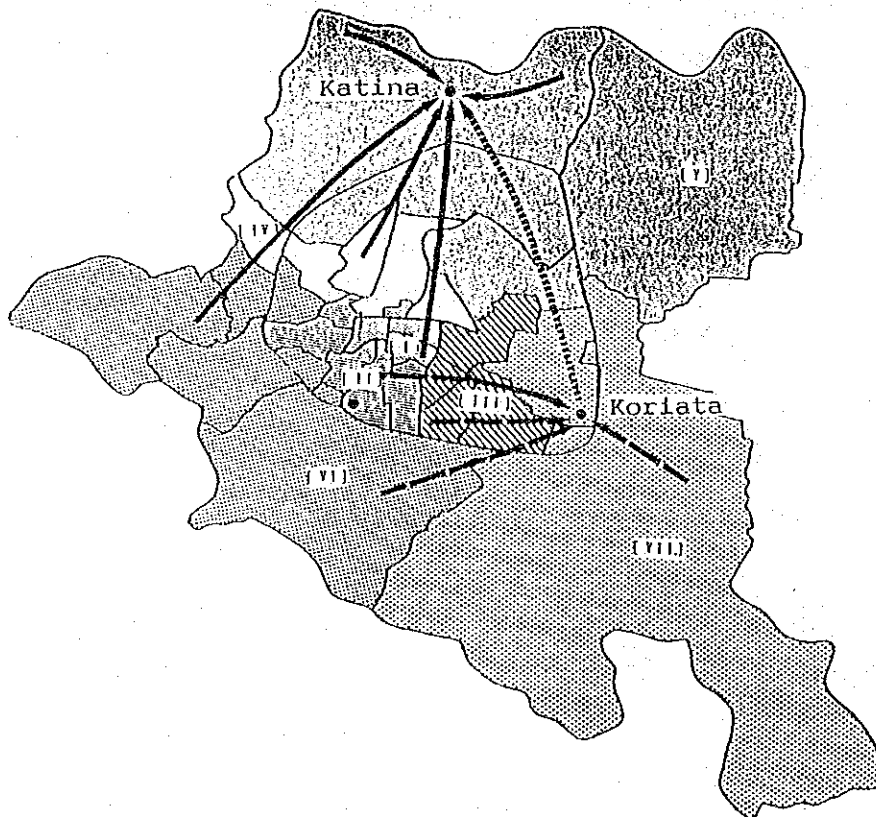
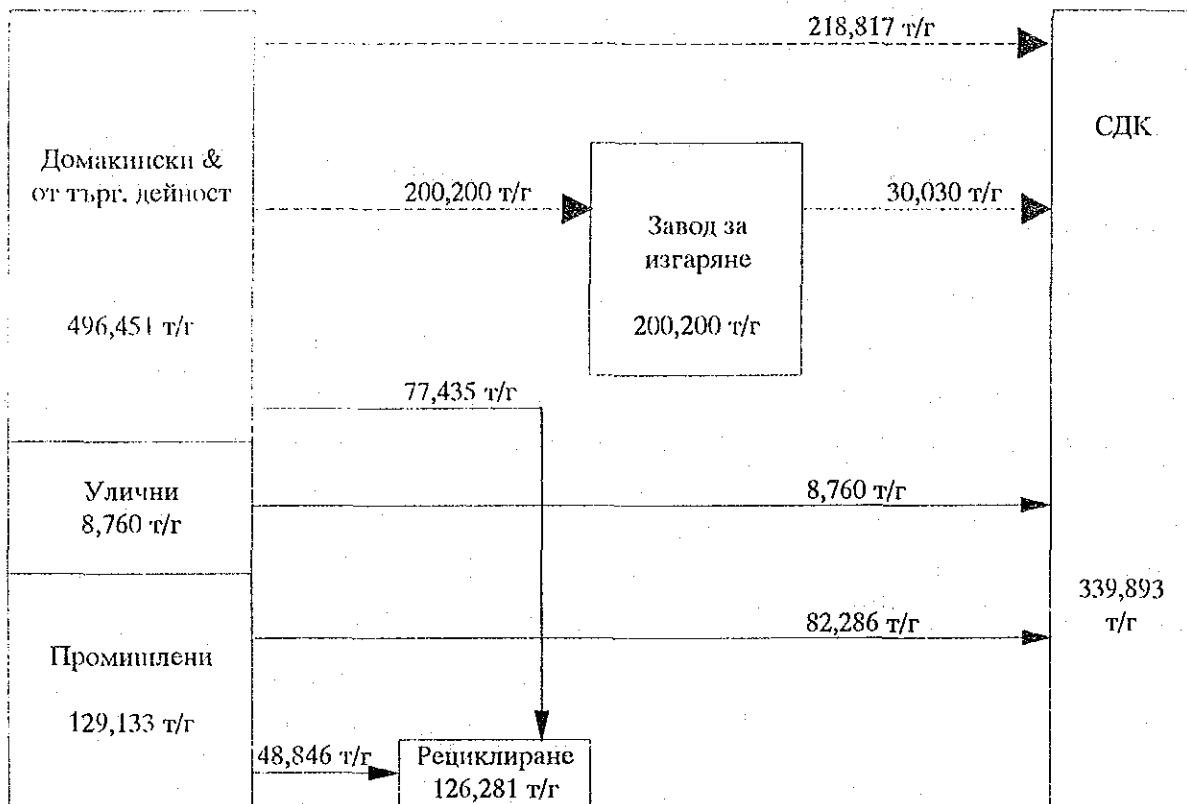
- 1) Събиране
 - а. Всички домакински и търговски отпадъци - освен тези за рециклиране - ще се събират
 - б. Сегашните 24 зони за събиране ще се намалят на 6-8
 - в. Честотата на събиране за центъра ще бъде всеки ден, за градските части - 3 пъти седмично и за предградията - 2 пъти седмично.

Събиране ще е еднакво при всички варианти и е описано в Табл. 6 - 1:

Табл. 6 - 1 Предложена система за събиране

	Контейнер	Вид кола
Център	Найлонови торби/ Мева	Среден автомобил с уплътняване
Градски части	Ра контейнери	Голям автомобил с уплътняване
Предградия	Мева и Кисон	Голям автомобил с уплътняване и контейнеровоз

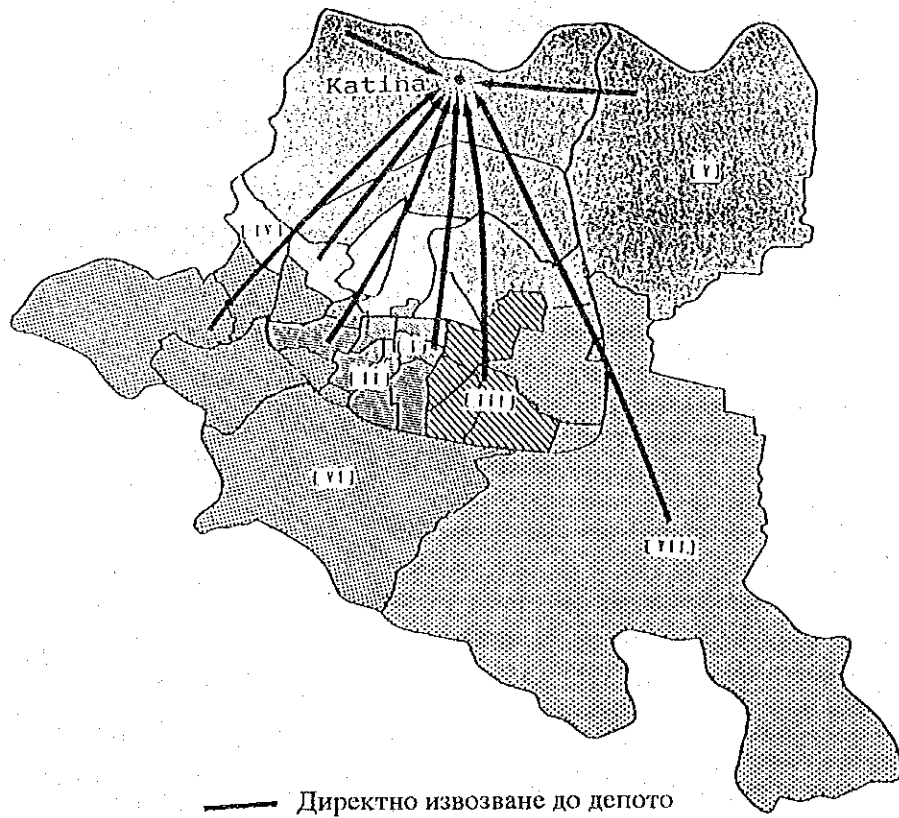
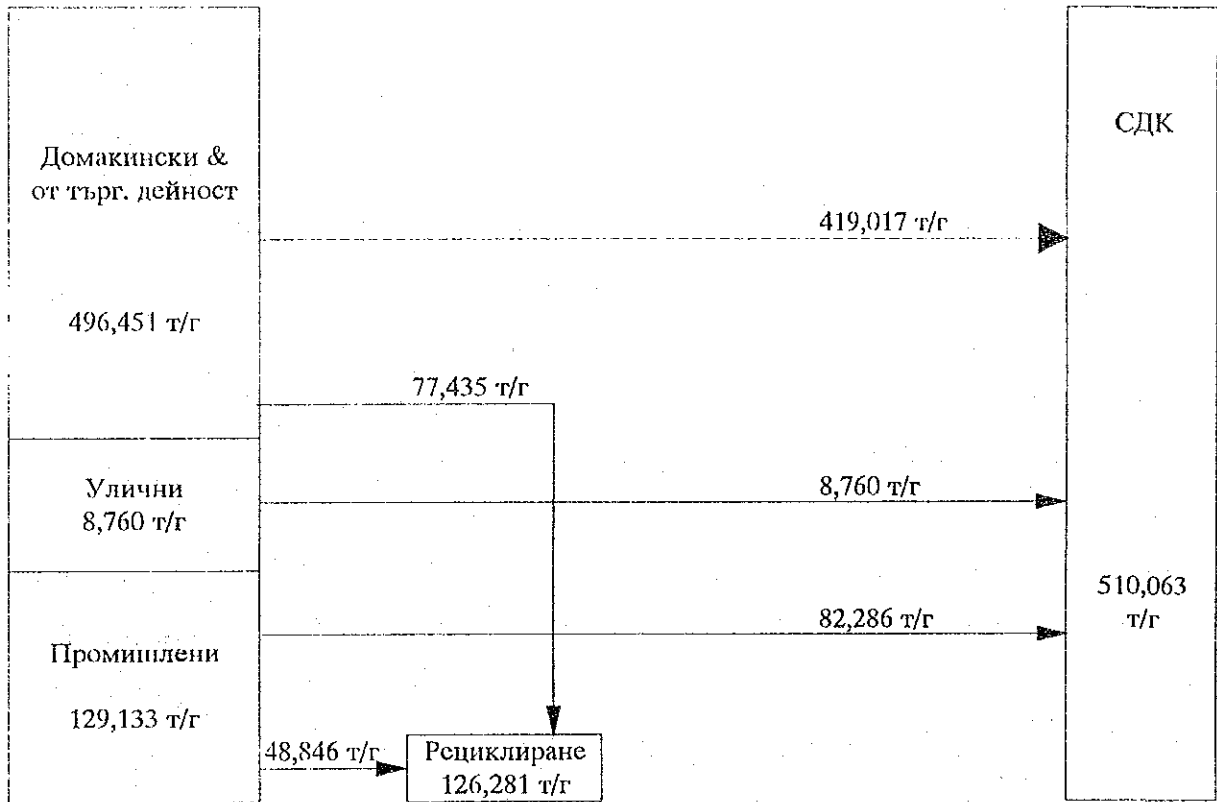
ВАРИАНТ 1 - 2010 г.



- Директно извозване до депото
- Извозване на пепелта до депото
- - - Извозване до завода за изгаряне

