

Программа Тасис Европейского Союза

## Техническая помощь в подготовке инвестиционных проектов в Черноморском бассейне

*Предварительное ТЭО проектов  
совершенствования управления твердыми  
бытовыми отходами в Донецкой области*

*Отчет*

*Март 2006*



Проект финансируется  
Европейским Союзом

**THALES**



Проект реализуется консорциумом  
Thalès EC - Sogreah - GWK Consult

**Информация о документе**

Название	Предварительное ТЭО / Управление ТБО в Донецкой области		
Код	060712 Report EIB Donetsk V3 R.doc	Дата опубликования	13/07/06
Индекс версии	3	Автор Со-авторы	Филипп ФИШО Райнхарт КНОП Бенуа ПЛЭЖ Владислав ЩУКИН

**Внимание!**

Проект реализуется консорциумом Thalès EC – GWK 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

<b>1. Контекст</b>	<b>12</b>
1.1. Техническое задание на разработку предварительного ТЭО	12
1.2. Предыдущие работы	14
1.3. Принципы проведения исследования	15
<b>2. Анализ проблем</b>	<b>16</b>
2.1. Соответствующий контекст проекта	16
2.2. Нынешнее состояние системы УТБО	16
2.3. Воздействие на окружающую среду и здоровье человека	16
<b>3. Состояние и перспективы развития сферы управления отходами</b>	<b>18</b>
3.1. Информация общего характера	18
3.1.1. Демографическая ситуация	18
3.1.2. Географическое положение и транспортная сеть	21
3.1.3. Экономические характеристики	23
3.1.3.1. Промышленное производство	24
3.1.3.2. Сельскохозяйственное производство	24
3.2. Нормативно-правовое обеспечение системы управления отходами	25
3.2.1. Государственная политика	25
3.2.2. Стратегическое планирование	27
3.2.3. Институциональные рамки сектора обращения с отходами	27
3.2.3.1. Полномочия местных государственных администраций и органов местного самоуправления	27
3.2.3.2. Полномочия специально уполномоченных органов исполнительной власти в сфере обращения с отходами	28
3.2.3.3. Государственная компания (ГК) «Укрэкокомресурсы»	29
3.2.4. Субъекты сферы обращения с отходами	30
3.3. Паспортизация и выдача разрешений на эксплуатацию мест удаления отходов	30
3.3.1. Нынешняя ситуация	30
3.3.2. Порядок ведения реестра мест удаления отходов	31
3.3.3. Составление паспорта мест удаления отходов	32
3.3.3.1. Общие положения	32
3.3.3.2. Порядок составления паспорта места удаления отходов	32
3.3.3.3. Паспортизация	37
3.3.4. Существующее состояние по паспортизации мест удаления отходов	38
3.3.5. Существующая практика разработки паспортов мест удаления отходов на территории Донецкой области	39
3.3.6. Основные недостатки разработанных паспортов	41
3.3.7. Региональный мониторинг окружающей среды	42
3.3.7.1. Государственное управление экологии и природных ресурсов	42
3.3.7.2. Донецкий областной центр гидрометеорологии	42
3.3.7.3. Донецкое государственное региональное геологическое предприятие "Донбассгеология"	42
3.3.7.4. Областная санитарно-эпидемиологическая станция	43
3.3.7.5. Областной государственный проектно-технологический центр охраны плодородия грунтов	43
3.3.7.6. Областная государственная станция защиты растений в Донецкой области	43
3.3.7.7. Государственное лесохозяйственное объединение "Донецклес"	43
3.3.7.8. Донецкая гидрогеологическая мелиоративная служба	44
3.3.7.9. Северо-Донецкое бассейновое управление водных ресурсов	44
3.3.7.10. Донецкий филиал института землеустройства	44
3.3.7.11. Областное управление земельных ресурсов	44
3.3.7.12. Управление жилищно-коммунального хозяйства	44
3.3.7.13. Донецкое областное коммунальное предприятие "Донецкоблводоканал", горводоканалы населенных пунктов Донецкой области	44
3.3.7.14. Государственное производственное предприятие по внешнему централизованному водоснабжению "Укрпромводчермет"	44

3.3.7.15. Государственное предприятие “Донбассбурразведка”	44
3.3.8. Реестр информации для оценки степени опасности свалки ТБО	45
3.4. Анализ действующих областных программ в сфере обращения с бытовыми отходами	45
3.5. Финансирование, реализация и контроль осуществления Регионального плана	47
3.5.1. Роль лиц, занимающих выборные должности	47
3.5.1.1. Реализация Плана на местах	47
3.5.1.2. Реформа	47
3.5.2. Роль второго проекта Тасис	47
3.5.3. Роль Координационного совета	47
3.5.4. Корректировка и дополнение Плана	48
3.6. Сводная программа действий, предусмотренная Региональным стратегическим планом управления ТБО	48
3.7. Цели политического характера на долгосрочную перспективу	55
3.7.1. Сокращение рисков при эффективном управлении затратами	55
3.7.2. Адекватное регулирование в сфере обращения с отходами	55
3.7.3. Сокращение количества конечных отходов	55
3.7.4. Развитие сотрудничества между территориальными громадами	56
3.8. Стратегические цели	56
3.8.1. Осознание важности проблемы отходов	56
3.8.2. 100%-ая оплата жителями услуг по вывозу мусора в 2009 г.	56
3.8.3. 100%-ый сбор бытовых отходов в 2009 г.	56
3.8.4. 100%-ое захоронение конечных отходов на полигонах в 2014 г.	57
3.8.5. Развитие мощностей по переработке вторсырья	57
3.8.6. Экспериментирование в области альтернативных методов обращения с отходами	58
3.8.7. Общие оценки и прогнозы	58
3.9. Программа действий в сфере образования, сбора и переработки отходов	64
3.9.1. Приоритетные направления действий	64
3.9.2. Программа на 2005 г.	64
3.9.2.1. Создание инструментария	64
3.9.2.2. Сбор отходов	64
3.9.2.3. Изменение суммы оплаты	64
3.9.2.4. Переработка	65
3.9.3. Программа на 2006 г.	65
3.9.3.1. Первый санитарный полигон	65
3.9.3.2. Сбор отходов	65
3.9.3.3. Изменение суммы оплаты	65
3.9.3.4. Переработка	65
3.9.4. Программа на 2007 г.	65
3.9.4.1. Второй санитарный полигон	65
3.9.4.2. Сбор отходов	65
3.9.4.3. Изменение суммы оплаты	65
3.9.4.4. Переработка	66
3.9.5. Программа на 2008 г.	66
3.9.5.1. Третий санитарный полигон	66
3.9.5.2. Сбор отходов	66
3.9.5.3. Изменение суммы оплаты	66
3.9.5.4. Переработка	66
3.9.6. Программа на 2009 г.	66
3.9.6.1. Четвертый санитарный полигон	66
3.9.6.2. Сбор отходов	66
3.9.6.3. Изменение суммы оплаты	66
3.9.6.4. Переработка	67
<b>4. Цели проекта, мероприятия, целевые группы</b>	<b>68</b>
4.1. Целевая аудитория	68
4.2. Подготовка, обмен информацией, повышение уровня осведомленности	70
4.2.1. Подготовка специалистов сферы обращения с отходами	70
4.2.2. Подготовка учителей начальной школы и преподавателей естественных наук	70
4.2.3. Инициативы и информационные мероприятия	70
4.2.4. Широкие слои общественности	70

4.2.5.	Лица, занимающие выборные должности, ответственные административные работники и аппарат органов местного самоуправления	71
4.3.	Повышение качества данных	71
4.3.1.	Необходимость получения данных, характеризующих систему управления твердыми бытовыми отходами	71
4.3.2.	Потребность в создании постоянно действующей структуры – «обсерватории по отходам»	71
4.3.3.	Весовое оборудование	72
<b>5.</b>	<b>Основа для проектирования и критерии проектирования, зона, охватываемая проектом, население, объемы образования отходов</b>	<b>73</b>
5.1.	Объемы образования бытовых отходов	73
5.1.1.	Определение отходов, принимаемых во внимание Региональным планом управления ТБО 73	
5.1.2.	Количество образующихся отходов	73
5.1.2.1.	Качество информации	81
5.1.2.2.	Критический анализ	81
5.1.3.	Характеристика образующихся отходов	82
5.2.	Перспективы развития	83
5.2.1.	Сценарии социально-экономического развития	83
5.2.2.	Ожидания населения	84
5.2.3.	Прогноз	84
5.2.4.	Экономические перспективы	85
<b>6.</b>	<b>Сбор отходов</b>	<b>86</b>
6.1.	Существующая система сбора	86
6.1.1.	Муниципальные предприятия жилищно-коммунального хозяйства	86
6.1.2.	Частные компании	86
6.1.3.	Технические аспекты сбора ТБО	86
6.1.4.	Неудаляемые отходы	91
6.1.5.	Спонтанный раздельный сбор отходов	91
6.2.	Прочие отходы	92
6.2.1.	Строительный мусор	92
6.2.2.	Опасные бытовые отходы	92
6.3.	Организация процедур сбора отходов	92
6.3.1.	Разные подходы при выборе системы сбора	92
6.3.2.	Решение проблемы обеспечения автопарком и контейнерами	93
6.3.3.	Оптимизация работы предприятий	94
6.3.4.	Структура организации предприятий	94
6.4.	Мероприятия, связанные с раздельным сбором мусора в городской зоне	95
6.5.	Рекомендации по сбору отходов в сельской местности	95
6.5.1.	Мусороперегрузка	95
6.5.2.	Индивидуальное компостирование	96
6.5.3.	Предварительно оплаченные мешки для сбора мусора	96
<b>7.</b>	<b>Концепция обращения с отходами других типов. Утилизация и переработка отходов</b>	<b>97</b>
7.1.	Действующая система заготовки вторсырья и его переработки	97
7.2.	Развитие сортировки - переработки	98
7.2.1.	Цели	98
7.2.2.	Эксперимент, проводимый в Краматорске и Донецке	98
7.2.3.	Эксперимент, проводимый в Славянске	98
7.2.4.	Создание в Донецке первой станции сбора и сортировки крупногабаритных и токсичных отходов	99
7.2.5.	Эксперимент по выделению помещения для заготовки вторсырья	99
7.2.6.	Мощности по переработке вторичного сырья	99
7.2.7.	Деятельность ДОУ «Донецкэкокомресурсы»	100
7.2.8.	Расширение каналов по переработке вторсырья	100
7.3.	Компостирование	101
7.3.1.	Цель 101	
7.3.2.	Пропаганда технологии компостирования для домашних нужд	101
7.3.3.	Компостирование с использованием земляных червей	101

<b>8. Техническое планирование мусороперегрузочных станций</b>	<b>102</b>
8.1. Управление в переходный период	102
8.2. Результаты инвентаризации	102
8.3. Полигоны/свалки, представляющие интерес	102
8.4. Мусороперегрузочная сеть	105
8.4.1. Крупные города	105
8.4.2. Небольшие города	105
8.5. Мусороперегрузочные станции	107
<b>9. Техническое планирование санитарного полигона</b>	<b>109</b>
9.1. Существующие свалки/полигоны	109
9.1.1. Функционирование существующих свалок/полигонов твердых бытовых отходов	109
9.1.2. Несанкционированные (стихийные) свалки	109
9.1.3. Размещение существующих свалок бытовых отходов	110
9.1.3.1. Риск загрязнения окружающей среды	112
9.1.3.2. Риск для здоровья человека	112
9.2. Программа действий по обращению с конечными отходами	114
9.3. Принципы	114
9.3.1. Цели, установленные на переходный период	114
9.3.2. Ликвидация несанкционированных свалок	114
9.3.2.1. Введение наказания за несанкционированный сброс мусора	114
9.3.2.2. Картография	114
9.3.2.3. Программа ликвидации	114
9.4. Организация процедур захоронения отходов	115
9.4.1. Принципы, лежащие в основе санитарного полигона	115
9.4.2. Общая стоимость строительства полигона	116
9.4.3. Альтернативные варианты и переходный период	117
9.4.4. Организация процедур захоронения к 2014 г.	118
9.4.4.1. Первый региональный полигон по захоронению отходов	118
9.4.4.2. Полигон для размещения инертных отходов	118
9.4.5. Сжигание	118
9.5. Организация системы захоронения к 2009 г.	118
9.5.1. Выбор участков	118
9.5.1.1. Зоны образования/сбора отходов	120
9.6. Конкретные участки: Славянск	123
9.6.1. Проведение исследования	123
9.6.2. Гидрогеологические данные.	124
9.6.3. Проектирование проекта	130
9.7. Конкретные проекты: участок в районе Григорьевских отвалов	139
9.7.1. Реализация	139
9.7.2. Данные геологии и гидрогеологии участка	142
9.7.3. Проект нового полигона	145
9.7.4. Альтернатива	146
9.7.4.1. Эксплуатация объекта	146
9.7.4.2. Проблемы	147
9.7.5. Рекомендации по эксплуатации объекта от эксперта в сфере обращения с ТБО Райнхарда Кноппа (05/02/04)	148
9.7.5.2. Мероприятия, связанные с закрытием	151
9.7.5.3. Заключение	151
9.8. Закрытие существующих полигонов	151
<b>10. Оценка капиталовложений, финансовые схемы и финансовый анализ</b>	<b>152</b>
10.1. ЗАТРАТЫ ПРОЕКТА	152
10.1.1. Объемы инвестиций	152
10.1.2. Затраты на эксплуатацию и техобслуживание	152
10.1.3. Оборотный капитал	153
10.2. ДОХОДЫ	154
10.2.1. Сборы за захоронение отходов	154
10.2.2. Другие источники поступления средств	154

10.2.3.Продажа вторсырья	156
10.2.4.Совокупный потенциальный доход	157
<b>10.3.ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ</b>	<b>157</b>
10.3.1.Анализ прибыльности	158
10.3.2.Анализ движения денежных средств	158
<b>11.Социально-экономические и финансовые аспекты</b>	<b>160</b>
11.1.Покупательская способность	160
11.2.Структура доходов и поведение потребителей	161
<b>12.Доступность услуг + желание платить за услуги</b>	<b>163</b>
12.1.Финансирование мероприятий в сфере управления отходами	163
12.1.1.Описание существующей системы	163
12.1.1.1.Анализ	163
12.1.1.2.Прямые платежи	164
12.1.1.3.Тарифы	164
12.1.2.Оплата счетов	165
12.1.2.1.Многоквартирные дома	165
12.1.2.2.Частный сектор	165
12.1.2.3.Предприятия	166
12.2.Финансирование Плана	166
12.2.1.В основу системы должны быть положены «здоровые» принципы	166
12.2.1.1.Принципы	166
12.2.1.2.Организация сбора платежей за предоставляемые услуги	167
12.2.2.Финансирование инвестиций	167
12.2.2.1.Цели	167
12.2.2.2.Управление в переходный период	168
12.2.2.3.Создание региональной гарантийной структуры	168
12.2.2.4.Управление экологическим фондом	168
12.2.2.5.Создание региональной лизинговой компании	168
12.2.3.Законодательное поле	169
12.2.4.Финансовое планирование	169
12.2.4.1.Капиталовложения	169
12.2.4.2.Ресурсы	169
12.2.4.3.Расчет средней суммы платежа на одного жителя области в год на 5-ти летнюю и 10-ти летнюю перспективы	169
12.3.Реализация Регионального Плана	171
12.3.1.Юридический статус Плана	171
12.3.2.Мониторинг	171
12.3.3.Роль госадминистрации	172
12.3.3.1.Данные и статистика	172
12.3.3.2.Средства	172
12.3.3.3.Финансирование	172
<b>13.Воздействие на окружающую среду и экологический риск; предварительная оценка</b>	<b>173</b>

## Карты

Карта 1. Население административных единиц .....	20
Карта 2. Плотность населения по административным единицам .....	22
Карта 3. Пути сообщения .....	23
Карта 4. Строительство и реконструкция полигонов ТБО, запланированные согласно Программы на 2005 г. ....	54
Карта 5. Объемы сбора и удаления ТБО по административным единицам (м <sup>3</sup> /год) .....	79
Карта 6. Объемы сбора и удаления ТБО по административным единицам (м <sup>3</sup> /год) .....	80
Карта 7. Оценка полигонов/свалок.....	103
Карта 8. Полигоны, которые предлагается использовать в ходе переходного периода .....	104
Карта 9. Схематическое изображение программы переходного периода .....	106

Карта 10. Свалки, эксплуатируемые различными административными единицами .....	111
Карта 11. Участки залегания глин, необходимые для строительства санитарных полигонов .....	119
Карта 12. Возможные зоны обслуживания для новых региональных полигонов .....	123
Карта 13. Участок для размещения нового полигона (источник: карта масштабом 1/100 000) .....	124
Карта 14. Гидрогеологические условия участка .....	125
Карта 15. Положение срезом .....	127
Карта 16. Топография участка .....	131
Карта 17. Потенциальное размещение проекто .....	135
Карта 18. Геологическая оценка .....	136
Карта 19. Проект В .....	137
Карта 20. Проект С .....	138
Карта 21. Месторасположение проекта .....	139
Карта 22. Предложения по размещению новых полигонов .....	140
Карта 23. Схематическая Гидрогеологическая Карта 1:50 000 .....	144

## Таблицы

Табл. 1. Численность населения административных единиц Донецкой области .....	19
Табл. 2. Основные разработчики паспортов МУО (данные Госуправления экологии и природных ресурсов) .....	41
Табл. 3. Программа финансирования техники, необходимой для сферы ТБО .....	53
Табл. 4. Количество жителей, охваченных проектом .....	69
Табл. 5. Средние нормы накопления ТБО для жилых домов .....	74
Табл. 6. Расчет приблизительного количества образования ТБО .....	74
Табл. 7. Расчет количества образования отходов .....	75
Табл. 8. Объемы ТБО, удаленных на свалки по административным единицам области .....	78
Табл. 9. Усредненный состав ТБО .....	83
Табл. 10. Парк контейнеров .....	88
Табл. 11. Автопарк, осуществляющий сбор ТБО .....	90
Табл. 12. Перечень имеющихся мощностей по переработке вторсырья в Донецкой области .....	98
Табл. 13. Полигоны/свалки, представляющие интерес .....	102
Табл. 14. Мусороперегрузочные станции .....	105
Табл. 15. Возможные цепочки загрязнения .....	113
Табл. 16. Возможные зоны обслуживания для новых региональных полигонов .....	122
Табл. 17. Инвестиции .....	152
Табл. 18. Эксплуатационные затраты .....	153
Табл. 19. Изменение суммы оплаты .....	154
Табл. 20. Потенциал сбора биогаза .....	156
Табл. 21. Основные данные .....	157
Табл. 23. Тарифные ставки .....	164
Табл. 24. Оплата жителей многоквартирных зданий .....	165
Табл. 25. Источники поступления средств для реализации Регионального плана управления твердыми бытовыми отходами в Донецкой области на 2005-2009 г.г. ....	169

Табл. 26. Изменение суммы оплаты .....	170
--	-----

## **Графики**

Граф. 1. Доля Донецкой области в производстве Украины .....	24
Граф. 2. Тенденции роста количества отходов и развития методов обращения с ними .....	60
Граф. 3. Оценка по состоянию на 2004 г. ....	61
Граф. 4. Цели на 2009 г. ....	62
Граф. 5. Цели на 2014 г. ....	63
Граф. 6. Усредненный состав бытовых отходов по Донецкой области (по весу).....	82
Граф. 7. Суммарные затраты на захоронение/ежегодные потоки .....	117
Граф. 8. Потенциал сбора биогаза .....	155
Граф. 9. Основные данные .....	158
Граф. 10. Доходы, цены, зарплаты и покупательская способность населения (база – 100, 2001 г.).	161
Граф. 11. Уровень доходов по Донецкой области .....	161
Граф. 12. Зависимость между уровнем доходов и объемами потребления молока в упаковке Tetrapak .....	162
Граф. 13. Изменение суммы оплаты.....	170

## Глоссарий

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).

