

Программа Тасис Европейского Союза

Техническая помощь в подготовке инвестиционных проектов в Черноморском бассейне

*Предварительное ТЭО проектов
совершенствования управления твердыми
бытовыми отходами в Автономной
Республике Крым
Отчет*



Проект финансируется Европейским Союзом

THALES

 **SOGREAH**
CONSULTANTS

 **GKW CONSULT**
INGENIEURBÜRO FÜR
WASSER - ABWASSER - ABFALLTECHNIK GMBH

Проект реализуется консорциумом
Thalès EC – Sogreah - GKW Consult

Информация о документе

Название	Предварительное ТЭО: Управление твердыми бытовыми отходами в АР Крым		
Код	060713 Report EIB Crimea 3R.doc	Дата опубликования	13/07/06
Индекс версии	3	Авторы	Филипп ФИШО Ганс-Петер ЛАМРИХ Бенуа РИФО

Внимание!

Проект реализуется консорциумом Thalès EC – GKW Consult - Sogreah. Содержащиеся в отчете заключения и толкования не являются обязательным отображением политики или мнения Европейского Союза.

Концепция

Основной вопрос, связанный с охраной окружающей среды региона - как снизить уровень загрязнения Черного моря?

Черное море омывает границы шести стран: Болгарии, Румынии, Украины, России, Грузии и Турции. Три страны из этого списка являются кандидатами на вступление в Европейский Союз; три другие имеют право на участие в программе Тасис в качестве получателей технической помощи. Страны-кандидаты на вступление в ЕС и новые страны-члены прилагают значительные усилия по охране Черного моря при помощи Европейского Союза, в частности в рамках программ сотрудничества в Дунайском бассейне. Но эти усилия могут оказаться неэффективными без аналогичных усилий со стороны стран СНГ.

Европейским Союзом было принято решение начать осуществление проектов в странах СНГ и обеспечить их финансирование, для чего была инициирована программа ТППИПЧБ («Техническая помощь в подготовке инвестиционных проектов в Черноморском бассейне»). Данная программа предлагает проведение исследований с целью содействия финансированию проектов, направленных на сокращение загрязнения Черного моря, международными финансовыми организациями.

Целевые группы**Страны-бенефициары**

Государствами – бенефициарами данного инвестиционного проекта являются три страны СНГ, имеющие выход в Черное море (Грузия, Россия и Украина), а также Молдова, которая имеет сообщение с Черным морем благодаря своим речным путям.

МФО: международные финансовые организации

МФО, принимающие участие в программе ТППИПЧБ:
 Мировой банк – Международный Банк Реконструкции и Развития
 ЕБРР – Европейский Банк Реконструкции и Развития
 ЧБТР – Черноморский Банк Торговли и Развития
 ЕИБ – Европейский Инвестиционный Банк.

Перечень действующих организаций Черноморского сотрудничества

ЧК - Черноморская комиссия
 ПООСЧМ - Программа охраны окружающей среды Черного моря
 Рабочая группа ДЧБ (Дунай и Черное море)
 СПООС (Совместная программа охраны окружающей среды) (Тасис)
 Региональная программа охраны окружающей среды (2001) (ЕБРР)
 Бангкокский фонд (ЕС и ЕБРР)
 ПИВФМУ (Программа изучения возможностей финансирования на муниципальном уровне)
 Стратегическое партнерство в Дунайско-Черноморском бассейне в рамках ВЭФ
 ПВЭЧМ - Проект восстановления экосистем Черного моря

Двухсторонние донорские организации

Канада, Дания, Франция, Германия, Япония, Швейцария, Великобритания, США.

Содержание

Краткое описание ситуации и комментарии экспертов	13
1. Контекст	14
1.1. Техническое задание на разработку предварительного ТЭО	14
1.2. Предыдущие работы	16
1.3. Принципы исследования	17
2. Анализ проблем	19
2.1.1. Соответствующий контекст проекта	19
2.1.2. Нынешнее состояние системы УТБО	19
2.1.3. Воздействие на окружающую среду и здоровье человека	20
3. Состояние и перспективы развития сферы управления отходами	21
3.1. Информация общего характера	21
3.1.1. Демографическая ситуация	21
3.1.1.1. Население	21
3.1.1.2. Урбанизация	24
3.1.1.3. Национальный состав	25
3.1.2. Географическое положение и транспортная сеть	26
3.1.2.1. Крым	26
3.1.2.2. Г. Севастополь	27
3.1.2.3. Транспортная сеть	27
3.1.3. Экономические характеристики	31
3.1.3.1. Описание	31
3.1.3.2. Экспорт	34
3.1.3.3. Промышленное производство	35
3.1.3.4. Агропромышленный комплекс	38
3.1.3.5. Строительство	39
3.1.3.6. Сфера торговли и обслуживания	43
3.1.3.7. Транспортная инфраструктура и связь	44
3.1.3.8. Научно-исследовательский потенциал, образование и здравоохранение	44
3.2. Нормативно-правовое обеспечение системы управления отходами	46
3.2.1. Государственная политика	46
3.2.2. Стратегическое планирование	47
3.2.3. Институциональные рамки сектора обращения с отходами	48
3.2.3.1. Полномочия местных государственных администраций и органов местного самоуправления	48
3.2.3.2. Полномочия специально уполномоченных органов исполнительной власти в сфере обращения с отходами	49
3.2.3.3. Государственная компания (ГК) «Укрэкокомресурсы»	50
3.2.4. Субъекты сферы обращения с отходами	50
3.3. Паспортизация и выдача разрешений на эксплуатацию мест удаления отходов	50
3.3.1. Нынешняя ситуация	50
3.3.2. Порядок ведения реестра мест удаления отходов	51
3.3.3. Существующая практика разработки паспортов мест удаления отходов на территории АРК	52
3.3.4. Основные недостатки разработанных паспортов	53
3.3.5. Региональный мониторинг окружающей среды	54
3.3.5.1. Республиканский комитет АРК по охране окружающей природной среды (Рескомприроды Крыма)	54
3.3.5.2. Региональный гидрометеорологический центр	55
3.3.5.3. Региональная геологическая компания «Крымгеология»	55
3.3.5.4. Региональная санитарно-эпидемиологическая станция	55
3.3.5.5. Региональный государственный проектно-технологический центр охраны плодородия грунтов	55
3.3.5.6. Региональная государственная станция защиты растений в АРК	56
3.3.5.7. Государственное лесохозяйственное объединение	56
3.3.5.8. Крымская гидрогеологическая мелиоративная служба	56
3.3.5.9. Управление водных ресурсов	56

3.3.5.10. Институт землеустройства	56
3.3.5.11. Региональное управление земельных ресурсов	56
3.3.5.12. Управление жилищно-коммунального хозяйства	57
3.3.5.13. Горводоканалы населенных пунктов	57
3.3.5.14. Водоснабжающее предприятие	57
3.3.6. Реестр информации для оценки степени опасности свалки ТБО	57
3.4. Анализ действующих региональных программ в сфере обращения с бытовыми отходами	57
3.4.1. Постановление Верховной Рады АРК о программе обращения с отходами на 2003-2007 г.г.	57
3.4.2. Генеральная схема санитарной очистки Южного берега Автономной Республики Крым от твердых бытовых отходов	58
3.4.3. Решение постоянно действующей комиссии при Совете министров Автономной Республики Крым от сентября месяца 2005 г.	59
3.4.4. Протокол совещания от 18 августа 2005 г. по вопросам проведения конкурса, организуемого Советом министров Автономной Республики Крым	59
3.4.5. Крымская региональная стратегия обращения с твердыми бытовыми отходами от 10 января 2006 г.	59
3.4.6. Постановление Совета министров от 24 февраля 2006 г. №85	61
3.4.7. Комментарии относительно известных нам решений, принятых на административном и политическом уровнях	62
3.4.8. Комментарии относительно логики проекта	63
3.5. Региональная программа действий или Региональный стратегический план управления ТБО	63
3.6. Цели политического характера на долгосрочную перспективу	64
3.6.1. Сокращение рисков при эффективном управлении затратами	64
3.6.2. Адекватное регулирование в сфере обращения с отходами	64
3.6.3. Сокращение количества конечных отходов	64
3.6.4. Развитие сотрудничества между территориальными громадами	65
3.7. Стратегические цели	65
3.7.1. Осознание важности проблемы отходов	65
3.7.2. 100%-ая оплата жителями услуг по вывозу мусора в 2011 г.	65
3.7.3. 100%-ый сбор бытовых отходов в 2011 г.	65
3.7.4. 100%-ое захоронение конечных отходов на полигонах в 2016 г.	66
3.7.5. Развитие мощностей по переработке вторсырья	66
3.7.6. Экспериментирование в области альтернативных методов обращения с отходами	67
3.7.7. Общие оценки и прогнозы	67
3.8. Программа действий в сфере образования, сбора и переработки отходов	73
3.8.1. Приоритетные направления действий	73
3.8.2. Программа на 2007 г.	73
3.8.2.1. Создание инструментария	73
3.8.2.2. Сбор отходов	73
3.8.2.3. Изменение суммы оплаты	73
3.8.2.4. Переработка	74
3.8.3. Программа на 2008 г.	74
3.8.3.1. Первый санитарный полигон	74
3.8.3.2. Сбор отходов	74
3.8.3.3. Изменение суммы оплаты	74
3.8.3.4. Переработка	74
3.8.4. Программа на 2009 г.	74
3.8.4.1. Второй санитарный полигон	74
3.8.4.2. Сбор отходов	74
3.8.4.3. Изменение суммы оплаты	74
3.8.4.4. Переработка	75
3.8.5. Программа на 2010 г.	75
3.8.5.1. Третий санитарный полигон	75
3.8.5.2. Сбор отходов	75
3.8.5.3. Изменение суммы оплаты	75
3.8.5.4. Переработка	75
3.8.6. Программа на 2011 г.	75
3.8.6.1. Четвертый санитарный полигон	75
3.8.6.2. Сбор отходов	75
3.8.6.3. Изменение суммы оплаты	75

3.8.6.4. Переработка	76
4. Цели проекта, мероприятия, целевые группы	77
4.1. Целевая аудитория	77
4.2. Подготовка, обмен информацией, повышение уровня осведомленности	77
4.2.1. Подготовка специалистов сферы обращения с отходами	77
4.2.2. Подготовка учителей начальной школы и преподавателей естественных наук	77
4.2.3. Инициативы и информационные мероприятия	77
4.2.4. Широкие слои общественности	78
4.2.5. Лица, занимающие выборные должности, ответственные административные работники и аппарат органов местного самоуправления	78
4.3. Повышение качества данных	78
4.3.1. Необходимость получения данных, характеризующих систему управления твердыми бытовыми отходами	78
4.3.2. Потребность в создании постоянно действующей структуры – «обсерватории по отходам»	78
4.3.3. Весовое оборудование	79
5. Основа для проектирования и критерии проектирования, территория, охваченная проектом, население, объемы образования отходов	80
5.1. Объемы образования бытовых отходов	80
5.1.1. Определение отходов, принимаемых во внимание Региональным планом управления ТБО	80
5.1.2. Население	80
5.1.3. Отходы коммерческих структур	81
5.1.4. Туристы	82
5.1.5. Количество образующихся отходов	85
5.1.5.1. Качество информации	91
5.1.5.2. Достоверные данные?	91
5.1.5.3. Критический анализ	92
5.1.6. Характеристика образующихся отходов	94
5.2. Перспективы развития	95
5.2.1. Сценарии социально-экономического развития	95
5.2.2. Ожидания населения	96
5.2.3. Прогноз	96
5.2.4. Экономические перспективы	97
6. Сбор отходов	98
6.1. Существующая система сбора	98
6.1.1. Муниципальные предприятия жилищно-коммунального хозяйства	98
6.1.2. Частные компании	98
6.1.3. Технические аспекты сбора ТБО	98
6.1.4. Неудаляемые отходы	101
6.1.5. Спонтанный раздельный сбор отходов	101
6.2. Прочие отходы	102
6.2.1. Строительный мусор	102
6.2.2. Опасные бытовые отходы	102
6.3. Организация процедур сбора отходов	102
6.3.1. Разные подходы при выборе системы сбора	102
6.3.2. Решение проблемы обеспечения автопарком и контейнерами	103
6.3.3. Оптимизация работы предприятий	104
6.3.4. Структура организации предприятий	104
6.4. Предварительная сортировка отходов в городах	105
6.5. Рекомендации по совершенствованию сбора отходов в сельской местности	105
6.5.1. Мусороперегрузка	105
6.5.2. Индивидуальное компостирование	106
6.5.3. Предварительно оплаченные мешки для сбора мусора	106
6.6. Программа сбора отходов	106
6.6.1. Парк контейнеров	106
6.6.2. Парк мусоровозов	107
7. Концепция обращения с отходами других типов. Утилизация и переработка отходов	109

7.1. Действующая система заготовки вторсырья и его переработки	109
7.2. Развитие сортировки - переработки	109
7.3. Компостирование	109
7.3.1. Цель	109
7.3.2. Пропаганда технологии индивидуального производства компоста	110
8. Техническое планирование мусороперегрузочных станций	111
8.1. Управление в переходный период	111
8.2. Результаты инвентаризации	111
8.3. Полигоны, представляющие интерес	111
8.4. Мусороперегрузочная сеть	113
8.4.1. Крупные города	113
8.4.2. Небольшие города	113
8.5. Мусороперегрузочные станции	115
8.5.1. Моделирование вариантов мусороперегрузки	115
8.5.1.1. Предварительный выбор альтернативных вариантов	115
8.5.1.2. Выбор типа контейнера	119
8.5.1.3. Управление 20-ти фут. контейнерами (ISO)	120
8.5.1.4. Инфраструктура мусороперевозки	121
8.5.1.5. Технические аспекты мусороперегрузки	121
8.5.2. Перевозка отходов дорожным транспортом	127
9. Техническое планирование санитарного полигона	129
9.1. Основные действующие полигоны	129
9.1.1. АЛУШТА	129
9.1.1.1. Из отчета по жилищно-коммунальному хозяйству	129
9.1.1.2. Географическое положение	130
9.1.1.3. Риск для окружающей среды и здоровья человека	130
9.1.1.4. Комментарии эксперта	134
9.1.2. ЕВПАТОРИЯ	136
9.1.2.1. Из отчета по жилищно-коммунальному хозяйству	136
9.1.2.2. Географическое положение	137
9.1.2.3. Риск для окружающей среды и здоровья человека	137
9.1.2.4. Комментарии эксперта	144
9.1.3. ФЕОДОСИЯ	144
9.1.3.1. Из отчета жилищно-коммунального хозяйства	144
9.1.3.2. Географическое положение	145
9.1.3.3. Риск для окружающей среды и здоровья человека	145
9.1.3.4. Комментарии эксперта	149
9.1.4. КЕРЧЬ	151
9.1.4.1. Из отчета по жилищно-коммунальному хозяйству	151
9.1.4.2. Географическое положение	151
9.1.4.3. Риск для окружающей среды и здоровья человека	151
9.1.4.4. Комментарии эксперта	154
9.1.5. СИМФЕРОПОЛЬ	154
9.1.5.1. Из отчета по жилищно-коммунальному хозяйству	154
9.1.5.2. Географическое положение	155
9.1.5.3. Риск для окружающей среды и здоровья человека	155
9.1.5.4. Комментарии эксперта	158
9.1.6. ЯЛТА	163
9.1.6.1. Из отчета по жилищно-коммунальному хозяйству	163
9.1.6.2. Географическое положение	164
9.1.6.3. Риск для окружающей среды и здоровья человека	164
9.1.6.4. Комментарии эксперта	167
9.2. Другие действующие свалки/полигоны	167
9.2.1. Функционирование свалок/полигонов твердых бытовых отходов	167
9.2.2. Несанкционированные (стихийные) свалки	168
9.2.3. Размещение существующих свалок бытовых отходов	168
9.2.3.1. Риск загрязнения окружающей среды	169
9.2.3.2. Риск санитарно-гигиенического характера	169
9.3. Программа действий по обращению с конечными отходами	171

9.3.1. Принципы	171
9.3.1.1. Цели, установленные на переходный период	171
9.3.2. Ликвидация несанкционированных свалок	171
9.3.2.1. Введение наказания за несанкционированный сброс мусора	171
9.3.2.2. Картография	171
9.3.2.3. Программа ликвидации	171
9.4. Организация процедур захоронения отходов	172
9.4.1. Принципы, лежащие в основе санитарного полигона	172
9.4.2. Общая стоимость строительства полигона	173
9.4.3. Альтернативные варианты и переходный период	174
9.4.4. Организация процедур захоронения к 2016 г.	174
9.4.4.1. Первый региональный полигон	174
9.4.4.2. Полигон для захоронения инертных отходов	175
9.4.5. Сжигание	175
9.5. Организация системы захоронения к 2011 г.	175
9.5.1. Выбор участков	175
9.5.1.1. Зоны образования/сбора отходов	175
9.6. Закрытие существующих полигонов	178
10. Оценка капиталовложений, финансовые схемы и финансовый анализ	179
10.1. ЗАТРАТЫ ПРОЕКТА	179
10.1.1. Объемы инвестиций	179
10.1.2. Затраты на эксплуатацию и техобслуживание	179
10.1.3.оборотный капитал	181
10.2. ДОХОДЫ	181
10.2.1. Сборы за захоронение отходов	181
10.2.2. Другие источники поступления средств	181
10.2.3. Продажа вторсырья	184
10.2.4. Совокупные потенциальные доходы	184
10.3. ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ	185
10.3.1. Анализ прибыльности	186
10.3.2. Анализ движения денежных средств	186
11. Социально-экономические и финансовые аспекты	187
11.1. Покупательская способность	187
11.2. Структура доходов и поведение потребителей	189
12. Доступность услуг + желание платить за услуги	191
12.1. Финансирование мероприятий в сфере управления отходами	191
12.1.1. Описание существующей системы	191
12.1.1.1. Анализ	191
12.1.1.2. Прямые платежи	192
12.1.1.3. Тарифы	192
12.1.2. Оплата счетов	194
12.1.2.1. Многоквартирные дома	194
12.1.2.2. Частный сектор	194
12.1.2.3. Предприятия	194
12.2. Финансирование Плана	194
12.2.1. В основу системы должны быть положены «здоровые» принципы	195
12.2.1.1. Принципы	195
12.2.1.2. Организация сбора платежей за предоставляемые услуги	195
12.2.2. Финансирование инвестиций	196
12.2.2.1. Цели	196
12.2.2.2. Управление в переходный период	196
12.2.2.3. Создание региональной гарантийной структуры	197
12.2.2.4. Управление экологическим фондом	197
12.2.2.5. Создание региональной лизинговой компании	197
12.2.3. Законодательное поле	197
12.2.4. Финансовое планирование	197
12.2.4.1. Капиталовложения	197
12.2.4.2. Ресурсы	198

12.2.4.3. Расчет средней суммы платежа на одного жителя области в год на 5-ти летнюю и 10-ти летнюю перспективы	198
12.3. Реализация Регионального Плана	199
12.3.1. Юридический статус Плана	199
12.3.2. Мониторинг	199
12.3.3. Роль административных структур	200
12.3.3.1. Данные и статистика	200
12.3.3.2. Средства	200
12.3.3.3. Финансирование	200
13. Воздействие на окружающую среду и экологический риск; предварительная оценка	201

Приложения

Приложение 1. Постановление Верховной Рады Автономной Республики Крым «О Программе обращения с отходами в Автономной Республике Крым на 2003-2007 г.г.»	203
Приложение 2. Генеральная схема санитарной очистки Южного берега Автономной Республики Крым от твердых бытовых отходов	216
Приложение 3. Решение постоянно действующей комиссии при Совете министров Автономной Республики Крым по вопросам обращения с отходами	221
Приложение 4. Протокол совещания по вопросам утилизации твердых бытовых отходов (ТБО) в Автономной Республике Крым	223
Приложение 5. Крымская региональная стратегия обращения с твердыми бытовыми отходами	224
Приложение 6. Постановление Совета министров Автономной Республики Крым (АРК) от 24 февраля 2006 г. №85.	240
Приложение 7. Заключение по рассмотрению представленных на конкурс инвестиционных проектов	241
Приложение 8. Население городов, поселков и сел	244

Таблицы

Табл. 1. Численность населения административных единиц АРК	22
Табл. 2. Административно-территориальное устройство	24
Табл. 3. Национальный состав Автономной Республики Крым	25
Табл. 4. Национальный состав населения, проживающего на территории Севастопольского горсовета	26
Табл. 5. Языковой состав Автономной Республики Крым	26
Табл. 6. Основные показатели социально-экономического развития АРК	31
Табл. 7. Распределение предприятий и организаций по форме собственности	33
Табл. 8. Производство основных видов промышленной продукции	35
Табл. 9. Продукция сельского хозяйства по видам, тыс. грн.	38
Табл. 10. Туризм	40
Табл. 11. Объемы образования ТБО, согласно данным Вопросника	81
Табл. 12. Нормы накопления ТБО для объектов общественного, административного и культурно-бытового назначения	82
Табл. 13. Статистические данные, характеризующие туристический сектор Крыма, предоставленные статуправлением Крыма	83
Табл. 14. Государственная статистика по туризму	84
Табл. 15. Оценка объемов и количества ТБО, производимых в результате туристической деятельности	85
Табл. 16. Оценка ТБО, образующихся в результате туристической деятельности	85

Табл. 17. Средние нормы накопления ТБО для жилых домов.....	86
Табл. 18. Расчет приблизительного количества образования ТБО.....	86
Табл. 19. Расчет количества образования отходов	87
Табл. 20. Совокупность данных.....	92
Табл. 21. Усредненный состав ТБО.....	95
Табл. 22. Парк контейнеров	99
Табл. 23. Автопарк, осуществляющий сбор ТБО.....	100
Табл. 24. Потребность в парке контейнеров.....	107
Табл. 25. Потребность в автопарке, осуществляющим сбор ТБО	108
Табл. 26. Полигоны, представляющие интерес.....	111
Табл. 27. Мусороперегрузочные станции.....	113
Табл. 28. Кол-во перевозимых отходов	116
Табл. 29. Потребность в транспортных средствах.....	118
Табл. 30. Спецификации речных транспортных средств.....	126
Табл. 31. Возможные цепочки загрязнения.....	170
Табл. 32. Возможные зоны обслуживания для новых региональных полигонов.....	176
Табл. 33. Инвестиции	179
Табл. 34. Эксплуатационные затраты.....	180
Табл. 35. Изменение суммы оплаты.....	181
Табл. 36. Потенциал сбора биогаза.....	183
Табл. 37. Потенциал сбыта вторсырья.....	184
Табл. 38. Совокупные потенциальные доходы.....	184
Табл. 39. Основные данные.....	185
Табл. 40. Среднемесячная номинальная заработная плата наемных работников по административным единицам, грн.....	187
Табл. 41. Индекс потребительских цен.....	188
Табл. 42. Данные о динамике безработицы по административным единицам	188
Табл. 43. Тарифы.....	192
Табл. 44. Тарифные ставки в 2003 г.	193
Табл. 45. Оплата жителей многоквартирных зданий	193
Табл. 46. Изменение суммы оплаты	199

Графики

Граф. 1. Распределение предприятий по видам экономической деятельности	33
Граф. 2. Тенденции роста количества отходов и развития методов обращения с ними	69
Граф. 3. Оценка по состоянию на 2006 г.	70
Граф. 4. Цели на 2011 г.....	71
Граф. 5. Цели на 2016 г.....	72
Граф. 6. Усредненный состав бытовых отходов по Донецкой области (по весу).....	94
Граф. 7. Потенциал производства биогаза	132
Граф. 8. Суммарные затраты на захоронение/ежегодные потоки.....	174

Граф. 9. Потенциал сбора биогаза	182
Граф. 10. Основные данные	185
Граф. 11. Уровень доходов по Донецкой области	189
Граф. 12. Зависимость между уровнем доходов и объемами потребления молока в упаковке Tetrapak	190

Глоссарий

АРК	Автономная Республика Крым
МФО	Международные финансовые организации
Муниципальные отходы	Отходы, за которые отвечают муниципалитеты и которые имеют ту же природу, что и бытовые отходы. Эти отходы образуются в результате такой деятельности, как уборка улиц, парков и садов, открытых рынков
НГО	Негосударственная организация
Частный сектор	Так именуются районы индивидуальной застройки, обычно оснащенные приусадебным участком
Рекультивация свалки	Мероприятия по снижению риска, представляемого свалкой, обычно включающие в себя удаление опасных отходов, гидроизоляцию основания свалки, установку систем сбора фильтрата и биогаза и т.д.
Полигон	Свалка, спроектированная и сооруженная в целях максимальной защиты окружающей среды в соответствии с международными нормами и стандартами
ТБО	Твердые бытовые отходы
УТБО	Управление твердыми бытовыми отходами
Площадка по сортировке нестандартных отходов	Объект коммунального хозяйства, куда население может сдавать все нестандартные (которые не должны выбрасываться или не могут быть выброшены в мусорное ведро) отходы (строительный мусор, металлолом, токсичные отходы, старая мебель и т.д.) и где они подвергаются сортировке.

Проблемы, которые мы создали в мире сегодня, не могут быть решены на уровне мышления, их породившего.

Альберт ЭЙНШТЕЙН, физик, лауреат Нобелевской премии (1879-1955).

Краткое описание ситуации и комментарии экспертов

Данные о системе управления ТБО в АРК характеризуются большой погрешностью. Что касается объемов накопления ТБО, мы столкнулись со следующей цифрой - 700 000 м³/год. Выполненные нами расчеты говорят об образовании около 1 100 000 тонн отходов в год. Основной проблемой сферы ТБО является туризм и образующиеся в результате туристической деятельности отходы. Влияние туризма проявляется не в годовом исчислении количества производимых отходов, а в том, что в некоторых курортных зонах дневное образование отходов в летний период в 4 раза превышает количество отходов, образующихся зимой.

Экономика АРК быстро восстанавливается. На протяжении ста лет Крым был курортным регионом России, и в настоящее время многие «новые русские» активно инвестируют средства в его развитие.

Правительство АРК не уделяет должного внимания системе УТБО, несмотря на существование «бумажного тигра» - программ, постановлений министра и т.д., которые не выполняются и мониторинг за выполнением которых не ведется. Согласно Закона, Правительство отвечает за организацию управления отходами, в связи с чем им было принято решение о проведении соответствующего тендера. Все еще живут надежды на то, что придут инвесторы и станут управлять бытовыми отходами, ничего не требуя взамен.

В настоящее время некоторыми предприятиями предпринимаются попытки занять наиболее выгодные позиции. Это делают москвичи. Предлагается сказочный план: они возьмут на себя управление ТБО Крыма, причем сделают это бесплатно. Единственное предварительное условие – Правительство Крыма должно передать им на безвозмездной основе помещения стоимостью 80 млн. долларов.

Возможно, что в результате подобных предложений представители верхних эшелонов власти теряют всякое желание что-либо делать. Наглядным тому примером является история с картой, на которой обозначены участки залегания глины и которая необходима для выбора площадок под строительство экологически безопасных полигонов. Потратив год, мы обнаружили, что карта существует с 2000 г., однако относится к разряду секретных. Ни сфотографировать карту, ни даже переписать используемые на карте обозначения нам не разрешили!

В этом океане нонсенса есть островок надежды. В г. Ялта твердыми бытовыми отходами управляет частная компания АЛЬФАТЕР, и делает она это очень хорошо. В том случае, если поступят запросы на финансирование проектов для г. Ялта, к ним следует отнестись с должным вниманием.

Что касается других городов, то их действия определяются имеющимися возможностями. Впрочем, некоторые из них делают все возможное. В г. Симферополь система управления отходами хорошо налажена, однако неразрешимую проблему представляет Симферопольская свалка. Каким-то образом представители татарского населения получили несколько лет назад разрешение на строительство домов в ее санитарной зоне. В настоящее же время они жалуются на близость свалки. Территория города очень ограничена и участка для строительства нового полигона нет. Городские власти не смогут самостоятельно решить эту проблему. Такая проблема может быть решена лишь на региональном уровне, а для этого нужен Региональный план.

1. Контекст

1.1. Техническое задание на разработку предварительного ТЭО

Техническое задание

УКРАИНА

Предварительное технико-экономическое обоснование проектов совершенствования управления твердыми бытовыми отходами в Автономной Республике Крым

Данное предварительное ТЭО выполняется от имени Европейского Инвестиционного Банка (ЕИБ) в рамках проекта «Техническая помощь в подготовке инвестиционных проектов в Черноморском бассейне» (ТППИПЧБ), финансируемого Европейской Комиссией. Его цель – помочь ЕИБ подготовить проект в сфере управления твердыми бытовыми отходами в Украине. Исследование будет опираться на данные, характеризующие сферу управления твердыми бытовыми отходами в Крыму (Украина). При его проведении будут анализироваться вопросы, перечень которых приводится ниже. Помимо обзора сферы отходов в целом, в главе о полигонах будут рассмотрены варианты строительства, по крайней мере, двух новых полигонов в регионе. В частности, это касается пунктов 3-12. По результатам предварительного аудита основных свалок и полигонов, проведенного проектом ТППИПЧБ в июле 2005 г., был сделан вывод о том, что прежде всего необходимо решить проблемы г.г. Евпатория, Керчь и Симферополь. Для этих городов необходимо построить три полигона.

Несмотря на то, что благодаря накопленному опыту основные вопросы, которые должны быть изучены при разработке предварительных ТЭО для проектов в сфере УТБО, уже определены, некоторые из них, как следует из результатов проведенных в Украине исследований, необходимо будет изучить в Крыму более детально с учетом местной специфики. В частности, при проведении исследований на участках для строительства новых полигонов возникнет потребность в геолого-гидрологических данных, а иногда, и исследованиях. Для этого может потребоваться несколько недель, а возможно, и месяцев. Кроме того, такие данные могут быть предоставлены исключительно ГП «Крымгеология».

Исследования будут проводиться в первой половине 2006 г. Предполагается, что для этого понадобится в общей сложности 3 чел./месяца.

Результаты исследований будут изложены в начальном и заключительном отчетах, которые будут предоставлены ЕИБ в распечатанном и электронном виде. Контактные лица, представляющие ЕИБ по данному исследованию - экономист Аксель Хорхагер и инженер Роланд Шульце.

Перечень рассматриваемых вопросов

1. АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ – краткое описание возможного риска, который представляет существующая система управления отходами для здоровья человека и окружающей среды.

2. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СФЕРЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Основные аспекты управления отходами, нормативно-правовая база

Административные структуры в зоне выполнения проекта, государственные/частные предприятия, отвечающие за сбор отходов, эксплуатацию и управление местами удаления отходов

Порядок лицензирования деятельности объектов хранения, обращения и удаления отходов

Юридический статус национального/региональных планов управления отходами

Стратегии рекультивации и закрытия несанкционированных свалок в городах и районах

Схемы управления отходами (подлежащие реализации) в изучаемом регионе страны

3. ЦЕЛИ ПРОЕКТА, МЕРОПРИЯТИЯ, ЦЕЛЕВЫЕ ГРУППЫ

Общая численность населения, проживающего в регионе, охваченном проектом

Количество людей в процентном отношении от общей численности населения, которые получат пользу от реализации проекта (удаление бытовых отходов)

Предполагаемая стоимость услуг по сбору и удалению бытовых отходов в процентном отношении к доходам населения

4. ОСНОВА И КРИТЕРИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ЗОНА, ОХВАТЫВАЕМАЯ ПРОЕКТОМ, НАСЕЛЕНИЕ, ОБЪЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Объемы отходов, ежегодно образующихся в изучаемом регионе (в м³ и тоннах)

Объемы отходов, собираемых в изучаемом регионе (бытовых, органических, больничных, крупногабаритных, промышленных)

Прогноз роста объемов отходов, темпы роста (%) объемов отходов (бытовых, промышленных, перерабатываемых).

5. СБОР ОТХОДОВ

Состояние дел в секторе сбора, удаления и переработки бытовых отходов в городах и селах (пример)

Предварительная сортировка отходов в городах

Рекомендации по совершенствованию системы сбора отходов в сельской местности

Рекомендации по совершенствованию системы сбора отходов в городах

6. КОНЦЕПЦИЯ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ДРУГИХ ТИПОВ

УТИЛИЗАЦИЯ И ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ

Сбор и переработка упаковочных материалов и других неорганических утилизируемых фракций

Компостирование органических отходов, механико-биологическая переработка

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ МУСОРОПЕРЕГРУЗОЧНЫХ СТАНЦИЙ

Общая информация о крупных мусороперегрузочных станциях, основные данные о мусороперегрузочных станциях

Эксплуатация крупных мусороперегрузочных станций

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ САНИТАРНОГО ПОЛИГОНА

Общая информация о санитарном полигоне (условия участка, местоположение, подъездные пути для транспорта, геологические условия, топография, поверхностные воды, право собственности и т.д.)

Основные данные (требуемая площадь, вместимость полигона, размер и количество карт полигона, этапы строительства, объемы поверхностных вод и фильтрата и т.д.)

Описание технического планирования санитарного полигона

Инфраструктура, системы герметизации основания и верхнего слоя (типы слоев и т.д.), система сбора поверхностных вод и фильтрата, сбор и утилизация биогаза

Эксплуатация полигона

9. ОЦЕНКА КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ, ФИНАНСОВЫЕ СХЕМЫ И ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ

ЗАТРАТЫ ПРОЕКТА (объемы инвестиций, затраты на эксплуатацию и техобслуживание (ЗЭТО), затраты на рабочую силу)

ДОХОДЫ (сбор за удаление отходов, другие доходы)

ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ (анализ прибыльности, анализ движения денежных средств)

10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ

Доходы населения, проживающего на территории, охваченной проектом

11. ДОСТУПНОСТЬ УСЛУГ + ЖЕЛАНИЕ ПЛАТИТЬ ЗА УСЛУГИ

Система сбора платежей (коммунальный налог, индивидуальная оплата по месту жительства?)

Принципы формирования тарифов в сравнении с доступностью услуг и объемами отходов

Доля населения, которая не сможет оплачивать услугу даже по минимальному тарифу

Доля населения, не желающего платить за услуги

12. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК; ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА

Расположение объекта, площадь участка, геологические изыскания на изучаемом участке

Предварительная оценка воздействия на окружающую среду

Критерии отбора участка и оценка воздействия на окружающую среду

Порядок и требования к выдаче разрешений

Методика отбора участка

Вопросы, связанные с планированием территории и транспорта

Воздействие на окружающую среду

Описание и оценка сложившейся ситуации и прогнозируемое воздействие на окружающую среду.

1.2. Предыдущие работы

Эксперты, выполняющие настоящее исследование, принимали участие в следующих недавно реализованных проектах:

- Январь 2003 г. - ноябрь 2004 г. – проект программы Тасис «Совершенствование системы управления твердыми бытовыми отходами в Донецкой области Украины». Проект осуществлял консорциум Thalès E&C – GKW Consult (так называемый «Донецк-1»).
- Октябрь 2003 г. - ноябрь 2004 г. – проект программы Тасис (Программа партнерства между институциональными структурами) «Разработка стратегии гармонизации украинского законодательства, регулирующего сферу обращения с отходами на государственном и региональном уровнях, с законодательством Европейского Союза». Проект осуществлял консорциум BRGM – Ademe.
- Май 2004 г. - ноябрь 2006 г. – проект программы Тасис «Техническая помощь в подготовке инвестиционных проектов в Черноморском бассейне». Проект осуществляет консорциум Thalès E&C – GKW Consult – Sogreah (так называемый ТППИПЧБ).
- Май 2005 г. - ноябрь 2007 г. – проект программы Тасис «Развитие сферы управления ТБО в Донецкой области». Проект осуществляет консорциум Sogreah – GKW Consult – Ademe (так называемый «Донецк-2»).

Автор настоящего исследования был или является основным долгосрочным экспертом по вопросам управления твердыми бытовыми отходами во всех четырех вышеперечисленных проектах программы Тасис.

Основные направления работы «Донецка-1»:

- Разработка Регионального стратегического плана управления твердыми бытовыми отходами в Донецкой области на 2005 – 2009 г.г., который был одобрен облгосадминистрацией и облсоветом.
- Реализация пилотного проекта, заключавшегося в проведении эксперимента по внедрению отдельного сбора (20 000 жителей, г. Славянск), поставке оборудования для Краматорского мусоросортировочного завода, содействию управлению вторсырьем, осуществляемом на межгородском уровне г.г. Краматорск, Славянск, Дружковка.

Основные направления работы «Донецка-2»:

- Разработка новых схем управления отходами.
- Реализация местных планов действий (5-ти летних планов, которые реализуются на уровне городов и районов), направленных на выполнение задач Регионального стратегического плана.
- Реализация пилотного проекта, заключающегося в расширении зоны внедрения отдельного сбора (20 000 жителей г. Краматорск), поставке оборудования для Краматорского мусоросортировочного завода, содействию управлению вторсырьем, осуществляемом на межгородском уровне г.г. Краматорск, Славянск, Дружковка.

В ходе выполнения проектов «Донецк-1» и «Донецк-2» заметно повысился уровень осведомленности населения о проблемах ТБО.

Целями совершенствования системы управления твердыми бытовыми отходами (УТБО) являются следующие:

- Возрождение (коммунальных) предприятий по сбору и вывозу мусора:
 - Обновить и расширить парк мусороуборочной техники, а также оптимизировать организационную структуру с целью перехода от 30% до 100% сбора отходов
 - Оптимизировать систему сбора платежей с тем, чтобы перейти от 30% до 100% сбора своевременных платежей.

- Строительство 10-12 региональных полигонов:
 - Создать мощности для захоронения 100% отходов в экологически безопасных условиях в целях обеспечения защиты окружающей среды и здоровья человека
 - Обеспечить соблюдение международных стандартов
 - Создать сеть мусороперегрузочных станций и специализированных мусоровозов на участке между местом сбора отходов и полигонами.
- Расширение зоны внедрения раздельного сбора, развитие мусоропереработки, повышение уровня осведомленности населения с целью максимального снижения объемов образования и захоронения отходов.

В рамках проекта Тасис «Техническая помощь в подготовке инвестиционных проектов в Черноморском бассейне» в июле 2005 г. эксперты проекта посетили 6 основных полигонов Крыма.

1.3. Принципы исследования

Крымская Академия Наук совместно с Российской Академией Естественных Наук разработали стратегию сбора и обращения с традиционными отходами на 2005 г. Согласно данным, используемым в этой стратегии, на свалки и полигоны АРК поступает всего лишь 700 000 м³ отходов в год¹.

В 2004 г. был опубликован отчет компании COWI «Национальная стратегия Украины в области управления твердыми бытовыми отходами. Существующая ситуация и стратегические вопросы» (исследование профинансировано Датским агентством по охране окружающей среды DANCEE). В отчете сказано, что:

"Собрать все необходимые данные и разработать комплексную стратегию для всех областей Украины не представляется возможным. В связи с этим принято решение детально изучить ситуацию в четырех пилотных зонах, характеризующих определенные типы областей:

- *Харьковская область – крупный промышленный регион с высокой степенью урбанизации*
- *Черниговская область – среднего размера область*
- *Черновицкая область - небольшой регион с низкой степенью урбанизации и развитым сельским хозяйством*
- *АР Крым – туристический регион".*

Что касается детальной информации по Крыму, то приводятся данные лишь по г. Керчь.

Город	Городское население, тыс. человек	Население, пользующееся услугами коммунального предприятия, %	Наличие альтернативных предприятий, кол-во	Объем фактически собранных ТБО за 2002 г., тыс. м ³	Расстояние до полигона, км	Кол-во мусороуборочных машин	Коэффициент использования транспортных средств, %	Кол-во сотрудников, чел.
Керчь, АР Крым	156,0	89,0	-	249,1	11	26	46	147

(Источник: украинское объединение автотранспортных предприятий по санитарной очистке. Киев, Киевспецтранс, 2003 г.)

¹ Письмо Виктора Тарасенко, Президента Крымской Академии Наук, доктора геолого-минералогических наук, профессора от 11 апреля 2006 г.

Помимо этого, в исследовании приводятся данные государственной статистики:

Административно-территориальная единица, область	Объемы сбора ТБО			Кол-во предприятий, предоставляющих услуги по сбору и вывозу ТБО			Кол-во сотрудников, работающих в предприятиях по сбору и вывозу ТБО			Кол-во мусороуборочных машин			Износ транспортных средств, %
	Всего, млн. м ³	В том числе		Общее кол-во	В том числе		Общее кол-во сотрудников	В том числе		Общее кол-во	В том числе		
		Коммунальные предприятия	Предприятия смешанной формы собственности		Частные предприятия	Коммунальные предприятия		Предприятия смешанной формы собственности	Частные предприятия		Коммунальные предприятия	Предприятия смешанной формы собственности	
АР Крым	2,10	2,10		46							126		82,0

Административно-территориальная единица	Население, тыс. человек			Объемы и кол-во сбора ТБО		Кол-во накапливаемых ТБО согласно нормам, тыс. тонн		
	Всего	Городское	В сельской местности	Всего, млн. м ³	Всего, тыс. тонн	Сельская местность	Города	Всего по области
АР Крым	2033,7	1274,3	759,4	2,10	451,5	440,452	305,832	746,284

Объем ТБО, поступивших на свалки и полигоны отходов (данные Держжитлокомунгоспа) и кол-во накапливаемых ТБО согласно нормам (рассчитано в соответствии с нормами накопления отходов КТМ Украины КТМ 204 012-95)

В июле 2005 г. нам сообщили о том, что данных о количестве туристов, посещающих Крым, нет, хотя всем известно, что это более 2 млн. чел. в год!

Настоящее исследование опирается на опыт, полученный 12 экспертами ЕС в течение 3 лет работы в Донецкой области. За отведенные нам 3 чел./месяца разработать Региональный стратегический план управления твердыми бытовыми отходами в Автономной Республике Крым невозможно, однако мы постараемся как можно более точно определить масштабы проблемы, а также разработать основные рекомендации по подготовке стратегического плана.

Г. Севастополь имеет в Украине особый статус. Это город государственного подчинения. Он не входит в состав АР Крым, однако на территории города нет участка, который бы подходил для строительства собственного санитарного полигона. Поэтому проблема управления отходами в г. Севастополь не может рассматриваться отдельно от проблемы Крыма в целом. Кроме того, в предыдущие годы в г. Севастополь вывозились бытовые отходы г. Ялта. В связи с этим мы постараемся включить в исследование и данные по Севастополю.

2. Анализ проблем

2.1.1. Соответствующий контекст проекта

В 2004 г. в результате проведения тендера ЕС заключил с консорциумом компаний Thales EC - GKW – Sogreah контракт на выполнение проекта «Техническая помощь в подготовке инвестиционных проектов в Черноморском бассейне». Цель данного проекта - оказать содействие при поиске источников финансирования для проектов, направленных на снижение уровня загрязнения Черного моря. Одним из компонентов проекта является управление отходами, поскольку основной источник загрязнений – это отходы. Бенефициарами проекта являются МФО.

В начале проекта Консультант возобновил прежние контакты, установленные с Правительством Крыма. Выяснилось, что проблема управления ТБО – это одна из основных проблем, с которой сталкиваются органы власти. В частности, это касается отходов, образующихся в результате туристической деятельности. В некоторых городах Крыма численность населения в летний период возрастает в 5 раз. Правительство Крыма обратилось к проекту ТППИПЧП с просьбой оказать содействие в поиске средств для финансирования проектов в сфере управления ТБО.

ЕИБ начал работать в Украине в 2005 г. Банк проявил интерес к возможности финансирования проектов в сфере УТБО.

Одновременно в Правительство Крыма поступил целый ряд предложений, касающихся таких секторов системы УТБО, как переработка, сбор и сжигание мусора, сбор биогаза на существующих свалках и полигонах и т.д. 18 августа 2005 г. было принято решение провести *«конкурс по строительству мусороперерабатывающих заводов в Автономной Республике Крым за счет инвестиционных средств»*.

Министерство строительной политики, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства получило пять предложений и произвело их оценку.

Общей целью настоящего проекта является улучшение санитарно-экологической ситуации в регионе, уровень загрязнения в котором в связи с пребыванием туристов, а также работой некоторых промышленных предприятий, чрезвычайно высок. Недостаточное внимание сфере обращения с ТБО уже привело к ухудшению экологической ситуации.

Команда экспертов предполагает, что ухудшение ситуации вызвано недостаточной осведомленностью населения и политических деятелей о состоянии окружающей среды, в результате чего данной проблеме отводится далеко не первостепенное значение при принятии решений экономического или организационного характера. Население недостаточно информировано о потенциальном вреде здоровью, его не волнуют вопросы окружающей среды, оно не хочет платить за удаление отходов, считая это ненужным. Бюджетные средства, выделяемые местными органами власти, практически не предусматривают модернизацию оборудования, предоставление достойной зарплаты административному персоналу и рабочим, занятым в сфере обращения с отходами. В связи с низкими доходами данный сектор не представляется привлекательным для частного бизнеса.

В настоящее время представители политических сил региона недостаточно информированы о масштабах проблемы. Позиция органов власти заключается в том, чтобы города и районы самостоятельно искали частных инвесторов для проектов в сфере УТБО. Решением данной проблемы на региональном уровне никто не занимается. Кроме того, отсутствует региональная программа инвестиций.

2.1.2. Нынешнее состояние системы УТБО

В данной системе начался процесс радикальных изменений. Управление ТБО, ранее осуществлявшееся с использованием административно-командных методов, государственных специализированных компаний и централизованной системы тарифов, в настоящее время происходит на договорной основе. Начался процесс децентрализации решений и принятия их на городском уровне. Тарифы на предоставление услуг по сбору и захоронению отходов устанавливаются на местном уровне. Недавно начавшаяся децентрализация системы управления ТБО на городском уровне привела к тому, что в г. Ялта начали работать частные предприятия. Есть еще ряд городов, заинтересованных в привлечении в сектор частных структур.

2.1.3. Воздействие на окружающую среду и здоровье человека

Ситуация на сегодняшний день такова, что из более 1 000 000 тонн твердых бытовых отходов, которые ежегодно образуются на территории области, регулярно собираются и удаляются на муниципальные полигоны всего лишь 300 000 тонн (данные 2002 г.). Это означает, что 2/3 общего количества отходов сжигается в печах и на приусадебных участках или попадает на стихийные свалки. С другой стороны, 5% собирается и перерабатывается главным образом бомжами. Ни одна из муниципальных свалок/полигонов не удовлетворяет международным стандартам. Это касается даже тех из них, которые были построены недавно. В результате такой ситуации происходит следующее:

Загрязнение	Пути передачи	Воздействие на окружающую среду	Воздействие на здоровье человека
Атмосферный воздух	Стихийное сжигание во дворах и садах, а также общераспространенная практика сжигания отходов на полигонах	Выбросы диоксинов, тяжелых металлов, кислотных газов, а также газов, ведущих к созданию парникового эффекта	Поглощение токсичных веществ жителями на дому, бомжами на свалках, гражданами, проживающими в непосредственной близости со свалками/полигонами
Поверхностные воды	Фильтрат, образующийся на стихийных свалках	Загрязнение поверхностных вод (поступающее в конечном итоге в Черное море) тяжелыми металлами, органическими соединениями (углеводород, растворители)	Загрязнение водных ресурсов, используемых для питьевого водоснабжения и сельскохозяйственных целей
	Фильтрат, образующийся на полигонах	То же	То же
Водоносные горизонты	Фильтрат, образующийся на полигонах	Загрязнение грунтовых вод тяжелыми металлами, органическими соединениями (углеводород, растворители)	Загрязнение водных ресурсов
	Фильтрат, образующийся на стихийных свалках	То же	То же
Ландшафт	Распространяемые ветром отходы	Нарушение стабильности экосистем, заболевание растений	Расширение зоны бактериологического риска
	Насекомые-паразиты на свалках и полигонах	Нарушение стабильности экосистем	Расширение зоны бактериологического риска

Сложившаяся на Украине ситуация унаследована по большей своей части от бывшего СССР. Культура, присущая как административным структурам, так и населению, организация административной работы, а также многие нормы и стандарты, являющиеся частью регулятивной системы, не претерпели после 1991 г. каких-либо изменений. В 1994 г. Комитетом по охране окружающей среды при Президенте Российской Федерации было проведено исследование по изучению степени загрязнения территории страны отходами. В результате было обнаружено 170 000 несанкционированных свалок; фактически у каждого завода в СССР была своя свалка. Было сделано заключение о том, что на 25% территории страны водные ресурсы загрязнены отходами. Речь идет, главным образом, о химическом загрязнении, с которым существующие объекты водоснабжения не могут справиться. Такая ситуация приводит к возникновению 85 000 заболеваний в год (преимущественно среди пожилого населения и новорожденных), а также многих генетических заболеваний. Мы не ошибемся, если скажем, что аналогичная проблема существует и в Украине и что речь может идти об 1/5 этой цифры.

3. Состояние и перспективы развития сферы управления отходами

3.1. Информация общего характера

3.1.1. Демографическая ситуация

3.1.1.1. Население

Общая численность населения АРК насчитывает 2 063 600 чел. (по состоянию на 01.01.05).

Численность городского населения АРК составляет 63%, сельского - 37%.

С 1989 г. по 2005 г. численность населения в АРК относительно стабильна. Тогда, как для всех остальных областей Украины характерен низкий коэффициент фертильности (1,3 ребенка на 1 женщину)², ситуация с миграцией населения в Крыму имеет свою особенность, что связано с «возвращением на родину» татарского населения, депортированного Сталиным на восток СССР после второй мировой войны.

В АРК насчитывается 25 административных единиц – 11 городов и 14 районов. Население этих административных единиц, в ведении которых находится управление бытовыми отходами на их территории, составляет от 25 200 до 363 300 жителей. Эти цифры представлены в Табл. 1.

	Население (1000)		В том числе				Изменение (%) 2005 /1989	Площадь (км ²)	Плотность насел.
	1989	2005	Городское	%	Сельское	%			
Севастополь³	395,0	377,8	358,1	95	21,4	6	95,6	900	420
АР Крым	2 063,6	1 994,3	1 254,0	63	740,3	37	96,6	26 081	76
Города	1 175,2	1 091,7	1 047,9	96	43,8	4	92,9	2 291	477
Симферополь	364,7	363,3	363,2	100	0,1	0	99,6	107	3 395
Алушта	60,7	52,6	36,3	69	16,3	31	86,7	600	88
Армянск	27,3	25,2	22,9	91	2,3	9	92,3	162	156
Джанкой	49,9	40,5	40,5	100		0	81,2	26	1 558
Евпатория	126,1	121,7	121,7	100		0	96,5	65	1 872
Керчь	174,4	152,6	152,6	100		0	87,5	108	1 413
Красноперекоск	31,1	30,8	30,8	100		0	99,0	22	1 400
Саки	32,0	27,1	27,1	100		0	84,7	29	934
Судак	28,0	28,6	15,6	55	13,0	45	102,1	539	53
Феодосия	117,8	106,6	95,9	90	10,7	10	90,5	350	305
Ялта	163,2	142,7	141,3	99	1,4	1	87,4	283	504
Районы	888,4	902,6	206,1	23	696,5	77	101,6	23 790	38
Бахчисарайский	86,0	90,7	32,8	36	57,9	64	105,5	1 589	57
Белогорский	61,3	64,8	25,3	39	39,5	61	105,7	1 894	34
Джанкойский	83,0	78,8	5,9	7	72,9	93	94,9	2 667	30
Кировский	55,6	55,8	17,1	31	38,7	69	100,4	1 208	46
Красногвардейский	89,2	91,7	21,8	24	69,9	76	102,8	1 766	52
Красноперекоский	28,7	30,9		0	30,9	100	107,7	1 231	25
Ленинский	77,3	66,3	23,8	36	42,5	64	85,8	2 919	23

² Данные по Севастополю

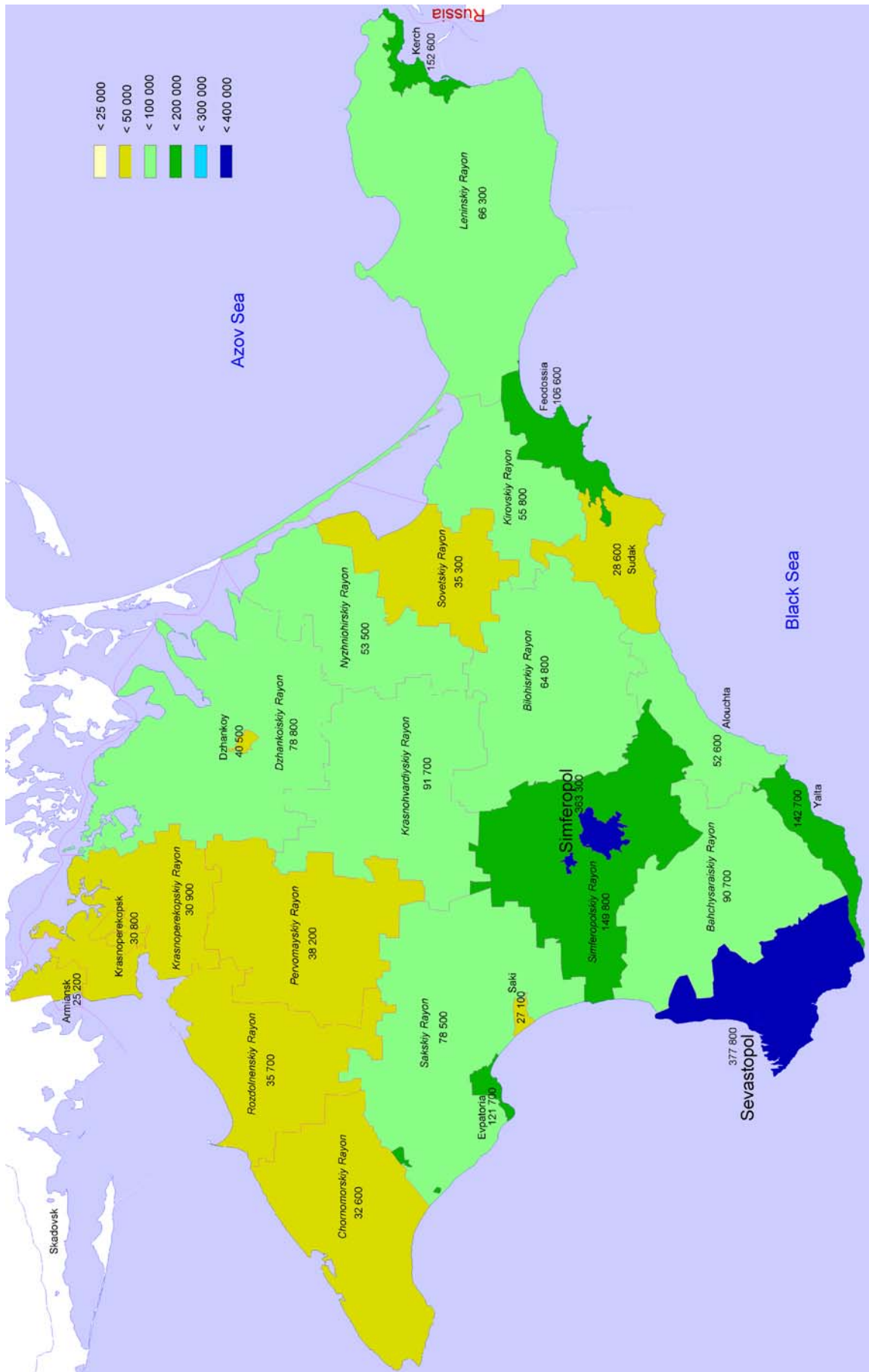
Рождаемость (на 1000 чел.) (01.01.2003) – 2,8 чел.;

Смертность (на 1000 чел.) (01.01.2003) – 4,1 чел.

³ Данные 2001 г.

	Население (1000)		В том числе				Изменение (%) 2005 /1989	Площадь (км ²)	Плотность насел.
	1989	2005	Город- ское	%	Сель- ское	%			
Нижнегорский	54,0	53,5	9,9	19	43,6	81	99,1	1 212	44
Первомайский	39,9	38,2	9,2	24	29,0	76	95,7	1 474	26
Роздольненский	36,1	35,7	10,8	30	24,9	70	98,9	1 231	29
Сакский	78,9	78,5	6,3	8	72,2	92	99,5	2 257	35
Симферопольский	128,8	149,8	22,0	15	127,8	85	116,3	1 753	85
Советский	35,3	35,3	10,1	29	25,2	71	100,0	1 080	33
Черноморский	34,3	32,6	11,1	34	21,5	66	95,0	1 509	22

Табл. 1. Численность населения административных единиц АРК



Карта 1. Население административных единиц

3.1.1.2. Урбанизация

В Украине различают:

- Города – управляются мэром и городским советом, которые избираются в ходе выборов;
- Районы – управляются назначаемым на эту должность председателем района и райсоветом, который избирается в ходе выборов;
- Районы в городах – часть города, имеющая свой райсовет, который избирается в ходе выборов;
- Поселки городского типа – небольшие города, находящиеся в подчинении крупного города или района;
- Сельсоветы – поселки и села, имеющие свой сельсовет, который избирается в ходе выборов;
- Сельские населенные пункты: села, деревни и поселки.

	Районы	Всего городов	В том числе города республиканского и областного значения	Районы в городах	Поселки городского типа	Сельсоветы	Сельские населенные пункты
Севастополь		2	1	4	1	4	29
Севастополь		1	1	4	1	4	29
Инкерман							
АР Крым	14	16	11	3	56	243	956
Города		12	11	3	35	14	62
Симферополь (горсовет)		1	1	3	4		1
Алушта (горсовет)		1	1		1	5	24
Армянск (горсовет)		1	1			1	3
Джанкой		1	1				
Евпатория (горсовет)		1	1		3		
Керчь		1	1				
Красноперекопск		1	1				
Саки		1	1				
Судак (горсовет)		1	1		1	6	14
Феодосия (горсовет)		1	1		5	2	11
Ялта (горсовет)		2	1		21		9
Районы	14	4			21	229	894
Бахчисарайский	1	1			3	15	81
Белогорский	1	1			1	17	79
Джанкойский	1				2	26	111
Кировский	1	1			1	11	39
Красногвардейский	1				2	18	83
Красноперекопский	1					12	38
Ленинский	1	1			2	24	68
Нижнегорский	1				1	18	58
Первомайский	1				1	16	41
Роздольненский	1				2	10	39
Сакский	1				1	23	81
Симферопольский	1				3	18	104
Советский	1				1	11	39
Черноморский	1				1	10	33

Табл. 2. Административно-территориальное устройство

Что касается управления отходами, то для небольших поселений (≈100 жителей) характерны отдельно стоящие дома, разбросанные по всей территории. Данные по таким населенным пунктам приводятся в Приложение 8.

3.1.1.3. Национальный состав

⁴Особенностью национального состава населения Автономной Республики Крым является его многонациональность. По данным Всеукраинской переписи населения, на территории Автономной Республики Крым проживают представители более 125 национальностей и народностей.

Данные относительно наиболее численных национальностей и народностей, которые проживают в Автономной Республике Крым, приводятся ниже**:

	Кол-во (тыс. чел.)	% 2001	% 1989	2001 г. в % к 1989 г.
Русские	1 180,4	58,5	65,6	88,4
Украинцы	492,2	24,4	26,7	90,5
Крымские татары	243,4	12,1	1,9	В 6,4 раз больше
Беларусы	29,2	1,5	2,1	68,9
Татары	11,0	0,5	0,5	116,2
Армяне	8,7	0,4	0,1	В 3,7 раза больше
Евреи	4,5	0,2	0,7	30,2
Поляки	3,8	0,2	0,3	70,9
Молдаване	3,7	0,2	0,3	68,8
Азербайджанцы	3,7	0,2	0,1	В 1,7 раза больше
Узбеки	2,9	0,1	0,0	В 4,6 раза больше
Корейцы	2,9	0,1	0,1	122,6
Греки	2,8	0,1	0,1	112,0
Немцы	2,5	0,1	0,1	116,3
Мордва	2,2	0,1	0,2	55,2
Чуваши	2,1	0,1	0,2	57,1
Цыгане	1,9	0,1	0,1	113,1
Болгары	1,9	0,1	0,1	103,7
Грузины	1,8	0,1	0,1	121,9
Марийцы	1,1	0,1	0,1	62,2
ВСГО	2 024,0	100,0	100,0	99,4

***) В таблицу включены данные относительно национальностей, доля которых в общей численности постоянного населения в АРК составляет не менее 0,1%.

Табл. 3. Национальный состав Автономной Республики Крым

В АРК преобладающее большинство составляют русские - 1180,4 тыс. человек, или 58,5% от общей численности населения. За годы, прошедшие от переписи населения в 1989 г., численность русских уменьшилась на 11,6%.

Особенностью национального состава населения г. Севастополь является его многонациональность. По данным Всеукраинской переписи населения, на территории г. Севастополь проживают представители более 97 национальностей и народностей.

В национальном составе населения, проживающего на территории Севастопольского горсовета, преимущественное большинство русских, численность которых составляет 270 000 человек, или 71,6% от общей численности населения. За годы, прошедшие от переписи населения в 1989 г., численность русских уменьшилась на 2,8%.

Второе место по численности населения в г. Севастополь занимают украинцы – 84,4 тыс. чел., или 22,4%. За период с 1989 г. их число увеличилось на 2,7 тыс. чел., или 1,7%.

Данные относительно наиболее численных национальностей и народностей, которые проживают в г. Севастополь, приводятся ниже в таблице:

⁴ www.ukrcensus.gov.ua/eng/

	Кол-во (тыс. чел.)	% 2001	% 1989	2001 г. в % к 1989 г.
г. Севастополь (горсовет)	377,2	100,0	100,0	95,4
Русские	270,0	71,6	74,4	91,8
Украинцы	84,4	22,4	20,7	103,3
Беларусы	5,8	1,6	1,9	78,0
Татары	2,5	0,7	0,3	В 2,1 больше
Крымские татары	1,8	0,5	0,1	В 5,9 раз больше
Армяне	1,3	0,3	0,1	В 3,2 раза больше
Евреи	1,0	0,3	0,7	36,2
Молдаване	0,8	0,2	0,3	70,0
Азербайджанцы	0,6	0,2	0,1	В 2,5 раза больше

*/ В таблицу включены данные относительно национальностей, доля которых в общей численности постоянного населения соответствующего региона составляет не менее 0,2%.

Табл. 4. Национальный состав населения, проживающего на территории Севастопольского горсовета

Вопрос национальностей неразрывно связан с вопросом о языковом составе.

Языковой состав Автономной Республики Крым, по данным Всеукраинской переписи населения, характеризуется такими данными:

Считают родным языком (%)	Кол-во (тыс. чел.)	Русский	Украинский	Татарский	Язык своей национальности	Другой язык
Русские	1 180,4	99,7	0,2			0,1
Украинцы	492,2	59,5	40,4			0,1
Крымские татары	243,4	5,9	0,5	93,0		0,6
Беларусы	29,2	81,8	0,9		17,1	0,2
Татары	11,0	25,0	0,1	67,8		7,1
Армяне	8,7	46,1	0,3		52,9	0,7
Евреи	4,5	96,7	1,1		1,9	0,3
Поляки	3,8	74,6	20,4		4,1	0,9
Азербайджанцы	3,7	37,9	0,7		55,8	5,6
Молдаване	3,7	66,0	1,9		31,0	1,1
Корейцы	2,9	78,8	0,1		20,1	1,1
Греки	2,8	71,8	1,1		23,8	3,3
Болгары	1,9	77,6	3,1		18,4	0,9

Табл. 5. Языковой состав Автономной Республики Крым

Согласно анализа вышеуказанного **родного языка**, **украинский язык** считают родным 10,1% населения АРК, **русский язык** считают родным 77,0% населения, **крымско-татарский** - 11,4%. Эти данные будут играть важное значение при разработке политики повышения осведомленности населения, направленной на совершенствование системы УТБО.

3.1.2. Географическое положение и транспортная сеть

3.1.2.1. Крым

АРК занимает площадь около 26 100 км². Плотность населения относительно низкая - 78 чел. на км².

Крым можно рассматривать в качестве острова, соединенного с континентом. В южной его части простирается горный массив, достигающий своего пика на высоте 1629 м недалеко от г. Ялта. Большая часть дорог – это горные дороги. Основные коммуникационные пути проходят вдоль побережья. Северная часть представляет собой большое равнинное плато аллювиальных формаций. Несмотря на то, что это равнинная местность, плотность населения здесь очень низкая. Перешеек, соединяющий полуостров с континентом, представляет собой заболоченную территорию с озерами, в результате чего по нему проходят лишь две автомагистрали – на Херсон и Мелитополь. Равнинная местность простирается на восток полуострова по направлению к России и заканчивается каналом, соединяющим Азовское и Черное море. Наиболее протяженная река Крымского полуострова –

Салгир (220 км), самая полноводная - Бельбек (расход 1500 литров в секунду). На территории АРК находится более 50 соляных озер. Наибольшее из них – Сасик (Кундук) – 205 км².

АРК занимает пограничное положение между умеренным и субтропическим географическими поясами, что благоприятствует мягкому климату полуострова и большому количеству солнечного света (2180-2470 часов в год)

Местная транспортная развязка берет свое начало в Симферополе – столице Крыма. Узлом сообщения с другими регионами Украины является Джанкой.

На карте плотности населения обозначены городские зоны (Карта 2).

Сеть основных транспортных магистралей в регионе густой назвать нельзя. Второстепенные дороги, ведущие к небольшим поселкам, рассчитаны лишь на ограниченное движение транспорта.

Сеть железнодорожных путей сообщения представлена в основном путями, соединяющими континент с основными городами-портами: Евпатория, Севастополь, Керчь.

3.1.2.2. Г. Севастополь

Г. Севастополь расположен на юго-западе Крымского полуострова. Его достопримечательностями являются субтропический климат, многочисленные песочные и галечные пляжи, теплое море и живописные ландшафты.

Территория, на которой расположена центральная часть города, представляет собой холмистую местность, разделенную глубоким морским заливом с хорошо защищенными бухтами, развитыми навигационными путями и подходом к берегу.

Среднегодовая температура: +12°C; максимально высокая температура в летний период: +38°C, максимально низкая температура в зимний период: -22°C. Среднегодовые осадки (данные 2001 г.) – 473,9 мм/год.

Г. Севастополь граничит с Автономной Республикой Крым, причем граница пересекает территорию города и составляет 152 км (морская граница).

▪ Территория

864 км², что составляет 0,143% территории Украины:

- 12% – населены;
- 38% – сельскохозяйственная зона;
- 50% – леса и горы;
- 57 км² – заняты военными подразделениями обоих флотов.

▪ Расстояние от г. Севастополь до г. Киев

- по железной дороге – 948 км;
- по дороге с твердым покрытием – 1100 км.

3.1.2.3. Транспортная сеть

От континента Крым отделяет ареал озер, заливов, небольших островков. Сообщение с континентом происходит по двум автомагистралям, проходящим через Армянск и Джанкой. В Джанкое пересекаются две основные железнодорожные ветки и две автомагистрали.

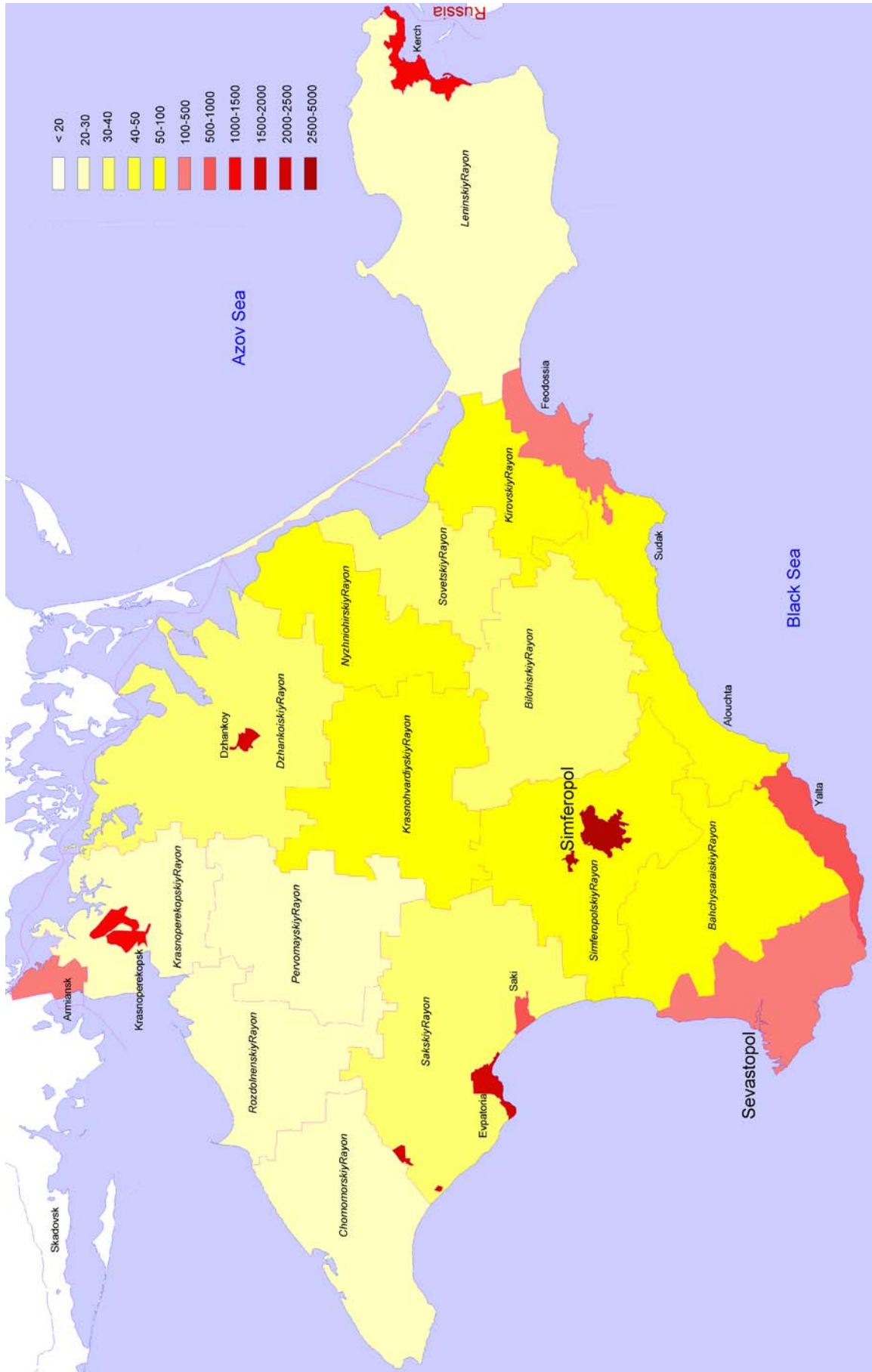
Один железнодорожный путь направляется от Джанкоя на восток в сторону Феодосии и Керчи, другой идет на запад в сторону Симферополя и Севастополя, ответвляясь в Саки и Евпаторию.

Основные автомагистрали начинаются в Симферополе и ведут в Армянск, Джанкой, Феодосию, Керчь. Кроме того, есть объездная дорога из Севастополя в Ялту и Алушту (обозначена красным на Карта 3). Среди местных дорог можно упомянуть следующие: Симферополь-Саки-Евпатория и Алушта-Судак-Феодосия (обозначены оранжевым на Карта 3).

Населенные пункты сельской местности соединяются местными дорогами (обозначены желтым на Карта 3).

Проезд транспорта в горной части Крыма несколько затруднен. Южный берег Крыма относительно густонаселенный, кроме того, сюда приезжает более 1 млн. туристов! Все сообщения осуществляются по прибрежной дороге из Севастополя в Феодосию; на оси север-юг расположена лишь одна автомагистраль, идущая из Алушты в Симферополь.

Евпатория, Севастополь, Ялта, Феодосия и Керчь – города-порты, расположенные на Черноморском побережье.



Карта 2. Плотность населения по административным единицам



Карта 3. Пути сообщения

3.1.3. Экономические характеристики ⁵

3.1.3.1. Описание

3.1.3.1.1. Крым

Основные показатели социально-экономического развития АРК представлены в Табл. 6.

Наименование показателя	Ед. измерения	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Валовая добавленная стоимость (в фактических ценах)	млн. грн.	3 350,3	4 085,3	5 491,8	6 033,1	7 309,0	...
в расчете на одного человека	грн.	1 576	1 937	2 691	2 979	3 633	...
Основные средства на конец года (в фактических ценах)	млн. грн.	34 870,3	34 553,2	36 467,2	40 121,9	42 340,3	
Доходы населения	млн. грн.	2 138	2 812	5 833	6 558	8 135	10 022
Индекс потребительских цен (декабрь к декабрю предыдущего года)	%	124,6	116,7	107,2	98,3	108,5	110,7
Индекс цен производителей промышленной продукции (декабрь к декабрю предыдущего года)	%	108,5	124,2	108,4	94,2	111,1	111,9
Индекс цен продажи продукции сельскохозяйственными предприятиями (к предыдущему году)	%	130,4	132,9	108,4	92,6	113,1	109,0
Бюджет							
доходы	млн. грн.	616,0	895,3	1 122,6	1 227,7	1 639,1	1 934,9
расходы		801,7	895,7	1 132,9	1 234,3	1 599,0	1 904,0
Финансовый результат от обычной деятельности до налогообложения	млн. грн.	224,0	172,8	168,2	-107,3	54,1	353,7
Продукция промышленности (в фактических ценах)	млн. грн.	1 971,4	2 607,1	3 361,1	3 25,2	3 983,4	x
Продукция сельского хозяйства (в сопоставимых ценах 2000 г.)							
растениеводство	млн. грн.	1 811,7	2 050,9	2 023,2	1 914,8	1 855,8	2 090,8
животноводство		953,3	1 210,7	1 115,7	897,6	845,6	952,5
		858,4	840,2	907,5	1 017,2	1 010,2	1 138,2
Инвестиции в основной капитал (в фактических ценах)	млн. грн.	688	784	1 208	1 483	1 913	2 740
Ввод в эксплуатацию общей площади жилых домов	1 000 м ²	250	179	205	226	196	274,3
Отправление грузов отдельными видами транспорта	млн. тонн	25,3	25,1	26,6	26,3	28,2	28,2
Отправление пассажиров транспортом общего пользования	млн.	300,3	307,1	286,3	269,3	241,2	221,9
Розничный товарооборот (в факт. ценах)	млн. грн.	764,4	946,0	1 215,0	1 411,5	1 762,7	2 434,3
Внешняя торговля товарами							
экспорт	млн. USD	127,3	173,4	218,3	220,5	318,0	274,9
импорт		122,2	146,2	125,7	120,9	153,9	149,3
Естественная убыль населения	x1 000	-11,7	-13,6	-13,7	-13,8	-13,1	-12,2
Количество занятых во всех сферах экономической деятельности	x1 000	805,0	772,9	774,3	809,6	803,5	...
Количество зарегистрированных безработных (на конец года)							
в том числе женщин	x1 000	33,4	26,2	27,8	42,1	41,1	40,8
		23,3	18,8	20,2	29,6	28,1	28,0
Уровень зарегистрированной безработицы	%	2,8	2,2	2,3	3,5	3,4	3,4
Среднемесячная заработная плата работников	грн.	168	225	301	358	433	543

Табл. 6. Основные показатели социально-экономического развития АРК

⁵ по материалам украинских документов

Экономика Автономной Республики Крым сформировалась на основе особенностей и богатств природы, а также выгоды географического положения полуострова. Крым располагает благоприятными природными предпосылками для развития сельского хозяйства, рекреационной отрасли и отдельных промышленных производств - добычи газа, железной руды, флюсовых известняков, строительных материалов, производства соды и бромистых соединений.

Крым известен как поставщик оборудования для пищевой промышленности, телевизионной и радиоаппаратуры, пневматических устройств, электросварочного и сельскохозяйственного оборудования, танкеров, плавучих кранов и судов на подводных крыльях.

Профилирующим направлением специализации крымской экономики выступают трудоемкое машиностроение и металлообработка.