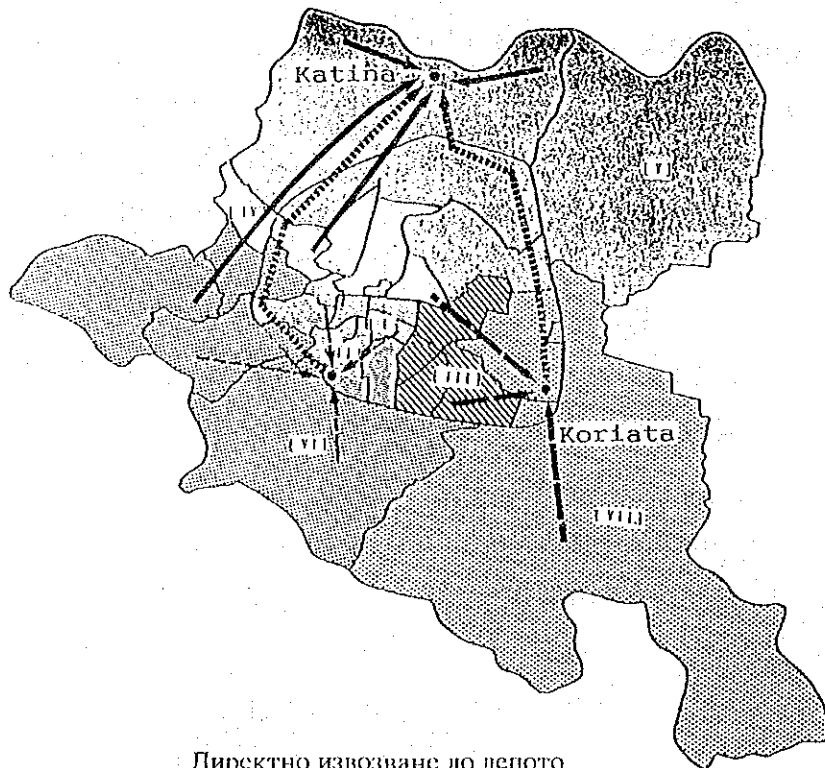
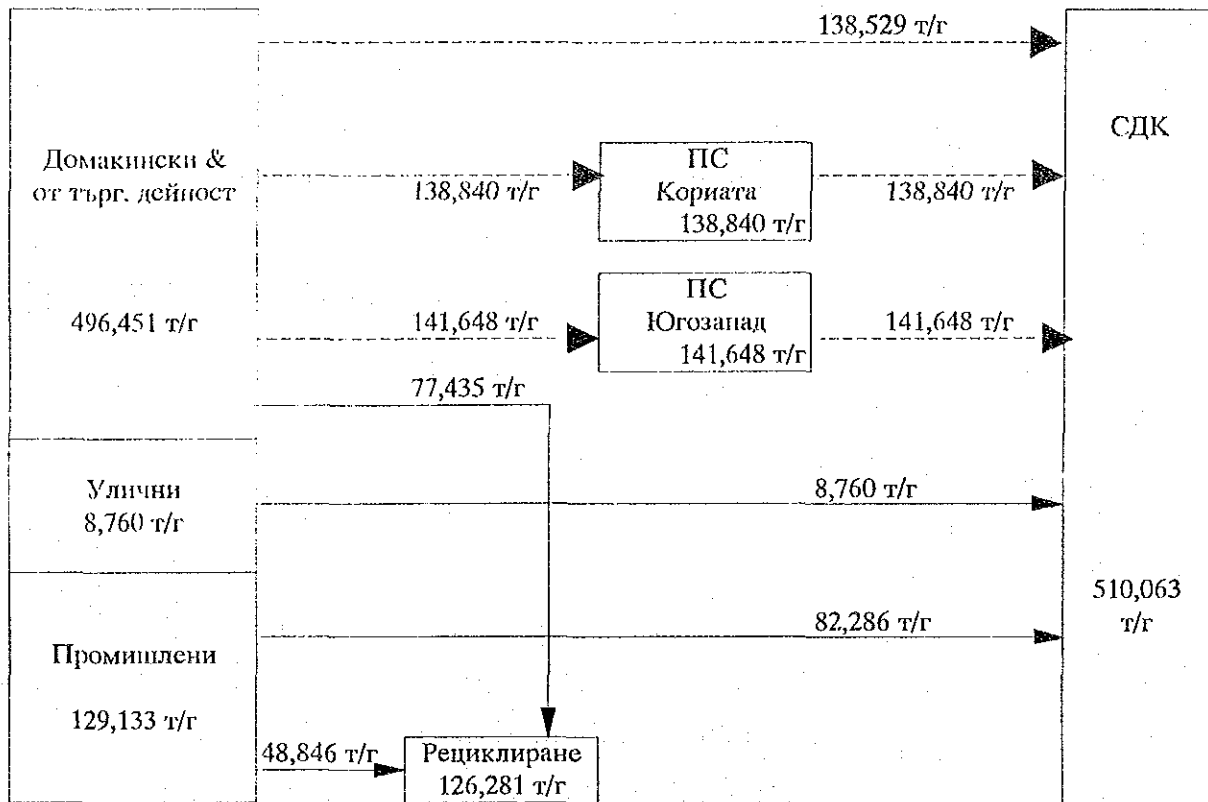
Фиг. 6 - 1 Генерален план Вар. 1

ВАРИАНТ 2 - 2010 г.



Фиг. 6 - 2 Генерален план Вар. 2

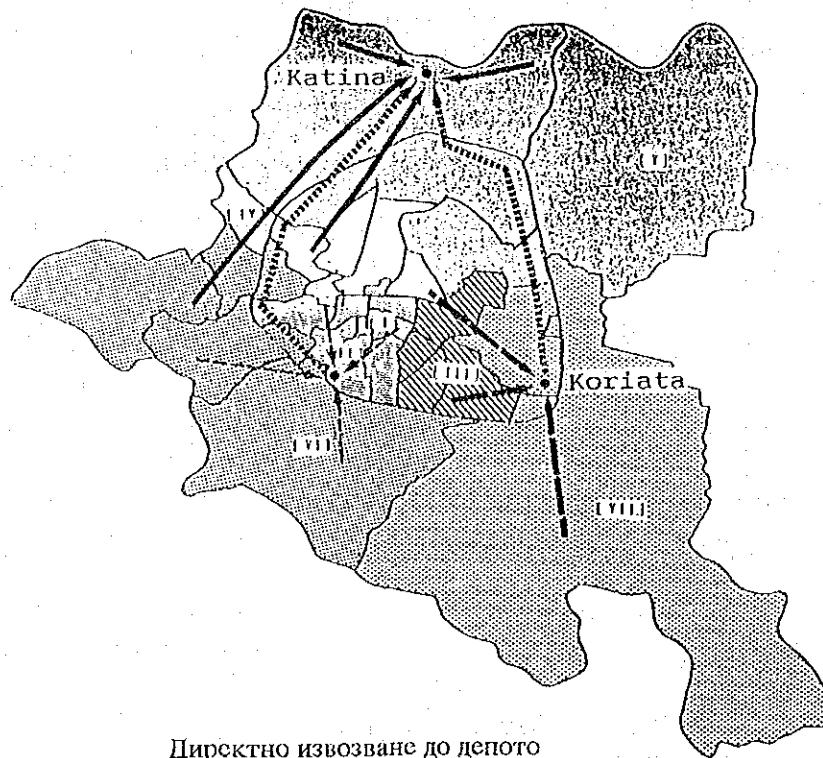
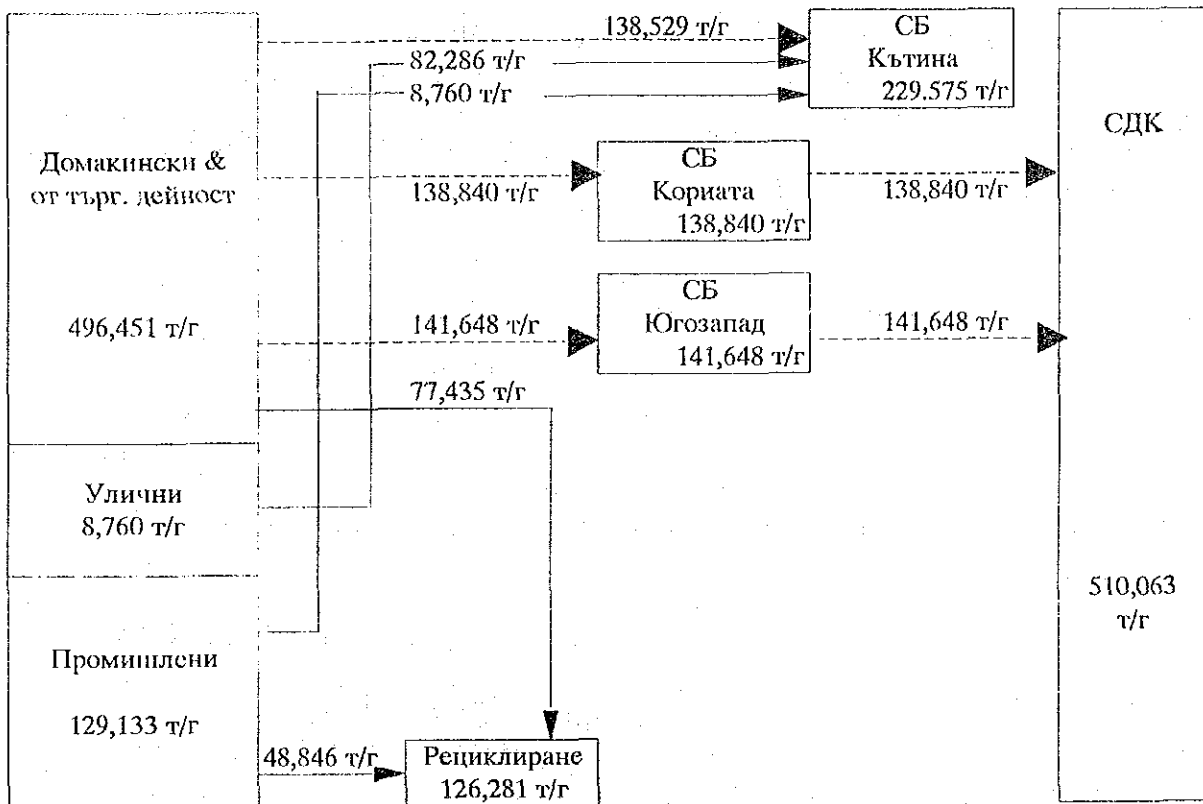
ВАРИАНТ 3 - 2010 г.



- Директно извозване до депото
- Извозване от съоръжението за междинна обработка до депото
- - - - Извозване до претоварна станция Корията
- · - · Извозване до претов. станция в югозападната част на града

Фиг. 6 - 3 Генерален план Вар. 3

ВАРИАНТ 4 - 2010 г.



- Директно извозване до депото
- Извозване от съоръжението - балиране до депото
- Извозване до станция за балиране Кориата
- Извозване до Югозападната станция за балиране

Фиг. 6 - 4 Генерален план Вар. 4

2) Извозване

Предвид голямото разстояние до депото се проучи и въпросът за претоварна станция. Има 3 вида претоварни станции - без уплътняване, с уплътняване и с предварително уплътняване. Първият вид не се препоръчва за населени места. Вторите два вида намаляват риска да се разпилеят отпадъците, така че и двете възможности бяха проучени.

3) Междинна обработка

Междинната обработка на отпадъците включва изгаряне, компостиране, раздробяване, преобразуване в твърдо гориво и др.

Изгарянето се практикува в много страни поради ефективното намаляване на обема и стабилизиране на отпадъците, т.е. наутрализиране на тяхното вредно въздействие. Ето защо ЗИ ще се счита като съоръжение и ще се включи в ГП.

Компостирането изисква да се разделят органичните вещества и те да се подложат на бактериално разлагане и да се получат подобрители на почвата. Понеже засега няма никакъв пазар на този продукт в България и такъв не се очертава в близко бъдеще, този въпрос не бе проучен.

Раздробяването се счита като предварителна обработка за изгаряне и за други процеси. Ползата от раздробяването за депото, що се отнася до разходите, не е особено голяма и този въпрос също не бе проучен. Други начини за предварителна обработка - получаване на вторично гориво, например - не са все още достатъчно добре развити като технология. Без сигурна гаранция, за надлежна работа не бе целесъобразно да се разглежда и предлага тази възможност в ГП.

4) Депониране

Дори и да се въведе ЗИ ще съществува необходимост от депо за пепелта и негоримите отпадъци. Ето защо е много важно да се осигури терен за депо. Както е показано в гл. 5, най-подходящ е теренът в северната част - в с. Кътина или м. Рудината. Разработените съответни насоки за развитие на санитарни депа в България, а също и държавната политика за изравняване с европейските стандарти наложиха следователно разработването на СДК като бъдещо депо.

5) Възстановяване на ресурсите (вторичните суровини) и обработка на опасните домакински отпадъци

Възстановяването на ресурсите е един от основните моменти в Закона за отпадъците. Тази дейност обаче силно се влияе от пазарното търсене и е възможно разходите да превишават приходите, както това се е случвало в много страни. Ето защо в ГП се проучи възможността за внедряването на приемлив и подходящ за СГО пилотен проект за рециклиране. При подготовка

на бъдещата система на УДО трябва да се отчита и по-голямото разнообразие в състава на отпадъците. В тази връзка бе проучен за ГП германския опит с приемателните им пунктове.

6.2 Разходи за отделните варианти

Разходите за за отделните варианти са показани в Таблица 6 -2

Табл. 6 -2 Разходи за отделните варианти Хил. \$

	Вар.1	Вар.2	Вар.3	Вар.4
А	Разходи за инвестиции			
1	Разходи за строителство			
-			14 400	22 200
-	139 000			
-	17 709	17 709	17 709	17 709
-	2 000	2 000	2 000	2 000
2	Разходи за оборудване			
-	14 679	16 119	14 409	14 409
-	90	90	1 383	1 220
-	1 752	1 968	1 968	1 968
-	600	600	600	600
	175 830	38 396	52 468	60 106
Б	Годишни разходи			
	12 765	4 448	5 371	5 522
	7 486	4 822	6 174	7 394
	20 251	9 270	11 545	12 915

6.3 Оценка на вариантите

Финансовата оценка показва, че при Вар.1 - този с най-големи разходи - финансовата тежест на СГО ще е по-малко от 3 % от нейния бюджет, а тежестта за населението ще се покрие с по-малко от 0.5 % от техните годишни доходи. Ето защо този вариант може да се оцени като финансово изпълним.

От 4- те варианта Вар.2 - депониране на цялото количество в депо - е с най-малки разходи и има това предимство , че най-малко ще натовари СГО и жителите финансово. При условие, че в депото всички дейности по санитарното депониране се изпълняват надлежно и влиянието върху околната среда е в допустимите стандарти (не е отрицателно), този вариант е най-обещаващ.

Ето защо оценките за всички варианти бяха сравнени с тази на Вар. 2. Наблюдавани бяха пет аспекта (показателя), както е описано в следващите редове и илюстрирано в Табл. 6 - 3.

Табл. 6 -3 Сравнение на Вар. 2 с останалите

	Вар.2	Вар.1	Вар.3	Вар.4
Технически	=	+	=	=
Икономически	=	+	-	=
Финансов	=	-	-	-
Институционален/социален	=	+	=	+
Екологична	=	+	=	+
Обща оценка	=	+	-	=

+ по-добър

= еднакъв

- по-лош

а. Технически аспекти

Сметовозните коли при Вар. 3 и Вар. 4 са по-малко в сравнение с другите варианти. Това създава предимство заради намалените разходи за поддръжка и контрол върху работата. По отношение на намаляването на обема на отпадъците Вар. 1 прави това с 33 % по добре от Вар. 2. При Вар. 3 нямаме никакво намаляване на обема. Вар. 4 намалява обема с 18 % по добре от Вар. 2. Следователно Вар. 1 е най-подходящ от този аспект.

б. Икономически аспект

Приходите по Вар. 1 ще бъдат \$ 2.95, което е 1.5 пъти повече спрямо другите алтернативи. Ако се спрем на отношението Приход/Разход, при Вар. 2 то е най-голямо (1.4). Същият показател при Вар. 1 е най-нисък (1.02). Все пак Вар. 1 има положителни страни заради ранното стабилизиране на отпадъците, депонирани в депото, чрез въвеждане на изгарянето и заради намалението на броя на сметовозните коли и респективно намаляването на трафика около депото. Тези предимства трудно се поддават на количествено измерение, но определено водят до намаляване разликата между Вар.1 и Вар. 2

в. Финансови аспекти

При Вар. 1 разходите за тон отпадъци са \$ 47.6 и са най-високи - два пъти по -високи от същия показател при Вар. 2, където той е най-добър. След него се нареждат Вар. 3 и Вар. 4. Въпреки че Вар. 1 предвижда най-високи разходи, той се определя като

възможен, защото той е изпълним само срещу 0.5 % от годишните доходи на населението.