# 1. Контекст

## 1.1. Техническое задание на разработку предварительного ТЭО

### Техническое задание

#### УКРАИНА

Предварительное технико-экономическое обоснование проектов совершенствования управления твердыми бытовыми отходами в Донецкой области

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 Донецкой области Украины. 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 области. В частности, это касается пунктов 3-12. Речь идет о двух участках строительства: Донецк – Макеевка и Мариуполь. Однако, при необходимости, в нашу программу могут быть внесены изменения.

Некоторые вопросы, как следует из результатов уже проведенных в Донецкой области исследований, требуют более детального изучения. В частности, проведено исследование по поиску участков для строительства новых санитарных полигонов, в результате которого облгосадминистрации было предложено 11 участков. В случае согласия облгосадминистрации с предложениями строительства полигонов для Донецка-Макеевки и Мариуполя возникнет необходимость в геологических и гидрогеологических данных (а иногда и исследованиях). Для этого может понадобиться несколько недель, а, возможно, и месяцев. Кроме того, эти данные может предоставить исключительно ГП «Донбассгеология».

Горсовет г. Донецка мог бы сыграть основную роль в поиске средств для финансирования нового полигона, необходимого городу. Он уже ведет переговоры о возможности получения займов МФО для крупных проектов, касающихся оптимизации системы жилищно-коммунального хозяйства (сетей теплоснабжения, канализационных сетей, водоочистной станции, общественного транспорта). Интеграция проекта строительства полигона в общую стратегию управления финансами города потребует от города дополнительных усилий.

Исследование будет проводиться с февраля по апрель 2006 г. Предполагается, что для этого понадобится в общей сложности 3 чел./месяца (1 эксперт по управлению ТБО, 2 эксперта по вопросам финансирования проектов).

Результаты исследования 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 получают 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 м<sup>3</sup> 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 услуги 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»).

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 мусороборочной 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 своевременно вносимых 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.

### **1.3. Принципы проведения исследования**

Проводимое исследование опирается на Региональный стратегический план управления твердыми бытовыми отходами в Донецкой области на 2005 – 2009 г.г. Региональный стратегический план разработан на основе данных за 2002 и 2003 г.г. Эти данные были дополнены данными за 2004 г. (и частично 2005 г.).

Программа строительства региональных полигонов будет выполняться на протяжении 2006 – 2015 г.г. Одновременное строительство 10-12 региональных полигонов не представляется возможным. Программа будет выполняться поэтапно. В рамках проекта «Донецк-2» были отобраны 11 наиболее приемлемых участков, которые помогут оптимизировать систему захоронения отходов во всей области. В рамках «Донецка-1» был проведен аудит существующих свалок и полигонов, среди которых были отобраны такие, которые могут быть использованы в переходный период. В данном исследовании будут подробно рассмотрены проекты строительства полигонов, которые должны быть построены в первую очередь. Подробно же описать все 11 проектов не представляется возможным.

## 2. Анализ проблем

### 2.1. Соответствующий контекст проекта

В 1999 г. Госуправление экологии и природных ресурсов в Донецкой области ходатайствовало перед Европейским Союзом (ЕС) о предоставлении технической помощи. В 2002 г. в результате проведения тендера ЕС заключил с консорциумом компаний Thales EC & GKW контракт на выполнение проекта EuropeAid/112554/C/SV/UA "Совершенствование системы управления ТБО в Донецкой области Украины", бенефициарами которого являются Минприроды Украины и Донецкая областная госадминистрация, а основными реципиентами Госуправление экологии и природных ресурсов в Донецкой области и Управление жилищно-коммунального хозяйства облгосадминистрации. В 2005 г. ЕС провел тендер, в результате которого консорциуму компаний Sogreah – GKW - Ademe было поручено выполнение проекта EuropeAid/118732/C/SV/UA "Развитие сферы управления ТБО в Донецкой области". Бенефициары проекта остались теми же.

В 1999 г. Донецкая область обратилась к программе Тасис с просьбой оказать содействие в совершенствовании системы управления твердыми бытовыми отходами. Это долгосрочный проект, отражающий, на наш взгляд, реализуемую на практике политику области.

Общей целью проекта является улучшение санитарно-экологической ситуации в области. В связи с большой техногенной нагрузкой, уровень загрязнения окружающей среды в области чрезвычайно высок. А недостаточное внимание сфере обращения с ТБО приводит 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.

### 2.2. 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. Распоряжением областной госадминистрации городам и районам области рекомендовано принимать решения по выводу оплаты услуг по сбору и захоронению ТБО из квартплаты. Несмотря на это, децентрализация системы управления ТБО на уровне муниципалитетов не ускорила процесс привлечения частных инициатив.

### 2.3. Воздействие на окружающую среду и здоровье человека

Ситуация на сегодняшний день такова, что из 1 800 000 тонн твердых бытовых отходов, которые ежегодно образуются на территории области, регулярно собираются и удаляются на муниципальные полигоны всего лишь 600 000 тонн (данные 2002 г.). Это означает, что 2/3 общего количества отходов сжигается в печках 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	Выбросы диоксинов, тяжелых металлов, кислотных газов, а также	Поглощение токсичных веществ жителями на дому, бомжами на

	практика сжигания отходов на полигонах	газов, ведущих к созданию парникового эффекта	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. 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

Население Донецкой области насчитывает 4 774 400 жителей (по состоянию на 01.01.03).

90% населения области проживает в городской зоне. 29% населения проживает в частном секторе.

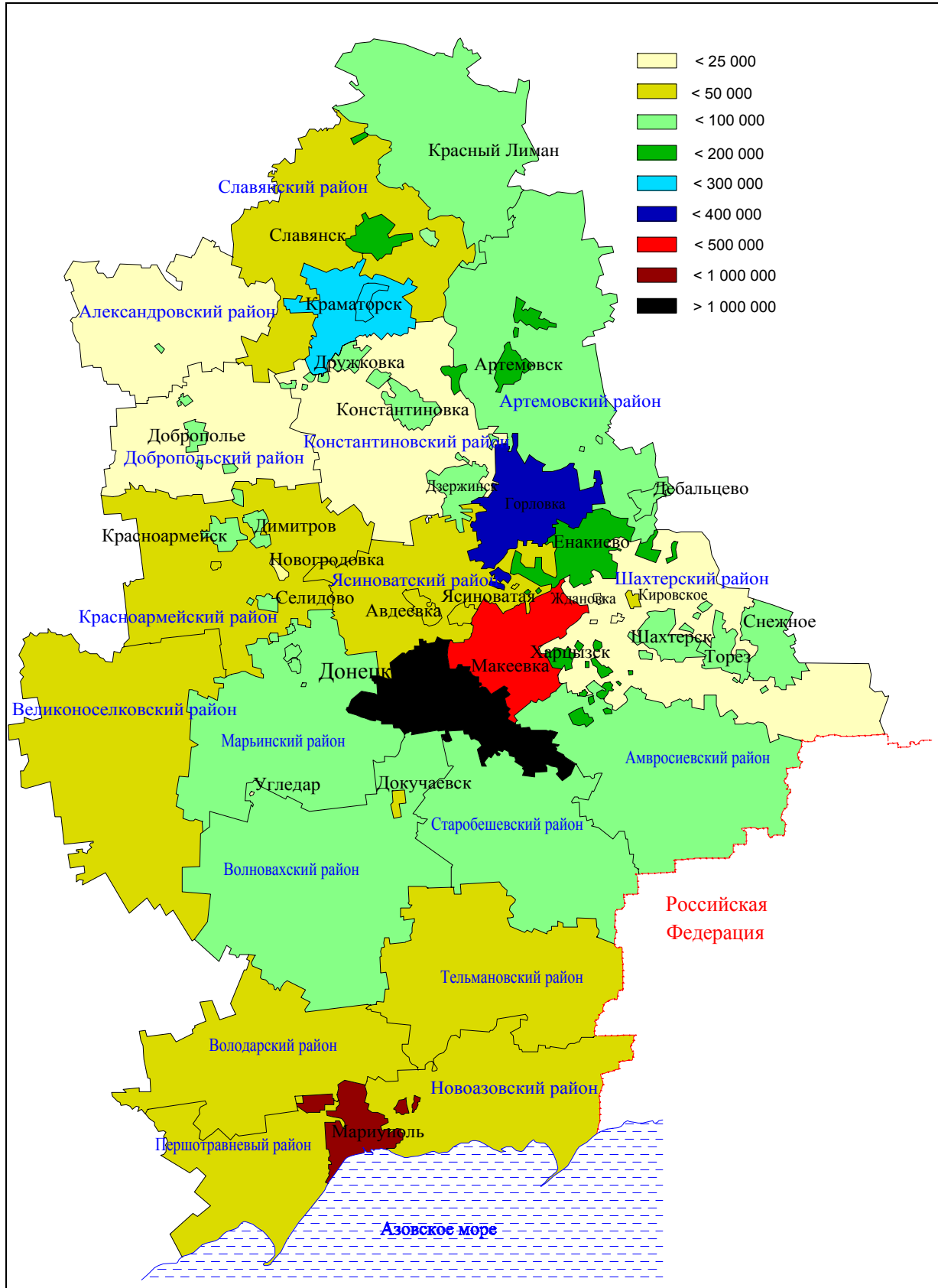
С 1989 по 2003 гг. снижение численности населения составило 10,5%. Это связано, в первую очередь, с относительно низким коэффициентом фертильности (1,3 ребенка на 1 женщину), хотя при этом неизвестен коэффициент внутренней миграции. Если рассматривать различные уровни изменения численности населения на одну административную единицу, то их колебания находятся в диапазоне от 77,8% до 95,1%, за исключением Першотравневого района, где наблюдается увеличение численности населения до 104,3% за счет миграции населения в прибрежные села района.

В Донецкой области насчитывается 45 административных единиц, из них - 28 городов областного подчинения и 17 районов. Население этих административных единиц, в ведении которых находится управление бытовыми отходами на их территории, составляет от 14 500 до 1 026 000 жителей. Эти цифры представлены в Табл. 1.

	Численность (1000)		В том числе		Изменение (%) 2003 /1989	Площадь (км <sup>2</sup> )	Плотность населения
	1989	2003	Городское	Сельское			
<b>Область</b>	<b>5 332,4</b>	<b>4 774,4</b>	<b>4 304,8</b>	<b>469,6</b>	<b>89,5</b>	<b>26 517,5</b>	<b>180</b>
<b>Населенный пункт</b>	<b>4 549,7</b>	<b>4 059,0</b>	<b>4 022,3</b>	<b>36,7</b>	<b>89,2</b>	<b>4 941,9</b>	<b>821</b>
Донецк	1 132,4	1 026,0	1 024,4	1,6	90,6	570,7	1 798
Авдеевка	39,8	36,9	36,9		92,7	29,3	1 259
Артемовск	125,4	112,0	112,0		89,3	73,6	1 522
Горловка	363,1	309,4	306,8	2,6	85,2	422,5	732
Дебальцево	57,4	51,2	51,2		89,2	37,5	1 365
Дзержинск	97,1	85,1	81,5	3,6	87,6	61,9	1 375
Димитрово	64,4	55,1	54,1	1,0	85,6	22,8	2 417
Доброполье	81,6	70,4	70,3	0,1	86,3	19,8	3 556
Докучаевск	27,0	25,0	24,1	0,9	92,6	118,9	210
Дружковка	83,9	74,3	73,5	0,8	88,6	46,5	1 598
Енакиево	190,0	157,8	154,0	3,8	83,1	425,2	371
Ждановка	15,6	14,5	14,3	0,2	92,9	2,0	7 250
Кировское	32,6	30,4	30,4		93,3	7,0	4 343
Константиновка	106,0	93,1	93,1		87,8	66,0	1 411
Краматорск	235,3	213,5	212,6	0,9	90,7	355,7	600
Красный Лиман	61,1	53,0	39,6	13,4	86,7	1 209,8	44
Красноармейск	90,2	82,2	82,2		91,1	39,2	2 097
Макеевка	473,5	426,4	423,9	2,5	90,1	425,7	1 002
Мариуполь	540,9	509,8	508,8	1,0	94,3	243,9	2 090
Новгородовка	19,4	17,1	17,1		88,1	5,5	3 109
Селидово	72,4	60,9	60,9		84,1	108,2	563
Славянск	157,3	145,2	145,2		92,3	74,2	1 957
Снежное	96,6	80,5	79,6	0,9	83,3	188,8	426
Торез	112,5	93,1	93,1		82,8	104,8	888
Угледар	18,7	16,9	16,9		90,4	5,3	3 189
Харцызск	127,3	112,3	111,2	1,1	88,2	206,9	543

	Численность (1000)		В том числе		Изменени е (%) 2003 /1989	Площадь (км <sup>2</sup> )	Плотност ь населени я
	1989	2003	Городско е	Сельское			
Шахтерск	88,8	69,7	67,4	2,3	78,5	51,0	1 367
Ясиноватая	39,4	37,2	37,2		94,4	19,2	1 938
<b>Район</b>	<b>782,7</b>	<b>715,4</b>	<b>282,5</b>	<b>432,9</b>	<b>91,4</b>	<b>21 575,6</b>	<b>33</b>
Александровский р-н	24,5	22,5	4,1	18,4	91,8	1 010,1	22
Амвросиевский р-н	61,2	54,0	27,7	26,3	88,2	1 455,5	37
Артемовский р-н	58,3	52,6	16,7	35,9	90,2	1 686,8	31
Великоновоселковски й р-н	53,7	48,5	7,3	41,2	90,3	1 901,3	26
Волновахский р-н	101,0	91,8	54,8	37,0	90,9	1 848,2	50
Володарский р-н	32,2	30,9	8,7	22,2	96,0	1 221,5	25
Добропольский р-н	22,4	20,2	2,1	18,1	90,2	949,3	21
Константиновский р-н	23,4	20,5		20,5	87,6	1 171,7	17
Красноармейский р-н	40,6	36,8	8,2	28,6	90,6	1 315,7	28
Марьинский р-н	97,6	89,1	58,0	31,1	91,3	1 350,4	66
Новоазовский р-н	40,6	38,6	15,4	23,2	95,1	1 000,4	39
Першетравневый р-н	27,6	28,8	14,1	14,7	104,3	792,1	36
Славянский р-н	42,1	38,4	16,2	22,2	91,2	1 273,7	30
Старобешевский р-н	60,3	55,3	29,4	25,9	91,7	1 254,9	44
Тельмановский р-н	37,2	34,4	10,6	23,8	92,5	1 340,1	26
Шахтерский р-н	26,0	23,2		23,2	89,2	1 194,4	19
Ясиноватский р-н	34,0	29,8	9,2	20,6	87,6	809,5	37

**Табл. 1. Численность населения административных единиц Донецкой области**



Карта 1. Население административных единиц

### **3.1.2. Географическое положение и транспортная сеть**

Донецкая область занимает площадь около 26 500 км<sup>2</sup> и обладает довольно значительной плотностью населения: 180 жителей на 1 км<sup>2</sup>.

Область характеризуется наличием вытянутых густонаселенных городских зон на общем фоне малонаселенного пространства и незанятых территорий.

От Донецка к северо-востоку области располагается зона с высоким уровнем урбанизации, которая возникла здесь вследствие развития промышленной базы в XIX веке.

На севере области расположена цепочка крупных городов: Константиновка, Дружковка, Краматорск, Славянск, Красный Лиман.

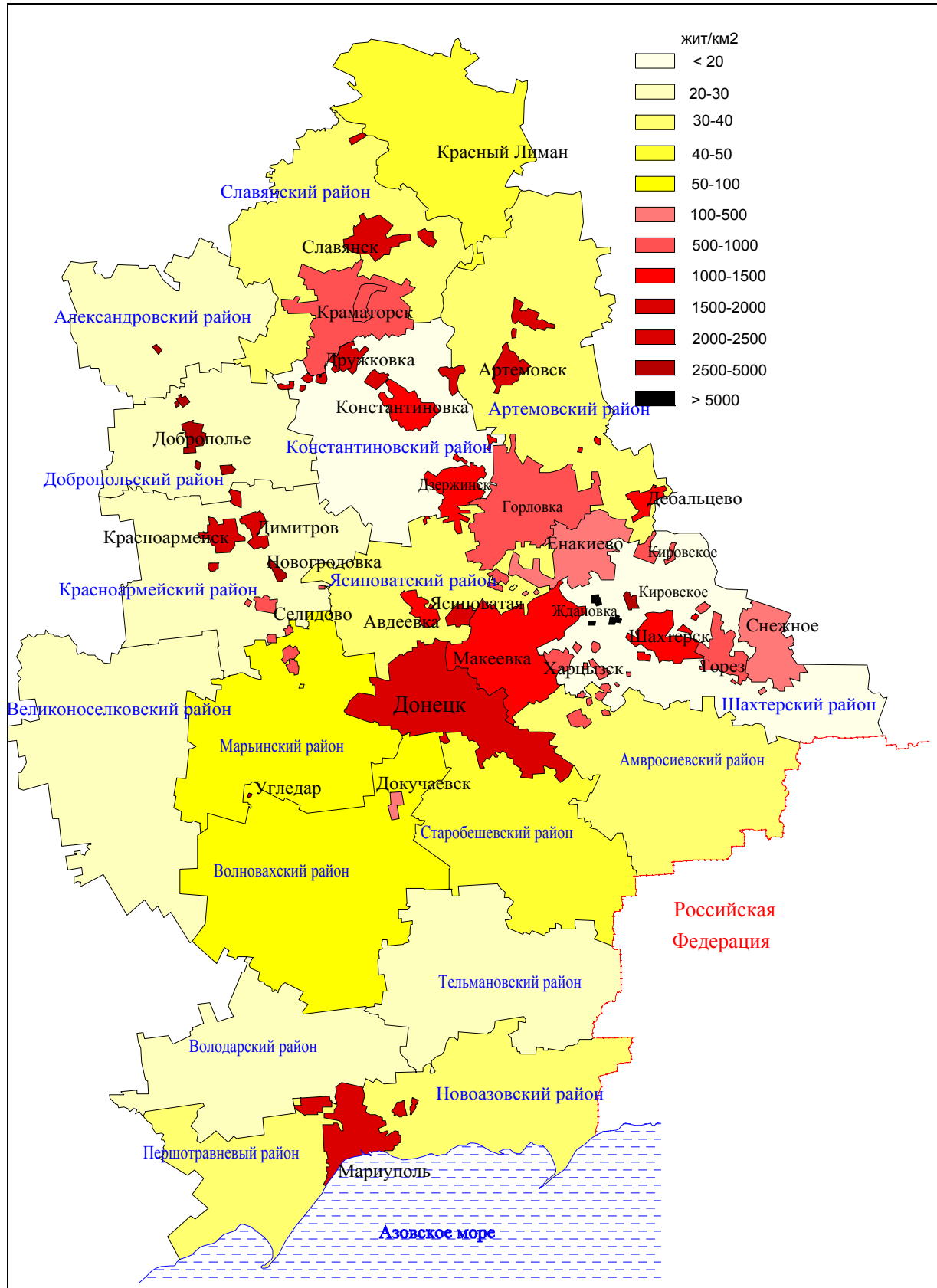
На северо-западе области в направлении от севера к югу расположена цепочка небольших городов, начиная от Белозерское до Горняка.