Сельское хозяйство Крыма исторически сориентировано на развитие земледелия. Отраслями его специализации являются виноградарство, садоводство, возделывание табака, эфиромасличных культур, зерновое хозяйство. В животноводстве республики выделяются молочно-мясное скотоводство со значительным развитием племенного дела и такая специфическая отрасль, как птицеводство.

Особое место в экономике Крыма занимают предприятия, выпускающие товары народного потребления. Они специализируются на производстве швейных, обувных и трикотажных изделий, поставляют на рынок галантерейную продукцию и мебель. Значителен вклад крымских металлургов, машиностроителей и химиков в производство потребительских товаров. В Керчи на металлургическом комбинате освоен выпуск стальной эмалированной посуды, машиностроителями Симферополя и Севастополя - средств связи, химиками Красноперекоска и Саки - красителей для тканей, перманганата калия и отбеливателей, в Симферополе - моющих средств.

На мировом рынке хорошо известна продукция крымского виноделия - марочные десертные вина и шампанское. Заслуженным авторитетом пользуются эфирные масла Крыма.

По состоянию на 01.01.05 на территории АРК функционировало 43 371 предприятие и организация. Распределение по основным видам экономической деятельности представлено на Граф. 1.



Граф. 1. Распределение предприятий по видам экономической деятельности

Распределение предприятий и организаций по форме собственности выглядит следующим образом:

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Всего	32 287	34 661	37 233	39 409	41 729	43 371
По формам собственности						
Государственная	1 315	1 367	1 409	1 463	1 513	1 562
Коммунальная	2 372	2 863	2 996	3 072	3 185	3 299
Коллективная	10 583	11 194	12 075	12 739	13 431	38 510
С участием иностранного капитала	17 700	18 918	20 429	21 801	23 250	х
Коллективная	317	319	324	334	350	х

Табл. 7. Распределение предприятий и организаций по форме собственности

В целях осуществления коренных преобразований в народном хозяйстве разработана комплексная долгосрочная программа социально-экономического развития и структурной перестройки экономики Автономной Республики Крым, охватывающая период до 2010 г.

Исходя из проблем социально - экономического развития республики, природно-климатического и ресурсного потенциала, особенностей и специализации региона, его места в общественном разделении труда и новых подходов к структуризации хозяйственного комплекса, программой определены следующие долгосрочные приоритеты:

- развитие курортно-рекреационного комплекса, формирование его как основной отрасли народнохозяйственного комплекса;
- развитие топливно-энергетического и водохозяйственного комплексов до уровня, позволяющего стабильно обеспечивать потребности населения и весь народнохозяйственный комплекс;

- реформирование и развитие агропромышленного комплекса с целью удовлетворения потребностей населения и приезжающих на отдых и лечение в продуктах питания, а перерабатывающих отраслей промышленности - сырьем, обеспечивающим увеличение экспорта традиционных для Крыма видов продукции;
- дальнейшее развитие всех видов транспорта, включая порты, расширение транспортно-распределительных функций;
- создание высокотехнологичного конкурентоспособного промышленного комплекса, адаптированного к рыночным условиям, способного удовлетворять потребности региона, а также принимать участие в хозяйственных связях Украины и других стран;
- прием и обустройство депортированных народов, возвращающихся в Крым на постоянное место жительства.

К числу мер, относящихся ко всем сферам деятельности, относится требование по экологизации производства, уменьшение техногенных нагрузок на природу, осуществление перехода к сбалансированному использованию и восстановлению рекреационных и других природно-ресурсных факторов жизнеобеспечения.

3.1.3.1.2. Севастополь

Экономику города можно оценить, исходя из следующих данных:

Налог прибыль и другие обязательные платежи – 315,4 млн. грн.;

Отчисления в Пенсионный фонд – 235,4 млн. грн.

3.1.3.2. Экспорт

3.1.3.2.1. Севастополь

Внешнеэкономические связи города с другими странами постоянно расширяются. Сегодня в городе работает более 100 совместных предприятий, осуществляющих экспорт продукции в 50 стран мира и импортирующих товары из 48 стран.

В структуру экспорта входят рыба и продукция из рыбы (55%), рыбные консервы (34%), а также продукты черной металлургии, двигатели судов, запасные части и т.д. Импорт включает в себя продукцию цветной металлургии, лаки, краски, кабели, пластмассовые изделия, видео оборудование, контрольно-измерительные приборы, парфюмерную продукцию, косметику, бензин и дизтопливо, смазывающие масла и т.д.

- Внешнеторговый оборот товаров и услуг (01.01.2003):
 - Всего – 115,4 млн. долларов США;
 - Экспорт – 82,3 млн. долларов США;
 - Импорт – 33,1 млн. долларов США;
 - Внешнеторговое сальдо – 49,2 млн. долларов США.
- Внешнеторговый оборот товаров:
 - Всего – 75,6 млн. долларов США;
 - Экспорт – 45,5 млн. долларов США;
 - Импорт – 30,0 млн. долларов США;
 - Внешнеторговое сальдо – 15,5 млн. долларов США.
- Внешнеторговый оборот услуг:
 - Всего – 39,8 млн. долларов США;
 - Экспорт – 36,8 млн. долларов США;
 - Импорт – 3,1 млн. долларов США;
 - Внешнеторговое сальдо – 33,7 млн. долларов США.

3.1.3.3. Промышленное производство

3.1.3.3.1. Крым

Промышленное производство по основным видами продукции представлено в Табл. 8.

	Единица измерения	2000	2001	2002	2003
Минеральные удобрения	тыс.тонн	8,4	22,9	7,2	17,6
Цемент	тыс.тонн	183,7	281,1	372,5	408,3
Ткани	тыс. кв. м.	221,3	312,0	332,0	335,3
Обувь	тыс. пар	131,4	153,0	79,2	76,3
Колбасные изделия	тыс.тонн	3,7	2,1	1,8	2,4
Животное масло	тыс.тонн	3,8	4,4	3,5	2,3
Масло	тыс.тонн	5,8	2,4	1,5	1,7

Табл. 8. Производство основных видов промышленной продукции

В промышленном производстве Крыма ведущими отраслями являются: машиностроение, металлообработка, пищевая и химическая промышленность.

Предприятия машиностроения, укомплектованные стабильными квалифицированными кадрами, отличаются высокой наукоемкостью. Они поставляют, в том числе и за рубеж, продукцию судостроения, оборудование для пищевой промышленности, электротехнические и пневматические изделия, электросварочное и сельскохозяйственное оборудование.

ОАО "Судостроительный завод "Залив" изготавливает корпуса судов. Уровень применяемой техники и технологии предприятия отвечает европейским стандартам. Высокое качество работ признано такими международными компаниями по качеству и классификации судов, как германский "Ллойд" и другими.

Феодосийское производственное объединение "Море" освоило выпуск принципиально нового проекта быстроходного 200-местного катамарана "SUPERFOIL-30" с титановыми крыльями и комовой системой интерцепторов.

ОАО "Фирма "СЭЛМА" постоянно уделяет внимание повышению конкурентоспособности выпускаемой продукции. Электросварочное оборудование по своим технологическим характеристикам соответствует мировым стандартам, поставляется во многие страны мира. На предприятии внедрена и сертифицирована система обеспечения качества выпускаемой продукции ISO 9001.

Предприятие в вопросах разработки современных и перспективных технологий в области электросварки постоянно сотрудничает с ведущими зарубежными производителями сварочной техники: польской фирмой OZAS, шведским концерном ESAB, финской компанией KEMPPi.

ОАО "Завод "Фиолент" является основным производителем в Украине и в странах СНГ систем управления техническими и навигационными средствами для гражданских и военных судов, прецизионных микромашин, датчиков и сигнализаторов, управляющих систем безопасности для объектов атомной энергетики и самым крупным в Украине изготовителем бытового и профессионального электроинструмента.

Наиболее перспективные отрасли крымской промышленности связаны с использованием природных ресурсов.

Величина запасов и степень разведанности месторождений позволяет в настоящее время использовать в качестве технологического топлива только ресурсы природного газа. Месторождения природного газа начали эксплуатироваться в Крыму с середины 60-х годов на Тарханкутском полуострове, на Арабатской стрелке, в районе г. Джанкоя. Во второй половине 70-х годов к месторождениям континентальной части Крымского полуострова присоединились шельфовые запасы природного газа в акватории Черного и Азовского морей. Самым крупным поставщиком органического топлива является Голицынское газоконденсатное месторождение, расположенное в 72 км от Тарханкутского полуострова в пределах сорокаметровых глубин Черного моря. В целом же промышленные запасы газа и газового конденсата в Крыму составляют: газа – 8 948 млрд. м³, газового конденсата -2,12 млрд. т.

Перспективную группу ресурсов Крыма составляют запасы нефти в акватории Черного и Азовского морей, а также в пределах Керченского полуострова. Определенные бурением запасы нефти составляют 1,492 млн. т.

На местном сырье работают Сакский государственный химический завод и ОАО НПО "Иодобром". Два завода в г. Красноперекоске - ОАО "Крымский содовый завод" и ОАО "Бром" - в качестве сырья используют рапу залива Сиваш и соленых озер. Эти предприятия являются монополистами на рынках Украины и стран СНГ и выпускают уникальную продукцию, являющуюся конкурентоспособной на европейском и мировом рынках.

Более половины отечественного производства двуокиси титана и аммофоса производится ГАК "Титан", 90 процентов кальцинированной соды в Украине выпускается ОАО "Крымский содовый завод". Единственным отечественным производителем жидкого брома, бромжелеза, дибромпропана, бромистых солей является ОАО "Бром", монопольное положение на рынке СНГ по выпуску перманганата калия и бромистого метила занимает Сакский государственный химический завод.

Металлургическое производство Крыма представлено ОАО "Керченский металлургический завод им. П. Войкова", который производит стальную эмалированную посуду, железнодорожные стрелочные переводы.

Промышленность строительных материалов в Крыму представлена разработанными производствами, базирующимися на использовании богатейших запасов нерудного сырья (около 200 месторождений): пильных известняков (45% запасов Украины), цементного сырья, в том числе мергелей. Объем ежегодной добычи стройматериалов достигает 13 млн. м³. Ведущую роль в отрасли играет производство стенового материала из пильных известняков Инкерманского, Бодракского и других месторождений.

Цементная промышленность Крыма ориентируется на хорошо изученные мергели Бахчисарайского месторождения, отличающегося большой мощностью и однородностью состава. Выпуск облицовочных плит сосредоточен на Альминском, Инкерманском и Приморском заводах. Из отходов их производства выпускается щебень, стеновые ракушечно-бетонные плиты, асфальтобетон.

Одним из перспективных направлений крымской пищевой промышленности является розлив натуральной минеральной воды. В Крыму отмечается значительное разнообразие минеральных вод - столовых, лечебных, с широким спектром применения.

Наиболее перспективными предприятиями пищевой промышленности являются винодельческие и ликероводочные предприятия, такие как ПАО "Массандра", завод шампанских вин "Новый Свет", совхоз-завод "Коктебель", фирма "Союз-Виктан ЛТД".

ПАО "Массандра", с момента своего основания в 1894 году, вот уже более 100 лет производит только высококачественные вина. С 1900 года массандровские вина участвуют в международных выставках и дегустациях. За это время получены 148 медалей и 2 кубка "Гран-при". "Массандра" обладает самой крупной в мире коллекцией вин. В ее подвалах хранится около одного миллиона бутылок вина различных наименований. Это также коллекция самых старых вин. В музейном фонде "Массандры" хранится вино "Херес де ля Фронтера" урожая 1775 года, которое до сих пор живое. Имеются и другие вина, которые перешагнули столетний рубеж и продолжают получать наивысшие оценки за качество. Сайт в Интернете: www.massandra.crimea.com.

3.1.3.3.2. Г. Севастополь

Основные отрасли промышленности представлены инженерной, металлообрабатывающей, легкой и пищевой промышленностью. В настоящее время в Севастополе базируется большая часть украинского рыбопромыслового и рефрижераторного флота, также как и исследовательских судов. Должное развитие получили судоремонт и отрасли промышленности радиоэлектроники. В городе насчитывается около 5,000 промышленных предприятий, наиболее крупными из них являются рыбный и рыбоконсервный комбинаты. Ежегодно на паромах и береговых катерах перевозятся миллионы тонн свежемороженой, мороженой и соленой рыбы, а также рыбных консервов. Практически весь морской рефрижераторный флот Украины базируется в Севастополе, что составляет 4% мирового рефрижераторного флота. Судоремонтный потенциал города представлен шестью заводами, ремонтирующими суда всех классов и типов. Наиболее мощные морские плавучие краны, разработанные в Советском Союзе, с грузоподъемностью 100-1600 тонн были построены на Севастопольском морском заводе им. С. Орджоникидзе. Здесь также находится самый большой в Европе док для ремонта судов (250 м).

Важное значение в индустриальном потенциале города принадлежит радиоэлектронным и предприятиям приборостроения.

Значительная роль принадлежит Балаклавскому рудодобывающему комплексу, где производятся известняки для нужд металлургической промышленности. Сырье, которое не отвечает требованиям металлургии, используется для производства стройматериалов типа щебня различных дробей, мраморной крошки, бутового камня и прочего. Строительные предприятия города добывают инкерманский камень - белый строительный известняк, часто экспортирующийся во многие страны мира.

Легкая промышленность региона представлена фабриками пошива одежды и трикотажа, чья продукция поставляется во многие области Украины.

3.1.3.3.2.1. Промышленный комплекс

Кол-во предприятий – 88

Объем промышленного производства в фактических ценах – 533,8 млн. грн.

Потребительские товары пищевой промышленности – 123,1 млн. грн.

- Продовольственные товары – 62,3 млн. грн.;
- Вино-водочные изделия – 47,8 млн. грн.;
- Товары текстильной промышленности – 13,0 млн. грн.;
- Товары легкой промышленности – 7,2 млн. грн.

3.1.3.3.2.2. Производство основных видов промышленной продукции

- электроэнергия – 18,0 млн. кВтч;
- теплоэнергия – 745,4 тыс. Гкал.;
- материалы для производства стен – 10,8 млн. шт.;
- стройматериалы – 1785,7 тыс. м³;
- облицовочные материалы из натурального камня – 6,7 тыс. м²;
- гашеная известь – 9,1 тыс. тонн;
- железобетонные конструкции – 12,3 тыс. м³;
- строительный камень – 5,0.

3.1.3.3.2.3. Структура промышленного производства (в % к объемам городского производства)

- Добывающая промышленность – 6,2;
Минеральные полезные ископаемые представлены жидким, порошкообразным и мраморизированным известняком.
- Промышленное производство – 69,5;
- Пищевая промышленность и консервирование сельхозпродукции – 28,3;
- Легкая промышленность – 1,6;
- Производство древесины и изделий из древесины – 0,1;
- Целлюлозно-бумажная промышленность – 0,6;
- Химическая и нефтехимическая промышленность – 0,1;
- Производство других минералов – 1,4;
- Металлургическая промышленность и производство металла – 3,9;

- Машиностроение и услуги по ремонту – 32,3;
- Производство и распределение электроэнергии, газа, воды и тепла – 24,3.

3.1.3.4. Агропромышленный комплекс

3.1.3.4.1. Крым

Сельское хозяйство представлено такими основными направлениями, как животноводство и растениеводство. Продукция растениеводства в основном представлена зерновыми и виноградом (Табл. 9).

	2000	2001	2002	2003	2004
Всего	2 050,9	2 023,2	1 914,8	1 855,8	2 090,7
Продукция растениеводства	1 210,7	1 115,7	897,6	845,6	952,5
Зерновые	468,8	604,3	475,3	295,5	519,4
Технические	56,7	57,8	34,1	29,5	51,7
Картофель, овощи и бахчевые	288,6	270,9	227,1	198,5	221,6
Плодоваягодные и виноград	320,2	133,7	129,0	283,6	115,7
Кормовые	42,3	37,1	31,2	24,0	26,9
Прочая продукция	34,1	11,9	0,9	14,5	17,2
Продукция животноводства	840,2	907,5	1 017,2	1 010,2	1 138,2
Скот и птица	438,1	481,9	571,3	584,4	728,5
Молоко	266,1	280,7	287,0	270,7	247,8
Яйца	107,0	118,4	139,4	131,1	131,1
Шерсть	2,2	2,1	2,1	2,1	1,9
Прочая продукция	26,8	24,4	17,4	21,9	28,9

Табл. 9. Продукция сельского хозяйства по видам, тыс. грн.

Главным фактором направления развития агропромышленного комплекса Крыма является его ориентация на наиболее полное использование уникального природного и биоклиматического потенциала полуострова.

Климатические условия и плодородие почв республики благоприятны для развития многоотраслевого сельского хозяйства.

Агроклиматические ресурсы Крыма позволяют выращивать многие культуры умеренного и даже субтропического пояса. Длительность безморозного периода в равнинной части Крыма 170-200 суток, на Южном берегу - 240-270 суток. Однако обилие тепла и света сопровождается недостаточной увлажненностью. Среднегодовая сумма осадков на большей части Крыма равна 300-400 мм. В засушливые годы количество осадков уменьшается вдвое, что крайне отрицательно сказывается на сельскохозяйственном производстве. Поэтому в регионе ведется ирригационное строительство. Каждый гектар орошаемой земли дает продукции в 4 раза больше, чем богарный. Основная площадь орошения приходится на зону Северо-Крымского канала.

Приоритетными отраслями в настоящее время являются зернопродуктовый комплекс, садоводство, виноградарство и виноделие, птицеводство, пищевая перерабатывающая промышленность.

Крым также известен производством эфирных масел. Промышленное значение имеет возделывание лаванды, шалфея, розы.

В хозяйствах населения производится более 70 процентов мяса и молока, более половины объема яиц и практически весь картофель.

Формирование социально ориентированной экономики требует создания в Крыму мощной пищевой индустрии, способной обеспечить нормальную жизнедеятельность населения, восстановление и сохранение его здоровья, развитие экспорта крымской продукции.

Предприятия мясо-молочной и плодоовощеконсервной промышленности располагают значительным потенциалом, заключающимся, в частности, в налаживании тесных интеграционных связей с сельскохозяйственными производителями с целью расширения сырьевой базы.

Интеграционным процессам будет способствовать реформирование земельных и имущественных отношений, в результате которого появляются реальные собственники земли и средств производства.

Имеющаяся в Крыму сеть плодоовощеперерабатывающих предприятий при условии осуществления модернизации и технического перевооружения способна удовлетворить широкие потребности населения в различных видах плодоовощных консервов.

ЗАО "Майбел" производит семь наименований соков из крымских плодов и различные нектары из экзотических фруктов, предприятие заинтересовано в продаже продукции покупателям Российской Федерации.

Нарастает выпуск продукции детского питания широкого ассортимента, основная доля производства приходится на ОАО " Симферопольский консервный завод им. 1 Мая". Преобладают различные фруктовые соки: яблочный, сливовый, абрикосовый, виноградный.

Сельскохозяйственные товаропроизводители республики испытывают потребность в сельскохозяйственной технике, минеральных удобрениях, средствах защиты растений.

3.1.3.4.2. Севастополь

Сельское хозяйство региона специализируется в возделывании садов, выращивании овощей, виноделии. Севастополь - один из наиболее важных регионов в выращивании винограда и области виноделия Украины. Севастопольский виноград отличается высоким качеством и множеством сортов винограда. В Севастополе сосредоточена 1/3 всех виноградников Крыма. Развитая технологическая и промышленная база виноделия и подтвержденный опыт делают город поставщиком лучших вин и шампанского в Украине.

Кол-во сельскохозяйственных предприятий – 9;

Площадь земель, используемых для нужд сельского хозяйства (производство сельхозпродуктов, включая приусадебные участки) – 24,7 тыс. Га.;

Объемы реализации сельскохозяйственной продукции – 22,0 млн. грн.;

Структура сельскохозяйственного производства:

- Растениеводство – 98,0%;
- Животноводство – 2,0%.

Основные направления растениеводства: выращивание винограда и фруктов.

3.1.3.5. Строительство

3.1.3.5.1. Крым

3.1.3.5.2. Севастополь

- Основной капитал – 187,4 млн. грн.;
- Инвестиции в основной капитал – 261,8 млн. грн.;
- Объемы жилищного строительства – 61,7 тыс. м²;
- Кол-во строительных предприятий – 48;
- Объемы ремонтно-строительных работ – 1695,5 млн. грн.

3.1.3.5.3. Рекреационно-туристический комплекс

3.1.3.5.4. Крым

Туризм является одним из основных направлений экономической деятельности АКР.

Данные о количестве здравниц и численности отдыхающих представлены в Табл. 10.

Регион	К-во здравниц, всего	К-во мест максимального разветвления	К-во отдыхающих, всего		Отдохнуло организовано, всего		К-во зарегистрированных неорганизованных отдыхающих	
			2004	2005	2004	2005	2004	2005
Ялта	144	37 594	3 341	4 033	16 789	17 865	3 380	2 600
Алушта	84	23 747	633	1 627	2 540	2 117	340	0
Евпатория	71	30 540	5 231	3 338	7 800	5 000	250	24
Судак	24	6 706	680	112	920	720	0	20
Феодосия	64	13 064	271	0	661	0	114	0
Саки	14	5 103	830	1 168	1 954	2 207	89	102
Керчь	36	4 559	66	79	66	100	317	766
Бахчисарайский р-н	21	6 849	0	0	0	0	0	0
Ленинский р-н	49	5 697	0	0	0	0	0	0
Раздольненский р-н	16	2 726	0	0	0	0	0	0
Черноморский р-н	40	5 131	0	0	0	0	0	0
Симферопольский р-н	45	5 624	70	82	140	167	0	0
Сакский район	25	4 136	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по регионам	633	151 476	11 122	10 439	30 870	28 176	4 490	3 512

Табл. 10. Туризм

Количество неорганизованных отдыхающих может отличаться от официальных данных весьма значительно. При обсуждении вопроса о количестве отдыхающих, представители практически всех городов южного берега Крыма заявляли о том, что в период курортного сезона население города увеличивается примерно в 3-4 раза.

Рекреационное хозяйство Крыма насчитывает 632 здравницы оздоровительного и профилактического профиля. Санатории сосредоточены в основном на Южном берегу Крыма и курорте Евпатория. Южный берег Крыма специализируется на лечении взрослого населения, а в Евпатории отдыхают и лечатся дети. В горном Крыму имеется сеть туристических баз и приютов. Иностранцев туристов обслуживают гостиницы "Ялта", "Ореанда", мотель-кемпинг "Поляна сказок", расположенные на южном берегу.

В настоящее время туристско-рекреационный потенциал Крымского полуострова можно оценить следующим образом:

- историко-культурные ресурсы:

На территории Крыма свыше 11,5 тысяч памятников истории, культуры и архитектуры, относящихся к различным историческим эпохам, цивилизациям, этносам и религиям. Наиболее уникальные из них, например, комплекс пещерных городов и монастырей, генуэзские крепости, святые места различных конфессий и другие, используются в качестве туристических объектов.

- ландшафтные ресурсы:

Пять государственных заповедников, 33 заказника, из них 16 общегосударственного значения, 87 памятников природы, 13 из них общегосударственного значения, 10 заповедных урочищ и т.д.

- лечебно-минеральные ресурсы:

Крымский полуостров обладает богатейшим рекреационным потенциалом. Очень высоко оцениваются по мировым стандартам минерально-сырьевые (бальнеогрязевые) ресурсы Крыма, его пляжи и прибрежные земельные участки.

Известны 26 месторождений лечебных грязей и рапы, а также более 100 источников минеральных вод различного химического состава. 15 грязевых месторождений и 13 крупных месторождений минеральных вод отнесены к категории лечебных специальным постановлением Кабинета Министров Украины.

- территориальные ресурсы:

Более 90% рекреационных объектов сконцентрировано на узкой 3-х километровой прибрежной полосе моря. В глубинных территориях (горно-предгорных) размещены лишь небольшие (до 100

мест), малокомфортабельные объекты, хотя в этой "Крымской Швейцарии" есть все необходимые условия и ресурсы для рекреационного освоения высокого уровня.

Кроме того, представляют несомненный интерес для деловых партнеров возможности развития инфраструктуры экологического и социального туризма в сельской местности; системы курортного сервиса в новых прибрежных регионах рекреационного освоения; системы сервиса для неорганизованных отдыхающих; шоу-бизнеса и индустрии развлечений; создания инфраструктуры для элитных видов спорта; внедрения уникальных методов лечения.

Сегодня Крым оказывает третью часть туристических услуг Украины по приему иностранных туристов на отдых и половину предоставляемых экскурсионных услуг.

Наибольший поток туристов из стран СНГ дают Россия и Украина. Посещают Крым и представители дальнего зарубежья. Основными партнерами остаются по-прежнему Германия, Турция.

Наличие туристских ресурсов, особенности уже имеющейся инфраструктуры дают возможность развивать в Крыму нетрадиционные формы туризма: спелеологический, скалолазание, конный, велосипедный, дельтапланеризм, горно-пешеходный, винные и охотничьи туры, вертолетные экскурсии, прогулки на яхтах, подводные погружения с аквалангом, научный и автотуризм.

Подводным туризмом в Крыму занимается туристическое предприятие "Акваспорт", для детей 6 - 16 лет работает профильное внешкольное учебно-воспитательное учреждение "Центр Дайвинга", спелеологический туризм организуют предприятия "Оникс-тур" и "Кизил-Коба", конные маршруты предлагают предприятия "Карьер" и "Бурульча".

Все эти туры могут быть комбинированными, рассчитанными как на группы туристов, так и на индивидуалов, сочетаться с широким спектром дополнительных услуг, различной классностью размещения, передвижения и обслуживания.

В последнее время в Крыму достаточно динамично развивается паломнический туризм. Разработаны и подготовлены маршруты однодневных экскурсий, включающих посещение всех возобновленных святынь Крыма - монастырей, храмов Симферополя, Севастополя, Большой Ялты.

Для немецких, болгарских, греческих, крымско-татарских и чешских граждан, чьи предки некогда жили в Крыму, разработаны туры по их исторической родине с посещением архитектурных и религиозных памятников полуострова.

Новым и перспективным направлением в развитии туристской индустрии Крыма стал зеленый (сельский) туризм. Для этого в Крыму есть все условия: сочетание живописных гор и обширных равнин, лесов, степей, морей, озер, уникальная флора и фауна, широкая сеть природных, исторических и этнографических памятников. Каждый из крымских городов имеет свои достопримечательности, является туристическим регионом.

Севастополь. Основан в 1783 г. Население 369,5 тыс. чел. (1998 г.). Военно-морской порт.

Достопримечательности: Мемориальная стена в честь героической обороны Севастополя 1941-1942 годов. Графская пристань, памятник погибшим морякам эсминца "Свободный", Братское кладбище защитников Севастополя, Константиновский и Михайловский форты, аквариум Института биологии южных морей НАН Украины, мыс Хрустальный с обелиском в честь города-героя. Владимирский собор, Музей Черноморского флота, панорама "Оборона Севастополя 1854-55 гг.", Малахов курган.

Музеи:

- Музей героической обороны и освобождения Севастополя. Тел. 52-29-26, 52-05-16.
- Панорама "Оборона Севастополя 1854-55 гг. Тел. 52-40-06, 52-05-15.
- Диорама "Штурм Сапун-горы 7 мая 1944г."
- Музей Черноморского флота. Тел. 522-289.
- Национальный заповедник "Херсонес Таврический". Тел. 24-14-15.
- Севастопольский художественный.

Евпатория - древний город, имеющий 25 вековую историю. Крупный приморский курортный центр Западного Крыма. Расстояние до Симферополя - 65 км. Население - 106 000 человек.

Достопримечательности: остатки крепостной стены древнегреческого города Керкинитиды, греко-скифского городища "Чайка", мечеть Джума-Джами - памятник средневековья, турецкая баня XVI в.,

такие дервишей IV-XV вв., караимские кенасы XVIII в., собор святого Николая-Чудотворца, Евпаторийский краеведческий музей, тел. 312-80.

Феодосия - культурный, туристский центр Юго-Восточного Крыма, один из древнейших городов Европы. В 1971 г. отметил свое 2500-летие. Население - 74 000 человек. Расстояние до Симферополя - 120 км.

Достопримечательности: памятник участникам десанта в Керченско-Феодосийской операции 1941 - 1942 гг., башня святого Константина, Карантинный холм, Введенская греческая церковь, армянская церковь святого Сергия (Суры-Саркиз) XIV в., мусульманская мечеть Муфта-Джами XV в., бывшая дача Стамболи.

Музеи:

- Феодосийская картинная галерея им. И. К. Айвазовского, тел. 302-79;
- Литературно-мемориальный музей А. С. Грина, тел. 352-20;
- Государственный музей дельтапланеризма и парапланеризма, тел. 320-28;
- Музей М. Волошина (п. Коктебель).

Город-герой Керчь основан в VI в. до н.э. Расстояние до Симферополя - 300 км. Население – 157 000 человек. Расположен на берегах Черного и Азовского морей.

Достопримечательности: гора Митридат, храм Иоанна Предтечи, Царский курган IV в. до н. э., Мелек-Чесменский курган III в. до н.э., скифский курган Куль-Оба, остатки античного Пантикапея, турецкая крепость Ени-Кале, Эльтиген.

Музеи:

- Керченский историко-археологический музей, тел. 216-136.
- Картинная галерея.
- "Героическая оборона Аджимушкайских каменоломен в 1942 г."
- Музей истории Эльтигенского десанта.

Ялта - международный курортный туристский центр Южного берега Крыма. Популярный курорт Украины, известный во всем мире. Крупный морской порт Черного моря. Расстояние до Симферополя 86 км. Население – 81 000 человек.

Достопримечательности: колокольня церкви Иоанна Златоуста, мемориал Славы с Вечным огнем, мемориал на Поликуровском холме, армянская церковь, водопад Учан-Су, Массандровский парк, Грушевая поляна, Боткинская рекреационная тропа, Никитский ботанический сад, детский лагерь "Артек", Байдарские ворота, церковь Вознесения Христова, римская крепость "Харакс", перевал "Чертова лестница", гора Кошка, гора Медведь, гора Ай-Петри, гора Крестовая.

Музеи:

- Ялтинский государственный объединенный историко-литературный музей, тел. 32-55-25; "Поляна сказок";
- Дом-музей А. П. Чехова, тел. 32-50-42.;
- Ливадия - резиденция последнего русского императора, место проведения Крымской (Ялтинской) конференции 4 - 11 февраля 1945 г.;
- Массандровский дворец Александра III;
- Дегустационный зал массандровских вин.

Алушта - известный курортный, туристский город. Расстояние до Симферополя 45 км.

Достопримечательности: башня средневековой крепости Алушты, пос. Партенит, гора Чатыр-Даг с оборудованной пещерой Мраморной, гора Демерджи с долиной Привидений, водопадом Джур-Джур.

Музеи:

- литературно-мемориальный им. С. Н. Сергеева-Ценского.

Бахчисарай ("Дворец в саду") - бывшая резиденция крымских ханов Гиреев.

Достопримечательности: ханский дворец Хан-Сарай, мавзолей Диляры-Бикеч, ханская мечеть Биюк-Хан-Джами, фонтан слез, воспетый А. С. Пушкиным, Успенский монастырь, пещерные города Мангуп-Кале, Чуфут-Кале, Тепе-Кермен.

Музеи:

- Бахчисарайский историко-архитектурный заповедник.

Симферополь - столица Автономной Республики Крым, административный, культурный, научный центр, основан в 1784 г. Население 343 000 человек.

Достопримечательности: обелиск в честь В. М. Долгорукова, мечеть Кебир-Джами, пещера Чокурча - стоянка человека мустырской культуры, городище Неаполь Скифский, пещеры Красная, Мраморная.

Музеи:

- Крымский республиканский краеведческий музей, Симферопольский художественный музей.

В настоящее время, наряду с туристической, приоритетной отраслью в Автономной Республике Крым является санаторно-курортная. Она базируется на использовании минеральных вод (с потенциальным дебитом 14 тыс.м³ в сутки), лечебных грязей (с балансовыми запасами 22,4 млн.м³), пляжей (протяженностью 517 км), климатических и ландшафтных ресурсов, морского и горного воздуха и пр.

Всего в Крыму насчитывается более 600 санаторно-курортных и оздоровительных учреждений, используемых как для круглогодичного, так и для сезонного лечения и отдыха. Санатории и пансионаты с лечением расположены преимущественно на Южном берегу Крыма, а также на курортах Евпатория, Саки. При этом ЮБК специализируется на лечении взрослого населения, Евпатория же - детский курорт.

Все санатории Крыма имеют специализацию, зависящую от особенностей лечебных факторов местности, где они расположены.

По специализации санатории распределяются на: туберкулезные, органов дыхания, опорно-двигательной системы, неврологические, гинекологические, органов зрения, сердечно-сосудистой системы, общетерапевтические, многопрофильные.

При содействии международной программы Tacis создан Крымский центр развития туризма, который стал связующим звеном между турпредприятиями, правительством и потребителями туруслуг. Издание буклетов, информационного вестника, активное сотрудничество по ряду совместных проспектов, создание информационной сети - это лишь часть рекламной деятельности центра. Получил финансовую поддержку 31 проект развития туризма. Большинство из этих проектов на сегодняшний день реализованы и имеют отличные результаты.

В январе 1997 года была создана общественная организация Крымская ассоциация туристических агентств (КАТА). Главной целью ассоциации является реклама и пропаганда национального туристического продукта. На сегодняшний момент в ее состав входят более 120 участников.

В апреле 1999 г. по инициативе Ялтинской и Евпаторийской общественных организаций городов-курортов была учреждена Крымская республиканская курортная ассоциация "Крым-Курорт", целью которой является координация усилий членов ассоциации на повышение конкурентоспособности курортно-рекреационного комплекса на внутреннем и внешнем рынках. КРКА "Крым-Курорт" - неприбыльная организация социальной защиты курорта.

Органами исполнительной власти Автономной Республики Крым ведется целенаправленная работа по повышению качества крымского турпродукта и курортных услуг, продвижению их на международный рынок, благоустройству курортных регионов: обустраиваются набережные и пляжи, расширяется сеть торговых, бытовых и других объектов инфраструктуры.

3.1.3.6. Сфера торговли и обслуживания

3.1.3.6.1. Крым

3.1.3.6.2. Севастополь

3.1.3.6.2.1. Товарооборот розничной торговли:

- Всего – 465,5 млн. грн.;

- На душу населения – 1226,6 грн.

3.1.3.6.2.2. Услуги, оплаченные населением:

- Всего – 332,0 млн. грн.;
- На душу населения – 874,8 грн.

3.1.3.6.2.3. Услуги по жизнеобеспечению населения:

- Всего – 32,0 млн. грн.;
- На душу населения – 84,3 грн.

3.1.3.7. Транспортная инфраструктура и связь

3.1.3.7.1. Крым

3.1.3.7.2. Севастополь

В транспортный комплекс города входят шесть железнодорожных станций, общая длина железнодорожных путей - 35 км. Станции обрабатывают приблизительно до 600 вагонов грузов в день. Пропускная способность – 46 составов туда/обратно в сутки. Железнодорожные ветки и терминалы подходят к большинству Севастопольских бухт, что позволяет выполнять любую перегрузку грузов.

Две основные автомобильные дороги Севастополь-Симферополь (с пропускной способностью 18 тысяч единиц автотранспорта в день) и Севастополь-Ялта (с той же самой пропускной способностью) отвечает современным требованиям связи Севастополя со всеми регионами Крыма.

В пределах окрестностей города имеется причальная инфраструктура высокого технического уровня длиной более чем 30 км. Город имеет 100 причалов, некоторые из них являются глубоководными и оборудованы для загрузки большегрузных кораблей с 10-12 метровой осадкой.

В Севастопольском морском торговом и рыбопромысловом портах происходит разгрузка и погрузка различных грузов, в том числе 1 млн. тонн нефтепродуктов в год.

На территории города имеются два первоклассных аэродрома со взлетной полосой длиной порядка 3,2 км, что позволяет принимать пассажирские и транспортные самолеты любого типа. Самый большой аэродром в регионе - Бельбек - может принимать приблизительно 500 тонн грузов и приблизительно 500 пассажиров в сутки.

3.1.3.7.2.1. Транспортная сеть общего пользования

Эксплуатационная длина:

- железнодорожных путей – 0,2 тыс. км;
- троллейбусных линий – 0,134 тыс. км;
- автомобильных дорог общегосударственного, республиканского и местного значений – 0,759 тыс. км;
- Удельный вес автомобильных дорог с твердым покрытием – 78%
- Кол-во автомобильных мостов – 8.

3.1.3.7.2.2. Средства связи общего пользования

- Кол-во телефонов (на 100 чел.) – 34.

3.1.3.8. Научно-исследовательский потенциал, образование и здравоохранение

3.1.3.8.1. Крым

В Крыму работают около 100 различных научно-исследовательских, проектных и конструкторских институтов и бюро, опытных станций, самостоятельных научных отделов и филиалов, в т.ч. 40 высших учебных заведений, из них 9 государственных.

Наиболее представительными группами научных учреждений являются:

- Аграрная наука. Сюда входят Крымский государственный аграрный университет, институты: "Магарач", эфиромасличных и лекарственных растений, садоводства, "Плодмашпроект", Национальный научный центр - Никитский ботанический сад, ряд опытных станций и др.
- Медицинские научные учреждения: Крымский медицинский университет, Институт физических методов лечения и климатологии им. Сеченова и Украинский институт детской курортологии. Научный потенциал медицины представляют более 100 докторов и около 400 кандидатов наук.

Группа проектно-изыскательских институтов и бюро насчитывает около 30 организаций, филиалов или самостоятельных отделов. Наиболее крупными из них являются КрымНИИпроект, Крымпроектреконструкция, Крымский филиал института УкрГИНТИЗ, Крымский филиал института УкрНИИГИМ, КрымГИПРОВОДХОЗ, Крымский филиал института "Укрземпроект".

Исследования природных ресурсов и проблем их использования осуществляют Крымское отделение государственного геолого-разведочного института, НИПИШельф и др.

Проблемами моря и рыболовства занимаются Институт биологии южных морей им. Ковалевского, Морской гидрофизический институт, Южный НИИ морского рыбного хозяйства и океанографии, Керченский морской технологический институт, Севастопольское НПП "Югрыбтехцентр" и др.

Исследованиями и разработками в интересах машиностроения и приборостроения занимаются более 20 организаций, в т.ч. крупнейшие: Севастопольский государственный технический университет, НПП "Оргтехавтоматизация", НПО "Селекционная техника, КБ "Домен" Таврического национального университета им. В.И.Вернадского, Симферопольское ЦПКТБ, НПО "Йодобром" и др. Кроме того, этими проблемами занимаются практически все государственные вузы, многие сельскохозяйственные, строительные и другие организации.

Большая группа научных и конструкторско-технологических организаций судостроительного профиля расположена в г.Севастополе. Это Черноморский НИИ судостроения, Черноморский НИИ технологии судостроения, ЦКБ "Черноморец", ЦКБ "Таврия". В Феодосии действует КБ "Судокомполит".

Кроме того, следует назвать крупные конверсионные научные учреждения: НИИ аэроупругих систем, Севастопольский институт ядерной энергетики и промышленности, Государственный авиационный научно-испытательный центр, научно-исследовательский центр "Вертолет" и др.

В последние годы наиболее весомый вклад в развитие, распространение и использование научно-технических знаний во всех отраслях науки и техники внесли Институт винограда и вина "Магарач", Никитский ботанический сад, Институт эфиромасличных и лекарственных растений, ОАО НПО "Йодобром", Крымская астрофизическая обсерватория, государственное предприятие КТБ "Судокомполит", ЮГНИРО, на долю которых приходится около 65% объема научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Фундаментальные работы выполняют около 20 организаций. Значительная часть этих работ выполнена Крымской астрофизической обсерваторией, институтом винограда и вина "Магарач" и ЮГНИРО.

3.1.3.8.2. Севастополь

В городе работают более 18 различных научно-исследовательских, проектных и конструкторских институтов и бюро, опытных станций, самостоятельных научных отделов и филиалов.

3.1.3.8.2.1. Сфера образования

- Кол-во учебных заведений – 28;
- Кол-во самостоятельных отделений (филиалов, консалтинговых центров) – 25;
- Кол-во профтехучилищ – 14;
- Кол-во детских садов – 75.

3.1.3.8.2.2. Социально-культурная сфера

- Кол-во медицинских учреждений – 49;

- в том числе больниц – 13;
- Кол-во театров – 4;
- Кол-во кинотеатров – 45;
- Кол-во историко-культурных памятников – 2066;
- Кол-во музеев – 4.

3.2. Нормативно-правовое обеспечение системы управления отходами

Экологическое законодательство, регулирующее сферу обращения с отходами, базируется на нормах Закона Украины «Об охране окружающей природной среды» (1991 г.) и Законе Украины «Об отходах», принятого в 1998 г. и создавшего необходимые условия для построения системы управления отходами.

Закон «Об отходах» «визначає правові, організаційні та економічні засади діяльності, пов'язаної із запобіганням або зменшенням обсягів утворення відходів, їх збиранням, перевезенням, зберіганням, обробленням, утилізацією та видаленням, знешкодженням та захороненням, а також з відверненням негативного впливу відходів на навколишнє природне середовище та здоров'я людини на території України».

3.2.1. Государственная политика

Согласно статьи 5 закона Украины «Об отходах», «основними принципами державної політики у сфері поводження з відходами є пріоритетний захист навколишнього природного середовища та здоров'я людини від негативного впливу відходів, забезпечення ощадливого використання матеріально-сировинних та енергетичних ресурсів, науково обґрунтоване узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства щодо утворення та використання відходів з метою забезпечення його сталого розвитку».

До основних напрямів державної політики щодо реалізації зазначених принципів належить:

- а) забезпечення повного збирання і своєчасного знешкодження та видалення відходів, а також дотримання правил екологічної безпеки при поводженні з ними;*
- б) зведення до мінімуму утворення відходів та зменшення їх небезпечності;*
- в) забезпечення комплексного використання матеріально-сировинних ресурсів;*
- г) сприяння максимально можливій утилізації відходів шляхом прямого, повторного чи альтернативного використання ресурсно-цінних відходів;*
- д) забезпечення безпечного видалення відходів, що не підлягають утилізації, шляхом розроблення відповідних технологій, екологічно безпечних методів та засобів поводження з відходами;*
- е) організація контролю за місцями чи об'єктами розміщення відходів для запобігання шкідливому впливу їх на навколишнє природне середовище та здоров'я людини;*
- є) здійснення комплексу науково-технічних та маркетингових досліджень для виявлення і визначення ресурсної цінності відходів з метою їх ефективного використання;*
- ж) сприяння створенню об'єктів поводження з відходами;*
- з) забезпечення соціального захисту працівників, зайнятих у сфері поводження з відходами;*
- і) обов'язковий облік відходів на основі їх класифікації та паспортизації.*

Основные задачи по реализации государственной политики в сфере обращения с бытовыми отходами и **основные направления решения этих задач определены в «Программе обращения с твердыми бытовыми отходами»** (утвержденной постановлением Кабинета Министров Украины № 265 от 4 марта 2004 г.) и приводятся ниже.

Розділ 2. «Мета та основні завдання»

Метою Програми є створення умов, що сприятимуть забезпеченню повного збирання, перевезення, утилізації, знешкодження та захоронення побутових відходів і обмеження їх шкідливого впливу на навколишнє природне середовище та здоров'я людини.

Для досягнення цієї мети передбачається розв'язати такі основні завдання:

- зменшити обсяги захоронення побутових відходів шляхом упровадження нових сучасних високоефективних методів їх збирання, перевезення, зберігання, переробки, утилізації та знешкодження;
- розробити та впровадити нове обладнання у сфері поводження з побутовими відходами;
- реформувати систему санітарного очищення;
- забезпечити організацію контролю за діючими та закритими полігонами побутових відходів для запобігання шкідливому впливу на довкілля та здоров'я людини, рекультивацію земельних ділянок після закриття полігонів;
- створити умови для ефективного використання побутових відходів як енергоресурсу та дослідно-промислового впровадження комплексної переробки і утилізації їх ресурсно-цінних компонентів;
- забезпечити впровадження механізованого сортування побутових відходів з вилученням ресурсно-цінних компонентів, переробкою їх на матеріали та вироби.

Проблеми, що мають місце у сфері поводження з побутовими відходами, потребують невідкладного розв'язання та фінансування заходів як на державному, так і на місцевому рівні. Питання інвестування цієї сфери повинне вирішуватися комплексно за рахунок усіх можливих джерел фінансування (державний і місцеві бюджети, кошти підприємств (за їх згодою), які забезпечують санітарне очищення населених пунктів). Для цього **необхідно розробити і затвердити в установленому порядку місцеві програми поводження з твердими побутовими відходами, а також схеми санітарного очищення населених пунктів.**

Розділ 3 «Основні напрями розв'язання завдань»

Визначені завдання передбачається розв'язати за такими напрямками:

- організація роздільного збору окремих компонентів побутових відходів;
- забезпечення застосування сучасних високоефективних сміттєвозів;
- створення системи двохетапного перевезення побутових відходів (з будівництвом сміттєперевантажувальних станцій);
- застосування компостування органічної частини побутових відходів, піролізу, спалювання та інших способів утилізації або видалення компонентів у місцях утворення відходів;
- забезпечення локалізації негативного впливу на довкілля виведених з експлуатації полігонів побутових відходів;
- створення сучасних полігонів побутових відходів із знешкодженням фільтрату та утилізацією біогазу;
- зменшення шкідливого впливу побутових відходів на навколишнє природне середовище та здоров'я людини».

3.2.2. Стратегическое планирование

В соответствии с Законом Украины «Об отходах» от 1998 г., организация сбора, удаления ТБО, создание полигонов и других объектов обращения с отходами относятся к компетенции органов местного самоуправления и местных государственных администраций. В результате этого произошло разделение обязанностей между различными территориальными структурами, множеством местных структур. Каждый муниципалитет пытается решить вопрос отходов самостоятельно, отказываясь при этом помогать соседям (типичный синдром NIMBY – «только не у меня во дворе»). Такой подход не позволяет иметь скоординированную политику, затрудняет строительство меньшего числа более крупных региональных объектов, являющихся более эффективными и легкими в управлении, не позволяет свести до минимума риски. Единственным рычагом областной администрации при желании контролировать процесс является распределение бюджетных средств для новых инвестиций.

Несмотря на то, что в Украине хорошо развита система долгосрочного планирования, подтверждением чего может служить наличие структуры и концепции нового Плана развития области до 2020 г., одним из основных недостатков, на который следует обратить внимание в рамках системы УТБО, является отсутствие долгосрочной стратегии, подразумевающей участие всех заинтересованных образований в управлении отходами, наличие должным образом подготовленных прогнозов потоков отходов и объемов инвестиционных потребностей, а также учет хорошо апробированных, современных технологий.

Наиболее трудной задачей данной проблемы является закрытие старых свалок, не соответствующих европейским стандартам, проблема создания новых объектов, приемлемых для населения. Новые объекты, созданные на современных принципах, нормах и требованиях к эксплуатации, снижают неудобства для соседствующих населенных пунктов.

3.2.3. Институциональные рамки сектора обращения с отходами

Управление деятельностью в сфере обращения с отходами осуществляется через систему государственных органов: центральные органы государственной и исполнительной власти, региональные органы управления, органы местного самоуправления и их исполнительные органы. Функции организационных структур управления на областном уровне вытекают из законодательства Украины «Об отходах», «О местном самоуправлении», «О местных государственных администрациях» и др.

3.2.3.1. Полномочия местных государственных администраций и органов местного самоуправления

В соответствии со ст. 20 закона Украины «Об отходах», к полномочиям местных государственных администраций в сфере обращения с отходами относятся:

«в) організація розроблення та здійснення регіональних і місцевих програм поводження з відходами, а також забезпечення реалізації загальнодержавних програм;

ж) розроблення схем санітарного очищення населених пунктів;

з) організація та сприяння створенню спеціалізованих підприємств усіх форм власності для збирання, оброблення, утилізації та видалення відходів, а також для виготовлення, монтажу та сервісного обслуговування відповідного устаткування;

й) організація збирання і видалення побутових та інших відходів, у тому числі відходів дрібних виробників, створення полігонів для їх захоронення, а також здійснення роздільного збирання корисних компонентів цих відходів;

м) забезпечення ліквідації несанкціонованих і неконтрольованих звалищ відходів самостійно або за рішенням уповноважених на те органів;

та інші.

Під час підготовки проектів за рахунок місцевих бюджетів місцеві державні адміністрації вносять пропозиції щодо залучення коштів, необхідних для здійснення заходів у сфері поводження з відходами».

Таким образом, вопросы разработки и реализации Регионального плана УТБО находятся в компетенции областной госадминистрации.

Согласно ст. 30 Закона Украины «О местном самоуправлении», решение вопросов сбора, транспортировки, утилизации и обезвреживания бытовых отходов относится к компетенции органов местного самоуправления.

В соответствии со ст. 21 закона «Об отходах» органы местного самоуправления обеспечивают:

«б) розроблення та затвердження схем санітарного очищення населених пунктів;

в) організацію збирання і видалення побутових відходів, у тому числі відходів дрібних виробників, створення полігонів для їх захоронення, а також організацію роздільного збирання корисних компонентів цих відходів;

г) затвердження місцевих і регіональних програм поводження з відходами та контроль за їх виконанням;

д) вжиття заходів для стимулювання суб'єктів господарювання, які здійснюють діяльність у сфері поводження з відходами;

е) вирішення питань щодо розміщення на своїй території об'єктів поводження з відходами;

и) ліквідацію несанкціонованих і неконтрольованих звалищ відходів;

і) сприяння роз'ясненню законодавства про відходи серед населення, створення необхідних умов для стимулювання залучення населення до збирання і заготівлі окремих видів відходів як вторинної сировини;

й) надання дозволу на відведення на території села, селища, міста місць чи об'єктів для зберігання та захоронення відходів,...

та інші.

Органи місцевого самоврядування приймають рішення про відвід земельних ділянок для розміщення відходів і будівництва об'єктів поводження з відходами».

Соответственно, утверждение разработанного Регионального плана УТБО для АРК должно относиться к компетенции Парламента АРК.

3.2.3.2. Полномочия специально уполномоченных органов исполнительной власти в сфере обращения с отходами

3.2.3.2.1. Республиканский комитет природных ресурсов

В соответствии со ст. 23 закона Украины "Об отходах", к **компетенции** Министерства охраны окружающей природной среды Украины и его органов на местах, т.е. **Республиканского комитета АРК по охране окружающей природной среды**, относится:

«а) координація роботи інших спеціально уповноважених органів виконавчої влади у сфері поводження з відходами та контролю за дотриманням вимог екологічної безпеки;

б) здійснення державного контролю за дотриманням вимог екологічної безпеки;

в) створення інформаційно-аналітичних систем і банків даних про обсяги утворення та поводження з відходами;

ж) видача відповідно до закону дозволів на здійснення операцій у сфері поводження з відходами;

і) погодження місць розміщення об'єктів поводження з відходами;»

та інші.

3.2.3.2.2. Санитарно-эпидемиологическая служба

Согласно ст. 24. закона Украины "Об отходах", к **компетенции санитарно-эпидемиологической службы Украины и ее органов на местах** относится:

«а) здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду за дотриманням державних санітарних норм, правил, гігієнічних нормативів під час утворення, збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізації, видалення, знешкодження та захоронення відходів;

в) проведення державної санітарно-гігієнічної експертизи проектно-кошторисної документації з метою визначення місць розташування та техніко-економічного обґрунтування проектів будівництва, розширення, реконструкції об'єктів поводження з відходами;

г) видача висновків державної санітарно-гігієнічної експертизи щодо об'єктів поводження з відходами;

д) встановлення санітарно-гігієнічних вимог до продукції, що виробляється з відходів, та видача гігієнічного сертифіката на неї»

и др.

На областном уровне функции по государственному надзору за соблюдением санитарных норм и правил в процессе санитарной очистки территории АРК осуществляет **региональная санитарно-эпидемиологическая станция.**

3.2.3.3. Государственная компания (ГК) «Укрэкокомресурсы»

Государственная Компания «Укрэкокомресурсы», согласно Постановлению Кабинета Министров Украины от 26.07.2001 г. № 915 «О внедрении системы сбора, сортировки, транспортировки, переработки и утилизации отходов как вторичного сырья», занимается экологической деятельностью на всей территории Украины в сфере сбора, сортировки, переработки и утилизации твердых бытовых отходов как вторичных ресурсов, предотвращением накопления твердых бытовых отходов и уменьшением их негативного влияния на окружающую среду. Компания обладает собственными производственными мощностями и материально-финансовыми ресурсами для внедрения системы сбора, переработки и утилизации твердых бытовых отходов как вторичного сырья (имеет заводы по изготовлению оборудования, возможность поставки мусоросортировочных комплексов и контейнеров для сбора и переработки вторичных ресурсов) и подчиняется непосредственно Кабинету Министров Украины.

В настоящее время Кабинет Министров Украины рядом своих постановлений, в том числе от 26 ноября 2003 г. № 1844, от 17.03.2004 №324 практически создал правовую и экономическую основу для организации систем сбора, сортировки, транспортировки, переработки и утилизации отходов как вторичного сырья.

Однако в 2006 г. ГП «Укрэкокомресурсы» будет включена в структуру Министерства экологии и охраны окружающей среды. В настоящий момент мы не можем сказать, как в будущем будет организована система сбора платежей за упаковочные материалы и как будут использоваться собранные средства.

3.2.4. Субъекты сферы обращения с отходами

Согласно закона «Об отходах», субъектами в сфере обращения с отходами являются граждане Украины, иностранцы, а также предприятия, учреждения и организации всех форм собственности, деятельность которых связана с обращением с отходами. Все типы организаций могут, следовательно, участвовать в системе обращения с бытовыми отходами.

Однако, необходимо учитывать, что в настоящее время в сфере обращения с бытовыми отходами имеет место несанctionированная деятельность отдельных категорий малоимущих граждан по сбору, сортировке и заготовке вторсырья (макулатура, стекло, полимеры), но при этом не поддающуюся государственному учету.

Права и обязанности субъектов в сфере обращения с отходами изложены в разделе III Закона Украины «Об отходах» и распространяются и на сферу обращения с бытовыми отходами. Необходимо отметить некоторые обязанности.

Согласно ст. 15 этого закона граждане обязаны вносить в установленном порядке плату за пользование услугами предприятий по сбору и удалению отходов.

Согласно ст.17 субъекты хозяйственной деятельности в сфере обращения с отходами обязаны обеспечивать полный сбор отходов; меры по их максимальной утилизации; не допускать удаления отходов в несанctionированные места, осуществлять контроль за состоянием мест и объектов размещения отходов и др.

3.3. Паспортизация и выдача разрешений на эксплуатацию мест удаления отходов

3.3.1. Нынешняя ситуация

Действующих полигонов для складирования твердых бытовых отходов (ТБО), которые бы в полной мере отвечали природоохранному законодательству, практически нет. Существующие свалки ТБО не отвечают требованиям санитарно-экологических норм и исчерпали свои мощности. Мониторинг окружающей среды не ведется. Заслуживающим внимание исключением является недавно построенная новая карта на Ялтинском полигоне.

При определенных условиях для эксплуатации объекта обращения с отходами необходимо разрешение администрации. Предприятие должно выполнить исследование и описать средства, которые оно планирует использовать для контроля за уровнем оказываемого им загрязнения.

Качество таких исследований достаточно низкое по двум причинам: качественные исследования являются дорогостоящими и требуют наличия высококвалифицированного персонала. Директива по природоохранным объектам (IPPC Directive) может способствовать реформированию процедуры паспортизации и содержания файлов, предоставляемых на рассмотрение администрации.

Необходимо учитывать и другой фактор. Для обеспечения защиты подземных вод необходимо проведение геологических и гидрогеологических исследований. Такие данные принадлежат геологическим службам и считаются секретными. Необходимо решение по обеспечению свободного доступа к части таких данных, которая нужна для изучения воздействия, оказываемого на подземные воды на местах.

И в заключение, практически везде процедура выдачи разрешений включает в себя проведение консультаций с соседями: жители, органы местной власти. Такой подход необходимо постепенно включать в существующую практику. Таким образом, информированность населения по вышеуказанным вопросам будет расти.

3.3.2. Порядок ведения реестра мест удаления отходов

3 августа 1998 г. постановлением КМУ №1216 утвержден "Порядок ведения реестра мест удаления отходов", с целью усиления контроля за экологическим состоянием мест удаления отходов, оценки их влияния на окружающую природную среду и здоровье человека.

Этот Порядок, разработанный соответственно статье 28 Закона Украины "Об отходах" определяет правила ведения реестра мест удаления отходов.

Реестр мест удаления отходов (далее - реестр) – это система данных, полученных в результате учета и описания всех объектов и специально отведенных мест, где осуществляются операции с удалением отходов (форма ведения реестра представлена ниже).

Включению в реестр подлежат все места удаления отходов (те, что функционируют, закрытые, законсервированные и т.п.).

На любое место удаление отходов (далее – МУО) составляется специальный паспорт, в котором отмечается наименование и код отходов, их количественный и качественный состав, происхождение, а также технические характеристики и сведения о методах контроля и безопасной эксплуатации. Специальный паспорт составляется собственником МУО в соответствии с *Инструкцией о содержании и составлении паспорта мест удаления отходов*.

Финансирование работ по ведению реестра осуществляется за счет средств областного фонда охраны окружающей природной среды.

Контроль за полнотой и качеством ведения реестра возлагается на Республиканский комитет АРК по охране окружающей природной среды (Рескомприроды Крыма).

В реестре содержится обобщающая информация относительно любого МУО (размещение, технические и экологические характеристики, данные о собственнике и т.п.). Данные реестра подлежат ежегодному уточнению.

Реестр создается и ведется на основании паспортов МУО, отчетных данных, которые подаются владельцами отходов.

Городские, районные администрации совместно с региональными экологическими инспекциями определили перечень МУО, которые должны быть включены в реестр (перечень представлен ниже).

Собственники МУО или по их поручению специализированные организации, осуществляют инвентаризацию МУО и составляют проекты паспортов.

(Специальных разрешений или лицензий на составление паспорта не требуется, но такие виды работ, как проведение геологических и геологических изысканий подлежит лицензированию – лицензию выдает Минэкуресурсов. Для анализа почвы, атмосферного воздуха, воды нужна аккредитованная лаборатория. Аттестат аккредитации выдает центр стандартизации и метрологии АР Крым).

Собственники МУО или по их поручению специализированные организации подают проекты паспортов на согласование в следующие организации:

- а. Городские и районные санитарно-эпидемиологическую службы, санитарно-эпидемиологическую службу АРК,

- b. Госнадзорохрантруда,
- c. управление водных ресурсов АРК,
- d. геологическую службу АРК “Крымгеология”.

После согласования проектов паспортов собственники МУО передают их на рассмотрение Республиканскому комитету АРК по охране окружающей природной среды (Рескомприроды Крыма).

Проекты паспортов рассматриваются в двухнедельный срок. В случае отклонения проекта паспорта в адрес собственника МУО присылается письмо с обоснованием причин отклонения и установлением срока повторного представления проекта.

Согласованные паспорта МУО Республиканский комитет АРК по охране окружающей природной среды подает Совету министров АРК на утверждение и внесение в реестр.

Составление и ведение реестра в АРК поручено Республиканскому комитету АРК по охране окружающей природной среды (Рескомприроды Крыма). (Указ Кабинета Министров Украины №216 от 03.08.98).

Любому МУО Республиканским Комитетом присваивается регистрационный номер и фиксируется дата регистрации.

Оригинал паспорта возвращается собственнику МУО, а копия - Республиканскому комитету АРК по охране окружающей природной среды.

Ежегодно паспорта МУО подлежат пересмотру по результатам наблюдений, контрольных замеров, дополнительных работ и т.п. и согласовываются в Республиканском комитете. В случае необходимости по решению местных государственных администраций может осуществляться внеочередное уточнение данных паспортов МУО.

На основании данных паспортов МУО, Республиканский комитет присваивает категорию их экологической опасности для окружающей природной среды и здоровья человека, о чем ставится в известность собственник МУО для выполнения им мероприятий, направленных на обеспечение экологически безопасного функционирования МУО.

3.3.3. Существующая практика разработки паспортов мест удаления отходов на территории АРК

В соответствии с нормативными и законодательными документами паспорт разрабатывается собственником МУО либо с привлечением специализированных организаций.

Специального разрешения или лицензии на разработку паспорта организациями в настоящее время Минэкоресурсов не требует, но некоторые виды работ, необходимые для его составления, такие как инженерно-геодезические и геологические изыскания, мониторинг окружающей среды должны проводиться лицензированными организациями и аккредитованными лабораториями.

Из-за отсутствия финансирования большинство собственников МУО пытаются разрабатывать паспорта собственными силами, без вышеназванных исследований и лабораторного контроля.

Учитывая, что (за редким исключением) мониторинг окружающей среды не проводится, очень важно во время разработки паспорта свалки провести инструментальные замеры и лабораторный контроль атмосферного воздуха, воды, почвы, радиационный аккредитованной лабораторией и на основании проведенного исследования оценить степень влияния МУО на окружающую среду.

Такое исследование поможет местным органам самоуправления принять решение в отношении каждого МУО.

Важное значение имеет составление пояснительной записки к разработанному паспорту МУО, в которой освещаются все аспекты эксплуатации свалки и проводится оценка влияния на окружающую среду, хотя это и не предусмотрено Инструкцией.

Учитывая важность процесса, все разработанные паспорта сопровождаются пояснительной запиской с ОВОС.

Учитывая, что практически по всем существующим свалкам ТБО (не говоря уже о законсервированных, не функционирующих, бесхозных) до выхода Закона Украины “Об отходах” не велось никакого учета, но и после выхода, проводится, в основном, учет поступающих на них отходов,

необходимо проведение инженерно–геодезических работ. Проведение инженерно- геодезических работ позволяет:

- составить схему размещения свалки, с нанесением границ земельного участка;
- определить расстояние до поверхностных и подземных источников, населенных пунктов, соблюдение санитарно- защитной зоны;
- достоверно определить объем накопленных отходов;
- провести расчет вместимости полигона в рамках земельного участка, отведенного под него, и на основании расчета определить срок дальнейшей эксплуатации или закрытия;
- определить расчетным путем объем поверхностного стока с территории свалки на прилегающую территорию и пути миграции (по рельефу местности) к ближайшему водоему.

В отчете приводится описание самого полигона, прилегающей территории, расстояние до населенного пункта (уточнение санитарно-защитной зоны), сведения о водотоках и водоемах.

Проведение геологических и гидрогеологических исследований позволяет с достаточной достоверностью определить степень опасности полигона ТБО для подземных вод, так как в отчете даются сведения об уровне грунтовых вод в зоне размещения МУО, качестве подземных вод, коэффициент фильтрации, пути разгрузки водоносного горизонта. Источником загрязнения подземных вод может являться фильтрат, который выделяется из складированных твердых бытовых отходов. Фильтрат образуется за счет просачивания атмосферных осадков сквозь толщу отходов. Получение достоверной информации о химическом и бактериологическом составе подземных вод, возможном их загрязнении фильтратом, зависит от правильного выбора бурения скважин.

Параллельно с проведением геодезических и геологических работ проводится одноразовый отбор проб и лабораторный контроль:

- Воды (в подземных и поверхностных источниках),
- Почвы вокруг свалки,
- Радиационный контроль,
- Исследования загрязнения атмосферного воздуха (подфакельные замеры) и др.

Проводится тщательное обследование свалки, собираются более подробные дополнительные сведения о поверхностных и подземных источниках, морфометрических характеристиках рек, гидротехнических сооружениях на них (пруды, водохранилища и т.д.), качественных и количественных характеристиках речной воды.

В паспорт вносятся все сведения, в соответствии с Инструкцией. К паспорту прилагается пояснительная записка, в которой на основании проведенных исследований, кроме краткой характеристики о свалке, приводится оценка воздействия на окружающую среду. По поручению собственника МУО согласование с контролирующими органами разработанных паспортов может проводить исполнитель. Региональный центр согласовывал все паспорта, разработанные им.

Анализ качества разработки паспортов предприятиями показывает следующее: ни один паспорт, разработанный предприятиями, не был согласован Республиканским комитетом АРК по охране окружающей природной среды (Рескомприроды) сразу, что говорит о формальном подходе к выполнению этих работ.

3.3.4. Основные недостатки разработанных паспортов

- указывается неполная географическая привязка МУО;
- указываются неточные данные по проектной и фактической площадям МУО и номенклатуре удаленных отходов;
- указываются приблизительные данные по объемам накопленных отходов;
- не определяются опасные составляющие накопленных отходов;
- не производятся лабораторные исследования за влиянием МУО на окружающую природную среду;
- отсутствуют пояснительные записки с историей МУО;

- отсутствуют схемы размещения МУО.

В настоящее время в **реестр мест удаления отходов** внесены данные только по 8 паспортам свалок ТБО.

При обследовании свалок ТБО для составления паспорта разработчики сталкиваются с тем, что эксплуатация ее не соответствует нормативным и законодательным требованиям:

- планировочные работы проводятся не глиной, а в основном теми же бытовыми и строительными отходами,
- свалка не ограждена, что приводит к загрязнению территории прилегающей к свалке легкосдуваемыми отходами-полиэтилена, бумаги и др.,
- отсутствуют канавы для сбора фильтрационных и поверхностных вод,
- наблюдательными скважинами свалки не оборудованы,
- ложе не экранировано,
- в натуру границы полигона не вынесены, межевые знаки отсутствуют.

Отсутствие или недостаточные сведения о земельном участке, разрешенном для размещения полигона ТБО не позволяют дать достоверные сведения о периоде дальнейшей эксплуатации.

- Нет запаса грунта для выполнения работ по нормальной эксплуатации полигона.
- Разбивки по картам не проводятся.
- Дренажная система, в основном, отсутствует.
- Мойка автомобилей на полигоне не осуществляется.
- Полигоны не телефонизированы.
- Не обеспечены электроснабжением.

Поэтому определить степень экологической опасности свалки ТБО, разработать мероприятия для дальнейшей эксплуатации, провести исследования на период паспортизации свалки имеет очень большое значение не только для составления реестра мест удаления отходов, но в большей степени является и своеобразным аудитом.

В настоящее время существуют следующие штрафные санкции за нарушения природоохранного законодательства по эксплуатации свалки ТБО собственниками свалок:

Кодекс Украины “Об административных правонарушениях”:

ст. 826 – штраф в размере 5 - 8 от минимальных необлагаемых доходов граждан - 17 грн., т.е. от 85 до 136 грн.

За загрязнение земельных ресурсов отходами материальный ущерб подсчитывается в соответствии с “Методикой определения размеров ущерба, нанесенного загрязнениями и засорением земельных ресурсов вследствие нарушения природоохранного законодательства” (Минэкоресурсов, Главная государственная экологическая инспекция, 1998 г.).

3.3.5. Региональный мониторинг окружающей среды

Чтобы осветить вопрос потенциальной опасности свалок ТБО в масштабах области, следует обратить внимание на организации, ведущие региональный мониторинг, тем более, что некоторые из них согласовывают паспорта мест удаления отходов.

Региональный (областной) мониторинг окружающей среды осуществляют:

3.3.5.1. Республиканский комитет АРК по охране окружающей природной среды (Рескомприроды Крыма)

осуществляет мониторинг

- источников промышленных выбросов в атмосферу (содержимое загрязняющих веществ(далее – ЗВ), в том числе радионуклидов);

- источников сбросов сточных вод (содержимое ЗВ, в том числе радионуклидов);
- поверхностных вод (содержимое ЗВ, в том числе радионуклидов);
- водных объектов в границах природоохранных территорий (фоновое количество ЗР, в том числе радионуклидов);
- наземных и морских экосистем (фоновое количество ЗР, в том числе радионуклидов); свалок промышленных и бытовых отходов (состав отходов, содержимое ЗР, в том числе радионуклидов);
- грунтов разного назначения, в том числе на природоохранных территориях (остаточное количество пестицидов, агрохимикатов и трудных металлов, естественная и искусственная радиоактивность).

3.3.5.2. Региональный гидрометеорологический центр

осуществляет мониторинг

- атмосферного воздуха и осадков (содержимое загрязняющих веществ, в том числе радионуклидов, трансграничное перенесение загрязняющих веществ);
- поверхностных и морских вод (гидрохимические и гидробиологические определения, содержимое загрязняющих веществ, в том числе радионуклидов) на базовой сети наблюдений;
- стихийных и опасных гидрометеорологических явлений: наводнений, паводков (в районах наблюдательных станций);
- радиационной обстановки (на пунктах стационарной сети).

3.3.5.3. Региональная геологическая компания “Крымгеология”

осуществляет мониторинг

- подземных вод (гидрогеологические и гидрохимические определения состава и свойств, в том числе остаточного количества пестицидов и агрохимикатов, оценка ресурсов);
- геохимического состояния ландшафтов (содержимое и распространение естественных и техногенных химических элементов и соединений);
- стихийных и опасных естественных явлений: эндогенных и экзогенных геологических процессов (их видовые и пространственные характеристики, активность проявления).

3.3.5.4. Региональная санитарно-эпидемиологическая станция

(в населенных пунктах и местах отдыха населения, в том числе на естественных территориях курортов) осуществляет мониторинг

- атмосферного воздуха (содержимое вредных химических веществ);
- поверхностных вод суши и питьевой воды (химические, бактериологические, радиологические, вирусологические определения);
- морских вод (химические, бактериологические, радиологические, вирусологические определения);
- подземных вод, которые используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения (химические, бактериологические, радиологические, вирусологические определения);
- лечебных грязей, рассола лиманов и озер;
- грунтов (содержимое пестицидов, трудных металлов, бактериологические, вирусологические определения, наличие яиц геогельминтов);
- физических факторов (шум, электромагнитные поля, радиация, вибрация и т.п.).

3.3.5.5. Региональный государственный проектно-технологический центр охраны плодородия грунтов

осуществляет мониторинг

- Грунтов сельскохозяйственного использования (радиологические, агрохимические и токсикологические определения, остаточное количество пестицидов, агрохимикатов и трудных металлов);
- поверхностных вод сельскохозяйственного назначения (токсикологические и радиологические определения, остаточное количество пестицидов, агрохимикатов и трудных металлов);
- сельскохозяйственных растений и продуктов из них (токсикологические и радиологические определения, остаточное количество пестицидов, агрохимикатов и трудных металлов).

3.3.5.6. Региональная государственная станция защиты растений в АРК

осуществляет мониторинг

- применения химических, биологических способов защиты с/х культур.

3.3.5.7. Государственное лесохозяйственное объединение

осуществляет мониторинг

- почв земель лесного фонда (радиологические определения, остаточное количество пестицидов, агрохимикатов и трудных металлов);
- лесной растительности (повреждение биотическими и абиотическими факторами, биомасса, биоразнообразие, радиологические определения, содержимое загрязняющих веществ);
- охотничьей фауны (видовые, количественные и пространственные характеристики, радиологические определения).

3.3.5.8. Крымская гидрогеологическая мелиоративная служба

осуществляет мониторинг

- глубины залегания и минерализация грунтовых вод, орошаемых и осушаемых земель;
- степени засоленности и солонцеватости грунтов орошаемых и осушаемых земель;
- подтопления сельских населенных пунктов прибрежных зон водохранилищ (переформирование берегов и подтопление территорий).

3.3.5.9. Управление водных ресурсов

осуществляет мониторинг

- рек, водохранилищ, каналов, оросительных систем и водоемов в границах водохозяйственных систем комплексного назначения, систем межотраслевого и сельскохозяйственного водоснабжения (содержимое ЗР, в том числе радионуклидов);
- поверхностных вод в пограничных зонах и местах их интенсивного производственно-хозяйственного использования (содержимое ЗР в том числе радионуклидов).

3.3.5.10. Институт землеустройства

осуществляет мониторинг

- качественных характеристик земель сельскохозяйственного назначения.

3.3.5.11. Региональное управление земельных ресурсов

осуществляет мониторинг

- состояния земельного фонда (содержимое загрязняющих веществ, проявления эрозионных и других экзогенных процессов, структуры землепользования и трансформацию земель; растительного покрова земель (видовой состав, показатели развития и поражение растений).

3.3.5.12. Управление жилищно-коммунального хозяйства

осуществляет мониторинг

- зеленых насаждений в городах и поселках городского типа.

3.3.5.13. Горводоканалы населенных пунктов

осуществляют мониторинг

- сточных вод городской канализационной сети и очистительных сооружений (содержимое загрязняющих веществ, объемы поступления).

3.3.5.14. Водоснабжающее предприятие

осуществляет мониторинг

- питьевой воды централизованных систем водоснабжения (содержимое загрязняющих веществ, объемы потребления).

3.3.6. Реестр информации для оценки степени опасности свалки ТБО

Анализ ситуации с паспортизацией мест удаления отходов и ведением реестра МУО показывает, что в сложных экономических условиях в которых находится большинство предприятий, а особенно коммунальных, процесс разработки паспортов может растянуться на долгие годы.

В связи с этим следует рассмотреть процесс разработки паспортов на определенные этапы.

На первом этапе для формирования реестра МУО можно ограничиться наиболее доступной и недорогостоящей информацией, которая все же даст возможность определить степень опасности объекта для принятия соответствующих мер. В последующем владелец МУО обязан представить более полную информацию по объекту с оценкой влияния на окружающую среду и на ее основе будет формироваться реестр второго уровня с более полной информацией.

При такой постановке вопроса очень важно составить перечень, необходимой для оценки потенциальной опасности МУО, определить возможные источники ее получения, стоимость.

3.4. Анализ действующих региональных программ в сфере обращения с бытовыми отходами

Крымская стратегия опирается на ряд документов и постановлений, которые издавались органами власти, начиная с 2003 г.

3.4.1. Постановление Верховной Рады АРК о программе обращения с отходами на 2003-2007 г.г.

Постановление №699/3/03 датировано 22 октября 2003 г.

Выполнение вышеуказанной Программы поручено Совету Министров совместно с исполнительными комитетами городских советов, а финансирование программы является сферой ответственности Совета министров.

Основные мероприятия, предусмотренные Программой:

- Строительство мусороперерабатывающих комплексов в г.г. Симферополь, Керчь, Феодосия, Евпатория и комплекса для г.г. Ялта и Алушта;
- Строительство в поселках и городах цехов по сортировке отходов (перечень городов и поселков отсутствует)
- Продолжение работы по восстановлению ОАО "Поливтор"

- Организация отдельного сбора упаковочных материалов и организация сети пунктов приема вторсырья
- Обращение с отходами учреждений здравоохранения и возможная кооперация с иностранными предприятиями и международными организациями там, где это необходимо
- Обращение с токсическими отходами сельского хозяйства на Симферопольском заводе
- Обращение с костными отходами на Красногвардейском заводе после его реконструкции
- Реализация стратегии по минимизации образования отходов и их утилизации
- Строительство современных полигонов.

Не ясно, какие организации отвечают за выполнение Программы и каковы ее источники финансирования. В Приложении к отчету указаны основные направления Программы, а для некоторых мероприятий определен и бюджет, а именно:

На проектирование полигонов ТБО в г. г. Белогорск, г. Кировское, Керчь, Судак, Старый Крым, Феодосия и Джанкой, а также на строительство полигонов ТБО в г.г. Симферополь, Феодосия, Ялта, Армянск, пгт. Азовское, Вольное, Черноморское и г. Красноперекоск, запланированное на 2003 и 2004 г.г., предусматривается бюджет в размере 8,7 млн. грн.

На изготовление термической установки по сжиганию отходов учреждений здравоохранения, запланированное на 2003 и 2004 г.г., предусматривается бюджет в размере 660 000 грн.

Стоимость работы по перезатариванию неопознанных ядохимикатов на территории Джанкойского и Бахчисарайского районов составит 418 000 грн. (источник финансирования – Госбюджет Украины), а на территории г. Красноперекоск - 50 000 грн. (источник финансирования – местный бюджет).

Работы по проектированию мусороперерабатывающих комплексов для г.г. Симферополь, Керчь, Феодосия, Евпатория, Судак, Алушта и Ялта запланированы на 2003-2007 г.г. по цене 150 000 грн. на каждый объект (источник финансирования - местные бюджеты), тогда как строительство мусороперерабатывающего комплекса в г. Симферополь намечено на 2004-2005 г.г. и требует инвестиций в размере 14,5 млн. евро (на что конкретно должны быть направлены инвестиции не указывается).