г. Социални и институционални аспекти

Въпреки че всички варианти отговарят на изискванията - минимум на Закона за отпадъците, Вар. 1 и Вар.4 са най-близо до постановките за намаляване на обема и увеличаване на възможността от постигане на одобрение от страна на жителите в близост до депата.

д. Екологични аспекти

Всички алтернативи отговарят на изискванията на действащите закони. Все пак, що се отнася до депото и окръжаващата го среда, Вар. 2 е най-неблагоприятен заради големите количества директно извозвани отпадъци и големия брой сметовозни коли. Вар. 1 е най-добър, защото намалява обемите и необходимите коли за извозване. Вар. 4 с балиране на отпадъците е приемлив, понеже депонирането при него става по-"санитарно" и подредено с минимално разпиляване.

Както е видно и от Табл. 6 -3, Вар. 3 с претоварна станция няма особени предимства пред останалите. От Вар. 4 се очаква да въздейства върху околната среда около депото по-малко неблагоприятно - в сравнение с Вар.1. Обаче, ефектът "намаляване обема" е неочаквано малък. Следователно СДК ще се запълни към 2010 г. при този вариант и тогава би било необходимо внедряването на съоръжение за намаляване на обема.

Вар. 1 изисква най-големи инвестиции, но той е финансово изпълним и е най-добър във всички аспекти без финансовия, сравнен с Вар. 2. Ето защо Вариант 1 се оценява като оптимален за бъдещото УДО в СГО.

6.4 Варианти за управление и структури

Слабост на сегашните структури в СГО е свръхдецентрализацията и в тази връзка ръководителите на БКС трябва да се занимават и с други дейности освен УДО. За да се постигне ефективно УДО като необходими се предвиждат следните моменти:

- а. Системите за работа по отпадъците и уличното почистване са различни и с цел ефективно управление е необходимо новата структура да се занимава само с УДО, а уличното почистване да се поеме от друга организация.
- б. Съществуващите много на брой зони за събиране ще се намалят с цел по-ефективно използване на техниката.

Поучиха се много варианти за нова организация на УДО, като се обърна внимание на три основни форми - директно ръководство от Общината, ЕООД и частни фирми. Комбинации от тези три форми, в т.ч. и наличие на няколко фирми също бе проучена. Максималният брой държавни или частни фирми бе ограничен до 4, като се взе предвид населението на СГО и аналогични случаи с подобни градове в Европа - Мюнхен например.

Следните варианти за УДО се проучиха в детайли, а именно:

- а. Пряко централно управление от СГО.
- б. СГО и други фирми
- в. Едно дружество - ЕООД
- г. 4 различни дружества - ЕООД
- д. Една частна фирма
- е. Четири частни фирми

След сравняване и оценяване на вариантите за управление при съблюдаване на критериите за ефективна работа, ниво на обслужване, разходи за управление, преразглеждане на тарифите, субсидиране и социален ефект (Табл. 6 - 4) се избра, възприе и одобри като най-подходящ този с едно ЕООД, като СГО участва в него чрез част от активите му.

Табл. 6-4 Сравнителна оценка на вариантите за управление

Критерии	Вар. 1	Вар. 2	Вар. 3	Вар. 4	Вар. 5	Вар. 6
	Пряко управл-е от СГО	Пряко управл-е от СГО и смесено	1 ЕООД	4 ЕООД	1 частна фирма	4 частни фирми
Ефективно управление	Б	Б	Б	Б	А	А
Ниво на услугите	Б	Б	Б	Б	Х	Б
Управл. и експлоатат. разходи	А	Б	Б	Х	Б	Х
Промяна в таксата смет	Х	Х	Б	Б	А	А
Ниво на субсидиране	Х	Х	Б	Б	А	А
Социално влияние	А	Б	Б	Б	Х	Х

А - най-добро Б - задоволително Х - лошо

7. Генерален план

7.1 Обобщение

През 2010 г. ще се внедри УДО при следните предварителни условия:

(1) Събиране и извозване

Системата на събиране е показана в Табл. 6 -1. Ще се събират всички домакински и търговски отпадъци. При големи производители на отпадъци ще се прилага обслужване по договор. За 2010 г. ще са необходими 144 коли с уплътняване, 38 контейнеровоза и 5 гаража за тях.

(2) Междинна обработка

През 2010 година половината от количествата ще се обработват в завод за изгаряне с капацитет 600 т. дневно. Местоположението ще е югозападно от града близо до околоръстното шосе.

(3) Санитарно депо

Събраното количество отпадъци и пепелта от завода за изгаряне ще се депонират при спазване на санитарните изисквания в СДК - капацитет 8.2 млн. куб. м . За да се избегне незаконното изхвърляне, неопасните промишлени отпадъци ще се приемат там срещу заплащане от производителя на отпадъците на такса за депониране.

Сметищните води ще се улавят от циркулационни тръби и ще се отвеждат в канализацията, откъдето ще се пречистват заедно с отпадните води.

(4) Редиклиране

Ще се въведе ефективна система за цялата територия на СГО, която ще има за цел да постигне преработване на 15 % от ТБО и търговските през 2010 г. Материалите, които ще се рециклират, са стъкло и хартия и според пазарното търсе към тях ще се прибавят и нови, ако това е възможно.

Ще се организират и приемателни пунктове за опасните домакински отпадъци при гаражите за техниката.

(5) Организация

През 2010 г. УДО ще се осъществява от едно ЕООД с 1, 000 души работници под ръководството на Генералния си директор. Материалната база на ЕООД ще включва сградата на централното управление, 5 гаража за техниката, завода за изгаряне и санитарното депо. В ЕООД ще има секции, занимаващи се с наблюдения, планиране и връзки с обществеността - неща, които в момента липсват. Тези секции ще поощряват участието на населението в УДО.

Подготовката за образуването трябва да започне през 1994 г. и според качеството и бързината на нейното провеждане ЕООД трябва да заработи през 1995 г.

СГО ще наблюдава и контролира дейността на ЕООД, таксите за смет и за услугите и ще осигурява подкрепа като държавна институция при придобиването на терени за съоръженията.

(6) Разходи за дейностите по отпадъците (УДО)

През 2010 г. направените разходи ще са \$ 24.0 млн, в т.ч. \$ 15.5 млн - разходи за амортизация и останалите \$ 8.5 са разходи за експлоатация.

Разходите за инвестиции за УДО за периода 1995 - 2010 са показани в Табл. 7.1

Табл. 7 - 1 Разходи за инвестиции (1995 - 2010) - \$ млн

Показател	Разходи за инвестиции
Събиране и извозване	41.0
Междинна обработка	139.1
Санитарно депо	29.1
Рециклиране	14.0
Работилница	4.8
Общо	228.0

(7) Финансиране

Таксите са установени на такива нива, че да се осигури самофинансиране на УДО и в същото време услугите да се запазят и развиват стабилно. Таксите са определени по принципа "плаща ползвателя" на услугата и са показани в Табл. 3 от Краткото разюме.

Тези такси ще натоварят населението и ще представляват 0.5 % от техните годишни доходи. По години това изглежда така : 1997 - 0.20 %; 2000 - 0.26 %; 2010 - 0.47 %. През 2005 г. обаче, с въвеждането на завод за изгаряне таксите ще се увеличат и ще достигнат до 0.58 % от годишния доход на гражданите, след което постепенно ще намалеят до 0.47 %, защото голямата инвестиция за завода за изгаряне ще е направена и строителството ще е завършило.

Тъй като таксата смет през 1994 беше \$ 0.9 на човек, се планира постепенно увеличение.

При тези такси смет общо приходите от УДО - от продажба на произведена ел. енергия и вторични суровини - са показани на Табл. 7 -2. Проектирано е общо

приходите да се увеличат от \$ 15.8 млн през 2000 на \$ 38.1 млн през 2000 г. и на \$ 40.2 млн през 2010 г.

Табл. 7-2 Приходи от УДО (\$ хил)

Показател	1994	1997	2000	2005	2010
Такс смет					
Домакинства	1,056	4,106	8,409	24,971	25,910
Магазини и др.	5,583	5,583	5,583	5,583	5,583
Такс събиране					
Магазини и др.	717	1,036	1,355	4,033	4,158
Такса депониране	38	129	141	780	816
Електричество	0	0	0	1,650	1,914
Вторични суровини		20	264	1,082	1,860
От Бюджета	325	325	0	0	0
Общо	7,719	11,199	15,752	38,099	40,241
(Самофинансиране %)	96	97	100	100	100

7.2 План за пофазово развитие

Срокът на ГП - от 1995 до 2010 г. - е разделен на 3 фази и по-долу следва Табл. 7-3, която показва какви работи трябва да се извършат през всяка фаза. Планът за пофазовото развитие бе подготвен при следните съображения:

- а. Фаза 1 съвпада с годината на началото на икономическото съживяване и до този период разходите за инвестиции ще са сведени до минимум.
- б. Внедряването на завода за изгаряне (ЗИ) ще изисква големи инвестиции, които ще се покрият от таксите смет и таксата за депониране. Ето защо е по-добре да се отложи внедряването на ЗИ за фаза 2, когато икономическото съживяване се почувствува. По график работата му ще започне през 2005 г.
- в. Подновяване на техниката, предаване на договорна основа на някои дейности на частния сектор и т.н. ще продължи и през III фаза и рециклирането ще се разпростре върху цялата територия на СГО с цел да се преработват 15 % от отпадъците. Особено важно е да се знае, че СДК ще се напълни през 2010 година според ГП и подготавката на ново депо ще се извърши през същата тази III фаза.

През 1994 г. трябва да се подготви осигуряването на инвестиции за изпълнението на I фаза от ГП.

Табл. 7 -3 План за пофазово развитие - преработен

Подгтов. фаза 1992	Първа фаза 1995-2000	Втора фаза 2001-2005	Трета фаза 2006-2010
<p>Организация</p> <ul style="list-style-type: none"> - Кандидатстване за заем за проектите от Първа фаза - Подготовка на местния бюджет за проектите от Първа фаза - Подготовка за създаването на новото ЕООД 	<ul style="list-style-type: none"> а.Образуване на новото ЕООД б.Прехвърляне на работите от сегашните структури в новото ЕООД в.Определяне на 5-те гаража, работилница г.Подготовка за сключване договори 	<ul style="list-style-type: none"> а.Започване на сключване на договори 	<ul style="list-style-type: none"> а.Избор на ново депо б.По-нататъшно развити на съоръженията за обработка
<p>Подобрения в събирането</p>	<ul style="list-style-type: none"> а.Подобрения в събирането - Закупуване на коли и контейнери - Определяне на новите зони за събиране - Промяна на системата за събиране 	<ul style="list-style-type: none"> а. Подновяване на техниката 	<ul style="list-style-type: none"> а.Подновяване на техниката
<p>Депониране</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОВОС и работен проект за СДК т.ч. тръжни книжа - разширение на Суходол 	<ul style="list-style-type: none"> б.Строителство на СДК I и прием. пункт 1997 - Строителство на СДК I - Закупуване на тежка механизация 	<ul style="list-style-type: none"> б.Строителство на СДК II- - Строителство на СДК II - Подновяване на техниката 	<ul style="list-style-type: none"> б.Строителство на СДК III - Подновяване на техниката
<p>Междинна обработка</p>		<ul style="list-style-type: none"> б. Въвеждане на завод за изгаряне (ЗИ) - 600 т/ден 	
<p>Възобновяване на ресурсита (вторични суровини)</p>	<ul style="list-style-type: none"> в. Поставане на цел - рециклиране на 5 % - Пилотен проект за рециклиране на хартия и стъкло - Строителство на приемателни пунктове 	<ul style="list-style-type: none"> в. Поставане на цел рециклиране 10 % - Разширяване на полотния проект - площ, нови материали - метали, пластмаси т.н. 	<ul style="list-style-type: none"> в.Поставане на цел рециклиране 15 % - Подобряване на разделянето
<p>Преценка такси</p> <ul style="list-style-type: none"> - Постепенно увеличение на таксите 	<ul style="list-style-type: none"> д.Определяне на нова такса (3.3-66.6 \$/човек) 	<ul style="list-style-type: none"> д. Увеличение на аксите (6.6 - 18.8 \$/човек) 	<ul style="list-style-type: none"> д.По-нататъшно актуализиране на таксите (18.8 \$/ч)
	<ul style="list-style-type: none"> с.Съпътстващи проекти - Строителство на обходния път Нови Искър 		

7.3 Финансов план

Финансовият план, който съответствува на плана за пофазовото развитие, е показан на Фиг. 7-1 и Табл. 7-4.

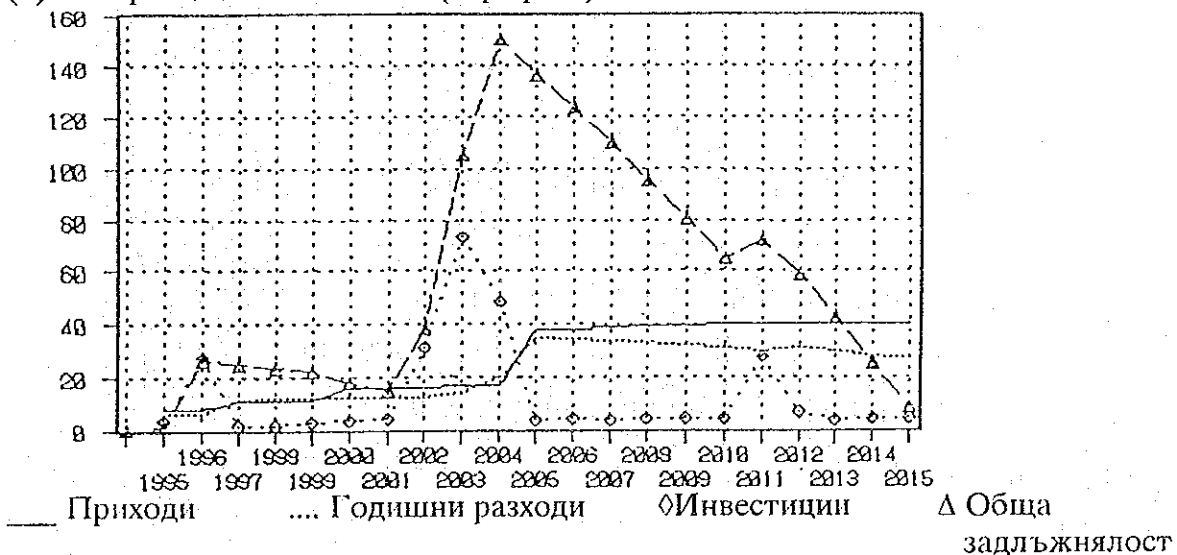
Както е видно от таблицата новото ЕООД ще продължи да бъде субсидирано от СГО - по \$ 325 000 годишно и няма да плаща данъци през първите 5 години. След увеличение на приходите - от продажбата на ел. енергия след въвеждането на ЗИ и вторични суровини - ЕООД ще се стабилизира и ще почне да плаща данъците си.