На юге области крупным городским центром является Мариуполь.

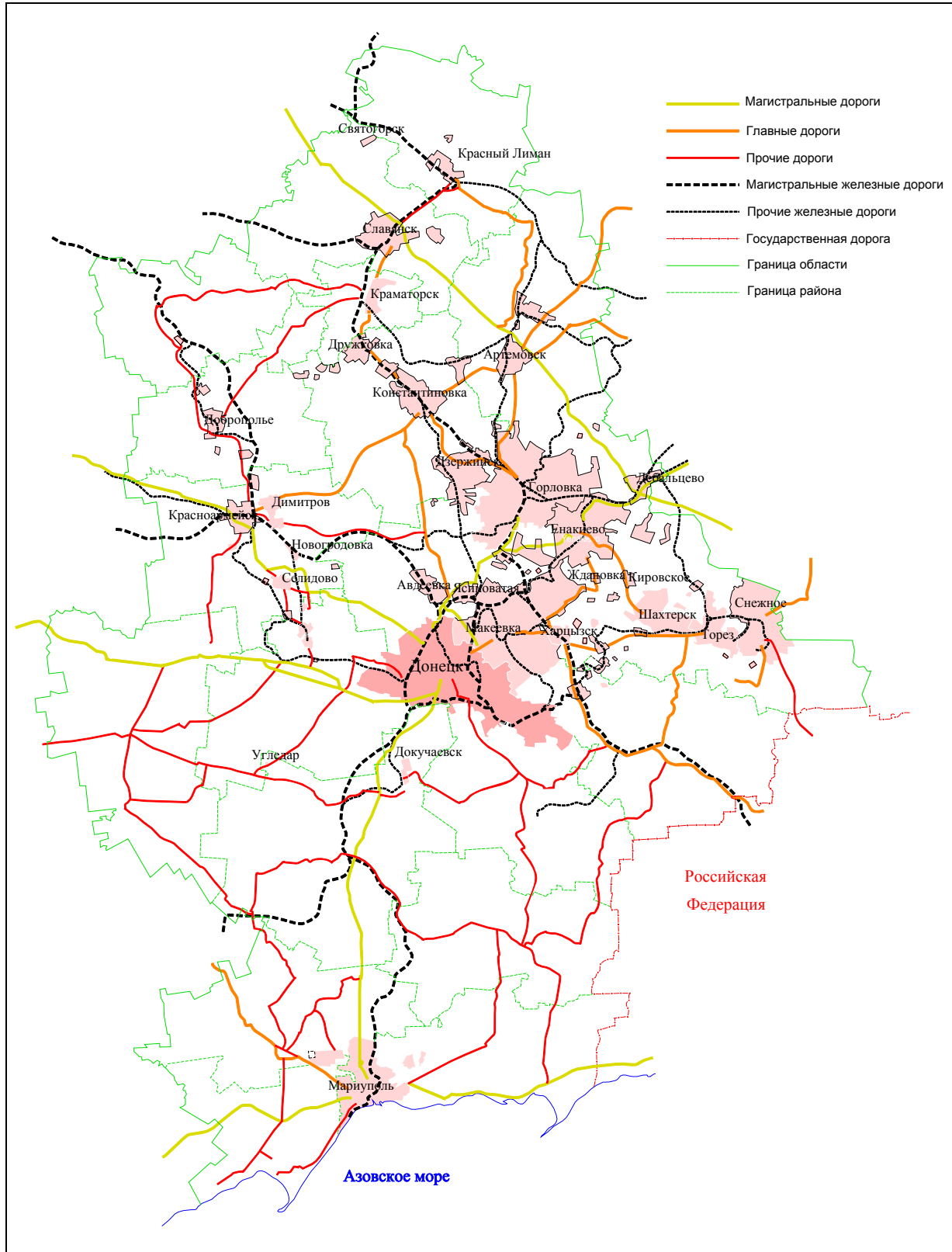
Эти развитые городские зоны представлены на карте, отражающей плотность населения (Карта 2).

На территории Донецкой области имеется достаточно густая сеть основных транспортных магистралей, связывающих крупные городские центры. Однако, второстепенные дороги, ведущие к небольшим поселкам, рассчитаны лишь на ограниченное движение транспорта.

В области очень развита сеть железнодорожных путей сообщения, в особенности в промышленных зонах (угольный бассейн), где высока плотность населения.



**Карта 2. Плотность населения по административным единицам**



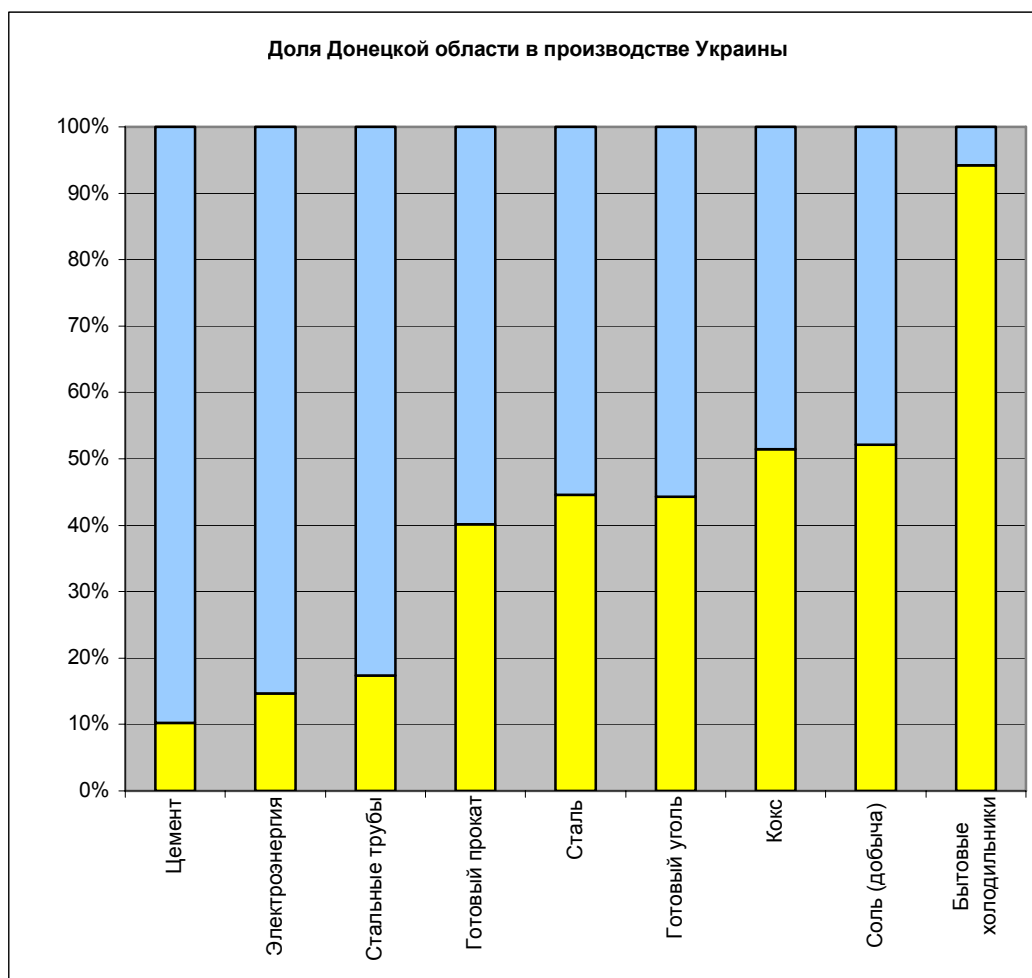
**Карта 3. Пути сообщения**

### 3.1.3. Экономические характеристики

Донецкая область очень богата полезными ископаемыми и минеральным сырьем, обеспечивая не только потребности региона, но и Украины в целом (всего 36 видов, из них основные: уголь, редкие металлы, ртуть, поваренная соль, мел, каолин, известняки, гипс и др.).

### 3.1.3.1. Промышленное производство

- Доля промышленного производства в ВВП области составляет 66,2%,
- доля промышленного производства Донецкой области по отношению к национальному промышленному производству составляет 20%,



**Граф. 1. Доля Донецкой области в производстве Украины**

- Основная специализация промышленного производства Донецкой области - это тяжелая промышленность (более 50% от всей промышленной продукции): угледобывающая, металлургическая и химическая.

По состоянию на 1 января 2003 г. в области работало

- 848 промышленных предприятия
- 431 строительная организация

	1995	2000	2001	2002
Продукция промышленности, млн. грн. в фактических ценах	12 047,5	27 493,5	35 489,4	38 593,8

### 3.1.3.2. Сельскохозяйственное производство

- Доля сельскохозяйственного производства в ВВП области составляет 5,4%,
- доля областного сельскохозяйственного производства в составе национального составляет 4,7%,

- доля частного сектора в сельскохозяйственной деятельности - 53,2%,
- основная специализация сельского хозяйства в области: выращивание овощей и фруктов, злаковых культур, подсолнечника, картофеля, животноводство.

По состоянию на 1 января 2003 г. в области работало:

- 143 государственных сельскохозяйственных предприятий, в том числе 13 совхозов
- 847 негосударственных сельскохозяйственных агрообъединений
- 2168 фермерских хозяйств.

	1995	2000	2001	2002
Валовая продукция сельского хозяйства во всех категориях хозяйств, млн. грн. в сопоставимых ценах 2000 г.	3 415,1	2 943,1	3 562,4	3 570,0
- продукция растениеводства	1 915,0	1 773,7	2 264,9	2 095,0
- продукция животноводства	1 500,1	1 169,4	1 297,5	1 475,0

## 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 обгрунтоване 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 безпечної 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 в Донецкой области относится к компетенции областного совета.

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

#### **3.2.3.2.1. Госуправление экологии и природных ресурсов в Донецкой области**

В соответствии со ст. 23 закона Украины "Об отходах", к **компетенции** Министерства охраны окружающей природной среды Украины и его органов на местах, т.е. **Госуправления экологии и природных ресурсов в Донецкой области**, 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;*
- г) видача відповідно до закону дозволів на здійснення операцій у сфері поводження з відходами;*
- д) погодження місць розміщення об'єктів поводження з відходами;»*

та інші.

Исходя из этого, при разработке Регионального плана управления ТБО в Донецкой области необходимо учесть, что создание банка данных по объемам образования и обращения с бытовыми отходами относится к компетенции Госуправления экологии и природных ресурсов в Донецкой области.

### 3.2.3.2. 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 области осуществляет **Донецкая областная 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.

На сегодняшний день ГК «Укрэкокомресурсы» практически решены вопросы:

1. Создания государственной структуры по разработке и организации системы сбора, сортировки, транспортировки, переработки и утилизации отходов, в том числе тары (упаковки) отечественного производства как вторичного сырья, путем передачи этих функций Государственной компании «Укрэкокомресурсы», её структурным подразделениям в регионах в лице областных управлений и производственных участков в городах и районах.
2. Использования единых государственных тарифов при оказании услуг по сбору, транспортировке, переработке и утилизации использованной тары (упаковки) всеми субъектами хозяйствования независимо от формы собственности.
3. Лицензирования деятельности по сбору, сортировке, транспортировке, переработке и утилизации отходов.
4. Утилизации или вывоза из Украины тары (упаковки), ввозимой импортерами продукции за счет этих импортеров по единым государственным тарифам.
5. Утилизации тары (упаковки) за счет средств хозяйствующих субъектов, использующих тару (упаковку) для своей продукции на всей территории Украины, где продается эта продукция.
6. Распределения доходов, которые поступают на счет ГК «Укрэкокомресурсы» от оказания услуг по сбору и утилизации тары (упаковки) и направления 90% этих средств в регионы для

финансирования инвестиционных проектов и создания материально-технической базы для обеспечения отдельного сбора, сортировки, переработки и утилизации отходов.

Структурным подразделением ГК «Укрэкокомресурсы» на территории Донецкой области является Донецкое областное управление «Донецкэкокомресурсы».

Государственная компания «Укрэкокомресурсы» и ее структурные подразделения совместно с управлениями и отделами Донецкой областной администрации, областного совета, исполкомами городских и районных Советов разрабатывают и внедряют Комплексные программы организации отдельного сбора, переработки и утилизации отходов.

### **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 несанкционированная 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 в установленном порядке вносить 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 несанкционированные 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.

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 1998г. 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 окружающего природной среды.

Контроль за полнотой и качеством ведения реестра возлагается на Госуправление экологии и природных ресурсов в Донецкой области.

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 Минэкоуресурсов. Для анализа почвы, атмосферного воздуха, воды нужна аккредитованная лаборатория. Аттестат аккредитации выдает Донецкий центр стандартизации и метрологии).

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

- a. городские, районные, областную санитарно-эпидемиологическую службы,
- b. Госнадзорохрантруда,
- c. Донецкое управление водных ресурсов
- d. ГРГП “Донецкгеология”.

После согласования проектов паспортов собственники МУО передают их на рассмотрение Госуправлению экологии и природных ресурсов в Донецкой области.

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 Госуправление подает областной государственной администрации на утверждение и внесение в реестр.

Составление и ведение реестра в Донецкой области распоряжением главы областной государственной администрации от 05.06.2002 года №258 поручено Госуправлению экологии и

*природных ресурсов. По поручению Госуправления в настоящее время его ведет Региональный центр обращения с опасными отходами.*

Любому МУО Госуправлением присваивается регистрационный номер и фиксируется дата регистрации.

Оригинал паспорта возвращается собственнику МУО, а копии-Госуправлению экологии и природных ресурсов.

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

На основании данных паспортов МУО, Госуправление 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. Составление паспорта мест удаления отходов**

в соответствии с Инструкцией о содержании и составлении паспорта места удаления отходов (Приказ Минэкоресурсов Украины №12 от 14.01.1999).

#### **3.3.3.1. Общие положения**

*Инструкция о содержании и составлении паспорта мест удаления отходов (далее - Инструкция) разработана Министерством охраны окружающей природной среды и ядерной безопасности Украины (в настоящее время Минэкоресурсы) соответственно постановлению Кабинета Министров Украины от 3 августа 1998 г. N 1216 "Об утверждении Порядка ведения реестра мест удаления отходов". К местам удаления отходов (МУО) относятся места долгосрочного (свыше 2 лет) хранения отходов*

Паспорт составляется по материалам инвентаризации МУО на основании всего комплекса имеющейся информации, включая исходные данные проектов, материалы производственной паспортизации отходов (что получалось и удалялось), данные карточек и сведений приходно-расходных документов, данные мониторинга и специальных работ, сведения специально уполномоченных органов исполнительной власти в сфере обращения с отходами, материалы постоянно действующих комиссий по вопросам обращения с бесхозными отходами при местных государственных администрациях и органах местного самоуправления.

Из-за отсутствия нужных данных относительно МУО собственник МУО осуществляет по требованию местной государственной администрации необходимый объем исследований, работ или наблюдений, достаточных для составления паспорта МУО. Объем и сроки проведения соответствующих работ согласовываются с Госуправлением.

Относительно бесхозных отходов дополнительное обследование для получения нужной информации осуществляется по распоряжению местной государственной администрации.

Собственники МУО несут ответственность за достоверность и полноту информации, приведенной в паспорте.

**Составление каждого раздела паспорта будет комментироваться следующим образом:**

- **составление его собственником МУО без привлечения специализированных организаций только на основании сведений, которыми владеет, стоимость, полнота и достоверность;**
- **составление паспорта специализированной организацией, которая по поручению собственника МУО и финансировании работ организует работу и составляет проект паспорта.**

#### **3.3.3.2. Порядок составления паспорта места удаления отходов**

На титульном листе паспорта проставляется название места (объекта) удаления отходов по имеющейся документации. Кроме этого, на титульном листе паспорта размещается отметка о его

утверждении и согласительные отметки соответствующих организаций в соответствии с описанным выше Порядком ведения реестра мест удаления отходов, подпись собственника МУО. Во время регистрации на титульном листе проставляется регистрационный номер и дата регистрации.

Информация в паспорте МУО сгруппированная в 12 разделах. Каждый раздел начинается с нового листа и подписывается собственником МУО.

#### 3.3.3.2.1. Раздел I: "Реквизиты МУО"

В пунктах 1-11 указываются последовательно:

- полное название собственника МУО и код по **ЕДРПОУ**;
- его подчиненность (если такая существует) и код по **СПОДУ**;
- юридический адрес собственника и код по **КОАТУУ**;
- местонахождение МУО с указанием расстояния и направления расположения относительно ближайшего населенного пункта (или относительно другого ориентира - реки, озера и т.п.);
- телефон (факс),
- дата составления паспорта;
- полное название организации, которая составила паспорт;
- фамилия лица, которое составило паспорт, ее должность и телефон.

При занесении данных используются такие реестры и классификаторы:

**ЕДРПОУ** - единый государственный реестр предприятий и организаций Украины;

**СПОДУ** - система обозначений органов государственного управления (для кода центральных органов исполнительной власти);

**КОАТУУ** - классификатор объектов административно-территориального устройства Украины.

#### 3.3.3.2.2. Раздел II: "Общая характеристика МУО"

- В пункте 1 указывается код и вид операции по удалению отходов
- В пункте 2 путем зачеркивания клеточки, которая помещается после соответствующего определения, отмечается режим функционирования МУО.
- В пункте 3 указывается год начала или закрытия (если недействующая) эксплуатации МУО.
- В пункте 4 приводится общий объем отходов, накопленных с начала эксплуатации и на период составления паспорта. Объем указывается в тоннах, а, если учет ведется в куб.метрах, в скобках параллельно приводится объем в тоннах. Последний рассчитывается в отдельности по имеющимся данным относительно удельной плотности отходов.
- В пункте 5, если МУО действующее, приводится объем удаленных отходов за предшествующий год - в тех же единицах измерения, что в пункте 4.
- В пункте 6 при наличии проекта строительства МУО отмечается организация-проектировщик и ее местонахождение (город). Если удаление отходов осуществляется в недрах, то отмечается наличие соответствующего горного отвода (пункт 6.1).
- В пункте 7 проставляется возможный объема удаления отходов по проекту, то есть проектные предельные показатели удаления (при наличии проекта) при его отсутствии по расчету вместимости с соблюдением геометрии свалки.
- В пункте 8 приводится расчетный срок эксплуатации МУО, что определяется как количество лет, которые остались до момента достижения предельных проектных параметров эксплуатации МУО при данном (текущем) объеме ежегодного удаления отходов. Этот показатель может не совпадать с проектным.
- В пункте 9 проставляется площадь (в га), которую занимает МУО. При наличии санитарной зоны в отдельности указывается площадь, занятая МУО с учетом такой зоны, а также проектная площадь МУО.

Учитывая, что по всем свалкам твердых бытовых отходов ранее не велось учета, собственник свалки, из-за отсутствия финансирования, самостоятельно, без привлечения специализированных организаций и проведения специализированных работ, заполняет это раздел ориентировочно, в основном, исходя из численности населения, срока эксплуатации свалки (также ориентировочно) и нормы образования бытовых отходов на 1 человека.