Мы не владеем информацией о том, была ли выполнена эта программа и контролировалось ли ее выполнение. См. Приложение 1.

3.4.2. Генеральная схема санитарной очистки Южного берега Автономной Республики Крым от твердых бытовых отходов

Данный документ датирован 2004 г. и представлен как проект. Какая организация подготовила этот документ, нам не известно.

В проекте три основных раздела. В первом разделе описываются технологии обращения с отходами.

Второй раздел освещает вопросы демографии и образования отходов на южном побережье Крыма, включая дополнительные отходы, образующиеся в результате туристической деятельности.

Третий раздел посвящен нормативно-правовым актам, регулирующим условия концессионных соглашений в Украине в целом без конкретной привязки к сфере управления отходами.

Предлагаемые технологии касаются сортировки смешанных отходов с целью извлечения вторсырья и пакетирования оставшихся отходов (80%) в брикеты плотностью 1,2 тонн/м³.

Предполагается кратковременное складирование брикетов в портах и их дальнейшая транспортировка морским путем на мусоросжигательный завод с целью последующей промышленной переработки. Такая промышленная переработка могла бы производиться на двух предприятиях восточного Крыма, которые здесь упоминаются. Это:

- Камыш-Бурунский железорудный комбинат
- Камыш-Бурунская ТЭЦ.

В данном документе говорится о том, что предпочтение должно быть отдано Камыш-Бурунскому комбинату, на который построенный мусоросжигательный завод мог бы поставлять энергию для централизованного теплоснабжения. В настоящий момент такую энергию предоставляет существующая

ТЭЦ. Образующиеся золу и шлаки предлагается использовать в цементных или известняковых клинкерах.

Приводятся данные по количеству жителей в городах с учетом сезонных колебаний, что влияет на выбор технологий обращения с отходами. Данный вопрос будет рассмотрен в разделе, посвященном вопросам численности населения и объемам накопления отходов. См. Приложение 2.

3.4.3. Решение постоянно действующей комиссии при Совете министров Автономной Республики Крым от сентября месяца 2005 г.

Согласно данного решения:

Министерство строительной политики, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства должно проинформировать Совет министров о выполнении политики, определенной в октябре 2003 г. и упоминаемой выше, и выйти с предложениями по поводу финансирования мероприятий по ее реализации из бюджета 2006 г.

Министерство экономики АРК и Главное управление внешних связей и межрегионального сотрудничества должны провести конкурс инвестиционных проектов по технологиям обращения с отходами и обеспечить контроль за его проведением.

Исполкомы горсоветов Симферополя, Керчи, Ялты и Феодосии должны определить месторасположение объектов обращения с отходами.

Органы местного самоуправления должны сделать все необходимое для того, чтобы:

- привести полигоны к требованиям природоохранного законодательства и
- разработать мероприятия в сфере обращения с отходами, направленные на уменьшение объемов образования отходов, внедрить технологии раздельного сбора вторичного сырья и построить мусороперерабатывающие комплексы с применением технологий по сортировке и утилизации отходов (г.г. Симферополь, Ялта, Керчь, Феодосия и Евпатория).
- Расширить систему закупки вторичного сырья компанией «Крымэкокомресурсы» через систему стационарных и передвижных пунктов закупки вторичного сырья.

Министерство строительной политики, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства должно проинформировать Совет министров о выполнении программы. См. Приложение 3.

3.4.4. Протокол совещания от 18 августа 2005 г. по вопросам проведения конкурса, организуемого Советом министров Автономной Республики Крым

Совещание было посвящено главным образом организации конкурса и продлению срока принятия документов для участия в конкурсе до 16 сентября 2005 г.

Анализ полученных документов для участия в конкурсе, подготовленный 27 сентября 2005 г., приводится в приложении.

Некоторые города и районы параллельно провели у себя такой же конкурс. Это касается, например, г. Симферополь. См. Приложение 4.

3.4.5. Крымская региональная стратегия обращения с твердыми бытовыми отходами от 10 января 2006 г.

(Курортный Крым без мусора)

Данная стратегия разработана при содействии украинской и российской Академий Наук, а также ряда предприятий технической промышленности, среди которых:

- Крымская Академия Наук
- Российская Академия Естественных Наук
- Крымская Республиканская Ассоциация «Экология и мир»

- Государственное унитарное предприятие «Экотехпром», РФ, Москва
- ЗАО «Русутильсырье», РФ, Москва
- ООО «Крымтрансвторпереработка»

Стратегия утверждена Советом Министров Крыма и Министерством строительной политики, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства и опубликована 10 января 2006 г.

Стратегия следует модели, принятой для г. Москвы.

В документе описывается общая ситуация, характеризующая места захоронения отходов в Крыму:

- Наличие более 240 несанкционированных свалок в сельской местности
- 28 муниципальных свалок не отвечают экологическим требованиям в связи с отсутствием систем по сбору и очистке фильтрата и перегруженностью.

Стратегия предлагает выполнение ряда мероприятий.

Первый этап – неотложные экстренные меры:

- Организовать сбор мусора в каждом городском квартале;
- Начать внедрять отдельный сбор мусора в отдельных торговых и складских районах, где оборудовать контейнеры под полимеры, бумагу и картон;
- В жилых кварталах оборудовать контейнеры под полимеры;
- Для крупных городов вблизи существующих свалок ТБО организовать мусороперерабатывающие цеха, осуществляющие сортировку отходов, сбыт вторсырья (полимеры, бумага, картон, металл) и прессование оставшейся массы отходов (80%) в брикеты плотностью 1,5 т/м³ перед захоронением;
- Создать современные полигоны для захоронения брикетов отходов, поступающих с мусоросортировочных станций. На такие полигоны также рекомендуется вывозить брикеты отходов, получаемых после рекультивации старых свалок;
- Организовать транспортировку морским путем или мощными (36 тонн) мусоровозами брикетов, полученных в результате вышеуказанного процесса, с ЮБК на западный полигон. Этот полигон будет расположен на границе Симферопольского и Сакского районов в толщах Симферопольского поднятия;
- Приступить к мерам по закрытию свалок в сельской местности;
- Данная программа получила поддержку Симферопольской компании «Крымтрансвторпереработка», которая претендует стать ее инвестором.

В ходе второго этапа предлагается создать:

- западный мусороперерабатывающий завод в районе полигона ТБО «Западный» мощностью 278 тыс. тонн в год для переработки мусора, поступающего с ЮБК (100 тыс. тонн), г. Симферополь (120 тыс. тонн), г. Саки (18 тыс. тонн) и г. Евпатория (40 тыс. тонн). На заводе будет применена технология получения из отходов тепла и электроэнергии. Предполагается, что полученная энергия будет использоваться для местной индустрии камнедобычи и камнепиления известняковых месторождений. Кроме того, за счет смешения золы, образующейся в результате мусоросжигания, с известняком планируется наладить производство бетонов.
- северный мусороперерабатывающий завод в благоприятной геологической структуре геосинклинального типа и существенно глинистой толще между городами Армянск и Красноперекоск. В программе говорится о том, что в настоящее время захоронение отходов, в дополнении к вышеупомянутым местам удаления отходов, происходит на свалках в г. Раздольное и пгт. Первомайское. Подчеркивается необходимость внедрения технологии комплексной переработки ТБО и промышленных отходов, которые здесь образуются (фосфогипс, шламы сернокислотного производства), однако сам процесс внедрения не описывается.
- северо-восточный мусороперерабатывающий завод в благоприятной геологической структуре и литологической толще между г. Джанкой и пос. Нижнегорский. По предварительным расчетам, здесь накапливается от 70 000 до 100 000 тонн ТБО в год. Предлагается увеличить сроки эксплуатации местных полигонов и впоследствии применить технологию переработки бытовых и промышленных органических отходов с получением компоста. Более подробная информация отсутствует.

- Восточный мусороперерабатывающий завод на Керченском полуострове, который будет обслуживать г. Керчь и Ленинский район (ежегодное производство ТБО – от 70 000 до 100 000 тонн, промышленных отходов – 100 000 тонн). Предлагается построить восточный полигон по тому же типу, что и «Западный» полигон. Далее рекомендуется построить мусоросжигательный завод с возможным получением электроэнергии и тепла для переработки железистых шламов Камыш-Бурунского железорудного комбината в железорудный концентрат. При этом должен применяться пиролиз, использующий органические отходы. В ходе пиролиза при обработке шламов металлургической промышленности возможно получение измельченного железа, пирокарбона, сырой нефти.

См. Приложение 5.

3.4.6. Постановление Совета министров от 24 февраля 2006 г. №85

Данное постановление Совета министров Автономной Республики Крым направлено на совершенствование организации системы обращения с отходами за счет создания мусоросортировочных комплексов в следующих городах:

- Алушта,
- Армянск,
- Джанкой,
- Евпатория,
- Керчь,
- Красноперекоск,
- Саки,
- Симферополь,
- Судак,
- Феодосия,
- Ялта,
- Бахчисарай,
- Белогорск,
- Старый Крым,
- Щелкино

и поселках городского типа:

- Красногвардейское
- Ленинское
- Нижнегорский
- Первомайское
- Раздольное
- Советский
- Черноморское.

Кроме того, предполагается строительство заводов по утилизации отходов в следующих населенных пунктах:

- Саки
- Симферополь
- Ленинский район

- Алушта
- Керчь.

Органы местного самоуправления к 1 июля 2006 г. должны определить участки под размещение данных предприятий.

Есть еще два других поручения по выполнению данного постановления:

- Министерство строительной политики, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства должно объявить конкурс на лучшую технологию по дальнейшей утилизации отходов после их предварительной сортировки;
- Министерство экономики совместно с вышеуказанным Министерством и Республиканским комитетом по земельным ресурсам должно внести предложения по размещению двух межрайонных полигонов для захоронения отходов, не подлежащих утилизации.

Само по себе постановление не определяет программу или цели обращения с отходами, что было бы характерно для международного законодательства. Это, скорее всего, намерение разработать программу. Ничего не сказано о финансировании программы. См. Приложение 6.

3.4.7. Комментарии относительно известных нам решений, принятых на административном и политическом уровнях

Консультанту трудно прокомментировать перечисленные выше решения. На его взгляд, логическая последовательность технических решений, имеющих одну и ту же направленность, не согласуется с политическими решениями, которые порой противоречат друг другу.

Данные решения были приняты с учетом следующего:

- Согласно программе, утвержденной в октябре 2003 г., в городах и селах планируется проектирование/строительство 15 региональных полигонов, 7 мусороперерабатывающих заводов и мусоросортировочных комплексов (кол-во последних не уточняется).
- В соответствии с распоряжением, изданным в сентябре 2005 г., предполагается строительство мусоросортировочных комплексов в г.г. Симферополь, Керчь, Евпатория, Ялта, которое должно сопровождаться внедрением отдельного сбора отходов. Эти города, за исключением г. Евпатория, должны найти соответствующие участки для строительства будущих заводов. Подготовлен тендер для частных предприятий, готовых взять на себя ответственность за обращение с отходами в этих городах. Предполагается, что сбытом извлеченного вторсырья займется государственная компания «Крымэкокомресурсы».
- В сентябре 2005 г. проведен анализ полученных в рамках тендера (конкурса) предложений. Похоже, что конверты с финансовыми предложениями, так и не открывались. Принято решение о ведении переговоров с двумя компаниями, заинтересованными в строительстве мусоросортировочного завода, среди которых компания «Укрэкология» (работающая по шведской технологии) и компания «Укрэкокомресурсы», использующая местные технологии. Консультанту не была предоставлена тендерная документация, поэтому дата и места реализации проектов ему не известны.
- Стратегия обращения с отходами в Крыму была опубликована 10 января 2006 г., что совпало с выходом ряда перечисленных выше постановлений. Стратегия утверждена Советом министров. Она подразумевает строительство в краткосрочной перспективе в крупных городах Крыма, перечень которых не приводится, мусоросортировочных заводов и пакетирования в брикеты конечных отходов (плотность брикетов - 1.5 т/м³). Такие отходы будут удаляться на региональные полигоны, в частности, на один из них, который должен быть построен в «западном регионе» между г.г. Саки и Симферополь. Эту схему дополняет транспортировка конечных отходов морем или дорожным транспортом с Южного берега Крыма на вышеупомянутый полигон. В долгосрочной перспективе предполагается строительство четырех объектов по получению энергии из отходов (мусоросжигание) в следующих зонах: Саки-Симферополь (западный полигон), Армянск-Красноперекопск (север), Джанкой-Нижнегорский район (северо-восток) и Керчь (восток). В некоторых из этих городов предполагается синхронизировать предпринимаемые действия с мерами по обращению с промышленными отходами.
- Последнее решение от 24 февраля 2006 г. говорит о необходимости начать строительство мусоросортировочных станций в каждом городе Крыма (городах республиканского и государственного подчинения), мест удаления отходов в г.г. Саки, Симферополь, Алушта, Керчь,

Ленинском районе (при этом метод удаления не указывается) и двух межрегиональных полигонов. Предполагается проведение конкурса на лучший метод обращения с конечными отходами, остающимися после сортировки.

3.4.8. Комментарии относительно логики проекта

В целом, перечисленные выше решения отражают современный подход к управлению отходами, включая отдельный сбор и сортировку вторсырья.

Тем не менее, многие вопросы остаются открытыми:

- Имеются ли финансовые средства, необходимые для комплексного управления отходами?
- Как будут финансироваться отдельный сбор и сортировка вторсырья?
- Будут ли органы местного самоуправления продолжать заниматься сбором платежей или же заключат с предприятиями концессионное соглашение на операции по сбору и обращению с отходами, и в таком случае платежи будут поступать в составе сбора, оплачиваемого производителями отходов?
- Предусмотрены ли горсоветами расходы, необходимые для сбора мусора (станции разгрузки, отдельные контейнеры, мусоровозы и т.д.)?
- Будут ли мусоросортировочные комплексы проектироваться для сортировки предварительно отсортированных отходов или нет? Если да, то какова программа действий горсоветов или органов местного самоуправления по внедрению отдельного сбора?
- Кто станет инвестором оборудования и кто будет заниматься его эксплуатацией?
- Не известно, будут ли мусоросортировочные станции принимать сырье бесплатно или же потребуют за это оплаты.

Финансирование мероприятий может осуществляться как из одного, так и одновременно из нескольких источников. В Программах предусмотрены следующие источники финансирования:

- Государственный бюджет
- Местный бюджет
- Областной фонд охраны окружающей природной среды
- Городской фонд охраны окружающей природной среды
- Средства предприятий
- Другие источники (включая гранты).

Строительство полигонов в нынешних условиях - это затратное мероприятие, требующее больших инвестиций, но инвесторы и частный капитал практически не вовлечены в эту сферу из-за отсутствия гарантий возврата капитала, что, в свою очередь, связано с нынешней регулируемой системой тарификации услуг, не позволяющей устанавливать долгосрочные тарифы с соответствующей рентабельностью. Кроме того, учитывая необходимость больших капитальных затрат и отсутствие средств у коммунальных предприятий и в бюджетах городов и районов, основным источником финансирования строительства этих объектов является областной фонд охраны окружающей среды. Однако на 2006 г. в этом фонде есть всего лишь 1 млн. грн., которые предназначены для строительства полигонов в г.г. Красноперекопск и Джанкой.

Таким образом, напрашивается вывод о необходимости изменения подходов, используемых при планировании строительства полигонов ТБО. Следует оптимизировать их размещение так, чтобы они обслуживали несколько городов или районов, и направить на их строительство все источники финансирования.

3.5. Региональная программа действий или Региональный стратегический план управления ТБО

В настоящий момент в Крыму нет документа, который можно было бы назвать программой действий или стратегическим планом. В некоторых городах и поселках ведется сбор и удаление ТБО. Совет министров Крыма надеется на чудо, думая, что частные инвесторы решат его проблемы.

3.6. Цели политического характера на долгосрочную перспективу

3.6.1. Сокращение рисков при эффективном управлении затратами

Бытовые отходы на территории всей АРК наносят серьезный вред окружающей среде. Иногда такой ущерб является временным, однако, в некоторых случаях он оказывается непоправимым, как, например, при загрязнении подземных вод, либо при выделении диоксинов. А между тем, речь идет о необходимости оставить будущим поколениям такую среду обитания, где еще можно будет пользоваться питьевой водой из крана и употреблять продукты питания местного производства, не опасаясь при этом за свое здоровье. Кроме того, основной вид деятельности в Крыму – это туризм, в связи с чем на пляжах Крыма постоянно появляются пластиковые пакеты и мусор.

С финансовой точки зрения, управление на долгосрочную перспективу должно позволить избежать предстоящих затрат в целях устранения ранее допущенных ошибок. Таким образом, защита нашей окружающей среды является также проявлением экономической рациональности. Она требует использования наилучших имеющихся технологий, т.е. оптимальных технологий при разумных затратах и уровне сложности.

Защита окружающей среды является не только целью, но и неотъемлемым условием развития АРК.

В свете достижения указанной цели необходимо наилучшим образом разбираться в проблеме, чтобы в дальнейшем лучше владеть ситуацией в целях более эффективного управления и достижения более ощутимых результатов.

3.6.2. Адекватное регулирование в сфере обращения с отходами

Самые дешевые и самые простые в обращении - это те отходы, которые не были образованы. Этот очевидный факт естественно побуждает государственные органы власти к стремлению максимально ограничить объемы образования отходов, управление которыми находится в их ведении. Для этих целей необходимо располагать соответствующей законодательной базой, с помощью которой, например, поощряются отвечающие политике управления отходами привычки, такие как покупка товаров на развес (стремление Украины во всем походить на западноевропейские страны заставляет опасаться увеличения объемов производства упаковочных материалов). На государственном уровне законодательно устанавливаются нормы изготовления (товаров и упаковки), учитывающие требования охраны окружающей среды и т.д. Однако, все эти положения выходят за рамки разработки данного плана.

На региональном уровне потребуются организация действий, направленных на повышение чувства ответственности населения, путем проведения воспитательной работы среди детей, разъяснительной работы и информирования взрослого населения, поощрения положительных инициатив с целью формирования высокой гражданской позиции каждого жителя в отношении данных проблем.

3.6.3. Сокращение количества конечных отходов

Конечные отходы представляют собой отходы, которые не подлежат дальнейшей утилизации и переработке в современных технических и экономических условиях. Они могут только либо сжигаться на мусоросжигательных заводах (при этом могут образовываться иные типы конечных отходов), либо размещаться на полигоне; оба решения безусловно связаны с высокими расходами, с нанесением вреда окружающей среде, а также с большими затратами энергии и сырья. Таким образом, речь идет о том, чтобы максимально сократить количество конечных отходов путем применения различных вариантов решения проблемы, соблюдая следующие приоритеты:

1. сократить объемы образования отходов,
2. снизить токсичность образующихся отходов,
3. повторно использовать или утилизировать ресурсно-ценные компоненты отходов,
4. утилизировать органическую фракцию бытовых отходов путем компостирования,
5. утилизировать биогаз в целях получения энергии,
6. размещать отходы на полигонах или сжигать их на мусоросжигательных заводах.

3.6.4. Развитие сотрудничества между территориальными громадами

Управление ТБО с соблюдением всех экологических требований предусматривает наличие соответствующих полномочий в данных вопросах, технических средств, капиталовложений и т.д., которыми не располагают взятые в отдельности административные единицы малого и среднего масштаба. Необходимо, таким образом, всячески поощрять сотрудничество между различными муниципалитетами и, в первую очередь, их объединение при решении вопросов организации эффективного сбора и удаления отходов. С другой стороны, такие сложные и дорогостоящие технические объекты, как мусоросортировочные заводы и современные полигоны, обеспечивающие соблюдение санитарно-экологических норм, имеют свои оптимальные с экономической точки зрения параметры, которые намного превышают потребности одного города или района. Такое сотрудничество между административными единицами может пойти по пути создания межгородских (межрайонных) совместных предприятий, т.е. путем слияния технических и финансовых средств или, возможно, за счет придания статуса автономных уже существующим муниципальным коммунальным предприятиям, с которыми смогут заключать договора сразу несколько административных единиц.

3.7. Стратегические цели

3.7.1. Осознание важности проблемы отходов

На первом этапе реализации плана необходимо, чтобы все население региона осознало важность проблемы управления отходами. Система воспитания, кампании по разъяснению и информированию населения, работа с общественностью, а, возможно, и применение административных мер в показательных целях, - все это должно помочь довести до сознания каждого из 2 млн. жителей, что выбрасывать отходы в неустановленных местах - есть акт антигражданственный и наказуемый и что сжигание бытовых отходов квалифицируется как нанесение ущерба окружающей среде, а также приводит к последующим серьезным рискам санитарно-гигиенического характера.

3.7.2. 100%-ая оплата жителями услуг по вывозу мусора в 2011 г.

Коммунальные предприятия не располагают необходимыми финансовыми средствами для осуществления инвестиций и выполнения своих задач на должном уровне. Между тем, эффективное управление ТБО требует, чтобы организованный сбор и удаление отходов стали услугой, оказываемой повсеместно и в обязательном порядке на территории всей области. Это значит, что отходы абсолютно всех семей должны регулярно собираться и вывозиться, поскольку они неизбежно образуются в каждой семье.

В этих целях необходимо, чтобы каждая семья вносила свой вклад, оплачивая эту услугу, оказываемую в интересах всего общества. Оплата услуги по вывозу мусора со стороны жителей и ЖЭКом является, таким образом, задачей первостепенной важности для коммунальных предприятий. Учитывая срочность решения проблемы отходов, необходимы сознательные действия в этом русле и, в частности, принятие мер для достижения поставленной цели, а именно **добиться в 2011 г. 100%-ой оплаты этой услуги жителями и ЖЭКом.**

Большую роль здесь должно сыграть начатое реформирование жилищно-коммунального хозяйства с внедрением новых форм обслуживания жилого фонда. В некоторых областях появились Службы единого заказчика, результаты работы которых достаточно успешны. Благодаря таким службам, упрощается процедура оплаты услуг пользователями, повышается уровень сбора платежей.

Остается открытым вопрос об оплате услуг по вывозу мусора туристами. Такие организации, как санатории и гостиницы и так оплачивают услуги по сбору и вывозу мусора в рамках контрактов, заключенных с местными КАТП. Что же касается туристов, проживающих в семьях или арендующих частное жилье, то квартиросъемщики оплачивают (если оплачивают) услуги, исходя из официально зарегистрированного ЖЭКом кол-ва проживающих. Вопрос в том, создавать ли систему регистрации 1 млн. туристов с целью получения от них платежей для КАТП.

3.7.3. 100%-ый сбор бытовых отходов в 2011 г.

Наряду с решением вышеуказанной задачи необходимо совершенствовать качество услуг, дабы оправдать тариф по вывозу мусора. Следует также незамедлительно положить конец двум самым

опасным с экологической точки зрения явлениям, обусловленным недостатками сложившейся системы управления отходами, таким как сжигание мусора и стихийные свалки. Данная цель должна быть достигнута одновременно с предыдущими, т.е. в 2011 г. Ее достижение потребует соответствующих капиталовложений в приобретение контейнеров, мусоросборочных машин, а также, возможно, в строительство мусороперегрузочных пунктов. Однако, при этом следует изучить возможность использования простых малозатратных решений, таких как, например, расширение графика работы мусоросборочных машин. При этом необходимо учитывать, что износ техники будет происходить быстрее.

3.7.4. 100%-ое захоронение конечных отходов на полигонах в 2016 г.

Сжигание отходов на мусоросжигательных установках с фильтрацией дымовых газов требует колоссальных капиталовложений. Этот процесс сопровождается образованием конечных отходов иного типа: шлаков (твердых остатков), которые должны быть преобразованы в инертные отходы перед их размещением на полигоне, а также очень токсичных частичек пыли, для захоронения которых в настоящее время в АРК не предусмотрено никаких решений.

Таким образом, в среднесрочной перспективе захоронение на полигоне является единственно возможным способом обращения с конечными отходами. Однако, современные технологии строительства и эксплуатации полигонов позволяют превратить их в своеобразный реактор для получения биогаза, что дает возможность использовать отходы для производства энергии. Итак, необходимо ввести в строй достаточные площади полигонов, отвечающих всем экологическим требованиям, являющихся надежными с точки зрения охраны окружающей среды и санитарно-гигиенических норм, которые должны прийти на смену существующим сегодня свалкам и полигонам,. Решение такой задачи потребует, безусловно, очень крупных инвестиций. Однако, рассчитывая на то, что первый полигон будет быстро построен благодаря международному финансированию и окажется рентабельным, а также, рассчитывая на рост экономического развития и на снижение банковских процентных ставок, решение этой задачи должно быть осуществлено в течение 10 лет, т.е. к 2016 г.

Когда указанные цели: "100%-ая оплата жителями услуг по вывозу мусора", "100%-ый сбор бытовых отходов", "100%-ое захоронение конечных отходов на полигонах" будут достигнуты, тогда можно будет считать, что государственные органы власти решили проблему управления ТБО в АРК.

3.7.5. Развитие мощностей по переработке вторсырья

Государственной Программой обращения с твердыми бытовыми отходами предусматривается до 2015 г. внедрение в Украине комплексной переработки и утилизации ресурсно-ценных компонентов бытовых отходов и технологий эффективного использования бытовых отходов как энергоресурсов, создание нового отечественного оборудования в сфере обращения с бытовыми отходами.

Учитывая сложную экологическую ситуацию в АРК, в том числе большую техногенную нагрузку на атмосферу, приоритетным направлением обращения с твердыми бытовыми отходами в части их переработки в АРК является не мусоросжигание, а извлечение ресурсно-ценных компонентов ТБО, заготовка вторсырья и их утилизация.

Поэтому до 2015 г. ставится задача начать в АРК работы по внедрению отдельного сбора ресурсно-ценных компонентов ТБО, расширить сеть пунктов приема и заготовки вторсырья, построить мусоросортировочные комплексы, реализовать строительство намеченных в действующих программах и создать дополнительные мощности по переработке отдельных видов вторсырья. Одновременно это позволит постепенно подойти к решению задачи о захоронении на полигонах «конечных» отходов, т.е. не подлежащих утилизации, и уменьшить объемы захораниваемых отходов.

Однако, в связи с этим необходимо учитывать некоторые особенности.

1. Нельзя ориентироваться исключительно на региональные масштабы. Строительство большинства объектов по переработке вторсырья должно планироваться, как правило, на государственном уровне. Стеклоперерабатывающий завод и целлюлозно-бумажная фабрика, например, должны быть рассчитаны на мощность, превышающую количество стекла или бумаги, которые могут быть собраны в рамках одной области. Это не относится к другим видам вторсырья, таким как пластик. Небольшие цеха по переработке пластика могут легко соперничать с более крупными объектами.
2. Необходимо обеспечить повсеместное внедрение рыночных механизмов. Областной бюджет, а также местные городские бюджеты не должны использоваться в целях создания конкуренции

частным предпринимателям. Кроме того, не следует рисковать деньгами налогоплательщиков, вкладывая их в бизнес, полный неопределенности. Региональные органы власти должны создавать условия, способствующие привлечению инвесторов путем упрощения разного рода процедур, организации прямых контактов с мусоросортировочными объектами, обеспечения объемов и уровня цен на отсортированное сырье за счет внедрения договорных отношений и осуществления контроля. Прежде, чем обращаться к прямым государственным инвестициям, которые должны иметь место лишь в случае неисправной работы рынка, необходимо задействовать такие механизмы, как тендер и концессия, которые должны стать обязательными.

3. Информация о перерабатываемом сырье должна быть доступной широкой общественности и не может держаться в секрете, что имеет место в настоящее время и что препятствует появлению новых инвесторов в бизнесе. Органы власти АРК должны обеспечивать публикацию необходимой информации, а также способствовать удовлетворению спроса и предложения с помощью создания виртуальной биржи вторсырья в интернете.
4. Благодаря специализации области на машиностроении, имеется прочная база для развития отрасли по строительству мусоросортировочных и перерабатывающих объектов. Региональные органы власти должны помочь существующим предприятиям переориентировать их деятельность на новые сферы бизнеса путем обучения новых специалистов, развития информационно-исследовательских центров, организации тендеров на строительство будущих мусоросортировочных заводов (вместо их строительства городскими управлениями), снижения налогов с целью привлечения инвестиций в данную отрасль.

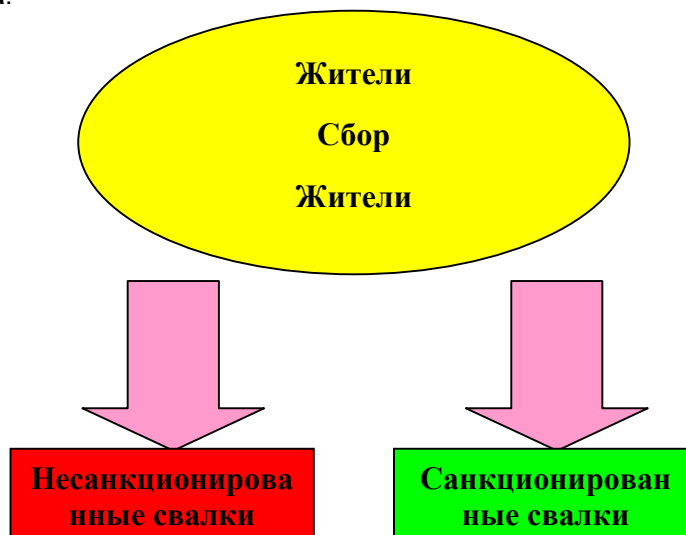
3.7.6. Экспериментирование в области альтернативных методов обращения с отходами

Параллельно с решением задач по глобальному управлению сферой обращения с отходами следует также проводить эксперименты в области внедрения новых приемов сбора отходов, возможности выделения фракции токсичных отходов, сортировки, вторичной переработки, утилизации и компостирования. Учитывая, что в настоящее время уровень утилизации отходов в целом составляет по оценкам 7%, следует добиться в 2015 г. повышения уровня эффективной утилизации до 12%. Для этого потребуются повысить уровень сбора бумажных отходов и стекла и начать проведение экспериментов с целью определить, какая из технологий является более предпочтительной: отдельный сбор или сортировка общей массы отходов не прошедших предварительную сортировку. Решение данной задачи позволит установить экономическую рентабельность данных методов и т.п.

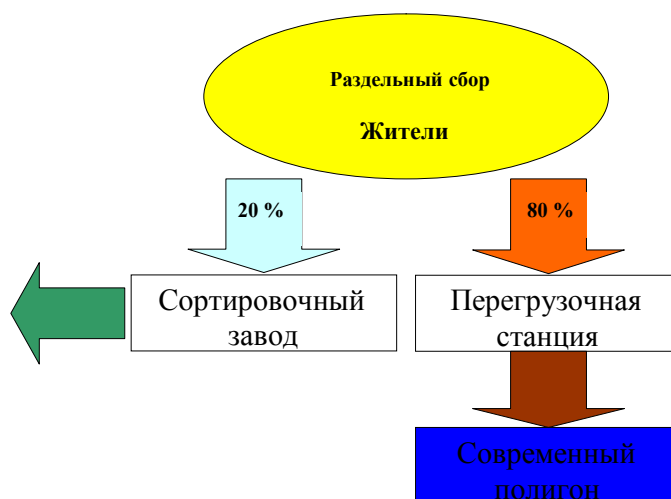
3.7.7. Общие оценки и прогнозы

Исходя из поставленных стратегических задач, направленных на совершенствование действующей системы управления ТБО, фактически постепенно должна измениться общая схема обращения с ТБО за счет 100% охвата населения механизированным сбором ТБО и их удаления на санкционированные свалки (а в дальнейшем на современные региональные полигоны), внедрения отдельного сбора ТБО населением, создания мощностей для сортировки отходов с извлечением ресурсно-ценных компонентов, расширения сети приемных пунктов сбора и заготовки вторсырья и его переработки, внедрение компостирования отходов.

Существующая схема:

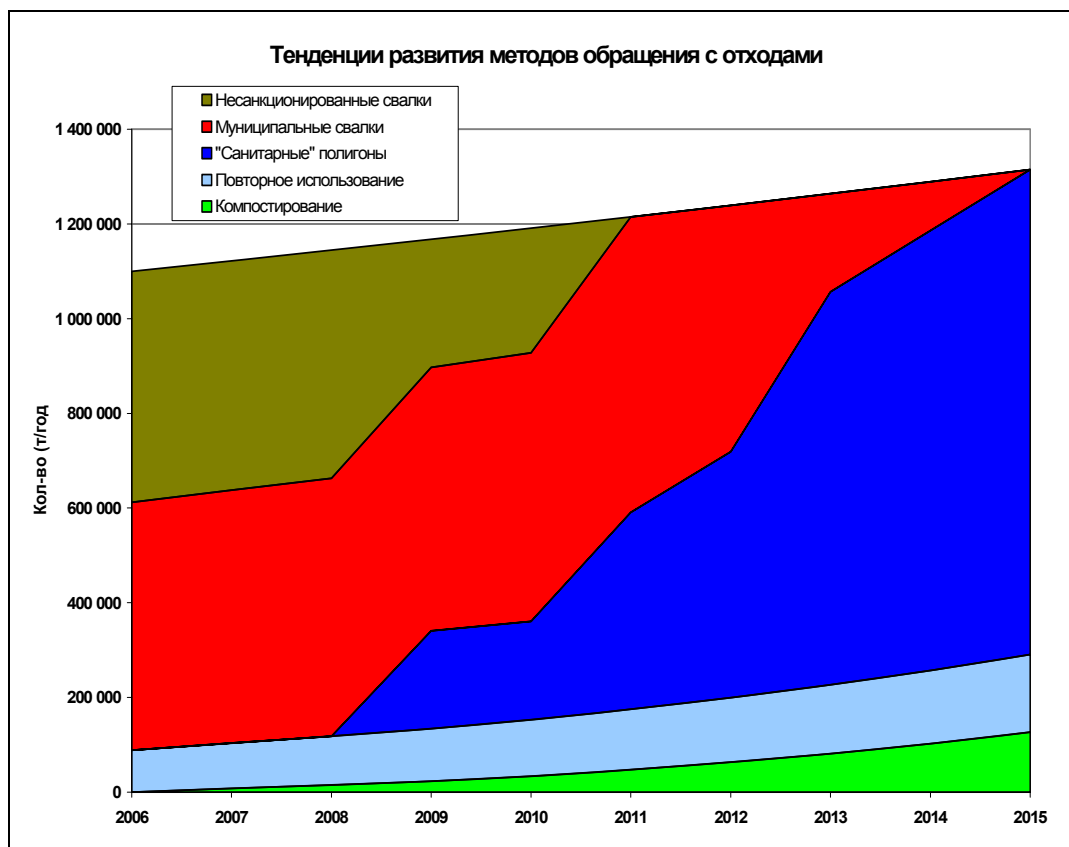


Новая схема:



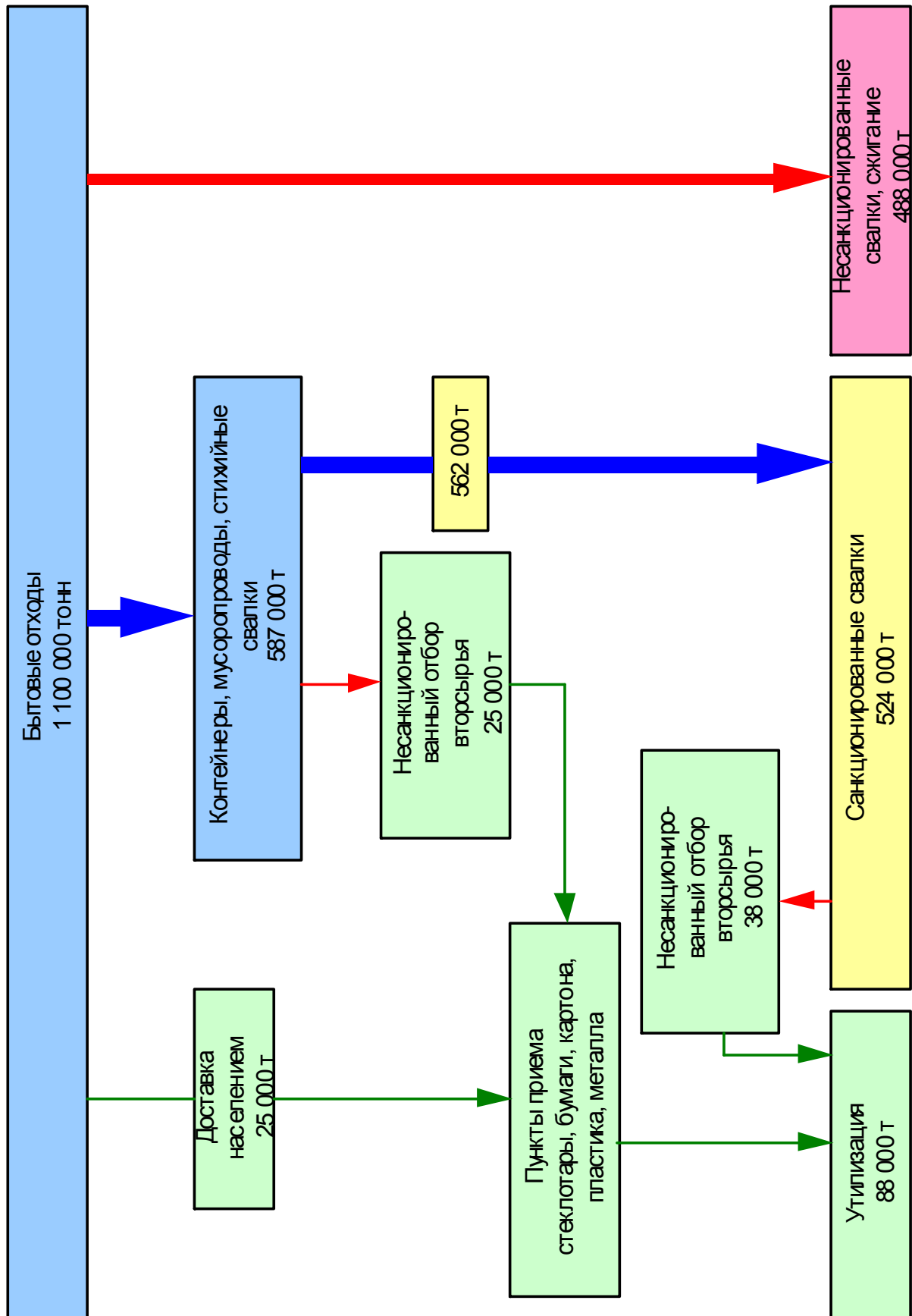
На Граф. 2, приведенном ниже, проиллюстрированы тенденции развития методов обращения с бытовыми отходами:

- нижняя зона – развитие технологий компостирования и утилизации;
- верхняя зона (белый сегмент), планируемый рост объемов образования ТБО;
- участок между верхней и нижней зонами: распределение отходов между существующими санкционированными свалками (красный цвет) и несанкционированными, стихийными свалками и сжиганием мусора (коричневый цвет), голубым цветом обозначен рост мощностей современных полигонов, соответствующих экологическим требованиям.

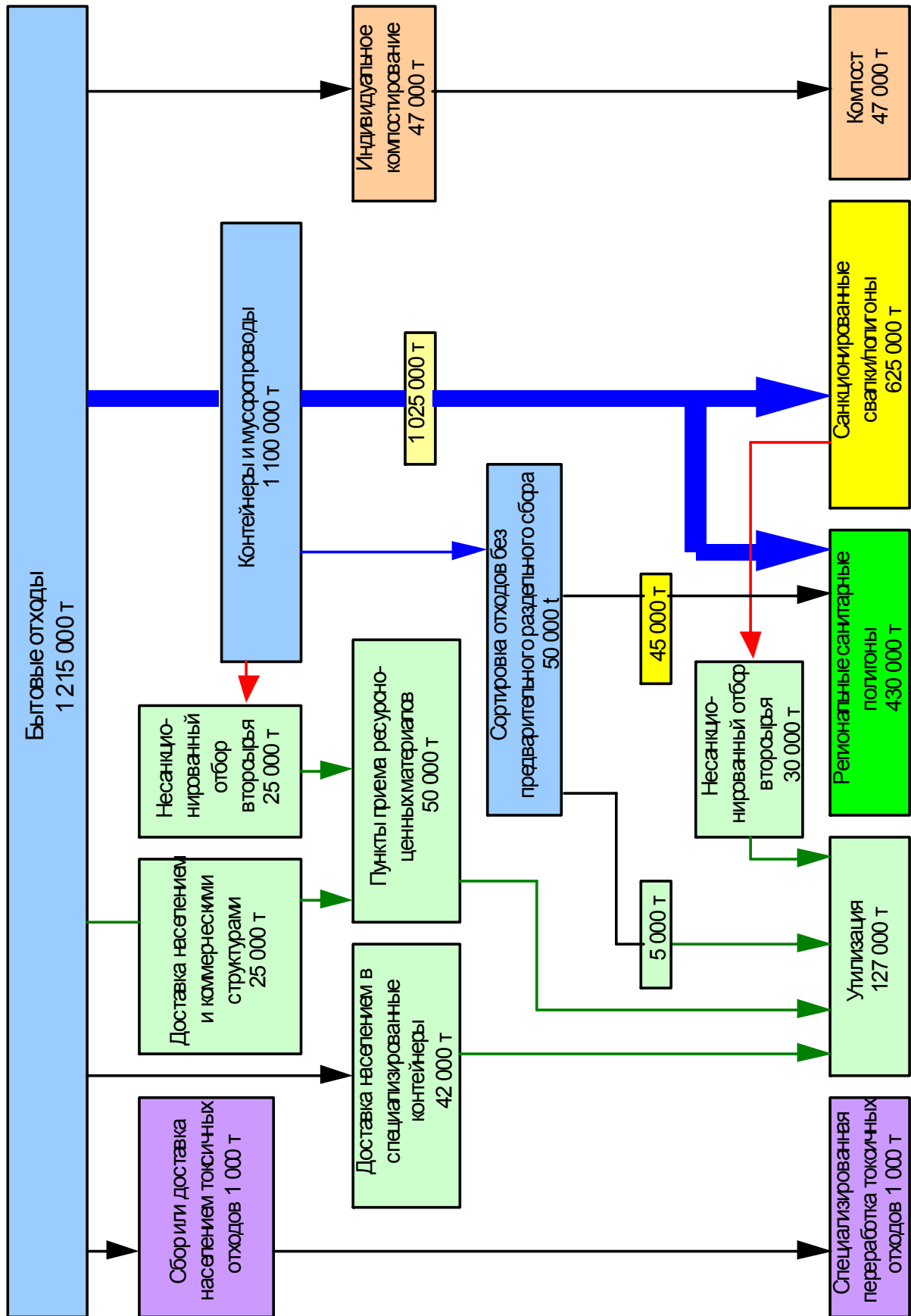


Граф. 2. Тенденции роста количества отходов и развития методов обращения с ними

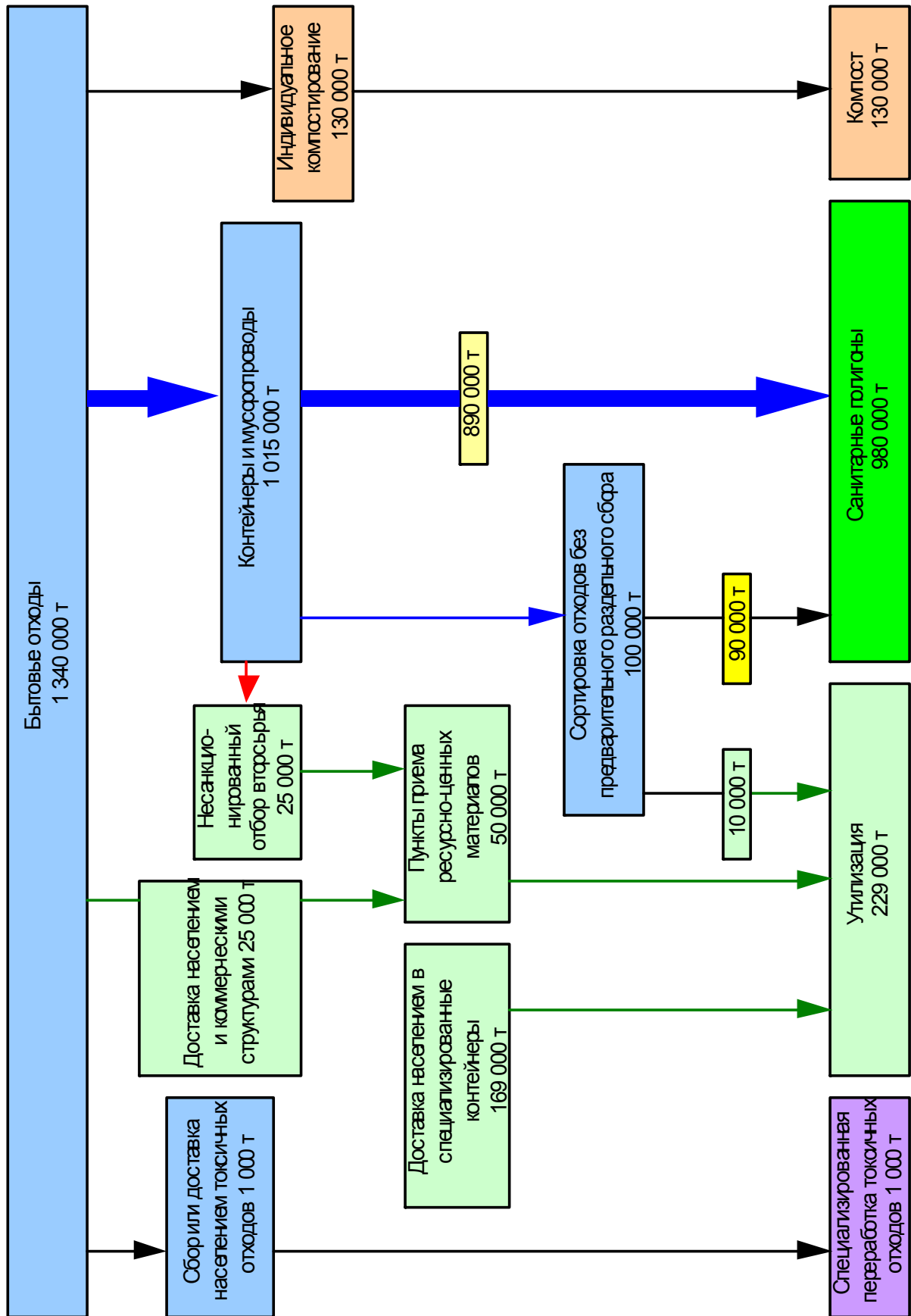
Количество ТБО по состоянию на 2006 г. и прогнозируемые показатели образования ТБО на 2011 и 2016 гг., а также методы обращения с ними представлены в обобщенном виде на трех нижеследующих схемах.



Граф. 3. Оценка по состоянию на 2006 г.



Граф. 4. Цели на 2011 г.



Граф. 5. Цели на 2016 г.

3.8. Программа действий в сфере образования, сбора и переработки отходов

3.8.1. Приоритетные направления действий

Приоритетные направления действий по годам определены поставленными до 2011 г. целями по достижению 100% сбора ТБО и 100% оплаты услуг населением на всей территории АРК, а также задачами, связанными со строительством региональных полигонов и внедрением раздельного сбора ТБО, сортировки и переработки вторсырья.

Учитывая существующий низкий уровень механизированного сбора ТБО в целом по области (особенно в частном секторе и сельской местности) и соответственно низкий уровень платежей, поступающих за оказанные услуги, предлагается постепенно с каждым годом повышать уровень сбора ТБО (он будет разным для частного сектора и многоквартирного жилья), соответственно увеличивать собираемые за оказанные услуги суммы, при этом создавать единые условия для платежей за одни и те же услуги независимо от места проживания, и тем самым выравнивая сумму оплаты услуг с человека в год (в частном секторе и многоквартирных домах), не превышая за 5 лет среднюю сумму оплаты услуг **в год -12 грн. с человека.**

Ниже предложены приоритетные направления действий с разбивкой по годам.

3.8.2. Программа на 2007 г.

3.8.2.1. Создание инструментария

- Компьютеризация системы сбора платежей
 - Создание региональной лизинговой компании с целью финансирования закупки мусороуборочных машин и других транспортных средств
 - Ведение переговоров с Международными финансовыми организациями по поводу инвестирования регионального плана строительства объектов обращения с отходами (полигоны, перегрузочные станции, мусоросортировочные заводы)
 - Создание регионального гарантийного фонда для займов, выделяемых городским и районным администрациям для сферы управления отходами

- Систематизация имеющихся весовых, определение потенциальной возможности их использования

Установка весового оборудования на всех новых объектах по удалению и сортировке отходов, а также на каждой свалке, которая будет находиться в эксплуатации в переходный период в течение последующих 5 лет.

3.8.2.2. Сбор отходов

На 2007 г. ставится задача **в целом по АРК** обеспечить **40%** сбора отходов в частном секторе и **60%** сбора отходов в многоквартирных домах.

Для этого необходимо обеспечить закупку грузовиков, тракторов с прицепами для обновления 1/5 существующего парка и контейнеров.

3.8.2.3. Изменение суммы оплаты

Городские и районные администрации должны разработать на местах меры, направленные на достижение показателей по сбору платежей в соответствии с планируемым уровнем сбора ТБО, т.е. не ниже следующих (в отдельных городах уже сегодня это уровень намного выше).

Частный сектор	% сбора платежей	40	%
	Средняя сумма оплаты	12,00	грн./чел/год
Многоквартирные дома	% сбора платежей	60	%
	Средняя сумма оплаты	9,00	грн./чел/год

3.8.2.4. Переработка

Внедрение системы раздельного сбора и строительство мусоросортировочных комплексов в Симферополе.

3.8.3. Программа на 2008 г.

3.8.3.1. Первый санитарный полигон

Строительство первого регионального полигона, который бы обслуживал г. Симферополь, Бахчисарайский и Симферопольский районы, а также г. Севастополь.

Строительство 2-х мусороперегрузочных станций.

Закупка полуприцепов, необходимых для перегрузки отходов.

3.8.3.2. Сбор отходов

Закупка грузовиков, тракторов с прицепами (обновление 1/5 существующего парка) и контейнеров, обеспечивающих **60%** сбор отходов в частном секторе и **70% сбор** отходов в многоквартирных домах.

3.8.3.3. Изменение суммы оплаты

Городские и районные администрации должны разработать на местах меры, направленные на достижение показателей по сбору платежей в соответствии с планируемым уровнем сбора ТБО, т.е. не ниже следующей максимально возможной суммы сбора платежей.

Частный сектор	% сбора платежей	60	%
	Средняя сумма оплаты	12,00	грн./чел/год
Многоквартирные дома	% сбора платежей	70	%
	Средняя сумма оплаты	10,00	грн./чел/год

3.8.3.4. Переработка

Внедрение системы раздельного сбора и строительство мусоросортировочного комплекса в Ялте.

3.8.4. Программа на 2009 г.

3.8.4.1. Второй санитарный полигон

Строительство второго регионального полигона для г.г. Ялта и Алушта.

Строительство 3-х мусороперегрузочных станций.

Закупка полуприцепов, необходимых для перегрузки отходов.

3.8.4.2. Сбор отходов

Закупка грузовиков, тракторов с прицепами (обновление 1/5 существующего парка) и контейнеров, обеспечивающих **80%** сбор отходов в частном секторе и **80%** сбор отходов в многоквартирных домах.

3.8.4.3. Изменение суммы оплаты

Городские и районные администрации должны разработать на местах меры, направленные на достижение показателей по сбору платежей в соответствии с планируемым 80% уровнем сбора ТБО, т.е. не ниже следующих:

Частный сектор	% сбора платежей	80	%
	Средняя сумма оплаты	12,00	грн./чел/год
Многоквартирные дома	% сбора платежей	80	%
	Средняя сумма оплаты	11,00	грн./чел/год

3.8.4.4. Переработка

Внедрение системы раздельного сбора и строительство мусоросортировочного комплекса в Керчи.

3.8.5. Программа на 2010 г.

3.8.5.1. Третий санитарный полигон

Строительство третьего регионального полигона для г.г. Евпатория и Саки, а также Сакского и Черноморского районов.

Строительство 2-х мусороперегрузочных станций

Закупка полуприцепов, необходимых для перегрузки отходов.

3.8.5.2. Сбор отходов

Закупка грузовиков, тракторов с прицепами (обновление 1/5 существующего парка) и контейнеров, обеспечивающих **90%** сбор отходов в частном секторе и **90% сбор** отходов в многоквартирных домах.

3.8.5.3. Изменение суммы оплаты

Городские и районные администрации должны разработать на местах меры, направленные на достижение показателей по сбору платежей в соответствии с планируемым 90% уровнем сбора ТБО, т.е. не ниже следующих:

Частный сектор	% сбора платежей	90	%
	Средняя сумма оплаты	12,00	грн./чел/год
Многоквартирные дома	% сбора платежей	90	%
	Средняя сумма оплаты	12,00	грн./чел/год

3.8.5.4. Переработка

Внедрение системы раздельного сбора и строительство мусоросортировочного комплекса в Евпатории.

3.8.6. Программа на 2011 г.

3.8.6.1. Четвертый санитарный полигон

Строительство четвертого регионального полигона для г. Судак, Белогорского, Кировского и Советского районов.

Закупка полуприцепов, необходимых для перегрузки отходов.

3.8.6.2. Сбор отходов

Закупка грузовиков, тракторов с прицепами (обновление 1/5 существующего парка) и контейнеров, обеспечивающих **100%** сбор отходов в частном секторе и **100% сбор** отходов в многоквартирных домах.

3.8.6.3. Изменение суммы оплаты

Городские и районные администрации должны разработать на местах меры, направленные на достижение показателей по сбору платежей в соответствии с планируемым 100% уровнем сбора ТБО, т.е. не ниже следующих:

Частный сектор	% сбора платежей	100	%
	Средняя сумма оплаты	12,00	грн./чел/год
Многоквартирные дома	% сбора платежей	100	%
	Средняя сумма оплаты	12,00	грн./чел/год

3.8.6.4. Переработка

Совершенствование существующей системы раздельного сбора.

4. Цели проекта, мероприятия, целевые группы

4.1. Целевая аудитория

Как следует из настоящего отчета, цель проекта - это совершенствование системы управления ТБО, что касается всего населения АРК, т.е. около 2.1 млн. чел.

Согласно данным за 2005 г., регулярный сбор охватывает лишь 35% отходов, кроме того, нет ни одной свалки/полигона, которые бы соответствовали международным стандартам.

Цель Плана заключается в том, чтобы поднять тарифы до 12 грн./чел./год, т.е 1 грн./чел./месяц. Можно предполагать, что в 2006 г. минимальные доходы большей части населения будут следующими:

	Минимальные доходы, грн./месяц	% платежи за сбор и вывоз ТБО/доходы
Размер зарплаты в крупных городах	1200	0,83 ‰
Размер зарплаты в других населенных пунктах	600	1,67 ‰
Размер пенсии	300	3,33 ‰

4.2. Подготовка, обмен информацией, повышение уровня осведомленности

4.2.1. Подготовка специалистов сферы обращения с отходами

Персонал и руководящие работники предприятий, обеспечивающих сбор отходов и эксплуатацию полигонов, должны получить соответствующую подготовку, необходимую для решения задач экологической безопасности, технической эффективности и экономической жизнеспособности предприятий.

4.2.2. Подготовка учителей начальной школы и преподавателей естественных наук

Именно дети являются тем фактором, от которого во многом зависит изменение поведенческих стереотипов населения, отражающихся на объемах образования бытовых отходов и на приемах управления ТБО в семьях. Совершенно необходимо, чтобы учителя начальной школы и преподаватели естественных наук и географии владели проблематикой, связанной с управлением ТБО и были в состоянии передать эти знания детям.

Подготовка учителей, по крайней мере, определенного возрастного ценза и одной школьной дисциплины должна быть выполнена в течение 2006-2007 г.г. Первые педагогические материалы уже разработаны и подготовлены в рамках пилотного проекта Тасис, проводимого в Славянске. Эти материалы можно использовать и для Крыма. Кроме того, будет разработан и передан в школы набор дидактических материалов. Было бы целесообразно использовать для подготовки учителей Институт последипломного образования.

4.2.3. Инициативы и информационные мероприятия

Органы местного самоуправления должны административно и финансово поощрять любую инициативу, направленную на повышение уровня осознания важности проблемы управления отходами, или любую деятельность, способствующую росту гражданского самосознания в обществе.

Муниципальные власти, административные органы и дирекция государственных предприятий должны не только подавать пример образцового поведения (проведение информационных мероприятий, использование экологически безопасных методов работы и материалов, сортировка отходов в местах их образования, отдельный сбор на рабочих местах), но и инициировать и поддерживать любое передовое начинание.

4.2.4. Широкие слои общественности

В том случае, если Совет Министров Крыма примет решение о реализации Регионального стратегического плана управления отходами, то этот документ необходимо будет обнародовать. Доведение его содержания до сведения широких слоев общественности является залогом прозрачности сделанного выбора и обеспечивает обоснованность решений, принимаемых в интересах всего общества.

Проект плана будет опубликован в целях знакомства населения с его содержанием. Совет Министров Крыма, Парламент Крыма, а также органы местной власти, располагающие веб-страничкой, разместят на ней проект плана и его краткое содержание для ознакомления. Всем выборным советам, имеющим свои печатные органы, предлагается опубликовать статьи, направленные на ознакомление общественности с проблематикой, связанной с управлением отходами, и с законами, регулирующими эту деятельность.

Граждане смогут выразить свое отношение к Региональному плану по электронной почте или в письме, направляемом в адрес администрации по почте. Представляется полезным провести собрания общественности по презентации проекта плана. Комментарии и замечания граждан будут учтены и обобщены в специальном отчете. Данный отчет будет передан рабочей группе, которая детально изучит его содержание и даст необходимые разъяснения.

4.2.5. Лица, занимающие выборные должности, ответственные административные работники и аппарат органов местного самоуправления

План будет передан максимально большому числу ответственных лиц, руководящих работников, журналистов, а также руководителям ассоциаций, представителям широких слоев интеллигенции и т.д. Необходимо организовать издание информационного бюллетеня, который станет важным фактором, способствующим осознанию важности рассматриваемой проблемы и, одновременно, инструментом распространения информации о ходе разработки, а в последующем и реализации плана управления ТБО. Как вариант, такой бюллетень может печататься в одной из местных газет.

4.3. Повышение качества данных

4.3.1. Необходимость получения данных, характеризующих систему управления твердыми бытовыми отходами

Ключ к созданию хорошо организованной системы управления ТБО – наличие хорошей базы данных. Потребность в качественных данных продиктована постоянно растущими инвестиционными и эксплуатационными затратами данного сектора. Более того, период окупаемости мусоросжигательных и мусоросортировочных комплексов и даже экологически безопасных полигонов составляет от 10 до 30 лет, что говорит о необходимости прогнозирования изменений в течение указанных периодов, а следовательно, прогнозирования, например, таких факторов, как миграция населения, образ жизни и т.д. Коротко говоря, необходимо знать, какие могут произойти изменения, касающиеся количества, состава и размещения отходов, и какими являются количество, состав и другие параметры в настоящее время.

В рамках проекта программы Тасис «Совершенствование системы управления твердыми бытовыми отходами в Донецкой области Украины» было собрано большое количество данных, которые должны помочь облгосадминистрации, а также команде экспертов проекта понять тенденции, наблюдаемые на уровне различных подсекторов. Аналогичная работа должна быть проведена и в Крыму.

4.3.2. Потребность в создании постоянно действующей структуры – «обсерватории по отходам»

Данные, собранные на протяжении первого этапа Программы, следует включить в базу данных, которую должна обслуживать такая постоянно действующая структура как «Обсерватория по отходам» (ОО). ОО стала бы такой структурой, которая бы поддерживала, пополняла и обновляла базу данных, а также проводила исследования, необходимые при выборе того или иного

оборудования на ближайшую и долгосрочную перспективы. ОО выполняло бы несколько функций, среди которых уже упомянутые создание, пополнение и обновление базы данных, а также использование базы данных в ходе проведения исследований и разработки рекомендаций, необходимых для соответствующих служб сферы отходов, а также лиц, ответственных за принятие решений. Это один из ключевых механизмов подготовки долгосрочной программы развития.

Кроме того, было очевидно, что изначально собранные данные будут неполными, некоторые из них - всего лишь предположения. Поэтому в будущем ОО займется проведением собственных исследований с тем, чтобы внести ясность в постоянно растущее число вопросов, возникающих при управлении отходами в целом и ТБО в частности. Другими словами, полученные сегодня или завтра данные должны периодически обновляться путем проведения новых исследований, новых опросов общественного мнения и т.д. Следовательно, необходимо знать, какие данные имеются, где их можно найти и каковы качество и точность этих данных. Цель заключается в том, чтобы ознакомиться с той информацией, которая уже собрана различными областными управлениями, и получить те сведения, которые необходимы для Проекта.

В любом случае, совершенствование системы ТБО является долгосрочной и сложной задачей. Необходимо постоянное принятие целого ряда решений как на областном, так и на местном уровнях. Качество решений, принимаемых относительно управления, всегда зависит от качества имеющейся информации. Последняя должна как можно ближе, правдивее и тоньше отражать реальность. Причиной большинства унаследованных проблем является ненадлежащее управление информацией, касающейся УТБО: данные являются либо неверными, устаревшими, неполными, несистематизированными, в результате чего человек, отвечающий за решение какой-либо проблемы, не может получить о ней полное представление. Основной целью остается совершенствование УТБО, что зависит от принятия необходимых решений, которые, в свою очередь, зависят от имеющейся информации.

4.3.3. Весовое оборудование

Все объекты, используемые для сортировки и захоронения отходов, следует оснастить весовым оборудованием. В результате все данные по системе управления ТБО будут выражаться в кг или тоннах.

5. Основа для проектирования и критерии проектирования, территория, охваченная проектом, население, объемы образования отходов

5.1. Объемы образования бытовых отходов

5.1.1. Определение отходов, принимаемых во внимание Региональным планом управления ТБО

Государственные стандарты в сфере обращения с бытовыми отходами в Украине отсутствуют. Что касается терминологии по отходам, то в Законе Украины "Об отходах" даны основные термины, такие как "отходы", "опасные отходы", но нет термина "твердые бытовые отходы".

В «Правилах оказания услуг по сбору и удалению твердых и жидких бытовых отходов», утвержденных приказом №54 от 21.03.2000 Госкомитета архитектуры и жилищной политики, дается понятие твердым бытовым отходам.

Твердые бытовые отходы (ТБО) - отходы, которые образуются в процессе жизнедеятельности человека и накапливаются в жилых домах, учреждениях соцкультбыта, общественных, учебных, лечебных, торговых и других учреждениях (это - пищевые отходы, предметы домашнего обихода, мусор, опавшие листья, отходы от уборки и текущего ремонта квартир, макулатура, стекло, металл, полимерные материалы и т.д.) и не имеют дальнейшего использования по месту их образования.

Таким образом, при разработке данного плана учитываются:

- собственно бытовые отходы от жилых домов, гостиниц, общежитий (пищевые отходы, стеклотара, бумажная и полимерная тара, зола, растительные остатки и пр);
- крупногабаритные бытовые отходы (старая мебель, электробытовая техника и т.д.);
- отходы от уборки территории и объектов общественного назначения (больниц, школ, рынков, вокзалов, пляжей, парков и т.д.);
- обычные неопасные отходы предприятий, административных зданий, учреждений.

5.1.2. Население

Консультант систематически посещал города Автономной Республики Крым. Во время посещений распространялся детализированный вопросник, результаты заполнения которого приводятся ниже (Табл. 11, Карта 4 и Карта 5):

Города и районы	Население	Бытовые отходы		Отходы коммерческих структур	Муниципальные отходы	Всего	Плотность	Объемы образования отходов
	1000	м ³	тонны	м ³	тонны			
АР Крым	1 994,3	1 203 993	386 590	310 320	323 621	2 054 334	0,321	1,882
Города	1 091,7	1 170 800	356 508	274 090	313 392	1 853 282	0,304	1,698
Алушта	52,6	76 000	23 560	6 000	60 000	142 000	0,310	2,700
Армянск	25,2							
Джанкой	40,5	21 100	6 800	5 700	43 000	69 800	0,322	1,723
Евпатория	121,7	142 700	46 400	20 800	46 500	210 000	0,325	1,726
Керчь	152,6	121 200		63 200	40 600	225 000	0,000	1,474
Красноперекопск	30,8	20 200	6 060	13 325	779	34 304	0,300	1,114
Саки	27,1					65 000		
Симферополь	363,3	557 800	200 808	3 542	65 246	626 588	0,360	1,725

Судак	28,6					30 000		
Феодосия	106,6	88 000	26 000	12 000	8 700	108 700	0,295	1,020
Ялта	142,7	143 800	46 880	149 523	48 567	341 890	0,326	2,396
Районы	902,6	33 193	30 082	36 230	10 229	201 052	0,906	0,223
Бахчисарайский	90,7							
Белогорский	64,8	5 000	1 650	3 500	2 075	10 575	0,330	0,163
Джанкойский	78,8							
Кировский	55,8	8 100	2 700	10 000	2 300	20 400	0,333	0,366
Красногвардейский	91,7					16 000		0,174
Красноперекопский	30,9	8 450	18 435	830	2 544	11 824	2,182	0,383
Ленинский	66,3							
Нижнегорский	53,5					12 000		0,224
Первомайский	38,2	1 200	2 520	4 200	310	5 710	2,100	0,149
Роздольненский	35,7					15 000		0,420
Сакский	78,5					78 400		0,999
Симферопольский	149,8							
Советский	35,3							
Черноморский	32,6	10 443	4 777	17 700	3 000	31 143	0,457	0,955

Табл. 11. Объемы образования ТБО, согласно данным Вопросника

Несмотря на то, что во время подготовки настоящего отчета посетить все города нам не удалось, данные о количестве и объемах отходов за 2005 г. были предоставлены Советом Министров Крыма.

Согласно этим данным, производство отходов на 1 человека в день составляет 3,9 л.

Рассматриваемые здесь отходы могут также включать отходы, не относящиеся к разряду бытовых как таковых:

- Крупногабаритные отходы
- Отходы, образующиеся в парках
- Приравненные к бытовым отходы предприятий и коммерческих структур.

Для нас очень важно, чтобы данные были точными, поскольку от этого зависит размер полигонов и мусороперегрузочных станций.

При расчете объемов отходов, поступающих на мусороперегрузочные станции, отходы, которые обычно не относятся к разряду бытовых или которые могут быть переработаны недалеко от места их образования, учитываться не будут.

Мы не можем сказать, каким образом получены данные о количестве накапливаемых отходов, поскольку отходы в Украине обычно не взвешиваются. Возможно, что весовое значение получают, исходя из количества мусороуборочных машин, разгружающих отходы, или объемов образующихся отходов, учет которых ведется.

Консультант выполнил расчеты, используя данные об указанных выше объемах ежегодного накопления отходов (в м³), применяя к ним коэффициент средней плотности 0,35.

Полученные результаты отображают среднее значение отходов, образующихся в день на чел., что составляет 0,65 кг, однако эта цифра может колебаться от 0,2 до 9,6 кг.

Таким образом, при определении размеров полигонов и объемов отходов, транспортируемых к объекту обращения с отходами, возможно применение традиционного значения – 1 кг/чел./день.

5.1.3. Отходы коммерческих структур

Для предприятий и учреждений тарифы устанавливаются органами местного самоуправления для всей административно-территориальной единицы, в зависимости от вида их деятельности.

Объект образования отходов	Расчетная единица	Среднесуточная норма, м ³	Среднегодовая норма, м ³
Гостиница	место	0,00159	0,582
Общежитие	место	0,00143	0,524
Больница	место	0,00250	0,915
Поликлиника	посещение	0,00063	0,019
Санаторий, пансионат, дои отдыха	место	0,00274	1,0
Детские дошкольные учреждения	место	0,00117	0,292
Высшие и средне-специальные учебные заведения	учащийся	0,00047	0,116
Школа	учащийся	0,00038	0,095
Школа – интернат	учащийся	0,00208	0,520
Профтехучилище	учащийся	0,00190	0,476
Промтоварный магазин	м ²	0,00083	0,251
Продовольственный магазин	м ²	0,0058	0,475
Выносная торговля (курортный сезон)	м ²	0,0070	
Рынок	м ²	0,00030	0,109
Ресторан	блюдо/день	0,00033	0,120
Кафе, столовые	блюдо/день	0,00018	0,077
Летнее кафе (курортный сезон)	посад. место	0,01	
Склад	м ²	0,00022	0,055
Административные и общественные учреждения и организации	рабочее место	0,00124	0,310
Зрелищные учреждения	место	0,00046	0,166
Предприятия бытового обслуживания	рабочее место	0,0028	0,924
Вокзал, аэропорт, автовокзал	м ² пассаж. площади	0,00168	0,614
Кемпинг, автостоянка	машино-место	0,0066	2,408
Пляж (курортный сезон)	м ² территории	0,00019	

Табл. 12. Нормы накопления ТБО для объектов общественного, административного и культурно-бытового назначения

Примечание:

- Нормы приведены без учета дворовых отходов (смета, листьев, веток), которые составляют дополнительно с 1 м² в год :
 - для усовершенствованных покрытий – 0,012 м³
 - для неусовершенствованных покрытий – 0,02 м³
 - дорожки и площадки в парках, скверах и т.п. – 0,008 м³
- Нормы для объектов, не перечисленных в таблице, принимаются по аналогу. Если аналога нет – по фактическому накоплению
- При контейнерной очистке расчет с заказчиком может производиться по емкости контейнера.

5.1.4. Туристы

Туризм носит сезонный характер. Как правило, туристический сезон длится всего 4-5 месяцев. Одна только Ялта, где проживает 150 000 жителей, заявляет о том, что каждое лето ее посещает более 2 млн. туристов, в связи с чем численность ее населения временно возрастает до 850 000 человек, т.е. более, чем в 6.5 раз. Для системы управления отходами данное обстоятельство - большая проблема: 1) что касается сбора отходов, то парк мусороуборочной техники должен быть рассчитан на обслуживание постоянно проживающего населения в течение 8 месяцев, и на работу в более напряженном ритме в течение 4 месяцев (сезона), когда объем отходов увеличивается в 5 раз; 2) что касается захоронения отходов, то неизвестно, каковы на самом деле объемы отходов, которые необходимо захоранивать.

В связи с этим мы попытаемся определить порядок влияния туристической деятельности на сферу управления отходами. Накопление отходов от туристов происходит как в общественных местах

(пляжи, кафе, рестораны), так и в местах их проживания (санатории, гостиницы, лагеря, дачи, квартиры и комнаты, сдаваемые жителями).

Ниже (Табл. 13) приводятся официальные⁶ статистические данные, характеризующие туристический сектор Крыма.

Область	Кол-во санаториев	Кол-во койко-мест	Кол-во туристов в санаториях		Кол-во туристов, арендующих жилье в частных домах		Кол-во туристов в лагерях и т.д.	
			2004	2005	2004	2005	2004	2005
Ялта	144	37 594	483 163	515 168	403 610	399 808	79 553	115 360
Алушта	84	23 747	193 956	201 635	178 772	180 055	15 184	21 580
Евпатория	71	30 540	233 000	249 300	209 400	231 900	23 600	17 400
Судак	24	6 706	66 610	68 615	52 010	57 000	14 600	11 615
Феодосия	64	13 064	144 356	152 602	79 707	80 162	64 649	72 440
Саки	14	5 103	56 565	56 811	39 500	39 747	17 065	17 064
Керчь	36	4 559	33 545	35 070	19 879	21 560	13 666	13 510
Бахчисарайский район	21	6 849	39 760	41 023	39 462	40 500	298	523
Ленинский район	49	5 697	33 205	33 627	13 622	13 915	19 583	19 712
Раздольненский р-н	16	2 726	13 996	15 428	11 578	12 357	2 418	3 071
Черноморский район	40	5 131	37 667	37 235	22 667	22 135	15 000	15 100
Симферопольский р-н	45	5 624	35 933	37 490	33 185	33 522	2 748	3 968
Сакский район	25	4 136	28 250	18 211	11 000	10 906	17 250	7 305
Итого	633	151 476	1 400 006	1 462 215	1 114 392	1 143 567	285 614	318 648

Табл. 13. Статистические данные, характеризующие туристический сектор Крыма, предоставленные статуправлением Крыма

В Табл. 14 приводятся данные государственного управления по туризму в Украине за 9 месяцев 2005 г. Эти данные отличаются от вышеуказанных.

⁶ Такие статистические данные получены на основе данных форм, которые заполняются принимающей стороной (гостиницы, санатории, а также отдельные граждане) с целью уплаты налогов (см. Приложение). В связи с этим данная информация является неполной.

Название области	Кол-во предприятий, предоставивших услуги		Кол-во обслуживаемых туристов				Кол-во экскурсантов	Объем предоставленных услуг	Платежи в бюджет	Средне-учетное кол-во сотрудников
			Всего обслужено туристов	въехавших (иностраных)	выехавших	внутренних				
	единиц	% (Украина)	лиц	лиц	лиц	лиц	лиц	тыс.грн.	тыс. грн.	лиц
АР Крым	324	12,7	317 903	104 223	2 881	210 799	361 663	413 481	16 263	3 919
Севастополь	113	4,4	130 986	57 536	9 621	63 829	196 135	108 719	2 049	806

Табл. 14. Государственная статистика по туризму

Для управления ТБО необходима информация о кол-ве «ночей» (терминология, используемая в туристическом бизнесе).

- Санатории и гостиницы

Период с 15-го июня по 15-е сентября – это горячий сезон. Найти номер, не зарезервированного его заранее за несколько месяцев, практически невозможно. В течение 90 дней все койко-места заняты. С 1-го мая по 15-е июня, а также с 15-го сентября по 30 октября отдыхающих не так много, высокий уровень заполняемости наблюдается лишь на выходных, к этому периоду мы будем применять коэффициент 1/3.

Особая ситуация сложилась в г. Саки. Это город-курорт, где лечатся инвалиды, поэтому санатории г. Саки и Сакского района заполняются круглогодично, а это 9 239 койко-мест.

- Дома и квартиры

По старой традиции, унаследованной со времен бывшего СССР, граждан, проживающих в курортной зоне (побережье от Евпатории до Феодосии) навещают родственники, приезжающие со всего СНГ. В наших приблизительных расчетах, мы будем исходить из того, что каждое лето каждая вторая семья принимает семью родственников, гостящих около двух месяцев, а это 325 000 туристов в течение 60 дней.

- Лагеря и др.

Оценить масштабы данного типа туризма сложно. По официальным данным Крымского статуправления, это около 1/3 от числа отдыхающих в санаториях в «горячий» сезон.

- Дачи

В последнее время наблюдается бум, связанный со строительством летних дач. К новым дачам необходимо добавить уже существующие дачи бывшей «номенклатуры». К сожалению, даже, если мы и знаем, что они заняты в течение 60 дней в году, информация о количестве отдыхающих на дачах отсутствует. Можно лишь предполагать, что это около 100 000 чел.

- Приблизительная оценка

Исходя из имеющихся данных, можно предположить, что кол-во «койко-мест» составляет около 700 000 в год, а это - 80 000 тонн ТБО. Это значит, что во время «горячего» сезона, помимо повседневно собираемых отходов, необходимо дополнительно собирать около 950 тонн отходов в день (3 800 м³/день).