Въпреки че годишните експлоатационни разходи и тези за поддържане и за амортизация (без разходите за лихви) ще се увеличат значително през 2010 г и ще са \$ 24 млн, както е показано на Фиг. 7-1, ЕООД през 2010 ще бъде в състояние да плаща 62 % от първоначалния заем - \$ 168.9 млн. Остатъкът по заема през 2010 г. ще е \$ 64.7 млн, а през 2015 г. - \$ 10.0 млн. Следователно може да се каже, че новото ЕООД ще бъде образувано на здрава финансова основа.

7.4 Компоненти на Приоритетните проекти (ПП)

Проблемът по отношение на избора на нова площадка за депо все още остава поради непостигнатото съгласие между заинтересованите страни, институции и ведомства. Все пак е желателно строителството му да приключи бързо и да се внедрят следните проекти през Фаза I.

- (1) Подобрения в системата на събиране
- (2) Разработване на СДК
- (3) Пилотен проект за рециклиране
- (4) Образуване на нова ЕООД
- (5) Преоценка на таксите (тарифите)



Фиг. 7-1 Паричният поток според ГП (\$ млн)

Таблица 7 - 4 П. за УДО в СГО
Отчет за приходите и разходите по ГП

Година	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
А Приходи																
Такса смет																
Домаќинства	1056	1056	4106	4106	4106	8409	8409	8409	8409	8409	24971	25159	25347	25534	25722	25910
Магазини, др.	5583	5583	5583	5583	5583	5583	5583	5583	5583	5583	5583	5583	5583	5583	5583	5583
Такса за услуги																
Магазини, др.	717	717	1036	1142	1249	1355	1366	1377	1388	1399	4033	4058	4083	4108	4133	4158
Такса	38	38	129	133	137	141	142	144	145	147	780	787	794	802	809	816
Електроенергија	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1650	1703	1756	1809	1861	1914
Вторични суровини	0	0	20	21	109	264	428	591	755	919	1082	1246	1408	1571	1718	1860
От бюджета на СГО	325	325	325	325	325	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общо А	7719	7719	11199	11310	11508	15752	15928	16104	16280	16456	38099	38535	38971	39406	39826	40241
Б Години разходи																
Експлоат-ја и поддржане																
Заплата	2380	2146	2169	2217	2257	2319	2354	2390	2441	2477	2335	2372	2397	2429	2449	2474
Поддржане	1389	1249	1341	1432	1343	935	986	1018	1056	1087	2230	2260	2283	2310	2330	2353
Други	1647	1467	2015	2100	1881	1919	1949	1977	2018	2045	3634	3660	3687	3702	3712	3717
Амортизација	532	908	3858	4236	4713	5160	5315	5470	5642	5797	14868	15003	15120	15247	15356	15476
Лихви - по долгоср. заем	0	249	2394	2394	2205	2016	1720	1424	3287	8389	11338	10015	8693	7371	6048	4726
Лихви - по кратк. заем	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	563	906	1408	1781	2081	2322
Общо Б	5947	6019	11778	12378	12400	12368	12324	12279	14443	19795	34968	34217	33588	32840	31976	31069
Валанс А.Б	1772	1699	-579	-1069	-892	3384	3603	3825	1837	-3339	3131	4319	5383	6566	7849	9172
Давани	0	0	0	0	0	439	1874	1989	955	0	2138	2799	3414	4082	1770	1770
Печалба или загуба	1772	1699	-579	-1069	-892	2945	1730	1836	882	-3339	3131	2181	2584	3152	3768	4403

Таблица 7 - 4 ГП за УДО в СГО
Паричният поток по ГП

Година	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Баланс (печ./заг)	1772	1699	-579	-1069	-892	2945	1730	1836	882	-3339	3131	2181	2584	3151	3768	4403
Амортизация	532	908	3858	4236	4713	5160	5315	5470	5642	5797	14868	15003	15120	15247	15356	15476
Общо 1	2303	2608	3279	3167	3822	8104	7045	7306	6523	2458	18000	17184	17704	18399	19124	19879
Необхоими средства	3776	27509	1638	1866	2689	3406	3925	51234	72930	48373	3820	4271	3766	3869	4124	4383
За изплащане на заеми																
Дългосрочни	0	0	0	2225	2225	3653	3653	3653	3653	3653	16926	16926	16926	16926	16926	15499
Краткосрочни	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4503	7249	11262	14251	16647	18574
Общо 2	3776	27509	1638	4091	4914	7059	7577	34886	76583	52025	25249	28446	31955	35046	37698	38455
Осигуряване на средствата																
От бюджета на СГО	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Дългосрочно																
Заем от чужда банка	2725	11547	0	0	0	0	0	20380	50950	30660	0					
Заем от българска банка	522	15056	0	0	0	0	0	7420	18550	11130	0	0	0	0	0	0
От потребителите	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Краткосрочен заем	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4503	7249	11262	14251	16647	18574
Общо 3	3247	26603	0	0	0	0	0	27800	69500	46293	7249	11262	14251	16647	18574	18577
Баланс (1+3-2)	1774	1702	1641	-924	-1092	1046	-533	220	-560	-3274	0	0	0	0	0	0
Резервен фонд	1774	3475	5116	4193	3100	4146	3614	3834	3274	0	0	0	0	0	0	0
Обща задлъжнялост	3247	29850	29850	27624	25399	21746	18094	42241	108089	150729	136549	123636	109698	95169	80169	64673

Глава 3 Примерно технико-икономическо проучване (ТИП) за приоритетните проекти (ПП)

ТИП за ПП от ГП беше направено при постановката, че Санитерно депо Кътина (СДК) ще се използва. Съгласие по въпроса не бе постигнат и затова ТИП за ПП, в т.ч. и да СДК, се разработиха като примерни. Хронологията на събитията, довели до това положение, е описана по-долу.

По време на окончателната дискусия, проведена с Българската страна през Октомври 1993, се изложиха различни виждания и съображения по въпроса за СДК.

По време на тези дискусии Българската страна предложи бързото въвеждане на завод за изгаряне (ЗИ), паралелно със строителството на санитарно депо (СД) с цел облекчаване на екологичната обстановка около СД, намаляване обема и стабилизиране на отпадъците. Възможностите за такъв един вариант бяха проучени по-нататък. Изследването показва, че въвеждането на ЗИ изключително много ще натовари финансово СГО и гражданите в периода на прехода от централно планирана икономика към пазарно ориентирана. Едва след известно оживление в икономиката и финансово стабилизиране инвестирането в такива крупни обекти би било оправдано. Резултатите от това изследване са докладвани в Анекс 1 на Главния (Окончателния) доклад.

По повод СД за крайно депониране и с цел да се затвори в средата на 1993 сметището в Долни Богров СГО разработи проект за разширение на депото в Суходол. За съжаление турбулентно развихрящата се инфлация не позволи да се осигурят финанси за разширението на Суходол и да последва закриване на Долни Богров. И СГО продължи да го използва.

Като се има това предвид, необходимостта бързо да се построи ново СД и да се потърси площадка, придобиването на собственост върху терена на която би създавало най-малко проблеми, става повече от крещяща. Така СДК бе определено и одобрено от Заместник Кмета на СГО.

След достигане на това съвместно с Българската страна решение, от Ноември 1993 изследователският екип започна разработването на ТИП. От този момент нататък в един продължителен период се извърши обмен на мнения със заинтересованите страни, а именно М-вото на Отбраната и Община Нови Искър. Този обмен на мнения доведе до многократно и многоаспектно задълбочено изследване за безопасността на полетите и защитата на околната среда около бъдещото СД и се предложиха конкретни мерки по въпроса.

По време на финалната фаза на подготовката на Окончателния доклад през Март 1994 стана ясно, че наред с необходимостта от преодоляване на съпротивата против строителството на СД от страна на местните жители, е необходимо и съгласие с М-вото на отбраната (МО). Обсъждания с МО по този въпрос са се водили от 1970 г. и представители на близкото военното летище се изразили опасенията си, че наличието на СД в с. Кътина би

попречило на летателната дейност. Сега вече е ясно, че за решаването на този въпрос би бил необходим един по-продължителен период от време. Следователно въвеждането в експлоатацията на СДК в началото 1997, както е предвидено в графика за внедряване на ПП, става изключително трудна задача за решаване в момента.

При тези условия - неизяснен и нерешен въпрос с местоположението на СД - е съвсем естествено да не може да се подготви ТИП за ПП. Все пак, понеже ТИП вече е направено и е в последната си фаза, нашето силно желание е Българската страна до го използва под една или друга форма и да извлече полза от неговите резултати и заключения. Ето защо ТИП, включени в този доклад, се съставиха като примерни за редица ПП по УДО на основата на постановката че СДК ще работи като СД за крайно депониране.

При обстоятелствата, че СДК не може да се използва в близко бъдеще, че друг терен засега също не може да се осигури и че освен всичко е необходимо и получаването на съгласие с местните жители, става ясно че трябва да се търсят временни решения за така създадите се трудности. Няма друга алтернатива освен продължаване на използването на Долни Богров и разширението на Суходол. Все пак, многото екологични проблеми на това сметище - замърсяването на подпочвените води, разпиляване и т.т. - намерили израз в петиция на местните жители, накараха СГО да се съгласи за го затвори. Следователно продължаването на използването му трябва да става при условие, че се въведат и стриктно се спават строги мерки за подобряване и защита на екологичната обстановка. План със съответните мерки и мероприятия е включен в Анекс 2 на Главния (Окончателния) доклад за сведение.

8. Педварителни условия по примерното изследване

8.1 Приоритетни проекти (ПП)

ПП, обект на настоящето примерно изследване, са тези 5, включени във Фаза I (1995 - 2000) на ГП. Те са :

- а. Подобрене на системата за събиране
- б. Строителство на СДК
- в. Внедряване на пилотен проект за рециклиране
- г. Реорганизация в системата на управление и съответните й елементи
- д. Преоценка на тарифната система (таксите)

8.2 Разчетна година

Приоритетните проекти ще се изпълняват през периода 1995 - 2000 г.

8.3 Количества и състав на отпадъците

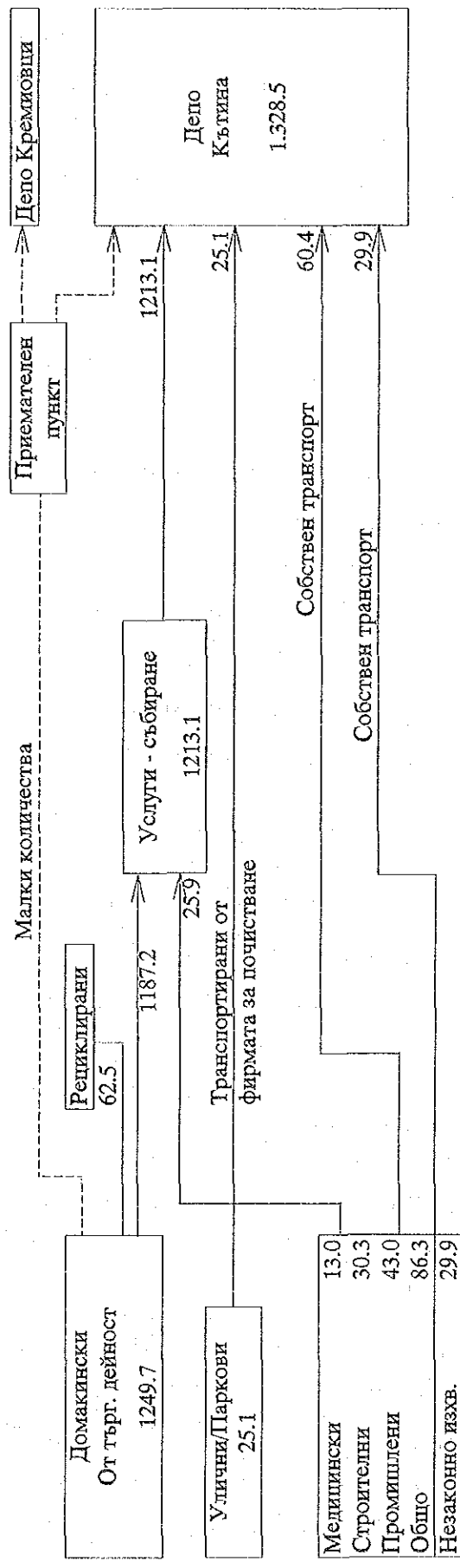
Ще се използва прогнозата за количествата и състава на отпадъците по ГП. Пътят на отпадъците е показан по количества и отделни видове на Фиг. 8 -1.

8.4 График

Графикът за ПП бе направен като се отчетоха оставащия капацитет на съществуващите депа, очакваното оживление в икономиката на България, необходимия период за подготовка в рамките на съответните структури и времето за образуване на новото ЕООД.

Графиците ще бъдат както следва:

- а. СДК започва работа през 1997 г. Дотогава ТБО ще се депонира на съществуващите сметища.
- б. Новото ЕООД ще се образува възможно най-бързо - целта е началото на 1995 г. Съществуващата материална база с необходимото подновяване и реконструкция ще се използва в новото ЕООД - например гаражите.
- в. Новите зони за събиране ще се обособят с образуването на новото ЕООД.
- г. Пилотният проект за рециклиране ще започне през 1997 с оглед съживяването на икономиката.
- д. Техниката за събиране ще се поднови 100 % през 2000 г.
- е. Таксите постепенно ще се регулират с цел достигане на 100 % покриване на разходите през 2000г.