Другим вариантом, в результате использования которого можно получить более достоверные данные, является выполнение работы специализированной организацией. В таком случае заполнение пунктов раздела требует выполнения геодезических работ. Стоимость работ определяется в соответствии со сборником цен (СБЦ - 1982 г.) на изыскательские работы для капитального строительства и дополнений к нему - постановления Госстроя СССР от 01.03.90 №22, строительные государственные нормы (на украинском языке - ДБН) ДБН 1.1.-7-2000 Госстроя Украины №7.

На расчет вместимости расходуется 2-3 дня (средняя зарплата одного инженера Регионального центра 450 - 550 грн.) На основании расчета вместимости свалки и объема образования отходов, принимаемых на свалку от предприятий и населения за год производится определение срока дальнейшей эксплуатации. Расчет потенциальной вместимости полигона должен проводиться с учетом фактически накопленных отходов, а также требований к формированию геометрии полигона. Геометрия полигона обуславливается необходимостью заложения внешних откосов 1:4 и размерами плоской верхней площадки, обеспечивающей надежную работу мусоровозов и бульдозеров.

### 3.3.3.2.3. Раздел III: "Природно-геологическая характеристика МУО"

- В пункте 1 указывается отдаленность МУО от ближайшего населенного пункта (пункт 1.1), водоема (пункт 1.2) и водозаборных сооружений (пункт 1.3) с указанием их названия. Вместо указанных природоохранных объектов могут быть указаны другие (заказники, заповедники, а также базы отдыха и т.п.).
- В пункте 1.4 путем зачеркивания клеточки указывается соответствующая или отмечается другая геоморфологическая особенность МУО, определяющая, степень экологической опасности.
- В пунктах 2, 3 указываются соответственно абсолютная отметка поверхности на МУО и глубина залегания подземных вод (первого напорного горизонта).
- В пункте 4 путем зачеркивания клеточки указывается качественная оценка защищенности подземных (напорных) вод.
- Показатель защищенности подземных вод берется с "Карты естественной защищенности подземных вод Украинской ССР". При невозможности однозначной оценки защищенности подземных (напорных) вод приводятся соответствующие причины или отмечаются сомнительные моменты.
- В пункте 5 отмечается мощность зоны аэрации (как расстояние от земной поверхности к зеркалу первого от поверхности водоносного горизонта грунтовых или напорных вод).
- В пункте 6 отмечаются названия горных пород, которые составляют зону аэрации, мощность раздела этих пород, при необходимости другие особенности.
- В пункте 7 приводятся данные о наличии (или сезонном появлении) грунтовых вод, глубину залегания их и сезонные колебания этой глубины, характеризуется водоупорный слой.
- В пункте 8 отмечаются особенности геологического строения территории МУО, на основании которой устанавливают оценку естественной защищенности.

Данный раздел паспорта может представлять собой разработанный собственником свалки вопросник, который он заполняет самостоятельно на основании визуального обследования, заключения Донецкого регионального геологического предприятия ДРГП "Донецкгеология" и заключения Донецкого управления водных ресурсов.

Для составления заключения о геологической характеристике и подземных водах ГРГП "Донецкгеология" использует:

- Геологическую карту, масштабы 1:25 000 и 1:50 000;
- Комплексную оценку региональных техногенных изменений гидрогеологических условий Донецкой области, 1 этап, в масштабе 1:200 000;

- Карту естественной защищенности подземных вод Украинской ССР.

Получение заключений вышеназванными организациями фактически является согласованием проекта паспорта.

Региональный центр и другие специализированные организации (надо отметить, что не все специализированные организации выполняют геодезические и геологические работы, а также как и собственники свалок пользуются услугами вышеназванных организаций без индивидуальной привязки паспортизируемой свалки) с привлечением субподрядной организации для выполнения геологических работ в районе расположения МУО должны пробурить не менее трех скважин в соответствии с ГсанПин 2.2.7.0290-99 "Государственные санитарные правила и нормы".

Общая стоимость работ определяется в соответствии со следующими документами: сборник цен (СБЦ – 1982 г.) на изыскательские работы для капитального строительства; постановление Госстроя СССР от 01.03.90 №22, строительные государственные нормы (на украинском языке - ДБН) ДБН 1.1.-7-2000 Госстроя Украины №7.

Для заполнения этого раздела паспорта произведен отбор проб, лабораторией Регионального центра выполнен анализ подземных вод.

#### **3.3.3.2.4. Раздел IV: "Технико-технологическая характеристика МУО"**

- В пункте 1 (пункты 1.4.3, 1.5.4, 1.6.2) указывается тип МУО.
- В пункте 2 указывается на наличие или отсутствие дренажного стока на МУО, а в пункте 2.4 отмечаются конкретные особенности данного объекта относительно дренажного стока (его качественная характеристика, куда отводится и т.п.).
- В пункте 3 указывается на наличие или отсутствие на МУО средств защиты окружающего природной среды от загрязнения и их характер.
- В пункте 4 отмечаются (пункт 4.8) особенности технологии удаления отходов на данном МУО.
- В пункте 5 отмечается, осуществляются ли на данном МУО мероприятия по обезвреживанию отходов и какие именно. Обезвреживание дренажного стока (фильтрата) отмечается в отдельности.
- В пункте 6 указывается на наличие или отсутствие на данном МУО сортировка отходов перед их удалением.
- В пункте 7 указывается на наличие или отсутствие подъездных путей с твердым покрытием к данному МУО.

Собственник свалки заполняет этот раздел самостоятельно, основываясь на результатах эксплуатации (хозяйственной деятельности) свалки.

Региональный центр использует результаты инженерно-геодезических и геологических изысканий, визуальное обследование проводимое сотрудниками и информацию, полученную от собственника МУО.

#### **3.3.3.2.5. Раздел V: "Общая характеристика отходов"**

- В пункте 1 приводятся код, наименование, группа отходов, которые удаляются на данном МУО, по государственному классификатору отходов Украины ДК 005-96 "Классификатор отходов", а также класс их опасности для человека и объемы их удаления (в тех же единицах, что и в пункте 4 раздела II) на время составления паспорта и (для действующих) за предыдущий год. В случае отсутствия данных об объемах удаления отходов приводятся оценочные показатели. Для отходов, которые удаляются на полигонах твердых бытовых отходов (свалках), указывается группа 77 и наименование "Отходы деятельности учреждений общественного питания, технического обслуживания и ремонта оснащения, приборов и изделий других, отходы коммунальные и аналогичные неспецифичные промышленные другие".
- В пункте 2 указывается на физическое или агрегатное состояние отходов.
- В пункте 3 название (названия) основных опасных составных частей отходов (потенциальных загрязнителей) и их коды в соответствии с приложением В к "Справочно-методическим установкам относительно применения ДК 005-96 "Классификатор отходов".

- В пункте 4 указывается на наличие тех или других газовых выделений на МУО, а также при наличии данных количественные или полуколичественные показатели (например, значительные, незначительные, одиночные выделения и т.п.).

Собственник свалки заполняет этот раздел паспорта самостоятельно. Сведения по 1 и 2 пунктам обязательны, в остальных можно ставить прочерки.

Региональный центр использует исторические данные, натурные наблюдения.

#### **3.3.3.2.6. Раздел VI: «Ведомости о системах мониторинга за качеством вод, грунтов и атмосферным воздухом в районе МУО»**

- В пунктах 1-4 указывается на наличие или отсутствие соответствующих наблюдений в районе МУО и в случае наличия отмечается их характеристика.

Система мониторинга на свалках отсутствует. Собственник свалки ставит прочерки.

Региональный центр указывает на проведение наблюдений в период составления паспорта.

#### **3.3.3.2.7. Раздел VII: «Ведомости о загрязнении окружающей природной среды в районе МУО»**

В пункте 1 приводятся усредненные данные из протоколов последних наблюдений (если они осуществлялись) за качеством подземных и поверхностных вод в районе МУО.

- В колонке 1 таблицы указывается показатель, который измерялся (например, содержимое сухого остатка, содержимое хлоридов, содержимое фенола и т.п.).
- В колонке 2 - предельно допустимое значение этого показателя для подземных (грунтовых) вод в соответствующих единицах с указанием (сокращенно) нормативного документа, который его определяет.
- В колонке 3 - вымеренное (фактическое) значение показателя в тех же единицах, что и в колонке 2.
- В колонке 4 - если вымеренное значение превышает нормативное, указывается степень превышения, то есть кратное от деления вымеренного значения показателя на его нормативное значение.
- Колонки 5, 6 и 7 заполняются аналогичным образом с той разностью, которая в них указываются значение показателя, который измерялся в поверхностных водах.
- В случае необходимости сведения о результатах наблюдений за качеством подземных и поверхностных вод приводятся в отдельных таблицах.

В пункте 2 приводятся усредненные данные из протоколов последних наблюдений (если они осуществлялись) за качеством грунтов в районе МУО. Колонки таблицы заполняются так же, как в пункте 1.

В пункте 2.1 в описательной форме характеризуется масштаб и дислокация загрязнения, если оно зафиксировано.

В пункте 3 приводятся усредненные данные из протоколов последних наблюдений (если они осуществлялись) за качеством атмосферного воздуха в районе МУО. Колонки таблицы заполняются так же и с теми же предостережениями, которые и в пункте 1.

Собственник свалки графы оставляет незаполненными.

Региональный центр проводит полный комплекс наблюдений и лабораторного контроля по подземным и поверхностным водам, почвам, атмосферному воздуху, радиационному контролю.

#### **3.3.3.2.8. Раздел VIII: «Нарушение требований эксплуатации МУО»**

В пунктах 1-9 указывается на наличие тех или других нарушений требований эксплуатации МУО.

В пункте 10 отмечаются другие виды нарушений.

Собственник МУО самостоятельно заполняет этот раздел паспорта на основании актов проверок контролирующими органами.

Региональный центр использует результаты геолого-геодезических работ и визуального обследования. Входит в общую стоимость вышеназванных работ.

#### **3.3.3.2.9. Раздел IX: «Санитарно-защитная зона МУО»**

В пунктах 1, 2 указывается на наличие или отсутствие санитарно-защитной зоны МУО, в случае наличия, отмечаются более подробные данные (ширина зоны в метрах, класс, условия).

Собственник МУО самостоятельно заполняет этот раздел паспорта на основании имеющихся отчетов санэпидслужб.

Региональный центр (по договору с СЭС) использует результаты подфакельных замеров.

#### **3.3.3.2.10. Раздел X: «Ведение документации»**

В пункте 1 указывается на наличие или отсутствие ведения собственниками МУО документации относительно учета поступления и удаления отходов и, в случае наличия, отмечается которой именно.

#### **3.3.3.2.11. Раздел XI: «Категория экологической безопасности МУО»**

- Отмечается категория экологической безопасности МУО.
- Категорию экологической безопасности МУО для окружающего природной среды и здоровья человека определяет Госуправление экологии и природных ресурсов в Донецкой области на основании данных паспорта МУО об объемах накопленных отходов и класса их опасности для человека, при наличии в районе МУО загрязнения вод, грунтов, атмосферного воздуха и его уровне, об уровне естественных и искусственных средств (водоупорные пласты пород, изоляционные экраны и т.п.), о наличии и уровне мониторинга вод, грунтов, атмосферного воздуха в районе МУО, об особенностях расположения МУО, оборудования, используемого для ведения мониторинга на участке, об уровне соблюдения требований эксплуатации МУО и т.п.
- МУО не может быть отнесено к категории А или Б, если оно характеризуется одной или несколькими из нижеследующих признаков:
  - отсутствие хотя бы одного из средств защиты окружающего природной среды от загрязнения, приведенных в пункте 3 разделе IV паспорта МУО (касается только МУО, указанных в пунктах 1.1-1.3);
  - наличие загрязнения окружающей природной среды с превышением нормативного значения более, чем в 2 раза (раздел VII паспорта МУО);
  - наличие нарушений, указанных в пунктах 1 и 3 раздела VIII паспорта МУО.

#### **3.3.3.2.12. Раздел XII: «Проведение ревизий (просмотра и обновление) данных паспорта»**

Соответственно п.19 Порядка ведения реестра мест удаления отходов информация, которая помещается в паспортах МУО, пересматривается и, при необходимости, в нее вносятся изменения. Результаты просмотра заносятся в таблицы.

Как было сказано выше, проект паспорта подается на согласование в пять контролирующих организаций. Следует отметить, что согласование проекта паспорта некоторыми организациями осуществляется по платным услугам (оплата осуществляется как за предоставление информационно-консультационных услуг).

#### **3.3.3.3. Паспортизация**

Подводя итоги вышеизложенного, можно сказать, что целью реестра мест удаления отходов является полный учет и описание всех МУО (функционирующих, закрытых и законсервированных), их

качественного и количественного состава, а также осуществление контроля за их влиянием на окружающую природную среду и здоровье населения.

Реестр МУО ведется на основании специальных паспортов, которые разрабатываются собственниками МУО в соответствии с Инструкцией, утвержденной Минэкоресурсов, или по их поручению специализированными организациями.

Паспорт состоит из 12 разделов и должен содержать следующую информацию: географическую привязку МУО относительно стационарных источников; режим функционирования и тип МУО; расстояние до ближайших населенных пунктов, водоемов, водозаборных сооружений; глубину залегания подземных вод, геологические данные о территории, где находится МУО; проектную и фактическую площади МУО; проектный и фактический объемы МУО; номенклатуру удаленных отходов; наличие способов защиты и мониторинга окружающей среды; данные последних протоколов наблюдений с указанием мест отбора проб и др.

После утверждения паспорта, внесения его в реестр МУО, ему присваивается регистрационный номер и категория экологической безопасности. Отсутствие проекта, превышение проектной емкости; превышение уровня нормативных показателей загрязнения хотя бы по одному показателю, отсутствие хотя бы одного из способов защиты окружающей природной среды от загрязнения (противофильтрационного экрана, бортовых экранов, обвалования, дренажных канав) повышают категорию экологической безопасности МУО.

Предприятия ежегодно должны вносить изменения в паспорта МУО по итогам своей деятельности.

### **3.3.4. Существующее состояние по паспортизации мест удаления отходов**

Ведение реестра, согласно ст. 20 Закона Украины “Об отходах”, относится к компетенции государственных администраций.

Составление и ведение реестра в Донецкой области распоряжением главы областной государственной администрации от 05.06.2002 г. №258 поручено Госуправлению экологии и природных ресурсов. По поручению Госуправления экологии данную работу в настоящее время выполняет Региональный центр обращения с опасными отходами.

В настоящее время реестр МУО находится в стадии формирования. Однако процесс его создания тормозится местными и районными администрациями, на которые (п.11 Порядка ведения реестра мест удаления отходов) возложена функция организации работ по этому направлению на местах. Для этого администрациям совместно с государственными экологическими инспекциями было необходимо на подведомственных территориях:

1. Провести инвентаризацию МУО и на ее базе составить перечни мест удаления отходов, которые подлежат включению в реестр, и направить их в Госуправление экологии и природных ресурсов.
2. Уведомить собственников МУО, вошедших в перечень, о необходимости разработки в 2002 г. паспортов мест удаления отходов.

К сожалению, исполкомы некоторых городских советов отказались от организации этих работ на своих территориях ввиду того, что они не принадлежат к местным государственным администрациям. Поэтому с целью активизации работ по паспортизации МУО в области необходимо подготовить проект распоряжения главы облгосадминистрации о привлечении исполкомов местных советов к процессу организации этих работ на местах.

В настоящее время в Госуправление поступили перечни МУО, подлежащих паспортизации, лишь от г.г. Дзержинска, Димитрова, Ждановки, Константиновки, Ясиноватой, Краматорска, Кировское, Новгородовки, Дружковки, Дзержинска, Авдеевки, Славянского, Константиновского, Тельмановского районов. Однако и эти перечни также неполны и требуют доработки, так как в них не вошли недействующие объекты. Остальные администрации не прореагировали на письма Госуправления.

Согласно данным, имеющимся в Госуправлении, а также данным, представленным вышеуказанными администрациями и исполкомами городских советов, на территории области подлежат паспортизации свалки ТБО, находящиеся на балансе 161 предприятия.

### **3.3.5. Существующая практика разработки паспортов мест удаления отходов на территории Донецкой области**

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.

Донецкая область обладает большим потенциалом предприятий и организаций, имеющих лицензии на проведение инженерно-геодезических исследований, но только две организации имеют достаточную информацию по картографическим данным области:

- ГП “Донецкий региональный центр государственного земельного кадастра”,
- ГП “Донецкий областной геодезический центр”, Государственная служба геодезии, картографии и кадастра, Минэкоресурсов Украины.

Организации (НПЦ ООО “Экогеопорект”, ООО “Востокэкопром”), с которыми работает Региональный центр, на основании изысканий предоставляли в отчетах топографические съемки земельных участков размещения МУО в масштабе: 1:5 000, 1:10 000 и 1:25 000 без координатной сетки только с нанесением рельефа и обозначением границ полигона. Карты масштаба 1:10 000 и 1:25 000 на Украине являются секретными и для их пользования необходим допуск спецчасти; разработчики паспортов их не используют, да и в этом нет необходимости.

Например, субподрядные (НПЦ ООО “Экогеопроект” и ООО “Востокэкопром”) организации по заказу Регионального Центра проводят геологические и гидрогеологические изыскания в месте размещения МУО.

В отчетах, кроме результатов геодезических и геологических исследований, содержатся следующие сведения:

- физико-географическая характеристика района размещения полигона,
- общая характеристика объекта,
- характеристика окружающей среды:
  - геологическая среда с тектонической нагрузкой,
  - водная среда: подземные воды в районе размещения свалки, а также расстояние до ближайших поверхностных и подземных источников водоснабжения,
  - расчет объема накопленных отходов.

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.

Разработчик	Руководитель	Адрес, телефон
УХИН	зам. дир. по научной работе Васильев Ю.С	61023, г. Харьков тел. 43-30-45
НИИ "Теплоэлектро-проект"	гл. инженер Головки В.В.	83048, г. Донецк, пр. Титова, 8-б, тел. 381-34-90
УкрНТЭК	ген. дир. Кульченко В.В.	г. Донецк, б-р Шевченко, 25
ПЭС "Донбасс- Азовье, XXI век"	ген. дир. Павелко А.И.	г. Донецк, пр. Титова, 8б, тел. 55-64-92
ДонПКТБместпром	дир. Ковальчук И.И.	г. Донецк, тел. 51-01-79
ЧП "Экологический центр"	дир. Косолап Г.И.	г. Горловка, тел. 5-39-64
ЧП ПБ "Экосервис",	дир. Шевченко	г. Донецк, тел 51-01-14
ООО НПП "Донэкосервис"	дир. Майор В.И.	г. Донецк, тел.95-06-36
Региональный центр обращения с отходами	нач. Задорожная М.Г.	83050 г. Донецк, пр. Мира, 2б
Донецкая торгово-промышленная палата	президент Чижиков Г.Д.	83000, г. Донецк, тел. 92-80-60
ООО НПО "Ротор"		83036, г. Донецк, пр-т Павших коммунаров, 7
НПКФ "Альянс"	Дир. Кузьмичева В.С.	г. Донецк, ул. Университетская, 82, тел. 55-31-36

“Донэкофильтсервис”	дир. Казюта В.И.	г. Донецк
ООО “Элисс”	Дир. Левадный В.Ф.	г. Ясиноватая

**Табл. 2. Основные разработчики паспортов МУО**  
(данные Госуправления экологии и природных ресурсов)

Анализ качества разработки паспортов предприятиями показывает следующее: ни один паспорт, разработанный предприятиями, не был согласован Госуправлением сразу, что говорит о формальном подходе к выполнению этих работ.