Вид жилья	Сезон	Кол-во туристов	Кол-во дней	Кол-во «ночей»	Сбор дополнительных ТБО				Кол-во и объемы образования ТБО	
					«Горячий» сезон		Обычный сезон		тонна/год	м ³ /год
					тонна/день	м ³ /день	тонна/день	м ³ /день		
Санатории	Горяч.	151 476	90	13 632 840	227	908			20 449	81 796
	Обычн.	50 492	90	4 544 280			76	304	6 816	27 264
г. Саки	Год	9 239	365	3 372 235	-	-	-	-	5 058	20 232
Дома	Горяч.	325 000	60	19 500 000	488	1 952			29 250	117 000
Дачи	Горяч.	100 000	60	6 000 000	150	600			9 000	36 000
Лагеря	Горяч.	50 492	90	4 544 280	76	304			6 816	27 264
ИТОГО		686 699		51 593 635	941	3 764	76	304	77 389	309 556

Табл. 15. Оценка объемов и количества ТБО, производимых в результате туристической деятельности

Другой подход заключается в использовании данных Табл. 13. Возможен расчет, сделанный на основании средней протяженности отпуска (см. Табл. 16):

	Всего		Кол-во туристов в санаториях		Кол-во туристов в частных домах и квартирах		Кол-во туристов в лагерях и т.д.	
	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Кол-во дней отпуска			14	14	21	21	21	21
тонн/год	58 800	61 413	23 520	24 565	28 083	28 818	7 197	8 030

Табл. 16. Оценка ТБО, образующихся в результате туристической деятельности

Эти данные не учитывают данных о кол-ве отдыхающих на дачах и т.п., однако порядок кол-ва накапливаемых отходов аналогичен порядку, полученному с помощью предыдущего метода (около 80 000 тонн).

5.1.5. Количество образующихся отходов

В результате того, что в Украине, несмотря на наличие государственных форм первичного учета, в единую форму государственной статотчетности по объемам образования, удаления и накопления бытовых отходов были внесены изменения, но не были составлены инструкции по ее заполнению, органы местной власти заполняют данную форму произвольно, что приводит к отсутствию достоверных данных.

Отсутствие в Украине в настоящее время государственных форм первичного учета, единой формы государственной статотчетности по объемам образования, удаления и накопления бытовых отходов привело к отсутствию достоверных данных. Усугубляет ситуацию и отсутствие в системе удаления ТБО взвешивания удаляемых отходов. Свалки ТБО и даже построенные в Донецкой области в последние годы полигоны не оснащены весовым оборудованием. Учет собираемых и удаляемых на свалки/полигоны ТБО ведется по объему в м³ расчетным путем или по факту (через объемы контейнеров). Ясно, однако, что 1 м³ отходов будет представлять разный вес отходов, в зависимости от того, находятся ли они в контейнере (150-250 кг/м³), мусороуборочной машине (250-400 кг/м³) или свалке (500-1000 кг/м³)!

Все расчеты по объемам образования ведутся на основе утвержденных в городах и районах местными органами власти норм накопления ТБО, которые, как правило, базируются не на натуральных замерах и исследованиях, а на нормах, рекомендованных Госкомитетом Украины по жилищно-коммунальному хозяйству.

В 1995 г. Госкомитетом Украины по жилищно-коммунальному хозяйству утверждены «Рекомендованные нормы накопления твердых бытовых отходов для населенных пунктов Украины», в которых определены нормы по двум источникам накопления: от жилых домов и от учреждений, заведений и предприятий общественного назначения. Приведенные нормы зависят от типа

населенного пункта (города и сельская местность, численность населения и наличие курортной зоны) и степени благоустройства жилья.

Согласно этого документа рекомендуемые нормы для жилья на одного человека в год в Крыму таковы:

Группы населенных пунктов	<i>Населенные пункты с численностью населения >10 000 чел.</i>	<i>Населенные пункты с численностью населения <10 000 чел.</i>
Полностью благоустроенные дома (газ, центральное отопление, водопровод, канализация)		
- с мусоропроводами	1,20	1,23
- без мусоропроводов	1,09	1,12
Дома средней степени благоустройства (водопровод, канализация)		
- с газовым отоплением	1,19	1,19
- с печным отоплением	1,20	1,20
Неблагоустроенные дома (без водопровода и канализации)		
- с газовым отоплением	1,28	1,28
- с печным отоплением	1,30	1,30
Дома частного сектора с приусадебным участком установленных размеров		
- с газовым отоплением	1,45	1,45
- с печным отоплением	1,50	1,50

Табл. 17. Средние нормы накопления ТБО для жилых домов

Несмотря на то, что за 10-летний период с момента утверждения этих норм они реально выросли, утвержденные в отдельных городах и районах нормы накопления даже ниже рекомендуемых.

Таким образом, единственным в настоящее время способом оценки количества образующихся бытовых отходов в населенном пункте является следующий: показатель численности населения умножается на показатель нормы накопления отходов на душу населения. Этот метод, при всей своей неточности, позволяет, однако, оценить всю важность существующей проблемы.

Согласно расчетов по вышеприведенным нормам накопления отходов и с учетом того, что 29% населения проживает в частном секторе с печным отоплением, ежегодное образование бытовых отходов в области должно равняться приблизительно **732 000 тонн/год** (335 000 тонн в зоне индивидуальной застройки и 397 000 тонн в многоквартирных домах).

Тип жилья	Процент	Население	Норма	Вес
	%	Жители	кг/чел/год	Тонна
Частный сектор	29	578 300	580	335 414
Многоквартирные дома	71	1 416 000	280	396 480
ВСЕГО	100	1 994 300		731 894

Табл. 18. Расчет приблизительного количества образования ТБО

Произведен более точный расчет, в котором использованы данные о численности населения, взятые из вопросника. Согласно этому расчету, получим следующее значение: **710 000 тонн в год** (Табл. 19 и Карта 6).

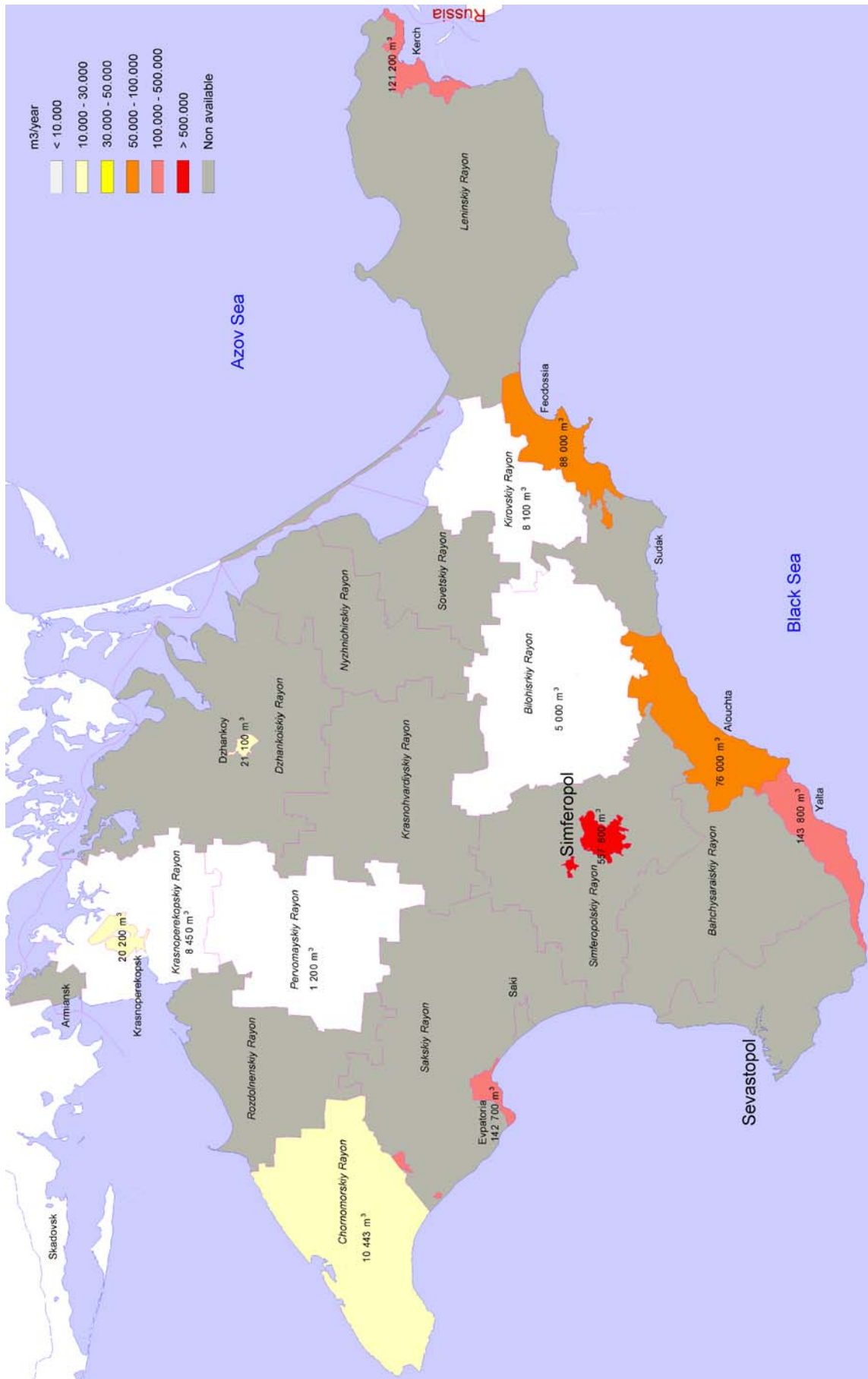
Регионе	Население	Производство ТБО	
	1000	1000 м ³	1000 t
АР Крым	1 994,3	2 840,7	710,2
Города	1 091,7	1 535,9	384,0
Алушта	52,6	76,7	19,2
Армянск	25,2	33,8	8,5
Джанкой	40,5	53,5	13,4
Евпатория	121,7	171,4	42,9
Керчь	152,6	214,9	53,7
Краснопереконск	30,8	40,7	10,2
Саки	27,1	38,2	9,6
Симферополь	363,3	511,5	127,9
Судак	28,6	42,3	10,6
Феодосия	106,6	151,8	38,0
Ялта	142,7	201,1	50,3
Районы	902,6	1 304,8	326,2
Бахчисарайский	90,7	17,0	34,3
Белогорский	64,8	91,5	22,9
Джанкойский	78,8	15,0	28,8
Кировский	55,8	79,5	19,9
Красногвардейский	91,7	131,5	32,9
Краснопереконский	30,9	45,4	11,4
Ленинский	66,3	93,9	23,5
Нижнегорский	53,5	77,2	19,3
Первомайский	38,2	54,8	13,7
Роздольненский	35,7	50,9	12,7
Сакский	78,5	114,5	28,6
Симферопольский	149,8	216,9	54,2
Советский	35,3	50,4	12,6
Черноморский	32,6	46,3	11,6

Табл. 19. Расчет количества образования отходов

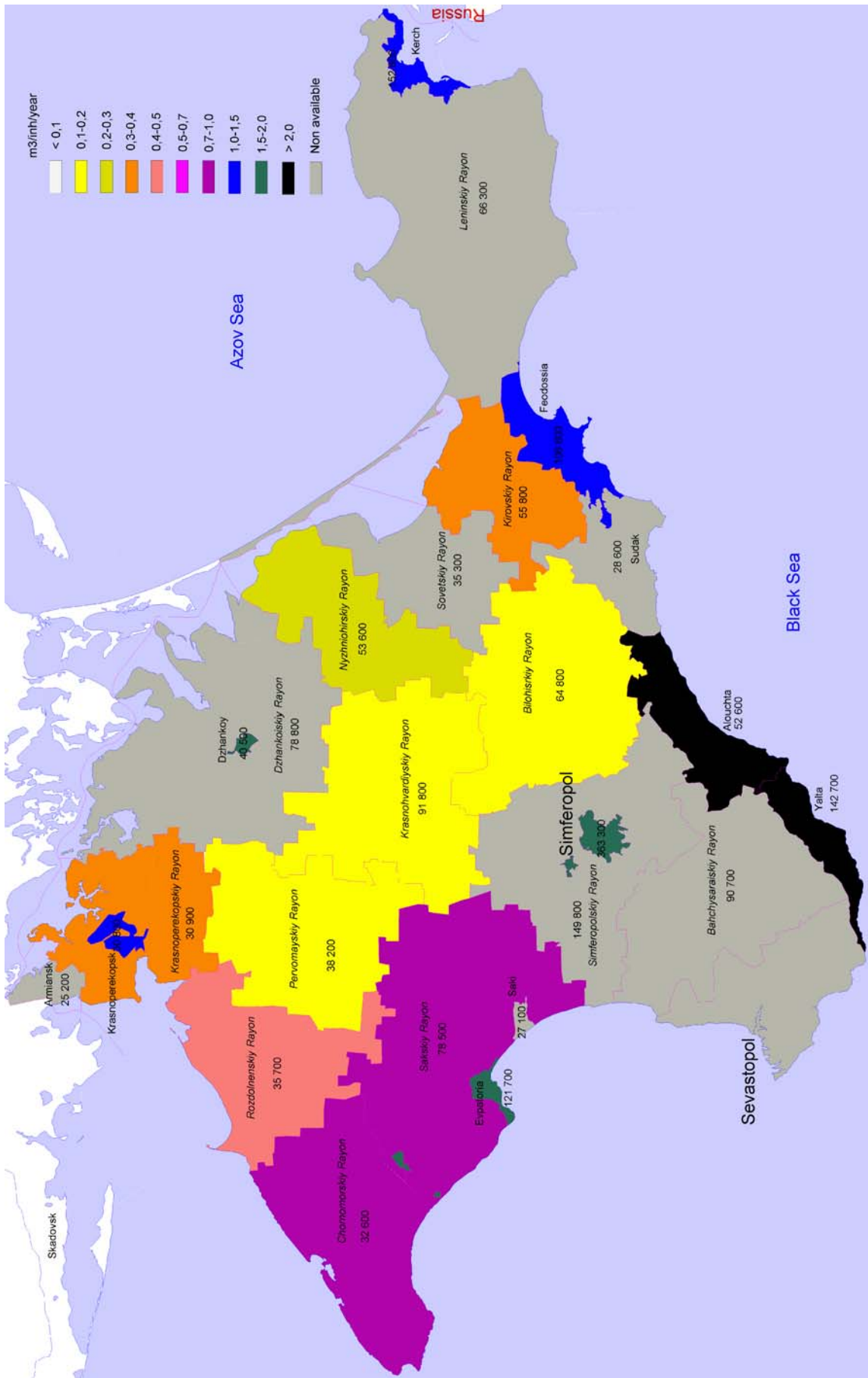
Между тем, данные, полученные при опросе всех административных подразделений АРК, занятых в сфере обращения с отходами, оказываются очень далеки от этих теоретических показателей образования отходов. В 2006 г. при проведении этого опроса нами были запрошены данные о собранных отходах от жилого сектора в м³ и в тоннах за 2005 г.

Очень часто численные показатели, выраженные в тоннах, являют собой расчетные результаты, полученные вследствие применения коэффициента 0,25 т/м³ к количественным показателям объема. В действительности, указываемые цифры обычно получены на основании показателей вместимости контейнеров для сбора мусора и количества ходок мусороуборочных машин. В Табл. 11 приведены данные жилищно-коммунальных служб городов и районов области, ведущих учет объемов образования бытовых отходов от жилого сектора, а также данные по объемам коммерческих отходов (отходы коммерческих предприятий, ремесленных мастерских, коммунальных объектов) и муниципальных отходов (рынки, уборка улиц, ликвидация стихийных свалок). Все эти данные не взаимосвязаны между собой: распространенный вопросник был главным образом направлен на бытовые отходы жилого сектора, однако деятельность коммунальных предприятий также подразумевает сбор коммерческих и муниципальных отходов. В результате⁷ получаем 1 203 993 м³ бытовых отходов, 310 320 м³ отходов, собранных от коммерческих структур и 323 621 м³ муниципальных отходов, что в общей сложности составляет 2 054 334 м³. Что касается бытовых отходов, то заявлена следующая цифра – 310 320 тонн.

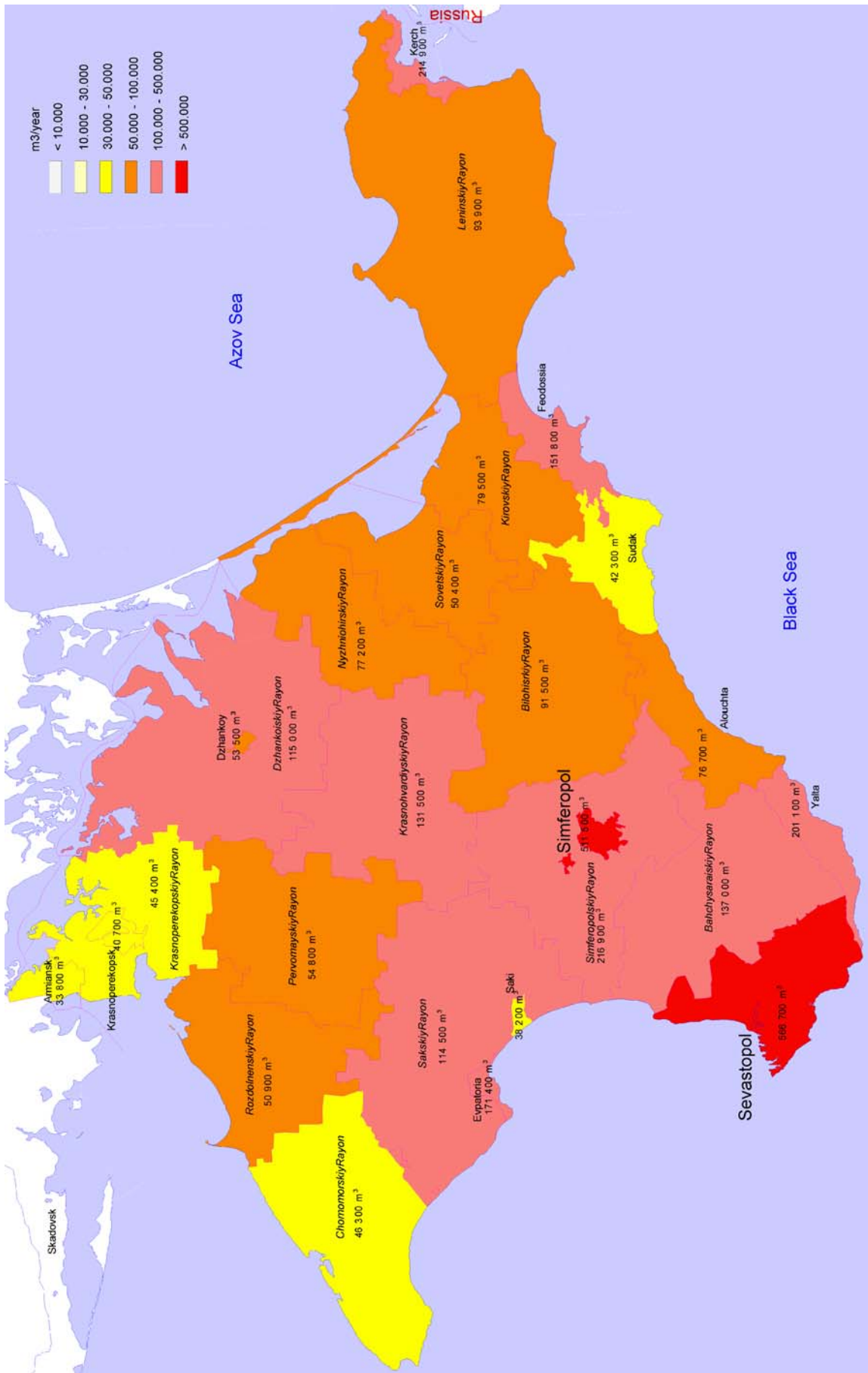
⁷ Указываемые цифры обычно получены на основании показателей вместимости контейнеров для сбора мусора и количества ходок мусороуборочных машин.



Карта 4. Объемы ТБО, удаленных на свалки по административным единицам (м³/год)



Карта 5. Объемы сбора и удаления ТБО по административным единицам (м³/год)



Карта 6. Теоретические объемы сбора и удаления ТБО по административным единицам

5.1.5.1. Качество информации

Данные, приведенные в Табл. 11, касающиеся объемов удаляемых бытовых отходов, приведены из ответов на вопросники, которые рассылались горисполкомам и райгосадминистрациям, в ведении которых находится сфера обращения с бытовыми отходами. Параллельно приведены данные УЖКХ, полученные по их запросу от городов и районов АРК. Во многих случаях они сильно отличаются, что свидетельствует о низкой достоверности данных и слабой системе первичного учета в коммунальных службах. Вероятно, не во всех городах и районах коммунальные службы с одинаковой тщательностью просчитали объемы собираемых и удаляемых на свалки отходов, а возможно, они оценивались по различной форме.

Данные по объемам ТБО, которые представлены коммунальными службами, рассчитаны на основе вместимости контейнеров, мусоровозов и количества их ходок и выражены, следовательно, в м³. Из-за отсутствия системы взвешивания ТБО все численные показатели по объемам удаляемых ТБО, выраженные в тоннах, являются расчетными, путем перевода м³ в т через плотность отходов. Однако, лишь в некоторых городах проведены исследования, на основании которых установлена средняя плотность ТБО для муниципального жилья и частного сектора. При этом эти исследования не всегда, по-видимому, корректны.

В западноевропейских странах принято систематизированное выражение данных в тоннах, измеряемых путем взвешивания мусоровозов на специальном весовом оборудовании с компьютерной регистрацией показателей. Такая система позволяет получить достоверную информацию наилучшего качества.

5.1.5.2. Достоверные данные?

Собранные воедино данные представлены в Табл. 20:

	Население (2005 г.) тыс. чел.	Кол-во домохозяй- ств	Кол-во туристов ¹	Отходы коммерчес- ких структур ²	Муниципа- льные отходы ²	ВСЕГО 2006	2011 ³	2016 ³
Всего	1 994,3	727 920	75 172	174 998	135 614	1 113 704	1 229 617	1 357 597
Города	1 091,7	398 471	66 440	128 922	113 204	707 037	780 624	861 872
Алушта	363,3	132 605		20 000	20 000	172 605	190 569	210 404
Армянск	52,6	19 199	9 810	2 000	2 000	33 009	36 445	40 238
Джанкой	25,2	9 198		1 900	14 333	25 431	28 078	31 000
Евпатория	40,5	14 783		6 933	15 500	37 216	41 089	45 366
Керчь	121,7	44 421	12 173	21 067	13 533	91 194	100 685	111 164
Красноперекопск	152,6	55 699	1 640	20 000	5 000	82 339	90 909	100 371
Саки	30,8	11 242		1 000	1 000	13 242	14 620	16 142
Симферополь	27,1	9 892	7 701	1 181	21 749	40 522	44 739	49 395
Судак	28,6	10 439	3 313	1 000	1 000	15 752	17 391	19 201
Феодосия	106,6	38 909	7 093	4 000	2 900	52 902	58 408	64 487
Ялта	142,7	52 086	24 710	49 841	16 189	142 826	157 691	174 104
Районы	902,6	329 449	8 732	46 077	22 410	406 667	448 993	495 725
Бахчисарайский	90,7	33 106	2 016	1 000	1 000	37 122	40 985	45 251
Белогорский	64,8	23 652		1 167	692	25 510	28 165	31 096
Джанкойский	78,8	28 762		3 000	3 000	34 762	38 380	42 375
Кировский	55,8	20 367		3 333	767	24 467	27 014	29 826
Красногвардейский	91,7	33 471		1 000	1 000	35 471	39 162	43 238
Красноперекопский	30,9	11 279		277	848	12 403	13 694	15 119
Ленинский	66,3	24 200	1 542	2 000	2 000	29 742	32 837	36 255
Нижнегорский	53,5	19 528		2 000	2 000	23 528	25 976	28 680
Первомайский	38,2	13 943		1 400	103	15 446	17 054	18 829
Роздольненский	35,7	13 031	740	1 000	1 000	15 771	17 412	19 224
Сакский	78,5	28 653	855	3 000	3 000	35 508	39 203	43 283
Симферопольский	149,8	54 677	1 832	20 000	5 000	81 509	89 993	99 360

Советский	35,3	12 885		1 000	1 000	14 885	16 434	18 144
Черноморский	32,6	11 899	1 747	5 900	1 000	20 546	22 684	25 045

1 На основе данных пункта 5.1.3.

2 Данные, взятые из Вопросника и предварительных оценок (выделены курсивом)

3 Рост - 2% в год

Табл. 20. Совокупность данных

5.1.5.3. Критический анализ

Даже, если достоверность предоставленных данных и может вызывать сомнения, тем не менее, они важны для описания всем известной существующей ситуации и помогают лучше понять проблемы.

▪ Туристический фактор

Туристическая деятельность приводит к образованию 75 000 тонн отходов в год. Однако гораздо более важен тот факт, что во время «горячего» сезона к 4 300 м³ отходов в день, производимых постоянно проживающими жителями туристической зоны, ежедневно добавляется 3 800 м³.

Поэтому в летний период необходимо либо удвоить кол-во единиц мусороуборочной техники, либо использовать ее в две смены.

▪ Уровень сбора ТБО в городах и районах АРК

Количество отходов, собираемых административными единицами в обычном режиме работы, составляет порядка 310 000 тонн/год.

Теоретически, исходя из официальных норм (реалистических, поскольку они приближаются к данным других стран) и количества жителей по каждому типу жилья, эта цифра должна быть порядка 730 000 тонн/год. Если к этому добавить отходы, образующиеся в результате туристической деятельности, то получим 810 000 тонн ТБО в год.

На территории АРК регулярно собирается 38% отходов.

▪ Сельская местность

Если в городах данные по сбору заметно отличаются друг от друга (от 1,0 до 2,7 м³/чел./год), то в районах (за исключением Сакского) эта цифра не превышает 0,4 м³/чел./год.

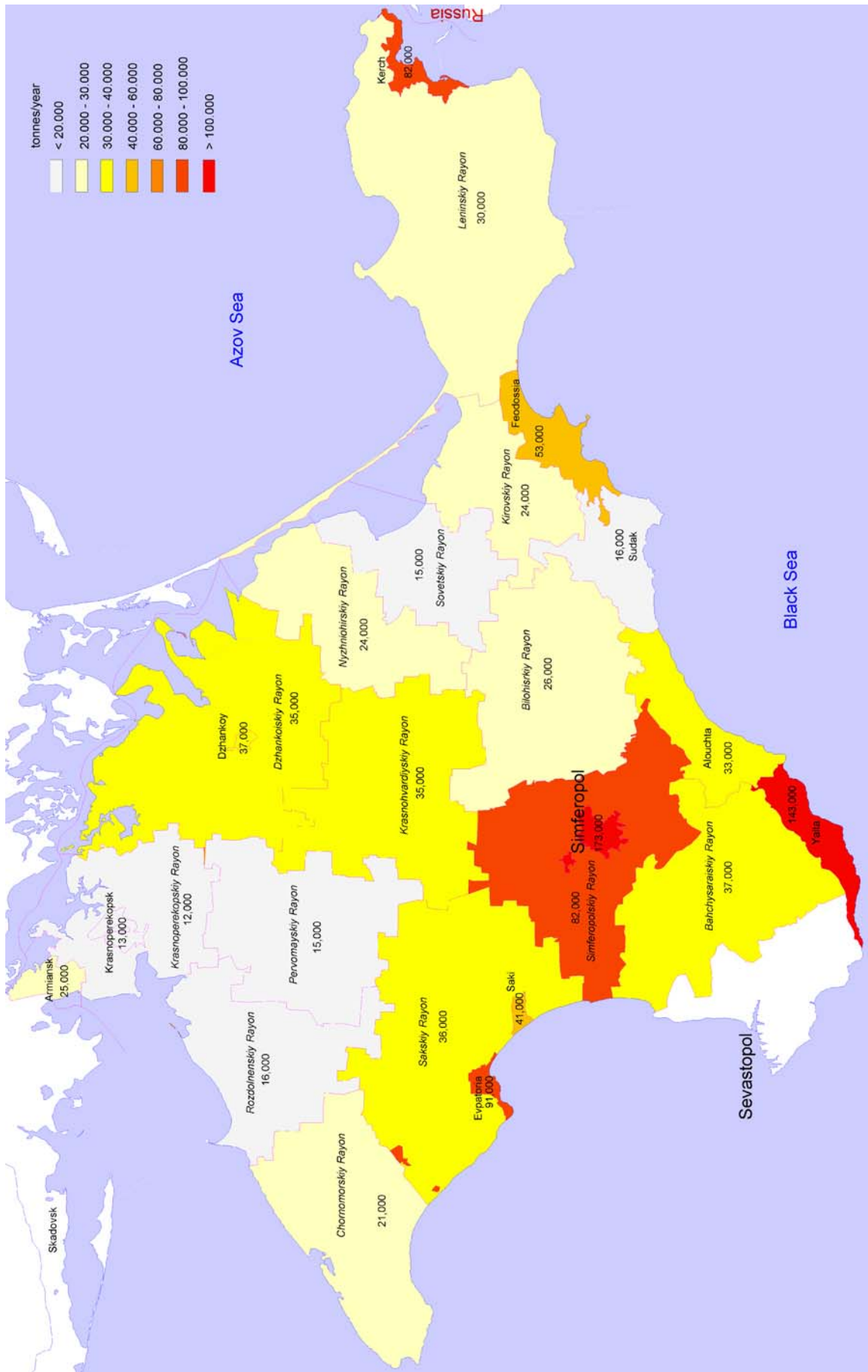
В некоторых районах нет даже мусороуборочной техники!

Это еще раз говорит о низком уровне сбора отходов в сельской местности.

▪ Другие виды отходов

К этим цифрам можно с легкостью добавить 175 000 тонн, ежегодно образующихся у коммерческих структур, и 135 000 тонн в год муниципальных отходов.

На самом деле, общее кол-во ТБО и приравненных к ним отходов, образующихся на территории АРК, составляет порядка 1 100 000 тонн/год.



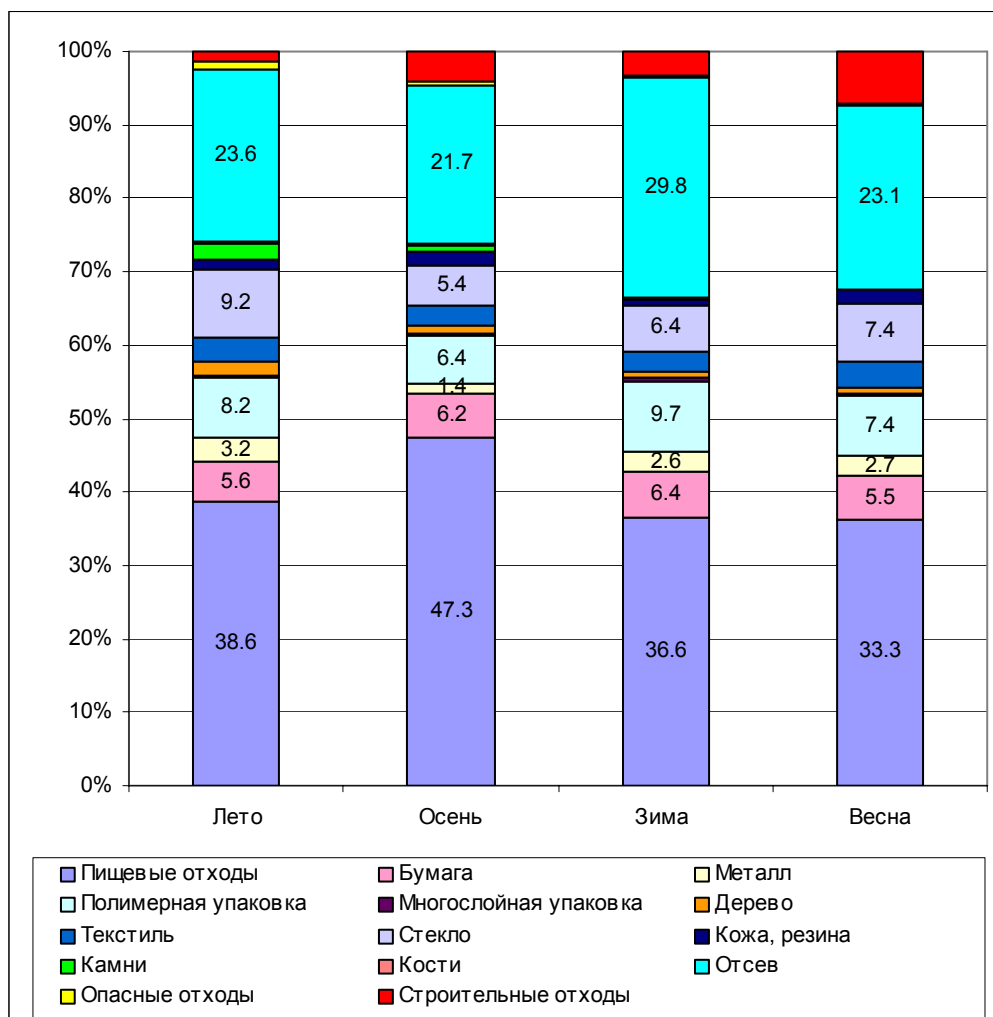
Карта 7. Фактическое образование ТБО в тоннах

5.1.6. Характеристика образующихся отходов

Состав бытовых отходов изменяется в зависимости от времени года, от типа жилья, уровня доходов в семье и т.д. В Донецкой области состав ТБО был подвергнут изучению согласно следующей методике:

- Было проведено первое исследование (включая опрос общественного мнения), которое позволило определить различные социологические типы населения области; при этом 8 социотипов были отобраны в качестве релевантных.
- На территории области были отобраны 18 мусорных контейнеров для изучения фракционного состава отходов по данным 8 социотипам.

Эти отобранные контейнеры были взяты под наблюдение во избежание несанкционированной выемки отходов, пригодных к последующей утилизации. Контейнеры опорожнялись, и их содержимое подвергалось анализу. Всего проведено 4 кампании (весной, летом, осенью и зимой) по исследованию фракционного состава отходов. На Граф. 6 представлены средние процентные показатели состава содержимого мусорных контейнеров. Это исследование образующихся бытовых отходов не дает нам информации относительно общих объемов отходов (возможно, подверженных изменениям в зависимости от времени года). Оно не включает, естественно, фракцию бытовых отходов, удаленную до помещения отходов в контейнер.



Граф. 6. Усредненный состав бытовых отходов по Донецкой области (по весу)

Примечание: Следует отметить, что в структуре бытовых отходов обнаруживается наличие приблизительно 1% токсичных отходов (батарейки, растворители и др).

По результатам 4 сезонных исследований усредненный состав твердых бытовых отходов в Донецкой области может быть оценен следующим образом:

%	Фракция
39,5%	Пищевые отходы
5,9%	Бумага
2,5%	Металл
7,9%	Полимерная упаковка
0,4%	Многослойная упаковка
1,1%	Дерево
2,9%	Текстиль
7,4%	Стекло
1,4%	Кожа, резина
1,1%	Камни
0,1%	Кости
25,3%	Отсев
0,6%	Опасные отходы
3,9%	Строительные отходы
100,0%	

Табл. 21. Усредненный состав ТБО

В АРК необходимо провести аналогичное исследование. Возможно, что фракционный состав отходов изменится под воздействием двух основных факторов: наличие туристов и портов.

5.2. Перспективы развития

5.2.1. Сценарии социально-экономического развития

Уже в течение нескольких лет на Украине наблюдается значительный экономический рост. Это находит свое выражение в росте среднего показателя покупательской способности и в изменении способов потребления наиболее обеспеченной части населения. Уже давно констатируют как факт, что категория населения, имеющая самые высокие доходы, не только потребляет больше других, но при этом потребляет по-другому: это новые продукты, продукты в индивидуальной упаковке и т.д.

Устойчивость экономического роста будет, таким образом, проявляться в генерализации некоторых стереотипов потребления, что в свою очередь неизбежно повлечет за собой рост количества упаковочных материалов (пластик, бумага, картон). Наряду с этим в данном случае наблюдается снижение образования органических отходов и увеличение сложности состава упаковочных материалов (упаковка, состоящая из нескольких различных материалов, многослойная упаковка).

Опыт западно-европейских стран показывает, что изменение поведенческих стереотипов в отношении отходов является многолетним трудоемким процессом, и что сокращение объемов образования отходов является делом трудно выполнимым даже тогда, когда на это была направлена соответствующая государственная политика. Если вопросы, связанные с нормативно-законодательной базой, регулирующими документами или налоговыми стимулами решаются на государственном уровне, то на областном уровне представляется возможным предугадать негативные изменения в поведении людей по отношению к окружающей среде и попытаться их

предупредить путем проведения кампаний по повышению уровня осведомленности населения и формированию их соответствующей гражданской позиции.

5.2.2. Ожидания населения

Согласно проведенному опросу, лишь 27% жителей Донецкой области удовлетворены частотой вывоза отходов. Большинство жителей, кроме того, считает, что проблема отходов их непосредственно касается, при чем как в связи с распространением отходов в природной среде и их вредным воздействием на подземные воды, так и в связи с их повседневным присутствием и неприятным запахом.

Можно отметить, помимо этого, что у населения присутствует достаточно выраженное желание действовать, чтобы добиться сокращения объемов образования отходов: 35% населения выражают свою готовность сортировать бытовые отходы, образующиеся в их хозяйстве, и относить их в предусмотренные для этого места.

5.2.3. Прогноз

Объемы образования бытовых отходов рискуют увеличиться в ближайшие годы, однако, не представляется возможным точно оценить в каких размерах. Исходя из темпов экономического роста, это увеличение объемов может достичь нескольких процентов в год.

С другой стороны, предстоит в обязательном порядке улучшить систему сбора и удаления отходов. Совершенствование организации сбора отходов выразится также в сокращении случаев сжигания отходов, в уменьшении количества стихийных свалок, в снижении распространения отходов в окружающей среде и, следовательно, наверняка, **в значительном росте объемов, подлежащих удалению.**

Растущие объемы удаляемых отходов потребуют постепенного открытия новых полигонов, соответствующих всем экологическим требованиям, и способных принять к размещению отходы, ежегодный объем которых, безусловно, превысит 1 000 000 тонн. С целью сокращения потока отходов, подлежащих захоронению на полигоне, и заботясь о сокращении производственных затрат, следует максимально развивать индивидуальное производство компоста и утилизацию ресурсно-ценных компонентов отходов.

Предприятия по сбору отходов или муниципальные коммунальные службы не обеспечивают сбор более 50% бытовых отходов. Следовательно, для того чтобы обеспечить всем пользователям предоставление качественных услуг по сбору и удалению отходов, необходимо увеличить объемы деятельности в этой сфере, по крайней мере, в два раза. Этот процесс потребует инвестиций для приобретения контейнеров и мусороуборочных машин, однако, строительство перегрузочных станций должно повысить эффективность работы мусороуборочных машин за счет сокращения времени, необходимого машине для достижения пункта разгрузки.

В секторе многоквартирных зданий могут быть проведены эксперименты по отдельному сбору ферментоспособной органической фракции отходов. Однако, учитывая значительные усилия, которые необходимо приложить для осуществления такого процесса в данном типе жилья, этот метод, очевидно, не будет иметь перспектив широкого распространения в АРК. В частном секторе, напротив, можно предусмотреть всяческое поощрение индивидуального компостирования, с тем чтобы в перспективе 1/3 образуемых здесь ферментоспособных веществ подвергалась компостированию, т.е. 47 000 т в настоящее время и 129 000 т в перспективе.

Уже сегодня осуществляется вторичная переработка стеклотары, бумаги/картона в объеме 88 тыс. т в год. Уровень сбора макулатуры бумажной и картонной, подлежащей переработке, не может быть увеличен без организации предварительной сортировки, выполняемой в домашних условиях в целях дальнейшего отдельного сбора отходов. Однако, даже в этом случае невозможно добиться 100%-ой эффективной утилизации вторсырья.

Для того, чтобы собрать остающиеся 30% стеклотары потребуется также внедрить четко налаженную систему отдельного сбора этих отходов.

Если предположить, что отходы пластика (ежегодные объемы образования 88 тыс. т) будут систематически собираться, то уровень эффективной вторичной переработки этих отходов не превысит 50%.

Таким образом, можно предположить, что в целом уровень эффективной утилизации ресурсно-ценных компонентов отходов достигнет в дальнейшем 10-12% от общих объемов образования бытовых отходов по сравнению с текущим уровнем 7,5%.

Если считать, что в настоящее время образуется 1 100 000 т отходов в год и их количество будет возрастать ежегодно на 2%, то в 2016 г. необходимо будет обеспечить захоронение примерно 1 043 000 т отходов в год. Поскольку в настоящий момент в области практически отсутствуют мощности по захоронению отходов в соответствии с международными экологическими и техническими нормами, то следует построить и ввести в эксплуатацию новые полигоны, полностью обеспечивающие потребности всей территории области.

5.2.4. Экономические перспективы

Затраты на обращение с ТБО в настоящее время оцениваются в 1 грн/месяц/семья. Эта сумма приблизительно равна плате, которую взимает ЖЭК с каждого жителя, проживающего в многоквартирном доме. В частном секторе данная плата несколько выше, однако за услуги по удалению ТБО в данном секторе фактически расплачивается менее 30% населения. В 2005 г. эта плата равнялась приблизительно 0,25% годового дохода отдельного представителя активного населения. Для сравнения заметим, что в странах Западной Европы этот показатель составляет около 0,5%.

Одной из основополагающих задач системы управления ТБО является скорейшее достижение собственной финансовой автономии. Затраты АРК на оказание услуг по обращению с ТБО покрываются далеко не в полной мере.

1/ Оплату осуществляет менее 50% населения, таким образом, представляется возможным вдвое увеличить бюджет, отводимый на мероприятия по управлению ТБО.

2/ В соответствии с прогнозами в ближайшие годы, доходы населения должны заметно увеличиться, что должно повлечь за собой соответствующее увеличение тарифов.

Однако, вопрос о низких доходах населения по-прежнему остается не решенным. Целая группа людей не получит прямых выгод от экономического роста. Речь идет, главным образом, о пенсионерах, инвалидах, безработных и т.д. Государство выделяет местным органам управления денежные средства, предназначенные для субсидирования платежей, выполняемых этими категориями населения, но процедура оформления такой субсидии является длительной, неудобной для населения.

Существенную роль для повышения уровня оплаты населением жилищно-коммунальных услуг должна сыграть начатая в области работа по реформированию жилищно-коммунального хозяйства, в том числе за счет внедрения новых форм обслуживания жилого фонда, а именно: создания объединений совладельцев многоквартирных жилых домов и служб единого заказчика по эксплуатации жилого фонда; передачи жилья на обслуживание предприятиям негосударственной формы собственности, а также за счет совершенствования тарифной политики.

6. Сбор отходов

6.1. Существующая система сбора

6.1.1. Муниципальные предприятия жилищно-коммунального хозяйства

На муниципальные предприятия коммунальной сферы возложено осуществление сбора, вывоза и размещения отходов. Они финансируются за счет оплаты договоров, которые они заключают в жилом секторе с ЖЭКаами и частными лицами, а также с предприятиями, учреждениями и организациями. Они также сами отвечают за взыскание сумм, подлежащих к оплате за оказанные услуги.

В АРК такие предприятия существуют в 13 городах. Эти предприятия, обычно, находятся в непосредственном подчинении у органов муниципальной власти, являющихся владельцами основных средств (зданий, мусороуборочных машин и т.д.).

По результатам опроса населения, выполненного Донецким информационно-аналитическим центром в 2003 г., 35% опрошенных жителей считают, что сбор и вывоз бытовых отходов на их улице/в их дворе осуществляется реже, что 1 раз в неделю. Среди них 18% считают, что у них вообще не организован сбор отходов. В целом, 64% опрошенных не удовлетворены качеством предоставляемой услуги. Половина опрошенных, проживающих в частном секторе, указывает, что использует для размещения своих отходов стихийно возникающие свалки, а 27% из них отмечают, что относят свои отходы в определенное место на своей улице. Аналогичный опрос необходимо провести и в АРК.

Муниципальные коммунальные предприятия не могут обеспечить должный уровень развития своего технического оснащения (мусоровозы, контейнеры) в связи с недостатком финансовых средств. Система договоров с частными лицами обязывает эти предприятия самостоятельно осуществлять взыскание оплаты по счетам, и в некоторых случаях может оказаться, что **уровень неплатежей по договорам** (в том числе и количество незаключенных договоров) **достигает более 50%**. Кроме того, наличие очень высоких процентных ставок мешает этим предприятиям прибегать к банковским займам для осуществления необходимых инвестиций.

Следует отметить также отсутствие в АРК крупных региональных компаний (межмуниципальных), обслуживающих несколько городов, районов, которые были бы финансово жизнеспособными и эффективными.

6.1.2. Частные компании

В последние годы органы местного самоуправления все чаще поручают решение отдельных задач по сбору и удалению бытовых отходов частным компаниям. Большая часть их привлекается для сбора ТБО, некоторые компании занимаются эксплуатацией свалок, а отдельные совмещают и то, и другое.

В г. Ялта за санитарную очистку города отвечает предприятие «АЛЬФАТЕР». Это же предприятие занимается эксплуатацией городской свалки.

В г. Саки предприятием «УКРМОРЕКОСЕРВИС» построен мусоросортировочный завод для сортировки ТБО, образующихся на территории города. Данное предприятие планирует построить мусороперерабатывающий комплекс для предварительно отсортированных отходов.

Однако, в настоящее время случаи активного участия частных предприятий в управлении ТБО (с инвестициями) еще достаточно редки. Следует подчеркнуть, что договорные отношения между муниципальными властями, частными предприятиями, ЖЭКаами и жильцами четко не установлены, а ясная нормативно-правовая база в данной сфере отсутствует.

6.1.3. Технические аспекты сбора ТБО

Санитарная очистка населенных пунктов АРК (преимущественно в городах) построена на основе плано-регулярной организации удаления бытовых отходов с использованием несменяемых или сменных металлических контейнеров, установленных на специальных площадках. В частном секторе в городах и в сельской местности преимущественно используется «поведерная» система (когда жители выставляют мусор в своей таре или выносят непосредственно в машину).

Места для контейнерных площадок выбирают представители жилищных организаций, согласовывают с санстанцией и организацией, осуществляющей вывоз ТБО. Площадки должны быть расположены на расстоянии не менее 20 м от жилых домов и мест отдыха и не более 100 м от самого отдаленного

входа в жилой дом. Площадки должны иметь подъездные пути, твердое покрытие, ограждение, согласованное с архитектурой, а на практике в большинстве случаев это отсутствует. Размеры площадок и количество контейнеров определяются объемами суточного накопления ТБО. Контейнеры на площадках должны располагаться на расстоянии 350 мм друг от друга, 1 м от ограждения и 1,5 м от автодороги.

На практике в большинстве случаев эти требования не выполняются. Парк контейнеров износился и лишь в последние два года стал постепенно обновляться. В некоторых городах АРК, включая Ялту, частично стали использоваться пластмассовые контейнеры с крышками. Вопросы, касающиеся системы сбора ТБО, ставились в опросном листе жилищно-коммунальным службам, однако ответили на них не все. Собранные данные о контейнерном парке и состоянии подвижного состава по состоянию на начало 2003 г. приведены ниже в Табл. 22 и Табл. 23.

Города, районы	Население	Количество контейнеров объемом			Общая вместимость		Кол-во ходок /собираемые отходы	Кол-во ходок /в случае сбора всех накопленных отходов
		x1000	0,36 м ³	0,75 м ³	1,1 м ³	м ³		
АР Крым	1 994,3	362	6 260	953	5 873	2,94	205	484
Города	1 091,7	362	5 765	953	5 502	5,04	213	279
Алушта	52,6		330		248	4,71	306	309
Армянск	25,2				0			
Джанкой	40,5		359		269	6,64	78	199
Евпатория	121,7		600	350	835	6,86	171	205
Керчь	152,6		958		719	4,71	169	299
Красноперекоск	30,8		310	7	240	7,79	84	170
Саки	27,1							
Симферополь	363,3		2 768		2 076	5,71	269	246
Судак	28,6							
Феодосия	106,6		440		330	3,10	267	460
Ялта	142,7	362	0	596	786	5,51	183	256
Районы	902,6	0	495	0	371	0,41	89	3 517
Бахчисарайский	90,7							
Белогорский	64,8		128		96	1,48	52	953
Джанкойский	78,8							
Кировский	55,8		50		38	0,68	213	2 092
Красногвардейский	91,7							
Красноперекоспский	30,9		46		35	1,13	241	1 297
Ленинский	66,3							
Нижнегорский	53,5							
Первомайский	38,2		140		105	2,75	11	522
Роздольненский	35,7							
Сакский	78,5							
Симферопольский	149,8							
Советский	35,3							
Черноморский	32,6		131		98	3,01	107	472

Табл. 22. Парк контейнеров

Как видно из приведенной таблицы, из **7 575** контейнеров, используемых в АРК, общей емкостью более **5 873 м³**, 93% установлены в городах. Преимущественно используются контейнеры емкостью **0,75 м³**. Анализ по городам АРК показывает, что наилучшая ситуация по обеспеченности контейнерами на одного жителя наблюдается в г.г. Симферополь, Ялта, Евпатория, Джанкой и Красноперекоск, а наихудшая в районах. Что касается г.г. Евпатория и Ялта, то необходимо напомнить о том, что потребности городов в летний период возрастают и существующего парка

контейнеров становится недостаточно. Имеющийся в городах автопарк говорит о необходимости ежедневного сбора отходов, за исключением г.г. Джанкой и Красноперекоск, где отходы собираются два раза в неделю.

Сбор бытовых отходов обеспечивается мусоровозами (в основном в городской зоне) и тракторами с прицепами (главным образом, в сельской местности). В целом по АРК (по состоянию на 2005 г.) на балансе предприятий находилось 164 мусороборочные машины, 26 тракторов с прицепами общей вместимостью 3,5 тыс. м³.

Однако большая часть автотранспорта морально и физически устарела и требует обновления.

Города, районы	Население x1000	Мусоровозы				Мусоровоз + прицеп				Всего м ³	Объем л/чел.	Удаленны е ТБО м ³	Кол-во ХОДОК
		Кол-во шт.	удовл. состоя- нии шт.	в ремон- те шт.	общая вмест- и- мость м ³	Кол-во шт.	удовл. состоя- нии шт.	в ремон- те шт.	общая вмест- и- мость м ³				
АР Крым	1 994,3	164	124	20	3 371	26	25	1	121	3 492	1 837 934	526	
Города	1 091,7	147	106	18	3 216	15	15	0	56	3 272	1 758 282	537	
Алушта	52,6	17	13	4	221	1	1	0	4	225	142 000	631	
Армянск	25,2												
Джанкой	40,5	4	7	0	284	2	2	0	8	292	69 800	239	
Евпатория	121,7	20	18	2	487	2	2	0	6	493	210 000	426	
Керчь	152,6	26	0	0	633	8	8	0	32	665	225 000	338	
Красноперекоск	30,8	5	5	0	66	2	2	0	6	72	34 034	476	
Саки	27,1												
Симферополь	363,3	51	39	12	459	0				459	626 588	1 365	
Судак	28,6												
Феодосия	106,6	8	8		346					346	108 700	314	
Ялта	142,7	16	16		720					720	341 890	475	
Районы	902,7	17	18	2	155	11	10	1	65	220	79 652	363	
Бахчисарайский	90,7												
Белогорский	64,8	4	4	2	50	2	1	1	20	70	10 575	151	
Джанкойский	78,8												
Кировский	55,8	2	2		24	2	2	0	16	40	20 400	510	
Красногвардейский	91,7												
Красноперекоспский	30,9	4	4	0	16	4	4	0	16	32	11 824	370	
Ленинский	66,3												
Нижнегорский	53,5											156	
Первомайский	38,2	2	2	0	29	2	2	0	8	36,5	5 710		
Роздольненский	35,7												
Сакский	78,5												
Симферопольский	149,8												
Советский	35,3												
Черноморский	32,6	5	5	0	36	1	1	0	5	41	31 143	760	

Табл. 23. Автопарк, осуществляющий сбор ТБО

6.1.4. Неудаляемые отходы

Низкий уровень охвата населения механизированным сбором ТБО, а также несвоевременное удаление приводят к тому, что в городской и сельской местности наблюдается спонтанное возникновение стихийных свалок.

Судя по разнице между объемами собираемых отходов, заявленными в Вопроснике (**300 000** тонн отходов (ТБО от жилого сектора), или **500 000** тонн отходов, если учесть все источники образования (ТБО от жилого сектора + от объектов соцкультбыта и др. предприятий + муниципальные отходы, включая отходы, удаленные при ликвидации стихийных свалок) и теоретическими объемами ежегодного образования ТБО (**1 100 000 тонн**), можно считать, что ежегодно не обеспечивается сбор и удаление от **600 000** до **800 000** тонн отходов.

Попытаемся пояснить разницу в данных. По данным коммунальных предприятий, при обычном режиме работы ими собирается 386 590 тонн отходов в год. С другой стороны, данные Республиканского комитета природных ресурсов («Рескомприроды» Крыма) включают в себя не только бытовые отходы, собираемые от жилого сектора, но и муниципальные отходы, а также отходы от коммерческих структур.

	Жилой сектор	Отходы коммерческих структур (за исключением жилого сектора)	Муниципаль-ные отходы	Всего	Данные Республиканского Комитета природных ресурсов
м ³	1 203 993	310 320	323 621	1 837 934	2 095 397
тонны	386 590				

Полемика заключается в том, что понятия коммерческих и муниципальных отходов включают в себя бытовые отходы, поскольку именно в рамках сбора таких отходов осуществляется ликвидация стихийных свалок. Поэтому, если рассматривать ситуацию с точки зрения сбора отходов, то следует пользоваться данными, согласно которых ежегодно собирается 300 000 тонн. Однако при рассмотрении ситуации с точки зрения захоронения отходов, можно сказать, что ежегодно захоранивается где-то между 450 000 и 500 000 тонн в год.

Отходы, не собираемые и не удаляемые либо вследствие плохой организации услуг, либо по причине неуплаты за них, размещаются на несанкционированных свалках, сжигаются в собственных садах, на приусадебных участках или в печке (в случае проживания в частном секторе), или же сваливаются и, опять-таки, сжигаются сразу за пределами небольших городков или сел, либо непосредственно на улице.

Кроме того, в зонах общественного пользования, не подвергающихся систематической уборке, зачастую повсюду разбросан мусор (пластиковые бутылки, бумажки, пластиковые пакеты, не принимаемая стеклотара и т.д.).

Кроме их неэстетичного внешнего вида, наличие стихийных свалок может обусловить возникновение проблем санитарно-гигиенического характера. При этом образование таких свалок противоречит эффективному управлению отходами, так как впоследствии муниципальным службам придется бороться с ними, ликвидируя их в условиях гораздо более сложных, чем условия традиционного организованного сбора отходов.

6.1.5. Спонтанный раздельный сбор отходов

Часть отходов изымается из общего потока с целью их дальнейшей продажи. Речь идет в основном о стекле и картоне, сбор и сортировка которых осуществляются несанкционированно частными лицами, дворниками, вахтерами и др.

Около ¼ всей стеклянной тары, что составляет около 58 000 т/год и половина бумажных и картонных отходов, что составляет 33 000 т/год вторично используются и перерабатываются на заводах, проходя предварительно через промежуточные пункты сбора утильсырья и стеклотары. Все больше и больше пользуется спросом пластик. Уровень сбора и переработки бумаги/картона, а также стекла является, скорее, удовлетворительным. Его дальнейшее повышение потребует предварительной сортировки перед складированием отходов в мусорный контейнер.

6.2. Прочие отходы

6.2.1. Строительный мусор

Строительный мусор (здесь не рассматриваются строительные отходы, связанные с ликвидацией шахт и других производственных мощностей) и другие инертные отходы, удаляемые на свалку бытовых отходов, не представляют собой угрозу для окружающей среды или санитарно-гигиенического состояния. Проблема заключается, в основном, в транспортировке и доставке их до санкционированного места размещения. Эта проблема должна решаться в рамках действующей нормативно-правовой базы сферы обращения с отходами и в Региональном плане. В 2005 г. Симферопольский горсовет издал постановление, согласно которому строительные отходы должны вывозиться на полигоны и использоваться в качестве изолирующего слоя для бытовых отходов.

6.2.2. Опасные бытовые отходы

В составе твердых бытовых отходов присутствуют в небольших количествах опасные отходы. Их наличие создает проблемы в процессе выщелачивания массы отходов на свалках, при сжигании отходов непромышленным способом, либо при их сжигании на мусоросжигательных заводах.

К опасным отходам домашнего хозяйства относятся, в частности:

- Аккумуляторы и электрические батарейки
- Краски и растворители
- Масла для жарки и технические масла
- Просроченные медикаменты
- Аэрозоли
- Устаревшее или вышедшее из строя электрооборудование и электронная техника
- Ртутьсодержащие медицинские аппараты, люминесцентные лампы
- и др.

В настоящее время все эти опасные отходы попадают в окружающую среду и распространяются в ней, либо оказываясь на свалке/полигоне, либо при сжигании, так как система сбора таких отходов в АРК отсутствует.

6.3. Организация процедур сбора отходов

6.3.1. Разные подходы при выборе системы сбора

В настоящее время система управления ТБО в Украине предусматривает использование малотоннажных грузовиков и контейнеров, расположенных в точках сбора мусора и обслуживающих одно или несколько зданий. В сложившейся ситуации такой подход к сбору и удалению отходов из городской зоны является наименее затратным.

Ниже приведены данные по преимуществам и недостаткам действующей системы сбора ТБО в Украине.

Преимущества	Недостатки
Низкие размеры инвестиций в грузовой автотранспорт	Низкая эффективность контейнеров, содержимое которых выгружается в мусоровозы
Способность перемещаться по существующим дорогам в жилой зоне и свалкам	Низкая грузоподъемность грузового транспорта (2-2,5 т), что обуславливает большое число ходок (затраты времени) между зоной сбора мусора и свалкой Это приводит к высокому удельному показателю расхода топлива (на тонну удаленных отходов)
	Отсутствие пунктов (станций) перегрузки, что приводит, к увеличению среднего расстояния между зоной сбора отходов и свалкой
Возможность местного производства	Ненадежность крепежных элементов контейнера,

контейнеров	приводящая к частным ремонтам и потерям времени при перегрузке отходов в грузовик
1 рабочий на грузовик	Отсутствие времени на уборку зон размещения контейнеров
Низкая заработная плата рабочих	

Система, принятая в странах Западной Европы имеет ряд преимуществ, однако, также не лишена недостатков.

Недостатки	Преимущества
Высокие инвестиционные затраты на грузовой транспорт	Высокая эффективность контейнеров, содержимое которых перегружается в мусоровозы
Сложность управления при перемещении на существующих свалках	Высокая грузоподъемность (9-10 т), сокращение времени на переезды между зоной сбора и свалкой Низкий удельный показатель потребления топлива (л топлива/т отходов)
	Наличие пунктов (станций) перегрузки, позволяющих сократить среднее расстояния между зоной сбора отходов и свалкой, отходы с мусоросборочных машин перегружаются на грузовики большой грузоподъемности, направляющиеся к свалке (1 водитель и меньше топлива на тонну отходов)
Дорогостоящие контейнеры, производимые частными предприятиями	Простота в перегрузке содержимого в мусоровозы (наличие колес на контейнерах) Легко опрокидываются в мусоровоз для выгрузки мусора Отсутствие необходимости в уборке зоны расположения контейнеров
3 рабочих на машину	
Высокая заработная плата	

Преимущества сложившейся системы будут постепенно исчезать по мере ожидаемого экономического роста, роста заработной платы и цен на топливо. Однако, решения должны приниматься на период 8 лет (срок службы грузового автомобиля).

Таким образом, основное внимание следует уделить сбалансированности инвестиций, необходимых для решения насущных задач с использованием существующих технологий (мало затратных в ближайшие годы, но быстро устаревающих) и расходов на разработку новых технологий, отвечающих требованиям завтрашнего дня.

6.3.2. Решение проблемы обеспечения автопарком и контейнерами

В соответствии с технико-экономическими нормами, срок эксплуатации мусоросборочных грузовиков составляет 8 лет. Однако, *"в настоящее время автопарк специализированных коммунальных предприятий устарел, срок эксплуатации почти 75% грузовиков подошел к концу; они подлежат снятию с баланса этих предприятий. Несмотря на то, что нормативный показатель составляет 12%, автопарк был обновлен лишь на 1%⁸".*

Срок эксплуатации обычных контейнеров, используемых совместно с применяемыми в настоящее время мусоровозами, вероятно, не превышает 5 лет.

Местные коммунальные предприятия не в состоянии выйти из порочного круга: неадекватное качество услуг, низкий уровень сбора платежей, отсутствие средств для инвестирования. Требование финансовой автономии коммунальных предприятий является лишь одним из принципов эффективной системы. С тем, чтобы выйти из данного порочного круга и улучшить ситуацию необходимы капиталовложения в новое оборудование: новые транспортные средства и новые контейнеры. Государственные дотации должны быть, прежде всего, направлены на повышение эффективности сбора отходов.

⁸ Решение № 265 от 4 марта, 2004, Киев

Сбор бытовых отходов в настоящее время обеспечивается мусоровозами (в основном в городской зоне) и тракторами с прицепами (главным образом, в сельской местности). В распространенном нами вопроснике предлагалось указать данные о существующем автопарке. Некоторые коммунальные предприятия эту графу не заполнили. Результаты приводятся в соответствующей таблице.

Представляется целесообразным поставить цель обновления всего существующего автопарка за 5 лет. Существующие потребности в данной области оцениваются в 100 мусоровозов и 25 тракторов с прицепами, которые должны поставяться ежегодно.

6.3.3. Оптимизация работы предприятий

С тем, чтобы обеспечить 100%-ый сбор бытовых отходов, коммунальные предприятия или муниципальные власти должны использовать в городской зоне и сельской местности наиболее оптимальные и целесообразные технологии. Так, например, в небольшой деревне нецелесообразно закупать грузовик, для сбора отходов может применяться и трактор. Напротив, в городе, в ряде случаев можно пойти на эксперимент или повсеместно установить новые нормы в целях получения экономии от масштабов.

Общая вместимость мусоровозов и прицепов составляет 3 500 м³. Учитывая отсутствие данных по некоторым предприятиям, данный показатель может увеличиться до 4 000 м³.

Нами принимаются следующие гипотезы: мусоровоз может выполнить за день 4 объезда зон сбора отходов, охватывающих многоквартирные дома (сбор и поездка на свалку) и 2 объезда зон сбора отходов в частном секторе; количество отходов, подлежащих сбору в городской зоне может равняться 7/8, а в сельской – 1/8. Таким образом, 100%-ый сбор отходов, намеченный на 2011 г., предусматривает вывоз 1,2 млн.т (в соответствии с данными **Общие оценки и прогнозы**), что составляет 6,4 млн м³ (для частного сектора плотность составляет 0,41 т/м³, для многоквартирных зданий – 0,25 т/м³), а именно 5,6 млн.м³ в городской зоне и 800 000 м³ в сельской местности. В целях обеспечения таких объемов сбора и удаления ТБО необходимо располагать следующим автопарком:

- $5\,600\,000\text{ м}^3 / 300\text{ дней} / 4\text{ ходки} / 11\text{ м}^3/\text{мусоровоз} = 425\text{ мусоровозов}$
- $800\,000\text{ м}^3 / 300\text{ дней} / 2\text{ ходки} / 2,75\text{ тонн}/\text{мусоровоз} = 250\text{ мусоровозов}$

Учитывая численность подвижного состава в настоящее время, предстоит увеличить автопарк на порядка 550 мусоровозов (принимая во внимание, что ряд районов не представили данные о наличии тракторов и прицепов, возможно, что понадобится приобретать меньшее количество этого вида транспорта).

Предприятия, отвечающие за сбор отходов, должны оптимизировать методы эксплуатации имеющегося оборудования и лишь потом планировать новые капиталовложения. Например, можно создать вторую рабочую бригаду там, где работала только одна, что позволит увеличить вдвое коэффициент использования имеющегося оборудования.

Однако, в большинстве случаев, будет необходимо разработать программу переоснащения, которая будет касаться, по крайней мере, закупки новых контейнеров.

Обязательной представляется и реконструкция мусоропроводов. Это объясняется требованиями как технического, так и санитарно-гигиенического характера. Данная задача может быть решена только путем установки на первом этаже (у основания ствола мусоропровода) контейнеров на колесиках.

6.3.4. Структура организации предприятий

Сбор ТБО представляет собой специфический вид деятельности. Другим видом деятельности является сбор выручки от платежей, независимо от того, взимаются ли они по контракту или в соответствии с установленным коммунальным тарифом. Эксплуатация свалки является совершенно иным направлением работы (см. ниже).

В связи с этим представляется логичным, чтобы органы местного самоуправления заключали контракты с коммунальными предприятиями по сбору отходов (даже если они и остаются государственными). В данных контрактах будут оговариваться следующие моменты:

- точное описание оказываемых услуг (обслуживаемые улицы или микрорайоны, частота объезда территории, качество работы ...),
- расценки и условия осуществления платежей,

- условия оценки предоставляемых услуг,
- санкции, предусматриваемые в случае несоблюдения положений контракта,
- и т.д.

Такая структура организации работы предполагает изменение статуса коммунальных предприятий (они становятся юридическими лицами, которые владеют собственным оборудованием, располагают свои штатом сотрудников, могут брать займы и т.д.). Эти предприятия должны иметь возможность объединиться в том случае, если их мощности недостаточны или, если они стремятся к получению экономии масштаба.

Кроме того, необходимо, чтобы указанные предприятия ввели стандартные нормы ведения аналитической отчетности, отражающей состояние основных средств, финансовые расходы и т.д.

6.4. Предварительная сортировка отходов в городах

Возможно, что доля отходов, которые можно переработать, составляет 10%. В настоящий момент мы не знаем, какая часть отходов перерабатывается. В городской зоне граждане, находящиеся за чертой бедности, сортируют отходы прямо в контейнерах, бункерах и установленных на тротуарах мусорных корзинах. Собирают они преимущественно стеклянные бутылки и картон, которые легко можно сдать в пункт приема вторсырья.

Непосредственно на свалках/полигонах бомжи сортируют стеклянные и ПЭТ-бутылки, картон, железо и цветные металлы, складывая их в полипропиленовые мешки. Такие мешки, как правило, закупаются сборщиками вторсырья, после чего распределяются полученные от них деньги.

Необходимо отметить, что сбор вторсырья таким образом является наиболее экономически выгодным: нет необходимости в инвестициях, обеспечивается хороший процент сбора. Многие граждане выигрывают в социальном плане, поскольку получают доходы. С этической точки зрения, речь идет о теневой экономике. В техническом плане, с увеличением доходов населения и экономическим ростом существующая практика постепенно утратит свое значение.

6.5. Рекомендации по совершенствованию сбора отходов в сельской местности

В рамках проекта Тасис были определены 3 способа оптимизации сбора отходов в сельской местности, которые и будут опробованы.

Что же касается существующей системы (там, где она существует), то речь идет о «подворной» системе: по улице проезжает трактор с прицепом, сигналом сообщая о своем приближении. Жители либо выставляют мусор перед воротами дома либо выгружают мусорное ведро в прицеп.

6.5.1. Мусороперегрузка

Коммунальное (или частное) предприятие должно отвечать исключительно за выполняемые им операции. Во время сбора отходов оно должно проверять их содержимое. После того, как отходы попадут на мусороперегрузочную станцию и смешаются, найти водителя мусоровоза, который их привез, будет трудно. Поэтому мы считаем, что на участке разгрузки мусороуборочной машины на мусороперегрузочной станции происходит передача ответственности за отходы.

Предприятие, отвечающее за эксплуатацию полигона, должно также отвечать за их транспортировку и мусороперегрузочные станции. Это наиболее приемлемый способ оптимизации транспортировки отходов между населенным пунктом и полигоном.

Оборудование, используемое для мусороперегрузки, представляет собой обычную платформу, на которой устанавливаются передвижные мусороприемные устройства – бункера вместимостью 30 м³. Мусоровоз или полуприцеп разгружает отходы в данные бункера под действием силы тяжести. Далее специальная мусороуборочная машина, оборудованная необходимым устройством захвата, забирает полный бункер, а на его место устанавливает пустой. Возможен вариант транспортировки двух бункеров с помощью мусоровоза и специализированного прицепа.

6.5.2. Индивидуальное компостирование

Индивидуальное компостирование бытовых отходов является способом сбора и захоронения отходов, решающим проблему сбора в особых географических условиях: небольшие села в горах, где зимой 1 м снега, очень отдаленные дома или фермы и т.д. Данное решение может оказаться успешным и использоваться массово, если будут приложены необходимые усилия, направленные на повышение осведомленности населения.

Инвестиции невелики. Эксплуатационные затраты на органику (и бумажные отходы) нулевые. Однако отходы, которые не разлагаются, необходимо собирать. Тариф для тех, кто компостирует свои отходы, должен быть снижен.

6.5.3. Предварительно оплаченные мешки для сбора мусора

Между взиманием платежей и предоставлением услуги устанавливаются прямые взаимоотношения. Мешки должны быть легко узнаваемыми, кроме того, не должно возникать проблем с их поставкой. В качестве одного из вариантов предлагается использовать два мешка: один предварительно оплачиваемый мешок для смешанных отходов и один бесплатный мешок для вторсырья. В последнем случае мешки должны быть прозрачными с тем, чтобы легко установить содержимое вторсырья.

6.6. Программа сбора отходов

Многочисленные решения, которые могут быть применены, направлены на оптимизацию системы сбора. Однако, прежде всего, необходимо обеспечить 100% сбор бытовых отходов. В настоящее время лучше всего использовать существующую систему с контейнерами и мусоровозами отечественного производства. Данное решение является оптимальным, поскольку 1) в нынешних технико-экономических условиях это наименее затратное решение; 2) коммунальные предприятия хорошо знакомы с данной технологией.

6.6.1. Парк контейнеров

В Табл. 24 приведены данные распространенного нами Вопросника о существующем парке контейнеров. К этим данным мы добавили рассчитанные нами данные в тоннах. Мы исходили из того, что в секторе многоквартирных домов сбор отходов должен осуществляться ежедневно (300 дней в году). Таким образом будет охвачено около 70% городского населения и 30% населения районов. В частном секторе сбор отходов должен осуществляться два раза в неделю (104 дня в году). Таким образом будет охвачено около 30% городского населения и 30% населения районов. Кол-во необходимых контейнеров определяется исходя из того, что вместимость одного контейнера составляет 150 кг.

Города, районы	Население тыс. чел.	Кол-во контейнеров объемом			Общая вместимость		Ежегодное кол-во тонн	Потребность, ежедн. сбор	Потребность, сбор 2 раз в нед.
		0,36 м ³	0,75 м ³	1,1 м ³	м ³	л/чел.			
АР Крым	1 994,3	362	6 260	953	5 875	2,94	1 113 708	13 709	31 847
Города	1 091,7	362	5 765	953	5 503	5,04	707 038	10 999	13 597
Алушта	52,6		330		248	4,71	33 009	513	635
Армянск	25,2				0		25 431	396	489
Джанкой	40,5		359		269	6,64	37 216	579	716
Евпатория	121,7		600	350	835	6,86	91 194	1419	1754
Керчь	152,6		958		719	4,71	82 339	1281	1583
Красноперекопск	30,8		310	7	240	7,79	13 242	206	255
Саки	27,1						40 522	630	779
Симферополь	363,3		2768		2076	5,71	172 605	2685	3319
Судак	28,6						15 752	245	303

Феодосия	106,6		440		330	3,10	52 902	823	1017
Ялта	142,7	362	0	596	786	5,51	142 826	2222	2747
Районы	902,6	0	495	0	372	0	406 670	2 710	18 250
Бахчисарайский	90,7						37 122	247	1666
Белогорский	64,8		128		96	1,48	25 510	170	1145
Джанкойский	78,8						34 762	232	1560
Кировский	55,8		50		38	0,68	24 467	163	1098
Красногвардейский	91,7						35 471	236	1592
Краснопереконский	30,9		46		35	1,13	12 403	83	557
Ленинский	66,3						29 742	198	1335
Нижнегорский	53,5						23 528	157	1056
Первомайский	38,2		140		105	2,75	15 446	103	693
Роздольненский	35,7						15 771	105	708
Сакский	78,5						35 508	237	1593
Симферопольский	149,8						81 509	543	3657
Советский	35,3						14 885	99	668
Черноморский	32,6		131		98	3,01	20 546	137	922

Табл. 24. Потребность в парке контейнеров

Это означает, что для обеспечения 100% сбора отходов необходимо заменить 5 000 контейнеров и дополнительно закупить 40 000 новых контейнеров.

6.6.2. Парк мусоровозов

В Табл. 25 приведены данные распространенного нами Вопросника о существующем парке мусоровозов. К этим данным мы добавили рассчитанные нами данные в тоннах. Мы исходили из того, что в секторе многоквартирных домов сбор отходов должен осуществляться ежедневно (300 дней в году). Таким образом будет охвачено около 70% городского населения и 30% населения районов. В этом секторе мусоровоз должен делать 4 ходки в день. В частном секторе сбор отходов должен осуществляться два раза в неделю (104 дня в году). Таким образом будет охвачено около 30% городского населения и 30% населения районов. В этом секторе мусоровозу нужно делать 2 ходки в день.

Города, районы	Население тыс. чел.	Мусоровозы			Общая вместимость		Ежегодное кол-во тонн	Потребность, ежедн. сбор 4 ходки/день	Потребность, сбор 2 раза в нед. 2 ходки/день
		Кол-во	В удовл. сост.	В ремонте	м ³	л/чел.			
АР Крым	1 994,3	164	124	20	3 371		1 113 708	258	414
Города	1 091,7	147	106	18	3 216		707 038	207	176
Алушта	52,6	17	13	4	221	43	33 009	10	8
Армянск	25,2						25 431	7	6
Джанкой	40,5	4	7	0	284	72	37 216	11	9
Евпатория	121,7	20	18	2	487	41	91 194	27	23
Керчь	152,6	26	0	0	633	44	82 339	24	21
Краснопереконск	30,8	5	5	0	66	23	13 242	4	3
Саки	27,1						40 522	12	10
Симферополь	363,3	51	39	12	459	13	172 605	50	43
Судак	28,6						15 752	5	4
Феодосия	106,6	8	8		346	32	52 902	15	13
Ялта	142,7	16	16		720	50	142 826	42	36
Районы	902,6	17	18	2	155		406 670	51	238
Бахчисарайский	90,7						37 122	5	22

Белогорский	64,8	4	4	2	50	11	25 510	3	15
Джанкойский	78,8						34 762	4	20
Кировский	55,8	2	2		24	7	24 467	3	14
Красногвардейский	91,7						35 471	4	21
Краснопереконский	30,9	4	4	0	16	10	12 403	2	7
Ленинский	66,3						29 742	4	17
Нижнегорский	53,5						23 528	3	14
Первомайский	38,2	2	2	0	29	10	15 446	2	9
Роздольненский	35,7						15 771	2	9
Сакский	78,5						35 508	4	21
Симферопольский	149,8						81 509	10	48
Советский	35,3						14 885	2	9
Черноморский	32,6	5	5	0	36	13	20 546	3	12

Табл. 25. Потребность в автопарке, осуществляющим сбор ТБО

Это означает, что для обеспечения 100% сбора отходов необходимо заменить 124 мусоровоза и закупить 550 новых мусоровозов.

7. Концепция обращения с отходами других типов. Утилизация и переработка отходов

7.1. Действующая система заготовки вторсырья и его переработки

Как показывает анализ фракционного состава бытовых отходов в регионе, в них содержится (по весу) до 6% макулатуры, до 8% полимерных отходов, более 7% стекла и других компонентов, представляющих собой ценное вторичное сырьё. Рационально организованная система санитарной очистки населенных пунктов должна учитывать этот фактор и быть ориентированной на извлечение этих полезных компонентов с целью их использования. Однако, отдельная система сбора ТБО населением, которая предусматривает сбор отдельных ресурсно-ценных фракций в отдельные контейнеры и требует предварительную сортировку образующихся отходов населением (т.е. в квартирах) в АРК сегодня отсутствует (в рамках проекта Тасис проводится эксперимент по внедрению отдельного сбора отходов в г.г. Славянск и Краматорск, ряд подобных экспериментов проводился в Киеве). Для её организации необходимы значительные средства (специализированные контейнеры, машины) и, самое главное, необходима соответствующая подготовка населения и механизм его стимулирования.