Фиг. 8-1 Движение на отпадъците - 2000 г. т/д

9. План за приоритетните проекти (ПП)

9.1 План за подобрения в събирането и извозването

По този план зоните за събиране ще се определят на 8, ще се въведе ефективна система за събиране и ще се подготви транспортната система за извозване на събраното количество ТБО в СДК.

(1) Количества ТБО за събиране

Количествата ТБО за събиране през 2000 г са показани на Табл. 9 -1

Цялото събрано количество ще се извозва към СДК. За вторичните суровини ще се прилага различна система за транспортиране.

(2) Зони за събиране

Територията на СГО ще се раздели на 8 зони за събиране, както е показано на Фиг. 9 - 1.

(3) Система за събиране

Предлаганата система за събиране е показана на Табл. 9 -2.

(4) Гаражи

От съществуващите бази на БКС и ф. "Чистота" се избраха 5 гаража, които ще са служат като бази за новите зони за събиране, и 1 като централна ремонтна работилница. Местоположението им е показано на Фиг. 9 -1. Основно ще се използват съществуващи съоръжения и някои подобрения в тях ще завършат по възможност до 1997 година.

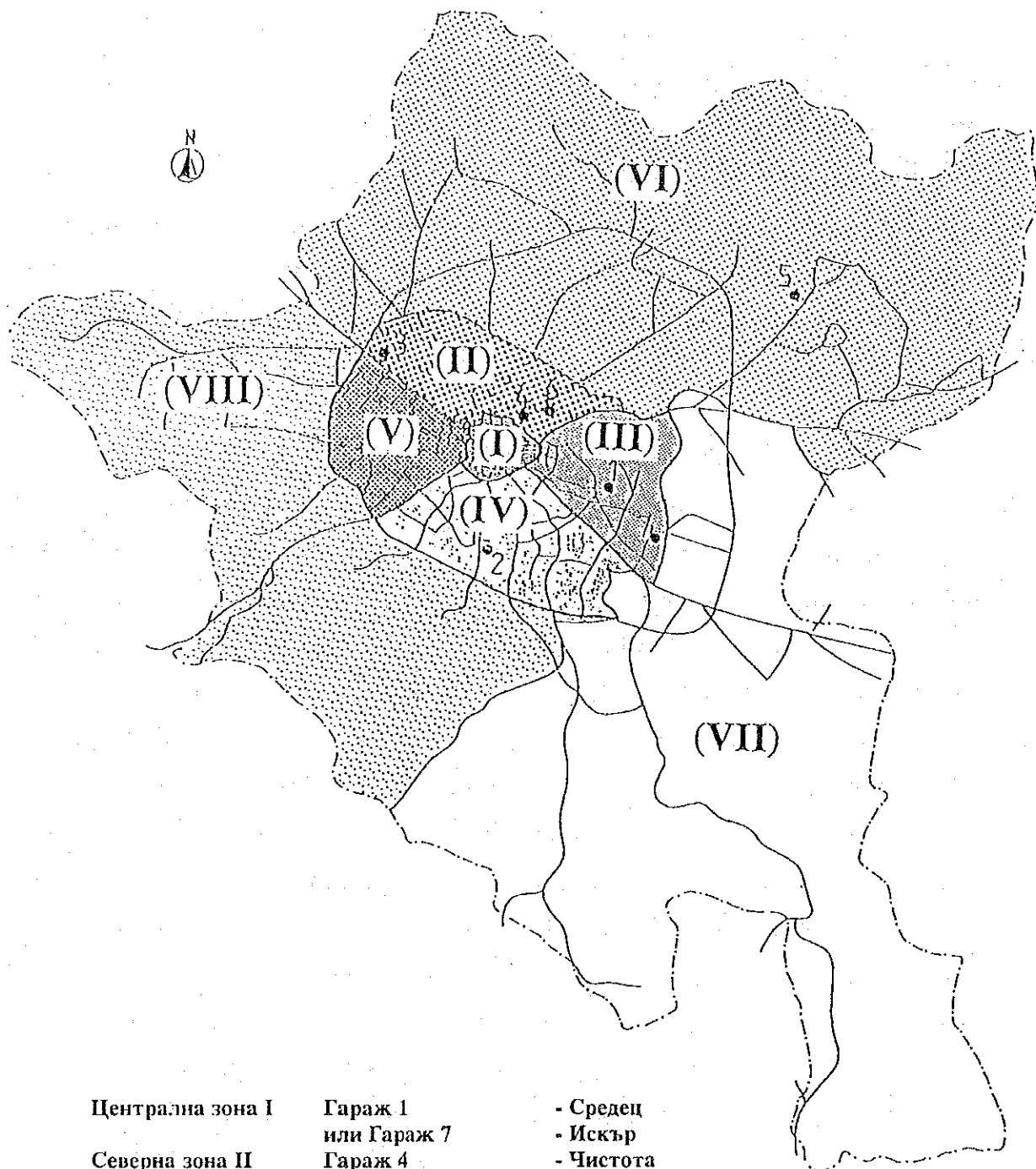
(5) График

1995: Зоните за събиране ще се реструктурират на 8 и ще се определят базите за паркиране на техниката. Ефективността на използване на техниката за събиране ще се подобри.

1997: Ще започне план за голямо обновяване на техниката. Коли, които ще се закупят през 1995 и 1996, са предвидени в съществуващите планове.

(6) Изисквания към техниката и работната сила

Изискванията към техниката - коли за събиране и контейнери - и работната сила, както и график за доставката им, са показани на Табл. 9 - 3.



Централна зона I	Гараж 1 или Гараж 7	- Средец - Искър
Северна зона II	Гараж 4	- Чистота
Източна зона III	Гараж 1 или Гараж 7	- Средец - Искър
Южна зона IV	Гараж 2	- Лозенец
Западна зона V	Гараж 3	- Люлин
Предградия VI	Гараж 5	- Кремиковци
Предградия VII	Гараж 2	- Лозенец
Предградия VIII	Гараж 2	- Лозенец
За всички зони	Работилница	- Чистота 7

Фиг. 9 - 1 Новите зони за събиране

Табл. 9 -1 Количества ТБО за събиране

Видове отпадъци (тона/ден)	1995	2000
Домакински / търговски	360, 512	381, 306
Големи производители на търг. отпадъци и др.		51, 996
Промислени	8, 112	9, 453
Общо	368, 624	442, 755

Табл. 9 - 2 Система за събиране през 2000 г.

Показател	Център	Градска зона II - V	Предградия VII - VIII
1) Видове контейнери	Мева/ найлон. торби	Pa	Мева
2) Място на събиране	От всяка врата	От площад ки	От всяка врата
3) Честота на събиране	Всеки ден	3 пъти/се дм.	1-2 пъти/седм.
4) Време за изхвърляне	Фиксира но	---	---

Табл. 9 - 3. Необходимост от сметовозни коли и работна сила

Показател/година	1995	1996	1997	1998	1999	2000
I Необходими коли	225	216	243	244	250	256
1 Налични коли						
- РТК	17	0	0	0	0	0
- Бобъб	106	95	70	50	20	0
- Норба	18	5	0	0	0	0
- ГАЗ 53 М	16	16	6	0	0	0
- ГАЗ самосвал	16	8	0	0	0	0
- ЗИЛ самосвал	20	16	0	0	0	0
- ГАЗ 53 КМ (стари)	32	20	10	0	0	0
2 Нови коли						
- С уплътняване - големи	0	25	53	75	103	125
- С уплътняване - средни	0	0	10	20	24	24
- ГАЗ 53 (нови)	0	31	94	99	103	107
II График за доставка на колите						
- С уплътняване - големи	0	25	28	22	28	22
- С уплътняване - средни	0	0	10	10	4	0
- ГАЗ 53 (нови)	0	31	63	5	4	4
III График за доставка на контейнерите						
1 Необходими контейнери						
- Мева	33760	35068	36427	37839	39306	40829
- Ра	8412	8725	9050	9387	9736	10099
- Кисон	102	120	310	311	311	336
2 График за доставка						
- Мева	16880	1308	1359	18292	1467	18403
- Ра	4206	313	325	4543	349	4569
- Кисон	51	18	207	35	0	76
IV Работна сила						
Шофьори	225	216	243	244	250	256
Работници към колите	772	660	556	580	588	596
Общо	997	876	799	824	838	852

(7) Условия на работа

а. Работно време

Работното време ще е 8 часа при 6-дневна раб. седмица, 310 дни / год.

б. Брой курсове на смяна

През 2000 г. средния брой курсове на смяна ще е както следва:

- Малки сметовозни коли - 2.0 курса на смяна
- Големи сметовозни коли - 1.7 курса на смяна
- Контейнеровози - 3.4 курса на смяна

9.2 Строителство на СДК

Строителството на ново СД трябва да започне максимално скоро и ето защо бе направено ТИП за бившата открита въглищна мина, при която въпросът за добиване правото на собственост е решен в полза на СГО. Все пак обаче е необходимо постигането на съгласие между заинтересованите страни, институции и ведомства преди да започне строителството там.

1) Площадката (теренът)

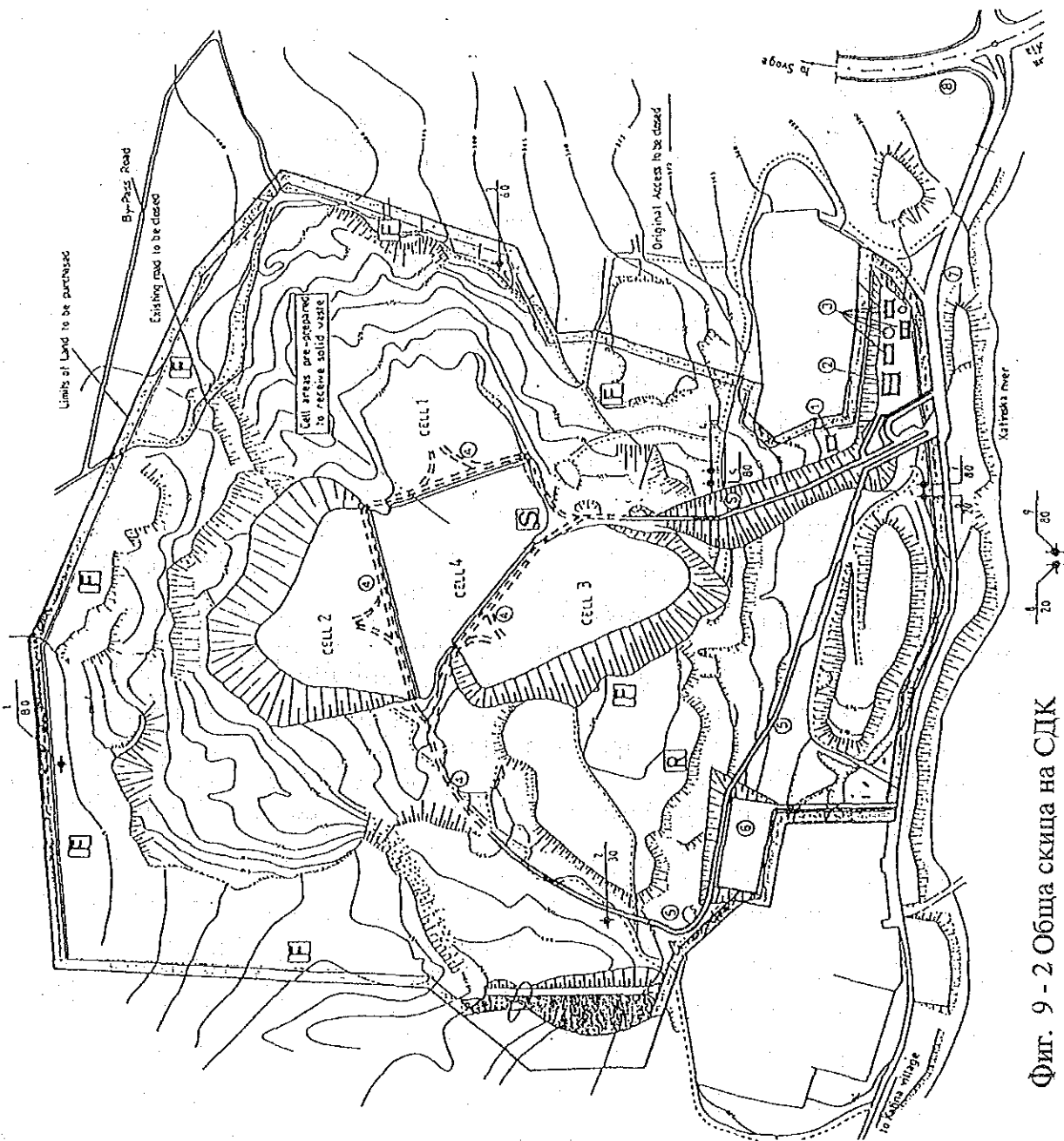
КДС е неизползувана затворена въглищна мина северно от София. Теренът е в съседство с Кътинска река, която се влива в р. Искър. По средата има езеро. До самия източен край на СДК има няколко вили, а 300 м по-нататък започва жилищен квартал на Нови Искър. На 4.5 км южно от терена има военно летище. СДК е свързано с Околовръстния път чрез шосе, което минава през центъра на Нови Искър. Планирано и да се построи през 1996 г. околовръстен път, който ще заобиколи града. Колите за СДК се предполага да минават по този обиколен път.

2) Капацитет на СДК

Капацитет на депото	8 200 000 куб.м.
Площ	72 Ха
Време на използване	1997-2010 г.
Количества за депониране през 2000 г.	1 328 т на ден
Градски / Търговски	1 187 т на ден
Улични	25 т на ден
Неопасни промишлени	116 т на ден
Депонирано количество до 2000 г.	1 850 000 тона

3) Основни съоръжения и строително - монтажни работи (СМР)

- а. В СДК ще се построят и изпълнят следните съоръжения и дейности: (Вж. Фиг. 9 - 2)
- Административни съоръжения: Административна сграда, ограда и портал, пътна мрежа в депото
 - Съоръжение за приемане: Кантари и др.
 - Дренаж на дъждовните води: съоръжение за изпускане и отвеждане.
 - Пресушаване на терена за първата фаза от развитието на депото
 - Преработка на сметищните води (личита): съоръжение за изпускане, циркулация и отвеждане
 - Съоръжения на площадката: осветление, противопожарни хидранти
 - Снабдяване с електричество и вода
 - Съоръжения за защита на ОС : мрежи, контролни кладенци, зелен пояс, пункт за дезинфекция на колите.
 - Приемателен пункт



СИМВОЛИ	
F	Осветителни стълбове
.	Контролни кладенци за подпочвените води (N и дълбочина)
S	Вертикална шахта на на горния край на подпочвения водовод
R	Измерител за дъждовна вода
—	Дървета и храсти
—	Път (шосе)
—	Временен път

Легенда	
1	Резервоари за сметиците води и помпи на рецикулация
2	Резервоари за седиментите
3	Бъдецо съоръжение за предварителна обработка на сметиците води
4	Подвижен временен път
5	Постоянна пътека
6	Административни сгради
7	Разширение на пътя
8	Обходен път - проект

Фиг. 9 - 2 Обща скица на СДК

- б. Зона за депониране - първи етап
 - Разработване на площадката
 - Дренаж на подпочвената вода
 - Очертаване на пропускливостта
 - Съоръжение за улавяне на сметищните води.
 - Временен път
 - Временен дренаж на водите от валежите
 - Съоръжение за отвеждане на газовете
- в. Оборудване (техника) на площадката.