### 3.3.6. 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.

Сейчас на рассмотрении в Госуправление находятся паспорта 15 свалок ТБО. Из общего количества представленных паспортов разработаны силами владельцев 2 паспорта, остальные - разработчиками.

Наиболее полно и качественно разрабатывают паспорта:

- Региональный центр обращения с опасными отходами,
- ПЭС “Донбасс- Азовье, XXI век”.

В настоящее время в **реестр мест удаления отходов** внесены данные только по 6 паспортам свалок ТБО, из них два разработаны Региональным центром.

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.).

### **3.3.7. 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:

#### **3.3.7.1. Государственное управление экологии и природных ресурсов**

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);

#### **3.3.7.2. Донецкий областной центр гидрометеорологии**

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).

#### **3.3.7.3. Донецкое государственное региональное геологическое предприятие “Донбассгеология”**

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).

#### **3.3.7.4. Областная 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.).

#### **3.3.7.5. Областной 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).

#### **3.3.7.6. Областная государственная станция защиты растений в Донецкой области**

осуществляет мониторинг

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

#### **3.3.7.7. Государственное лесохозяйственное объединение "Донецклес"**

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).

### **3.3.7.8. Донецкая гидрогеологическая мелиоративная служба**

осуществляет мониторинг

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

### **3.3.7.9. Северо-Донецкое бассейновое 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).

### **3.3.7.10. Донецкий филиал института землеустройства**

осуществляет мониторинг

- качественных характеристик земель сельскохозяйственного назначения.

### **3.3.7.11. Областное 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).

### **3.3.7.12. Управление жилищно-коммунального хозяйства**

осуществляет мониторинг

- зеленых насаждений в городах и поселках городского типа.

### **3.3.7.13. Донецкое областное коммунальное предприятие “Донецкоблводоканал”, горводоканалы населенных пунктов Донецкой области**

осуществляет мониторинг

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

### **3.3.7.14. Государственное производственное предприятие по внешнему централизованному водоснабжению “Укрпромводчермет”**

осуществляет мониторинг

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

### **3.3.7.15. Государственное предприятие “Донбассбурразведка”**

осуществляет мониторинг

- процессов подтопления городов и поселков городского типа (опасное повышение уровня грунтовых вод).

### 3.3.8. Реестр информации для оценки степени опасности свалки ТБО

Информация о том, что всего 4% МУО ТБО внесено в реестр и около 10% паспортов свалок от заявленных к паспортизации (заявленных должно быть значительно больше) находится на рассмотрении в Госуправлении и вынуждает искать пути для ускорения.

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.

Ниже рассмотрен вариант получения недорогостоящей информации для составления паспорта, по которой можно максимально (без проведения соответствующих исследований) оценить степень опасности.

## 3.4. Анализ действующих областных программ в сфере обращения с бытовыми отходами

В настоящее время в области отсутствуют Программы и Планы, целостно направленные на систему управления твердыми бытовыми отходами, однако имеется ряд областных программ, включающих в себя и мероприятия сферы обращения с твердыми бытовыми отходами. Это:

- Программа использования отходов производства и потребления в Донецкой области на период до 2005 года (далее Программа 1), утвержденной решением Донецкого областного совета от 24.03.2000 № 23/12-275
- Программа охраны окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности Донецкой области на 2001-2005 годы (далее Программа 2), утвержденной решением Донецкого областного совета от 06.12.2001 № 3/22-551.
- Программа развития жилищно-коммунального хозяйства Донецкой области на 2000 и на период до 2005 года, утвержденная решением сессии областного совета от 29.02.2000 № 23/11-236 (далее Программа 3)
- Комплексная программа по организации сбора, хранения и переработки накопленных и образующихся твердых и жидких бытовых жилищно-коммунальных отходов по Донецкой области на 1996-2005 годы, согласованная с главным государственным врачом Донецкой области и утвержденная в 1995 году заместителем председателя областного совета по исполнительной работе (далее Программа 4).

Мероприятия, предусмотренные в данных Программах, в дальнейшем включаются в годовые Программы социально-экономического развития Донецкой области, в соответствии с которыми осуществляется финансирование из облбюджета. Следует отметить, что Программа 2 была принята позднее других, и в нее вошли практически все мероприятия Программ 1 и 3, дополнительные мероприятия, а также уточнены объемы финансирования, необходимые для их реализации.

Региональные Программы по включенным мероприятиям по обращению с ТБО можно условно разделить по следующим направлениям:

- Разработка проектной документации и строительство полигонов ТБО.
- Разработка проектной документации и строительство мусороперерабатывающих заводов (комплексов).

- Разработка проектной документации, упорядочение и реконструкция существующих полигонов.
- Мероприятия по организации внедрения раздельного сбора ТБО.
- Мероприятия по переработке отдельных видов вторичного сырья.

Формирование областных программ базируется на программах и предложениях городов и районов, а поэтому мероприятия в областных программах структурированы по административным единицам области и включают в себя мероприятия городских и районных программ.

Согласно Программы 2 до 2005 г. в городах и районах области было запланировано строительство 23 новых полигонов, а также реконструкция и упорядочение действующих свалок в 25 городах и районах области. Фактически в настоящее время построено 5 полигонов, начаты работы по строительству 6 новых полигонов, разработана или находится в стадии разработки проектная документация на строительство 8 новых полигонов. Начата реконструкция 2 свалок ТБО, разработаны проекты на реконструкцию 7 действующих свалок. Информация представлена на Карта 4.

Что касается разработки технико-экономических обоснований и строительства мусороперерабатывающих заводов (включая термо- и пиролизную переработку), то из запланированных 7 мероприятий, реально выполняется одно (строится завод по переработке ТБО в г. Краматорске) и по двум другим в г. Макеевке и г. Димитров были разработаны ТЭО на строительство мусоросжигающих заводов, однако они не прошли государственную экологическую экспертизу.

Результатом внедрения всего комплекса мероприятий Программы 2 должно стать экологически безопасное складирование и утилизация 1 625 тыс. т/год твердых бытовых отходов, что составляет 93% от теоретических расчетов годового образования ТБО в области (1750 тыс. т/год). При этом эти мероприятия охватывают территорию, численность населения которой составляет 3 618 тыс. человек., что составляет 76% от всего населения области.

На выполнение всего комплекса мероприятий сферы обращения с твердыми бытовыми отходами Программой 2 предусмотрено финансирование в размере 125 млн. грн, из них 91 млн. грн. на строительство и реконструкцию полигонов, а 34 млн. грн на разработку ТЭО и строительство мусороперерабатывающих заводов. Однако следует принять во внимание, что фактическая стоимость выполнения многих мероприятий будет больше запланированной, т.к часто в программе указана чисто условная стоимость, что можно объяснить тем, что при составлении Программы в 2000 г. практически отсутствовал опыт и общий стандартизированный подход к проектированию и строительству полигонов.

Особенно это наглядно видно из анализа планируемых затрат на реализацию мероприятий по строительству полигонов ТБО (от 140 тыс. грн. в г. Авдеевка до 5 млн. грн в г. Светлодарске и до 49 млн. грн в г. Мариуполе). Фактически, разработка проекта и 1 очередь строительства полигона в г. Светлодарске обошлись в 3 млн. грн. при мощности полигона в 6 тыс. т/год.

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. Так в 2002 г. из этого фонда было израсходовано 9,3 млн. грн. на мероприятия по строительству и реконструкции полигонов, из государственного фонда охраны окружающей среды 1,6 млн. грн., в то время как из местных бюджетов 3,9 млн.грн. В 2003 г. из областного фонда выделено 1,6 млн.грн., а

из местных бюджетов 0,5 млн. грн. При этом практически все города и районы направляют запросы на финансирование из областного фонда.

Необходимо отметить и тот факт, что иногда запланированные к строительству полигоны размещаются недалеко друг от друга. Так, в Ясиноватском районе выделены соседние участки земли под строительство полигона для г. Ясиноватая и для регионального полигона ООО «Социальное Возрождение Донбасса».

Таким образом, можно делать вывод о необходимости менять подходы при планировании строительства полигонов ТБО, оптимизировав их размещение с учетом обслуживания нескольких городов или районов и сконцентрировав на их строительстве все источники финансирования.

### **3.5. Финансирование, реализация и контроль осуществления Регионального плана**

#### **3.5.1. Роль лиц, занимающих выборные должности**

##### **3.5.1.1. Реализация Плана на местах**

Органы местного самоуправления городов и районов, а также ассоциации (компании) городов и районов, отвечающие за управление ТБО, должны подготовить местные программы с учетом утвержденного регионального стратегического плана, подробно указав в ней, как они собираются выполнять решения Плана и соответствующие годовые задачи.

Они будут публиковать годовые отчеты об управлении ТБО на своей территории.

##### **3.5.1.2. Реформа**

В соответствии с начатым в области реформированием жилищно-коммунального хозяйства и переходом к новой модели функционирования органы местного самоуправления внедряют новые формы обслуживания жилого фонда как за счет создания объединений совладельцев многоквартирных жилых домов, так и передачи жилья на обслуживание частным компаниям, совершенствуют тарифную политику, организуют Службы единого заказчика и передадут им управление системой сбора платежей, проводят компьютеризацию.

#### **3.5.2. Роль второго проекта Тасис**

Европейским Союзом принято решения о финансировании нового проекта программы Тасис в Донецкой области (начаты тендерные процедуры), направленного на реализацию рекомендаций первого проекта программы Тасис по совершенствованию системы управления ТБО.

Исполнитель второго проекта программы Тасис подготовит совместно с бенефициарами (Госуправление экоресурсов и Управление жилищно-коммунального хозяйства) программу действий, направленную на реализацию регионального стратегического плана.

#### **3.5.3. Роль Координационного совета**

Для обеспечения реализации регионального стратегического плана управления ТБО при облгосадминистрации необходима специальная постоянно-действующая структура с целью организации взаимодействия и координации работы областных и местных органов власти, предприятий и организаций.

В государственной Программе обращения с ТБО (раздел 5) предусмотрен следующий механизм реализации Программы:

“Виконання Програми відповідно до своїх повноважень забезпечують:

- на державному рівні - центральний орган виконавчої влади з питань житлово-комунального господарства;
- на місцевому рівні - Республіканський комітет по житлово-комунальному господарству Автономної Республіки Крим, управління (голови управління) житлово-комунального господарства місцевих держадміністрацій.

**Для організації взаємодії та координації роботи центральних і місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій незалежно від форми власності, які в установленому порядку залучені до виконання Програми, а також з метою коригування відповідно до наявних фінансових, матеріальних та організаційних можливостей передбачених нею заходів Кабінетом Міністрів України може утворюватися Координаційна рада.»**

Учитывая это, а также то, что в области была создана Рабочая группа по разработке стратегического регионального плана управления ТБО предлагается на её основе **создать Координационный совет на региональном уровне**. При этом целесообразно рассмотреть вариант, когда в ведении Координационного совета. Будет находиться созданный центр мониторинга отходов, в котором будут работать постоянные сотрудники.

Координационный Совет будет осуществлять консультирование и координирование вопросов реализации инвестиционных проектов (государственных или частных) в сфере сооружения мощностей по обращению с ТБО, таких как региональные полигоны, сортировочные заводы, перегрузочные пункты, мусоросжигательные заводы и т.д. Кроме того, Совет контролирует соответствие этих проектов Региональному плану управления ТБО. Он вырабатывает рекомендации, которые доводятся до сведения органа, ответственного за выдачу разрешения на строительство того или иного объекта.

Координационный Совет утверждает ежегодный отчет по управлению ТБО в Донецкой области в соответствии с региональным Планом, при необходимости, корректирует и дополняет Региональный план и разрабатывает очередной Региональный план.

### 3.5.4. Корректировка и дополнение Плана

По окончании срока действия данного Плана (2009) готовится и публикуется отчет о результатах его реализации. В таком отчете приводится сравнение между прогнозами и фактически сложившейся ситуацией.

Одновременно с этим в 2009 г. разрабатывается новый План, который подлежит утверждению до конца года.

## 3.6. Сводная программа действий, предусмотренная Региональным стратегическим планом управления ТБО

Облгосадминистрация подготовила следующую программу финансирования техники, необходимой для системы управления ТБО.

Мероприятие	Ответственный за выполнение	Ориентировочные затраты на реализацию, тыс. грн.	Сроки реализации	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
<b>Мероприятия по совершенствованию системы сбора отходов и заготовки вторсырья</b>				
Приобретение спецавтотранспорта для сбора ТБО с ежегодным обновлением 1/5 существующего парка	Горисполкомы, райгосадминистрации	91 600	2005-2009	Обеспечение 100% сбора ТБО
Приобретение тракторов и прицепов для сбора ТБО с ежегодным обновлением 1/5 существующего парка	Горисполкомы, райгосадминистрации	41 340	2005-2009	Обеспечение 100% сбора ТБО

Приобретение контейнеров для раздельного сбора ТБО и обновления физически устаревших контейнеров	Горисполкомы, райгосадминистрации	21 300	2005-2009	Обеспечение 100% сбора ТБО
Приобретение и установка весового оборудования на свалках/полигонах ТБО, которые будут использоваться в переходной период	Горисполкомы, райгосадминистрации	3 750	2005-2006	Совершенствование системы учета образования и движения ТБО
Создание экспериментальной станции по сбору и сортировке крупногабаритных и токсичных бытовых отходов	Горисполком г. Донецк	50	2006	Внедрение системы сбора крупногабаритных и токсичных бытовых отходов
Строительство экспериментального завода по переработке ТБО (I очередь - мусоросортировочный комплекс)	Облсовет Горисполкомы гг. Краматорска, Славянска, Дружковки	13 175 (освоено 12 000)	2002-2005	Переработка 100 тыс.т / год ТБО с извлечением 15 тыс. т вторсырья
Строительство мусоросортировочных комплексов	Горисполком г. Донецк ООО «НПК «Исток»	15 000	2005	Переработка 500 тыс.т ТБО с извлечением 90 тыс. т вторсырья
	Горисполком г. Макеевка	15 000	2007	
	Горисполком г. Мариуполь	15 000	2006	
	Горисполком г. Харцызска, ООО «Укрэкология»	15 000	2004-2005	
Расширение сети пунктов по сбору и заготовке вторсырья в гг. Авдеевка, Горловка, Донецк, Енакиево, Мариуполь, Макеевка, Славянск, Торез, Снежное, Шахтерск	Горисполкомы, ДОУ «Донецкэкокомресурсы»	200	2005-2009	Заготовка 10,5 тыс. т вторсырья
Разработка и внедрение пилотной установки для компостирования: ТБО с использованием Калифорнийского красного червя	Горисполком г. Светлодарска	500	2005	Утилизация 5 тыс. т отходов
Разработка и поэтапное внедрение технологии индивидуального компостирования органических отходов в частном секторе с отработкой в пилотных зонах	УЖКХ ОГА, Региональный центр обращения с опасными отходами, горисполкомы, райгосадминистрации	20	2005-2009	Утилизация 50 000 т органических отходов

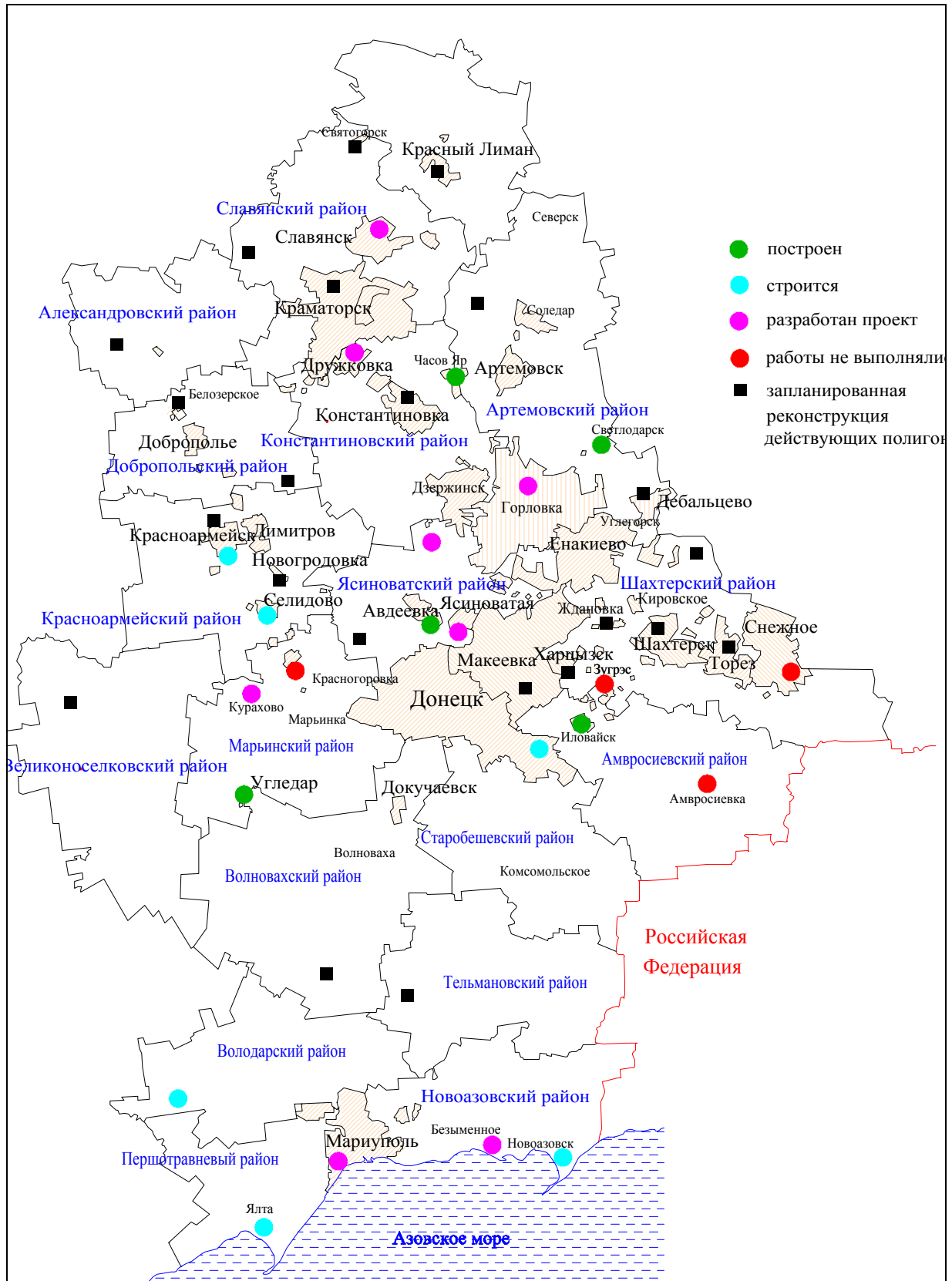
Разработка и внедрение пилотной установки по извлечению и утилизации биогаза на свалке ТБО	Горисполком г. Донецк	Грант	2005-2006	Утилизация биогаза
<b>Мероприятия по совершенствованию системы захоронения отходов</b>				
Реконструкция существующих полигонов	Горисполкомы, райгосадминистрации	10 000	2005-2009	Захоронение 1080 тыс. т ТБО
Строительство региональных полигонов	Горисполком г. Донецк	30 000	2006	Экологически безопасное захоронение 640 тыс. т ТБО
	Горисполком г. Краматорск	30 000	2007	
	Горисполком г. Мариуполь	30 000	2008	
	Горисполком г. Макеевка	30 000	2009	
Строительство перегрузочных станций и закупка полуприцепов для перегрузки отходов	Горисполком г. Донецк	19 600	2006	Совершенствование системы сбора ТБО
	Горисполком г. Славянск	9 600	2007	
	Горисполком г. Мариуполь	16 400	2008	
	Горисполком г. Макеевка	19 600	2009	
Закрытие существующих опасных санкционированных свалок	Горисполкомы, райгосадминистрации	5 000	2005-2009	Улучшение экологической ситуации в регионе
Ликвидация несанкционированных свалок	Горисполкомы, Райгосадминистрации		2005-2009	Улучшение экологической ситуации в регионе
<b>Мероприятия по переработке вторичного сырья</b>				
Строительство установки по утилизации ТБО и техногенных отходов при производстве клинкера	Горисполком г. Краматорск ОАО «КЦШК-Пушка»	10 615	2005	Утилизация до 50 тыс. т/год топливных брикетов ТБО и до 20 тыс. т/год техногенных отходов
Строительство экспериментального завода по переработке ТБО (II очередь – перерабатывающий комплекс)	Облсовет Горисполкомы г.г. Краматорска, Славянска, Дружковки	3 000	2006-2007	Получение товарной продукции из вторсырья
Строительство установки по переработке отработанных шин	Горисполком г. Донецка, ООО «Донбассхим-ресурсы»	1 290	2006-2007	Переработка 3 тыс./год шин
Строительство установки по переработке аккумуляторных батарей с электролитом	Горисполком г. Горловка ДОУ «Донецкэкоком-ресурсы»	4 700	2006	Предотвращение загрязнения окружающей среды соединениями свинца и серной кислотой в объеме 5 тыс. тонн