Однако, в АРК функционирует система заготовки вторсырья через коммерческие пункты его приема. Деятельность, связанная со сбором и заготовкой отдельных видов отходов как вторичного сырья, в соответствии с Законами Украины «О лицензировании», «Об отходах», подлежит лицензированию. Лицензии выдает Минприроды Украины.

В АРК необходимо развивать деятельность по созданию мусороперерабатывающих комплексов для складированного вторсырья.

7.2. Развитие сортировки - переработки

В настоящее время утилизируется лишь около 7% массы отходов (в частности, речь идет о стеклотаре и бумаге). Совершенствуя процедуры сбора, внедряя экспериментальную систему, при которой люди сами приносят подлежащие утилизации отходы на соответствующие контейнерные площадки, а также расширяя сеть приемных пунктов сбора вторсырья и увеличивая мощности объектов по сортировке, указанный показатель к 2016 г. может быть увеличен до 17%.

В настоящее время большой популярностью пользуется строительство мусоросортировочных заводов, работающих со смешанными отходами. Сначала бытовые отходы разгружаются на заводе. Далее происходит их механическая (решетчатый барабан, магнитная лента) и ручная сортировка. Такая практика использовалась 15-20 лет назад в странах западной Европы, однако от нее постепенно отказались в связи с очень низким качеством получаемого вторсырья (испорченного органическими отходами) и эксплуатационными затратами на извлечение менее 10% вторсырья - более 90% отходов поступает, в конечном счете, на полигон. На сегодняшний день баланс обеспечивается за счет слишком низкой зарплаты и высоких цен на пластик (в связи с высоким спросом в Китае). Эти факторы могут резко измениться, в результате чего данный вид деятельности перестанет быть прибыльным.

7.3. Компостирование

7.3.1. Цель

Использование технологии компостирования предполагает, что жители многоквартирных домов будут отбирать органические отходы и размещать их в специальном ведре, куда будут выбрасываться только пищевые отходы и небольшие количества газетной бумаги. Ведро, по причине неприятного запаха, должно плотно прикрываться. Его содержимое необходимо регулярно выбрасывать в специальный контейнер, который также должен регулярно опорожняться во избежание появления запахов и скопления насекомых.

Если проведение эксперимента в отдельном населенном пункте и может быть осуществлено, то говорить о повсеместном использовании данного решения пока не приходится. Такое поведение пользователей отмечается исключительно в тех странах, население которых особенно чутко относится к вопросу охраны окружающей среды (Голландия, Германия, ...).

Напротив, при наличии индивидуального дома и приусадебного участка, последний может стать решающим моментом, побуждающим к производству компоста. Заметим, что не так сложно самостоятельно соорудить компостную яму (1 м³), используя при этом, например, несколько поддонов. Принимая во внимание, что в сельской местности доля органических отходов составляет приблизительно 60% от общей массы, можно говорить о большом потенциале органических отходов в плане производства из них компоста, являющегося ценным удобрением для растений.

В 2016 году компостированию для домашних нужд будет подвергаться 10% отходов, образуемых в частных домах.

7.3.2. Пропаганда технологии индивидуального производства компоста

Технология индивидуального производства компоста могла бы найти в АРК повсеместное применение. Жителям необходимо освоить эту технологию, чему должен способствовать сложившийся в сельской местности жизненный уклад.

8. Техническое планирование мусороперегрузочных станций

8.1. Управление в переходный период

С одной стороны, парк региональных полигонов не может быть построен одновременно. На строительство каждого из полигонов уйдут месяцы, а возможно, и годы. С другой стороны, в настоящий момент в Украине нет средств на рекультивацию полигонов - существуют другие, более приоритетные задачи. И все же, несмотря на большую ограниченность в средствах, они должны быть направлены на устранение проблем, требующих безотлагательного решения. Такие проблемы необходимо идентифицировать как можно скорее.

В целях обеспечения надлежащего управления в переходный период необходимо знать, какие из участков наиболее благоприятны для удаления ежедневно образующихся бытовых отходов. По каждому из таких участков понадобится провести небольшое исследование, а в конечном итоге, и работы, с тем, чтобы контролировать ситуацию, обеспечивая правильную эксплуатацию полигонов.

Таким образом, было решено начать работу по инвентаризации существующих свалок и полигонов и оценить их по двум критериям:

- Степень опасности для окружающей среды и здоровья человека;
- Интерес к эксплуатации свалки/полигона в ходе переходного периода.

8.2. Результаты инвентаризации

Посещены шесть основных полигонов, в результате чего сделаны следующие выводы. В течение нескольких лет можно эксплуатировать лишь Феодосийский полигон. Ялтинский и Симферопольский полигоны эксплуатируются достаточно хорошо, однако их мощности хватит только на пару лет. Керченский, Евпаторийский и Алуштинский полигоны необходимо закрыть как можно быстрее.

8.3. Полигоны, представляющие интерес

С точки зрения вместимости, местоположения и воздействия на окружающую среду, представляют интерес следующие полигоны:

Полигон	Поток отходов, м ³ /год	Неиспользованная по состоянию на 2004 г. мощность, м ³
Феодосия	150 000	1 500 000
Ялта	300 000	500 000
Симферополь	600 000	1 000 000
Общая мощность		3 000 000

Табл. 26. Полигоны, представляющие интерес

Данные полигоны обозначены на Карта 8.

8.4. Мусороперегрузочная сеть

Решение о постепенном переходе от существующей ситуации к выбору полигонов, которые могут быть использованы в течение переходного периода (Карта 9), опирается на создание мусороперегрузочной сети, включающей мусороперегрузочные станции и крупнотоннажные мусоровозы.

Различают две основные модели транспортировки: из крупных городов и небольших населенных пунктов.

8.4.1. Крупные города

Загрузка классической мусороперегрузочной станции составляет от 300 тонн/день (в среднем) до 600 тонн/день. Это означает, что используемая ею техника должна быть рассчитана на 50 000 - 100 000 тонн отходов в год, или 150 000 - 300 000 жителей (при этом необходимо учитывать отходы коммерческих структур).

Исходя из потребностей АРК, мусороперегрузочные станции должны быть построены в:

	ТБО, тонны	Кол-во мусороперегрузочных станций
Симферополь	172 605	2
Алушта	33 009	1
Джанкой	37 216	1
Евпатория	91 194	1
Керчь	82 339	1
Саки	40 522	1
Феодосия	52 902	1
Ялта	142 826	2
ИТОГО	652 611	10

Табл. 27. Мусороперегрузочные станции

Транспортировка отходов на участке между мусороперегрузочной станцией и региональным полигоном будет осуществляться с помощью специализированных полуприцепов. Исходя из того, что каждый полуприцеп будет делать 3 ходки в день, для транспортировки отходов понадобится 36 полуприцепов.

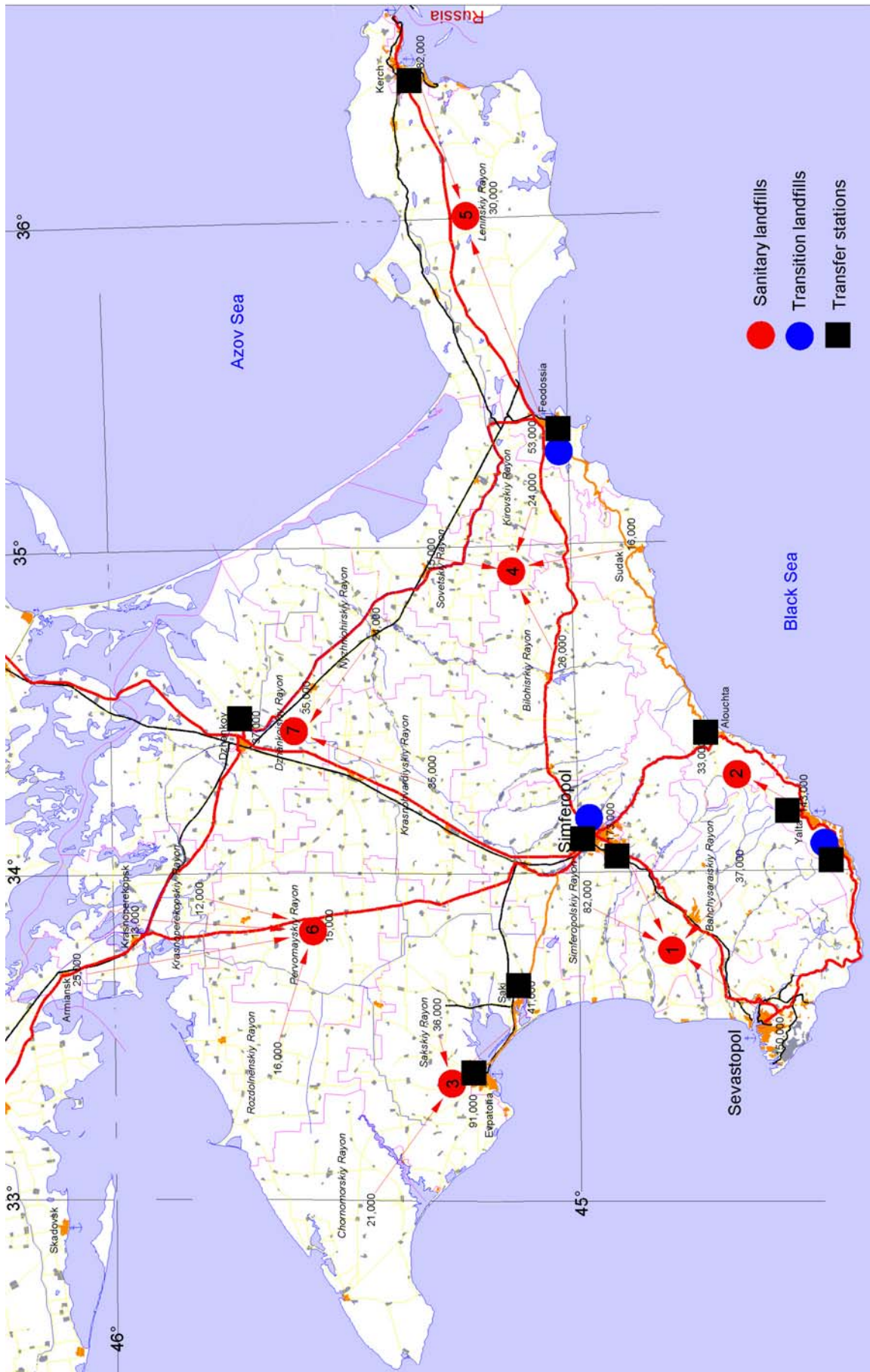
8.4.2. Небольшие города

Мусороперегрузка будет осуществляться за счет непосредственной разгрузки мусороуборочной машины в съемный кузов вместимостью 30 м³. В перевозке будет участвовать мусоровоз, оснащенный специальным устройством захвата, и прицеп, которые смогут транспортировать два съемных кузова вместимостью 30 м³.

Место перегрузки представляет собой площадку с бункером.

Средства, необходимые для перегрузки: 160 съемных кузовов вместимостью 30 м³ и 20 транспортных средств (мусоровоз + прицеп).

Все вышесказанное схематично представлено на Карта 9.



Карта 9. Схематическое изображение программы переходного периода

8.5. Мусороперегрузочные станции

8.5.1. Моделирование вариантов мусороперегрузки

Один из проектов, которые были предложены на рассмотрение Правительству АРК, включает в себя перевозку мусора морским транспортом (Приложение 5). В связи с этим, нами было изучено несколько вариантов перегрузки ТБО. Вторая часть данного раздела посвящена классическому способу мусороперевозки, осуществляемой с помощью дорожного транспорта.

8.5.1.1. Предварительный выбор альтернативных вариантов

Произведен расчет расстояния между городами и районами АРК и двумя полигонами, предложенными в Стратегии Крыма. Данный расчет позволит разработать ряд схем для мусороперевозки.

Расчет дневного потока отходов в тоннах осуществляется исходя из того, что в году 312 рабочих дней (52 недели продолжительностью 6 дней). Ниже приводится таблица с несколькими альтернативными схемами.	Перевозка отходов 1 кг/чел./день, 6 дней в неделю (тонн в день)	Расстояние по дороге		Схема 1 (перевозка дорожным транспортом)		Схема 2		Схема 3 (перевозка дорожным транспортом)				
		В Саки (км)	В Керчь (км)	В Саки (тонн в день)	В Керчь (тонн в день)	Перевозка дорожным транспортом в Саки (тонн в день)	Дорожный + ж.д. + морской транспорт в Керчь (тонн в день)	В Саки (тонн в день)	В Керчь (тонн в день)	На северный полигон (тонн в день)	На полигон для южного и центр. Крыма (тонн в день)	
												179
Алушта	62	130	200	62	62	62	62	62	62	62	62	62
Армянск	29	166	291	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Джанкой	47	112	217	47	47	47	47	47	47	47	47	47
Джанкойский р-н	92	112	217	92	92	92	92	92	92	92	92	92
Евпатория	142	24	266	142	142	142	142	142	142	142	142	142
Керчь	179		0		179	179	179	179	179	179	179	179
Красноперекопск	36	146	271	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Красноперекопский р-н	36	146	271	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Саки	32	0		32	32	32	32	32	32	32	32	32
Сакский район	92	0		92	92	92	92	92	92	92	92	92
Симферополь	425	48	198	425	425	425	425	425	425	425	425	425
Симферопольский р-н	175	48	198	175	175	175	175	175	175	175	175	175
Судак	33	137	145	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Феодосия	125	149	109		125	125	125	125	125	125	125	125
Ялта	167	120	223	167	167	167	167	167	167	167	167	167
Бахчисарайский р-н	106	78	228	106	106	106	106	106	106	106	106	106
Белогорский р-н	76	85	158	76	76	76	76	76	76	76	76	76
Кировский р-н	65	165	104		65	65	65	65	65	65	65	65
Красногвардейский р-н	107	90	207	107	107	107	107	107	107	107	107	107
Ленинский р-н	78	195	55		78	78	78	78	78	78	78	78
Нижнегорский р-н	63	120	149	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Первомайский р-н	45	146	271	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Раздольненский р-н	42	90	290	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Советский район	41	140	129		41	41	41	41	41	41	41	41
Черноморский р-н	38	97	339	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Всего	2333			1846	487	1280	1053	1155	446	286	325	325

Табл. 28. Кол-во перевозимых отходов

Схема №1 подразумевает использование дорожного транспорта:

- Города и районы, которые могли бы вывозить свои бытовые отходы в г. Саки и расстояние до которых не превышает 100 км: г. Евпатория, г. Саки, Сакский район, г. Симферополь, Симферопольский район, Бахчисарайский, Белогорский, Красногвадейский, Раздольненский и Черноморский районы.
- Города и районы, которые могли бы вывозить свои бытовые отходы в г. Саки, но расстояние до которых превышает 100 км: г. Алушта, г. Армянск, г. Джанкой, Джанкойский район, г. Красноперекоск, Красноперекоспский район, г. Судак, г. Ялта, Нижнегорский и Первомайский районы. Для этих городов в связи с большим расстоянием до полигона экономическая эффективность мусороперегрузки снижается.
- Города и районы, которые могли бы вывозить свои бытовые отходы в г. Керчь и расстояние до которых не превышает 100 км: г. Феодосия, Кировский и Ленинский районы.
- Города и районы, которые могли бы вывозить свои бытовые отходы в г. Керчь, но расстояние до которых превышает 100 км: Советский район.

Для некоторых городов, благодаря наличию железнодорожных и водных путей, которые, как правило, менее затратны, могут быть рассмотрены альтернативные способы транспортировки отходов на длинные расстояния (Схема № 2):

- Транспортировка отходов на Керченский полигон по железной дороге или водным транспортом по Крымскому северо-восточному каналу. Это касается следующих населенных пунктов: г.г. Армянск, Джанкой, Джанкойский район, Красноперекоск, Красноперекоспский и Нижнегорский районы.
- Транспортировка отходов морским транспортом из г.г. Ялта, Феодосия, Судак и Алушта. Поскольку в Алуште и Судаке нет портов, то отходы из этих городов должны перевозиться дорожным транспортом соответственно в Ялту и Феодосию.

В случае отсутствия возможности использования альтернативного транспорта, учитывая тот факт, что некоторым из вышеупомянутых городов и районов необходимо преодолевать большие расстояния (расстояние, превышающее 100 км), рекомендуется построить еще два полигона (Схема №3):

- на севере Крыма. Такой полигон обслуживал бы расположенные на севере г.г. Армянск, Джанкой, Красноперекоск, а также Джанкойский, Красноперекоспский и Первомайский районы;
- в горной части южно-центрального региона Крыма для обслуживания г.г. Алушта, Судак, Ялта и Нижнегорского района.

Недостатком Схемы №1 являются большие расстояния, которые необходимо покрывать дорожному транспорту при транспортировке отходов от мест их образования до Керченского или Сакского полигонов.

Поскольку органы власти пока не приступали к поиску участков для строительства дополнительных полигонов, предусмотренных в Схеме №3, в качестве единственно возможной стратегии, оптимизирующей Схему №1, является Схема №2. Эта схема берется за основу при расчете объемов инвестиций, необходимых Крыму.

Жизнеспособность Схемы №2 обеспечивается за счет транспортировки отходов морским транспортом из г. Ялты (+ г. Алушта) и г. Феодосия (+ г. Судак) в г. Керчь. В том случае, если окажется, что это невозможно, возникнет необходимость в использовании дорожного транспорта при транспортировке отходов из:

- г.г. Алушта и Ялта на Сакский полигон;
- г.г. Судак и Феодосия на Керченский полигон.

Возможен еще один вариант - при наличии мощностей для захоронения отходов в г. Алушта, отходы, образующиеся в г.г. Алушта и Судак можно было бы вывозить на Алуштинский полигон. В таком случае в южном регионе отходы перевозились бы лишь из двух населенных пунктов:

- Из г. Ялта на Сакский полигон (в среднегодовом исчислении - 167 тонн в день);
- Из г. Феодосия на Керченский полигон (в среднегодовом исчислении - 125 тонн в день).

Приводимый ниже расчет объемов инвестиций сделан на основе Схемы №2.

Город/район	Кол-во перевозимых отходов (тонн в день)	Направление	Расстояние (км)	Способ перевозки	Кол-во 20' конт., (ISO) на-пол-няе-мых в день	Потребность в 20' (ISO) конт.	Кол-во погрузочных (20 тонн), за-полн. в день	Тип перевозки	Кол-во перевозимых мусоровозов в день	Потребность в мусоровозе с прицепом	Потребность в мусоровозе с прицепом	Тип станции
Алушта	62	г. Ялта	35	Дор./дор.	7	41		тип 1	7	1		1 мус. пер. ст. с 5 пл.
Армянск	29	г. Керчь	291	Дор./ж/д	3	20		тип 2				1 мус. пер. ст. с 1 пл.
Джанкой	47	г. Керчь	217	Дор./ж/д	5	32		тип 2				2 мус. пер. ст. с 5 пл.
Джанкойский р-н	92	г. Керчь	217	Дор./ж/д	10	61		тип 2				вкл. вышеуказ.
Евпатория	142	г. Саки	24	Дор./дор.			7	тип 4	5		2	«движущийся пол»
Керчь	179	г. Керчь	0					Без перегр.				
Красноперекопск	36	г. Керчь	271	Дор./ж/д	4	24		тип 2				1 мус. пер. ст. с 5 пл.
Красноперекопский р-н	36	г. Керчь	271	Дор./ж/д	4	24		тип 2				вкл. вышеуказ.
Саки	32	г. Саки	0					Без перегр.				
Сакинский район	92	г. Саки	0					Без перегр.				
Симферополь	425	г. Саки	48	Дор./дор.			30	тип 4	3		11	«движущийся пол»
Симферопольский р-н	175	г. Саки	48	Дор./дор.				тип 4				вкл. вышеуказ.
Судак	33	г. Феодосия	45	Дор./дор.	4	22		тип 1	6	1		1 мус. пер. ст. с 1 пл.
Феодосия	125	г. Керчь	109	Дор./море	14	83		тип 3				2 мус. пер. ст. с 5 пл.
Ялта	167	г. Керчь	223	Дор./море	19	111		тип 3				2 мус. пер. ст. с 5 пл.
Бахчисарайский р-н	106	г. Саки	78	Дор./дор.			5	тип 4	2		3	1 мус. пер. ст. с 5 пл.
Белогорский р-н	76	г. Саки	85	Дор./дор.	8	17		тип 1	4	3		1 мус. пер. ст. с 5 пл.
Кировский р-н	65	г. Керчь	104	Дор./ж/д	7	44		тип 2				1 мус. пер. ст. с 5 пл.
Красногвардейский р-н	107	г. Саки	90	Дор./дор.			5	тип 4	2		3	1 мус. пер. ст. с 5 пл.
Ленинский р-н	78	г. Керчь	55	Дор./дор.	9	17		тип 1	5	2		1 мус. пер. ст. с 5 пл.
Нижнегорский р-н	63	г. Керчь	120	Дор./ж/д	7	42		тип 2				1 мус. пер. ст. с 5 пл.
Первомайский р-н	45	г. Красноперекопск	40	Дор./дор.	5	10		тип 1	7	1		1 мус. пер. ст. с 1 пл.
Раздольненский р-н	42	г. Саки	90	Дор./дор.	5	9		тип 1	4	2		1 мус. пер. ст. с 1 пл.
Советский район	41	г. Керчь	129	Дор./ж/д	5	28		тип 2				1 мус. пер. ст. с 1 пл.
Черноморский р-н	38	г. Саки	97	Дор./дор.	4	8		тип 1	3	2		1 мус. пер. ст. с 1 пл.
Всего					119	593	48			12	19	

Табл. 29. Потребность в транспортных средствах

- Мусороперегрузка по типу 1 подразумевает перегрузку мусора с помощью ковша компактора в 20-ти футовые контейнеры (ISO), которые затем перевозятся мусоровозами;
- Мусороперегрузка по типу 2 подразумевает перегрузку мусора по типу 1 в сочетании с погрузкой на железнодорожный транспорт;
- Мусороперегрузка по типу 3 подразумевает перегрузку мусора по типу 1 в сочетании с погрузкой на водный транспорт;
- Мусороперегрузка по типу 4 подразумевает перегрузку мусора в мусоровозы с полуприцепами с «движущимся полом» тоннажностью 20 тонн.

Вышеприведенные расчеты выполнялись, исходя из следующих параметров:

- Средний вес 20-ти фут. контейнера (ISO) – 9 тонн;
- Средний вес полуприцепа с «движущимся полом» – 20 тонн;
- Кол-во рабочих часов в день – 7,5;
- Средняя скорость поезда – 25 км/ч;
- Средняя скорость мусоровоза на автодороге – 50 км/ч.

Тип мусороперегрузочной станции, указываемый в последней колонке, описывается более подробно в разделе 6.2.2.4.1.

8.5.1.2. Выбор типа контейнера

8.5.1.2.1. Перевозка небольших партий отходов дорожным, железнодорожным, морским или речным транспортом

Вопрос о типе применяемых контейнеров открыт для обсуждения. 20-ти футовые и 40-ка футовые контейнеры – это контейнеры, выполненные в соответствии со стандартами ISO. 20-ти фут. контейнер представляет собой стандартный контейнер, который широко используется при транспортировке отходов морским или речным транспортом. Такой контейнер легко помещается в стандартном мусоровозе с откидным задним бортом. Он также подходит для мусоровозов, оснащенных захватывающим устройством, и, таким образом, может быть легко разгружен на полигоне посредством опрокидывания.

40-ка фут. контейнер, выполненный в соответствии со стандартами ISO, используется для транспортировки отходов дорожным транспортом с мусороперегрузочных станций, расположенных на суше. Он загружается с помощью горизонтальных компакторов, однако средняя плотность, которую можно достичь посредством компактора, отличается от плотности отходов в 20-ти фут. контейнере. С точки зрения загрузки отходов, необходимо выбирать 20-ти фут. контейнеры, поскольку плотность отходов в них выше.

Другим критерием служат затраты на разгрузку конечных отходов на полигоне. Тогда, как 20-ти фут. контейнер можно легко погрузить на мусоровоз с откидным задним бортом, оснащенный самосвальным механизмом, стандартный крупнотоннажный мусоровоз с прицепом использовать для непосредственной разгрузки отходов на полигоне нельзя. По прибытию на полигон отходы необходимо будет сгрузить в бункер, а затем перегрузить на специализированные самосвалы, либо же перегрузить контейнер на специализированный мусоровоз для разгрузки на полигоне.

Два вышеупомянутых решения подразумевают повышенные (по сравнению с вариантом использования стандартного мусоровоза для транспортировки 20-ти фут. контейнеров) затраты, связанные либо с дополнительной в системе перегрузки процедурой (бункер + самосвал), либо нестандартным оборудованием (специализированный полноприводный мусоровоз с откидным задним бортом).

Не факт, что 40-ка фут. контейнеры (ISO) будут приспособлены к перевозке водным транспортом. В любом случае, затраты на обслуживание инфраструктуры при транспортировке отходов железнодорожным или морским транспортом будут высоки.

Таким образом, предпочтение будет отдано 20-ти фут. контейнерам. В случае их транспортировки дорожным транспортом их грузоподъемность будет ограничиваться 9 тоннами (правила дорожного движения), однако при использовании (в том случае, если это возможно с технической точки зрения)

других видов транспорта (железнодорожного или водного), благодаря уплотнению, вместимость таких контейнеров возрастает.

8.5.1.2.2. Перевозка больших партий отходов дорожным транспортом

Перевозка осуществляется с помощью длинных 40-ка фут. мусоровозов с полуприцепами, оснащенных «движущимся полом». Такой способ перевозки стал стандартом. Более высокие инвестиционные затраты на инфраструктуру и оборудование компенсируются за счет более высокой производительности погрузки/разгрузки отходов по сравнению с операциями погрузки/разгрузки двух 20-ти фут. контейнеров.

8.5.1.3. Управление 20-ти фут. контейнерами (ISO)

Управление контейнерами, выполненными в соответствии со стандартами ISO, может осуществляться с помощью стандартного грузоподъемного устройства (ISO), например, кранов козловой разгрузки, имеющих, как правило, в местах погрузки контейнерных составов, либо с помощью различных тележек на колесах. В переполненных местах погрузки контейнеров и доках часто применяется порталный погрузчик. Такой погрузчик имеет широко разнесенные колеса со встроенным гидравлическим двигателем и пару грузоподъемных устройств, свешивающихся с прямоугольного верхнего отсека.

На практике их размещают над контейнером, после чего подъемная рама опускается и захватывает откидные фитинги, расположенные в верхней части контейнера.

Раньше порталные погрузчики укладывали контейнеры в две высоты, затем было выпущено несколько моделей, которые поднимали их лишь на столько, чтобы перегрузить на прицеп или в вагон, однако таких было немного. Начиная с середины 80-х годов, большое распространение получили модели, обеспечивающие укладку в четыре, шесть и более рядов по высоте.

Суммируя вышесказанное в отношении настоящего проекта, управление контейнерами может осуществляться:

- На участке между расположенными на суше мусороперегрузочными платформами (или объектами обращения с отходами) до железнодорожных, речных и морских мусороперегрузочных пунктов, а также между Керченским терминалом и полигоном. Такие контейнеры перевозятся на мусоровозах с откидным задним бортом и/или крюковым краном (стандартным был бы мусоровоз с шестью ведущими колесами (2 передних и две пары задних колес), который перевозил бы один контейнер, а также прицеп со вторым контейнером).
- На причале для перемещения контейнеров с места уплотнения отходов на место загрузки на судно будет задействована специализированная техника. Для транспортировки отходов, складирования отходов перед портовым или железнодорожным краном и штабелирования контейнеров рекомендуется использовать вилочный автопогрузчик. В качестве альтернативы возможно применение крана-штабелера.



Рис. 1. Вилочный автопогрузчик и кран-штабелер, оснащенные сменным кузовом

Пояснения к рисунку:

Слева на рис. – виловый автопогрузчик (Hyster) с приспособлением для верхней загрузки и откидной стрелой, перемещающий сменный кузов.

Справа на рис. – кран-штабелер (Kalmer), загружающий автоприцеп в грузовой вагон.

8.5.1.4. Инфраструктура мусороперевозки

8.5.1.4.1. Перевозка мусора с помощью 20-ти футовых мусорных контейнеров, отвечающих стандартам ISO

Мусороперегрузочная станция, использующая такой тип контейнеров, будет создана для:

- Перевозки мусора дорожным транспортом на расстояния, не превышающие 100 км: 7 станций типа №1;
- Перевозки мусора железнодорожным транспортом: 6 станций типа №2;
- Перевозки мусора морским транспортом: 2 станции типа №3.

В зависимости от ежедневного потока отходов, предлагается создать два типа мусороперегрузочных станций, использующих 20-ти футовые контейнеры:

- Обычная мусороперегрузочная станция с установленной в верхнем уровне платформой, компактором и съемным контейнером, для которого существует лишь одна площадка. Заполненный контейнер забирается с помощью прицепа, а на его место устанавливается другой, находящийся во дворе контейнер. Такой тип станции предлагается использовать для тех населенных пунктов, где ежедневный поток отходов не превышает 50 тонн. В приводимой выше таблице для этого типа станций используется код «мус. пер. ст. с 1 пл.».
- Мусороперегрузочная станция с установленной в верхнем уровне платформой, компактором и системой автоматического смещения контейнеров, имеющей пять площадок для трех контейнеров. Такой тип станции используется тогда, когда ежедневный поток отходов составляет от 50 до 100 тонн отходов. В приводимой выше таблице для этого типа станций используется код «мус. пер. ст. с 5 пл.». На мусороперегрузочной станции может быть 2 или 3 такие системы, что зависит от ежедневного потока отходов.

8.5.1.4.2. Перевозка в 40-ка футовых полуприцепах с «движущимся полом»

Такой тип перевозки используется тогда, когда кол-во перевозимых отходов превышает 100 тонн в день. Это касается 4 населенных пунктов, относящихся к типу № 4.

Подобного рода мусороперегрузочные станции предлагаются построить в г. Евпатория, Бахчисарайском и Красногвардейском районах, а также в г. Симферополь.

Сооружение представляет собой установленную в верхнем уровне платформу, на которой мусоровоз разгружает отходы в ковш, загружающий расположенный внизу полуприцеп. Полуприцеп имеет «движущийся пол», который приводится в движение гидравлическим способом. Подача электроэнергии происходит от административного помещения мусороперегрузочной станции.

Исходя из ежедневной нагрузки, Евпаторийская, Красногвардейская и Бахчисарайская мусороперегрузочные станции должны быть оборудованы 3 разгрузочными платформами, тогда как на мусороперегрузочной станции г. Симферополь и Симферопольского района должно быть 8 разгрузочных платформ.

8.5.1.5. Технические аспекты мусороперевозки

8.5.1.5.1. Перевозка отходов дорожным транспортом

Перевозка отходов дорожным транспортом осуществляется на участке:

- Между г. Алушта и портовым терминалом в г. Ялта (20-ти фут. контейнер (ISO), мусоровоз с прицепом)
- Между г. Судак и портовым терминалом в г. Феодосия (20-ти фут. контейнер (ISO), мусоровоз с прицепом)

- Между г. Симферополь и Сакским полигоном в полуприцепах длиной 40 футов
- Между г. Евпатория и Сакским полигоном в полуприцепах длиной 40 футов
- Между Красногвардейским районом и Сакским полигоном в полуприцепах длиной 40 футов
- Между Бахчисарайским районом и Сакским полигоном в полуприцепах длиной 40 футов
- Между Первомайским районом и Красноперекопским разгрузочным терминалом в 20-ти фут. контейнере (ISO) и мусоровозе с прицепом
- Между Ленинским районом и Керченским полигоном в 20-ти фут. контейнере (ISO) и мусоровозе с прицепом
- Между Раздольненским районом и Сакским полигоном в 20-ти фут. контейнере (ISO) и мусоровозе с прицепом
- Между Черноморским районом и Сакским полигоном в 20-ти фут. контейнере (ISO) и мусоровозе с прицепом.

Подробная информация об инфраструктуре, необходимой для мусороперегрузки, дана выше в разделе об инфраструктуре мусороперегрузки.

Оборудование, необходимое для мусороперегрузки:

- 60 20-ти фут. контейнеров (ISO);
- 12 20-ти фут. мусоровозов с прицепами (ISO);
- 19 40-ка фут. мусоровозов с полуприцепами.

Инфраструктура, необходимая для мусороперегрузки с помощью вышеуказанного оборудования:

- 3 мусороперегрузочные станции с компактором и системой автоматического смещения, включающей 5 площадок для 20-ти фут. контейнеров (ISO);
- 4 мусороперегрузочные станции с компактором и площадкой для загрузки одного 20-ти фут. контейнера (ISO);
- 4 мусороперегрузочные станции, на которых отходы перегружаются в полуприцепы, рассчитанные на транспортировку 40-ка фут. контейнеров.

8.5.1.5.2. Перевозка отходов морским транспортом

Для южного побережья Крыма рассматривается вариант, связанный с перевозкой отходов морским транспортом. Цель такого мини-проекта следующая:

- Обеспечить в г. Ялта мусороперевозку, которая должна выполняться сначала дорожным, а затем морским транспортом;
- Организовать перевозку мусора из г. Алушта в г. Ялта дорожным транспортом;
- Аналогичным образом в г. Феодосия организовать мусороперевозку сначала дорожным, а затем морским транспортом;
- Организовать перевозку мусора из г. Судак в г. Феодосия дорожным транспортом;
- Организовать прием отходов в Керчи для их захоронения на Керченском полигоне.

Ниже на рис. показан принцип работы морской мусороперегрузочной станции. На нем изображена мусороперегрузочная станция, расположенная на острове к западу от Гонконга. Она больше станции, которую предлагается построить для г. Ялта (940 тонн в день по сравнению с 229 тоннами).



Рис. 2. Морская мусороперегрузочная станция

Перевозка отходов по морю могла бы оказаться полезной для расположенных на южном побережье Крыма городов, поскольку, учитывая географию региона и скопление транспорта в летний период, перевозка отходов дорожным транспортом может быть затруднена.

Условия, необходимые для реализации такой мусороперевозки:

- Недалеко от набережной есть свободная территория (до пяти тыс. м²). Необходимо получить согласие администрации порта на использование этой территории для уплотнения и перегрузки отходов;
- Вышеуказанная деятельность не должна мешать морским перевозкам туристов в портах г.г. Ялта и Феодосия;
- Строение причала должно быть таким, чтобы погрузку и разгрузку водных судов можно было бы осуществлять с помощью крана;
- На данной или прилегающей к ней территории необходимо будет создать условия для складирования и хранения отходов в течение 2-3 дней, поскольку дневного объема отходов недостаточно для того, чтобы гарантировать полную загрузку судов.

Для того, чтобы ответить на вышепоставленные вопросы, необходимо провести детальное исследование инфраструктуры общественного пользования и возможной организационной структуры в портах г.г. Ялта и Феодосия.

Количество отходов, ежедневно поступающих в Ялтинский порт из г.г. Ялта и Алушта с целью их последующей отправки в г. Керчь, составляет 229 тонн. Количество отходов, ежедневно поступающих в Феодосийский порт из г.г. Феодосия и Судак, составляет 158 тонн.

Дневной поток отходов составляет 387 тонн. Эти отходы необходимо погрузить на водное транспортное средство и перевезти в Керченский морской порт.

Такой поток эквивалентен 40-45 контейнерам в день. Исходя из среднегодовых значений транспортировки, для этого необходимо работать 6 дней в неделю.

Для сравнения, водоизмещение типичного транспортного судна составляет 5 000 м³. На него можно загрузить от 120 до 132 20-ти футовых контейнеров (ISO) (от 8 до 9 тонн отходов + 1,5 тонны (вес

контейнера) и общая вместимость 40 м³, включая необходимое свободное пространство), разместив их в 4 ряда по 10-11 контейнеров и максимум в 3 уровня.

При обеспечении загрузки транспорта на 2/3 его мощности необходимо, чтобы отходы хранились в течение 2 дней в месте отправки, а это значит, 800 м² в г. Ялта, 600 м² в г. Феодосия и 1400 м² в г. Керчь. При этом отходы могут складироваться в три слоя.

Учитывая, что расстояние в один конец из г. Ялта в г. Феодосия, а затем в г. Керчь составляет 125 морских миль, а также время, затраченное на выполнение различных операций с контейнерами в трех портах, на мусороперевозку отходов в г. Керчь и возвращение транспортного средства обратно уйдет от 36 до 48 часов.

Общее кол-во контейнеров: от 90 до 100 контейнеров на водном транспорте (два слоя отходов), 90 других контейнеров, заполяемых в г.г. Ялта и Феодосия, а также на удаленных мусороперегрузочных станциях в г.г. Судак и Алушта с помощью компакторов отходов, и такое же число пустых контейнеров под загрузку в г. Керчь.

Оборудование, необходимое для мусороперевозки:

- 260 20-ти футовых контейнеров (ISO);
- 4 крана-штабелера, применяемых в портах (по одному в каждом морском порту плюс один запасной);
- 5 мусоровозов и автопогрузчиков для транспортировки контейнеров из Керченского морского порта на полигон (их количество зависит от расстояния между морским портом и полигоном, которое, по нашим предположениям, должно составить 20 км).

На водном транспортном средстве должен быть передвижной кран, используемый для погрузки/разгрузки контейнеров, тогда как краны-штабелеры следует использовать при работе с кипами отходов на причалах.

Инфраструктура, необходимая для мусороперевозки с помощью вышеуказанного оборудования, включает в себя 4 мусороперегрузочные станции с компактором и платформой с 5 площадками для 20-ти футовых контейнеров (ISO). Две такие станции должны быть сооружены в г. Ялта, а две другие в г. Феодосия.

8.5.1.5.3. Перевозка отходов железнодорожным транспортом

Перевозка отходов железнодорожным транспортом важна тогда, когда речь идет о необходимости транспортировки на большие расстояния. Железнодорожные пути могут оказаться полезными при транспортировке отходов, образующихся на севере и северо-востоке Крыма, на Керченский полигон по разумной цене. При этом следует иметь в виду, что на железнодорожных станциях должны быть построены мусороперегрузочные пункты.

При отсутствии полигона в северной части Крыма затраты на транспортировку отходов дорожным транспортом на Керченский или Сакский полигоны на расстояние, превышающее 200 км, оказались бы непомерными.

Один вагон вмещает два 20-ти футовых мусорных контейнера (ISO). Железнодорожные пути будут использоваться на участке между г. Армянск на севере Крыма и г. Керчь на юго-востоке Крыма.

Для загрузки отходов поезд будет останавливаться на станциях:

- Красноперекопск
- Джанкой и район
- Нижнегорский район
- Кировский район
- Советский район.

После загрузки с помощью компактора автопогрузчик перевозит 20-ти фут. контейнеры (ISO) к месту их загрузки в поезд. Основание стандартного вагона можно наклонить в бок под углом 45° с тем, чтобы принять контейнер, который подвез автопогрузчик. После того, как откидной механизм вернется в исходное положение, основание вагона возвращается в положение для транспортировки.

Альтернативный вариант связан с погрузкой контейнеров в вагон с помощью передвижного крана.

Длина железнодорожного пути на участке от г. Армянск до г. Керчь составляет приблизительно 250 км. Предполагается, что на транспортировку отходов из г. Армянск в г. Керчь и поездку обратно понадобится 48 часов, включая время, необходимое для погрузки и разгрузки контейнеров с поезда.

Оборудование, необходимое для мусороперевозки:

- 275 20-ти фут. контейнеров (ISO);
- 8 фронтальных автопогрузчиков (по одному для каждой мусороперегрузочной станции и один запасной);
- 5 мусоровозов и автопогрузчик для транспортировки контейнеров от железнодорожной станции г. Керчь до полигона (их количество зависит от расстояния между морским портом и полигоном, которое, по нашим предположениям, должно составить 20 км). Эту цепочку можно оптимизировать в том случае, если есть железнодорожная ветка, ведущая в Керченский морской порт.

Инфраструктура, необходимая для мусороперевозки с помощью вышеуказанного оборудования:

- 5 мусороперегрузочных станий с компактором и платформой с 5 площадками для 20-ти фут. контейнеров (ISO); две из них должны быть построены в г. Джанкой;
- 2 мусороперегрузочные станции с компактором для загрузки одного 20-ти фут. контейнера (ISO).

8.5.1.5.4. Перевозка речным транспортом

Перевозка речным транспортом представляет собой экологически безопасный способ транспортировки отходов. Этот вариант является альтернативой для вышеуказанной перевозки железнодорожным транспортом, поскольку Крымский северо-восточный канал соединяет абсолютно те же города, что и железнодорожная линия. Консультанту необходимо будет оценить пропускную способность канала, который будет использован в качестве водного пути и ответить на следующие вопросы:

- Используются ли в настоящее время данные водные пути для транспортировки грузов баржами, налажено ли их обслуживание?
- Какова ширина водных путей? Как правило, для транспортировки баржами стандарта 225, который указан ниже, необходимо, чтобы ширина водного пути составляла, как минимум, 20 м.
- Имеется ли инфраструктура для речного транспорта в городах, из которых будет происходить транспортировка отходов? Если нет, то затраты на выполнение соответствующих работ могут оказаться весьма значительными для проекта.

Вместимость речного транспорта может ограничиваться размером водного пути.



Рис. 3. Транспортировка отходов в г. Лилль (Франция) (в открытых контейнерах)

Типичные размеры барж, используемых для транспортировки отходов:

Тип баржи (тонны)	Общая длина (м)	Ширина (м)	Глубина (м)	Полная тяговая нагрузка (м)	Водоизмещение кабины (м ³)*	Вес фактической загрузки (тонны)
87	25,3	5,2	1,6	1,15	110	44
120	27,85	6,3	1,7	1,33	140	56
150	30,8	6,0	1,8	1,25	250	100
200	35,0	7,6	2,4	1,75	300	120
225	35,3	8,0	2,4	1,80	360	144
360					500	200

* Водоизмещение кабины – это чистый объем, используемый для загрузки отходов. Этот объем соответствует объему, определяемому внутренними размерами судна. Например, внутренние размеры баржи весом 225 тонн, на которую делается ссылка выше, составляют 18,5 м (длина) x 6,5 м (ширина) x 3 м (высота), что эквивалентно 360 м³.

Табл. 30. Спецификации речных транспортных средств

Существуют и гораздо более крупные баржи, например, те, которые курсируют по водным путям, направляясь из Северной Европы в Северо-европейский канал, характеризующийся стандартными размерами. В связи с этим возможна транспортировка товаров крупными партиями в баржах весом 2-3 тыс. тонн.

Вес загрузки рассчитывается для загруженных насыпью отходов с применением следующего значения плотности – 0,4 тонна/м³.

Мы исходим из того, что размеры контейнера, рассчитанного на 360 тонн, пропорциональных размерам контейнера, рассчитанного на 225 тонн, т.е. 21,8 м (длина) x 7,8 м (ширина) x 3 м (высота).

Судно, которое можно было бы использовать для перевозки отходов речным транспортом, относится к типу 360. Типичная структура загрузки судна могла бы быть следующей: 18 контейнеров весом 11 тонн, из которых 9 тонн – это вес отходов, а 2 тонны – вес пустого контейнера, причем контейнеры должны размещаться в три ряда и в три штабеля

В таком случае, на полностью загруженном судне, направляющемся на полигон, находилось бы 198 тонн отходов. Оборудование, необходимое для использования этого варианта:

- 5 барж типа 360 для перевозки мусора;

- Общее кол-во необходимых контейнеров эквивалентно кол-ву контейнеров, рассчитанных для перевозки железнодорожным транспортом, однако его можно оптимизировать;
- 8 кранов-штабелеров или передвижной кран, если таковой имеется (по одному для каждого речного порта);
- 5 мусоровозов и автопогрузчик для транспортировки контейнеров из речного терминала на полигон в г. Керчь (кол-во зависит от расстояния до полигона, которое было принято равным 20 км).

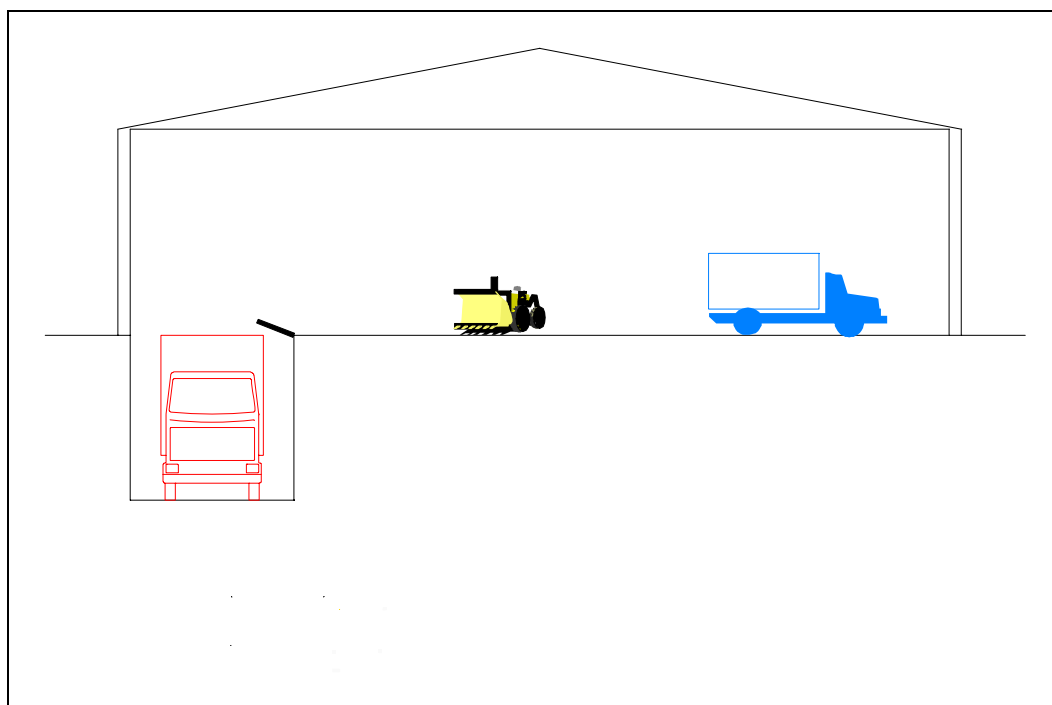
Инфраструктура аналогична инфраструктуре, необходимой для перевозки отходов железнодорожным транспортом.

Детально данный вариант рассматриваться не будет, поскольку инфраструктура, необходимая для транспортировки отходов железнодорожным транспортом существует, тогда как о состоянии водных путей нам неизвестно.

8.5.2. Перевозка отходов дорожным транспортом

Для того, чтобы освободить мусороборочные машины от необходимости покрывать большие расстояния, следует построить мусороперегрузочные станции, на которых они могли бы разгружаться и, таким образом, сосредоточились бы на выполнении своей главной роли – сборе отходов.

Наличие мусороперегрузочной станции позволяет производить перевозку больших объемов отходов с помощью специализированных транспортных средств (более крупнотоннажные мусоровозы с одним водителем, потребляющие меньше кол-во бензина в расчете на тонну x км; в конечном итоге, в некоторых случаях это может быть железнодорожный транспорт).



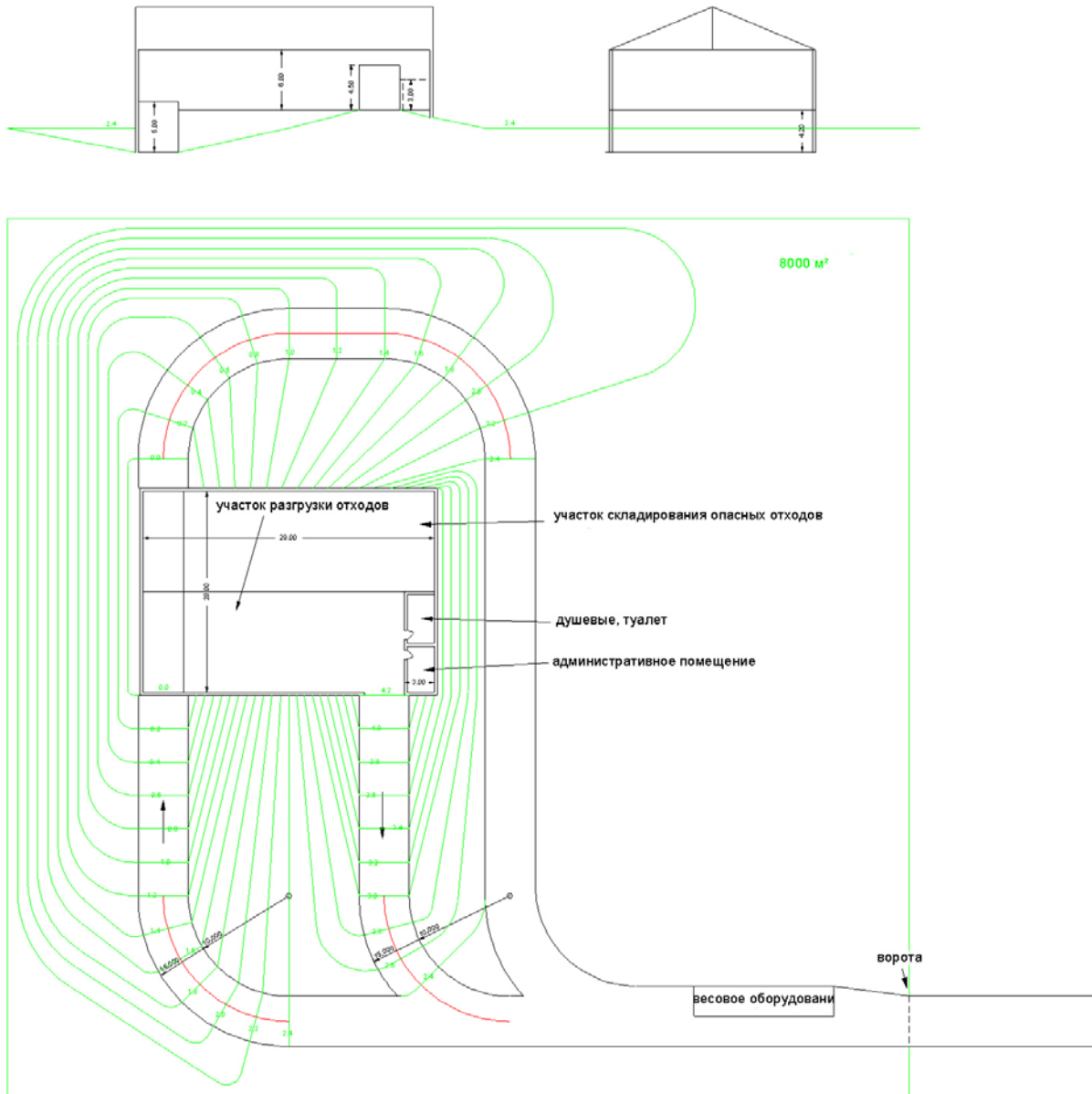
Чертеж 1. Схема мусороперегрузочной станции

Мусороперегрузочная станция представляет собой крытое здание, сооруженное в двух уровнях:

- **Верхний уровень:** мусоросборочные машины выгружают отходы на бетонную платформу; выполняется планирование отходов в целях удаления крупногабаритных элементов (например, картонные коробки, деревянные паллеты и т.д.); затем мусор загружается (сбрасывается) в грузовик, доставляющий отходы на полигон; платформа оборудована подвижным стальным мостиком, облегчающим загрузку транспорта.
- **Нижний уровень:** здесь выполняется коридор для крупнотоннажных грузовиков.

На нижнем и верхнем уровнях имеются двери (въезд и выезд), позволяющие изолировать перегрузочный пункт от окружающей среды. Вода и иная жидкость собираются и отводятся в городскую канализацию сточных вод. Отходы не должны оставаться на мусороперегрузочной станции в нерабочие дни.

Согласно предварительным оценкам, исходя из региональных рыночных цен 2004 г., строительство стандартной мусороперегрузочной станции (Чертеж 2) обойдется в 2 000 000 грн.



Чертеж 2. Стандартная мусороперегрузочная станция

9. Техническое планирование санитарного полигона

9.1. Основные действующие полигоны

В июле 2005 г. эксперт ТППИПЧБ посетил 6 полигонов.

9.1.1. АЛУШТА

Дата посещения – 19 июля 2005 г.

9.1.1.1. Из отчета по жилищно-коммунальному хозяйству

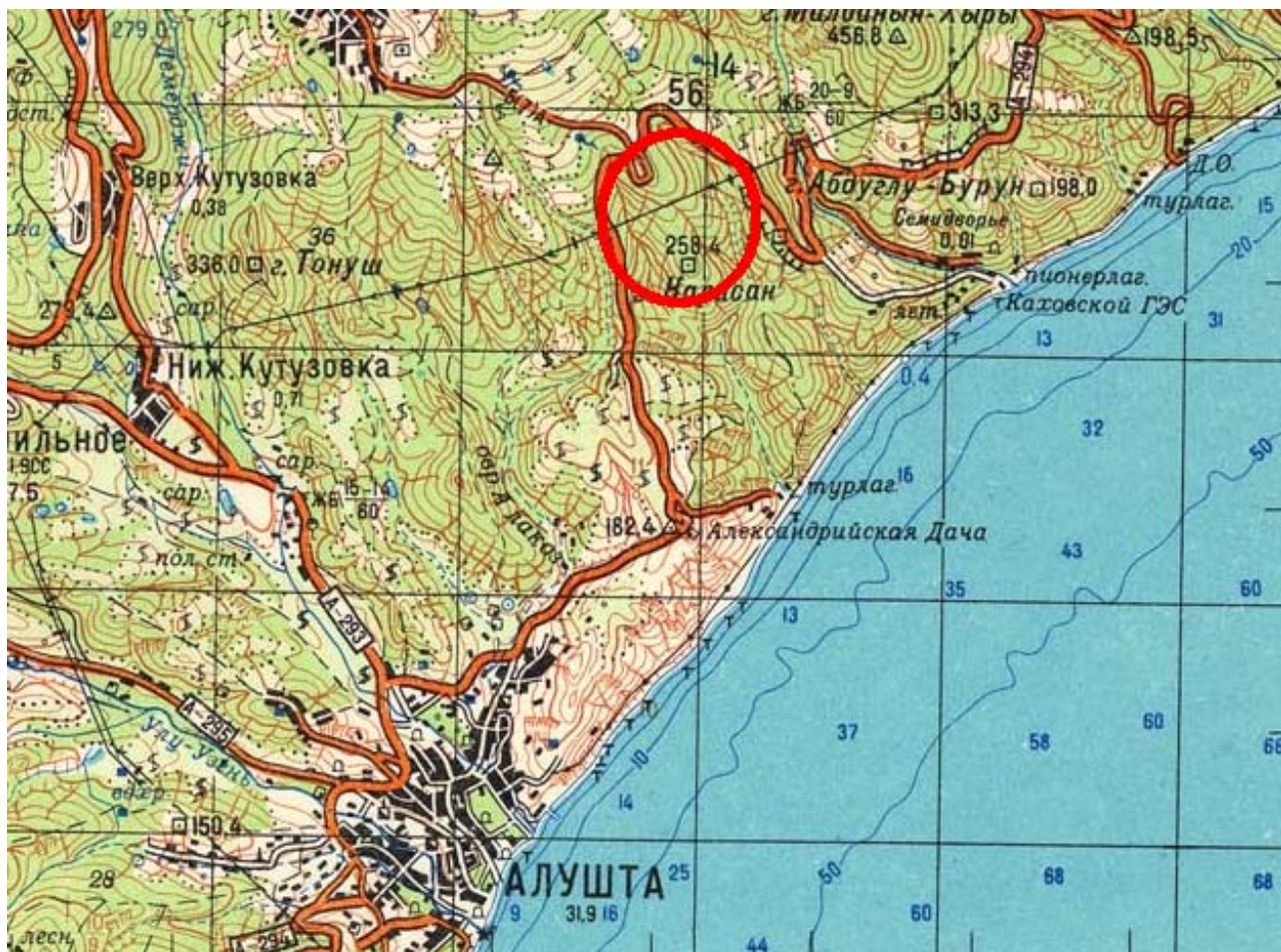
Ежегодная нагрузка - 120 тыс. куб. м (40 тыс. т) мусора.

Полигон площадью 6,87 га расположен на землях с/х «Алушта» и Алуштинского гослесхоза (госакт №103 от 03.02.99). Эксплуатируется с 1960 года, расположен на 9-м км Судакского шоссе на уплощенном водоразделе между истоками оврага Аян-Дере, примерно в 2,5 км от его устья, видимая мощность насыпи 40-50 м.

Проведено обследование полигона ТБО, выполнена оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), оборудована скважина для контроля за качеством подземных вод, приняты меры по недопущению его возгорания путем установки запасной емкости с объемом воды 50 м³, задействована дежурная поливомоечная машина, приобретен бульдозер для уплотнения и послойной засыпки отходов грунтом, выполнены противопожарные полосы. Построен дезбарьер для обработки выезжающего с полигона транспорта, оборудована мойка спецтранспорта. Полигон нуждается в реконструкции (стоимость 6,1 млн.грн.).

Для увеличения емкости свалки возможен перенос существующих зданий и сооружений свалки выше по рельефу, а освободившиеся площади использовать для отсыпки ТБО.

9.1.1.2. Географическое положение



Карта 10. Географическое положение Алуштинского полигона

9.1.1.3. Риск для окружающей среды и здоровья человека

9.1.1.3.1. Подземные воды

Мероприятия по определению наличия подземных вод не проводились.

9.1.1.3.2. Поверхностные воды

По всей видимости, образующийся на полигоне фильтрат стекает в ручей, расположенный в южной части полигона. Нам сообщили о том, что со дна ручья брались пробы ила - ил загрязнен фильтратом. Данный ручей впадает непосредственно в Черное море, находящееся на расстоянии 2,5 км от полигона.



Рис. 4. Алуштинский полигон: вид на Черное море

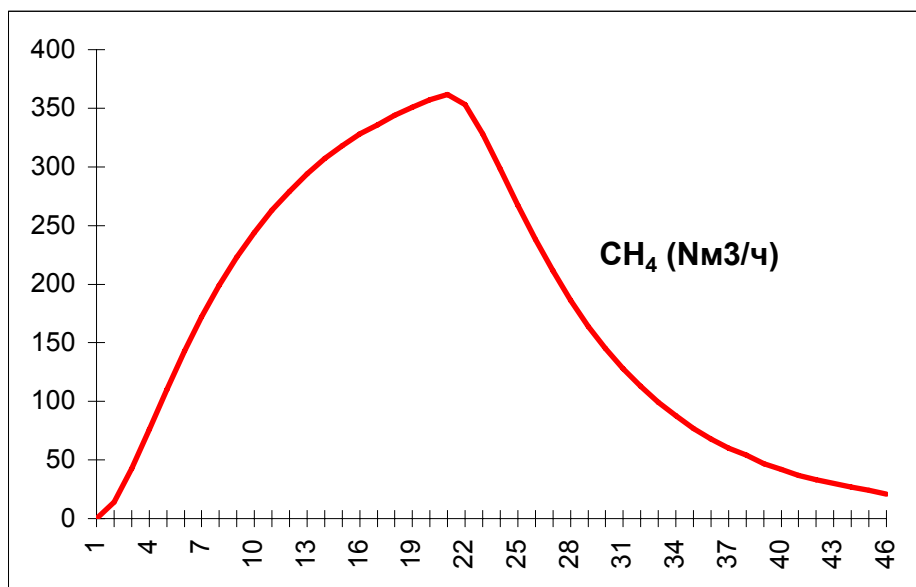
9.1.1.3.3. Пожары

В настоящее время пожаров на полигоне не бывает. В прошлом полигон постоянно горел – см. старые карты полигона на Рис. 5.



Рис. 5. Алуштинский полигон: Сгоревшие отходы под слоем недавно поступивших отходов

Производить биогаз сгоревшие отходы не могут. В процессе горения органические компоненты были подвергнуты окислению. Поэтому сегодня производить биогаз могут лишь новые поступления отходов при условии функционирования системы эффективного предотвращения пожаров. Это означает, что производство биогаза на протяжении первых лет, как показывает Граф. 7, будет незначительным. Для получения 200 м³/ч потребуется 8 лет и только в случае наличия 40 000 тонн отходов в год, что равноценно сегодняшней нагрузке! Для преобразования 200 м³/ч в электроэнергию необходим обычный генератор электрической энергии мощностью 600 кВА.



Граф. 7. Потенциал производства биогаза

Таким образом, исследование возможности получения биогаза, изображенное на Рис. 6, не может иметь какого-либо серьезного значения.



Рис. 6. Алуштинский полигон: Сквжина для обнаружения биогаза

По истечении нескольких месяцев вновь поступившие отходы начнут производить биогаз, который может быть обнаружен. Необходимо добавить, что измерить производство биогаза на полигоне в м³/ч невозможно. Если полигон не герметизирован и не приведен в разряженное состояние с помощью аспирационной системы, измерить поток образующегося биогаза невозможно. Единственное, что можно сделать – рассчитать его приблизительное образование с помощью моделей. Заметим, что метан образуется после нескольких недель биологического разложения отходов и его обнаружение не является чем-то необычным.

9.1.1.3.4. Другого рода риски

Очень важное значение играют откосы тех карт, которые в настоящее время эксплуатируются (Рис. 7 и Рис. 8). В момент приближения катка к краю участка захоронения отходов присутствует постоянный риск их обвала.



Рис. 7. Алуштинский полигон: откосы с южной стороны полигона



Рис. 8. Алуштинский полигон: откосы с южной стороны полигона

9.1.1.3.5. Окрестности полигона

В окрестностях полигона жилая застройка отсутствует.

9.1.1.4. Комментарии эксперта

Основание полигона является своего рода губкой. В ручье, находящемся несколько ниже уровня полигона, содержится фильтрат, который был обнаружен при проведении анализов. Ручей впадает непосредственно в море, расположенное на расстоянии 2,5 км от полигона.

В последнее время полигон эксплуатируется правильно, ситуация с возникновением пожаров находится под контролем.

Полтавское предприятие «Гавза-Шид» убедило городские власти в необходимости установки предлагаемой им системы сбора биогаза. Приводимые им данные и методы демонстрируют факт отсутствия у предприятия необходимых знаний и опыта по сбору биогаза.

Участок, на котором производится разгрузка отходов из мусоровозов, посыпан слоем грунта. Сделано это хорошо. Условия эксплуатации таким образом улучшаются (Рис. 9).



Рис. 9. Алуштинский полигон: участок разгрузки

Западную часть полигона начали засыпать строительными отходами, и это хорошо. Однако обратим внимание на замечание, которое имеет отношение ко всем посещенным нами полигонам. Рано или поздно, полигон будет огражден и посыпан грунтом и/или строительными отходами. Участок захоронения отходов рекомендуется оградить земляной насыпью как можно раньше. Такая насыпь обеспечит устойчивость массы отходов и герметичность полигона по бокам.

С восточной стороны полигона находится овраг, представляющий интерес с точки зрения расширения полигона (Рис. 10). По всей видимости, существует проблема, связанная с границей санитарной зоны. Вопрос охраны окружающей среды является техническим, и при наличии административных ограничений его решение должно опираться на технические аспекты. Поэтому любой проект, будь-то строительство нового полигона или расширение существующего, должен учитывать технические характеристики (геологию, гидрогеологию, топографию, охраняемые виды фауны и флоры). При необходимости административные ограничения должны пересматриваться с учетом технических исследований, не проводившихся при исходном определении границ.



Рис. 10. Алуштинский полигон: овраг

9.1.2. ЕВПАТОРИЯ

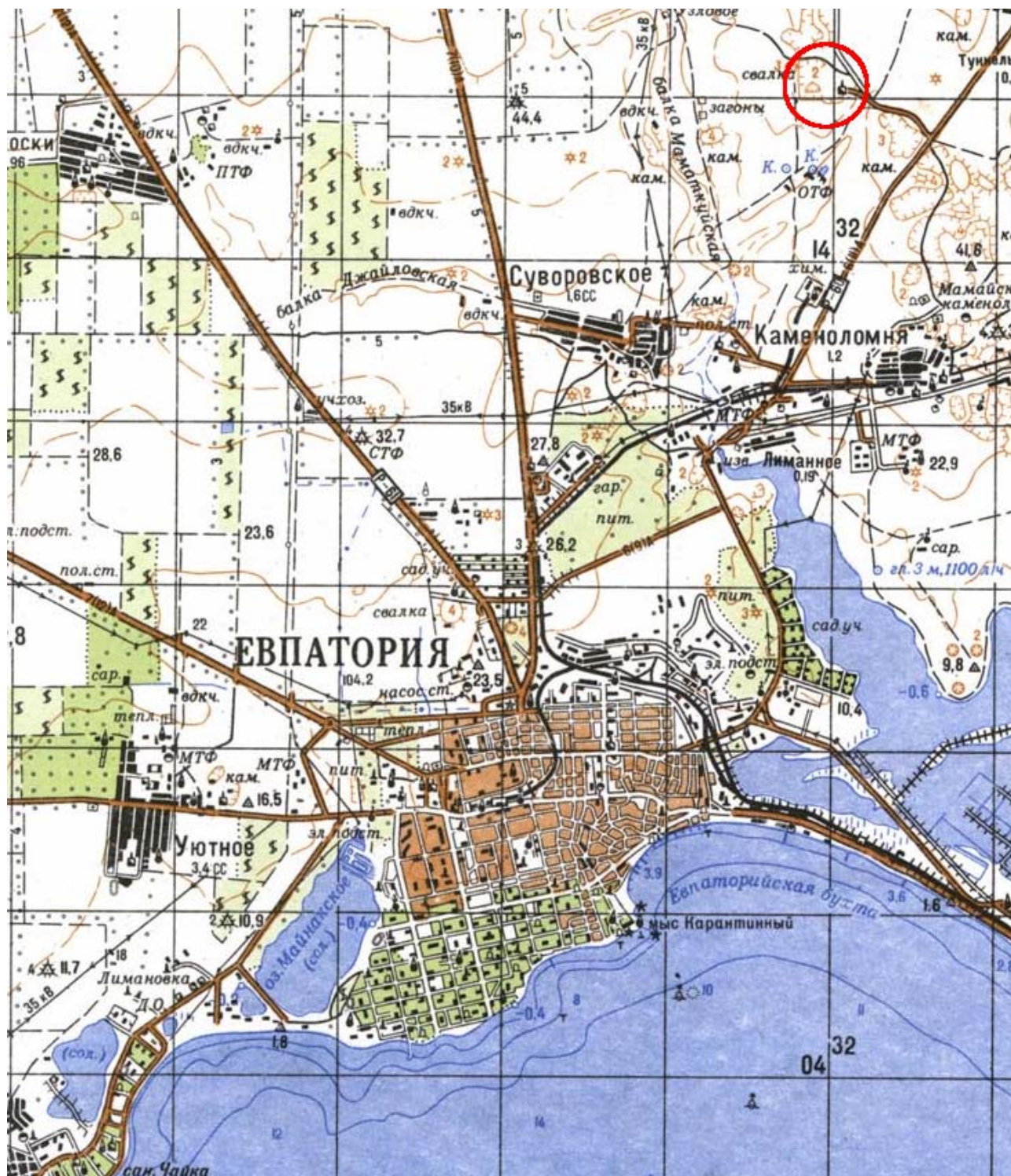
Дата посещения – 18 июля 2005 г.

9.1.2.1. Из отчета по жилищно-коммунальному хозяйству

Ежегодная нагрузка - 210 тыс. куб. м (70 тыс. т) мусора.

Полигон площадью 28,0 га расположен на землях Суворовской птицефабрики Сакского района. Эксплуатируется с 1974 года, расположен на 9-м км Раздольненского шоссе, построен согласно проекта. На полигоне расположены: административно-бытовой корпус, ККП, котельная, здание автоматической и открытой мойки спецтранспорта, водонапорная башня «Рожнова», скважина, насосные, дезбарьер, имеется наружное освещение, телефон. По периметру полигон обвалован. Для обеспечения системного контроля за влиянием свалки на окружающую среду в 2005 г. запланированы работы по бурению наблюдательных скважин.

9.1.2.2. Географическое положение



Карта 11. Географическое положение Евпаторийского полигона

9.1.2.3. Риск для окружающей среды и здоровья человека

9.1.2.3.1. Подземные воды

Нам сообщили о том, что эксплуатация полигона велась путем вырывания траншей, которые заполняли отходами, после чего засыпали. Однако это не так. Полигон находится на месте бывшего карьера по добыче известняка (Рис. 11и Рис. 12).

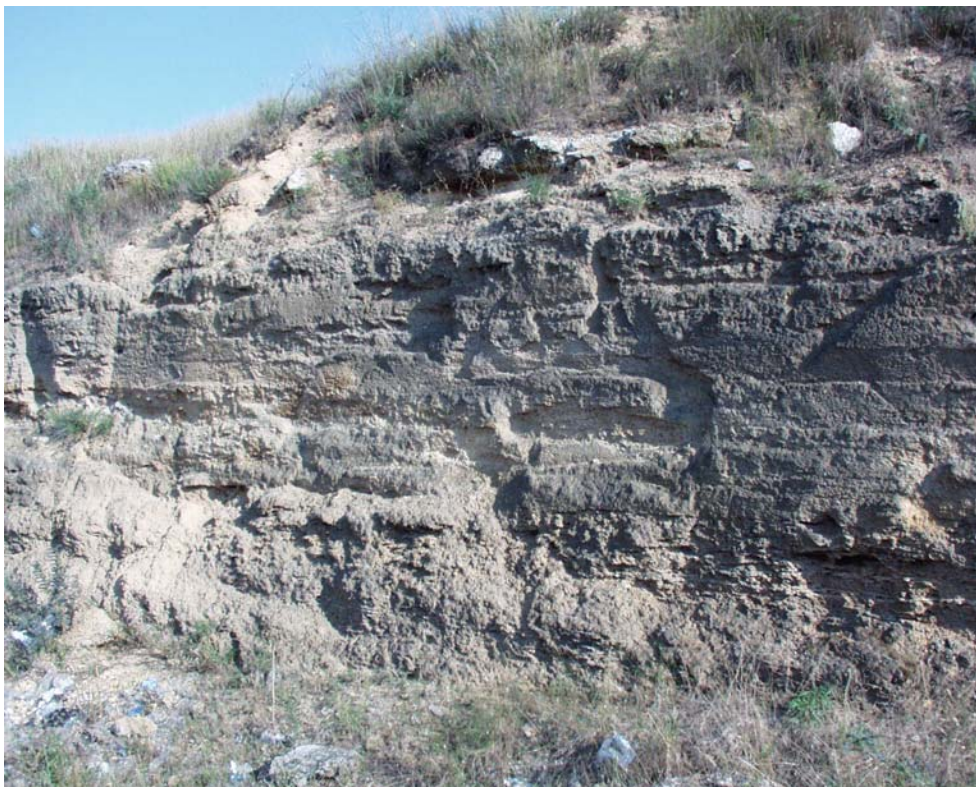


Рис. 11. Евпаторийский полигон: пласты известняка



Рис. 12. Евпаторийский полигон: карта, расположенная на месте бывшего карьера

Между пластами известняка находятся слои песка. Данное геологическое образование характеризуется особой водопроницаемостью. При въезде на полигон находится скважина, снабжающая полигон водой (Рис. 13). Как нам сообщили, результаты анализов воды, конечно же, хорошие! Результатов анализов мы не видели, однако, комментируя данную ситуацию в целом, можем заметить, что: а) находишь обычно только то, что ищешь; кроме того, многое зависит от

параметров, которые анализируются; б) каковы предельные значения и с помощью какого лабораторного оборудования эти предельные значения можно измерить? В данном случае чрезвычайно важно проверить воду на наличие тяжелых металлов, однако для определения предельных значений ЕС необходимо индукционное плазменное оборудование, которое редко встречается в Украине.



Рис. 13. Евпаторийский полигон: место размещения водонапорной скважины

9.1.2.3.2. Поверхностные воды

В связи с такой водопроницаемостью поверхностных вод вокруг полигона нет. До нашего приезда шел дождь, следы которого можно видеть на полигоне на участках, где земля покрыта золой, как показано на Рис. 14. Однако в канавах и рвах следов присутствия воды не было видно.



Рис. 14. Евпаторийский полигон: следы прошедшего дождя на полигоне

9.1.2.3.3. Пожары

Полигон постоянно горит (Рис. 15, Рис. 16, Рис. 17, Рис. 18, Рис. 19 и Рис. 20). Причиной этого является не отсутствие огнетушительного оборудования (к полигону подведена система водоснабжения), а его неэффективная эксплуатация. Для захоронения отходов одновременно используются различные участки полигона. На полигоне работает много бомжей (20-30). Имеются 2 бульдозера, из которых 1 - в исправности, а второй – на ремонте.



Рис. 15. Евпаторийский полигон: дым, окутавший часть полигона



Рис. 16. Евпаторийский полигон: пожар на полигоне



Рис. 17. Евпаторийский полигон: горение отходов



Рис. 18. Евпаторийский полигон: сгоревшие отходы



Рис. 19. Евпаторийский полигон: горение отходов



Рис. 20. Евпаторийский полигон: горение отходов

9.1.2.3.4. Другого рода риски

Полигон огражден лишь со стороны въезда. Что касается остальной его части, ограждение отсутствует, в результате чего попасть на полигон может любой желающий.

9.1.2.3.5. Окрестности полигона

К счастью, в окрестностях полигона жилая застройка отсутствует (Рис. 21).



Рис. 21. Евпаторийский полигон: ближайшая жилая застройка достаточно удалена

9.1.2.4. Комментарии эксперта

Основание полигона подобно губке - песок и известняк.

Полигон загрязняет водоносные горизонты. На полигоне имеется скважина, требуется проведение детальных анализов проб воды (на наличие всевозможных тяжелых металлов, углеводорода, ароматического полициклического углеводорода, фенолов, бактериологию).

Эксплуатируется полигон неудовлетворительно, постоянно горит.

Необходимо как можно скорее закрыть этот полигон и восстановить использовавшиеся для его эксплуатации земли.

9.1.3. ФЕОДОСИЯ

Дата посещения – 20 июля 2005 г.

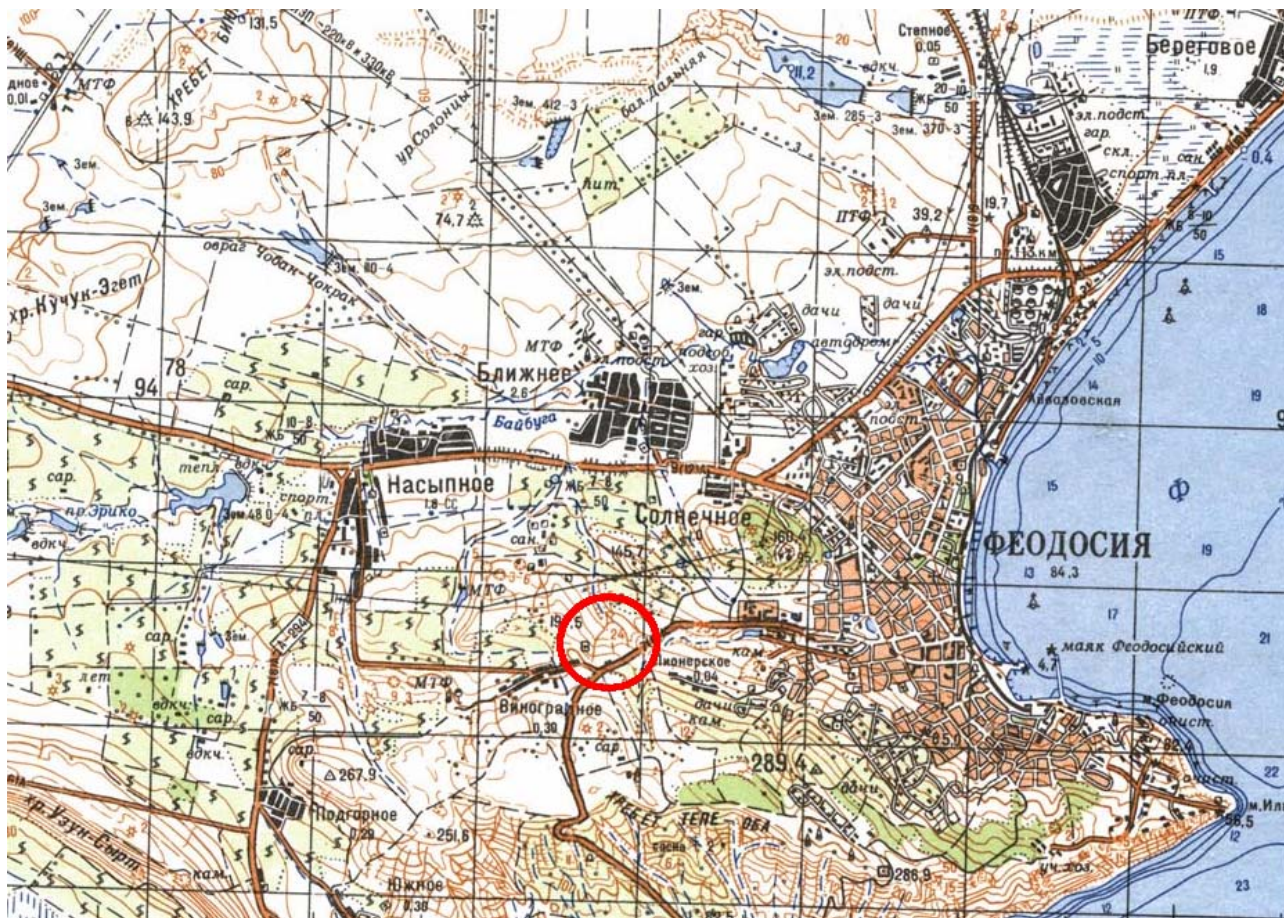
9.1.3.1. Из отчета жилищно-коммунального хозяйства

Ежегодная нагрузка 150 тыс. куб. м (50 тыс. т) мусора.