- Уплътнители (валяци)	3 броя
- Булдозери	4 броя
- Багери	4 броя
- Самосвали	6 броя
- Цистерна	1 броя

(4) Мерки за защита на ОС - СДК

Ще се депонира и покрива при строго спазване на мерките за защита на ОС. Ще има и други съоръжения като зелен пояс, система за събиране на личита, канализация за отвеждане на водите, контрол на подпочвените води, канал за отвеждане на водите в р. Искър, измиване и дезинфекция на колите и др. Като мерки против привличане на птиците ще се въведе система (оборудване) за наблюдение на птиците, мрежа и дресирани грабливи птици. Вилите в съседство ще се преместят, събствениците им - обезщетят, а строителството в 1-км зона около СДК ще се извършва само с одобрение от СГО.

9.3 Пилотен проект за рециклиране

Пред всеки жилищен блок от експерименталната територия ще се постави специален контейнер, който ще се изпразва 2 пъти месечно с помощта на камион с товарно подемно устройство. Възприетата система е илюстрирана на Фиг. 9 - 3.

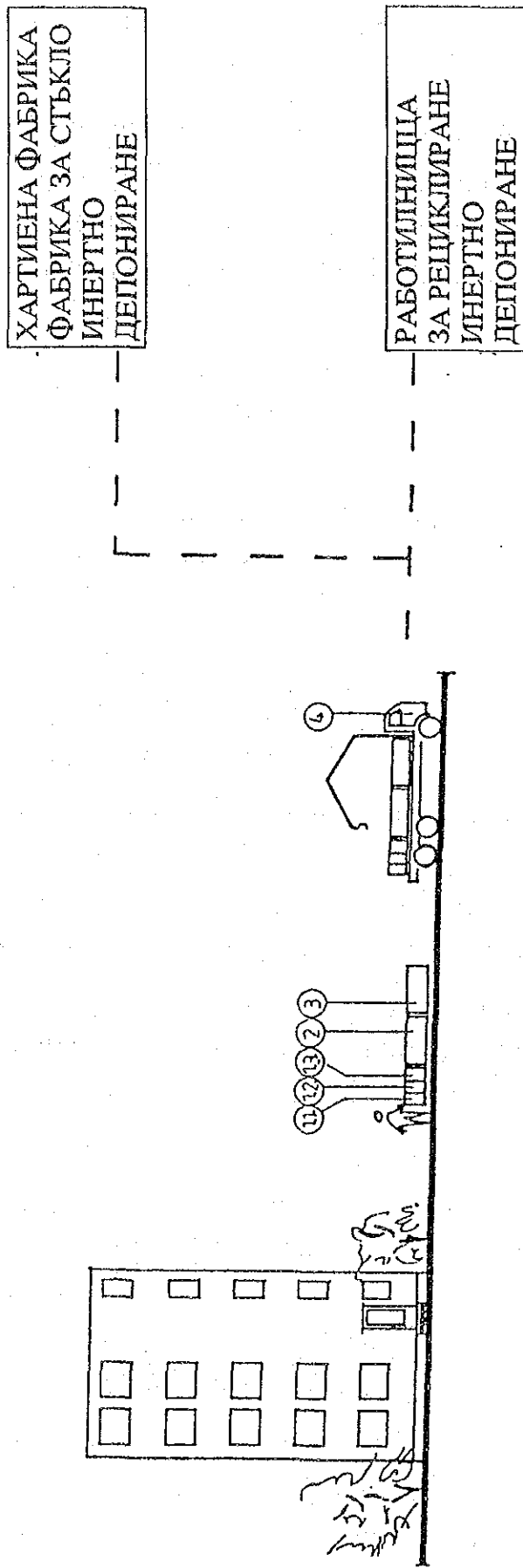
Развитието на проекта и неговите резултати ще бъдат оценени, системата ще се модифицира и през 2000 г. ще се разпростре върху цялата територия на жилищните комплекси Младост и Люлин.

Характеристиките на пилотния проект се следните.

- (1) Място: 1997 г.: ж.к. Младост "4"; 2000 г. - ж.к. Люлин и Младост 1-4
- (2) Обхванато население: 240 000 души - през 2000 г.
- (3) Събирани вторични суровини: Хартия - кашони и смесена и стъклени трошки - бецветни и зелени
- (4) Количества по пилотния проект:

Хартия - 6 400 тона годишно;
Стъкло - 5 100 тона годишно

 Количества както досега - 12 300 тона годишно



- 1 Стационарен контейнер с три секции за
- 1.1 Безцветно стъкло
- 1.2 Зелено стъкло
- 1.3 Друго стъкло
- 2 Стационарен контейнер за смесена хартия
- 3 Стационарен контейнер за кашони
- 4 Специализиран камион с товаро-подемно устройство

Фиг. 9 - 3 Система на полотния проект за рециклиране

- (5) Оборудване
 Контейнери 710 бр.
 Камиони с кран 6 бр

9.4 Новото ЕООД за УДО

Новото ЕООД ще се образува с цел да започне работа от началото на 1995 г. През първите 5 години то ще продължи да получава субсидии от СГО, след което ще стане финансово независимо. Общата структура на ЕООД е показана на Фиг. 9 - 4. Един Генерален Директор ще ръководи две главни управления - едното ще се занимава с управлението и финансите, а другото с планирането и оперативната работа. Към Генералния Директор ще има и два по-малки отдели за други общи дейности и секретариат, който ще подпомага главните управления.

Управлението за планиране и оперативна дейност ще се занимава с работата на централната работилница, петте гаража и депото за крайно депониране. Сегашните предприятия БКС и "Чистота" извършват и редица други дейности освен тези по отпадъците. Те ще продължат с тях, но с по малък брой работници.

През 1997 общия брой на работниците ще бъде 978, от които 847 ще заеги със събирането и извозването, 43 - в централната работилница и 33 в СД.

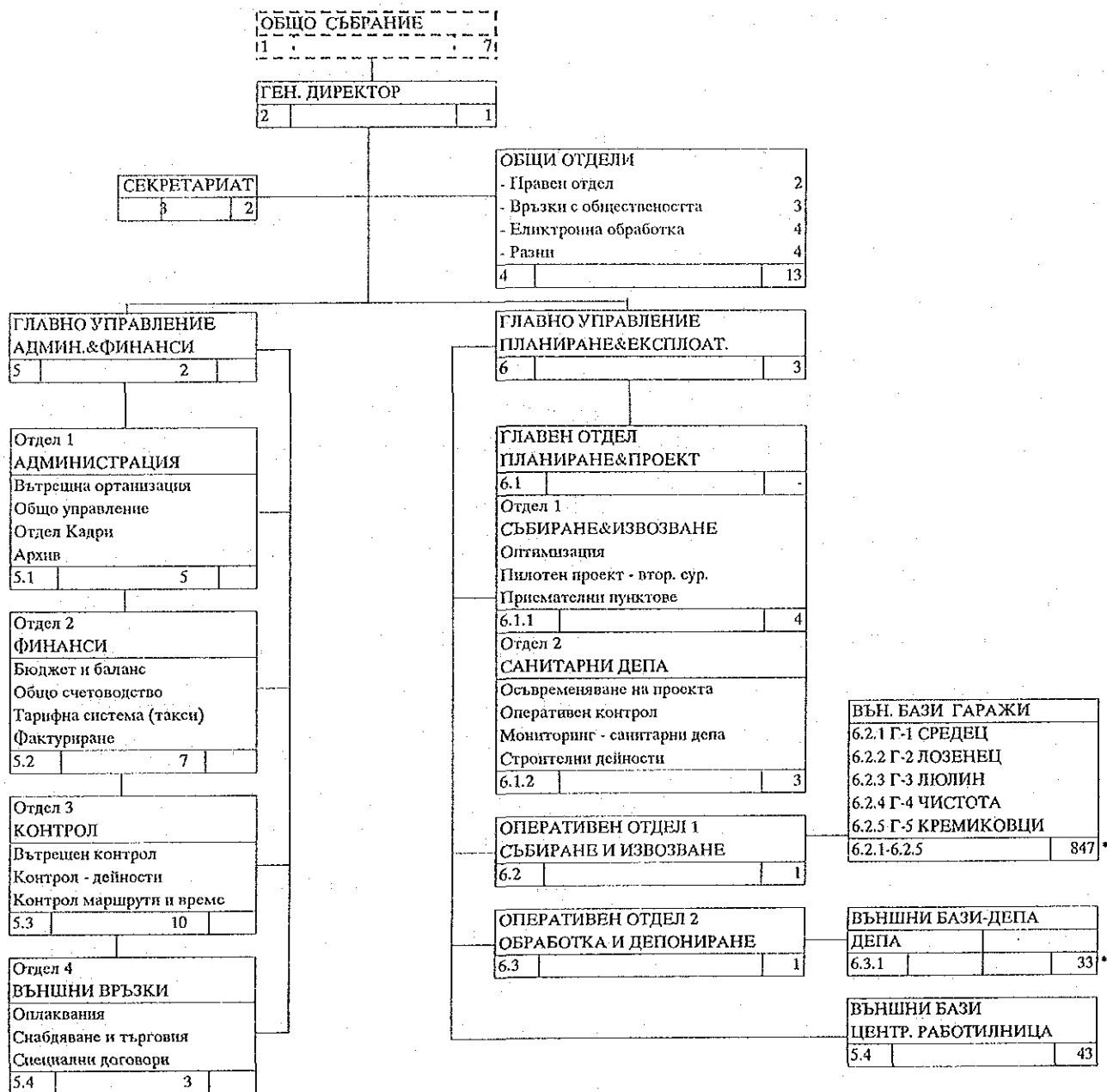
9.5 Преразглеждане на ситемата за определяне на такса смет

Тарифите ще са обвързани с количеството изхвърлени отпадъци и тежестта на разходите ще се разпредели справедливо на принципа "плаща този, който ползува услугата". Тарифната система ще се променя с разчет 100 % покриване на разходите през 2000 г. Като се вземе предвид въвеждането в действие на СДК, разходите за строителството и експлоатацията му, относителната му отдалеченост и оттам увеличените разходи за събиране и извозване и разходите за депониране, то сегашната такса от \$ 12.8 /тон ще се увеличи на \$ 22.0 / тон.

Сегашната такса на - \$ 0.9 / човек - постепенно ще се увеичава. От друга страна, сега магазините плащат несправедливо високи такси и постепенно до 2000 г- те ще се намаляват. Таксите до 2000 г. са показани на Табл. 9 - 4.

Табл. 9 - 4 Такси смет и депониране

	1994	1997	2000
А Такса смет			
Домакинства \$ на човек	0.9	3.3	6.6
Магазини и др.\$ на тон	54.4	47.8	42.9
Б Такса за събиране			
Магазини и др.	5.1	22.0	22.0
В Такса за депониране	1.5	7.4	7.4



* Необходим персонал за 1997

Фиг. 9 - 4 Обща схема на ЕООД

10. Разходи за приоритетните проекти (ПП) и финансов план

10.1 Разходите за ПП

(1) Условия(постановки) за оценка на разходите

Оценката на разходите по ПП се направи въз основа на следните постановки:

а. Нивото на цените е от Януари 1994 година

б. Разпределение на българското и чуждото участие

Българско участие -

СМР

Работна сила

Общо оборудване

Чуждо участие:

СМР

Специално оборудване

Материали

Експлоатационно оборудване

Хонорари за местни консултанти

Експлоатационно оборудване

Хонорари за чужди консултанти

в. И двете участия са изчислени в ЩД при курс 36.4 лв за 1 ЩД - Януари 1994

2)Разходи за инвестиции и експлоатационни разходи

Разходите за инвестиции са изчислени както е показано в Табл. 10 - 1, а експлоатационните и тези за амортизация в Табл. 10 - 2.

Табл.10-1 Разходи за инвестиции по ПП \$ хил.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Общо
1 Събиране							
Коли	0	2 840	4 305	2 865	3 000	2 150	15 160
Котнейнери	1 324	109	218	1 421	110	1 452	4 634
2 Депо							
СМР	2 500	19 102	0	0	0	0	21 602
Оборудване	0	2 580	0	0	0	0	2 580
3 Рециклиране							
Коли	0	0	60	0	60	240	360
Котнейнери	0	0	90	0	366	609	1 065
4 Централна работилница							
СМР	522	2 484	0	0	0	0	3 005
Контейнери	0	600	0	0	0	0	600
Общо 1-4	2 345	27 715	4 673	4 286	3 536	4 451	49 008
Непредвидени	225	1 838	0	0	0	0	2 061
Общо	4 570	29 522	4 673	4 286	3 536	4 451	51 069

Табл.10-2 Експлоатационни разходи по ПП \$ Хил.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Общо
1 Събиране							
Заплати	2 194	1 957	1 859	1 907	1 942	1 977	11 836
Поддържане	1 384	1 244	1 323	1 330	1 210	757	7 248
Други	1 183	989	1 001	1 058	1 084	1 100	6 416
2 Депо							
Заплати	89	93	107	107	107	107	611
Поддържане	5	5	0	83	101	136	330
Други	346	360	725	753	503	512	3 200
3 Рециклиране							
Заплати	0	0	11	11	16	43	81
Поддържане	0	0	6	6	20	50	81
Други	0	0	3	3	8	22	36
4 Работилница и др.							
Заплати	96	96	192	192	192	192	960
Поддържане	0	0	12	12	12	12	50
Други	117	117	285	285	285	285	1 376
Общо	5 415	4 862	5 525	5 748	5 481	5 192	32 224

10.2 Финансов план

Бе разработен финансов план по внедряването на ПП. Той е в \$ и не отчита инфлацията.