Строительство комплекса по термической переработке твердых органических отходов, в т.ч. изношенных шин	Горисполком г. Дебальцево, ДОУ «Донецкэкокомресурсы», КП «Пиролиз»	4 300	2005	Переработка 12 000 т год твердых органических отходов
Строительство завода по переработке использованных ПЭТ-бутылок	Горисполком г. Славянска, ДОУ «Донецкэкокомресурсы»	17 500	2005-2006	Утилизация 5 000 т/год использованных ПЭТ-бутылок
Строительство установки по производству пеностекла из стеклобоя	Горисполком г. Славянска, ДОУ «Донецкэкокомресурсы»	1 800	2005-2006	Утилизация 5 000 тонн стеклобоя
<b>Мероприятия по обеспечению механизма реализации Плана</b>				
Рассмотрение вопроса и создание Координационного совета по реализации региональных планов управления ТБО с целью организации взаимодействия и координации работы	Облсовет, Облгосадминистрация		2005	Эффективная реализация Регионального стратегического плана
Создание постоянно-действующей структуры -центра мониторинга отходов с целью сбора и создания банка данных обращения с ТБО	Облгосадминистрация, УЖКХ, ГУЭПР	15	2005	Создание банка данных по системе управления ТБО
Компьютеризация учета сбора ТБО и платежей с единым программным обеспечением	УЖКХ, горисполкомы, райгосадминистрации	1 000	2005	Обеспечение достоверного учета потоков ТБО и платежей за предоставленные услуги
Разработка программ по оптимизации тарифной политики в сфере обращения ТБО с выводом тарифа на удаление ТБО из квартплаты	Горисполкомы, райгосадминистрации	10	2005	Оптимизация системы оплаты за оказанные услуги по удалению ТБО
Организация и реализация пилотного проекта по внедрению налога на мусор в г. Димитрово	Горисполком г. Димитрово	10		Оптимизация системы оплаты за оказанные услуги по удалению ТБО
Разработка генеральных схем санитарной очистки городов и районов области	Горисполкомы, райгосадминистрации, ОблСЭС	300	2005-2008	

Проработка вопроса о создании лизинговой компании с целью финансирования закупки мусороуборочных машин и других транспортных средств	ОГА, горисполкомы, райгосадминистрации		2005	Предоставление возможности предприятиям приобретать спецтехнику на приемлемых условиях
Подготовка предложений по созданию регионального гарантийного фонда для займов, выделяемых для сферы управления отходами	ОГА, УЖКХ, ГУЭПР		2005	
Подготовка (переподготовка) специалистов в сфере обращения ТБО	Центр повышения квалификации и переподготовки кадров облгосадминистрации, Донецкий филиал ГИПК Минэкоресурсов, УЖКХ ОГА, ГУЭПР		Ежегодно	Повышение квалификации специалистов в сфере обращения с ТБО
Разработка учебных программ для учителей и школьников и их внедрение	Главное управление науки и образования облгосадминистрации, Институт последипломного образования.	15	2005-2006	Повышение уровня осведомленности населения о проблеме ТБО
Разработка программы экологического воспитания населения, обучение основам коммунальной санитарии и пропаганды культурного обращения с ТБО и ее внедрение	Облгосадминистрация, Госуправление экоресурсов в Донецкой области, ОблСЭС	15	2005-2008	Повышение уровня осведомленности населения о проблеме ТБО
Разработка методики организации раздельного сбора твердых бытовых отходов в жилом секторе и на предприятиях	УЖКХ ОГА, ГУЭПР, Региональный центр обращения с опасными отходами, ЦУП «Роза ветров»	15	2005	Внедрение раздельного сбора ТБО и превращение сферы обращения с ТБО в рентабельную отрасль
Разработка и внедрение мероприятий, направленных на повышение эффективности государственного и общественного контроля в части несанкционированного удаления ТБО и усиления санкций	ОГА, ГУЭПР, ОблСЭС, горисполкомы, райгосадминистрации		2005-2006	

Инвентаризация несанкционированных свалок с созданием базы данных и картографированием	Горисполкомы, райгосадминистрации	20	2005	
Создание реестра санкционированных свалок ТБО с ранжированием по степени опасности	ГУЭПР	10	2005	
Рассмотреть вопрос создания специализированной компании по строительству региональных полигонов ТБО	ОГА		2005	

**Табл. 3. Программа финансирования техники, необходимой для сферы ТБО**



Карта 4. Строительство и реконструкция полигонов ТБО, запланированные согласно Программы на 2005 г.

## **3.7. Цели политического характера на долгосрочную перспективу**

### **3.7.1. Сокращение рисков при эффективном управлении затратами**

Бытовые отходы на территории всей области 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.

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 Донецкой области.

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.

### **3.7.2. 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 уровне областного управления 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.

### **3.7.3. 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.

### 3.7.4. 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.

## 3.8. Стратегические цели

### 3.8.1. Осознание важности проблемы отходов

На первом этапе реализации плана, продолжающемся до 2009 г., необходимо, чтобы все население области 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 4 774 400 жителей области, 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.

### 3.8.2. 100%-ая оплата жителями услуг по вывозу мусора в 2009 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 ЖЭКов 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 2009 г. 100%-ой оплаты этой услуги жителями и ЖЭКами.**

Большую роль здесь должно сыграть начатое в области реформирование жилищно-коммунального хозяйства с внедрением новых форм обслуживания жилого фонда. В области функционирует 300 объединений совладельцев многоквартирных жилых домов, созданы службы единого заказчика по эксплуатации жилого фонда в городах Авдеевка, Димитрово, Краматорск, Донецк, Курахово. На конкурсных основах 42 предприятиям негосударственной формы собственности передано для обслуживания 7,6 млн. кв. м жилья (13% общей площади многоэтажных домов).

### 3.8.3. 100%-ый сбор бытовых отходов в 2009 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 2009 году. 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.

### **3.8.4. 100%-ое захоронение конечных отходов на полигонах в 2014 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 области 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 2014 г.

Когда указанные цели: "100%-ая оплата жителями услуг по вывозу мусора в 2009 году", "100%-ый сбор бытовых отходов в 2009 году", "100%-ое захоронение конечных отходов на полигонах в 2014 году" будут достигнуты, тогда можно будет считать, что государственные органы власти решили проблему управления ТБО в Донецкой области.

### **3.8.5. Развитие мощностей по переработке вторсырья**

Государственной Программой обращения с твердыми бытовыми отходами предусматривается до 2011 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 Донецкой области, в том числе большую техногенную нагрузку на атмосферу (плотность выбросов вредных веществ в атмосферу в 9 раз превышает среднюю по Украине), приоритетным направлением обращения с твердыми бытовыми отходами в части их переработки в Донецкой области является не мусоросжигание, а извлечение ресурсно-ценных компонентов ТБО, заготовка вторсырья и их утилизация.

Поэтому до 2009 г. ставится задача начать 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.

Необходимо также обеспечить выпуск машин, оборудования для формирования индустрии утилизации твердых бытовых 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. Региональные органы власти 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.

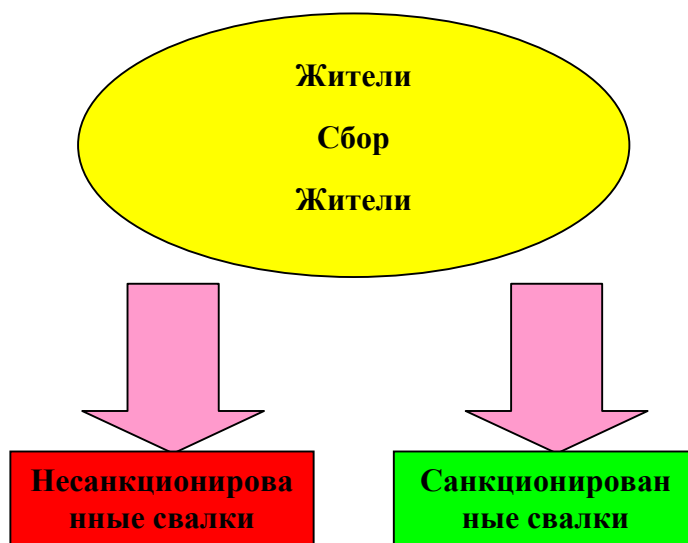
### **3.8.6. Экспериментирование в области альтернативных методов обращения с отходами**

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 2009 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: раздельный сбор или сортировка общей массы отходов не прошедших предварительную сортировку. Решение данной задачи позволит установить экономическую рентабельность данных методов и т.п.

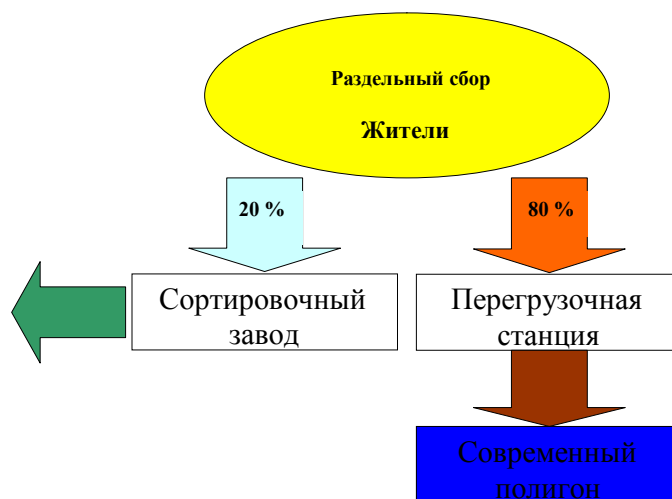
### **3.8.7. Общие оценки и прогнозы**

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 раздельного 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:

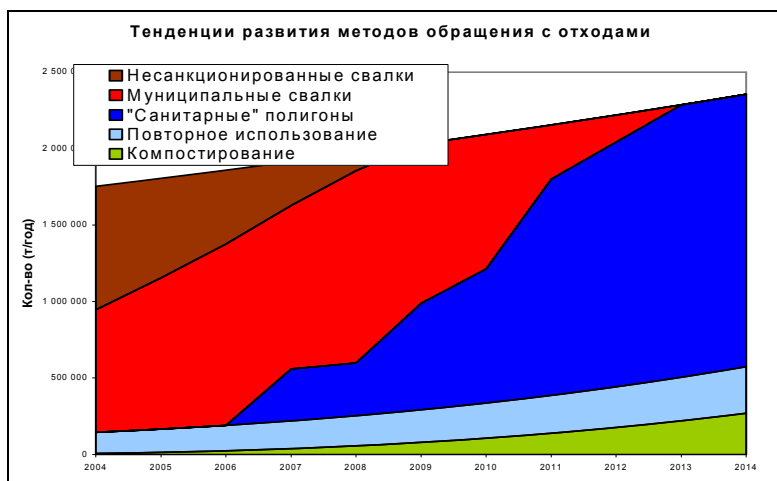


Новая схема:



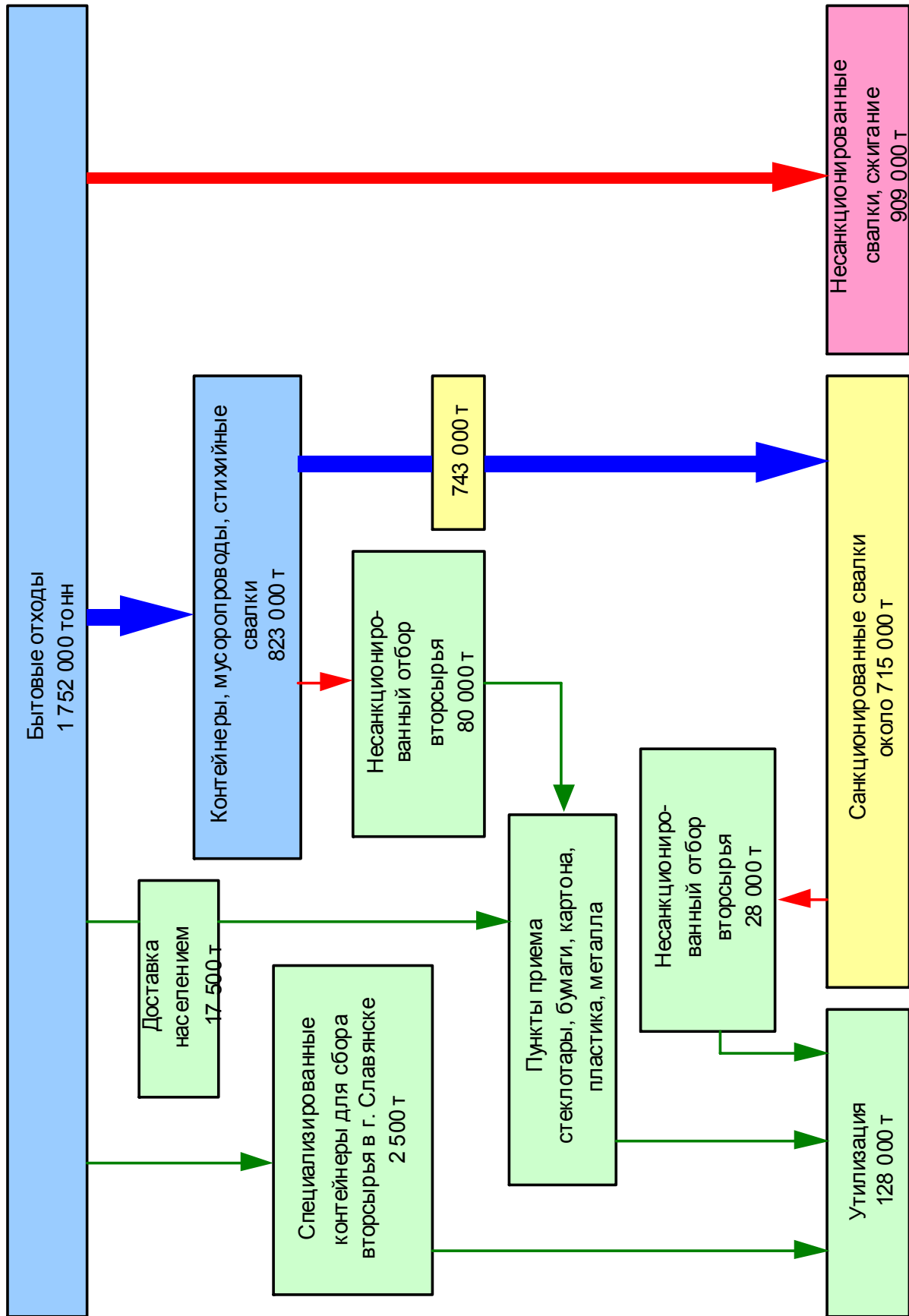
На Граф. 2, приведенном ниже, проиллюстрированы тенденции развития методов обращения с бытовыми отходами:

- 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.