Полигон площадью 10,4 га расположен на землях с/х «Феодосийский». Эксплуатируется с 1974 года, расположен в 0,6 км от города. По периметру всей территории свалки выполнено ограждение длиной 285 м.

Заказан проект реконструкции действующего полигона, которым предусмотрено строительство водоотводных и очистных сооружений, выполнение ремонта ограждения, КПП, дезбарьера, отстойных и иловых ям. Обезвреживание отходов производится по схеме выравнивания с послойной засыпкой грунтом, который заготовлен в достаточном количестве. В стадии завершения работы по оформлению госакта на право пользования землей.

9.1.3.2. Географическое положение



Карта 12. Географическое положение Феодосийского полигона

9.1.3.3. Риск для окружающей среды и здоровья человека

9.1.3.3.1. Подземные воды

На территории полигона планировалась эксплуатация кирпичного завода, что указывает на наличие на участке глины. Не имея никакой другой информации, можно предположить, что подземные воды, по всей вероятности, защищены слоем глины.

9.1.3.3.2. Поверхностные воды

Рядом с полигоном протекает ручей (Рис. 22), который, как известно, загрязнен фильтратом.



Рис. 22. Феодосийский полигон: справа – русло ручья

Известно, что образующийся на полигоне фильтрат стекает в ручей. Учитывая топографию участка, можно легко проложить два глиняных барьера, образовав таким образом на пути к ручью два пруда для очистки фильтрата. На Рис. 23 в русле ручья можно увидеть водоросли, с помощью которых происходит фитоочистка таких веществ, как соединения углерода, нитраты, фосфаты и некоторых других. Однако в отношении тяжелых металлов и других веществ водоросли бессильны. Предварительная очистка в двух прудах должна привести к оседанию фильтрата в первом и его окислению во втором.



Рис. 23. Феодосийский полигон: положение глиняного барьера для очистки фильтрата

9.1.3.3.3. Пожары

Полигон постоянно горит, несмотря на то, что, как утверждает эксплуатирующее предприятие, против пожаров ведется постоянная борьба. На старых картах можно увидеть сгоревшие отходы (Рис. 24) Во время нашего посещения было видно несколько очагов пожаров.



Рис. 24. Феодосийский полигон: залежи сгоревших отходов

9.1.3.3.4. Другого рода риск

С противоположной стороны дороги, граничащей с полигоном, расположена природоохранная зона. В прошлом эту территорию постоянно загрязняли разносимые ветром отходы, в результате чего эксплуатирующее полигон предприятие установило сетку, препятствующую распространению мусора (Рис. 25 и Рис. 26).



Рис. 25. Феодосийский полигон: сетка



Рис. 26. Феодосийский полигон: въезд на полигон

Поскольку почва состоит главным образом из глины, то зимой, а также во время длительных периодов дождей к зоне разгрузки мусоровозы подъехать не могут. В связи с этим была сооружена бетонированная площадка (Рис. 27), которая облегчает подъезд мусоровозов и на которой ведется разгрузка отходов. После разгрузки бульдозер перемещает отходы к местам их удаления.



Рис. 27. Феодосийский полигон: бетонированная площадка

9.1.3.3.5. Окрестности полигона

Жилой застройки в окрестностях полигона нет. Однако, как мы уже заметили, полигон граничит с природоохранной зоной. Нам не известен точный административный статус этой охраняемой территории и причины, по которым она была включена в разряд таковых.

9.1.3.4. Комментарии эксперта

Полигон огражден от дороги по всей своей протяженности. С других сторон ограждение отсутствует.

Участков захоронения отходов несколько, расположены они в разных местах. Такой способ эксплуатации не является наилучшим, так как не позволяет контролировать потоки отходов и обеспечивать их надлежащее захоронение. Отходы, как правило, смещают с существующих проходов. Полигон не организован в виде карт, разделенных земляными насыпями.



Рис. 28. Феодосийский полигон: рассредоточенность отходов



Рис. 29. Феодосийский полигон: рассредоточенность отходов

К сожалению, почвы относительно водонепроницаемы, и фильтрат стекает в ручей. Полигон часто (если не сказать постоянно) горит.

Полигон эксплуатируется относительно неплохо, однако назвать его эксплуатацию надлежащей также нельзя.

Сам по себе участок представляет интерес. Его необходимо обследовать на предмет возможного строительства санитарного полигона в том случае, если в этом районе не найдут лучшего участка.

9.1.4. КЕРЧЬ

Дата посещения – 20 июля 2005 г.

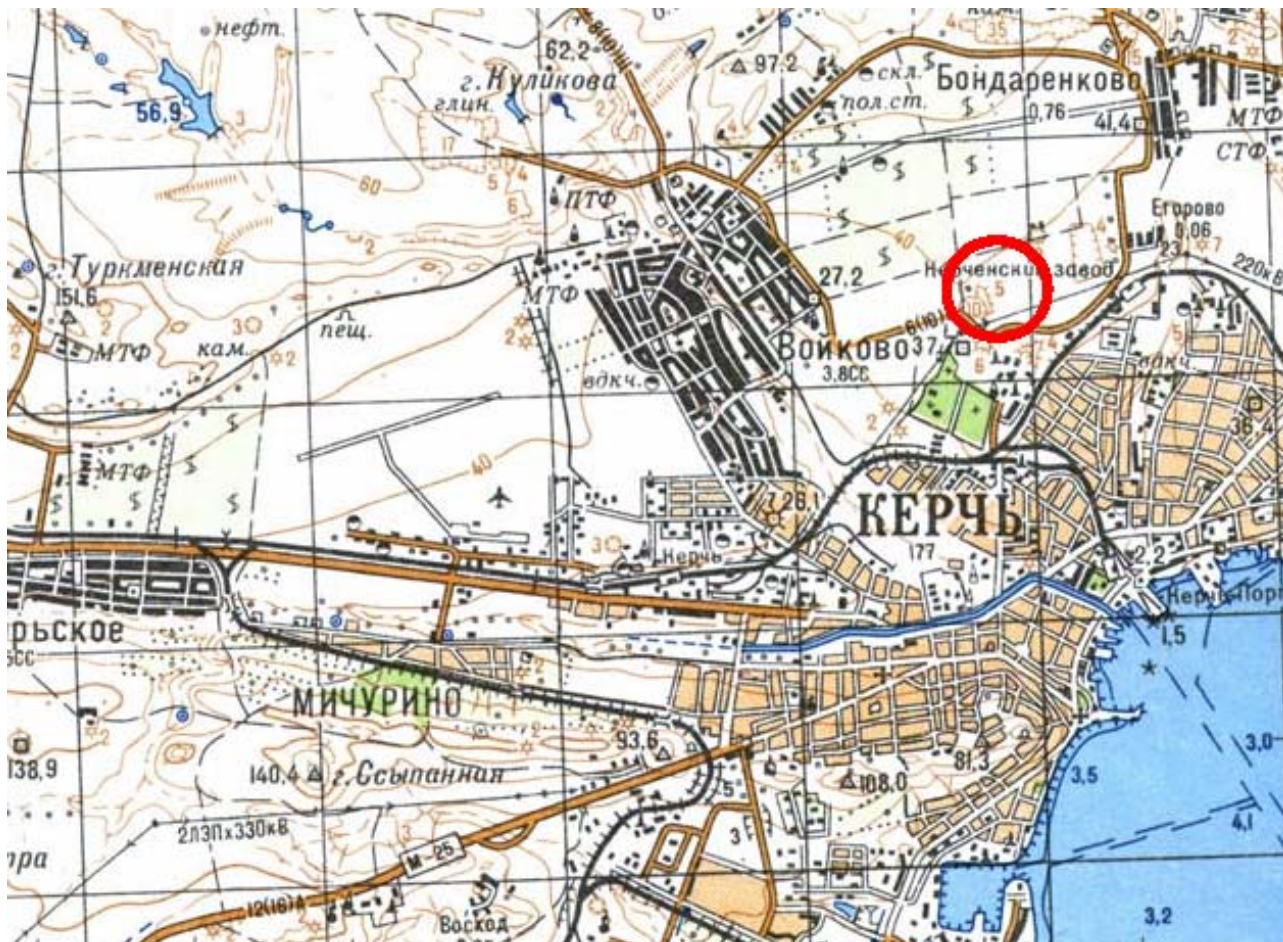
9.1.4.1. Из отчета по жилищно-коммунальному хозяйству

Ежегодная нагрузка 250 тыс. куб. м (80 тыс. т) мусора.

Полигон площадью 19,3 га расположен в северной части города в границах отработанного карьера суглинка Керченского завода строительных материалов. Эксплуатируется с 1970 года. С 1994 года емкость полигона заполнена и ведется сверхнормативная загрузка свалки выше рельефа местности. Проводятся инженерные изыскания по его реконструкции, выполнены геодезические работы на площади 20 гектаров и обваловка периметра объекта.

Подобран участок под строительства нового полигона на землях Ленинского района, в стадии оформления договора на его долгосрочную аренду.

9.1.4.2. Географическое положение



Карта 13. Географическое положение Керченского полигона

9.1.4.3. Риск для окружающей среды и здоровья человека

9.1.4.3.1. Подземные воды

Полигон размещен на месте бывшего глиняного карьера кирпичного завода, находящегося в непосредственной близости (Рис. 30).



Рис. 30. Керченский полигон: кирпичный завод

Это означает, что подпочвенный слой полигона состоит из глины, и подземные воды защищены. На первый взгляд, такая глина имеет очень низкий уровень водопроницаемости – около $10^{-8}/10^{-9}$ м/с. Эти данные необходимо подтвердить лабораторными анализами.

9.1.4.3.2. Поверхностные воды

Поверхностных вод рядом с полигоном нет.

9.1.4.3.3. Пожары

Полигон постоянно горит (Рис. 31 и Рис. 32) Похоже, что ничего серьезного для предотвращения пожаров не предпринимается.



Рис. 31. Керченский полигон: пожары на полигоне



Рис. 32. Керченский полигон: пожары на полигоне

9.1.4.3.4. Другого рода риски

Вокруг полигона отсутствует ограждение.

Отходы видны по всему полигону. Грунтом они не посыпаются. Поскольку полигон практически исчерпал свою мощность и в скором времени будет закрыт, его необходимо оградить земляным валом, а отходы засыпать грунтом.

9.1.4.3.5. Окрестности полигона

Полигон расположен на границе г. Керчь и Ленинского района. Рядом с полигоном проходит дорога. После 17:00 – времени закрытия полигона можно видеть как жители, а также мусоровозы выбрасывают отходы прямо на дорогу (Рис. 33).



Рис. 33. Керченский полигон: дорога, граничащая с полигоном

9.1.4.4. Комментарии эксперта

Полигон практически исчерпал свои возможности. Почвы состоят из хорошего качества глины. Возможно, что в этой зоне имеются наиболее оптимальные условия для строительства санитарного полигона.

Полигон эксплуатируется неудовлетворительно, постоянно горит. Для надлежащего закрытия полигона необходимо проведение большого числа работ: по периферии полигон следует оградить земляным валом, а отходы засыпать слоем глины.

9.1.5. СИМФЕРОПОЛЬ

Дата посещения – 22 июля 2005 г.

9.1.5.1. Из отчета по жилищно-коммунальному хозяйству

Ежегодная нагрузка 600 тыс. куб. м (200 тыс. т) мусора.

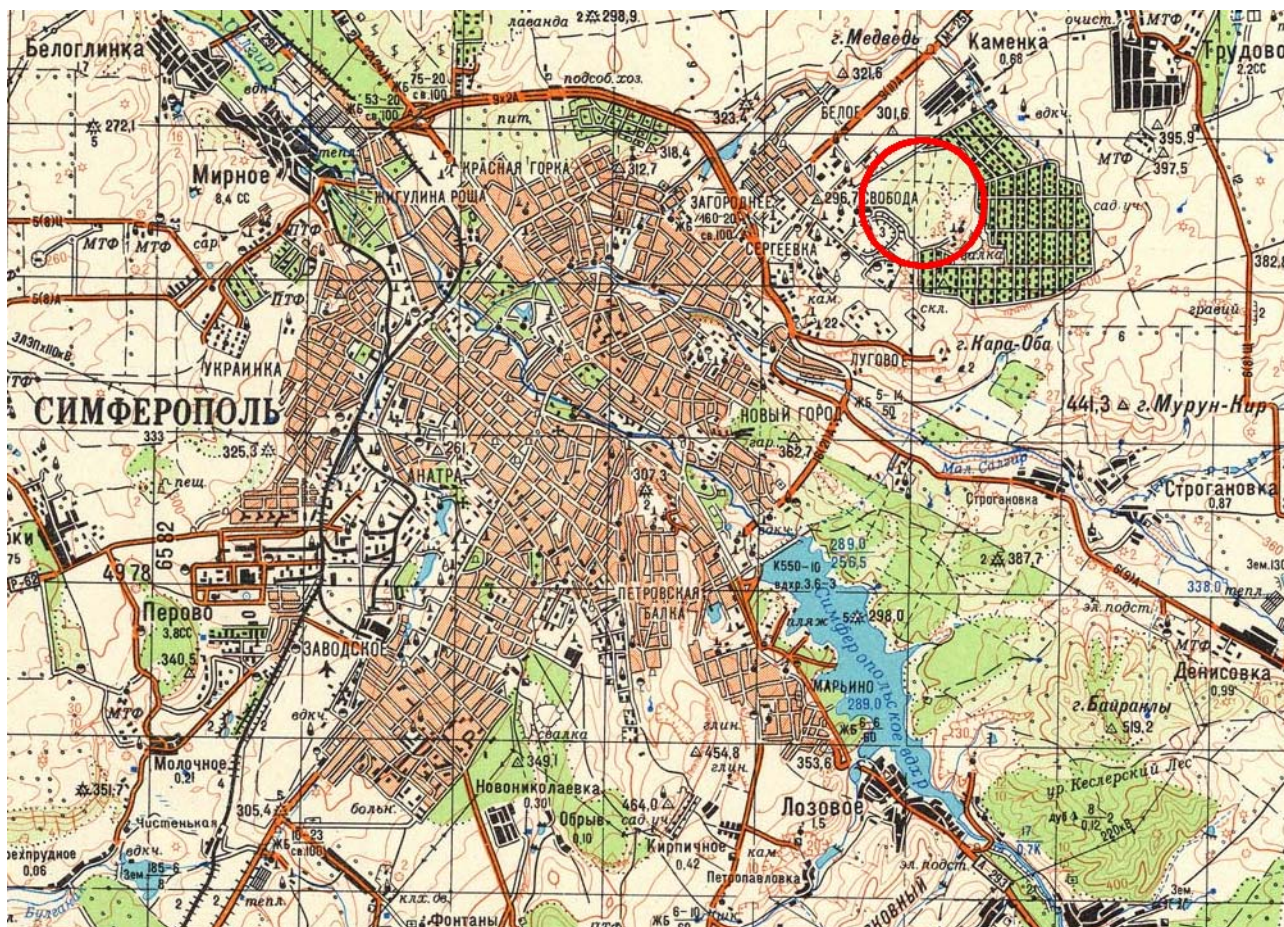
Полигон эксплуатируется с 1981 года, занимает 24 га (п. Каменка), исчерпал проектный срок эксплуатации и в настоящее время оказался среди городской застройки, что привело к нарушению нормативных санитарных разрывов.

Закрыть полигон в срочном порядке не представляется возможным, так как в радиусе 30 км от города свободные земельные участки под строительство нового полигона ТБО отсутствуют.

В 2000 г. разработан рабочий проект «Закрытие Симферопольского полигона ТБО и обеспечение его эксплуатации на период выполнения работ по рекультивации и консервации» сметной стоимостью 9,42 млн.грн. Проектом предусмотрены мероприятия, позволяющие продлить срок эксплуатации действующего полигона ТБО на 6,5 лет с учетом дополнительной прирезки земельного участка площадью 2,57 га, а также увеличить санитарно-защитную зону до 500 м. Оформлен государственный акт на право пользования земельным участком, занятым полигоном ТБО с учетом дополнительной прирезки земельного участка площадью 2,57 га.

Подобран земельный участок площадью 4,55 га и решен вопрос по его отводу под строительство мусороперерабатывающего комплекса.

9.1.5.2. Географическое положение



Карта 14. Географическое положение Симферопольского полигона

9.1.5.3. Риск для окружающей среды и здоровья человека

9.1.5.3.1. Подземные воды

Данные о водопроницаемости почвенного и подпочвенного слоев, а также о наличии подземных вод отсутствуют. Фильтрата вокруг полигона видно не было. Обычно это свидетельствует о поглощении фильтрата почвой.

9.1.5.3.2. Поверхностные воды

Ничто не говорит о наличии поверхностных вод.

9.1.5.3.3. Пожары

Предприятие поочередно, в зависимости от погодных условий, эксплуатирует 2 участка полигона. На полигоне имеется водный резервуар, который постоянно заполняется водой. Существует, однако не используется площадка для мойки колес мусоровозов.



Рис. 34. Симферопольский полигон: водоснабжение

Видны следы пожаров. В действительности, если отходы немного засыпать, они будут постоянно самовозгораться, в результате чего на разных участках будет появляться дым (Рис. 35).



Рис. 35. Симферопольский полигон: самовозгорание отходов

9.1.5.3.4. Другого рода риск

Как это часто случается, боковые откосы толщи отходов имеют очень большой угол уклона (Рис. 36 и Рис. 37).



Рис. 36. Симферопольский полигон: откосы



Рис. 37. Симферопольский полигон: откосы

9.1.5.3.5. Окрестности полигона

Полигон расположен на территории города. По всей видимости, первоначально ближайшие жилые застройки располагались на расстоянии >500 м от полигона, однако впоследствии некоторые жители, получив землю, начали строить на ней дома, не обращая внимание на факт близкого размещения полигона. В настоящее время эти граждане жалуются на приближенность к полигону, требуя компенсации. Мы не знаем, кто прав, однако те дома, которые мы видели, были построены после 1981 г. – года создания полигона.



Рис. 38. Симферопольский полигон: зона ближайшей жилой застройки

9.1.5.4. Комментарии эксперта

Часть полигона находится в процессе закрытия. Отходы засыпаются строительными отходами и грунтом (Рис. 39, Рис. 40, Рис. 41 и Рис. 42). Сооружена земляная насыпь с небольшим уклоном (Рис. 43 и Рис. 44).



Рис. 39. Симферопольский полигон: участки, засыпанные строительными отходами



Рис. 40. Симферопольский полигон: участки, засыпанные строительными отходами



Рис. 41. Симферопольский полигон: участки, засыпанные строительными отходами



Рис. 42. Симферопольский полигон: участки, засыпанные строительными отходами



Рис. 43. Симферопольский полигон: небольшие откосы вокруг земляной насыпи



Рис. 44. Симферопольский полигон: небольшие откосы вокруг земляной насыпи

Все это очень хорошо, но почему бы не создать земляные насыпи до начала эксплуатации карты полигона? Зачем ждать до конца? Такой шаг позволил бы облегчить контроль за разносимыми ветром отходами и перемещением фильтрата. Кроме того, подобного рода меры позволили бы улучшить внешний вид полигона в глазах проживающих поблизости соседей.

Видно, что полигон эксплуатируется на надлежащем уровне. Несмотря на присутствие большого количества бомжей (>80), управление полигоном организовано правильно.



Рис. 45. Симферопольский полигон: въезд на полигон



Рис. 46. Симферопольский полигон: на полигоне работают 2 бульдозера



Рис. 47. Симферопольский полигон: бомжи за работой

9.1.6. ЯЛТА

Дата посещения – 19 июля 2005 г.

9.1.6.1. Из отчета по жилищно-коммунальному хозяйству

Ежегодная нагрузка 300 тыс. куб. м (100 тыс. т) мусора.

Полигон площадью 5,76 га расположен за границами населенных пунктов Гаспринского поселкового совета. Из них: 5,15 га – земли Ялтинского горно-лесного природного заповедника, 0,61 га – земли с/х «Ливадия». Расстояние от Черного моря составляет 3,2 км. Введен в эксплуатацию в 1973 году на месте отработанного Иссарского карьера без учета природоохранных требований и оформления необходимой разрешительной документации. Государственный акт на право пользования землей не был оформлен по причине размещения объекта на землях заповедника, что требует решения Правительства Украины на изъятие данных земель.

Гаспринский полигон построен согласно проекта и является единственным местом утилизации отходов на территории Большой Ялты, приостановление его работы, или закрытие этого объекта без ввода в эксплуатацию альтернативного, приведет к стихийному загрязнению Южного берега Крыма несанкционированными свалками, что нанесет еще более значительный урон курорту общегосударственного значения.

Проведены инженерно-технические изыскания по разделу Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) для оформления разрешительной документации на отвод земельного участка под действующий полигон ТБО в пгт. Гаспра, подготовлен договор долгосрочной аренды на данный земельный участок, выполнен рабочий проект "Реконструкция полигона ТБО в поселке Гаспра", предусматривающий продление срока его эксплуатации. Объем выполненных работ по реконструкции полигона ТБО в 2004 году составил 3,1 млн. грн.

В Кабинет Министров Украины направлены материалы по согласованию расположения полигона ТБО в районе поселка Гаспра на землях Ялтинского горно-лесного природного заповедника площадью 5,15 га с принятием соответствующего постановления по данному вопросу.

После изъятия испрашиваемого участка из состава заповедника данные земли будут переданы под свалку в долгосрочную аренду.

9.1.6.2. Географическое положение



Карта 15. Географическое положение Ялтинского полигона

9.1.6.3. Риск для окружающей среды и здоровья человека

9.1.6.3.1. Подземные воды

Данные о геологии и гидрогеологии участка отсутствуют. В связи с наличием фильтрата можно предположить относительно низкую водопроницаемость почв.

9.1.6.3.2. Поверхностные воды

Полигон состоит из двух участков - старого полигона (Рис. 48) и недавно построенной новой карты. Что касается старого полигона, по его периферии был вырыт ров для сбора дождевых вод и фильтрата. Эти воды направляются в резервуар, после чего заново возвращаются на полигон.



Рис. 48. Ялтинский полигон: старая часть полигона

Интересно взглянуть на первую построенную карту (Рис. 49). Она действительно построена-хорошая подъездная дорога, бетонная стена, геомембрана (из полиэтилена высокой плотности толщиной 1,2 мм), слой гравия для дренажа, коллектор, направляющий фильтрат в отведенный для него резервуар. Еще одна интересная деталь: это первый полигон, на котором использовался каток для уплотнения отходов (Рис. 50).



Рис. 49. Ялтинский полигон: новая карта



Рис. 50. Ялтинский полигон: каток для уплотнения отходов

Само по себе географическое положение полигона связано с риском. Расстояние между полигоном и Черным морем очень мало (Рис. 51).



Рис. 51. Ялтинский полигон: вид на Черное море с полигона

9.1.6.3.3. Пожары

Благодаря сегодняшней эксплуатации пожаров на полигоне нет.

9.1.6.3.4. Другого рода риски

Откосы старого участка полигона имеют слишком большой угол наклона (Рис. 48). При эксплуатации новой карты угол наклона по данной оси может быть уменьшен. Кроме того, было бы хорошо засыпать старый участок грунтом.

9.1.6.3.5. Окрестности полигона

Жилой застройки в ближайших окрестностях нет.

9.1.6.4. Комментарии эксперта

Новый участок полигон выполнен на достаточно высоком уровне. Полигон хорошо эксплуатируется. Некоторые детали можно было бы усовершенствовать, но в целом, все хорошо. К сожалению, новый участок имеет очень ограниченную мощность.

С тех времен, когда отходы перегружались на мусоросжигательный завод в Севастополе, сохранились бункера (Рис. 52). Они использовались для разгрузки мусороуборочных машин и загрузки грузовиков для транспортировки отходов. Бункера можно было бы снова задействовать для перегрузки отходов на региональный полигон.



Рис. 52. Ялтинский полигон: Бункеры для перегрузки отходов

9.2. Другие действующие свалки/полигоны

9.2.1. Функционирование свалок/полигонов твердых бытовых отходов

Для удаления ТБО после механизированного сбора коммунальными службами органы местного самоуправления в городах и районах АРК, согласно данным Республиканского комитета АРК по охране окружающей природной среды (Рескомприроды Крыма), используют 28 свалок/полигонов ТБО (включая свалки сельсоветов). Многие из них уже исчерпали свои мощности, некоторые из них в

скором времени исчерпают свои мощности по размещению отходов, так как более 21 свалок эксплуатируются от 20 до 50 лет.

Паспорта мест удаления отходов для внесения в областной реестр мест удаления отходов разработаны лишь на 10 свалок, т.е. 36%.

Используемые объекты для удаления ТБО, как правило, не строились как технические сооружения согласно проектной документации, поэтому не имеют противофильтрационных экранов и не обустроены. На многие отсутствуют правоустанавливающие документы на землю. Ввиду несоответствия действующих свалок санитарно-экологическим требованиям Рескомприроды Крыма ежегодно выдает разрешение на размещение отходов лишь для небольшого числа свалок/полигонов ТБО.

Обычно, на въезде на свалку осуществляется визуальный контроль. Размещение на свалке отходов, доставленных транспортом других предприятий (самовывоз) является платным и, как правило, осуществляется по талонной системе (покупаются талоны на размещение на соответствующий объем, которые предъявляются при приемке на свалку.)

Как правило, свалки находятся в ведении коммунальных предприятий по обращению с отходами, хотя имеются отдельные случаи передачи этих объектов частным предприятиям.

Практически на всех свалках, начиная с определенного размера, наблюдается активная несанкционированная деятельность отдельных малоимущих граждан по отбору вторсырья, которая при этом осуществляется в условиях крайней антисанитарии и отсутствия мер безопасности. На свалках систематически возникают пожары.

Необходимо отметить, что с выходом закона Украины «Об отходах» и введением разрешительной системы на размещение отходов, включая бытовые, с 2000 г. в АРК началось проектирование и строительство полигонов ТБО, соответствующих действующим санитарно-экологическим требованиям.

В Республиканском комитете АРК по охране окружающей природной среды (Рескомприроды Крыма) есть своя лаборатория. В распоряжении лаборатории имеется спектрофотометр и газовый хроматограф (по имеющимся у нас сведениям, несколько местных инспекций также оснащены лабораторией). Региональная лаборатория осуществляет контроль за полигонами в г.г. Алушта, Красноперекопск, Саки, Симферополь, Судак и Ялта, в также двух селах Сакского и Симферопольского районов. В то время, как газовый хроматограф очень полезен для обнаружения загрязнения органическими соединениями, Госстандарт Украины до сих пор блокирует процесс принятия норм, регулирующих выполнение анализов с помощью данного оборудования, что означает, что официально такие анализы выполняться не могут.

9.2.2. Несанкционированные (стихийные) свалки

На территории АРК существует от 500 до 1000 несанкционированных мест сброса отходов. Наличие этих стихийных свалок создает проблемы экологического и санитарно-гигиенического характера, поскольку они существуют в условиях отсутствия каких-либо мер безопасности и вызывают масштабное загрязнение окружающей среды. Данное загрязнение происходит, в основном, путем проникновения вредных веществ в подземные и поверхностные воды. Кроме того, эти стихийные свалки при их закрытии часто просто присыпаются землей вместо того, чтобы быть полностью ликвидированными.

Ликвидация несанкционированных свалок относится к компетенции органов местного самоуправления. Ежегодно, особенно в весенний период, организуются эти работы в городах и районах АРК. Однако, большая часть свалок возникает повторно на тех же местах, так как причина их образования зачастую в неудовлетворительной системе сбора.

9.2.3. Размещение существующих свалок бытовых отходов

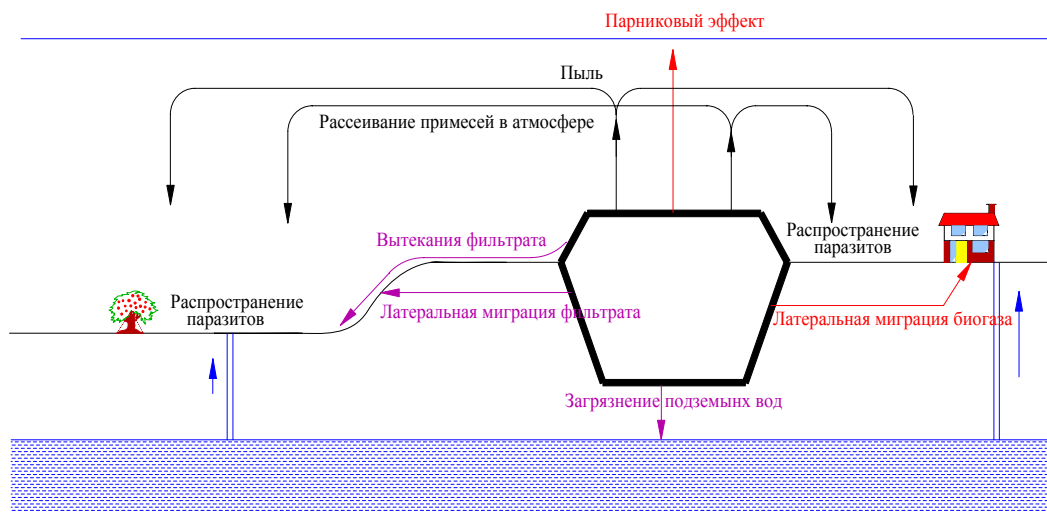
Ответы относительно наличия и функционирования свалок, которые были получены в результате рассылки вопросников в местные административные органы, являются неполными. Однако, положительным при этом является уже сам факт их наличия. Представляется возможным, по крайней мере, констатировать разбросанность множества свалок. Такое положение является результатом принятых ранее методов работы – все пытаются размещать мусор как можно ближе к себе. Такой подход, к сожалению, используется и до настоящего времени.

9.2.3.1. Риск загрязнения окружающей среды

Самый непосредственный риск загрязнения окружающей среды связан с горением отходов (при сжигании отходов в садах, на приусадебных участках, на сельских улицах, при возгорании отходов на свалках). В результате процесса горения сложных смесей, таких как бытовые отходы, образуется множество токсичных веществ: соляная кислота, сложные органические летучие соединения, диоксины и др. Диоксины, в частности, являются опасными канцерогенами, не подвергающимися процессу биологического разложения. Они аккумулируются в верхних звеньях пищевой цепи.

Кроме того, в составе отходов, размещаемых на свалках, содержатся токсичные отходы (растворители, батарейки и др), при горении которых происходит загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами и другими токсичными веществами.

Выщелачивание, происходящее при попадании дождевых вод на свалку, при отсутствии должным образом налаженной системы управления фильтратом, также оборачивается одной из главных экологических проблем: фильтрат со свалки попадает в поверхностные воды за счет стока и/или проникает в подземные воды путем просачивания через почву.

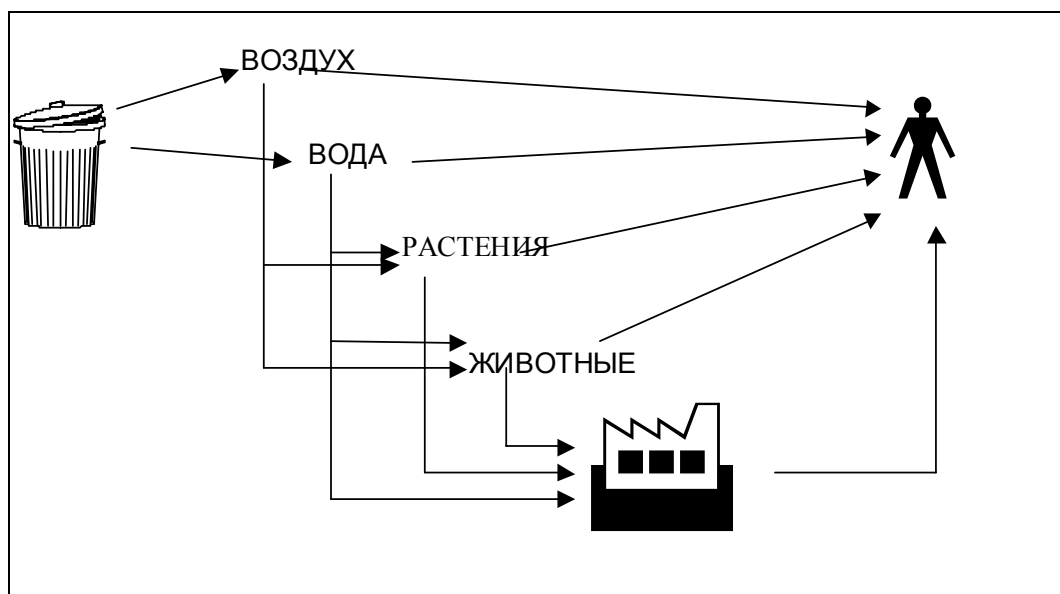


Чертеж 3. Выбросы в атмосферу, поступающие со свалки, и их воздействие на окружающую среду

9.2.3.2. Риск санитарно-гигиенического характера

Загрязнение окружающей среды, связанное с работой свалок, и в частности с дымом, образующимся при возгорании свалок, подвергает серьезным рискам санитарно-гигиенического характера (кроме риска несчастных случаев) находящимся на свалках сотрудникам, людей, занимающихся несанкционированным отбором вторсырья и даже жителей, проживающих поблизости.

Кроме очевидных гуманных соображений, согласно которым необходимо найти решение данной проблемы, следует также оценить размеры предстоящих в средне- и долгосрочной перспективе гигантских государственных затрат по устранению последствий санитарного ущерба, вызванного отсутствием в настоящее время должного внимания к данной проблеме.



Чертеж 4. Пути проникновения загрязняющих веществ в организм человека

Возможные пути проникновения загрязняющих веществ в организм человека приведены ниже:

Газ, пыль, аэрозоль	Воздух		Дыхание
Газ, пыль, аэрозоль	Воздух	Растения	Пища
Газ, пыль, аэрозоль	Воздух	Растения Животные	Пища
Фильтрат	Поверхностные воды		Питье
Фильтрат	Поверхностные воды	Растения	Пища
Фильтрат	Поверхностные воды	Растения Животные (дикие и домашние)	Пища
Фильтрат	Поверхностные воды		Животные (дикие и домашние)
Фильтрат	Поверхностные воды		Пищевая промышленность
Фильтрат	Грунтовые воды		Питье
Фильтрат	Грунтовые воды		Животные ⁹ (домашние)
Фильтрат	Грунтовые воды		Пищевая промышленность
Рассеивание отходов		Животные	Пища
Распространение огня			Катастрофа

Табл. 31. Возможные цепочки загрязнения

⁹ При разведении домашних животных для питья используется централизованное водоснабжение

9.3. Программа действий по обращению с конечными отходами

9.3.1. Принципы

9.3.1.1. Цели, установленные на переходный период

Поставленные цели:

- Перейти от захоронения 400 000 тонн отходов в год (кол-во собираемых отходов) к захоронению 1 100 000 тонн отходов в год (кол-во фактически образующихся отходы);
- Перейти от использования нескольких сотен свалок и полигонов к 7 региональным полигонам;
- Организовать систему удаления отходов по зонам их образования, включающим территории образования ТБО, полигон, сеть мусороперегрузочных станций, парк крупнотоннажных мусоровозов.

Одновременно необходимо рекультивировать земли, которые были заняты несанкционированными свалками.

9.3.2. Ликвидация несанкционированных свалок

9.3.2.1. Введение наказания за несанкционированный сброс мусора

Размещение мусора в неотведенных специально для этого местах не может оставаться безнаказанным. В ходе информационной кампании необходимо предложить населению сообщать о случаях несанкционированного выброса мусора, информировать об экологических последствиях несанкционированного размещения ТБО, разъяснять об ответственности за нарушение санитарно-экологического законодательства. В этом плане необходимо усилить работу контролирующих санитарных и экологических служб, а также местных администраций. Лица, виновные в нарушении законодательства об отходах в части их несанкционированного размещения должны нести наказания, в том числе через административные комиссии при муниципалитетах. Положительную роль может сыграть создание специализированных подразделений на базе правоохранительных органов с делегированием им полномочий по привлечению к админответственности за несанкционированный выброс. Например, типа «экологической милиции», созданной в г. Донецке.

9.3.2.2. Картография

В целом можно считать, что на несанкционированных свалках, численность которых составляет несколько сотен, размещено около 1 млн. тонн мусора. В рамках настоящего проекта Тасис инспекторам по охране окружающей среды было предложено подготовить перечень таких свалок, что позволило бы составить карту размещения несанкционированных свалок и оценить степень связанного с ними риска. Такой перечень помог бы создать базу данных и разработать в будущем программу ликвидации таких свалок и рекультивации соответствующих территорий, поставив во главу угла решение первоочередных проблем. Для картографирования несанкционированных свалок рекомендуется использовать в городах систему GPS и на ее основе создавать областной банк данных.

9.3.2.3. Программа ликвидации

Должна быть активизирована работа созданных во исполнение Постановления Кабинета Министров Украины от 03.08.98 №1217 постоянно действующих комиссий по вопросам обращения с бесхозными отходами (областной, городских и районных). По результатам рассмотрения фактов наличия бесхозных отходов (несанкционированные свалки ТБО), органы местного самоуправления и местные государственные администрации должны решать вопросы по дальнейшему обращению с ними. На основе инвентаризации и картографирования несанкционированных свалок необходимо разработать программу их ликвидации с учетом степени их опасности. Инспекторы по охране окружающей среды должны выполнить изучение потенциальной опасности несанкционированных свалок. Наиболее опасные в экологическом смысле участки подлежат первоочередной реабилитации.

Для выполнения этих работ нужна рабочая сила, техника, а соответственно уже в настоящий момент следует задуматься о финансовом обеспечении этих работ.

9.4. Организация процедур захоронения отходов

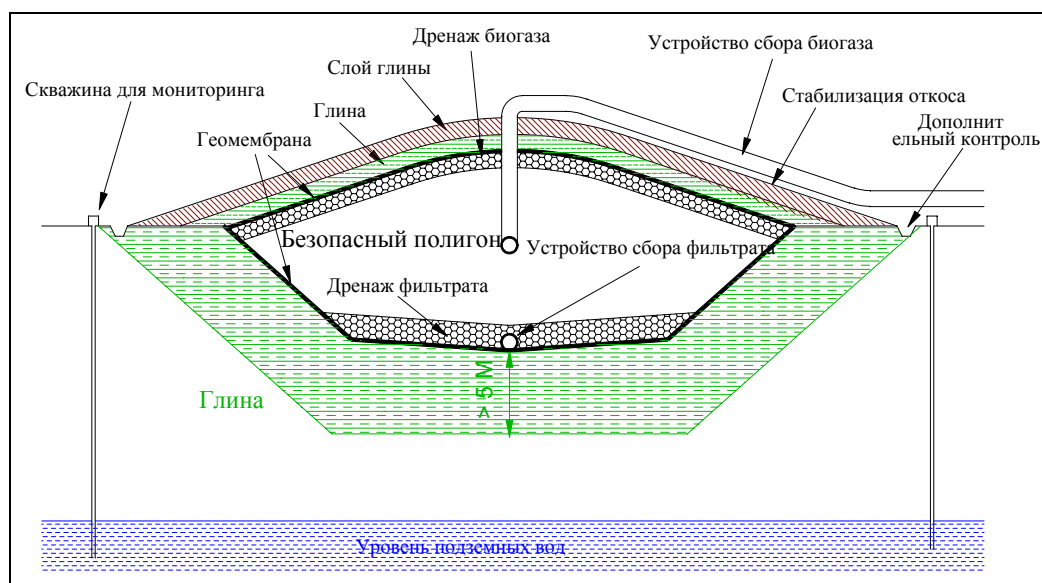
9.4.1. Принципы, лежащие в основе санитарного полигона

Отличие полигонов по захоронению отходов от обычных санкционированных свалок состоит в том, что их проектные характеристики обеспечивают экологическую безопасность в кратко-, средне- и долгосрочной перспективе. Затраты по сооружению таких полигонов выше, чем у обычной свалки, однако, эти объекты дают гарантию безопасности, в том числе финансовую.

Полигоны – распространенная технология управления отходами, как не переработанными отходами, так и их конечными остатками, полученными в результате применения процедур обращения с отходами. Полигоны требуют применения тщательно продуманных строительных решений, а также постоянного обслуживания и мониторинга.

Ниже на Чертеж 5 показано поперечное сечение заполненного экологически безопасного закрытого полигона. Неотъемлемой частью экологически безопасного полигона являются соответствующие прослойки, применяемые в целях защиты подземных вод от загрязненного фильтрата, контроль за стоком, система сбора и очистки фильтрата, мониторинговые скважины и соответствующий дизайн завершающего покрытия.

Долгосрочная защита водоносного горизонта осуществляется за счет пассивного глиняного барьера. Ему помогает активный барьер, состоящий из дренажной системы, ключевыми компонентами которой являются: водонепроницаемый слой (геомембрана), дренажный слой (как правило, гравий), удобный наклон, система сбора фильтрата. Таким образом, геологические условия участка всегда будут играть ключевую роль при строительстве санитарного полигона.



Чертеж 5. Схема поперечного сечения экологически безопасного полигона

Первоочередная задача, стоящая перед полигонами, связана с предотвращением загрязнения подземных вод. Проект полигона и его управление должны быть организованы таким образом, чтобы предупреждать образование и перемещение фильтрата. Среди мер предупреждающего характера можно перечислить следующие: а) устранение свободной жидкости (до захоронения жидкие отходы должны быть обезвожены или преобразованы в твердое состояние); б) отвод поверхностных вод (сток); в) ежедневное нанесение покрывающего слоя, а также выполнение завершающего слоя с целью минимизации инфильтрации осадка; г) уплотнение отходов; д) использование карт по всему полигону; е) сбор и очистка фильтрата; ж) мониторинг подземных вод.

Методы предотвращения попадания воды на полигоны:

- Правильное размещение – избегайте заболоченных территорий, территорий, подверженных наводнениям, территорий с высоким уровнем подземных вод
- Организация отвода поверхностных стоков

- Сокращение территории размещения отходов, куда может попасть вода
- Предотвращение скопления осадков на участке полигона
- Правильное использование промежуточной покрывающей прослойки
- Своевременное покрытие и закрытие неэксплуатируемых карт
- Правильное управление процедурами по выводу полигона из эксплуатации и мерами, предпринимаемыми после закрытия полигона.

Идеальный полигон по захоронению отходов – это полигон, расположенный в сейсмобезопасной зоне, основание которого представляет собой водонепроницаемый глиняный слой толщиной в несколько метров. Полигоны по захоронению отходов не должны размещаться над дренируемым водоносным слоем.

На некоторых полигонах имеет смысл собирать биогаз для последующего использования в качестве топлива, однако необходимо, чтобы выполнялись следующие требования:

- (а) следует определить сферу применения биогаза;
- (б) толщина слоя отходов, подвергающихся процессу биоразложения разлагающегося вещества на полигоне должна быть, по меньшей мере, 10 м;
- (в) на полигоне должно быть достаточное количество отходов (по опыту — по меньшей мере, 0,5 млн т);
- (г) размещенные отходы не должны быть слишком старыми (при возрасте в пределах 5–10 лет производство газа максимально);
- (д) уровень воды должен быть, по меньшей мере, на 5 м ниже поверхности полигона.

Насыщенный полигон непригоден для сбора биогаза. В этом случае возможно либо сжигание газа на факелах, либо его выброс в атмосферу. Тем не менее, на некоторых полигонах сбор газа для последующего использования в качестве топлива или исходного химического сырья является вполне оправданным.

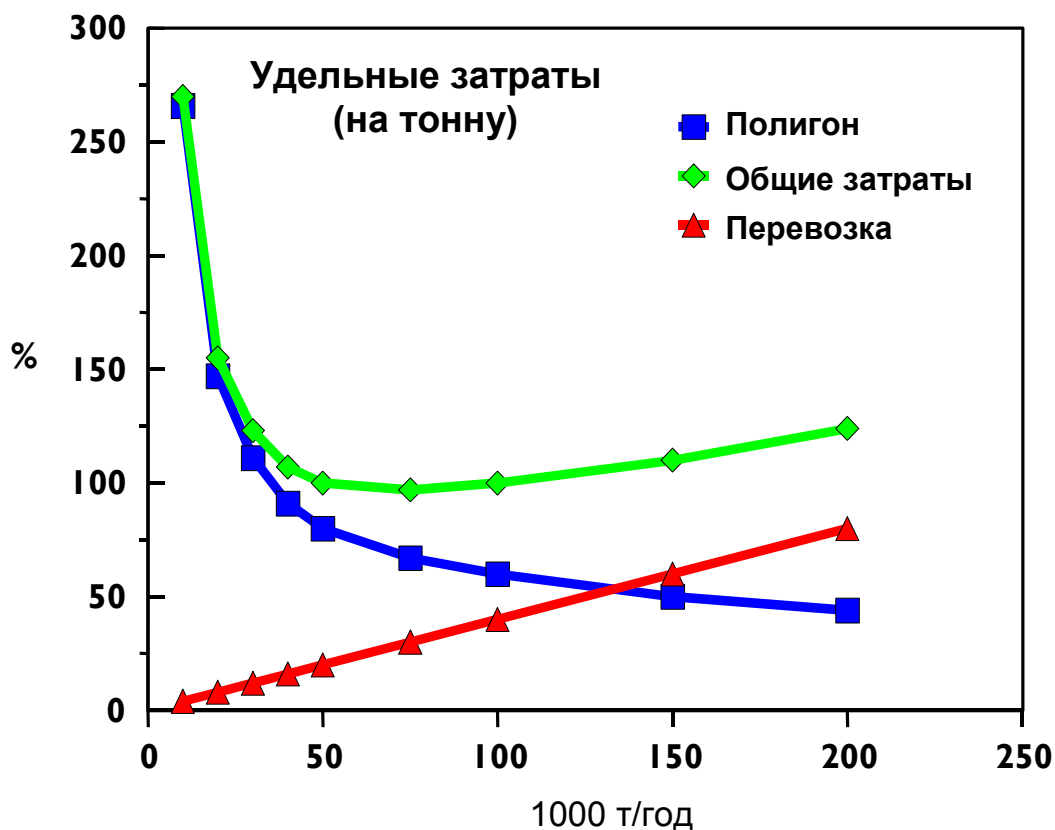
9.4.2. Общая стоимость строительства полигона

Сооружение вышеуказанного типа является дорогостоящим и характеризуется значительными эксплуатационными расходами.

В конечном результате современный санитарный полигон для захоронения ТБО потребует:

- начальные инвестиции в размере 5 млн. евро;
- дополнительные затраты составят 10 евро за каждую тонну отходов.

В целях максимального сокращения затрат на таком полигоне необходимо размещать как можно большие объемы отходов, что позволит улучшить удельный показатель амортизационных отчислений (на тонну отходов). Чем обширнее будет зона обслуживания, тем выше будет средний показатель транспортных расходов. Суммарные расходы будут находиться как явствует из Граф. 8, в пределах между численными показателями первой и второй статьями расходов.



Граф. 8. Суммарные затраты на захоронение/ежегодные потоки

Как правило, существуют некоторые возможности оптимизации. Речь идет о сокращении затрат при ежегодном размещении на санитарном полигоне отходов в объеме от 50 тыс. до 200 тыс. т.

9.4.3. Альтернативные варианты и переходный период

Реализация плана со строительством региональных полигонов потребует около 10 лет. С другой стороны, количество удаляемого мусора будет постепенно расти. Этот процесс также будет растянут во времени.

Первый крупный полигон по захоронению отходов, предназначенный для оперативного размещения максимального объема отходов, мог бы обслуживать крупные города и располагаться на авто- и железнодорожной оси Симферополь - Севастополь. После его сооружения можно было бы постепенно приступить к строительству других полигонов.

9.4.4. Организация процедур захоронения к 2016 г.

Полный переход к удалению ТБО на региональные полигоны предлагается осуществить к 2016 г. Предлагаемые на карте 8 возможных зон для размещения региональных полигонов с учетом геологических и гидрогеологических особенностей АРК являются ориентировочными и при решении вопроса размещения полигонов требуют дополнительных изысканий и согласования этого вопроса с соответствующими органами местного самоуправления и специально уполномоченными органами.

9.4.4.1. Первый региональный полигон

Необходимо отдать приоритет Симферополю, Симферопольскому и Бахчисарайскому районам (и даже Севастополю), насчитывающим около 1 млн. жителей. Площадь полигона должна быть достаточно большой (100 Га). Возможно, что в какие-то определенные периоды времени данный полигон, подобно некоторым европейским полигонам, будет принимать до 450 000 тонн/год.

Полигоны будут взаимосвязаны с мусороперегрузочными станциями, строительство которых будет вестись одновременно со строительством полигонов.

9.4.4.2. Полигон для захоронения инертных отходов

Крым также является местом проведения больших объемов строительных работ. Для создания оптимальных условий по захоронению строительных отходов необходимо построить полигон для размещения инертных отходов.

Данные отходы могут оказаться полезными (при определенных обстоятельствах) для эксплуатации полигона ТБО. В связи с этим полигон для инертных отходов должен располагаться в непосредственной близости от полигона ТБО.

9.4.5. Сжигание

Действующими в АРК программами предусмотрено строительство объектов по сжиганию ТБО. В случае их реализации в проектной документации должны использоваться европейские нормы, регулирующие сжигание бытовых отходов с обязательным автоматизированным мониторингом выбросов в атмосферу для контроля соблюдения установленных нормативов. Необходимо принимать во внимание, что это дорогостоящие объекты как в строительстве, так и в эксплуатации.

9.5. Организация системы захоронения к 2011 г.

9.5.1. Выбор участков

Выбор участков должен осуществляться на основании геологических и гидрогеологических данных. В июле 2005 г. эксперты проекта обратились к ГП «Крымгеология» с просьбой предоставить карту, на которой были бы обозначены участки с наиболее благоприятными условиями. Руководство предприятия запросило у проекта программы Тасис ТППИПЧБ целый ряд официальных писем и материалов, однако по состоянию на май 2006 г. вопрос так и не решен.

В ходе встречи 24 мая 2006 г. с г-жой Томчишиной в ее кабинете мы заметили карту. Эта карта была обнаружена в архивах, после чего ее повесили на стену. Карта была разработана в 2000 г. предприятием «Южэкогеоцентр», которое в настоящий момент уже не существует. Карта выполнена с помощью программного обеспечения CAD, возможно, Autocad. На ней обозначены зоны залегания глины (зеленым цветом) и глубина залегания (4 горизонтальные линии для обозначения 4 уровней залегания). Это как раз та карта, которую мы запрашивали. Однако г-жа Томшишина не может предоставить нам копию этой карты и даже копию обозначений, используемых на карте. **Карта относится к разряду секретных.**

Мы заметили, что участки глины имеются лишь на южном побережье Крыма, простирающимся от Евпатории до Керчи.

Министерство охраны окружающей среды в Киеве предоставило нам гидрогеологическую карту Крыма, однако это не та карта, которая нам необходима.

Можно лишь только предполагать, что наш запрос создает для кого-то проблемы. На официальном уровне никому нет дела до того, где строить региональные полигоны. Такое поведение говорит об отсутствии какой-либо мотивации.

9.5.1.1. Зоны образования/сбора отходов

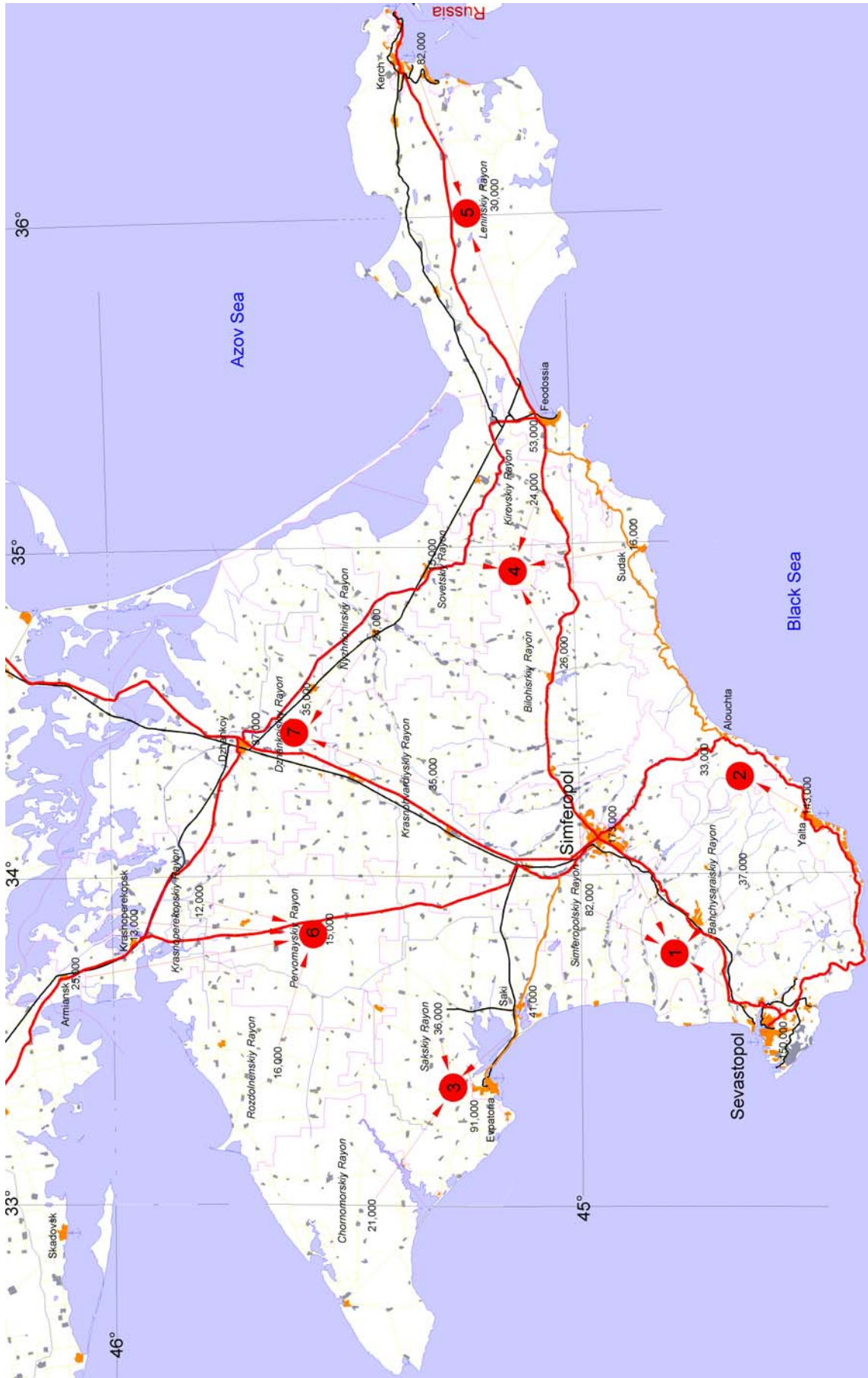
Расположение и мощность полигонов подчиняется некоторым принципам. Необходимо отметить, что существует оптимальный показатель по мощности полигона (от 50 000 до 200 000 т/год); при определении местоположения полигона следует руководствоваться наличием, прежде всего, соответствующего слоя глины.

Производимые отходы должны находиться в радиусе, обеспечивающем оптимальное расстояние, покрываемое мусоровозами. Для полуприцепов вместимостью 80 м³ такое расстояние составляет максимум 70 км. Возможны также варианты транспортировки отходов железнодорожным или морским транспортом. Однако для АРК характерен особый рельеф и для определения границ зон образования/сбора отходов мы отдали приоритет основным осевым дорогам.

В Табл. 32 и на Карта 16 приведен пример определения указанных выше параметров. Приводимые цифры отражают потенциал каждого полигона с оптимальным расстоянием перевозки.

	Население (2005 г., тыс.)	Кол-во домохозяйств	Кол-во туристов	Отходы коммерческих структур	Муниципальные отходы	ВСЕГО, 2006 г.
Полигон 1	603,8	220 387	3 848	41 000	26 000	441 235
Симферополь	363,3	132 605		20 000	20 000	172 605
Бахчисарай	90,7	33 106	2 016	1 000	1 000	37 122
Симферопольский р-н	149,8	54 677	1 832	20 000	5 000	81 509
Севастополь						150 000
Полигон 2	195,3	71 285	34 520	51 841	18 189	175 835
Ялта	142,7	52 086	24 710	49 841	16 189	142 826
Алушта	52,6	19 199	9 810	2 000	2 000	33 009
Полигон 3	259,9	94 864	22 476	31 147	39 282	187 769
Евпатория	121,7	44 421	12 173	21 067	13 533	91 194
Саки	27,1	9 892	7 701	1 181	21 749	40 522
Сакский р-н	78,5	28 653	855	3 000	3 000	35 508
Черноморское	32,6	11 899	1 747	5 900	1 000	20 546
Полигон 4	184,5	67 343	3 313	6 500	3 458	80 614
Судак	28,6	10 439	3 313	1 000	1 000	15 752
Белогорский р-н	64,8	23 652		1 167	692	25 510
Кировский р-н	55,8	20 367		3 333	767	24 467
Советский р-н	35,3	12 885		1 000	1 000	14 885
Полигон 5	325,5	118 808	10 275	26 000	9 900	164 983
Керчь	152,6	55 699	1 640	20 000	5 000	82 339
Феодосия	106,6	38 909	7 093	4 000	2 900	52 902
Ленинский р-н	66,3	24 200	1 542	2 000	2 000	29 742
Полигон 6	160,8	58 692	740	5 577	17 285	82 293
Армянск	25,2	9 198		1 900	14 333	25 431
Красноперекопск	30,8	11 242		1 000	1 000	13 242
Красноперекопский р-н	30,9	11 279		277	848	12 403
Первомайский р-н	38,2	13 943		1 400	103	15 446
Раздольненский р-н	35,7	13 031	740	1 000	1 000	15 771
Полигон 7	264,5	96 543	0	12 933	21 500	130 976
Джанкой	40,5	14 783		6 933	15 500	37 216
Джанкойский р-н	78,8	28 762		3 000	3 000	34 762
Красногвардейский р-н	91,7	33 471		1 000	1 000	35 471
Нижнегорский р-н	53,5	19 528		2 000	2 000	23 528

Табл. 32. Возможные зоны обслуживания для новых региональных полигонов



Карта 16. Зоны, предлагаемые для строительства новых региональных полигонов

9.6. Закрытие существующих полигонов

Как только в некоторой зоне будут сооружены объекты по захоронению отходов, соответствующие экологическим требованиям, необходимо будет вывести из эксплуатации существующие санкционированные свалки.

Принятая при этом технология, как минимум, предусматривает насыпку грунта (слоя земли и, по возможности, глины). Использование бульдозеров позволяет придать насыпанному грунту форму холма с пологими склонами, необходимую для обеспечения стока дождевых вод.

В настоящее время в АРК уже имеется более десятка свалок ТБО, которые многие годы эксплуатировались городскими коммунальными службами, отработаны и в настоящее время закрыты, но технические меры по их закрытию не применялись. Лишь одна городская свалка (г. Керчь) разработала проект закрытия с мерами, направленными на предотвращение и ограничение негативного воздействия на окружающую среду.

10. Оценка капиталовложений, финансовые схемы и финансовый анализ

Данный проект не может быть отнесен к разряду обычных. Это не строительство одного объекта, выпускающего один продукт для какого-то конкретного рынка. Это 10-летняя региональная программа, включающая в себя инвестиции в повседневный сбор отходов, замену существующего парка мусороуборочной техники и закупку дополнительной техники, отдельный сбор и соответствующие мусоросортировочные комплексы, строительство новых полигонов, создание мусороперегрузочной сети, подразумевающей наличие мусороперегрузочных станций и используемых для перегрузки мусоровозов.

В технико-экономическом обосновании будут подробно рассмотрены конкретные инвестиции по каждому объекту, по каждому полигону, по каждому муниципалитету. Цель же настоящего предварительного ТЭО заключается лишь в том, чтобы оценить жизнеспособность проекта в целом.

10.1. ЗАТРАТЫ ПРОЕКТА

10.1.1. Объемы инвестиций

Обновленная программа инвестиций Регионального стратегического плана кратко изложена ниже в Табл.:

Млн. грн.	ИТОГО	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Весовые	2,000		1,000	1,000							
Компьютеризация	1,000		1,000								
Обновление существующего парка мусороуборочной техники											
Мусоровозы	9,000		1,800	1,800	1,800	1,800	1,800				
Тракторы+прицепы	0										
Контейнеры	1,500		300	300	300	300	300				
Закупка дополнительной мусороуборочной техники											
Мусоровозы	38,000		7,600	7,600	7,600	7,600	7,600				
Тракторы+прицепы	0										
Контейнеры	12,000		2,400	2,400	2,400	2,400	2,400				
Раздельный сбор											
Контейнеры	12,600				1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Мусоровозы	14,000				2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Мусоросортировочные заводы	60,000				15,000		15,000		15,000		15,000
Мусороперегрузка											
Мус.+приц.+передвижн. конт.	17,500			4,900		2,100	2,800	1,400	3,500	2,800	
Полуприцепы	30,000			6,000	9,000	6,000	3,000	3,000		3,000	
Мусороперегрузочная станция	20,000			4,000	6,000	4,000	2,000	2,000		2,000	
Полигоны	210,000			30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	
Другие расходы	24,000			3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ИТОГО	451,600	0	14,100	61,000	78,900	61,000	71,700	43,200	55,300	44,600	21,800

Табл. 33. Инвестиции

10.1.2. Затраты на эксплуатацию и техобслуживание

Исходные данные:

- Сбор отходов: в настоящее время затраты на сбор отходов составляют 40 грн./тонна. Половина этих затрат идет на выплату зарплаты, а другая половина – это стоимость энергии.

Техобслуживание настолько слабое, что затраты на него незначительны. В будущем затраты на техобслуживание составят 10% в год от инвестиционных затрат.

- Раздельный сбор: затраты на сбор отходов находятся также в пределах 40 грн./тонна.
- Мусоросортировочный завод: затраты на эксплуатацию и техобслуживание одного мусоросортировочного завода составляют 2 млн. грн/год.
- Перевозка отходов с помощью мусоровозов: предполагаемая стоимость перевозки – 0,40 грн./тонна-км, на момент окончания программы на перевозку будет затрачено 50 млн. тонна-км.
- Мусороперегрузочные станции: эксплуатационные затраты - приблизительно 1 грн./тонна.
- Захоронение отходов на свалках/полигонах: предполагаемые эксплуатационные затраты - 15 грн./тонна, включая обслуживание. Амортизационные отчисления - 30 грн./тонна.

Млн. грн.	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Затраты на эксплуатацию											
Традиционный сбор	20,725	26,553	35,125	44,188	51,203	58,599	60,357	62,168	64,033	65,954	67,933
Раздельный сбор	0,000	0,040	0,080	0,200	0,400	0,600	0,800	1,000	1,200	1,400	1,600
Мусоросортировочные станции			2,000	4,000	4,000	6,000	6,000	8,000	8,000	10,000	10,000
Мусороперегрузка											
Мусоровозы			1,933	3,903	5,378	5,378	6,892	6,892	7,309	7,309	7,309
Мусороперегрузочная станция			0,173	0,348	0,480	0,480	0,615	0,615	0,653	0,653	0,653
Полигоны			7,369	10,456	13,573	15,082	17,857	19,541	21,956	21,956	21,956
ИТОГО	20,725	26,593	46,680	63,095	75,034	86,139	92,522	98,217	103,151	107,272	109,450
Амортизация											
Весовое оборуд.			0,100	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Компьютеризация				0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Обновление существующего парка мусороуборочной техники											
Мусоровозы			0,257	0,514	0,771	1,029	1,286	1,286	1,286	1,286	1,286
Тракторы+прицепы				0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Контейнеры			0,060	0,120	0,180	0,240	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
Закупка дополнительной мусороуборочной техники											
Мусоровозы			1,086	2,171	3,257	4,343	5,429	5,429	5,429	5,429	5,429
Тракторы+прицепы			0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Контейнеры			0,480	0,960	1,440	1,920	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Раздельный сбор											
Контейнеры				0,000	0,360	0,720	1,080	1,440	1,800	2,160	2,520
Мусоровозы				0,000	0,286	0,571	0,857	1,143	1,429	1,714	2,000
Мусоросортировочные заводы				0,000	1,500	1,500	3,000	3,000	4,500	4,500	6,000
Мусороперегрузка											
Мус.+приц.+передвижн. конт.				0,700	0,700	1,000	1,400	1,600	2,100	2,500	2,500
Полуприцепы				0,857	2,143	3,000	3,429	3,857	3,857	4,286	4,286
Мусороперегрузочная станция				0,267	0,667	0,933	1,067	1,200	1,200	1,333	1,333
Полигоны			14,737	20,912	27,145	30,164	35,713	39,082	43,911	43,911	43,911
Другие расходы				0,600	1,200	1,800	2,400	3,000	3,600	4,200	4,800
ИТОГО	0,000	0,000	16,720	27,502	40,049	47,620	58,760	64,136	72,211	74,419	77,165

Табл. 34. Эксплуатационные затраты

10.1.3. Оборотный капитал

10.2. ДОХОДЫ

10.2.1. Сборы за захоронение отходов

В действительности, доходы системы управления ТБО, состоят из:

- Платежей населения и организаций, заключивших контракт с предприятиями по сбору и вывозу мусора. Как правило, такие предприятия управляют и свалками/полигонами, поэтому отдельный сбор за захоронение отходов не платится.
- Промышленные предприятия могут самостоятельно вывозить свои отходы непосредственно на полигон. Для таких случаев установлен отдельный сбор за захоронение отходов.

Согласно § 12.2.4.3, предполагаемая сумма сборов, взимаемых с населения, составит:

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Частный сектор											
Сумма, млн. грн.	1,022	4,470	6,890	10,735	11,269	11,834	12,425	13,046	13,699	14,388	15,110
Многоквартирные дома											
Сумма, млн. грн.	3,914	9,691	12,100	13,201	13,863	14,557	15,287	16,051	16,854	17,698	18,581
ИТОГО, млн. грн.	4,936	14,161	18,990	23,936	25,132	26,391	27,712	29,097	30,553	32,086	33,691

Табл. 35. Изменение суммы оплаты

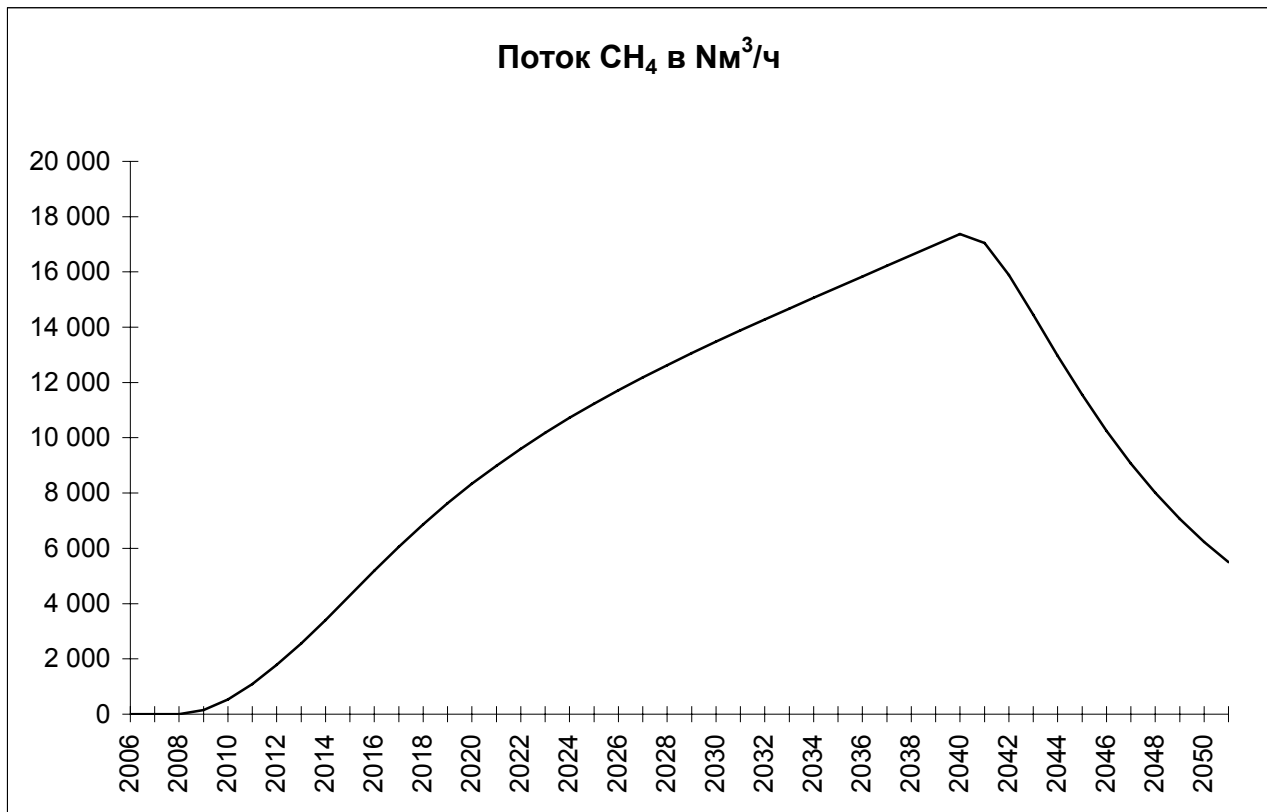
Одновременно необходимо постепенно обязать предприятия вывозить свои отходы на новые региональные полигоны, установив для них оплату в размере 60 грн./тонна. Соответствующие доходы можно оценить следующим образом:

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Кол-во отходов, тыс. тонн	0	0	50	80	100	120	140	170	200	200	200
Сумма, млн. грн.	0,000	0,000	3,000	4,800	6,000	7,200	8,400	10,200	12,000	12,000	12,000

10.2.2. Другие источники поступления средств

Сбор биогаза на полигонах бытовых отходов является способом борьбы против парникового эффекта. В результате биологического разложения отходов образуется метан. Метан способствует возникновению парникового эффекта. По сравнению с углекислым газом, коэффициент которого принимается за 1, его коэффициент 20.

Предположив, что все ТБО АРК будут постепенно удаляться на региональные полигоны, получим следующую модель производства биогаза, на которой представлены данные в $\text{Nm}^3/\text{ч}$ биогаза, содержащего 50% метана, выраженные в тоннах углекислого газа в год, а также кВт/ч электроэнергии в год (Табл. 36).



Граф. 9. Потенциал сбора биогаза

Год	Образование CH ₄ м ³ /год	Сбор CH ₄ м ³ /ч	CO ₂ e кг/год	Тепловая энергия кВт	Потенци-альное производ-ство электро-энергии кВт	Предполага-емое производство электро-энергии кВт/год
2006	0	0	0	0	0	
2007	0	0	0	0	0	
2008	0	0	0	0	0	0
2009	1 310 471	150	25 583 255	1 496	499	4 371 240
2010	4 637 197	529	90 528 212	5 276	1 759	15 408 840
2011	9 587 335	1 094	187 165 714	10 910	3 637	31 860 120
2012	15 612 921	1 782	304 798 324	17 772	5 924	51 894 240
2013	22 428 028	2 560	437 844 089	25 531	8 510	74 547 600
2014	29 811 309	3 403	581 981 869	33 938	11 313	99 101 880
2015	37 586 111	4 291	733 762 994	42 794	14 265	124 961 400
2016	45 447 422	5 188	887 232 942	51 740	17 247	151 083 720
2017	53 015 657	6 052	1 034 981 418	60 357	20 119	176 242 440
2018	60 145 982	6 866	1 174 180 950	68 475	22 825	199 947 000
2019	66 802 602	7 626	1 304 132 714	76 054	25 351	222 074 760
2020	72 997 409	8 333	1 425 068 871	83 105	27 702	242 669 520
2021	78 764 007	8 991	1 537 645 470	89 667	29 889	261 827 640
2022	84 143 875	9 605	1 642 672 241	95 791	31 930	279 706 800
2023	89 181 103	10 180	1 741 009 924	101 525	33 842	296 455 920
2024	93 918 346	10 721	1 833 491 268	106 921	35 640	312 206 400
2025	98 395 745	11 232	1 920 899 859	112 017	37 339	327 089 640
2026	102 650 208	11 718	2 003 956 287	116 864	38 955	341 245 800
2027	106 714 691	12 182	2 083 303 870	121 491	40 497	354 753 720
2028	110 619 283	12 628	2 159 530 024	125 939	41 980	367 744 800
2029	114 390 451	13 058	2 233 151 470	130 227	43 409	380 262 840
2030	118 051 917	13 476	2 304 631 288	134 396	44 799	392 439 240
2031	121 624 099	13 884	2 374 368 073	138 465	46 155	404 317 800
2032	125 125 933	14 284	2 442 731 524	142 454	47 485	415 968 600
2033	128 573 124	14 677	2 510 028 214	146 374	48 791	427 409 160
2034	131 980 620	15 066	2 576 549 991	150 253	50 084	438 735 840
2035	135 360 374	15 452	2 642 530 168	154 103	51 368	449 983 680
2036	138 724 307	15 836	2 708 201 479	157 932	52 644	461 161 440
2037	142 082 037	16 219	2 773 751 708	161 752	53 917	472 312 920
2038	145 442 429	16 603	2 839 353 901	165 582	55 194	483 499 440
2039	148 812 999	16 988	2 905 154 786	169 421	56 474	494 712 240
2040	152 201 201	17 375	2 971 299 901	173 281	57 760	505 977 600
2041	149 332 688	17 047	2 915 300 261	170 010	56 670	496 429 200
2042	139 207 434	15 891	2 717 633 188	158 481	52 827	462 764 520
2043	126 591 252	14 451	2 471 337 758	144 120	48 040	420 830 400
2044	113 631 024	12 972	2 218 325 784	129 370	43 123	377 757 480
2045	101 241 578	11 557	1 976 456 741	115 258	38 419	336 550 440
2046	89 802 808	10 251	1 753 146 974	102 233	34 078	298 523 280
2047	79 440 199	9 069	1 550 846 209	90 445	30 148	264 096 480
2048	70 160 698	8 009	1 369 690 072	79 874	26 625	233 235 000
2049	61 911 584	7 068	1 208 649 347	70 489	23 496	205 824 960
2050	54 614 310	6 235	1 066 190 623	62 182	20 727	181 568 520
2051	48 179 259	5 500	940 564 373	54 852	18 284	160 167 840
ИТОГО	3 820 252 026		74 579 664 127			12 699 722 400
Сред. зн.	84 894 489	9 691	1 657 325 869		32 216	282 216 053

Табл. 36. Потенциал сбора биогаза

Захоронение отходов на полигонах в среднем должно привести к экономии 1,66 млн. тонн CO₂ в год.