(1) Необходимите средства

Необходимите средства за разходите за инвестиции, в т.ч. и разходите за обновяване на техниката за времето на внедряване на ПП се оценяват на \$ 51.1 млн. Общите разходи без лихвите по заемите и без данъците на новото ЕООД възлизат на \$ 32.2 млн.

(2) Приходи

Източниците на приходите на новото ЕООД са таксата смет, събирана от СГО, от продажбата на вторични суровини и субсидията от СГО през първите 5 години. Общите приходи за периода 1995 - 2000 се оценяват на \$ 62.5 млн. По принцип е необходимо да се работи с остатъка, който се получава като от тази сума се извадят средствата за инвестиции.

(3) Заеми

Тъй като е не възможно да се покрият средствата за разходи за инвестиции с изчисляваните приходи, ще са необходими заеми. Като се основавахме на условията по заемите в различни международни финансови институции - Европейската банка за реконструкция и развитие например - приехме условията, показани в Табл. 10 - 3.

Табл. 10-3 Условия по заема

	Период на изплащане	Лихвен %
Заем от чуждестранна банка	Изплащане за повече от 15 години с 5 години гратисен период	7.5
Заем от българска банка		
Дългосрочен	Изплащане за повече от 10 години с 3 години гратисен период	8.5
Краткосрочен	Изплащане през следващата година	12.5

Чуждестранното участие по строителството депото за крайно депониране ще бъде финансирано от чужда финансова институция, докато другите средства за инвестиции ще се осигурят от заем от българска банка или от собствени средства.

(4) Очакваният финансов отчет на новата ЕООД е изчислен при гореописаните постановки и е показан в Табл. 10 - 4.

До 2000 г. новото ЕООД ще работи на печалба. След тази године ще трябва да се започне и изплащането на данъци. През тази година ще започне да се появява дефицит (загуба), който постепенно ще се увеличава за да достигне \$ 12.5 млн през 2005 г. При положение, че ЕООД плаща само \$ 9.9 млн данъци до 2005 г. е нормално да се приеме, че предприятието ще може да изпълнява надлежно функциите си. Особено внимание трябва да се обърне на следното:

- а. Желателно е да се намали колкото е възможно данъчното бреме за ЕООД и заради извършваните от него услуги, въвеждането на технологии за изгаряне и надлежна работа на санитарните депа.
- б. Изплащането на лихвите по заемите ще бъде особено тежко бреме за ЕООД и СГО трябва да положи усилия за осигуряване на приемливи условия по заемите.
- в. Тъй като стремежът е да се внедри надлежна и напредничава технология по санитарната обработка в депата и ефективна система за оползотворяване на вторичните суровини, е желателно да се отпусне държавна субсидия.
- г. С оглед финансовото засилване и укрепване на ЕООД таксите смет и услуги би трябвало да се ревизират като се отчита инфлацията.

Табл. 10 - 4 Финансов план на БООД

Приходи и разходи в БООД

Година	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Приходи											
Такса смет											
Домакинства	1,056	1,056	4,106	4,106	4,106	3,409	8,409	8,409	8,409	8,409	8,738
Магазини и др.	5,583	5,583	5,583	5,583	5,583	5,583	5,583	5,583	5,583	5,583	5,583
Такса за услуги											
Магазини и др.	717	717	1,036	1,142	1,219	1,355	1,366	1,377	1,388	1,399	1,410
Такса депочиране	38	38	129	133	137	141	142	144	145	147	148
Ел. енергия	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вторични суровини	0	0	20	21	109	264	428	591	755	919	1,082
От бюджета на СГО	325	325	325	325	325	0	0	0	0	0	0
Общо А	7,719	7,719	11,199	11,310	11,508	15,752	15,928	16,104	16,280	16,456	16,961
Годишни разходи											
Експлоатация и поддръжане											
Залати	2,380	2,145	2,169	2,217	2,257	2,319	2,354	2,390	2,441	2,477	2,512
Поддръжане	1,389	1,249	1,341	1,432	1,543	955	986	1,018	1,056	1,087	1,119
Други	1,647	1,467	2,015	2,100	1,881	1,919	1,949	1,977	2,018	2,045	2,063
Амортизация	532	908	3,858	4,236	4,713	5,160	5,315	5,470	5,842	5,797	5,949
Лихви - дългоср.	0	249	2,394	2,394	2,388	2,199	1,969	1,993	1,997	1,101	805
Лихви - краткоср.	0	0	0	94	255	553	531	354	84	0	295
Общо Б	5,947	6,019	11,778	12,473	12,838	13,104	13,125	12,903	12,838	12,507	12,743
Печалба за облагане	1,772	1,699	-579	-1,163	-1,330	2,848	2,803	3,201	3,842	3,949	4,217
Данъци	0	0	0	0	0	886	1,458	1,655	1,894	2,054	2,193
Печалба или загуба	1,772	1,699	-579	-1,163	-1,330	1,963	1,345	1,537	1,748	1,896	2,024

Табл. 10 - 4 Финансов план на БООД

Паричните потоци в БООД

Година	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Баланс (печ./заг)	1,772	1,699	-579	-1,163	-1,330	1,963	1,345	1,537	1,748	1,896	2,024
Амортизация	532	908	3,858	4,236	4,713	5,160	5,315	5,470	5,642	5,797	5,949
Общо 1	2,303	2,608	3,279	3,073	3,384	7,122	6,661	7,007	7,390	7,693	7,974
Необхоими средства	4,570	-29,552	4,673	4,286	3,536	4,451	1,594	1,193	2,456	7,027	7,287
За изплащане на заеми											
Дългосрочни	0	0	0	75	2,225	2,498	3,653	3,653	3,653	3,653	3,578
Краткосрочни	0	0	0	755	2,643	4,421	4,248	2,835	673	0	2,358
Общо 2	4,570	29,552	4,673	5,116	7,895	11,371	9,495	7,680	6,761	10,680	13,224
Осигуряване на средствата											
От бюджета на СГО	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Дългосрочно	2,725	11,547	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заем от чужда банка	522	15,056	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заем от българска банка	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
От потребителите	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Краткосрочен заем	0	0	755	2,043	4,421	4,248	2,835	673	0	2,358	5,250
Общо 3	3,247	26,603	755	2,043	4,421	4,248	2,835	673	0	2,358	5,250
Баланс (1+3-2)	979	-341	-639	0	0	0	0	0	629	-629	0
Резервен фонд	979	639	0	0	0	0	0	0	629	0	0
Обща задлъжнялост	3,247	29,850	30,604	31,818	31,971	29,300	24,234	18,419	14,094	12,800	12,113

11. Оценка на приоритетните проекти (ПП)

11.1 Техническа оценка

Приоритетният проект за подобренията в събирането и извозването основно изисква по-ефективно използване на техниката, като липсата на технически умения не се смята като проблем.

СДК се счита като площадката, където най-рано може да се построи СД и технически проблеми при СМР няма да има. Водите от личита ще се намалят чрез повторната им употреба и отвеждане в канализационна мрежа. Сметищните води ще се намаляват чрез рецикулация и отвеждат в канализационна мрежа, което изключително опростява работата там.

Близостта до военно летище налага да се разгледат мерки против привличането на птиците. Предлагат се успешно прилаганите в европейските градове мерки, като използването на грабливи птици на депото, покривни мрежи и т.н.

Успехът на проекта за рециклиране зависи от съдействието на населението и от наличието на пазар за вторичните суровини. Ето защо се избра малка площ от гъсто населен район като Младост и се предложи система, използвана в много развити страни.

Целта на въвеждането на приемателни центрове е да се осигури на населението място за изхвърляне на опасните и едрогобаритните си отпадъци. Опасните домакински отпадъци ще се изхвърлят на сегашните депа за опасни отпадъци.

На основа на горните съображения и при условие, че се постигне съгласие за използването на СДК, се оцени, че внедряването на приоритетните проекти е технически изпълнима задача.

11.2 Икономическа оценка

- (1) От внедряването на приоритетните проекти се очакват следните положителни ефекти:
 - а. По-голяма ефективност по отношение на разходите за събиране и извозване
 - б. Унифициране на нивото на услугите за цялата СГО, а от там и подобряване на средата естетически и здравословно.
 - в. Ще се осигури построяване на ново СДК и надлежна работа там - ако не се осигури ново депо такава надлежна работа е невъзможна.
 - г. Новото СДК ще позволи да се приемат и промишлените отпадъци, които сега се изхвърлят нелегално и така ще се намали количеството на незаконно изхвърляните отпадъци.

- д. Надлежната работа на новото СД ще позволи закриването на лошо работещите в момента сметници и ще спре опасното им въздействие върху околната среда.
- е. Рециклирането ще осигури доходи от продажби на вторични суровини - така ще се намали обема на депонираните ТО и по този начин и разходите за депонирането им.
- ж. Повторната употреба на вторичните суровини ще доведе до икономия на суровини, намаляване на обема на ТБО и оттам и разходите за СД.
- з. Този проект ще намали и разходите за енергия, което е положителен ефект за ОС.
- и. Образоването на ново ЕООД ще подобри и намали разходите за събиране и извозване.
- к. Образоването на ново ЕООД ще позволи да се намали персонала и по-ефективно да се използват съоръженията - например депото.
- л. Преработената система за определяне на таксата смет ще даде солидна финасова база за УДО на СГО.
- м. Въвеждането на приемателни центрове осигурява надлежна обработка на опасните и едрогабаритните домакински отпадъци, което е с положителен ефект за ОС.

От гореописаните положителни ефекти само т. "а" и т. "ж" могат количествено за се измерят. Възможността за внедряване на следните елементи от ПП се описва по-долу:

- а. Подобрения в събирането и извозването
- б. СДК
- в. Пилотен проект за рециклиране
- г. Новото ЕООД

2) Подобняване на събирането и извозването

Анализът "Полза/разходи" (П/Р) на ПП за подобрене на събирането и извозването се направи при постановката, че "ползата" от проекта е запазване на съществуващото положение, а "разходите" са самите разходи за внедряването му.

За периода 1995-2010 г. "ползата" е \$ 136 м.к, "разходите" - \$ 123 мил. - т.е. съотношението е 1,1. С допълнителна полза от "Коефициент на вътрешно-икономическо възвръщаемост" (ВИВ) от 24 % и при предварителното условие за нова структура на управлението и преработена система за определяне на таксата смет този проект може да се оцени като икономически изпълним.

3) Проект СДК

Ползата от построяване на СДК е описана в т. "в", "г" и "д" по-горе. Тази полза може да послужи за сравнителен анализ на СДК с друго, което има достатъчно голям обем. Засега обаче подобно място няма и сравнителен анализ е невъзможен. Трябва да кажем, че за ефективно УДО и неговото изпълнение в СГО този проект е много важен.

4) Пилотен проект за рециклиране

Ползата от този проект е описана в т. "е", "ж" и "з" по-горе. Ако приемем, че този пилотен проект ще се внедри и разпростре и на други територии, през 2010 г. приходите от него ще са 22 мил \$, докато разходите ще са 18 мил. \$. Следователно отношението полза / разходи се оценява на 1.24:1. С допълнителна полза от "Коефициента на вътрешно-икономическата възвръщаемост" от 26.6 % този проект може да се оцени като икономически изпълним.

За да се установи обаче оптимална система за рециклиране, да се разшири обхвата на действие на проекта и да се реализира икономическата изгода, задължително се явява условието за установяване на съответния пазар на вторичните суровини.

Тъй като техническата система на този проект се прилага в много страни и ефектът му за ОС е определено положителен, внедряването му трябва настоятелно да се стимулира.

5) Новото ЕООД

Ползата от създаването на 1 ЕООД на мястото на 24-те БКС и ф. "Чистота" количествено може да се измери по следния начин:

- Намалението на управленски и контролиращ персонал ще доведе до икономия от заплати
- Намалението на необходимите канцеларии и офис техника ще спести средства от наеми

Икономииите от заплати и наеми ще бъдат съответно \$ 221 000 и \$ 88 000 - или обща \$ 309 200.

11.3 Финансова оценка

Финансовата оценка на всеки един от компонентите на приоритетните проекти е направена на основата на наличните финансови ресурси като цяло и приходите, получени при внедряването на всеки компонент. За да може спокойно да се изплащат средствата, усвоени за инвестиции, коефициентът на вътрешно - финансова възвръщаемост (ВФВ) трябва да не е по нисък от 8.5 %.

Табл. 11 - 1 показва, че ВФВ за отделните ПП, изчислена при различни условия и постановки, надвишава минималната граница.

Табл.11-1 Вътрешно - финансова възвръщаемост на ПП

	Приходи	Разходи	ВФВ*
Проект за подобряване на събирането	Такса смет (96 %) и такси за други услуги	Разходи за :Събиране, :Депониране), :Гаражи,	Прих.>Разх. 31.9 %
Строителство на СДК	Такса за депониране (Разходи за депониране)	Разходи за депониране	Прих.>Разх. 2.9 %
Пилотен проект за рециклиране	Продажба на вторични суровини Такса смет (4 %)	Разходи за : :Рециклиране :Депониране на негодните мат- ли	Прих.>Разх. СНС**> 0 (8.5 % намаление)
Общо за ПП	Такса смет Такси за събиране Такси за депониране Продажба на вторични суровини	Разходи за : :Събиране, :Депониране, :Гаражи, Рециклиране	Прих. > Разх.

* Коефициент на вътрешна финансова възвръщаемост

** Сегашна нетна стойност

Както е описано по-горе, потвърждава се, че финансово всички компоненти са изпълними. Случаят с образуването на ЕООД, когато ще се плащат данъци и ще има дълготелни разходи, се оцени и разгледа и това е отразено в Табл. 10-4)

11.4 Социална оценка - т.е. на социалния ефект

Тъй като промяната в честотата на събиране не цели да намали обхвата на услугите, а само да рационализира ресурсите по един ефективен начин, съдействието на населението се очаква. Пилотния проект за рециклиране ще се внедрява в жилищен район далече от депото, където ровят циганите, и затова не се очакват конфликти с тях.