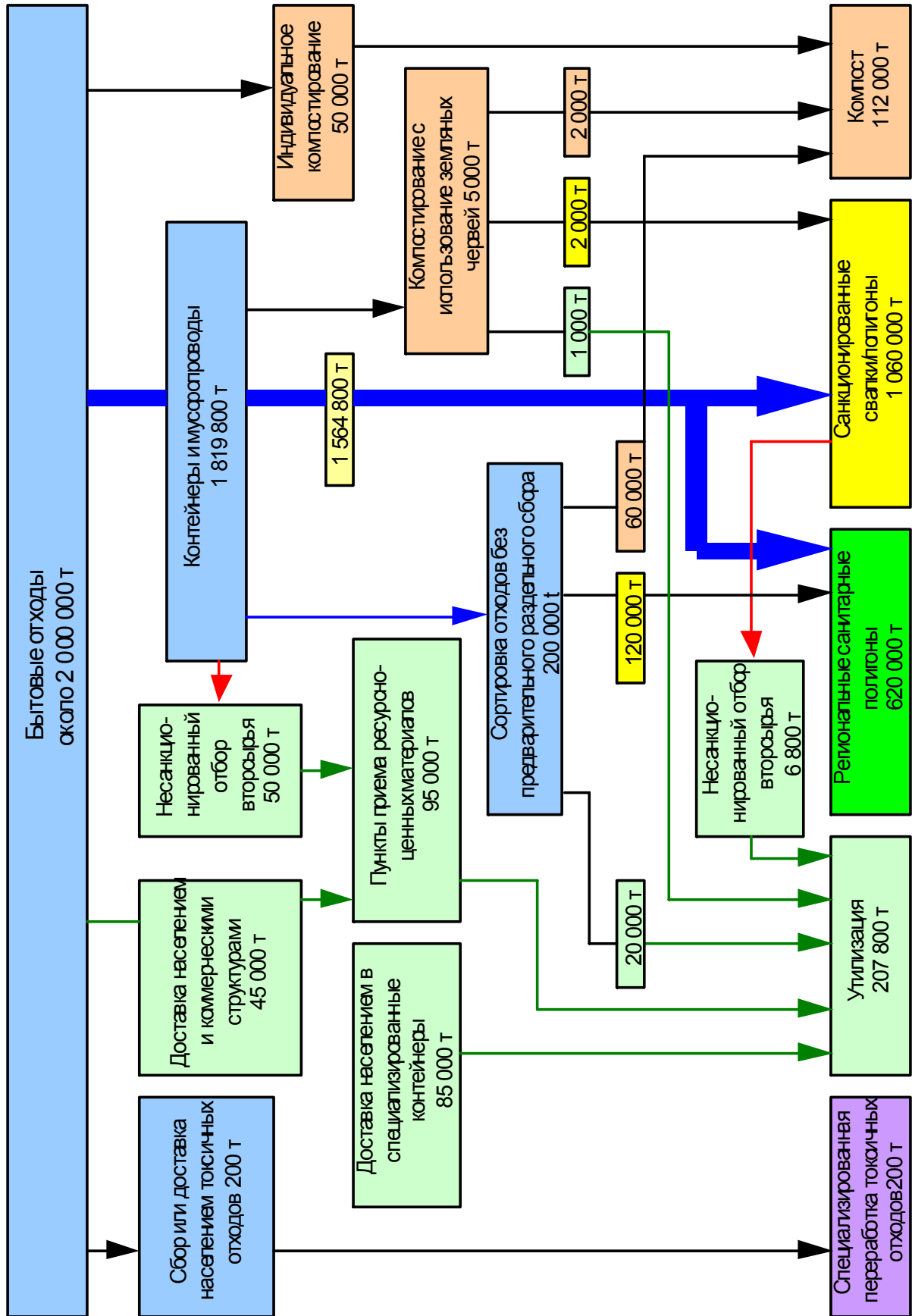


**Граф. 2. Тенденции роста количества отходов и развития методов обращения с ними**

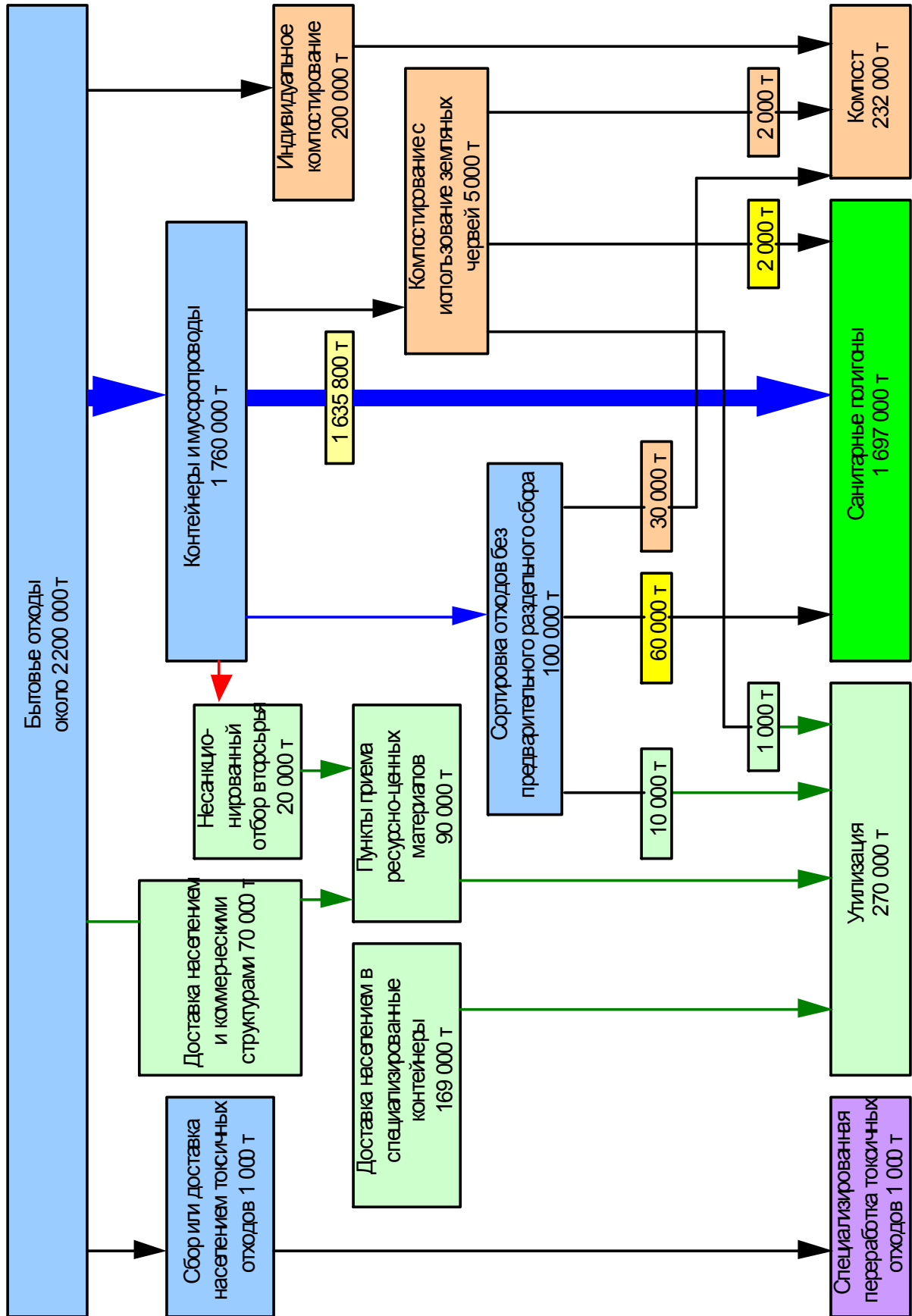
Количество ТБО по состоянию на 2004 г. и прогнозируемые показатели образования ТБО на 2009 и 2014 гг., а также методы обращения с ними представлены в обобщенном виде на трех нижеследующих схемах.



Граф. 3. Оценка по состоянию на 2004 г.



Граф. 4. Цели на 2009 г.



Граф. 5. Цели на 2014 г.

## 3.9. Программа действий в сфере образования, сбора и переработки отходов

### 3.9.1. Приоритетные направления действий

Приоритетные направления действий по годам определены поставленными до 2009 года целями по достижению 100% сбора ТБО и 100% оплаты услуг населением на всей территории области, а также задачами, связанными со строительством региональных полигонов и внедрением отдельного 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.

### 3.9.2. Программа на 2005 г.

#### 3.9.2.1. 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 институтами 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.

#### 3.9.2.2. Сбор отходов

На 2005 год ставится задача **в целом по области** 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.

#### 3.9.2.3. 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	6,00	грн./чел/год

### 3.9.2.4. Переработка

Внедрение системы раздельного сбора и строительство мусоросортировочных комплексов в Краматорске, Донецке, Харцызске.

### 3.9.3. Программа на 2006 г.

#### 3.9.3.1. Первый санитарный полигон

Строительство первого регионального полигона для г. Донецка

Строительство 6 перегрузочных станций

Закупка полуприцепов, необходимых для перегрузки отходов.

#### 3.9.3.2. 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.

#### 3.9.3.3. 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	7,00	грн./чел/год

#### 3.9.3.4. Переработка

Внедрение системы раздельного сбора и строительство мусоросортировочного комплекса в Мариуполе.

### 3.9.4. Программа на 2007 г.

#### 3.9.4.1. Второй санитарный полигон

Строительство второго регионального полигона для г.г. Краматорск, Славянск, Дружковка и Славянского района.

Строительство 6 перегрузочных станций.

Закупка полуприцепов, необходимых для перегрузки отходов.

#### 3.9.4.2. 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.

#### 3.9.4.3. 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	8,50	грн./чел/год

#### 3.9.4.4. Переработка

Внедрение системы отдельного сбора и строительство мусоросортировочного комплекса в Макеевке.

### 3.9.5. Программа на 2008 г.

#### 3.9.5.1. Третий санитарный полигон

Строительство третьего регионального полигона для г. Мариуполя и близлежащих районов

Строительство 4-х мусороперегрузочных станций

Закупка полуприцепов, необходимых для перегрузки отходов.

#### 3.9.5.2. 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.

#### 3.9.5.3. 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	10,00	грн./чел/год

#### 3.9.5.4. Переработка

Совершенствование существующей системы отдельного сбора.

### 3.9.6. Программа на 2009 г.

#### 3.9.6.1. Четвертый санитарный полигон

Строительство четвертого регионального полигона для г. Макеевка и близлежащих населенных пунктов

Строительство 6-ти перегрузочных станций

Закупка полуприцепов, необходимых для перегрузки отходов.

#### 3.9.6.2. 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.

#### 3.9.6.3. 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

#### 3.9.6.4. 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 Донецкой области, т.е. около 4,8 млн. чел.

Согласно данным за 2002 г., регулярный сбор охватывает лишь 30% отходов, кроме того, нет ни одной свалки/полигона, которые бы соответствовали международным стандартам.

В Региональном стратегическом плане четко обозначены конкретные цели, которые изложены в следующей ниже.

Цель Плана заключается в повышении тарифа 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 зарплат в крупных городах	1200	0,83 ‰
Размер зарплаты в других населенных пунктах	600	1,67 ‰
Размер пенсии	300	3,33 ‰

	Оборудование	Кол-во жителей охваченных проектом	1-ый		2-ой		3-ий		4-ый		5-ый		6-10-ые	
			Кол-во жителей	Кол-во жителей	Кол-во жителей	Кол-во жителей	Кол-во жителей	Кол-во жителей	Кол-во жителей	Кол-во жителей	Кол-во жителей	Кол-во жителей	Кол-во жителей	Кол-во жителей
Весовые		25	25	3 750 000										
Компьютеризация		100	100	2 400 000		600 000			600 000			600 000		
Обновление мусороборочной техники	Грузовики	400	80	400 000	80	400 000	80	400 000	80	400 000	80	400 000		
	Трактор+прицеп	180	36	40 000	36	40 000	36	40 000	36	40 000	36	40 000		
Закупка дополнительной мусороборочной техники	Контейнеры	20 000	4000	400 000	4000	400 000	4000	400 000	4000	400 000	4000	400 000		
	Грузовики	450	100	490 000	100	490 000	100	490 000	75	370 000	75	370 000		
Раздельный сбор	Трактор+прицеп	350	80	90 000	80	90 000	80	90 000	50	60 000	60	70 000		
	Контейнеры	22 000	5500	550 000	5500	550 000	5500	550 000	2500	300 000	3000	300 000		
Мусороперегрузочные станции	Контейнеры	1 800	300	150 000	300	150 000	400	150 000	400	500 000	400	200 000		
	Грузовики	10	2	180 000	2	180 000	2	180 000	2	180 000	2	180 000		
Полигоны	Мусоросортировочные заводы	2			1	450 000	1	450 000						
	Полуприцепы	80	20	500 000	20	500 000	20	500 000	20	500 000	20	500 000		
Новые	Мусороперегрузочная станция	21	4	1 030 000	4	1 030 000	4	530 000	4	940 000	4	470 000	6	570 000
	Полигоны	4	4	800 000			1	500 000	1	500 000	1	500 000	7	2 300 000

Табл. 4. Количество жителей, охваченных проектом

## **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.

Повышение квалификации специалистов предприятий, обеспечивающих сбор отходов и эксплуатацию полигонов может быть организовано управлением жилищно-коммунального хозяйства облгосадминистрации при Центре повышения квалификации и переподготовке кадров облгосадминистрации с привлечением Госуправления экоресурсов. Возможна организация обучения в рамках реализации нового проекта программы Тасис.

### **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 2005-2006 г.г. Первые педагогические материалы уже разработаны и подготовлены в рамках пилотного проекта Тасис, проводимого в Славянске и направленного на внедрение отдельного сбора ТБО. Кроме того, будет разработан и передан в школы набор дидактических материалов. Было бы целесообразно использовать для подготовки учителей областной 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**

Стратегический Региональный план управления ТБО представляет собой документ, подлежащий обнародованию. 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. Областной Совет, госадминистрация Донецкой области, 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. В этих целях, начиная с октября 2004 г., 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 экологической газете «Наш край» или в «Вестнике санэпидслужбы».

### **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 или даже санитарных полигонов составляет от 10 до 30 лет, что говорит о необходимости прогнозирования изменений в течение указанных периодов, а следовательно, прогнозирования, например, миграции населения, изменений образа 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 подсекторов.

#### **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, а некоторые из них – всего лишь предположениями. 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, зона, охватываемая 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. Количество образующихся отходов

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 м<sup>3</sup> расчетным путем или по факту (через объемы контейнеров). Ясно, однако, что 1 м<sup>3</sup> отходов будет представлять разный вес отходов, в зависимости от того, находятся ли они в контейнере (150-250 кг/м<sup>3</sup>), мусороборочной машине (250-400 кг/м<sup>3</sup>) или свалке (500-1000 кг/м<sup>3</sup>)!

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 таковы:

Группы населенных мест	Объект	Норма накопления ТБО на одного жителя				Плотность отходов, кг/м <sup>3</sup>
		Среднесуточная		Среднегодовая		
		кг	л	кг	м <sup>3</sup>	
Благоустроенные здания (газ, центральное теплоснабжение, водопровод, канализация)						
1-2		0,64	3,07	235	1,12	210
3-5		0,67	3,00	245	1,09	225
Неблагоустроенные здания (без водопровода и канализации)						
1-5	С газовым отоплением	0,88	3,52	321	1,28	250
	С отоплением на твердом топливе	1,07	3,56	390	1,30	300
Дома частного сектора с приусадебным участком, в том числе в сельской местности						
1-5	С газовым отоплением	1,27	3,53	452	1,29	350
	С отоплением на твердом топливе	1,59	3,86	580	1,41	410
Примечания:						
1. Нормы приводятся для ТБО без вычета пищевых отходов. В случае вычета пищевых отходов нормы уменьшаются на 15%.						
2. Для благоустроенных домов с мусоропроводом норма накопления ТБО на 10% выше, чем для таких же зданий без мусоропровода.						
3. Плотность отходов отвечает их состоянию в мусоросборниках перед загрузкой в мусоровозный транспорт.						

**Табл. 5. 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. Так, в г. Донецке для благоустроенного жилья утверждена норма накопления 1,05 м<sup>3</sup>/год при рекомендуемой 1,12 м<sup>3</sup>/год, что явно не соответствует факту. Для сравнения в г. Димитров норма накопления ТБО для благоустроенного жилья – 1,46 м<sup>3</sup>/год.

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 **1 752 000 тонн/год** (803 000 тонн в зоне индивидуальной застройки и 949 000 тонн в многоквартирных домах).

Тип жилья	Процент	Население	Норма	Вес
	%	Жители	кг/чел/год	Тонна
Частный сектор	29	1 385 000	580	803 000
Многоквартирные дома	71	3 389 400	280	949 000
ВСЕГО	100	4 774 400		1 752 000

**Табл. 6. Расчет приблизительного количества образования ТБО**

Произведен более точный расчет, в котором использованы данные о количестве единиц каждого типа жилья, взятые из вопросника. Согласно этому расчету, получим следующее значение: **1 799 000 тонн в год** (Табл. 7).

	Часленность населения, проживающего в домах различной этажности								Всего
	1 этажные		2-4 этажные		5-8 этажные		9-12 этажные		
	Газ	Уголь	Газ	Уголь	Газ	Уголь	Газ	Уголь	
<b>Область (всего)</b>	<b>496 348</b>	<b>1 519 916</b>	<b>561 924</b>	<b>56 163</b>	<b>1 137 277</b>	<b>2 701</b>	<b>911 948</b>	<b>0</b>	<b>4 686 277</b>
<b>Города (всего)</b>	<b>390 229</b>	<b>1 106 459</b>	<b>489 726</b>	<b>45 984</b>	<b>1 089 483</b>	<b>2 701</b>	<b>911 688</b>	<b>0</b>	<b>4 036 270</b>
Донецк	214 657	185 377	126 631	7 955	198 936	0	309 062	0	1 042 618
Авдеевка	0	10 170	1 765	0	19 806	0	7 859	0	39 600
Артемовск	24 329	13 470	10 714	0	56 652	0	8 735	0	113 900
Горловка	2 867	124 106	72 160	1 340	92 210	0	19 317	0	312 000
Дебальцево	4 365	10 000	1 849	836	32 376	839	1 535	0	51 800
Дзержинск	19 300	38 400	5 700	900	14 700	0	8 100	0	87 100
Димитрово	728	15 056	9 445	0	26 952	0	2 919	0	55 100
Доброполье	8	17 841	14 558	8 619	25 753	1 062	2 937	0	70 778
Докучаевск	9 000	1 000	7 000	0	8 000	0	0	0	25 000
Дружковка	20 050	8 476	3 646	0	28 612	0	14 262	0	75 046
Енакиево	1 100	86 754	8 875	8 197	37 838	0	14 936	0	157 700
Ждановка	100	1 600	6 636	0	6 164	0	0	0	14 500
Кировское	260	2 440	8 900	50	7 270	0	11 480	0	30 400
Константиновка	14 199	1 500	28 837	0	39 479	0	8 985	0	93 000
Краматорск	7 473	63 800	9 802	0	62 280	0	71 445	0	214 800
Красный Лиман	3 129	37 852	14 199	22	20 465	0	6 000	0	81 667
Красноармейск	1 102	17 582	4 196	0	5 708	0	1 012	0	29 600
Макеевка	29 448	163 309	77 001	0	91 260	0	78 298	0	439 316
Мариуполь	4 019	118 159	22 100	745	75 551	0	265 171	0	485 745
Новогородовка	0	2 804	12 424	0	1 872	0	0	0	17 100
Селидово	95	13 685	13 211	2 544	19 485	0	4 680	0	53 700
Славянск	4 049	10 021	2 286	0	109 282	0	18 462	0	144 100
Снежное	0	48 642	6 460	3 418	14 740	0	6 340	0	79 600
Торез	8 333	52 852	6 130	4 735	15 164	0	5 886	0	93 100
Угледар	0	0	0	0	6 728	0	10 172	0	16 900
Харцызск	20 480	8 542	7 224	0	46 556	0	22 398	0	105 200
Шахтерск	700	37 300	3 100	6 400	16 100	800	5 300	0	69 700
Ясиноватая	438	15 721	4 877	223	9 544	0	6 397	0	37 200
<b>Районы (всего)</b>	<b>106 119</b>	<b>413 457</b>	<b>72 198</b>	<b>10 179</b>	<b>47 794</b>	<b>0</b>	<b>260</b>	<b>0</b>	<b>650 007</b>
Александровский р-н	5 200	15 200	1 600	0	500	0	0	0	22 500
Амвросиевский р-н	11 929	26 510	4 214	296	12 693	0	0	0	55 642
Артемовский р-н	280	25 039	8 039	85	5 249	0	0	0	38 692
Великоновоселковский р-н	15 300	24 700	5 200	950	2 300	0	0	0	48 450
Волновахский р-н	20 200	16 500	12 000	0	1 768	0	0	0	50 468
Володарский р-н	1 962	28 000	1 700	2 000	123	0	0	0	33 785
Добропольский р-н	0	20 000	0	500	0	0	0	0	20 500
Константиновский р-н	3 071	15 569	1 212	0	648	0	0	0	20 500
Красноармейский р-н	1 752	33 027	50	2 750	0	0	0	0	37 579
Марьинский р-н	11 128	58 350	9 800	0	7 800	0	260	0	87 338
Новоазовский р-н	10 937	10 000	804	0	982	0	0	0	22 723
Першетравневый р-н	18 000	0	10 000	0	0	0	0	0	28 000
Славянский р-н	0	36 680	1 570	0	150	0	0	0	38 400
Старобешевский р-н	2 102	31 300	11 060	0	11 068	0	0	0	55 530
Тельмановский р-н	38	32 566	979	884	1 933	0	0	0	36 400
Шахтерский р-н	720	20 416	1 070	514	480	0	0	0	23 200
Ясиноватский р-н	3 500	19 600	2 900	2 200	2 100	0	0	0	30 300
Норма накопления отходов (кг/год)	452	580	321	390	235	390	245		
Накопление отходов (тонн/год)	224 349	881 551	180 378	21 904	267 260	1 053	223 427	0	1 799 922

Табл. 7. Расчет количества образования отходов

Между тем, данные, полученные при опросе всех административных подразделений области, занятых в сфере обращения с отходами, оказываются очень далеки от этих теоретических показателей образования отходов. При проведении этого опроса нами были запрошены данные о собранных отходах от жилого сектора в м<sup>3</sup> и в тоннах за 2002 г.