Захоронение отходов на полигонах в среднем должно привести к получению 280 млн. кВт/год, которые могут быть проданы в сеть.

Порядок таких дополнительных доходов в последующие годы может быть оценен следующим образом:

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Продажа квот на выброс углекислого газа											
Сумма, млн. грн.		0,000	0,000	0,767	2,716	5,615	9,144	13,135	17,459	22,013	26,617
Электроэнергия											
Сумма, млн. грн.		0,000	0,000	1,180	4,160	8,602	14,011	20,128	26,758	33,740	40,793
ИТОГО, млн. грн.	0	0	0	1,947	6,876	14,217	23,155	33,263	44,217	55,753	67,410

10.2.3. Продажа вторсырья

В настоящее время сортировка отходов в мусорных контейнерах или на свалках/полигонах производится бомжами. Присущая Украине особенность – это заключение контракта с пивзаводами: бары, рестораны, продовольственные магазины получают пиво при условии возврата 95% стеклянных бутылок из-под пива. Данное обстоятельство приводит к тому, что количество подлежащего переработке стекла заметно снижается.

Поэтому в расчет будет приниматься лишь то вторсырье, которое может быть извлечено на мусоросортировочных заводах. Для 4 мусоросортировочных заводов, которые будут построены в 2009, 2011, 2013 и 2015 г.г. мощностью 50000 тонн/год, объем сбыта вторсырья составит:

Млн. грн.	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Новые мусоросортировочные заводы				1		1		1		1	
Стекло				1,000	1,000	2,000	2,000	3,000	3,000	4,000	4,000
ПЭТ				3,750	3,750	7,500	7,500	11,250	11,250	15,000	15,000
Макулатура				0,340	0,340	0,680	0,680	1,020	1,020	1,360	1,360
Текстиль				0,170	0,170	0,340	0,340	0,510	0,510	0,680	0,680
Металл				0,375	0,375	0,750	0,750	1,125	1,125	1,500	1,500
ИТОГО	0,000	0,000	0,000	5,635	5,635	11,270	11,270	16,905	16,905	22,540	22,540

Табл. 37. Потенциал сбыта вторсырья

10.2.4. Совокупные потенциальные доходы

Млн. грн.	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Платежи	4,936	14,161	18,990	23,936	25,132	26,391	27,712	29,097	30,553	32,086	33,691
Приравненные к бытовым промышленные отходы	0,000	0,000	3,000	4,800	6,000	7,200	8,400	10,200	12,000	12,000	12,000
Продажа квот на выброс углекислого газа	0,000	0,000	0,000	0,767	2,716	5,615	9,144	13,135	17,459	22,013	26,617
Электроэнергия	0,000	0,000	0,000	1,180	4,160	8,602	14,011	20,128	26,758	33,740	40,793
Вторсырье	0,000	0,000	0,000	5,635	5,635	11,270	11,270	16,905	16,905	22,540	22,540
ИТОГО	4,936	14,161	21,990	36,318	43,643	59,078	70,537	89,465	103,675	122,379	135,641

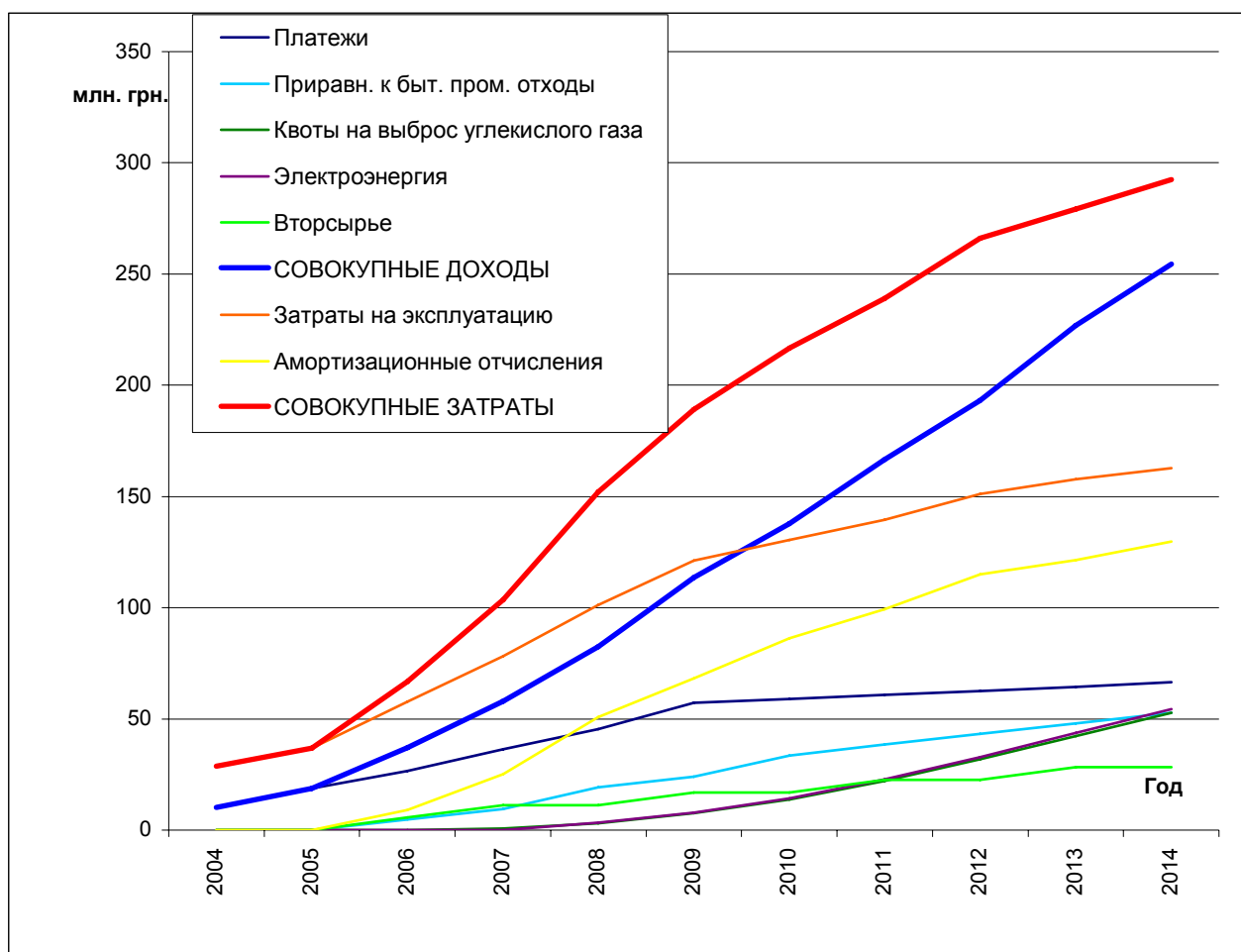
Табл. 38. Совокупные потенциальные доходы

10.3. ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ

Все приведенные выше данные суммированы в Табл. 39 и на Граф. 10:

Млн. грн.	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Платежи	4,936	14,161	18,990	23,936	25,132	26,391	27,712	29,097	30,553	32,086	33,691
Приравненные к бытовым промышленные отходы	0,000	0,000	3,000	4,800	6,000	7,200	8,400	10,200	12,000	12,000	12,000
Продажа квот на выброс углекислого газа	0,000	0,000	0,000	0,767	2,716	5,615	9,144	13,135	17,459	22,013	26,617
Электроэнергия	0,000	0,000	0,000	1,180	4,160	8,602	14,011	20,128	26,758	33,740	40,793
Вторсырье	0,000	0,000	0,000	5,635	5,635	11,270	11,270	16,905	16,905	22,540	22,540
СОВОКУПНЫЕ ДОХОДЫ	4,936	14,161	21,990	36,318	43,643	59,078	70,537	89,465	103,675	122,379	135,641
Эксплуатация	20,725	26,593	46,680	63,095	75,034	86,139	92,522	98,217	103,151	107,272	109,450
Амортизация	0,000	0,000	16,720	26,802	39,349	46,620	57,360	62,536	70,111	71,919	74,665
СОВОКУПНЫЕ ЗАТРАТЫ	20,725	26,593	63,400	89,897	114,383	132,759	149,882	160,753	173,262	179,190	184,115

Табл. 39. Основные данные



Граф. 10. Основные данные

10.3.1. Анализ прибыльности

Кривая доходов пересекает кривую эксплуатационных затрат около 2014 г. Это означает, что будет продолжаться иметь место существующая практика компенсации убытков коммунальных предприятий из городских бюджетов. В связи с этим необходимо, по крайней мере, продолжать повышать тарифы, в особенности тарифы для предприятий.

Данное обстоятельство также связано с новыми доходами, поступающими в результате получения из биогаза электроэнергии и продажи квот на выброс углекислого газа. Объемы доходов тесно связаны с инвестициями в строительство санитарных полигонов. Мы используем достаточно пессимистичные тарифы: 0,27 грн./кВтч и 5 евро/тонну CO₂e. Это означает, что большая часть доходов в огромной степени зависит от изменения цен на энергию: цены на электроэнергию должны возрасти, однако развитые страны снижают энергопотребление, в результате чего стоимость квот на выброс углекислого газа может снизиться.

Кроме того, эти доходы носят «запаздывающий» характер. В 2025 г. доходы от продажи электроэнергии должны составить 95 млн. грн., а доходы от продажи квот на выброс углекислого газа 62 млн. грн., тогда как эксплуатационные затраты и амортизационные отчисления останутся прежними.

Таким образом, основные доходы могут быть получены, благодаря продаже квот на выброс углекислого газа. Гипотетические 5 евро – это минимум. В том случае, если тариф составит 10 евро, то общие затраты будут покрыты в 2018 г., если 20 евро, то в 2014 г.

10.3.2. Анализ движения денежных средств

Мы исходили из того, что какой бы ни была продолжительность амортизации, амортизационные отчисления будут постоянными, поскольку будет происходить замена оборудования. Доходы должны покрыть амортизационные отчисления где-то в 2015-2016 г.г.

Ясно, что предстоит переходный период. Строгое соблюдение принципа «платит загрязнитель» привело бы к тому, что все инвестиции финансировались бы за счет займов, а стоимость возвращаемых средств и процентов включалась бы в стоимость услуги. Такая политика серьезно бы затормозила реализацию программы. Своевременно реализовать программу можно было бы, пребегнув к следующим решениям.

До настоящего времени инвестиции в систему УТБО финансировались из средств бюджета и не предполагали амортизацию оборудования. Эти средства выделяются из госбюджета и экологического фонда. Однако ни один из официальных представителей власти не желает говорить о том, какую сумму готова инвестировать АРК.

11. Социально-экономические и финансовые аспекты

11.1. Покупательская способность

АРК является одним из богатых регионов Украины, в частности, по причине высокоразвитого туризма и связанным с ним строительством. Уровень экономического роста региона является довольно значительным в течение нескольких последних лет, а соответственно растет заработная плата. В 2004 г. средняя зарплата официально достигала 540 грн. (ср.90 евро) в месяц. Однако, можно предположить, что реальные показатели дохода являлись более высокими. При этом с 2003 г. начался быстрый рост номинальной заработной платы, и по официальным данным снижается уровень безработицы.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Средняя зарплата работающего населения, грн.	225	301	358	433	543	
Кол-во населения, задействованного в экономической деятельности, тыс. чел.						
Кол-во безработных, чел.				42 148	41 060	40 758

Необходимо отметить, что согласно официальным данным, по состоянию на 1 января 2005 г. уровень безработицы составлял 3,4%, тогда как уровень безработицы в 2002 г., рассчитанный по методологии ILO, превышал 10%.

Среднемесячная номинальная заработная плата наемных работников по административным единицам представлена в Табл. 40.

	2000	2001	2002	2003	2004
Автономная Республика Крым	225	301	358	433	543
Города					
Алушта	218	291	355	432	550
Армянск	347	409	361	441	758
Джанкой	239	359	438	534	631
Евпатория	213	279	328	390	462
Керчь	254	352	418	499	588
Красноперекоск	303	363	411	532	672
Саки	219	274	308	369	469
Симферополь	288	370	432	515	637
Судак	249	317	382	480	576
Феодосия	293	378	437	515	576
Ялта	257	334	393	469	588
Районы					
Бахчисарайский	186	251	293	356	418
Белогорский	131	180	233	265	330
Джанкойский	111	144	180	222	309
Кировский	135	178	230	294	353
Красногвардейский	117	174	220	300	445
Красноперекоспский	143	187	231	283	349
Ленинский	155	197	237	280	343
Нижнегорский	121	172	208	253	333
Первомайский	119	164	214	257	321
Роздольненский	154	196	230	285	359
Сакский	135	193	247	290	370
Симферопольский	193	291	366	383	474
Советский	141	199	230	276	358
Черноморский	283	375	469	576	728

Табл. 40. Среднемесячная номинальная заработная плата наемных работников по административным единицам, грн.

Индекс потребительских цен на различные категории товаров использовался в качестве основной характеристики инфляционного процесса (Табл. 41)

	2000	2001	2002	2003	2004
Индекс потребительских цен, в т.ч.	116,7	107,2	98,3	108,5	110,7
Продовольственные товары	120,6	110,5	96,0	111,7	113,8
Непродовольственные товары	107,8	99,5	100,6	102,2	104,9
Услуги	113,5	102,5	103,9	102,8	103,9
Индекс цен производителей промышленной продукции	124,2	108,4	94,2	111,1	111,9

Табл. 41. Индекс потребительских цен

Данные о динамике безработицы представлены в Табл. 42.

	2003		2004		2005	
	Кол-во безработных, чел	Уровень безработицы ¹⁰ , %	Кол-во безработных, чел.	Уровень безработицы, %	Кол-во безработных, чел.	Уровень безработицы, %
Автономная Республика Крым	42 148	3,5	41 060	3,4	40 758	3,4
Города	16 121	2,4	14 713	2,2	13 740	2,1
Алушта	1 010	3,2	1 194	3,8	1 228	3,9
Армянск	973	6,0	923	5,8	847	5,3
Джанкой	676	2,8	414	1,7	427	1,8
Евпатория	2 646	3,7	2 459	3,4	2 350	3,2
Керчь	3 475	3,7	2 736	2,9	2 450	2,6
Красноперекопск	914	4,7	942	4,8	791	4,1
Саки	446	2,7	448	2,8	361	2,3
Симферополь	2 650	1,2	2 654	1,2	2 285	1,0
Судак	1 021	5,8	778	4,3	787	4,4
Феодосия	1 138	1,8	1 133	1,8	1 010	1,6
Ялта	1 172	1,4	1 032	1,2	1 204	1,4
Районы	26 027	4,8	26 347	4,8	27 018	5,0
Бахчисарайский	3 181	5,9	2 498	4,6	2 657	4,9
Белогорский	2 115	5,5	2 470	6,3	3 266	8,4
Джанкойский	1 448	3,1	1 582	3,4	1 753	3,8
Кировский	2 706	8,2	2 567	7,7	2 573	7,8
Красногвардейский	3 532	6,4	3 374	6,1	2 807	5,1
Красноперекопский	1 875	10,4	2 322	12,7	2 046	11,2
Ленинский	1 693	4,1	1 368	3,3	1 154	2,8
Нижнегорский	1 224	3,7	1 797	5,4	2 497	7,5
Первомайский	1 126	4,8	1 070	4,6	1 090	4,7
Роздольненский	1 789	8,4	1 610	7,6	1 681	7,9
Сакский	1 531	3,2	1 541	3,2	1 444	3,0
Симферопольский	1 478	1,6	1 300	1,4	1 083	1,2
Советский	855	3,8	1 191	5,3	1 378	6,2
Черноморский	1 474	7,5	1 657	8,4	1 589	8,1

Табл. 42. Данные о динамике безработицы по административным единицам

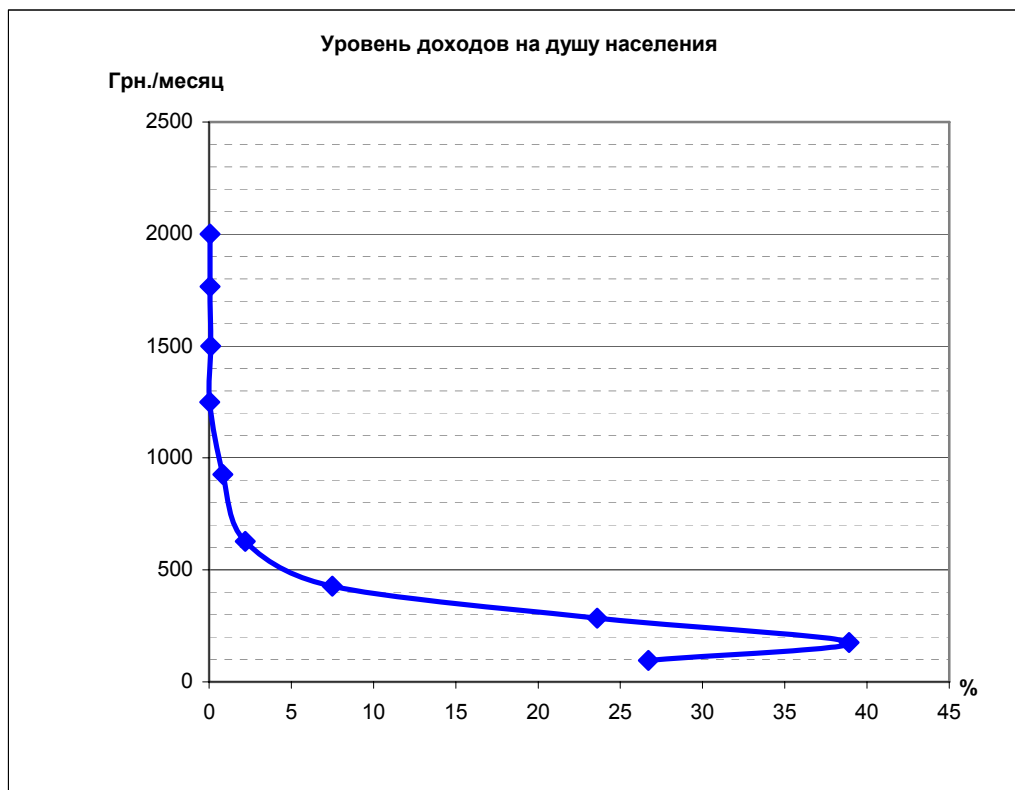
Уровень экономического роста Украины является довольно значительным за последние несколько лет. Прогнозы его развития в среднесрочной перспективе являются благоприятными. В частности экономисты ожидают активного развития туризма и строительного сектора. Большая часть экономики региона опирается на эти два сектора. Приводимые статистические данные представляются

¹⁰ Уровень зарегистрированной безработицы рассчитан как отношение численности безработных, которые зарегистрированы в государственной службе занятости, к среднегодовой численности трудоспособного населения

достоверными в том плане, что указывают на более низкий уровень безработицы, которая сокращается в городах и зонах туристической деятельности.

11.2. Структура доходов и поведение потребителей

В июне 2003 г. в рамках реализации проекта Донецким информационно-аналитическим центром был проведен опрос общественного мнения среди 1120 семей Донецкой области. Обработка данных по уровню доходов каждой семьи позволила сделать вывод о следующей структуре доходов (в гривнях в месяц и на душу населения, а не на семью): Граф. 11:

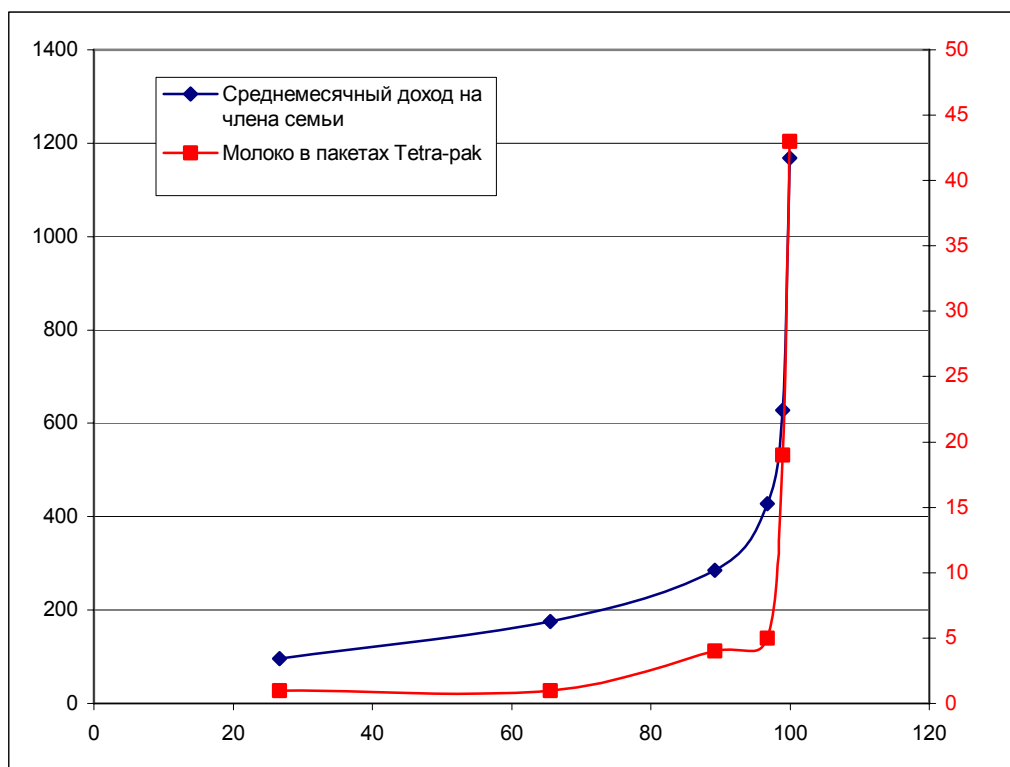


Граф. 11. Уровень доходов по Донецкой области

На графике видно, что существует категория граждан, доходы которых существенно превышают доходы оставшейся, куда более многочисленной группы населения, находящейся за чертой бедности. Кривая, в целом, имеет вид параболы с резким изгибом. Рост заработной платы и реальных доходов изменяют профиль кривой, что будет говорить о росте доходов среднего класса.

В зависимости от темпов роста экономики будет расти и уровень потребления семей, кроме того, изменится характер самого потребления. Следует помнить, что расслоение населения по уровню доходов определяет существенные расхождения в тенденциях потребления. Таким образом, по причине роста доходов увеличиваются не только объемы потребления и, следовательно, объемы образуемых отходов; очень высокие доходы обуславливают также и изменения поведенческих стереотипов потребителей, что проявляется в значительном увеличении необходимости в упаковочных материалах и появлении, например, таких новых типов упаковок как Tetrapak.

Такая ситуация отражена на Граф. 12, на котором видно как потребление молока в упаковке Tetrapak зависит от уровня ежемесячных доходов на душу населения



Граф. 12. Зависимость между уровнем доходов и объемами потребления молока в упаковке Tetrapak

(На оси абсцисс: кол-во случаев в % - На оси ординат, слева: ежемесячные доходы на душу населения (грн/месяц) – справа: частота покупки молока в упаковке Tetrapak)

Следует учитывать еще один факт. В течение последних 15 лет уровень рождаемости в Украине был очень низким, в настоящее же время наблюдается «бум рождаемости». Как правило, это говорит о том, что у населения появилась уверенность в своем будущем. С точки зрения управления отходами, следует иметь в виду, что ребенок в первые 2 года своей жизни производит более 2 кг отходов в день (памперсы).

12. Доступность услуг + желание платить за услуги

12.1. Финансирование мероприятий в сфере управления отходами

Система тарификации имеет несколько составляющих:

- общие рамки тарифной системы,
- организация взаимоотношений между предприятием, осуществляющим сбор бытовых отходов (БО) и клиентом (обычно в форме договора),
- способы начисления оплаты,
- условия оплаты счетов
- административный аспект организации процесса выполнения указанных функций

Примечание:

Для упрощения в дальнейшем будут использоваться следующие термины:

Частный сектор – для обозначения районов проживания в частных домах;

Коммунальное предприятие – предприятие, обеспечивающее удаление БО;

Потребитель – для обозначения клиента предприятия, осуществляющего сбор отходов независимо от того, идет ли речь о клиенте-жителе частного сектора, жителе многоквартирного дома или каком-либо предприятии, пользующемся его услугами (коммерческое предприятие и т.д.).

12.1.1. Описание существующей системы

Текущая тарифная система и система оплаты услуг по удалению бытовых отходов строятся на трех основных принципах и определяют существующие финансовые отношения между городом (муниципальными властями), предприятием, осуществляющим удаление бытовых отходов, и жителями:

- *прямой способ оплаты* - прямые платежи за услуги предприятию, обеспечивающему удаление отходов, потребителем или его представителем,
- начисление оплаты за услуги из расчета фактических объемов отходов, удаленных из многоквартирных домов, выраженных в м³,
- начисления оплаты за услуги из расчета **утвержденных местными органами власти норм накопления ТБО** в м³ (для жителей частного сектора).

12.1.1.1. Анализ

В силу длительного кризиса неплатежей (невыплаты зарплат и неоплаты счетов) тарифная система и система оплаты услуг по удалению отходов стали **запутанными и неэффективными**.¹¹

На практике этими отношениями связаны в основном клиенты-потребители и предприятия, осуществляющие удаление отходов. В действительности участие органов местного самоуправления на этапе разработки тарифной системы выражается исключительно в решении трех основных вопросов:

1. утверждение тарифов, применяемых предприятием, обеспечивающим удаление отходов: цена за м³ вывозимых отходов и цена за м³ при размещении отходов на свалке (для жилого сектора и предприятий всех форм собственности),

¹¹ Неудовлетворительное на сегодняшний день функционирование системы является следствием непоследовательности или неэффективности либо самих ее принципов, либо их претворения в жизнь. При этом можно констатировать, что система, формально основанная на принципе «кто загрязняет – тот платит», превращается, однако, в систему, действующую по принципу «кто не платит – тот загрязняет».

2. утверждение нормируемых объемов (нормы накопления бытовых отходов в м³ в год на 1 человека от жилого сектора и от других объектов на расчетную единицу), на основе которых рассчитываются тарифы для жителей частного сектора,
3. утверждение типового договора.

12.1.1.2. Прямые платежи

Оплата услуг осуществляется непосредственно клиентами коммунальному предприятию без посредничества городских властей или иной административной структуры. Прямые платежи являются старой практикой, получившей распространение еще в советские времена.

Следует различать, прежде всего, три категории плательщиков за предоставление рассматриваемой услуги:

1. жители многоквартирных зданий, представленные ЖЭКаами
2. жители частного сектора,
3. предприятия и прочие организации.

Система прямых платежей имеет два аспекта:

1. прямые расчеты жителей частного сектора и предприятий в форме непосредственной оплаты услуг потребителем коммунальному предприятию посредством банковского перевода Сбербанка;
2. для жилого сектора многоквартирных зданий расчеты осуществлялись в два этапа: оплата счетов за квартиру, зависящую от её площади, взимается ЖЭКаами с жильцов, а затем расчеты ЖЭКа с предприятием, осуществляющим удаление отходов.

12.1.1.3. Тарифы

Применяются два уровня тарифов:

	Платежи со стороны:	Платежи в адрес	Из расчета	Средний тариф	Средний показатель платы за год на семью из 3-х чел.
жители многоквартирных зданий, представленные ЖЭКаами, предприятиями и прочими организациями.					
Жилые многоквартирные здания	ЖЭК	Коммун. предпр.	Кол-во м ³	7,74 грн./м ³	27,86 грн./год (из расчета 1,2 м ³ на чел.)
Предприятие	Предприятие	Коммун. предпр.	Кол-во м ³	12,95 грн./м ³	Данные отсутствуют
жители частного сектора					
Частный сектор	Жители	Коммун. предпр.	Кол-во проживающих	8,64 грн./м ³	51,84 грн./год (из расчета 1,2 м ³ на чел.)
(Приведенные цифры представляют собой усредненный показатель)					

Табл. 43. Тарифы

Анализ уровня тарифных ставок по состоянию на 1 июля 2003 г. свидетельствует о большом разбросе тарифных ставок, применяемых в различных городах.

	Тариф для многоквартирных домов, грн./м ³	Тариф для частных домов, грн./м ³	Тариф для бюджетных организаций, грн./м ³	Тариф для других структур, грн./м ³	Начало экспл. полиг.	Площадь полигона, (Га)	Глубина, м	Расстояние до полигона, км	Объем удаленных ТБО, тыс. м ³	Планируемый год закрытия
Всего									2 291	
Города									1 416	
Симферополь	6,30	6,30	6,60	7,20	1981	25,6		1,0	580	2007
Алушта					1959	6,9		7,0	143	2035
Армянск	5,41	5,41	13,07	14,25	2004	6,9	3,5	5,5		2018
Джанкой					1972	18,6	4,0	2,0	20	2032
Евпатория	6,80	8,70	15,05	15,05	1973	28,0	6,0	10,0	200	2010
Керчь					1970	20,0		1,8		
Красноперекопск					1989	19,0	3,0			2018
Саки					1978	5,0	5,0	8,0	65	2010
Судак	7,95	7,95	7,95	7,95	1960	3,0	20,0	1,0	30	
Феодосия		5,00	5,00	8,00	1974	3,0		9,0	108	
Ялта	12,36	12,36	16,44	16,44	1973	5,8		12,0	270	2007
Районы									875	
Бахчисарайский										
Белогорский					1981	2,8		5,0	40	2007
Джанкойский										
Кировский										
Красногвардейский	10,83	10,83	12,39	12,39	1976	7,8		2,0	16	2007
Красноперекопский										
Ленинский										
Нижнегорский					1979	4,0	4,2	2,5	12	2001
Первомайский					1993	3,6	2,5	3,5	8	2008
Роздольненский	12,38	12,38	12,96	14,14	1987	5,0	5,0	8,0	15	2018
Сакский	12,00	12,00	12,00	12,00	1999	3,0	1,5	4,5	784	2012
Симферопольский										
Советский										
Черноморский	2,34	2,34	20,27	22,12	1970	7,5				

Табл. 44. Тарифные ставки в 2003 г.

До 2004 г. оплата жителей многоквартирных зданий за удаление мусора была включена в квартплату за техническое обслуживание здания и придомовой территории, а квартплата исчислялась по тарифам за м². ЖЭК свободно распределял эти средства, исходя из нужд.

Для примера рассмотрим оплату семьи из 3-х человек, проживающей в многоквартирном здании на площади в 54 м² (в среднем 18 м² на человека).

Жилые здания многоквартирные	Жители	ЖЭК	Площадь квартиры м ²	Тариф за удаление ТБО в тарифе квартплаты	Сумма оплаты семьи из 3 чел.
			54 м ² т.е. в среднем 18 м ² на 1 чел.	0,02 – 0,05 грн м ² /месяц	13-32 грн/год

Табл. 45. Оплата жителей многоквартирных зданий

Анализ вышеуказанной таблицы позволяет констатировать, что ЖЭКи сталкиваются со следующей сложностью: они должны осуществлять оплату услуг предприятия, обеспечивающего удаление отходов, из расчета 24 грн. (см. табл.9) за семью, но могут получать при этом с семьи от 12 грн. до 32 грн.

12.1.2. Оплата счетов

12.1.2.1. Многоквартирные дома

Как видно из вышеприведенной таблицы, размер выплат за услуги по удалению отходов может составить около 4 грн. в год на человека из расчета средней жилой площади 18 м^2 на человека и $0,02 \text{ грн./м}^2/\text{месяц}$. Данная сумма взимается ЖЭКом в общем составе платежа за квартиру, а затем перечисляется предприятию, оказавшему услуги. Существуют и другие формы расчета. Так, в г. Донецке практиковалось авансовое отчисление в размере 5% от общей суммы квартплаты перечислялось через Сбербанк непосредственно на счет предприятия, осуществляющего удаление отходов.

Эта сумма является недостаточной, если основываться на официально установленных размерах оплаты услуги. Так, за год житель многоквартирного здания производит $1-1,5 \text{ м}^3$ отходов, при официальных затратах на удаление отходов в размере $6-8 \text{ грн./м}^3$. Таким образом, пользователь едва покрывает половину от официальной стоимости услуги.

12.1.2.2. Частный сектор

При среднем расчетном количестве отходов для частного сектора в размере $1,5 \text{ м}^3$, оплата составляет 12 грн/год/чел, что равно 8 грн. за 1 м^3 . Этот показатель является средней суммой, выплачиваемой коммунальному предприятию, которая покрывает все виды деятельности по удалению отходов. Для густонаселенного района частных построек при вывозе отходов 1 раз в неделю данная цена услуги покрывает расходы по сбору отходов и их размещению на полигоне.

Расчеты показывают, что в случае сбора отходов в полном объеме, реальные затраты составили бы около 6 грн. при имеющейся в настоящее время технологической схеме: сбор отходов в ведра емкостью 10 л, использование мусороуборочных машин и двух рабочих, контролирующих погрузку.

Однако, установленная цена оказывается недостаточной для погашения фактических затрат по удалению отходов в малонаселенном районе либо там, где значительная часть домов не пользуется услугами по сбору и удалению мусора.

Для предприятия, не мотивированного для осуществления операций по удалению отходов в частном секторе, которые оказываются гораздо более затратными, чем аналогичные в жилом районе многоквартирных зданий, такая цена является коренным недостатком системы.

12.1.2.3. Предприятия

Бюджетные учреждения и организации оплачивают услуги по удалению отходов по договору в соответствии с фактическими объемами и на основании тарифа, принятого городскими властями. Процедуры определения объема отходов являются в этом случае аналогичными применяемым ЖЭКаами. Для предприятий небюджетной сферы тарифы могут устанавливаться коммунальным предприятием выше, чем для ЖЭКов, но при этом не может закладываться рентабельность выше, чем 20%.

Следует отметить, что многие предприятия самостоятельно вывозят бытовые и приравненные к ним отходы и оплачивают исключительно размещение отходов на полигоне.

Контроль действительного содержимого контейнеров не осуществляется, следовательно, отсутствует идентификация опасных отходов, возможно находящихся среди бытовых отходов предприятий, кроме как при их размещении на полигоне.

12.2. Финансирование Плана

В течение последующих 5 лет необходимо усовершенствовать систему финансирования мероприятий по управлению ТБО. Задача заключается в создании самокупаемой системы

управления ТБО, основанной на реальных затратах. Эта задача затрагивает два аспекта: операционные затраты и инвестиции. Для перехода от нынешней ситуации к желаемому положению дел необходимо также обеспечить управление в переходный период.

12.2.1. В основу системы должны быть положены «здоровые» принципы

12.2.1.1. Принципы

Западно-европейская система основана на нескольких базовых принципах:

1. **Всеобщее комплексное обслуживание:** удаление бытовых отходов должно осуществляться в полном объеме, поскольку от этого зависит соблюдение норм социальной гигиены. Территориальное образование должно нести обязательства по обеспечению 100%-го комплексного обслуживания (а не только отвечать за организацию сбора ТБО).
2. **Единые условия платежей на уровне территориального образования:** тарифы должны быть одинаковыми для всех, независимо от места проживания, удаленности: отказ от льготных тарифов для пользователей частного сектора и от расчетов за количество.
3. **Равномерное распределение:** каждый должен вносить соответствующий вклад в оплату услуг по удалению отходов: уровень тарифа адаптируется к уровню жизни каждой семьи путем применения социально-экономических факторов (например, площадь квартиры, уровень комфорта и доходов от возможной сдачи в аренду, уровень доходов семьи).
4. **Субсидирование малообеспеченных категорий населения:** система субсидирования (организаций) или выплаты пособий (пользователю) призвана компенсировать разницу между средствами, которыми располагает пользователь, и тарифом, который применяется по отношению к нему.
5. **Разделение полномочий:** Местные органы самоуправления от имени жителей должны заключить договор на предоставление услуг с организацией государственного (муниципальное предприятие, имеющее, однако, собственный баланс, государственная структура) или частного сектора. Кроме того, они должны установить размеры оплаты услуг по удалению отходов, и обеспечить сбор выручки от платежей по выставленным счетам.

Это позволяет территориальному образованию взять на себя соответствующие обязательства и ответственность за применение указанных принципов.

Эффективность применения данных принципов, даже в условиях либеральной экономики, была продемонстрирована практическим опытом стран ЕС и США.

Заметим, наконец, что не следует применять сложных технических решений. Любое сложное решение влечет за собой дополнительные административные расходы и отнюдь не способствует прозрачности отношений между пользователем, предприятием, осуществляющим удаление отходов, и местными властями.

12.2.1.2. Организация сбора платежей за предоставляемые услуги

12.2.1.2.1. Расчет суммы оплаты

Существующая система расчета суммы оплаты подчиняется следующим принципам. В украинских нормах, в зависимости от 6 типов жилья, определяется норма накопления отходов на человека (см. Табл. 17). Органы местного самоуправления определяют тариф за 1 м³ и сумма оплаты рассчитывается с помощью этого тарифа и норм накопления отходов. Необходимо отметить, что использование данных норм накопления для расчета суммы оплаты носит исключительно рекомендательный характер.

12.2.1.2.2. Оплата

В рамках существующей системы сбор платежей от населения осуществляется коммунальными предприятиями, заключающими контракты с жителями частного сектора напрямую, и ЖЭКами (для многоквартирных домов), получающими квартплату и другие коммунальные платежи.

Предлагается внедрить компьютерное управление системой сбора платежей, использующее стандартное программное обеспечение. Это позволит упростить процедуру подготовки и передачи статистических данных о неплательщиках

Что касается частного сектора, сбор платежей от проживающего там населения будет поручен Службе единого заказчика. Платежи от многоквартирных зданий могут продолжать собираться ЖЭКаами, после чего также переводиться в Службу единого заказчика.

12.2.1.2.3. Контракты на предоставление услуг

Служба единого заказчика будет заключать контракты с предприятием (-ями) по сбору и предприятием (-ями) по захоронению отходов. Такие предприятия могут быть государственными (как существующие коммунальные предприятия) или частными. Их может быть несколько, скажем, предприятие, занимающееся сбором неотсортированных отходов в разных районах, предприятие по раздельному сбору отходов, сортировке отходов, захоронению отходов, ...

В данных контрактах четко указываются задачи, подлежащие выполнению, цели и способы контроля их достижения, цена, подлежащая оплате.

Услуги, предоставляемые такими предприятиями, должны оплачиваться Службой единого заказчика.

12.2.1.2.4. Субсидии

Служба единого заказчика будет получать государственные субсидии для малоимущих граждан.

Примечание: Процедура подачи в отдел социального обеспечения документов на предоставление субсидии должна быть максимально облегчена, что должно обеспечить увеличение количества лиц, пользующихся государственной помощью. Существующая в настоящее время процедура призвана максимально сократить риск мошенничества, чем объясняется сложность получения права на получение субсидии. Постепенно необходимо будет перейти к системе, основанной на взаимном доверии, которая будет подкрепляться ужесточением меры наказания за противозаконные поступки.

12.2.2. Финансирование инвестиций

12.2.2.1. Цели

До настоящего времени инвестиции финансировались исключительно за счет государственных и областных дотаций и местных бюджетов. Полученные средства становятся собственностью органов местного самоуправления и передаются в распоряжение коммунальных предприятий, которые, в свою очередь, являются собственностью органов местного самоуправления.

Цель заключается в том, чтобы сделать систему самодостаточной. Это означает, что коммунальные предприятия должны управляться так же, как и коммерческие. Они должны быть собственниками находящихся в их распоряжении основных и оборотных средств и производить расчеты собственным капиталом, собственными сэкономленными ресурсами или займами. Это также является условием здоровой конкуренции с частными предприятиями, предоставляющими аналогичного рода услуги.

Следует также разорвать порочный круг и обеспечить новый поток инвестиций. В настоящий момент проекты в сфере управления ТБО являются (или близки к тому, чтобы быть) экономически целесообразными. Финансирование первой пятилетней инвестиционной программы должно включать в себя безвозмездные ссуды (гранты) и займы государственного бюджета, экологического фонда, организации «Укрэкокомресурсы», МФО.

12.2.2.2. Управление в переходный период

Цена контрактов, заключаемых с предприятиями, предоставляющими те или иные услуги, должна покрывать все затраты, включая прямые эксплуатационные затраты, а также амортизационные отчисления по инвестициям, капитальным затратам, резервы на восстановительные работы, прибыль.

Первое условие заключается в том, чтобы обеспечить полное покрытие этих затрат за счет регулярных доходов системы. В таком случае инвестиционные проекты могли бы рассчитывать на банковское финансирование.

Поскольку потребность в инвестициях огромная, дотаций государства не будет достаточно для того, чтобы усовершенствовать систему управления ТБО.

Для крупных проектов, таких как строительство «санитарных» полигонов и сети мусороперегрузочных станций, мусоросортировочных заводов возможно получение частичного или полного финансирования со стороны международных финансовых организаций, таких как Мировой Банк или ЕБРР. Условием получения финансирования является «окупаемость» проектов. Это значит, что доходы должны быть в состоянии обеспечить возврат займов, что первый демонстрационный проект должен доказать свое право на существование, что должна быть создана система гарантий возврата инвестиций.

12.2.2.3. Создание региональной гарантийной структуры

Финансовых средств органов местного самоуправления недостаточно для того, чтобы обеспечить надежную гарантию необходимых инвестиций. Данная проблема может быть решена за счет создания Регионального гарантийного фонда системы управления ТБО, гарантией надежности которого, в свою очередь, может выступить государство.

12.2.2.4. Управление экологическим фондом

Часть средств экологического фонда будет направляться в Региональный гарантийный фонд системы управления ТБО с целью накопления в нем резервов.

12.2.2.5. Создание региональной лизинговой компании

Поставленная цель 100% сбора ТБО предполагает необходимость в срочных инвестициях в мусороуборочные машины и контейнеры, так как существующий парк мусороуборочных машин и контейнеров исчерпал свои возможности и требует обновления.

Предлагается создать региональную лизинговую компанию, задача которой будет заключаться в закупке мусороуборочных машин и контейнеров и сдаче их в аренду коммунальным предприятиям.

Для реализации проекта по созданию такой компании потребуются ссуды банков и международных финансовых институтов, в связи с чем необходимо будет доказать «окупаемость» проекта.

12.2.3. Законодательное поле

Оплата услуг по сбору и захоронению бытовых отходов является обязательной (Закон «Об отходах», статья 15, п.б).

Особое внимание будет уделено созданию условий для преследования неплательщиков в судебном порядке.

Что касается субсидий для малоимущих граждан и льгот, эти вопросы должны решаться Службой единого заказчика и службой по социальной защите населения муниципалитета.

12.2.4. Финансовое планирование

12.2.4.1. Капиталовложения

Объемы капиталовложений, необходимые для реализации предлагаемого Регионального плана УТБО, оцениваются в настоящее время следующим образом (см. Табл. 33).

Млн. грн.	ИТОГО	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Весовое оборуд.	2,000		1,000	1,000							
Компьютеризация	1,000		1,000								
Обновление существующего парка мусороуборочной техники											
Мусоровозы	9,000		1,800	1,800	1,800	1,800	1,800				
Тракторы + прицепы	0										
Контейнеры	1,500		300	300	300	300	300				
Закупка дополнительной мусороуборочной техники											
Мусоровозы	38,000		7,600	7,600	7,600	7,600	7,600				
Тракторы + прицепы	0										
Контейнеры	12,000		2,400	2,400	2,400	2,400	2,400				
Раздельный сбор											
Контейнеры	12,600				1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Мусоровозы	14,000				2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Мусоросортировочные заводы	60,000				15,000		15,000		15,000		15,000
Мусороперегрузка											
Мус.+приц.+ передвижн. конт.	17,500			4,900		2,100	2,800	1,400	3,500	2,800	
Полуприцепы	30,000			6,000	9,000	6,000	3,000	3,000		3,000	
Мусороперегрузочная станция	20,000			4,000	6,000	4,000	2,000	2,000		2,000	
Полигоны	210,000			30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	
Другое	24,000			3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ИТОГО	451,600	0	14,100	61,000	78,900	61,000	71,700	43,200	55,300	44,600	21,800

12.2.4.2. Ресурсы

Помимо упоминавшихся ранее бюджетных средств, а также грантов и займов, для реализации Плана могут быть также привлечены ресурсы государственной компании «Укрэкокомресурсы».

12.2.4.3. Расчет средней суммы платежа на одного жителя области в год на 5-ти летнюю и 10-ти летнюю перспективы

Согласно данным, приведенным в п. § 12.1.2, фактическая средняя сумма оплаты за услуги для частного сектора в настоящее время составляет **12 грн./чел/год**, для жителей многоквартирных зданий - **7 грн./чел/год**.

Стратегия Плана направлена на две оси:

- Создать в течение первых 5 лет единые условия для платежей за одни и те же услуги независимо от места проживания, и тем самым выравнять сумму оплаты услуг с человека в год (в частном секторе и многоквартирных домах), не превышая за 5 лет среднюю сумму оплаты услуг в год - 12 грн. с человека, после чего производить ежегодное увеличение единого тарифа на 3%;
- Обеспечить в течение 5 лет 100% сбор платежей.

Исходя из этого, данные должны быть такими, как в Табл. 46.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Частный сектор											
Сумма платежа, грн./чел./год	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,36	12,73	13,11	13,50	13,91
Сумма, млн. грн.	1,022	4,470	6,890	10,735	11,269	11,834	12,425	13,046	13,699	14,388	15,110
Многоквартирные дома											
Сумма платежа, грн./чел./год	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	12,00	12,36	12,73	13,11	13,50	13,91
Сумма, млн. грн.	3,914	9,691	12,100	13,201	13,863	14,557	15,287	16,051	16,854	17,698	18,581
ВСЕГО, МЛН.ГРН.	4,936	14,161	18,990	23,936	25,132	26,391	27,712	29,097	30,553	32,086	33,691

Табл. 46. Изменение суммы оплаты

Следует указать, как данные усилия представлены в % от суммы доходов. Если принять во внимание тот факт, что зарплата будет ежегодно увеличиваться на 10%, то доля платежей за ТБО в процентном отношении к доходам населения будет меняться следующим образом:

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Сумма платежа/доходы	0,07%	0,10%	0,11%	0,12%	0,13%	0,14%	0,13%	0,12%	0,11%	0,11%	0,10%

Для сравнения в Западной Европе отношение суммы платежа к доходам составляет около 0,5%.

Таким образом, в результате упорядочения тарифной политики и системы оплаты услуг сумма поступлений за услуги может увеличиться на 20 млн.грн. и войти в доходы предприятий.

12.3. Реализация Регионального Плана

12.3.1. Юридический статус Плана

Реализация Регионального плана управления ТБО является одним из путей проведения в жизнь общегосударственной «Программы обращения с ТБО», в которой сказано:

«Проблемы, що мають місце у сфері поводження з побутовими відходами, потребують невідкладного розв'язання та фінансування заходів як на державному, так і на місцевому рівні. Питання інвестування цієї сфери повинне вирішуватися комплексно за рахунок усіх можливих джерел фінансування (державний і місцеві бюджети, кошти підприємств (за їх згодою), які забезпечують санітарне очищення населених пунктів). Для цього необхідно розробити і затвердити в установленому порядку місцеві програми поводження з твердими побутовими відходами, а також схеми санітарного очищення населених пунктів».

12.3.2. Мониторинг

Создание центра мониторинга отходов («обсерватории отходов») - важный вопрос для оценки существующей ситуации, прогнозов, планирования и совершенствования системы управления ТБО.

На первом этапе реализации государственной программы обращения с ТБО на 2005-2006 гг. предусмотрено «обеспечение проведения мониторинга твердых бытовых отходов».

Главная задача центра мониторинга отходов заключается в сборе, обновлении и предоставлении заинтересованным организациям всех данных, касающихся ТБО. Центр обнародует ежегодные отчеты о положении дел в сфере управления ТБО по АРК.

В рамках реализованного проекта Тасис заложен фундамент системы мониторинга ТБО для Донецкой области: создана база данных на основе опросных листов жилищно-коммунальных служб; проведено

изучение морфологического состава ТБО; приобретена программа для создания геоинформационной базы данных; проведен аудит наиболее крупных свалок ТБО; проведен опрос общественного мнения.

Согласно ст 23 закона Украины «Об отходах» Министерство охраны окружающей природной среды Украины и его органы на местах (Республиканский комитет АРК по охране окружающей природной среды) отвечают за «создание информационно-аналитических систем и банков данных об объемах образования и обращения с отходами». Исходя из этого, центр мониторинга ТБО должен находиться в ведении Республиканского комитета АРК по охране окружающей природной среды.

12.3.3. Роль административных структур

12.3.3.1. Данные и статистика

Экологическая инспекция будет владеть разного рода информацией о существующих свалках, неиспользованных мощностях, решениях о закрытии (от временных до окончательных), расширении площадей, строительства новых объектов.

Региональное управление жилищно-коммунального хозяйства и отдел отходов Рескомприроды будут владеть информацией о ежегодных объемах ТБО, поступающих на каждую свалку.

Информация о ежемесячном сборе ТБО и платежах будет находиться у местных органов самоуправления, органов городской и районной власти, объединений городов и районов, отвечающих за управление ТБО.

Администрации разного уровня (национального, регионального, местного) будут предоставлять информацию или данные, необходимые для обновления данных, используемых в Плане.

12.3.3.2. Средства

Управление жилищно-коммунального хозяйства должно организовать разработку единого программного обеспечения, которое будет установлено в соответствующих отделах местных администраций (при необходимости, ЖЭК и др.) для обеспечения своевременного учета охвата услугами, фиксации сумм платежей, подлежащих оплате, и оплаченных. Информация будет стекаться в областное управление, которое по запросу различных администраций сможет предоставлять данные.

Управление жилищно-коммунального хозяйства содействует оснащению местных служб ЖКХ необходимым компьютерным оборудованием.

12.3.3.3. Финансирование

Правительство АРК совместно с Республиканским комитетом АРК по охране окружающей природной среды, органами местного самоуправления и региональным управлением «Крымэкокомресурсы» обеспечивает сбор финансовых средств, необходимых для реализации Плана.

Правительство АРК будет вести переговоры с международными финансовыми организациями (Мировой Банк, ЕБРР, Европейский Банк Инвестиций) о финансировании инвестиционной программы для реализации Плана.

13. Воздействие на окружающую среду и экологический риск; предварительная оценка

См. § 9.1.

Приложения

- Приложение 1 Постановление Верховной Рады Автономной Республики Крым «О Программе обращения с отходами в Автономной Республике Крым на 2003-2007 г.г.» № 699-З/03 от 22 октября 2003 г.
- Приложение 2 Генеральная схема санитарной очистки Южного берега Автономной Республики Крым от твердых бытовых отходов, 2004 г.
- Приложение 3 Решение постоянно действующей комиссии при Совете министров Автономной Республики Крым «По вопросам обращения с отходами», сентябрь 2005 г.
- Приложение 4 Протокол совещания по вопросам утилизации твердых бытовых отходов (ТБО) в Автономной Республике Крым, 18 августа 2005 г.
- Приложение 5 Крымская региональная стратегия обращения с твердыми бытовыми отходами. Крымская Академия Наук и Российская Академия Естественных Наук, 2005 г.
- Приложение 6 Постановление Совета министров Автономной Республики Крым (АРК) от 24 февраля 2006 г. №85.
- Приложение 7 Заключение по рассмотрению представленных на конкурс инвестиционных проектов Министерства строительной политики, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Автономной Республики Крым от 27 сентября 2005 г.
- Приложение 8 Население городов, поселков и сел.

Приложение 1. Постановление Верховной Рады Автономной Республики Крым «О Программе обращения с отходами в Автономной Республике Крым на 2003-2007 г.г.»

О Программе обращения с отходами в Автономной Республике Крым на 2003-2007 г.г.

Во исполнение законов Украины "Об отходах", "Об обеспечении санитарного и эпидемиологического благополучия населения", "Об охране окружающей природной среды", "Об охране атмосферного воздуха", "Об Общегосударственной программе обращения с токсичными отходами", Постановления Кабинета Министров Украины от 28 июня 1997 года № 668 "О Программе использования отходов производства и потребления на период до 2005 года" и Решения Верховной Рады Автономной Республики Крым от 19 декабря 2001 года № 2199-2/01 "О мерах по выполнению в Автономной Республике Крым Закона Украины "Об отходах" Верховная Рада Автономной Республики Крым постановляет:

1. Утвердить Программу обращения с отходами в Автономной Республике Крым на 2003-2007 г.г. (прилагается).
2. Поручить Совету министров Автономной Республики Крым:
 - 2.1. Организовать выполнение вышеуказанной Программы совместно с исполнительными комитетами городских советов и районными государственными администрациями.
 - 2.2. Ежегодно информировать Верховную Раду Автономной Республики Крым о ходе выполнения Программы обращения с отходами в Автономной Республике Крым на 2003-2007 г.г.
 - 2.3. Организовать работу по привлечению дополнительных средств на реализацию мероприятий, предусмотренных вышеуказанной Программой.
3. Контроль за выполнением настоящего Постановления возложить на Постоянную комиссию Верховной Рады Автономной Республики Крым по промышленности, строительству, транспорту, связи и топливно-энергетическому комплексу и Постоянную комиссию Верховной Рады Автономной Республики Крым по аграрным и земельным вопросам, экологии и рациональному природопользованию.

Председатель

Верховной Рады

Автономной Республики Крым

г. Симферополь, 22 октября 2003 г.

№699-3/03

УТВЕРЖДЕНА

Постановлением Верховной Рады Автономной Республики Крым

от 22 октября 2003 г. № 699-3/03

ПРОГРАММА

обращения с отходами

в Автономной Республике Крым на 2003-2007 г.г.

1. Общие положения

Состояние дел в сфере обращения с отходами в Автономной Республике Крым можно охарактеризовать как неудовлетворительное.

Ведущее место в структуре экономики Автономной Республики Крым в настоящее время и ближайшей перспективе принадлежит отраслям и производствам, которые образуют сотни тонн отходов. В Автономной Республике Крым ежегодно образуется около 265 тыс. тонн промышленных отходов, из которых только 10-11% перерабатываются и утилизируются, в основном это вторичные ресурсоценные отходы.

Другие виды отходов размещаются и накапливаются на предприятиях, а также на полигонах твердых бытовых отходов. На начало 2002 года в Автономной Республике Крым накоплено свыше 10 млн тонн бытовых отходов. Их переработка составляет около 11% от общего годового образования, другие продолжают пополнять хранилища и полигоны.

Отходы являются одним из наиболее весомых факторов загрязнения окружающей среды и отрицательного воздействия фактически на все ее составляющие ресурсы.

Инфильтрация полигонов, пылеобразование, другие факторы, обуславливающие миграцию токсичных веществ, приводят к загрязнению подземных и поверхностных вод, ухудшению состояния атмосферного воздуха, земельных ресурсов и т.п.

Технологии переработки отходов устарели, резко возросла стоимость топливно-энергетических ресурсов, значительно сузилась деятельность заготовительных организаций.

Отсутствие комплексного механизма реализации мероприятий и устаревшая система управления отходами стали причиной негативной ситуации, которая сложилась в Автономной Республике Крым в вопросах образования, сбора, хранения, утилизации (переработки), удаления, уничтожения и захоронения отходов.

2. Цель и задачи Программы обращения с отходами в Автономной Республике Крым на 2003-2007 г.г.

Целью Программы обращения с отходами в Автономной Республике Крым на 2003-2007 г.г. (далее - Программа) является определение неотложных и перспективных мероприятий по реализации основных направлений модернизации системы обращения с отходами с учетом современных требований природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательства.

Для достижения цели необходимо решение следующих задач:

- предотвращение накопления отходов, в том числе токсичных, а также ограничение их вредного влияния на окружающую природную среду и здоровье человека;
- рациональное использование материально-сырьевых и энергетических ресурсов;
- научно обоснованное согласование экологических, экономических и социальных интересов населения Автономной Республики Крым в отношении образования и использования отходов.

3. Основные направления деятельности

3.1. Хранение, сбор и транспортировка отходов.

Задачи:

- техническая и информационная помощь субъектам в сфере обращения с отходами;

- определение проблем, разработка и внедрение приемлемых систем и технологий сбора и транспортировки отходов;
- внедрение научно обоснованного подхода к вопросам управления отходами в области их сбора и транспортировки.

3.2. Обращение с опасными отходами (обращение с токсичными отходами промышленных и коммунальных объектов образования отходов, итом числедятельность, связанная с предотвращением вредного влияния опасных отходов, образовавшихся в результате неправильного обращения с ними).

Задачи:

- экономически целесообразное и безопасное для окружающей природной среды удаление опасных отходов на районном, городском и местном уровнях;
- сбор и распространение информации по научным, технологическим, экономическим и правовым вопросам, относящимся к методам управления опасными отходами и восстановления окружающей природной среды;
- техническая и информационная помощь субъектам в сфере обращения с опасными отходами;
- внедрение научно обоснованного подхода к вопросам управления ' опасными отходами.

3.3. Обращение с твердыми бытовыми отходами.

Задачи:

- строительство мусороперерабатывающих комплексов в городах Симферополе, Керчи, Феодосии, Евпатории и комплекса для городов Ялты и Алушты;
- строительство в поселках и городах цехов по сортировке отходов; продолжение работы по восстановлению ОАО "Поливтор"; организация раздельного сбора использованной тары, упаковки и отходов;
- расширение сети стационарных и- передвижных пунктов приема вторичного сырья от населения;
- доукомплектация предприятий жилищно-коммунального хозяйства необходимой техникой.

3.4. Обращение с отходами учреждений здравоохранения (обращение с твердыми и жидкими отходами учреждении здравоохранения, в том числе отходами личной гигиены, биологическими отходами, инфекционными, едкими, химическими или фармацевтическими отходами, включая цитотоксины и радиоактивные отходы больниц, клиник, хирургических учреждений, стоматологических кабинетов, детских и амбулаторных медицинских центров, лабораторий по анатомии, коммунальных медицинских учреждений, расположенных в районах и городах республиканского значения Автономной Республики Крым).

Задачи:

- выявление отходов учреждений здравоохранения и управление риском при обращении с ними;
- сбор и распространение материалов научно-технического и управленческого опыта по вопросам обращения с отходами учреждений здравоохранения;
- производственная кооперация с иностранными предприятиями и международными организациями в сфере обращения с отходами учреждений здравоохранения;
- формирование информационной базы технических и технологических данных по вопросам обращения с отходами учреждений здравоохранения; внедрение новых разработок в области управления отходами здравоохранения, выявление и решение проблем обращения с такими отходами.

3.5. Обращение с отходами сточных вод и очистных сооружений (обращение со шламами очистных сооружений, осадками сточных вод, включая установку очистных сооружений).

Задачи:

- научно-технические и маркетинговые исследования использования отходов сточных вод и очистных сооружений;
- техническая и информационная помощь субъектам в сфере обращения с отходами сточных вод и очистных сооружений;
- разработка и внедрение приемлемых систем и технологий управления в области обращения с отходами сточных вод и очистных сооружений.

3.6. Обращение с сельскохозяйственными отходами.

Задачи:

- паспортизация складов ядохимикатов и их ремонт; определение завода-изготовителя специальных контейнеров;
- переработка на мусороперерабатывающем комплексе и г. Симферополе (специальный цех).

3.7. Обращение с костными отходами и трупами павших животных.

Задачи:

- восстановление Красногвардейского "Ветсанутильзавода".

3.8. Защита атмосферного воздуха.

Задачи:

- ужесточение контроля в части соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов, лимитов и разрешений па выбросы загрязнений в атмосферу;
- объединение баз данных по источникам загрязнения атмосферы, состоящих на учете в подразделениях Республиканской санэпидемстанции и Республиканского комитета Автономной Республики Крым по экологии и природным ресурсам;
- создание общей информационной базы данных наблюдений за загрязнением атмосферы для территории основных населенных пунктов Автономной Республики Крым;
- разработка и утверждение до 2004 года сводных томов пределы допустимых выбросов городов Симферополя, Ялты, Евпатории, Саки, Красноперекопска, Феодосии, Судака, Керчи, Бахчисарая, пгг Новый Свет;
- разработка и реализация мероприятий программы "Климат".

3.9. Минимизация и рециркуляция отходов (минимизация образования отходов, а также организация сортировки, переработки (утилизации) отходов и маркетинговые исследования в области использования отходов как вторичного сырья).

Задачи:

- обеспечение предприятиями, учреждениями, организациями всех форм собственности, использующими тару для упаковки и транспортировки продукции, самостоятельного сбора и утилизации используемой тары или заключение договоров со специализированными предприятиями о предоставлении этих услуг;
- внедрение экономически и экологически целесообразных технологий и методов минимизации и рециркуляции отходов;
- техническая и информационная помощь субъектам в сфере обращения с отходами;

- внедрение научно обоснованного подхода к вопросам управления отходами в области рециркуляции и минимизации.

3.10. Санитарное захоронение отходов (разработка проектов и создание мест санитарного захоронения отходов, полигонов, включая аспекты герметизации, постгерметизации, газовых выбросов мест размещения твердых бытовых отходов и определение объемов их накопления).

Задачи:

- координация деятельности субъектов в сфере обращения с отходами, связанной с организацией и обустройством мест санитарных захоронений отходов;
- техническая и информационная помощь субъектам в сфере обращения с отходами;
- разработка и внедрение приемлемых систем и технологий управления отходами в области санитарного захоронения.

3.11. Нормативно-правовое обеспечение деятельности субъектов в сфере обращения с отходами.

Задачи:

- популяризация правовых знаний и опыта в сфере обращения с отходами, включая минимизацию отходов, повторное использование, систему управления отходами, аудит и охрану окружающей природной среды;
- сбор и распространение правовой информации и опыта работы в сфере обращения с отходами.

3.12. Обеспечение социальной защиты работников, занятых в сфере обращения с отходами, в том числе экологического страхования.

Задачи:

- разработка и внедрение мероприятий по обеспечению социальной защиты работников, занятых в сфере обращения с отходами.

4. Этапы решения задач Программы и сроки их выполнения

4.1. Подготовительный этап - 2003 г.

4.2. Этап выполнения первоочередных мероприятий Программы - 2003-2004 гг.

4.3. Этап дальнейшей реализации Программы - 2005-2007 гг.

5. Ожидаемые результаты реализации мероприятий Программы

Результатом реализации Программы должно стать решение основных экономических и социальных задач Автономной Республики Крым, таких как усовершенствование структуры экономики, решение проблемы обеспечения республики топливно-энергетическими ресурсами, создание новых рабочих мест, улучшение экологической ситуации с соблюдением следующих приоритетов:

- уменьшение объемов образования и накопления отходов;
- повышение уровня использования отходов, в первую очередь тех, что могут дать значительный эколого-экономический эффект, но используются не в полной мере (тара, упаковка);
- уменьшение вредного влияния опасных отходов на окружающую среду и здоровье человека;
- учет полной ресурсной ценности отходов для удовлетворения потребностей экономики Автономной Республики Крым, в частности импортозамещения и увеличения экспорта;
- учет характера образования отходов (межотраслевой, межрайонный, в отдельных районах и на отдельных территориях) и их масштабов;

- применение апробированных и отработанных технологий и оборудования;
- уменьшение части бюджетных средств в общем объеме финансирования проектов, ориентация на средства предприятий и отечественных или иностранных инвесторов.
- Основными экологическими и социально-экономическими результатами Программы должны стать:
- реализация основных принципов экологической политики Автономной Республики Крым в сфере обращения с отходами;
- правовое регулирование отношений деятельности в сфере обращения с отходами на территории Автономной Республики Крым;
- соблюдение условий, требований и правил по экологически безопасному обращению с отходами на территории Автономной Республики Крым;
- минимизация образования и накопления отходов, что включает: внедрение мероприятий, направленных:
- на предотвращение отрицательного влияния отходов на окружающую среду Азовского и Черного морей;
- снижение уровня загрязнения Черного и Азовского морей и предотвращение отрицательного влияния отходов на их экосистемы;
- снижение риска, связанного с загрязнением отходами морских вод и прибрежной полосы, для здоровья человека;
- охрану от загрязнения отходами земель Автономной Республики Крым в прибрежной полосе Черного и Азовского морей;
- обеспечение полного сбора и своевременного обезвреживания и удаления отходов, а также соблюдение правил экологической безопасности при обращении с ними;
- обеспечение отдельного сбора, сортировки, транспортировки и утилизации использованной тары (упаковки);
- сведение к минимуму образования отходов и уменьшение их опасности;
- обеспечение комплексного использования материально-сырьевых ресурсов;
- максимально возможную утилизацию отходов путем прямого повторного или альтернативного использования ресурсно-ценных отходов;
- обеспечение безопасного удаления отходов, которые не подлежат утилизации;
- внедрение типовой методики очистки загрязненных отходами территорий, в том числе прибрежной полосы и территориальных морских вод;
- создание объектов обращения с отходами на основе апробированных передовых технологий, соответствующих требованиям экологической безопасности;
- внедрение мероприятий социальной защиты работников, занятых в сфере обращения с отходами;
- внедрение обязательного учета отходов на основе их классификации и паспортизации.

6. Механизм реализации и финансирования Программы

Механизм реализации Программы формируется путем создания районных и городских (в городах республиканского значения) постоянно действующих комиссий по вопросам обращения с отходами и координации их деятельности со стороны постоянно действующей Комиссии по вопросам обращения с отходами при Совете министров Автономной Республики Крым (далее - Комиссия).

Финансовое обеспечение реализации Программы формируется на основе действующего законодательства за счет средств:

- бюджета Автономной Республики Крым;

- местных бюджетов (с учетом природоохранных мероприятий, которые финансируются в рамках программ социально-экономического развития);
- Крымского республиканского управления "Крымэкокомресурсы";
- собственных средств предприятий;
- иных источников.

Из бюджета Автономной Республики Крым финансируются мероприятия, направленные:

- на проведение государственной экологической, санитарно-гигиенической экспертиз, научно-исследовательских разработок и подготовку проектно-сметной документации на строительство и реконструкцию специализированных предприятий, установок, полигонов, комплексов, сооружений, других специально отведенных мест или объектов;
- внедрение малоотходных, безотходных и энергосберегающих технологий;
- создание информационно-аналитических систем, банков данных;
- строительство и реконструкцию объектов обращения с отходами. Из местных бюджетов финансируются мероприятия, направленные: на разработку схем санитарной очистки населенных пунктов; строительство объектов обращения с отходами на территории соответствующего района/города республиканского значения;
- составление и ведение реестра объектов образования, обработки, утилизации и мест удаления отходов;
- ведение учета образования, обработки, обезвреживания, утилизации и удаления отходов, их паспортизацию;
- ликвидацию несанкционированных и неконтролируемых свалок отходов;
- иные мероприятия, определенные местными программами обращения с отходами.

Из средств, поступающих на счет Крымского республиканского управления "Крымэкокомресурсы", финансируются мероприятия, направленные:

- на реализацию Программы и инвестиционных проектов, направленных на внедрение новых технологий в сфере обращения с отходами, и деятельности, связанной со сбором, сортировкой, транспортировкой, переработкой и утилизацией используемой тары (упаковки);
- создание и расширение во всех регионах Автономной Республики Крым материально-технической базы в форме инвестиционных проектов для (обеспечения отдельного сбора, сортировки, транспортировки, переработки и утилизации используемой тары (упаковки).
- Мероприятия Программы, на финансирование которых не предусмотрены бюджетные средства, ежемесячно дополняются и утверждаются органом управления Программой и реализуются на основании инвестиционных договоров (контрактов).

7. Образование и подготовка кадров

Необходимость улучшения системы образования и повышения: правосознания населения, начиная с детского возраста, в сфере обращения с отходами и коммунальной гигиены предусматривает:

- разработку и внедрение системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов, ответственных лиц предприятий, учреждений и организаций в сфере обращения с отходами;
- усовершенствование системы гигиенического образования;
- увеличение объемов изданий научно-популярной литературы;
- проведение специальных международных научно-практических конференций по вопросам образования в сфере обращения с отходами с привлечением к их работе специалистов из дальнего и ближнего зарубежья;
- разработку для системы профессиональной подготовки и последипломного образования специального курса "Обращение с отходами и управление рисками";

- создание и внедрение системы непрерывного специального образования для лиц, занимающихся вопросами обращения с отходами на профессиональном уровне;
- включение вопросов обращения с отходами в планы обучения средних и высших учебных заведений Автономной Республики Крым.

8. Международное сотрудничество

Международное сотрудничество в сфере обращения с отходами Автономной Республики Крым реализуется путем:

- обеспечения выполнения на территории Автономной Республики Крым международных конвенций и программ:
- приведения нормативно-правовых актов в сфере обращения с отходами на территории Автономной Республики Крым в соответствие с международными актами и технической документацией (стандарты, технические условия, рекомендации);
- участия в работе международных организаций по вопросам разработки и внедрения новых методов, технологий и оборудования по обращению с отходами.

9. Заключение

Разработка и реализация комплекса мероприятий Программы позволит создать единую республиканскую систему обращения с отходами на базе размещения мусороперерабатывающих комплексов и обеспечить выпуск новой продукции из вторичного сырья со снижением грузки на существующие и проектируемые полигоны захоронения с г годов.

Реализация комплекса мероприятий Программы по оптимизации системы управления качеством санитарно-экологической ситуации обеспечит сохранение здоровья населения и экологическую безопасность среды обитания.

Мероприятия по выполнению Программы приведены в Приложении.

Приложение к Программе обращения с отходами в Автономной Республике Крым на 2003-2007 г.г.

Основные направления и мероприятия по реализации Программы

№ п/п	Мероприятия	Ответственные за исполнение	Источники финансирования	Стоимость работ, тыс. грн	Срок реализации, годы
1	Хранение, сбор и транспортировка отходов				
1.1	Аналитический свод данных об объемах образования, обработки и утилизации отходов на базе сформированных и пополняющихся реестров объектов образования, обработки и утилизации отходов, мест удаления отходов, паспортизации отходов и мест удаления отходов в соответствии с постановлениями Кабинета Министров Украины от 03.08.98 № 1216, от 31.08.98 №1360, от 01. 11.99 №2034	Республиканский комитет АРК по экологии и природным ресурсам, Республиканский комитет АРК по жилищно-коммунальному хозяйству, исполкомы горсоветов, райгосадминистраций	Местные бюджеты	В соответствии со сметами	2003-2004
1.2	Разработка мероприятий, обеспечивающих внедрение разделного сбора ресурсоценных отходов. Совершенствование и расширение системы закупки вторичного сырья: приобретение стационарных и передвижных пунктов по закупке вторичного сырья; разработка схем дислокации и перемещения пунктов по закупке вторичного сырья	Государственная компания "Укрэкокомресурсы", государственное заготовительное предприятие "Крымторресурсы", Республиканский комитет АРК по жилищно-коммунальному хозяйству, исполкомы горсоветов, райгосадминистрации	Местные бюджеты	В соответствии со сметами	Начиная с 2003
1.3	Разработка и внедрение региональной системы мониторинга окружающей природной среды в Автономной Республике Крым в части обращения с отходами	Республиканский комитет АРК по экологии и природным ресурсам, исполкомы горсоветов, райгосадминистрации	Местные бюджеты	В соответствии со сметами	2003
2	Обращение с опасными отходами				
2.1	Создание республиканской информационно-аналитической системы по обращению с токсичными отходами, в том числе ресурсоценными	Министерство промышленности, транспорта и связи АРК, Республиканский комитет АРК по жилищно-коммунальному хозяйству, исполкомы горсоветов, райгосадминистрации	Местные бюджеты		2004-2005

№ п/п	Мероприятия	Ответственные за исполнение	Источники финансирования	Стоимость работ, тыс. грн	Срок реализации, годы
2.2	Производство работ по перезатариванию запрещенных и неопознанных ядохимикатов, реконструкция складов хранения ядохимикатов на территории Джанкойского и Бахчисарайского районов	Райагрохим" Джанкойского района, Тайагрохим" Бахчисарайского района	Государственный бюджет Украины	150,0 68,8 200,0	2004 2003 2004
2.3	Перезатаривание запрещенных, непригодных в неопределенных пестицидов	Красноперекопская райгосадминистрация	Местные бюджеты	50,5	2004
3	Обращение с твердыми бытовыми отходами				
3.1	Разработка рекомендаций по проектированию мусороперерабатывающего комплекса	Республиканский комитет АРК по жилищно-коммунальному хозяйству	Бюджет АРК		2003
3.2	Проектирование мусороперерабатывающих комплексов для городов Симферополя, Керчи, Евпатории, Феодосии, Ялты, Судака, Алушты	Республиканский комитет АРК по жилищно-коммунальному хозяйству, исполкомы горсоветов	Местные бюджеты	В порядке 150,0 по каждому объекту	2003-2007
3.3	Строительство мусороперерабатывающего комплекса в г. Симферополе	Исполком горсовета	Инвестиции	14,5 млн. евро	2004-2005
4	Обращение с сельскохозяйственными отходами				
4.1	Создание передвижной опытно-промышленной установки по обезвреживанию клеевых остатков желтой кровяной соли для предприятий первичного виноделия	Министерство агропромышленного комплекса АРК	Инвестиции	180,0	2003-2004
5	Обращение с отходами сточных вод с очистных сооружений				
5.1	Проектирование, строительство, расширение и реконструкция канализационных очистных сооружений по утилизации отходов сточных вод: г. Бахчисарай г. Феодосия г. Симферополь г. Судак (проектирование) г. Керчь г. Саки г. Джанкой г. Щелкяно	Республиканский комитет АРК по жилищно-коммунальному хозяйству, ПО "Крымводоканал", исполкомы горсоветов, райгосадминистрация	Местные бюджеты	886,0 243,0 3 600,0 170,0 5 300,0 1 500,0 2 500,0 650,0	2004 2004 2004 2004 2003-2007 2003-2007 2003-2007 2003-2007

№ п/п	Мероприятия	Ответственные за исполнение	Источники финансирования	Стоимость работ, тыс. грн	Срок реализации, годы
	г. Ялта (КОС Симеиз) г. Белогорск г. Евпатория г. Красноперекоск с. Морское с. Орехово Сакского района с. Михайловка (проектирование) пгт Новофедоровка пгт Советское			2 800,0 1 200,0 2 400,0 2200,0 В соответствии со сметами затрат	2003-2007 2003-2007 2003-2007 2003-2007 2003-2007 2004 2003-2004 2003-2004 2003-2004
6	Обращение с отходами учреждений здравоохранения				
6.1	Изготовление термической установки по сжиганию отходов учреждений здравоохранения	Министерство здравоохранения АРК	Инвестиции	660,0	2003-2004
7	Обращение с костными отходами и трупами павших животных				
7.1	Восстановление Красногвардейского завода "Ветсанутиль"	Министерство агропромышленного комплекса АРК	Местные бюджеты	По отдельной программе	2004-2006
8.	Минимизация и рециркуляция отходов				
8.1	Осуществление мер по минимизации образования отходов, сокращение объемов поступления отходов на полигоны в результате применения раздельного сбора отходов в населенных пунктах	Республиканский комитет АРК по жилищно-коммунальному хозяйству, государственная компания "Укрэкокомресурсы", исполкомы горсоветов, райгосадминистрации	Местные бюджеты, инвестиция	По отдельной программе	Permanant
8.2	Реорганизация и расширение работы ОАО "Поливтор"	Министерство промышленности, транспорта и связи АРК, государственная компания "Укрэкокомресурсы"	Местные бюджеты, инвестиция	В соответствии со сметами	2003-2004

№ п/п	Мероприятия	Ответственные за исполнение	Источники финансирования	Стоимость работ, тыс. грн	Срок реализации, годы
8.3	Проектирование и изготовление промышленной установки по утилизации отходов Камыш-Бурунского железорудного комбината	Министерство промышленности, транспорта и связи АРК	Местные бюджеты, инвестиции	В соответствии со сметами	2004
9	Санитарное захоронение отходов				
	Проектирование, новое строительство, реконструкция и продление сроков эксплуатации полигонов ТБО: г. Белогорск (проектирование) г. Кировское (проектирование) г. Керчь (проектирование) г. Судак (проектирование) г. Старый Крым (проектирование) г. Симферополь (строительство) г. Феодосия (проектирование) г. Ялта (строительство) г. Армянск (строительство) пгт Азовское (строительство) г. Джанкой (проектирование) пгт Вольное (строительство) пгт Красногвардейское (корректировка) пгт Черноморское (строительство) г. Красноперекопск	Республиканский комитет АРК по жилищно-коммунальному хозяйству, исполкомы горсоветов, райгосадминистрация	Местные бюджеты, инвестиции и	180,0 175,0 290,0 230,0 175,0 3 084,0 276,0 2 662,0 220,0 485,6 150,0 36,062 30,0 200,0 500,0	2003-2004 2003-2004 2003-2004 2003-2004 2003-2004 2003-2004 2003-2004 2003-2004 2004 2004 2004 2004 2004 2004 2004 2004
10	Нормативно-правовое обеспечение деятельности субъектов в сфере обращения с отходами				
10.1	Разработка рекомендаций по созданию "Системы информационно-аналитического обеспечения процесса управления санитарно-экологической ситуацией в Автономной Республике Крым"	Республиканский комитет АРК по жилищно-коммунальному хозяйству	Бюджет АРК		2003
10.2	Разработка типовой программы обращения с отходами (района, города, села)	Исполкомы горсоветов, райгосадминистрации	Местные бюджеты		2003

№ п/п	Мероприятия	Ответственные за исполнение	Источники финансирования	Стоимость работ, тыс. грн	Срок реализации, годы
10.3	Внести предложения по созданию уполномоченного органа по обращению с	Совет министров АРК	Бюджет АРК		2004
10.4	Обратиться в Кабинет Министров Украины с предложением о передаче предприятия "Крымвторресурсы на баланс Государственной компании "Укрэкокомресурсы" с последующей регистрацией Крымского республиканского управления "Крымэкоресурсы по месту нахождения в целях поступления налогов в бюджет Автономной Республики Крым	Совет министров АРК			Октябрь-ноябрь 2003
11	Подготовка кадров, повышение квалификации				
11.1	Организация подготовки и переподготовки специалистов, занятых в сфере обращения с отходами, на базе существующих учебных заведений, курсов повышения квалификации	Республиканский комитет АРК по жилищно-коммунальному хозяйству			2003-2004
11.2	Организация работы по включению в учебные планы учреждений образования вопросов обращения с отходами с целью их изучения	Министерство образования АРК			Постоянно

Приложение 2. Генеральная схема санитарной очистки Южного берега Автономной Республики Крым от твердых бытовых отходов

ПРОЕКТ

Генеральная схема санитарной очистки Южного берега Автономной Республики Крым от твердых бытовых отходов

1. Основные идеи

1.1.