Приемането на СДК зависи от съгласието с местните жители и това на МО. От друга страна предлаганото надлежно обработване на ТО в СДК ще попречи на циганите да продължават да ровят, както е случая с Долни Богров.

Освен това, образуването на новото ЕООД ще доведе до премахването на излишния персонал и той ще се пренасочи за разширяване обхвата на услугите - т.е ще се развият нови видове.

Въпреки че таксите смет ще се увеличат, то това се предлага да стане при една съживена икономика и те ще бъдат около 0.5 % от доходите на едно домакинство, което е приемливо от социална гледна точка.

11.5 Екологична оценка

Със започване на строителството на СДК езерото там ще се изпразни в съседната Кътинска река. Това ще се направи при високи води на реката, като езерната вода ще се разрежи от речната. Личита - т.е. сметишните води и водата, използвана на СДК, ще се улавя и дренира с цел да не се допусне замърсяване на другите води. Качеството на подпочвените води ще се следи и те ще отиват в Кътинска река, ако не създават екологични проблеми. Ако качеството им не е добро, ще се вземат мерки те да се отвеждат в р. Искър.

Необходимо е собствениците на вили в радиус 100 м. от СДК да бъдат обезщетени.

Топографията на терена ще помогне неконтролираното изхвърляне на ТБО там да се преустанови и горното ниво на натрупаните ТБО няма да надвишава естествената височина на площадката, като се предвижда и изграждането на зелен пояс, който да не позволи разпиляването на отпадъците.

Като мерки против провличането на птици се предвижда използването на дресирани грабливи птици и мрежа.

СДК ще има съоръжения за измиване и дезинфекциране на сметовозните коли.

От казаното следва, че евентуалните екологични проблеми в СДК биха могли да бъдат разрешени.

11.6 Обща оценка

Докато приоритетните проекти ще имат донякъде ограничен екологичен ефект, то общата им техническа, икономическа, финансова, организационна и социална оценки позволяват те да се приемат като изпълними.

Въпреки че СДК е в близост до Нови Искър и до военно летище, околностите на депото ще бъдат защитени с ефективни мерки и ще се провежда непрекъснат мониторинг, което ще сведе отрицателното влияние върху околната среда до минимум. В допълнение, мястото представлява изоставена открита минна яма с глинести почви и от гледна точка на екологията и безопасността бързото възстановяване на района е желателно.

Както бе обяснено и по-рано използването на СДК е възможно след получаване на съгласие от местните жители и от МО. Необходимо е СГО да положи максимални усилия за внедряване на ПП така че те да допринесат не само за установяването на ефективна система за УДО, но и да се покаже, че СГО е способна да се справи с УДО в условията на преходния период към пазарна икономика.

Ето защо ПП ще се оценяват не само като възможни за внедряване, но и като начална фаза от работата за постигане на целите и задачите, заложи в ГП и следователно получават висока оценка.

- а. СДК ще работи до 2010 г. като така ще играе водеща роля като пример за добър избор и добра експлоатацията на санитарните депа.
- б. Новото ЕООД ще се образува според изискванията на пазарната икономика, функциониращо като ефективна стопанска единица в система за УДО.
- в. Пилотният проект за рециклиране ще направи възможно да се изучи и определи коя е оптималната система и тя да се внедри за цяла София.
- г. Приемателните центрове ще предложат не само едно надлежно решаване на проблемите с опасните и едрогабаритните отпадъци от домакинствата, но те ще служат и като място където населението и ръководители на УДО ще обменят идеи, опит, обсъждат въпроси за ТБО и пр.

12. План за внедряване

(1) Организация на внедряването

Новото ЕООД ще е отговорно за внедряването на приоритетните проекти. Все пак, за да се подготви създаването на новото ЕООД и внедряването на другите компоненти от приоритетните проекти, се предлага сформирание на Екип за внедряване на проекта (ЕВП) вътре в общината. След образуването на новото ЕООД и с цел да се продължи започнатото този ЕВП ще стане един от отделите там. ЕВП би трябвало да се набере от експерти на СГО - отделите "Екология", "Благоустройство и комунално стопанство", "Финанси", "Технически", както и от фирмите БКС и Чистота.

(2) График за внедряване

Графикът за внедряване е показан на Фиг. 12-1. През 1994 г. наред с подготвителната работа по новото ЕООД ще се работи и по осигуряването на финансови източници за реализиране на компонентите на приоритетните проекти. Освен това през 1994 ще се направи ОВОС за СДК.

(3) Финансов план

Източниците за инвестиции за внедряването на ПП се показани на Табл. 12-1. Налага се тегленето на заем от чуждестранна банка. За да се покрият минимума разходи по услугите по отпадъците е необходимо да се направят усилия за откриване на заеми при разумни условия, както и да се търсят заеми и източници вътре в страната.

Табл.12-1 Източници за финансиране на инвестициите - Хил. \$

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Общо
Собствено финансиране	1324	2608	3279	3073	3298	4451	18032
Заем от чужд. банка	2725	11547	0	0	0	0	14272
Заем от бълг. банка:							
Долгосрочен	522	15056	0	0	0	0	15578
Краткосрочен	0	341	1393	1214	239	0	3187
Общо	4570	29552	4673	4286	3536	4451	51069

Обяснение	1994	1995	1996	1997
а. Кандидатстване за заем Споруазумение за заем Образуване на новото БООД	***** ***** ***** ** ** **	\$\$\$\$\$ \$\$\$\$\$ \$\$\$\$\$	***** ***** *****	X X X
б. - Подготовка - Централен офис - Гаражи - Работилница - Премателен пункт				
г. Събиране - Подготовка - Доставка на техника и др. - Нови зони за събиране - Доставка на контейнери - Промени в честотата и системата на събиране	***** ***** ***** *****	***** \$\$\$\$\$ X X X	***** *****	X
д. СДК - Работен проект и тържни книжа - ОВОС - Строителство - Закупуване на тежка механизация	***** ***** ***** *****	***** ***** \$\$\$\$\$ *****	***** ***** \$\$\$\$\$ *****	X X
е. Установяване на новите такси - Подготовка Подготовка основите за приватизация Пилотен порект за рециклиране - Подготовка - Автомобили и контейнери	***** ***** ***** *****	X ***** *****	X ***** *****	X ***** *****
и. Съпътстващи проекти - Обиколен път Нови Искър - Разширение на деңото в Суходол	\$\$\$\$\$ *****	***** ***** X	***** *****	X X

Забележка: \$\$\$\$ Провеждане на търгове
***** Строителство и други видове работи

Съществуващата материална база за регистратора гаражите ще се използва временно до 1997 г.

Фиг. 12 - 1 Гафик за внедряване на ПП

Препоръки

(1) Създаване на Екип за внедряване на проекта (ЕВП)

Преди за се стартира внедряването на Приоритетните проекти (ПП) се изисква много подготвителна работа. Ето защо се препоръчва да се образува ЕВП от опитни специалисти от всички свързани с проблема за отпадъците отдели, фирмите БКС и ф. "Чистота" с тенденция този екип да прераствне в отдела за планиране в новото ЕООД. По-специално този Екип ще се занимава със спешната задача по създаването на новото ЕООД за управление на дейностите по отпадъците (УДО) и разработването на оценка на въздействие върху околната среда (ОВОС), която се изисква при строителството на санитарно депо Кътина (СДК) - така че необходимо да се подбере състав с висока квалификация.

(2) Развитие на организацията и институциите

Особено важно е да се постигне такава организационна структура, която да позволява непрекъснатото усъвършенстване на системата за УДО. Като основни моменти тук се явяват създаването на ново ЕООД през периода на внедряване на приоритетните проекти, утвърждаването на отделите в СГО, свързани с УДО и ясното определяне на техните отговорности, разпределението и насочването на събраните такси смет и субсидиите към ЕООД и решаването на проблема с действащите градски сметища.

(3) Съществуващи сметища

От съществуващите две градски сметища това в Дорни Богров е предизвикало силния протест на жителите около него и настояването за затварянето му поради липсата на зодоволителни мерки за защита на околната среда. Продължаване на използването му ще доведе до необходимостта от изключително големи разходи за почистването му в бъдеще. Ето защо незабавно трябва да се вземе решение за неговото затваряне.

От друга страна такова едно решение ще превърне другото действащо сметище Суходол в единствено до строителството на ново депо. Ето защо съдействието на гражданите за намаляване обема на отпадъците и разширяване на сметището в Суходол се препоръчват като мерки за максималното продължаване живота на сметището.

(4) Ново санитарно депо

Новото СДК ще бъде модел за строителство и експлоатация на бъдещи санитарни депа в България. Следователно това СД ще окаже огромно влияние върху бъдещите санитарни депа, които ще се строят в България.

Цялата информация за строителството във всичките ѝ аспекти - от ОВОС до програмата за внедряването на план за работа и затваряне на обекта - би трябвало да се огласи на обществеността и да се постигне разбиране от околното население, а където е необходимо и се изисква подобренията в проекта, те да дойдат и се базират на резултатите от тези дискусии. Този открит обмен на информация и идеи ще продължи и по време на експлоатация на сметището и при неговото затваряне.

(5) Рециклиране и намаление на обема на отпадъците

Предварително условие за повторната употреба на материали от отпадъците е наличието на пазарно търсене и система за доставяне. При всички случаи пазарното търсене е много чувствително към икономическите дейности и ценовите колебания, които пък са чувствителни към предлагането. Този риск не може да се поеме единствено от общините и Правителството би трябвало също да участва в тези дейности като поеме част от риска. По-специално, рециклирането не трябва да се разглежда ограничено само откъм разходите - желателно е да се приложи едно по-широко виждане като се отбележат ефектите, които тази дейност ще окаже по отношение на намаляването на пораженията върху ОС, пестенето на енергия, създаване на възможност за работа - работни места - поощряване и засилване на участието и усилията на населението.

(6) Договори с частни фирми

Липсата на интерес и опит от частните фирми в дейностите по отпадъците е причината да се препоръча създаването на ЕООД (с преобладаващо общинско участие) за дейностите по отпадъците.

Все пак дългосрочните договори за някои дейности с частни фирми ще помогнат да се избегне излишното уголемяване на ЕООД, неефективната работа и увеличаване на разходите.

Ето защо се препоръчва да се създаде необходимия регулаторен и институционален механизъм и обмен на технология за поощряването на участието на частния сектор в бъдеще.

(7) Надлежно използване на освободения персонал

Надлежното използване на освободения персонал е един от ключовите фактори за развитието на управлението на новата организация за дейностите по отпадъците. Ето защо се препоръчва да се разгледа едно преразпределение на персонала в различните дейности по обслужването - в т.ч. и по уличното почистване с цел да се повиши нивото на услугите и унифициране на стандартите.

(8) Системно събиране и анализ на информация

Характеристиките на твърдите отпадъци (ТО) са чувствителни към сезоните и икономически промени в обществото. Колебанията в количествата и състава по дни, месеци и години са нещо очаквано. Ето защо силно се препоръчва периодично да се правят следните изследвания и наблюдения:

- Населението в определените зони за събиране и предназначението (използуването) на земята (терените)
- Количества отпадъци по зони за събиране и къде са образувани
- Състав на отпадъците по сезони и къде са образувани
- Количества за рециклиране по видове материали
- Наблюдение с цел контрол (мониторинг) на санитарните депа
- Анализ на разходите на отделните видове дейности по отпадъците

(9) Надлежна система за определяне на размера на таксата смет

Генералният план (ГП) възприема принципа "Плаща този, който действително ползува услугата", т.е. този, който изхвърля отпадъци, плаща според обема им. Системата за определяне на таксата би трябвало да е такава, че да осигури баланс между приходите и разходите и периодично да отчита инфлационните тенденции и процеси.

По-нататък се препоръчва да се регулира нивото на таксата смет и да се преразглежда при необходимост като това преразглеждане се основава на социално - икономическите условия, така че да се осигури справедливо разпределение на тежестта на разходите и възможност за плащането ѝ.

(10) Преразглеждане (осъвременяване) на ГП

ГП се направи с разчетна година 2010 и се основава на прогнозите за количествата и състава на ТО дотогава. България е в процес на преминаване от централно управление на икономиката към пазарно ориентирана и в тази преходна фаза е много трудно да се прогнозира точно социално-икономическите условия.

Ето защо силно се препоръчва предварителните условия (постановки) на ГП да се разглеждат периодически и се променят, ако това се изисква.

(11) Обучение на населението

Положителното отношение и сътрудничество от страна на населението е абсолютно необходимо за осигуряването на добра работа на дейностите по отпадъците. За да се постигне това, се препоръчва надлежна работа по разпространението на съответните знания (за това как да се намали обемът на отпадъците и как това ще се поощрява, как да се изхвърлят отпадъците, каква е ползата от рециклирането) чрез средствата за масово осведомяване, в училищата, чрез религиозни и други общности.

(12) Образование на персонала, зает в дейностите по отпадъците

Препоръчва се на Правителство да се развие централна, национална система за обмяна на опит и знания между работещите в този жизнено важен сектор чрез работни срещи и семинари, организирането на различни форуми и т.н.

По-нататъшното повишаване на квалификацията и нивото на персонала, зает в тези дейности, също трябва да се контролира от Правителството.

(13) Стандарти на Европейската Общност по управление на дейностите по отпадъците

Тъй като България се стреми да заеме своето място в Европейските структури и полага усилия да се интегрира с развитите европейски страни, то и стандартите ѝ за дейностите по отпадъците трябва да отговарят на тези от Европейската Общност. По-специално, необходимо е разглеждането, изучаването и разработване на следните неща:

- Свързаната с УДО законова уредба и съответните институции
- Мерки за опазване и намаление на пораженията на ОС
- Управление на дейностите по опасните отпадъци (ОО) в съответствие с Базелската конвенция
- Подходяща институционална система, при която частният и държавният сектор могат да си взаимодействуват и сътрудничат.
- Развитие на работната сила и поощрение на участие на населението

(14) Обработка на индустриалните отпадъци

Промислените отпадъци трябва да се преработват според състава и качество им. Понастоящем съществуват трудности липса на достатъчно оборудване и съоръжения за междинна обработка, както и непригодността на депата за съхранение. Особено важно е да се проумее значението на това да е ясно какви са действителните количества и да се планира повторното използване на годните материали, както и намаляването на обема на промишлените отпадъци. Също се препоръчва количествата и съставът на неопасните промишлени отпадъци, изхвърляни сега на градските сметища, да се наблюдават и контролират.

JICA