Как показывает мировая практика санитарной очистки курортных и рекреационных зон, базовые принципы обезвреживания отходов здесь резко отличаются от других природных или урбанизированных территорий.

Если для большинства территорий действуют принципы:

- обезвреживание отходов на территории их образования;
- минимизация объемов накопления;
- организация селективного сбора и т.д.,

то в курортных зонах требуется только эффективное удаление за пределы этих зон с последующей переработкой.

Этот принцип положен в основу предлагаемого проекта.

1.2.

Для Южного берега АР Крым наиболее рациональной представляется следующая схема:

- сбор отходов по существующей в городах схеме, но не на полигонах, а в зоне грузовых портовых терминалов, на которых располагается мусоросортировочное и мусоропрессовочное оборудование.

Здесь производятся выборки коммерчески значимых фракций отходов для их последующей транспортировки на переработку в товарную продукцию в промышленных зонах АР Крым.

- Оставшаяся после сортировки масса отходов (80% от объема образования) прессуется в брикеты высокой плотности (до 1,2 тонн/м³), пакуется в полиэтиленовую пленку и кратковременно складывается в портовом терминале.
- Транспортировка отходов от места кратковременного складирования в портах производится либо к месту промышленной переработки морским путем в сухогрузных лихтерах, либо (в случае несудоходной погоды) на действующие полигоны ТБО для хранения вплоть до наступления приемлемых для судоходства погодных условий.
- Промышленная переработка ТБО на предприятиях Восточного Крыма наиболее целесообразна по варианту «отходы в энергию».

Для этого варианта можно было бы использовать либо инженерные сети Камыш-Бурунского железорудного комбината, либо сателлитную твердотопливную печь Камыш-Бурунской ТЭЦ.

1.3.

При использовании промышленной площадки К-БЖК возможно:

- установка модернизированных агломерационных машин для сжигания отходов с получением строительной извести;
- строительство традиционного мусоросжигательного завода с системой производства тепловой и электрической энергии, переработкой золошлаковых отходов в наполнители для бетонных изделий и глубокого рециклинга отсепарированных фракций ТБО;
- сжигание отходов в твердотопливной колосниковой сателлитной топке КБ-ТЭЦ с получением тепловой и электрической энергии для питания внешних потребителей.

1.4.

Любой из вариантов сбора, транспортировки и переработки ТБО подвержен сезонным колебаниям объема образования отходов. Основной поток ТБО падает на май-сентябрь месяцы.

Исходя из этих соображений, а также из сравнения себестоимости 1 кВтч энергии, полученной на МСЗ и на ТЭЦ (для Москвы 23 коп. и 97 коп. соответственно), предлагается энергию от сжигания направить на рециклинговые производства, создаваемые в периметре того же предприятия для выпуска рентабельной товарной продукции.

Однако в этом случае необходимо учитывать затраты на реализацию продукции в регионе.

2. Ориентировочный расчет производственных мощностей

2.1. Расчет образования ТБО на ЮБ АР Крым

Согласно официальным данным 2001 г., численность населения АР Крым составляет 2 031 000 чел., из которых в городах зоны ЮБК проживает 46% населения, образующего за год около 330 000 тонн ТБО.

Наименование города	Численность		Кол-во накопления ТБО тыс. тонн в год **)		Всего
	Октябрь - апрель	*) Май - сентябрь	Октябрь – апрель	Май - сентябрь	
Севастополь	365,8	380	54,87	41,80	96,67
Керчь	157,2	235	23,58	25,85	49,43
Евпатория	122,0	196	18,30	21,56	39,29
Ялта	100,0	213	15,00	23,43	38,43
Феодосия	70,0	120	10,50	13,20	23,70
Алупка	40,0	85	6,00	9,35	15,35
Алушта	50,0	92	7,50	10,12	17,62
Саки	40,0	104	6,00	11,44	17,44
Судак	30,0	65	4,50	7,15	11,65
ИТОГО			146,25	184,90	331,15

*) Численность временного населения определялась по коечному фонду оздоровительных учреждений и (ориентировочно) по частному фонду.

Срок пребывания временного населения принят равным 5 месяцам.

**) Норма накопления принята равной 260 кг/чел./год по рекомендации АКХ имени К.Д. Памфилова при ГОССТРОЕ РФ для курортной зоны Анапа-Сочи.

Эти данные определяют структуру системы санитарной очистки ЮБК от ТБО, мощности транспортных-собирающих и транспортных-вывозящих предприятий, мощности и потребные площади под мусоросортировочные и мусоропрессовочные производства на портовых терминалах, а также мощности по термической переработке ТБО с выработкой тепловой и электрической энергии.

2.2. Расчет мощностей по сортировке, переработке и упаковке ТБО в тюки высокой плотности

Анализ морфологического состава ТБО, приведенный для курортной зоны Анапа-Сочи, показал, что ТБО курортной зоны содержит большее количество утилизируемых фракций, чем в городах (до 30% против 20%). Отсюда следует, что для развития системы санитарной очистки ЮБК от ТБО необходимы производственные мощности по рециклингу ТБО на территории Керченской промышленной зоны на общий объем переработки до 110000 тонн в год.

Следовательно, для мусоропрессовочных производств необходимо создание 4-5 мусоропрессовочных станций мощностью от 40 до 50 тыс. тонн каждая на портовых терминалах крупных городов ЮБК.

В результате будут организованы компактные предприятия по комплексной переработке ТБО.

Вывоз тюков возможен как лихтерами-сухогрузами дед-вейтом до 500 тонн (их необходимо 5 кораблей) на переработку, так и длинномерными грузовыми автомобилями на полигоны для временного хранения (в этом случае вывозящие мусоровозы не нужны).

3. Основные черты схем проектного финансирования в Украине

Данный проект по сути своей является концессионным. Основным законодательным актом в области регулирования концессионных отношений в Украине является закон «О концессиях» (закон Украины о концессиях №997-XIV от 16 июля 1999 г. (далее – Закон о концессиях)), принятый в 1999 г. Этот закон является рамочным и предусматривает возможность последующего принятия ряда отраслевых нормативных актов. Единственным актом такого рода на настоящий момент является Закон Украины «О концессиях на строительство и эксплуатацию автомобильных дорог» (Закон Украины «О

концессиях на строительство и эксплуатацию автомобильных дорог» №1286-XIV от 14 декабря 1999 г. (далее – Закон о концессиях автодорог)), принятый одновременно с базовым законом о концессиях.

Фактически, автодорожное строительство является на сегодняшний день единственной сферой экономики Украины, в которой концессионные механизмы нашли реальное применение. В данный момент на основании концессионного соглашения идет строительство автодороги Львов-Краковец, являющейся частью транспортного коридора Германия – Польша – Украина. На различной стадии реализации находятся проекты по передаче в концессию участков дорог Западная граница Украины – Киев и Харьков – Киев.

Общие положения и условия концессионных соглашений

В соответствии с законодательством Украины о концессиях, в качестве концедента могут выступать как центральные, так и местные органы исполнительной власти. Концессионером могут быть украинские или иностранные юридические и физические лица. При этом следует отметить, что в концессиях на строительство и эксплуатацию автомобильных дорог в качестве концессионера могут выступать только *юридические лица* (Статья 1 Закона о концессиях автодорог).

Область применения концессионных соглашений ограничена, главным образом, сферами ЖКХ и автодорожным хозяйством, однако предусматривается также возможность использования концессионных механизмов и в других сферах: газотранспортном хозяйстве, электроэнергетике и т.д.

Украинское законодательство устанавливает не только максимальный, но и довольно значительный минимальный срок действия концессионного соглашения: соглашение заключается на срок не менее 10, но не более 50 лет (Статья 9 Закона о концессиях).

Интересным представляется тот факт, что в случае, если концессионер осуществляет предпринимательскую деятельность, подлежащую лицензированию, он обязан получить соответствующую лицензию. Таким образом, право концессионера на осуществление определенного вида деятельности возникает не из концессионного соглашения, а, фактически, делегируется государством на основании административно-правового акта – путем выдачи лицензии.

Концессионер не приобретает права собственности на концессионный объект. Более того, имущество, созданное во время исполнения договора концессии, если иное не предусмотрено условиями соглашения, также остается в государственной или муниципальной собственности.

Если иное не установлено договором концессии, риск случайной гибели или повреждения объекта концессии, несет концедент. При этом имущество, составляющее объект концессионного соглашения, страхуется концессионером в пользу того участника соглашения, который несет риск его случайной гибели или повреждения.

Несмотря на то, что законодательство о концессиях, в целом, предоставляет украинским и иностранным инвесторам равные права, иностранцы, все же, имеют ряд дополнительных гарантий. Так, если концессионер является иностранным инвестором, споры, возникшие в ходе реализации концессионного соглашения, могут рассматриваться международным арбитражным судом по месту, указанному в концессионном соглашении (Статья 16, пункт 2 Закона о концессиях).

Закон о концессиях предусматривает право Правительства утверждать типовые концессионные договоры для определенных видов концессий, однако, насколько это известно, подобные типовые договоры до настоящего времени утверждены не были.

Организация конкурсов

При заключении концессионного соглашения выбор концессионера осуществляется на конкурсной основе. Порядок проведения конкурса регламентируется Законом о концессиях, а также рядом *подзаконных нормативных актов* («Положение о проведении концессионного конкурса и заключении концессионных договоров на объекты права государственной и коммунальной собственности, которые предоставляются в концессию», утвержденное Постановлением Кабинета Министров Украины от 12 апреля 2000 г.). «Порядок проведения концессионного конкурса на строительство и эксплуатацию автодорог», утвержденный Постановлением Кабинета Министров Украины от 4 октября 2000 г.).

В целом, правила проведения конкурсов составлены таким образом, что на их основании, фактически, имеет смысл проводить конкурс только на заключение масштабных концессионных

соглашений. Для небольших проектов соблюдение подобных правил может оказаться излишне обременительным.

Срок проведения конкурсов представляется неоправданно длинным: заявки на участие подаются в течение 120 дней со дня объявления конкурса и рассматриваются в течение 90 дней с последнего дня их подачи. Таким образом, сама процедура проведения конкурса составляет 7 месяцев, что представляется чрезмерно продолжительным сроком для небольших концессионных соглашений, заключаемых муниципалитетами. Количество документов, которые обязан предоставить концессионер, также представляется обременительным для подготовки небольших концессионных соглашений. Еще одним недостатком правовой регламентации является неопределенность порядка подписания концессионного соглашения после объявления победителя конкурса. Во-первых, не установлен срок, в течение которого концессионное соглашение должно быть подписано. Во-вторых, определенные сомнения вызывает процедура, согласно которой после определения победителя конкурса в соглашение могут быть внесены изменения и дополнения, «не касающиеся его существенных условий». Данные положения предоставляют возможности для чиновничьего произвола и широкое поле для коррупции уже за рамками конкурсных процедур.

4. Распределение ответственности между участниками проекта

В условиях действующего в Украине концессионного законодательства наиболее целесообразным является разделение ответственности сторон и участие Правительства АР Крым (или его уполномоченных органов, предприятий) в данном проекте. Так, специальное мусороперерабатывающее оборудование (линии по сортировке отходов, компакторы отсепарированных фракций, прессы для тюкования сжигаемых и захораниваемых остатков, упаковочные машины для тюков) может быть поставлено инвестором. Оборудование общего назначения (морской и автомобильный транспорт, портовый терминал, ангары, подъемно-транспортное оборудование для перемещения и погрузки тюков, многоразовые паллеты и т.п.) должно быть приобретено, построено и смонтировано администрациями городов ЮБК. В случае организации проектного финансирования по схеме “ВООТ” открытия инвестору кредитной линии под это оборудование, оно также может быть поставлено инвестором при условии погашения кредита из тарифных платежей за услуги создаваемого предприятия.

В этом случае организационно-правовая форма деятельности предприятия по обезвреживанию отходов ЮБК должна предусматривать долевые участия Правительства АР Крым, в собственность которого отойдет оборудование общего назначения после окончания действия схемы “ВООТ”. В качестве вариантов участия Правительства АР Крым могут быть рассмотрены:

- соответствующие профильные объекты недвижимости (промышленные сооружения), передаваемые концеденту в счет долевого участия;
- любые объекты недвижимости на ЮБК в качестве залогового обеспечения при целевом кредитовании концедента по проекту;
- соответствующие профильные предприятия, передаваемые концеденту в счет долевого участия;
- соответствующие профильные машины, механизмы, транспортные и подъемные средства, передаваемые концеденту в счет долевого участия. Действие схемы “ВООТ” основано на декретном введении специальной тарифной ставки оплаты услуг сооружаемых объектов, в которой учтен возврат всех видов затрат подрядчика-концедента на сооружение и эксплуатацию объектов (в обычный тариф эти затраты на сооружение объекта не входят). Действие схемы “ВООТ” прекращается при получении инвестором всех затрат, включая обслуживание кредитов и собственную прибыль. В период действия “ВООТ” все доходы по объекту являются собственностью концедента. Право собственности переходит к Правительству АР Крым сразу после прекращения действия схемы “ВООТ”. Данная процедура оговаривается и определяется документально.

Приложение 3. Решение постоянно действующей комиссии при Совете министров Автономной Республики Крым по вопросам обращения с отходами

Решение

Постоянно действующей комиссии при Совете министров Автономной Республики Крым по вопросам обращения с отходами

___ сентября 2005 г.

г. Симферополь

Заслушав и обсудив доклад Председателя Республиканского комитета Автономной Республики Крым по охране окружающей среды, содоклады Главного государственного санитарного врача Автономной Республики Крым и начальника управления гражданской защиты ГУ МЧС Украины в АРК «О состоянии обращения с твердыми бытовыми отходами в Автономной Республике Крым», постоянно действующая комиссия по вопросам обращения с отходами

решила:

- 1 Информацию о состоянии обращения с твердыми бытовыми отходами в Автономной Республике Крым принять к сведению.
- 2 Министерству строительной политики, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства проанализировать выполнение Программы обращения с твердыми бытовыми отходами на 2003-2007 г.г. №693/-3/03 от 22.10.2003. Выйти с предложениями о включении в проект бюджета Автономной Республики Крым на 2006 финансирование мероприятий Программы. Включить основные направления Программы в Стратегию развития Автономной Республики Крым до 2010 г.
- 3 Министерству экономики Автономной Республики Крым, Главному управлению внешних связей и региональной сотрудничества Совета министров Автономной Республики Крым обеспечить проведение конкурса инвестиционных проектов мусороперерабатывающих комплексов в установленные сроки. Оказать содействие в проведении комплексной государственной экспертизы проектов, определенных конкурсной комиссией к внедрению.
- 4 Исполкомам городских советов Симферополя, Керчи, Ялты, Феодосии определить месторасположение перерабатывающих комплексов с учетом требований земельного и природоохранного законодательства.
- 5 Органам исполнительной власти и местного самоуправления:
 - Усилить контроль за деятельностью субъектов обращения с отходами, соблюдением природоохранного законодательства в сфере обращения с отходами.
 - Откорректировать с региональными органами государственной налоговой администрации списки предприятий, деятельность которых в сфере обращения с отходами подлежит лимитированию согласно постановления Кабинета Министров Украины от 03.08.1998 № 1218 «Об утверждении порядка разработки, утверждения и пересмотра лимитов на образование и размещение отходов» п.8. Уточненные списки представить в Рескомприроды в срок до 01.02.06 г.
 - Разработать и утвердить схемы систематической санитарной очистки подведомственной территории с использованием возможностей коммунальных предприятий, уличных и домовых комитетов, общественных организаций. Предусмотреть в проектах бюджета местного самоуправления средства для санитарной очистки территории, технического перевооружения коммунальных предприятий, занимающихся сбором, транспортировкой и размещением ТБО.
 - Разработать комплексные мероприятия в сфере обращения с отходами, направленные на предупреждение или уменьшение объемов образования отходов и предупреждения их негативного влияния на окружающую природную среду и здоровье людей на 2006-2010 годы и представить в Рескомприроды Крыма в срок до **01.11.05 г.** В планах предусмотреть следующие мероприятия:
 - приведение действующих полигонов ТБО к требованиям санитарного и природоохранного законодательства (оформление государственных актов на право пользования земельных

участком, получение разрешение и лимита на размещение отходов, реконструкцию, закрытие и рекультивацию полигонов, строительство новых полигонов и т.д.);

- обеспечение технического перевооружения коммунальных предприятий, занимающихся сбором и вывозом ТБО;
- внедрение технологии раздельного сбора вторичного сырья и его переработки;
- строительство мусороперерабатывающего комплекса с применением новых технологий по сортировке и утилизации ТБО (для городов Симферополь, Ялта, Керчь, Феодосия, Евпатория).

- 6 Республиканскому комитету Автономной Республики Крым по охране окружающей природной среды при формировании проекта перечня природоохранных мероприятий 2006 года обеспечить приоритетное направление средств на проектирование, реконструкцию и строительство новых полигонов ТБО, в т.числе в сельской местности. Рассмотреть возможность финансирования приобретения специальной техники для сбора и утилизации отходов.
- 7 Республиканскому Управлению «Крымэкокомресурсы» Автономной Республики Крым усилить работу по вопросам совершенствования и расширения системы закупки вторичного сырья, приобретению стационарных и передвижных пунктов по закупке вторичного сырья, организации приемных пунктов в городах и районах автономии.
- 8 Республиканскому комитету Автономной Республики Крым по охране окружающей природной среды, Республиканской СЭС усилить контроль за соблюдением санитарного и природоохранного законодательства в сфере обращения с отходами.
- 9 Контроль за выполнением решения возложить на Министерство строительной политики, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства. Информацию о ходе выполнения решения предоставить секретарю Постоянно действующей комиссии при Совете министров Автономной Республики Крым по вопросам обращения с отходами до 01.02.06 г. (тел.: (0652) 27-24-29).

Первый заместитель Председателя
Совета министров Автономной Республики Крым

В.Н. Ясюк

Приложение 4. Протокол совещания по вопросам утилизации твердых бытовых отходов (ТБО) в Автономной Республике Крым

18 августа 2005 г.

В совещании принимали участие представители Совета министров Автономной Республики Крым, представители местных администраций и органов местного самоуправления, корпорация «Укрвторресурсы» и др.

Повестка дня: подготовка конкурса по строительству мусороперерабатывающих заводов в Автономной Республике Крым за счет инвестиционных средств.

Решили:

- 1 Принять к сведению информацию.
- 2 Министерству экономики Автономной Республики Крым продлить срок принятия документов для участия в конкурсе по строительству мусороперерабатывающих в Автономной Республике Крым за счет инвестиционных средств до 16 сентября 2005 г.
- 3 Министерству промышленной политики, транспорта, связи и топливно-энергетического комплекса Автономной Республики Крым, министерству строительной политики, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Автономной Республики Крым в срок до 22 августа 2005 г. направить в министерство экономики Автономной Республики Крым информацию о находящихся у них на рассмотрении проектах по строительству мусороперерабатывающих заводов.
- 4 Главному управлению внешних связей и межрегионального сотрудничества Совета министров Автономной Республики Крым до 23 августа проинформировать о предстоящем конкурсе субъектов хозяйственной деятельности, чьи обращения уже находятся в Совете министров Автономной Республики Крым.
- 5 Министерству строительной политики, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Автономной Республики Крым, министерству промышленности, транспорта, связи и топливно-энергетического комплекса Автономной Республики Крым, Республиканскому комитету АРК по охране окружающей природной среды в срок до 25 августа 2005 г. направить министерству экономики Автономной Республики Крым предложения по критериям выбора инвестиционных проектов строительства мусороперерабатывающего завода на территории Автономной Республики Крым.
- 6 Министерству экономики Автономной Республики Крым, Главному управлению внешних связей и межрегионального сотрудничества Совета министров Автономной Республики Крым согласовать критерии выбора инвестиционных проектов строительства мусороперерабатывающего завода на территории Автономной Республики Крым с райгосадминистрациями Автономной Республики Крым.
- 7 Министерству строительной политики, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Автономной Республики Крым совместно с райгосадминистрациями Автономной Республики Крым в срок до 26 августа 2005 г. определить место возможного расположения мусороперерабатывающего завода с целью проведения конкурса и выбора технологии переработки твердых бытовых отходов к конкретному земельному участку.
- 8 Министерству экономики Автономной Республики Крым, Главному управлению внешних связей и межрегионального сотрудничества Совета министров Автономной Республики Крым проанализировать предложения и проекты по вопросу обращения, переработки и утилизации бытовых отходов на территории Автономной Республики Крым, поступившие в Совет министров Автономной Республики Крым и в срок до 21 сентября 2005 г. подготовить проведение конкурса инвестиционных проектов по строительству мусороперерабатывающих заводов в Автономной Республике Крым за счет инвестиционных средств.

Приложение 5. Крымская региональная стратегия обращения с твердыми бытовыми отходами

Курортный Крым без мусора

Первая печать:

Министерств строительной политики, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Автономной Республики Крым

Вторая печать:

Совет Министров Автономной Республики Крым

Входящий №: 123/01-23 Дата: 10.01.06

Крымская Академия Наук
Российская Академия Естественных Наук
Крымская Республиканская Ассоциация «Экология и мир»
Государственное унитарное предприятие «Экотехпром», РФ, Москва
ЗАО «Русутильсырье», РФ, Москва ООО «Крымтрансвторпереработка»

**КРЫМСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ ОБРАЩЕНИЯ С
ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ**

Крым

Симферополь 2005 г.

Крымская Академия Наук

«Крымская региональная стратегия обращения с твердыми бытовыми отходами»

Стратегия разработана авторским коллективом в составе:

В.С. Тарасенко, доктор геолого-минералогических наук, профессор, президент КАН

АМ. Ганопольский, доктор технических наук, профессор, действительный член РАЕН

В.Н. Шмигальский, доктор технических наук, профессор, действительный член КАН

Г.П. Подзноев, кандидат технических наук, доцент, ассоциированный член КАН

А.Я. Хмара, кандидат геолого-минералогических наук, член-корреспондент КАН

Э.Р. Вагапов, учредитель ООО «Крымтрансвторпереработка»

Д.Д. Аблязизова, аспирант Национальной Академии природоохранного и курортного строительства

Исследования выполнены в рамках проекта КАН «Курортный Крым без мусора».

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие

Существующая ситуация по обращению с ТБО в Крыму

Основные принципы и приоритеты стратегии

1 -й этап неотложных экстренных мер

2-й этап долгосрочных действий

Экологический паспорт размещения полигонов мусороперерабатывающих предприятий на территории Крыма ТБО и

Схема привлечения инвестиций

Заключение

ПРЕДИСЛОВИЕ

Ученые Крымской Академии Наук приступили к разработке региональной стратегии обращения с отходами. К этой работе привлечены ученые Российской Академии Естественных Наук, специалисты государственного унитарного предприятия «Экотехпром» (Россия, Москва), а также предприятие «Крымтрансвторпереработка» (Симферополь). Главная задача - обосновать экологически и экономически приемлемые для курортного Крыма технологии переработки твердых бытовых отходов (ТБО) и разработать оптимальную схему размещения инфраструктуры мусороперерабатывающих предприятий на территории Крыма с учетом природно-климатических, экологических, геологических, социально-демографических и экономических факторов.

СУЩЕСТВУЮЩАЯ СИТУАЦИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ТБО В КРЫМУ

Проблема утилизации твердых бытовых отходов является одной из острых экологических проблем АРК. На 28 городских свалках (их трудно назвать полигонами ТБО) накопилось около 60 млн. м³ ТБО. Ежегодно поступает на эти полигоны-свалки около 700 тыс. м³ отходов. Практически все полигоны (свалки) не оборудованы должным образом, нет противофильтрационных экранов и других барьеров, предупреждающих загрязнение окружающей природной среды, не оборудованы наблюдательными скважинами, не имеют соответствующей разрешительной документации. Более половины существующих свалок не отвечают санитарно-техническим требованиям. В г.г. Симферополе, Ялте, Алуште, Феодосии, Керчи полигоны под свалки закончили проектный срок эксплуатации, но продолжают функционировать с нарушением технологических и санитарно-технических норм. Особенно неудовлетворительно состояние на ЮБК: свалки перегружены, самовозгораются, не хватает грунта для засыпки мусора, нет систем по сбору и очистке фильтрата. Не отвечают санитарно-гигиеническим нормам свалки г. Старый Крым, в пос. Азовское, Красногвардейское, Октябрьское, Ленинское, Раздольное и др., на них отсутствует ограждение, не проводится засыпка мусора, а также дезинфекция территории и обслуживающего транспорта и оборудования.

В сельских населенных пунктах Крыма насчитывается 240 свалок бытового мусора. Из них более половины не отвечают санитарно-гигиеническим требованиям (Белогорский, Красногвардейский, Ленинский, Раздольненский, Симферопольский и другие районы).

Существующие острые проблемы санитарной очистки территории Крыма от ТБО ставят под сомнение возможность выполнения программы социально-экономического развития АРК, в т.ч. программ президента В. Ющенко «Морской берег Крыма», «Питьевая вода Крыма» и других.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ПРИОРИТЕТЫ СТРАТЕГИИ

В основу региональной стратегии обращения с ТБО положены следующие принципы и приоритеты:

- Экологические:
 - 1 Минимальное воздействие на окружающую среду, особенно, в курортных зонах. Обезвреживание отходов, минимизация объемов накопления, организация селективного сбора и т.д.
 - 2 В курортных зонах - эффективное удаление ТБО за пределы этих зон с последующей переработкой или захоронением на специализированных территориях.
- Социальные:
 - 1 ТБО не должны накапливаться внутри или вблизи селитебных зон. Необходимо создать санитарные коридоры и приступить к реконструкции свалок с последующей их ландшафтной рекультивацией.
- Экономические

1. ТБО - важный вторичный ресурс для развития территорий. С учетом специфики сложившихся экономических районов АРК (курортно-рекреационной и с/х деятельности, дефицита сырья и энергоносителей) обосновывается оптимальное соотношение между сырьевым (вторресурсы), топливно-энергетическим и биотехнологическим (компост, биогаз) рециклингом.

По взаимной договоренности между Крымской Академией Наук, Правительством Москвы и Российской Академией Естественных Наук, делегация крымских ученых посетила Москву с целью изучения опыта санитарной очистки города, сбора, переработки и захоронения ТБО. Делегации была

показана вся технологическая цепочка обращения с городскими отходами гигантского мегаполиса, включая: сбор и транспортировку, селективный сбор отходов, сортировку ТБО на мусороперерабатывающих комплексах, экологически и экономически эффективный двухстадийный вывоз ТБО на удаленные полигоны с использованием мусороперегрузочных станций, захоронение ТБО на оборудованных полигонах, сжигание ТБО на мусороперерабатывающих заводах с выработкой тепловой и электрической энергии, использование вторичного сырья, полученного из ТБО, в строительной индустрии и химической промышленности.

Особенно впечатляют масштабы переработки и использования пластмасс с получением вторичного полиэтилентерефталата (ПЭТФ), поставляемого предприятиям России и стран дальнего зарубежья (Индия, Китай и др.) для производства синтепонового волокна, стрепс - ленты, посуды, литых галантерейных изделий и др.

Москва превратилась в красивый, экологически чистый город без мусора на улицах и дымящихся мусорных свалок на окраинах, благодаря созданной в последние годы мощной индустрии городского коммунального хозяйства по сбору и захоронению ТБО. Москва прошла эволюционным путем через различные способы переработки ТБО: от сбора и вывоза отходов на плохо оборудованные полигоны и мусорные свалки, до селективного сбора, переработки наиболее ценных фракций ТБО (пластик, металл, бумага) и захоронения большей части отходов на хорошо оборудованных полигонах и, наконец, к технологиям безотходного рециклинга.

Отбор и переработка ценных фракций, сжигание на мусоросжигающих заводах с получением тепла и электроэнергии с утилизацией золы и шлаков и получением строительных материалов прогрессивные технологии, применяемые во многих экономически развитых странах.

По нашему мнению, Крым может пройти путь к экологически безопасным системным технологиям обращения с ТБО на оборудованных полигонах и к технологиям полного рециклинга ТБО в кратчайшие сроки на основе технологической и организационно-технической помощи и взаимовыгодного сотрудничества с организациями коммунального городского хозяйства Москвы и бизнес-структур России.

В Крымской региональной стратегии обращения с ТБО необходимо выделить два этапа:

1-й этап - неотложных экстренных мер (реконструкция и рекультивация существующих мусорных свалок, наведение порядка в жилищно-коммунальном хозяйстве городов Крыма, создание индустрии по переработке ценных фракций ТБО с получением товарной продукции).

2-й этап - долгосрочных мер по организации безотходного рециклинга с получением тепла, электроэнергии, стройматериалов и других видов товарной продукции.

1-Й ЭТАП НЕОТЛОЖНЫХ ЭКСТРЕННЫХ МЕР

На 1-ом этапе продолжительностью в 2-3 года необходимо, прежде всего, навести порядок в системе ЖКХ городов Крыма:

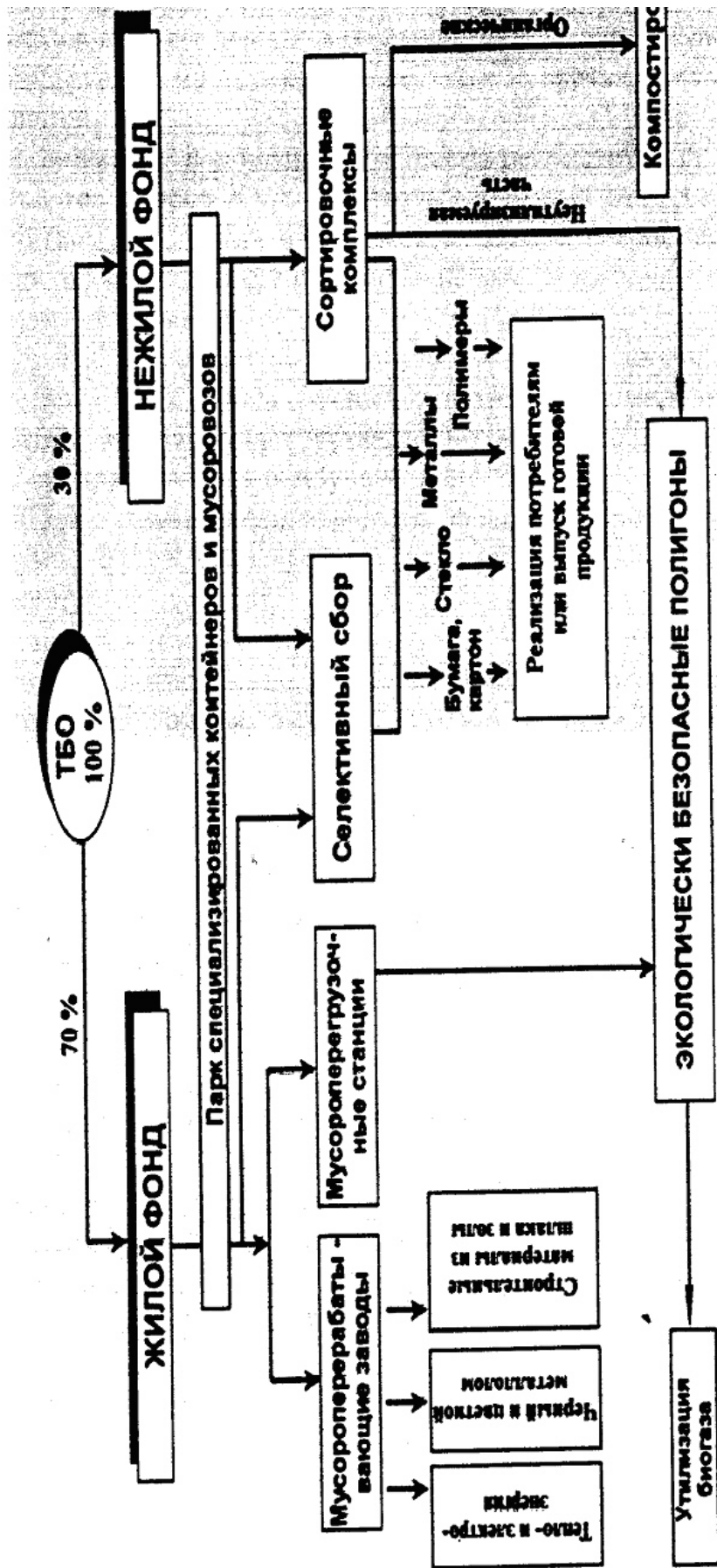
- оборудовать площадки по сбору и приему мусора в каждом городском квартале;
- начать внедрять селективный сбор мусора (хотя бы в отдельных торговых и складских районах, где оборудовать контейнеры под бумагу, картон, полимеры, стекло, прочий бытовой мусор);
- в жилых кварталах оборудовать контейнеры под полимеры и прочий бытовой мусор;
- создать парк специализированных контейнеров и мусоровозов;
- в промзонах городов или вблизи существующих свалок ТБО организовать цеха: сортировочные, мусоропресовочные и мусороперегрузочные.

На сортировочных комплексах будет производиться выборка коммерчески значимых фракций отходов (пластик, бумага, картон, металл) с последующей транспортировкой на переработку в товарную продукцию.

Оставшаяся масса отходов (около 80%) прессуется в брикеты высокой плотности (до 1,5 т/м³) и транспортируется мусоровозами на оборудованные полигоны ТБО для экологически безопасного захоронения с последующей ландшафтной рекультивацией территории.

Функциональная схема системы санитарной очистки территории Крыма от ТБО показана на рис. 1.

Рис. 1 Функциональная схема санитарной очистки территории Крыма от ТБО



В этой схеме отражена и долгосрочная перспектива (2-го этапа) - создание крупных мусороперерабатывающих заводов с получением тепла, энергии, стройматериалов.

- Реконструкция старых городских свалок ТБО (очагов антисанитарии и экологического бедствия).

Повсеместно надо начать с выделения площадок (на прирезках площадью в несколько гектар) с созданием карт для захоронения брикетов ТБО высокой плотности по комбинированной котлованно-высотной схеме для гидрогеологических условий с высоким уровнем залегания грунтовых вод и по котлованной схеме для условий с низким уровнем грунтовых вод.

Для предотвращения утечки фильтрата в окружающую среду реконструируемые полигоны ТБО должны быть оборудованы противофильтрационным экраном и дренажной системой, которая принимает фильтрат и отводит его на очистные сооружения. На реконструированных полигонах должны применяться современные технологии складирования отходов, исключая возгорание, развеивание и рассеивание, проникновение грызунов и птиц. Будут проводиться специальные мероприятия по подавлению метаногенеза, ежедневные изоляционные покрытия рабочей зоны полигонов грунтом, обеззараживание отходов и т.д.

Тела старых свалок должны быть рекультивированы: возможна частичная переработка отдельных карт экологически неблагоприятных зон с прессованием и перезахоронением брикетированных ТБО на оборудованных площадках с последующей ландшафтной рекультивацией и инженерно-техническими мероприятиями по предотвращению влияния полигона на окружающую среду.

Старые городские свалки не могут быть эффективно переработаны на мусоросжигающих или иных мусороперерабатывающих заводах. Это объективно существующая реальность старых городов, обостряющая экологические и социальные проблемы. Поэтому, этап экстренных мер предполагает необходимость реконструкции свалок, превращение их в цивилизованные полигоны ТБО с последующей ландшафтной рекультивацией (обваловкой, перекрытием^фунтом, залесением и т.д.) и обеспечением экологической безопасности прилегающей территории.

Базовая технология санитарной очистки городских территорий предложена в инвестиционном проекте «Реконструкция и последующая рекультивация полигона ТБО г. Симферопль», разработанном предприятием «Крым-трансвторпереработка», г. Симферополь, 2005г. Для курортного Крыма особенно важен Южный берег Крыма. Это главный курортно-рекреационный и туристический район АРК и Украины. Благоустройство курортных городов и поселков предполагает в первую очередь их санитарную очистку.

Крымской региональной стратегией обращения с ТБО предусмотрена санитарная очистка территории ЮБК путем сбора, сортировки, удаления и обезвреживания отходов за пределами курортной зоны. Такие технологические решения используются на всемирно известных курортах южной Франции, Италии и Испании.

Заслуживает внимания и поддержки «Проект реконструкции системы санитарной очистки территории ЮБК от твердых бытовых отходов», разработанный предприятием «Крымтрансвторпереработка» (Симферополь).

Предлагаемая технологическая система очистки территории ЮБК согласно этого проекта предполагает:

Сбор ТБО по существующей в курортных городах схеме.

Доставка ТБО в зоны грузовых портовых терминалов, где в крытых ангарах будет установлено мусоросортировочное и мусоропрессовочное оборудование.

Выборка коммерчески значимых фракций отходов (пластик, бумага, картон, металл)с транспортировкой на переработку в товарную продукцию.

Оставшаяся масса отходов (около 80%) прессуется в брикеты высокой плотности (до 1,5 т/м³) и транспортируется морским путем в сухогрузных лихтерах или мощных (до 36 тонн) мусоровозах на базовый «Западный» полигон ТБО для экологически безопасного захоронения с последующей ландшафтной рекультивацией территории.

Реконструкция старых свалок в городах и поселках ЮБК с целью обеспечения их экобезопасности с последующей ландшафтной рекультивацией.

Показатели эффективности инвестиционного проекта

Социальные - начало работ по санитарной очистке территории ЮБК от ТБО улучшит условия проживания и жизнедеятельности населения.

Экологические - улучшится экологическая и санитарно-эпидемиологическая обстановка в городах и поселках ЮБК.

Экономические - уже в 2006г. увеличится поток рекреантов и туристов на ЮБК, что будет способствовать экономическому росту.

Разработчик (он же инвестор) - ООО «Крымтрансвторпереработка»- гарантирует в течение года после подписания инвестиционного договора с министерством экономики АРК создать инфраструктуру по сбору, переработке, вывозу и захоронению ТБО и обеспечить санитарную очистку территории ЮБК.

Для захоронения вывозимых ТБО с ЮБК, а в перспективе с западного и центрального экономических районов, разработчиком проекта предусматривается создание крупного полигона ТБО «Западный» (рис. 2,3 Полигон ТБО «Западный», параметры и схема устройства полигона). Предполагаемое место его размещения в благоприятных геологических структурах и литологических толщах Симферопольского поднятия (на границе Сакского и Симферопольского административных районов). На ближайшую перспективу возможно временное использование полигона ТБО г. Саки.

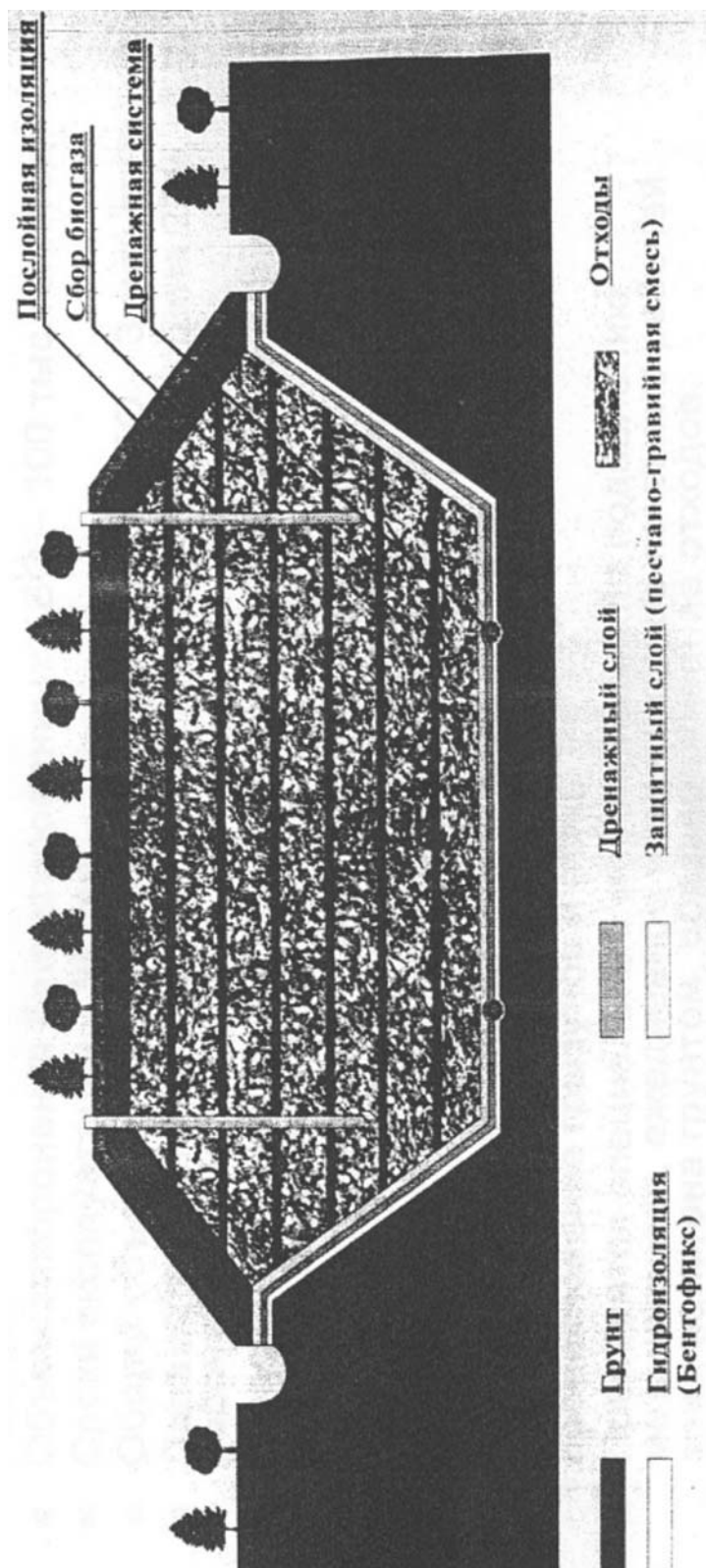


Рис 2. Полигон ТБО « Западный»

Рис. 3 Параметры и схема устройства полигона ТБО «Западный»:

- Зона обслуживания: Южный (ЮБК) и Западный экономические районы.
- Объем захоронения брикетированных ТБО — 100 тыс.тонн/год.
- Сроки эксплуатации - 30 лет.

- Общий объем захоронения брикетированных ТБО - 3 млн. тонн.
- Параметры полигона: длина 500 м, ширина 300 м, глубина 20 м, рабочий объем 3 млн.м³
- Котлованная схема для гидрогеологических условий с низким уровнем грунтовых вод.
- Для предотвращения утечки фильтрата в окружающую среду полигон ТБО оборудуется противодиффузионным экраном и дренажной системой, которая принимает фильтрат и отводит его на очистные сооружения.
- На полигоне ТБО применяется технология складирования отходов, исключая возгорание, развевание и рассеивание, проникновение грызунов и птиц.
- Проводятся специальные мероприятия по подавлению метаногенеза, ежедневное изоляционное покрытие рабочей зоны полигона грунтом, обеззараживание отходов.

2-й ЭТАП ДОЛГОСРОЧНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПО САНИТАРНОЙ ОЧИСТКЕ ТЕРРИТОРИИ КРЫМА ОТ ТБО

Это долгосрочный (до 10-15 лет) капиталоемкий и ресурсоемкий этап, предполагающий создание индустрии полного рециклинга ТБО, а в перспективе промышленных и строительных отходов с получением тепла, электроэнергии, строительных и других ценных материалов.

Предлагается создание четырех крупных мусороперерабатывающих заводов.

1. Западный мусороперерабатывающий завод в районе полигона ТБО «Западный». Количество поступающего мусора с ЮБК (100 тыс. тонн), г. Симферополь (120 тыс. тонн), г. Саки (18 тыс. тонн), Евпатории (40 тыс. тонн). ТБО сначала пойдут на захоронение (1-й этап), с последующей полной утилизацией с получением тепла, электроэнергии, строительных материалов из шлака и золы, а также отходов камнедобычи и камнепиления на карьерах Сакско-Евпаторийского региона.

Полученную на МСЗ тепловую и электрическую энергию можно будет использовать для обжига отходов камнедобычи и камнепиления пыльных известняков месторождений Сакско-Евпаторийского района с получением известняково-шлаковых растворов, цементов и бетонов. В целом, ТБО и отходы строительной индустрии и камнедобычи могут быть рационально использованы для получения дефицитных строительных материалов.

2. Северный мусороперерабатывающий завод (Армянско-Красноперекопская промышленно-городская агломерация).

На первом этапе ТБО поступают на существующий полигон ТБО в объеме 100 тыс. тонн (Армянск, Красноперекопск, Раздольное, Первомайское).

В регионе действуют крупные химические предприятия: ГАК «Титан», ОАО «Крымский содовый завод» и другие.

Накоплены огромные количества промышленных отходов (фосфогипс, шламы сернокислотного производства). Необходимо внедрить технологию комплексной переработки ТБО и промышленных отходов.

3. Северо-восточный мусороперерабатывающий завод.

СВЭР является с/х аграрным районом АРК, районом поливного земледелия, развития агропромышленного комплекса.

Наряду с ТБО (70 - 100 тыс. тонн) в год накапливаются органические отходы с/х и аграрно-пищевых предприятий.

На 1-м этапе срочных мер предусматривается реконструкция старых свалок ТБО с целью обеспечения их экобезопасности и увеличения сроков эксплуатации.

На 2-м этапе рекомендуется строительство мусороперерабатывающего завода агротехнического рециклинга - переработка органических отходов с/х и агропищевых предприятий с получением компоста и биогаза.

4. Восточный мусороперерабатывающий завод будет размещен на Керченском полуострове и будет обслуживать промышленную Керченскую агломерацию и с/х Ленинский район.

Объем ТБО 70- 100 тыс. тонн. Накоплено промтоходов 100 тыс. тонн. На 1 -м этапе предполагается создание крупного восточного полигона ТБО с захоронением брикетированных отходов (в том числе за счет вывоза морским транспортом с юго-восточного Крыма).

Второй этап - создание мусороперерабатывающего завода с получением тепла и энергии, строительных материалов, ценных железорудных концентратов за счет железистых шламов Камыш-Бурунского ЖРК.

Передовыми странами в настоящее время приняты программы по разработке и внедрению новых эффективных и экологически приемлемых способов утилизации ТБО и промышленных отходов.

К подобным перспективным способам в настоящее время может быть отнесен пиролиз, который позволяет перерабатывать биогенные отходы любого состава с получением таких ценных продуктов как сырая нефть, пи-рокарбон (полукокс) и горючие газы. При классическом пиролизе - термической деструкции органики- путем высокотемпературного нагрева без доступа воздуха, можно получить (с выходом в % от массы исходного сухого материала):

1. пирокарбон (уголь, полукокс) - 40 - 50%;
2. первичный деготь - 20 - 25%;
3. горючие газы - 10 - 12%;

Получаемые при этом продукты по своей балансовой стоимости существенно превышают эксплуатационные затраты на пиролиз.

Более перспективным является способ с низкотемпературным термохимическим пиролизом, при котором исходный органический материал взаимодействует с окисью углерода и паром в присутствии катализатора. В результате подобного процесса при температуре 350-400 С и давлении более 3 атм. получается (в % от массы исходного материала):

1. пирокарбон (уголь, полукокс) - 45-50%;
2. сырая нефть - 25-30%;
3. горючие газы - 14 - 17%;

Получаемая сырая нефть практически не отличается по своим свойствам от природных нефтепродуктов и пригодна для переработки на бензин, керосин и воск по традиционной технологии. Пирокарбон в неочищенном виде может быть использован как наполнитель в резину или как твердое топливо, а после активации паром и соляной кислотой - как сорбент и осветлитель (активированный уголь).

Весьма важным достоинством пиролиза является практически полное отсутствие в отходящих газах оксидов углерода, азота и серы при существенно более низких потерях тепла в окружающую среду, что в полной мере соответствует сути Киотского протокола.

Используя основные принципы работы термохимического SATP-реактора, возможна экономически эффективная утилизации таких крупнообъемных скоплений техногенных отходов как железосодержащие шламовые отходы агломерационной фабрики Керченского ЖРК, накопленные в Чурбашском шламонакопителе в объеме 64 млн.тонн и представляющие собой весьма серьезную угрозу крупномасштабной экологической катастрофы в случае переполнения шламохранилища и разрушения подпорной дамбы (200 м от береговой линии) с выбросом шламов в Керченский пролив и жилой поселок завода «Залив».

Смешивая тонкоизмельченные биогенные отходы с железосодержащими шламами и используя углеводородные компоненты как восстановители (подобно коксу), а окислы железа как катализаторы деструкции углеводородов, технологически возможно получить при температуре 550-650°С восстановленное порошковое (или металлизированное) железо как товарный продукт для литейного производства.

По подобной схеме для переработки 64 млн. шламов, содержащих 30-35% железа, при годовой производительности технологического комплекса 2 млн.т шламов, технологически адекватная потребность в органических отходах составит 3200 т/сут, из которых пиролизом будет произведено 530 т/сут пирокарбона и 260 т/сут сырой нефти.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ РАЗМЕЩЕНИЯ ПОЛИГОНОВ ТБО И МУСОРОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ТЕРРИТОРИИ КРЫМА

При выборе площадок под размещение мусороперерабатывающих заводов и полигонов ТБО для минимизации воздействия этих объектов на окружающую природную среду необходимо руководствоваться следующими критериями:

1. Экологические критерии:

В курортном Крыму сформирована экологическая природоохранная сеть, включающая известные биоцентры (природные заповедники, заказники, памятники природы, памятники садово-паркового искусства и др.), дополнительно проектируемые биоцентры и биокоридоры (рис. 4).

Эти территории являются запретными для размещения промышленных и других объектов курортно-рекреационной, коммунально-бытовой и иной деятельности.

В связи с программой «Морской берег», инициированной президентом В. Ющенко, все виды хозяйственной деятельности на территории курортного Крыма (и особенно в 10 км прибрежной зоне) должны соотноситься с потребностями и задачами курорта по оздоровлению и организации отдыха граждан. В этой зоне запрещается деятельность, которая противоречит ее целевому назначению и может отрицательно повлиять на лечебные качества и санитарное состояние территорий.

Поэтому, мусороперерабатывающие предприятия должны быть вынесены за пределы курортных зон, а также заповедных и природоохранных зон экологической сети Крыма.

2. Геологические (геодинамические, структурно-тектонические, литологические, сейсмические и другие) критерии.

Крым характеризуется сложным геологическим строением, проявленными геодинамическими (эрозийно-абразивными, карстовыми, оползневыми, сейсмическими). Поэтому, при выборе площадок под будущее строительство необходимо учитывать целый ряд упомянутых выше геологических факторов.

Площадки для полигонов ТБО могут быть размещены на отработанных карьерах площадью 30-50 га с подстилающим слоем глинистых горных пород и уровнем грунтовых вод ниже дна карьеров. Площадки могут быть также размещены на неосвоенных территориях, сложенных глинами, тяжелыми суглинками, слабо проницаемымиэффузивными породами.

Планируется размещение двух новых крупных полигонов ТБО:

- Западный полигон на Симферопольском поднятии (на границе Сак-ского и Симферопольского административных районов).
- Восточный полигон на Керченском полуострове (вблизи г. Керчь). Планируется создание 4-х мусороперерабатывающих заводов:

1. Западный мусороперерабатывающий завод - в районе полигона ТБО «Западный»

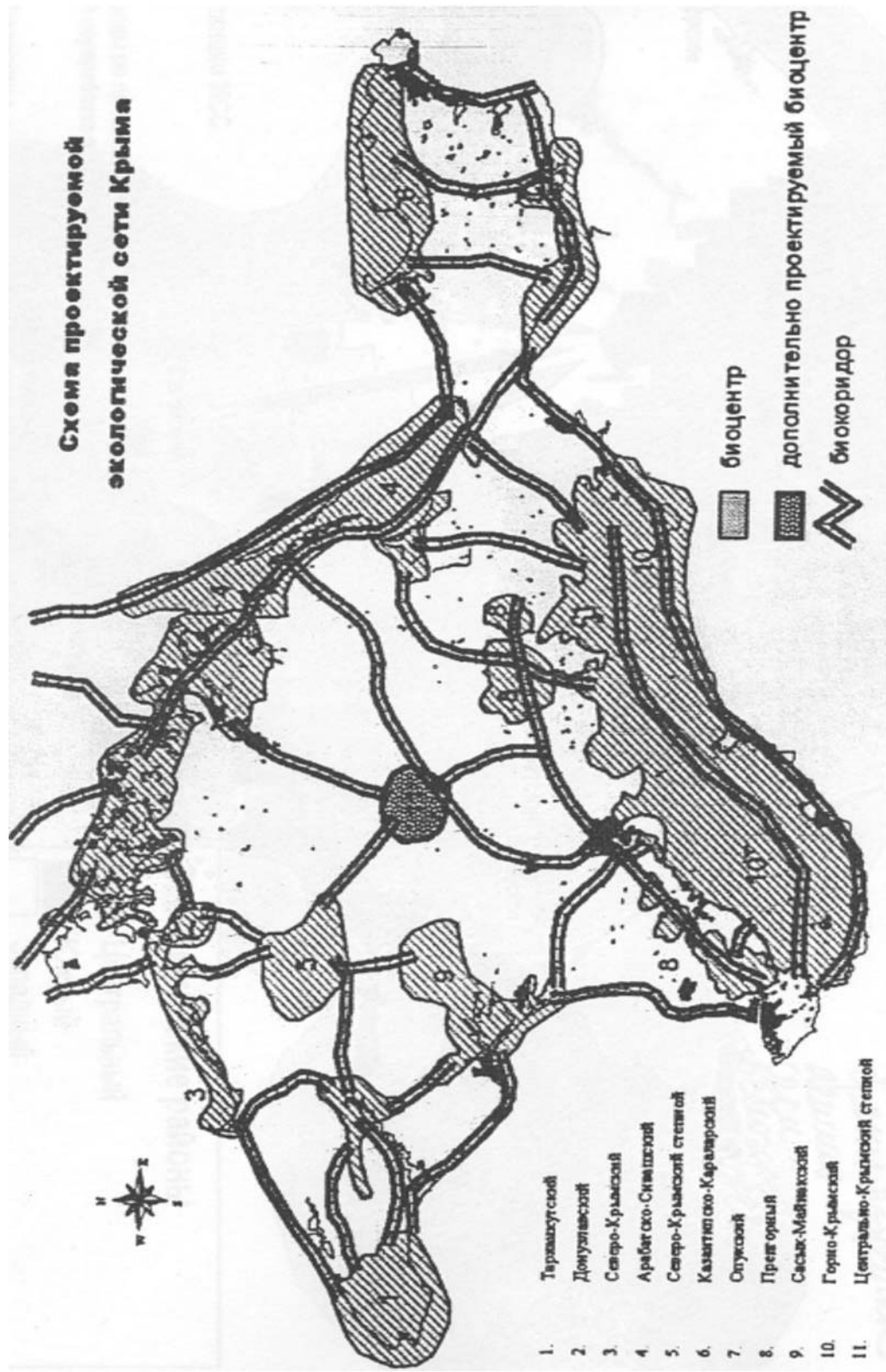
2. Северный мусороперерабатывающий завод - в благоприятной геологической структуре геосинклинального типа и существенно глинистой (суглинистой) толще между городами Ар-мянск и Красноперекоск.

3. Северо-восточный мусороперерабатывающий завод - в благоприятной геологической структуре и литологической толще между г. Джанкой и пос. Нижнегорский.

4. Восточный мусороперерабатывающий завод - в благоприятной геологической структуре и литологической толще вблизи полигона ТБО Восточный.

Для окончательного выбора строительных площадок необходимо будет осуществить анализ архивных геологических материалов, выполнить полевые инженерно-геологические изыскания, включая проведение буровых работ с изучением керна полевых скважин. Работы могут быть выполнены геологическими партиями, действующими на территории АРК, по техническому заданию фирм-инвесторов.

Предварительная схема размещения полигонов ТБО и мусороперерабатывающих заводов приведена на рис. 5.



«Крымтрансвторпереработка», а также получения фиксированных доходов в республиканский и городские бюджеты.

Заключение

Сложившаяся в Крыму ситуация по обращению с ТБО - является серьезным препятствием для реализации стратегических задач устойчивого эколого-социально-экономического развития курортного Крыма.

Разработанная учеными КАН и других научных центров Крымская региональная стратегия обращения с ТБО может стать началом эффективной реконструкции системы санитарной очистки территории Крыма от ТБО.

Президент КАН, профессор

В.С.Тарасенко

Приложение 6. Постановление Совета министров Автономной Республики Крым (АРК) от 24 февраля 2006 г. №85.

Об утверждении схемы размещения предприятий по утилизации отходов в Автономной Республике Крым

Во исполнение статьи 19 Закона Украины «Об отходах» и в целях защиты окружающей природной среды от отрицательного воздействия отходов, обеспечения бережливого использования вторичных ресурсов, создания необходимых условий для организации, системы сбора, сортировки, транспортировки, переработки и утилизации отходов как вторичного сырья, в соответствии с предложениями, разработанными рабочей комиссией, созданной распоряжением Совета министров Автономной Республики Крым от 17 ноября 2005 года №811-р «О создании рабочей комиссии для подготовки предложений по реализации основных направлений модернизации системы обращения с отходами в Автономной Республике Крым»,

Совет министров Автономной Республики Крым **постановляет:**

1. Считать целесообразным размещение:

мусоросортировочных станций (заводов) на территории Автономной Республики Крым в следующих населенных пунктах: городах Алушта, Армянск, Джанкой, Евпатория, Керчь, Красноперекопск, Саки, Симферополь, Судак, Феодосия, Ялта, Бахчисарай, Белогорск, Старый Крым, Щелкино, поселках городского типа Красногвардейское, Ленино, Нижнегорский, Первомайское, Раздольное, Советский, Черноморское;

заводов по утилизации отходов на землях Сакского, Симферопольского, Ленинского районов, Алуштинского городского совета и в г. Керчь.

2. Рекомендовать органам местного самоуправления совместно с Республиканским комитетом Автономной Республики Крым по земельным ресурсам в срок до 1 июля 2006 года определить земельные участки, предполагаемые под размещение данных предприятий.

3. Министерству строительной политики, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Автономной Республики Крым объявить конкурс на лучшую технологию по дальнейшей утилизации отходов после их предварительной сортировки.

4. Министерству экономики Автономной Республики Крым, Министерству строительной политики, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Автономной Республики Крым, Республиканскому комитету Автономной Республики Крым по охране окружающей природной среды, Республиканскому комитету Автономной Республики Крым по земельным ресурсам внести предложения по размещению на территории Автономной Республики Крым двух межрайонных полигонов для захоронения отходов, не подлежащих утилизации.

5. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на Первого заместителя Председателя Совета министров Автономной Республики Крым Хиля СВ.

Председатель Совета министров Автономной Республики Крым

А.БУРДЮГОВ

Министр Совета министров Автономной Республики Крым

В.ГАНЫШ

Согласовано:

Первый заместитель Председателя Совета министров Автономной Республики Крым

С.Хиль

Министр строительной политики, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Автономной Республики Крым

Г.Бабенко

Начальник Главного юридического управления

Л.Опанасюк

Приложение 7. Заключение по рассмотрению представленных на конкурс инвестиционных проектов

Министерства строительной политики, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Автономной Республики Крым от 27 сентября 2005 г.

Заключение по рассмотрению представленных на конкурс инвестиционных проектов

Министерством строительной политики, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Автономной Республики Крым рассмотрены материалы компаний-инвесторов, Представленные на конкурс по строительству мусороперерабатывающий заводов в Автономной Республики Крым.

Предложение 1. Корпорация «Укрвторресурсы»

Данное предложение предусматривает строительство двух мусоросортировочных комплексов в городах Симферополе и Ялте и одного общего полигона для размещения брикетов площадью 10 га. Стоимость данного проекта 120,7 млн.грн, предусматривает 100% инвестиции. Корпорация планирует прием отходов от коммунальных предприятий городов, дальнейшую сортировку отходов с выборкой вторичного сырья (около 30%), оставшиеся после сортировки отходы планируется прессовать в брикеты, затем перевозить и захоранивать на общем полигоне. Проектом предусмотрено использование технологического оборудования испанской фирмы «IMABE IBERIKA».

Заключение. Проект дорогостоящий, что повлечет за собой значительное увеличение тарифа за вывоз и захоронение ТБО для населения. Проектом не предусмотрен сбор и вывоз ТБО от мест образования, а только прием отходов от коммунальных предприятий. Данный проект на территории Украины корпорацией еще не реализован.

Предложение 2. ООО ВСП «Укрэкология»

Данное предложение предусматривает организацию отдельного сбора твердых бытовых отходов, строительство мусоросортировочного комплекса и полигона для размещения брикетов площадью 2-10 га. Представлены проекты по городам Феодосии и Евпатории, где уже проведена работа по выбору участков под строительство завода и полигона. Стоимость каждого проекта 18,9 млн.грн, предусматривает 100% инвестиции. Компания предлагает полный объем услуг по отдельному сбору и вывозу отходов от мест их образования, дальнейшую сортировку отходов с выборкой вторичного сырья (около 30%), оставшиеся после сортировки отходы планируется прессовать в брикеты, затем перевозить и захоранивать на полигоне. Проектом предусмотрено использование технологического оборудования шведской фирмы «PRESONA». Аналогичный проект данной компанией уже реализован в городе Харцызске Донецкой области. Заключение. Проект реально предлагает полный объем услуг по отдельному сбору и вывозу отходов от мест их образования, дальнейшей сортировке, брикетированию и их размещению на полигоне. По городам Феодосии и Евпатории проведена предварительная работа по выбору участков. Проект реализован в городе Харцызске Донецкой области.

Предложение 3. Государственная компания «Укрэкокомресурсы»

Данное предложение предусматривает организацию отдельного сбора твердых бытовых отходов, строительство мусоросортировочного комплекса. Стоимость проекта будет определена для каждого города и предусматривает 100% инвестиции. Компания предлагает полный объем услуг по отдельному сбору и вывозу отходов от мест их образования, дальнейшую сортировку отходов с выборкой вторичного сырья (около 30%), оставшиеся после сортировки отходы планируется прессовать в брикеты, затем перевозить и захоранивать на действующих полигонах при условии передачи их компании. Проектом предусмотрено использование технологического оборудования, выпускаемого машиностроительным заводом «Автолившмаш».

Заключение. Проект реально предлагает полный объем услуг по отдельному сбору и вывозу отходов от мест их образования, дальнейшей сортировке, брикетированию и их размещению на полигоне. Проектом предусмотрено использование технологического оборудования, выпускаемого машиностроительным заводом «Автолившмаш», что значительно удешевляет проект. Размещение

брикетов на действующих свалках, передаваемых компании в пользование, приведет к значительным затратам по их реконструкции.

Предложение 4. ООО «Крымтрансвторпереработка»

Данное предложение предусматривает строительство нескольких мусоросортировочных комплексов в населенных пунктах Южного берега Крыма и перевозкой брикетов морским путем в город Саки для размещения их на действующем полигоне площадью 5 га. Стоимость данного проекта 20,0 млн.грн, предусматривает создание ОАО «Экоинвест» с долей инвестиции 46%. Компания планирует прием отходов от коммунальных предприятий городов, дальнейшую сортировку отходов с выборкой вторичного сырья (около 20%), оставшиеся после сортировки отходы планируется прессовать в брикеты, затем перевозить и захоранивать на общем полигоне.

Заключение. Проектом не предусмотрен сбор и вывоз ТБО от мест образования, а только прием отходов от коммунальных предприятий. Перевозка прессованных отходов морским путем в город Саки приведет к значительному удорожанию тарифа, в связи с большими затратами на реконструкцию и рекультивацию полигона, не представлен расчет и заключение о возможности его использования и сроках. Данный проект на территории Украины компанией еще не реализован.

Предложение 5. Фирма «MUTSTOCKERAU»

Данное предложение предусматривает строительство мусоросортировочных комплексов. Стоимость проекта будет определена для каждого города и предусматривает 100% инвестиции. Фирма предлагает прием отходов от коммунальных предприятий городов, сортировку отходов с выборкой вторичного сырья (около 37%), оставшиеся после сортировки отходы планируется компостировать на построенных для этих целей полях компостирования. Проектом предусмотрено использование технологического оборудования австрийской фирмы «MUT».

Заключение. Проектом не предусмотрен сбор и вывоз ТБО от мест образования, а только прием отходов от коммунальных предприятий. Предлагаемая технология компостирования отходов приведет к значительному удорожанию тарифа, в связи с большими затратами на строительство полей компостирования, изготовление и реализацию компоста. Данный проект на территории Украины компанией еще не реализован.

Исходя из вышеизложенного Министерство строительной политики, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Автономной Республики Крым вносит следующие предложения:

- признать инвестиционные проекты, предложенные ООО Всеукраинское специализированное предприятие «Укрэкология» и Государственной компанией «Укрэкокомресурсы», соответствующими квалификационным требованиям и подтверждающими профессиональную и техническую компетенцию участников;
- рекомендовать данным компаниям-соискателям принять участие во втором этапе конкурса и представить проекты бизнес-планов по строительству мусороперерабатывающих комплексов в городах Симферополь, Евпатория, Феодосия, Керчи, Ялта, основным критерием которого будет являться себестоимость утилизации отходов (тариф) после реализации в данном населенном пункте предложенного проекта. Приложение: таблица на 2 листах.

Министр строительной политики, архитектуры
и жилищно-коммунального хозяйства

Г. Бабенко

Наименование компании - соискателя, адрес, Ф.И.О. руководителя	Условия инвестирования	Описание технологического процесса	Экологическая безопасность	Сроки проектирования, строительства	Перечень Реализованных компаний проектов
ООО «Крымтрансвторпереработка» (г. Симферополь, ул. Фенерли, 13). Учредитель - Ваганов Э.Р. Партнер ЗАО «Росутильсырье» и ООО «Экоинжиниринг» (г. Москва)	Стоимость проекта - 20 млн грн (предполагает строительство нескольких мусоросортировочных комплексов, расположенных на ЮБК) Создание ОАО «Экоинвест»: 51%-АРК 46% - Крымтрансвторпереработка 3% - город.	Сбор ТБО, сортировка и прессование отходов. Отбор: 20% - вторсырья 80% - брикетирование отходов путем прессования. Перевозка брикетов морским путем и размещение на действующем полигоне (5 га) в г. Саки после проведения его реконструкции и рекультивации.	Не предоставлена	Проект - 9 месяцев Строительство - 12 месяцев Позапная реконструкция и рекультивация полигона - 36 месяцев Монтаж оборудования - 6 месяцев	г. Москва, полигон Димитровский
Фирма СУАП «Австроинвест» ООО (г. Харьков, ул. Новгородская, 3а), директор - Пиррингер М. В. по доверенности фирмы «MUT STOCKERAU»	Стоимость проекта будет определена для каждого города 100% инвестиции	Сбор ТБО, сортировка и компостирование отходов. Отбор: 37% - вторсырья 63% - компост. Строительство полей компостирования.	Используется технологическое оборудование австрийской фирмы «MUT»	Не предоставлена	Не представлен
Корпорация «Укрэторресурсы» (Киевская область, Белоцерковский район, с. Озерное, ул. Липки, 6), генеральный директор - Сарканич И.И.	Стоимость проекта - 120,7 млн грн (предусматривает строительство 2 мусоросортировочных заводов Г.г. Симферополь, Ялта и строительство общего полигона (10 га)) 100% инвестиции	Прием ТБО от коммунальных предприятий города, сортировка и прессование отходов: Отбор: 30% - вторсырья 70% - брикетирование отходов.	Используется технологическое оборудование испанской фирмы «IMABE IBERIKA» представлен сертификат стандарта качества ISO 9001	18 месяцев	Не представлен
ГК «Укрэкокомресурсы» (г. Киев, ул. Кловский подъезд, 4) президент - Новохацкая С. С.	Стоимость проекта будет определена для каждого города 100% инвестиции	Организация раздельного сбора ТБО, сортировка и прессование отходов Отбор: 30% - вторсырья 70% - брикетирование отходов. Размещение брикетов на действующих городских полигонах после их реконструкции при условии их передачи инвестору	Сортировочные линии по итальянской технологии, выпускаемые машиностроительным заводом ПК «Автоливмаш»	12 месяцев	Не представлен
ООО ВСП «Укрэкология» (филиал в г. Симферополь, ул. Кеचेветская, 198) директор - Уланов В. В.	Стоимость проекта г. Феодосия - 18,9 млн грн г. Евпатория - 18,9 млн грн (предусматривает строительство мусоросортировочных комплексов и новых полигонов) 100% инвестиции	Организация раздельного сбора ТБО, сортировка и прессование отходов Отбор: 30% - вторсырья 0% - брикетирование отходов.	Используется технологическое оборудование шведской фирмы «PRESONA»	Проектирование - 6 месяцев Монтаж оборудования и строительство полигонов - 12 месяцев	г. Харьков, Донецкая область

Таблица, представленных на конкурс материалов по строительству мусороперерабатывающих заводов в Автономной Республике Крым

Население (тыс. чел.)	Областные районы	Города	Города	Городские районы	Поселки город. типа	Сельские советы	Села
Гресовский					10,6		
Аэрофлотский					2,1		
Комсомольское					4,5		
Битумное							0,1
Киевский р-н				4,4			
Аграрное					4,4		
Алушта		52,6					
Алушта			30,2				
Партенитский р-н				6,3			
Партенит							6,1
Бондаренково							0,1
Чайка							0,1
<i>Изобильненский Совет</i>						4,5	
Изобильное							2,3
Верхняя Кутузовка							1,0
Нижняя Кутузовка							1,0
Розовый							0,2
<i>Лучистовский Совет</i>						1,3	
Лучистое							1,0
Лаванда							0,2
Семидворье							0,1
<i>Маломаякский Совет</i>						4,7	
Малый Маяк							2,2
Виноградный							0,2
Запрудное							0,8
Кипарисное							0,4
Лавровое							0,3
Лазурное							0,1
Нижне-Запрудное							0,1
Пушкино							0,2
Утес							0,4
<i>Малореченский Совет</i>						3,9	
Малореченское							1,3
Генеральское							0,3
Рыбачье							1,3
Солнечногорское							1,0
<i>Приветненский Совет</i>						2,1	
Приветное							1,8
Зеленогорье							0,3
Армянск		25,2					
Армянск			22,9				
<i>Суворовский Совет</i>						2,3	
Суворово							1,3
Волошино							0,1
Перекоп							0,9
Джанкой		40,6					
Джанкой			40,6				
Евпатория		121,7					
Евпатория			106,3				
Заозерненский р-н				4,7			
Новоозерненский				10,7			

Население (тыс. чел.)	Областные районы	Города	Города	Городские районы	Поселки город. типа	Сельские советы	Села
Р-Н							
Новоозерное					6,6		
Мирный					4,1		
Керчь		152,6					
Красноперекопск		30,8					
Саки		27,1					
Судак		28,7					
Судак			14,6				
<i>Веселовский Совет</i>						1,1	
<i>Грушевский Совет</i>						3,4	
Грушевка							2,0
Переваловка							0,7
Холодовка							0,6
<i>Дачновский Совет</i>						3,0	
Дачное							2,4
Лесное							0,6
<i>Междуреченский Совет</i>						0,7	
Междуречье							0,5
Ворон							0,2
<i>Морской Совет</i>						2,4	
Морское							2,2
Громовка							0,2
<i>Солнечнодолинский Совет</i>						2,3	
Солнечная Долина							1,4
Богатовка							0,7
Миндальное							0,1
Прибрежное							0,1
Феодосия		106,6					
Феодосия			72,4				
<i>Коктебельский Совет</i>						3,4	
Коктебель							2,8
Наниково							0,6
<i>Орджоникидзе</i>						2,8	
<i>Приморский</i>						14,2	
<i>Щебетовский Совет</i>						4,9	
Щебетовка							3,4
Курортное							0,3
Краснокаменка							1,2
<i>Береговский Совет</i>						2,1	
Береговое							2,0
Степное							0,1
<i>Насыпнинский Совет</i>						6,9	
Насыпное							1,7
Ближнее							2,7
Виноградное							0,3
Подгорное							0,3
Пионерское							0,1
Солнечное							1,0
Южное							0,8
Ялта		142,7					
Ялта			80,1				

Население (тыс. чел.)	Областные районы	Города	Города	Городские районы	Поселки город. типа	Сельские советы	Села
Алупка			8,7				
<i>Гаспринский Совет</i>					11,0		
<i>Гурзуфский Совет</i>				11,0			
Гурзуф					9,3		
Краснокаменка							1,0
Даниловка							0,5
Линейное							0,1
Партизанское							0,1
<i>Кореизский Совет</i>						6,4	
<i>Ливадийский Совет</i>						4,6	
Ливадия							1,6
Виноградное							1,3
Курпаты							0,4
Ореанда							0,9
Высокогорное							0,1
Горное							0,1
Куйбышево							0,1
Охотничье							0,1
<i>Массандровский Совет</i>						11,8	
Массандра							7,7
Отрадное							0,6
Восход							0,5
Никита							2,4
Советское							0,6
<i>Симеизский Совет</i>						6,8	
Симеиз							4,0
Береговое							0,5
Голубой Залив							0,4
Кацивели							0,6
Парковое							0,5
Понизовка							0,4
Оползневое							0,4
<i>Форосский Совет</i>						2,6	
Форос							2,0
Санаторное							0,5
Олива							0,1
Районы							
Бахчисарайский	90,7						
Белогорский	64,8						
Джанкойский	78,9						
Кировский	55,8						
Красногвардейский	91,7						
Краснопереконский	30,8						
Ленинский	66,3						
Нижнегорский	53,5						
Первомайский	38,2						
Раздольненский	35,7						
Сакский	78,5						
Симферопольский	149,8						
Советский	35,3						
Черноморский	32,6						