Очень часто численные показатели, выраженные в тоннах, являют собой расчетные результаты, полученные вследствие применения коэффициента 0,25 т/м<sup>3</sup> к количественным показателям объема.

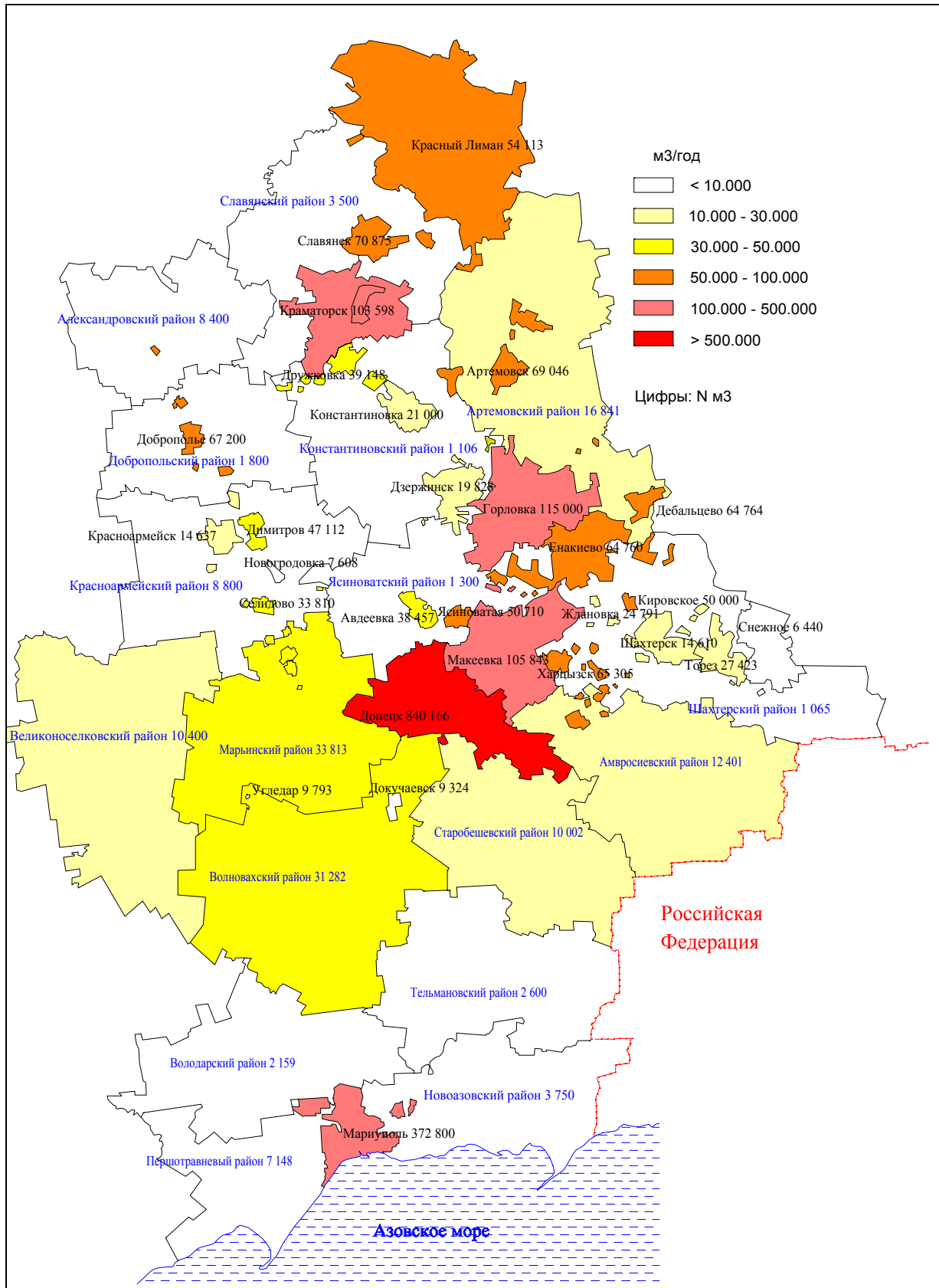
В действительности, указываемые цифры обычно получены на основании показателей вместимости контейнеров для сбора мусора и количества ходок мусороуборочных машин.

В Табл. 8 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 взаимосвязаны между собой: распространявшийся вопросник был главным образом направлен на бытовые отходы жилого сектора, однако деятельность коммунальных предприятий также подразумевает сбор коммерческих и муниципальных отходов.

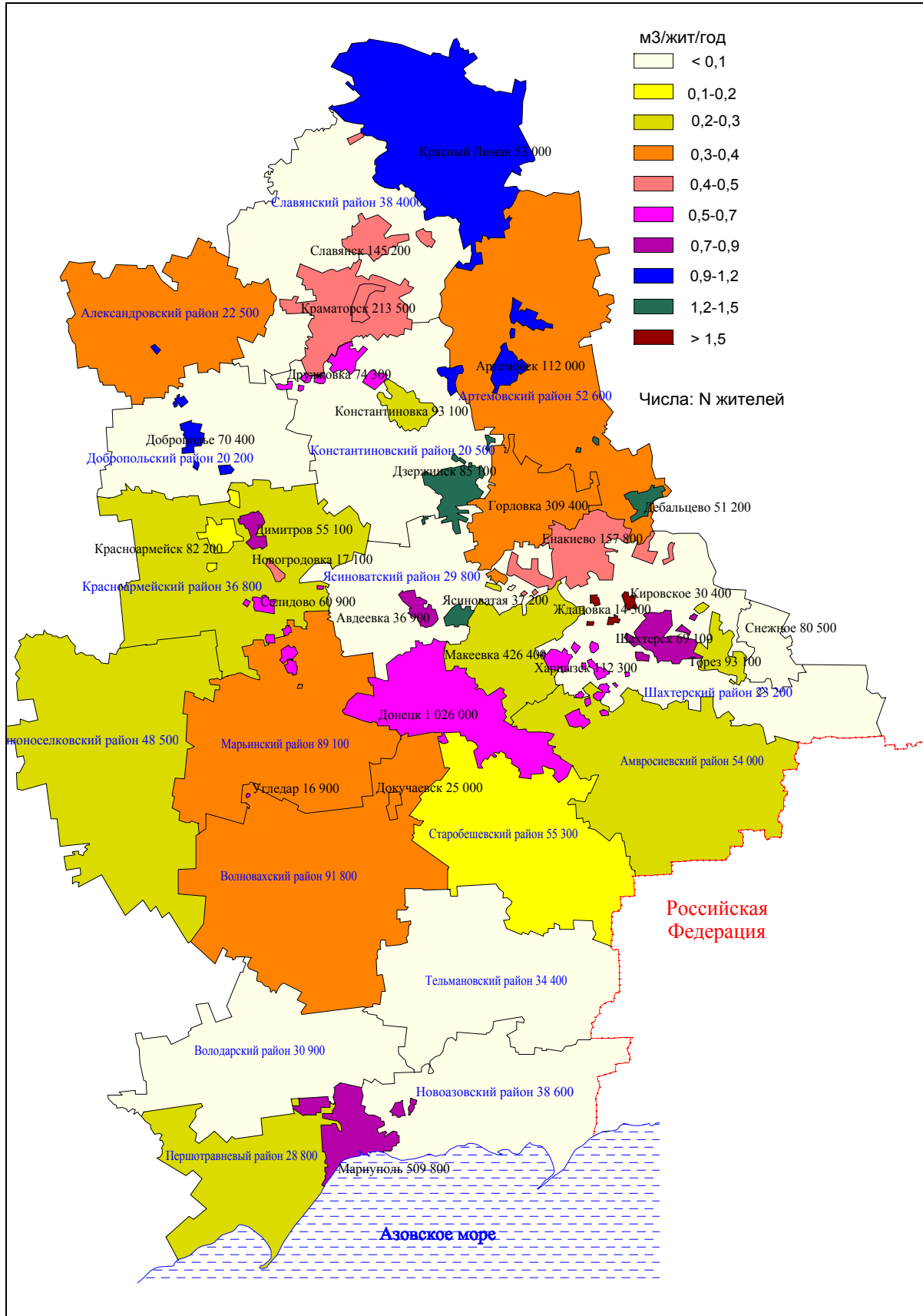
	Население на 01/01/03 х 1000	Площадь км <sup>2</sup>	Объемы удаленных ТБО в 2002 г.										Плотность ТБО кг/м <sup>3</sup>	Объем ТБО на душу населения (жил. сект) м <sup>3</sup> /год		
			от жилого сектора		от других предприятий (кроме жилого сектора)	Муниципальные отходы	Всего	По данным УЖКХОГА	от жилого сектора		от других предприятий (кроме жилого сектора)	Муниципальные отходы			Всего	По данным УЖКХОГА
			м <sup>3</sup>	тонны					м <sup>3</sup>	тонны						
<b>ВСЕГО</b>	<b>4 774,4</b>	<b>26 517,5</b>	<b>2 564 438</b>	<b>648 762</b>	<b>1 192 959</b>	<b>383 612</b>	<b>4 139 601</b>	<b>3 457 100</b>	<b>253</b>	<b>0,537</b>						
<b>Города (всего)</b>	<b>4 059,0</b>	<b>4 941,9</b>	<b>2 408 071</b>	<b>596 238</b>	<b>1 096 587</b>	<b>282 883</b>	<b>3 787 436</b>	<b>3 215 200</b>	<b>248</b>	<b>0,593</b>						
Донецк	1 026,0	570,7	840 166	210 041	243 955	76 600	1 160 721	1 081 200	250	0,819						
Авдеевка	36,9	29,3	38 457	8 653	33 627	6 100	78 184	36 400	225	1,042						
Артемовск	112,0	73,6	69 046	21 190	34 892	4 344	108 282	66 300	307	0,616						
Горловка	309,4	422,5	115 000	14 950	45 000	25 000	185 000	133 200	130	0,372						
Дебальцево	51,2	37,5	64 764	16 196	69 818	3 460	138 042	11 700	250	1,265						
Дзержинск	85,1	61,9	19 828	4 957	15 025		34 853	27 600	250	0,233						
Димитрово	55,1	22,8	47 112	11 778	4 184	660	51 956	57 300	250	0,855						
Доброполье	70,4	19,8	67 200	16 800	67 523	6 189	140 912	60 000	250	0,955						
Докучаевск	25,0	118,9	9 324	2 331	23 089	727	33 100	32 400	250	0,373						
Дружковка	74,3	46,5	39 148	9 826	20 046	3 972	63 100	57 900	251	0,527						
Енакиево	157,8	425,2	64 670	23 345	17 708	3 602	85 981	69 100	361	0,410						
Ждановка	14,5	2,0	24 791	4 958	3 052	4 216	32 058	20 900	200	1,710						
Кировское	30,4	7,0	50 000	12 500	4 000	121	54 121	50 000	250	1,645						
Константиновка	93,1	66,0	21 000	5 250	19 250	5 540	45 790	46 600	250	0,226						
Краматорск	213,5	355,7	103 598	27 454	34 323	3 488	141 409	142 200	265	0,485						
Красный Лиман	53,0	1 209,8	54 113	13 530	55 920	3 217	113 250	90 900	250	1,021						
Красноармейск	82,2	39,2	14 637	2 214	2 000	2 030	18 667	10 700	151	0,178						
Макеевка	426,4	425,7	105 843	26 910	68 258	43 893	217 994	300 700	254	0,248						
Мариуполь	509,8	243,9	379 800	93 000	191 400	----	564 200	563 600	249	0,731						
Новоградовка	17,1	5,5	7 608	1 978	0		7 608	11 000	260	0,445						
Селидово	60,9	108,2	33 810	8 711	4 308	6 070	44 188	23 000	258	0,555						
Славянск	145,2	74,2	70 875	17 850	10 651	61 531	143 057	81 900	252	0,488						
Снежное	80,5	188,8	6 440	1 610	13 624	2 987	23 051	22 000	250	0,080						
Торез	93,1	104,8	27 423	9 324	31 184	11 032	69 639	50 200	340	0,295						
Угледар	16,9	5,3	9 793	2 448	4 403	1 025	15 222	17 800	250	0,579						
Харьзовск	112,3	206,9	65 305	13 626	28 329	3 459	97 093	53 900	209	0,582						
Шахтерск	69,7	51,0	14 610	3 652	36 962	1 629	53 201	31 900	250	0,210						
Ясиноватая	37,2	19,2	50 710	11 156	14 056	1 991	66 757	64 800	220	1,363						

	Население на 01/01/03 х 1000	Площадь км <sup>2</sup>	Объемы удаленных ТБО в 2002 г.						Плотность ТБО кг/м <sup>3</sup>	Объем ТБО на душу населения (жил. сект) м <sup>3</sup> /год
			от жилого сектора м <sup>3</sup>	от жилого сектора тонны	от других предприятий (кроме жилого сектора) м <sup>3</sup>	Муниципальные отходы м <sup>3</sup>	Всего м <sup>3</sup>	По данным УЖКХОГА м <sup>3</sup>		
<b>Районы (всего)</b>	<b>715,4</b>	<b>21 575,6</b>	<b>156 367</b>	<b>52 524</b>	<b>96 372</b>	<b>100 729</b>	<b>352 165</b>	<b>241 900</b>	<b>336</b>	<b>0,219</b>
Александровский р-н	22,5	1 010,1	8 400	2 100	1 150	1 200	10 750	3 300	<b>250</b>	<b>0,373</b>
Амвросиевский р-н	54,0	1 455,5	12 401	5 500	3 052	779	16 232	14 700	<b>444</b>	<b>0,230</b>
Артемовский р-н	52,6	1 686,8	16 841	1 835	4 236	2 628	23 704	2 200	<b>109</b>	<b>0,320</b>
Велико-Новоселовский р-н	48,5	1 901,3	10 400	2 600	0	1 000	11 400	2 000	<b>250</b>	<b>0,214</b>
Волновехский р-н	91,8	1 848,2	31 282	25 040	38 400	28 200	97 882	44 200	<b>800</b>	<b>0,341</b>
Волдарский р-н	30,9	1 221,5	2 159	540	123		2 282	25 600	<b>250</b>	<b>0,070</b>
Добропольский р-н	20,2	949,3	1 800	900	0	1 300	3 100	1 800	<b>500</b>	<b>0,089</b>
Константиновский р-н	20,5	1 171,7	1 106	277	0	13	1 119	600	<b>250</b>	<b>0,054</b>
Красноармейский р-н	36,8	1 315,7	8 800	2 200	2 000	4 320	15 120	1 200	<b>250</b>	<b>0,239</b>
Марьинский р-н	89,1	1 350,4	33 813	3 519	40 707	57 000	131 519	86 300	<b>104</b>	<b>0,379</b>
Новозовский р-н	38,6	1 000,4	3 750	1 125	1 036		4 786	2 700	<b>300</b>	<b>0,097</b>
Першотравневый р-н	28,8	792,1	7 148	1 787	2 496	303	9 947	29 900	<b>250</b>	<b>0,248</b>
Славянский р-н	38,4	1 273,7	3 500	875	0	2 036	5 536	1 500	<b>250</b>	<b>0,091</b>
Старобешевский р-н.	55,3	1 254,9	10 002	2 501	2 838	1 800	14 639	17 800	<b>250</b>	<b>0,181</b>
Тельмановский р-н	34,4	1 340,1	2 600	600	0		2 600	2 700	<b>231</b>	<b>0,076</b>
Шахтерский р-н	23,2	1 194,4	1 065	800	334	150	1 549	4 100	<b>751</b>	<b>0,046</b>
Ясиноватский р-н	29,8	809,5	1 300	325	---	---	0	1 300	<b>250</b>	<b>0,044</b>
<b>"Официальные данные"</b>									<b>250</b>	

Табл. 8. Объемы ТБО, удаленных на свалки по административным единицам области



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



**Карта 6. Объемы сбора и удаления ТБО по административным единицам (м<sup>3</sup>/год)**

### 5.1.2.1. Качество информации

Данные, приведенные в Табл. 8, 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 ОГА, полученные по их запросу от городов и районов области. 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 м<sup>3</sup>. Из-за отсутствия системы взвешивания ТБО все численные показатели по объемам удаляемых ТБО, выраженные в тоннах, являются расчетными, путем перевода м<sup>3</sup> 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. Так, в г. Горловке на основании проведенных исследований утверждена средняя плотность ТБО - 130 кг/м<sup>3</sup>, что почти в 2 раза ниже рекомендуемой и является сомнительной. Данные по плотности ТБО в Шахтерском и Волновахском районах (750-800 кг/м<sup>3</sup>) также являются сомнительными. Как видно из Табл. 8, большинство коммунальных служб переводят м<sup>3</sup> в тонны через официально рекомендуемую среднюю плотность 250 кг/ м<sup>3</sup>.

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.

### 5.1.2.2. Критический анализ

Даже при условии, что надежность приведенных численных данных подлежит критике, они все же являются показательными и свидетельствуют о всем известном реальном положении вещей и позволяют более четко обозначить связанные с этим проблемы.

- Уровень сбора и удаления бытовых отходов в городах и районах области

- Средний уровень по области

Тоннаж отходов, собираемых и удаляемых коммунальными предприятиями на территории всех административных единиц области при работе в обычном режиме, оценивается приблизительно в 650 000 тонн/год.

Теоретический тоннаж образуемых бытовых отходов, рассчитанный на основании официальных показателей накопления (эти данные представляются нам реалистическими, так как приближаются к соответствующим данным других стран) и числа жителей, проживающих в каждом из типов жилья, составит 1 752 000 тонн/год.

**Уровень организованного сбора и удаления отходов составляет, таким образом, 37% в целом по всей территории области.**

- Разброс данных

Официально утвержденные в городах и районах области нормы накопления бытовых отходов представлены в виде объемов от 1 м<sup>3</sup> на человека в год в секторе многоквартирного жилья до 2 м<sup>3</sup> на человека в год в частном секторе.

Исходя из этого, в тех административных единицах, где, согласно их отчетности, тоннаж удаляемых отходов порядка 1,5 м<sup>3</sup>/чел/год, уровень сбора и удаления отходов приближается к 100%.

32 административные единицы из 45 имеют показатели ниже, чем 0,5 м<sup>3</sup>/чел/год, то есть при этом организованным образом собирается и удаляется менее 40% ТБО.

- Уровень сбора отходов в сельской местности

Если показатели сбора и удаления отходов в 28 городах областного подчинения существенно разнятся (от 0,1 до 1,8 м<sup>3</sup>/чел/год), то во всех районах они оказываются ниже 0,4 м<sup>3</sup>/чел/год.

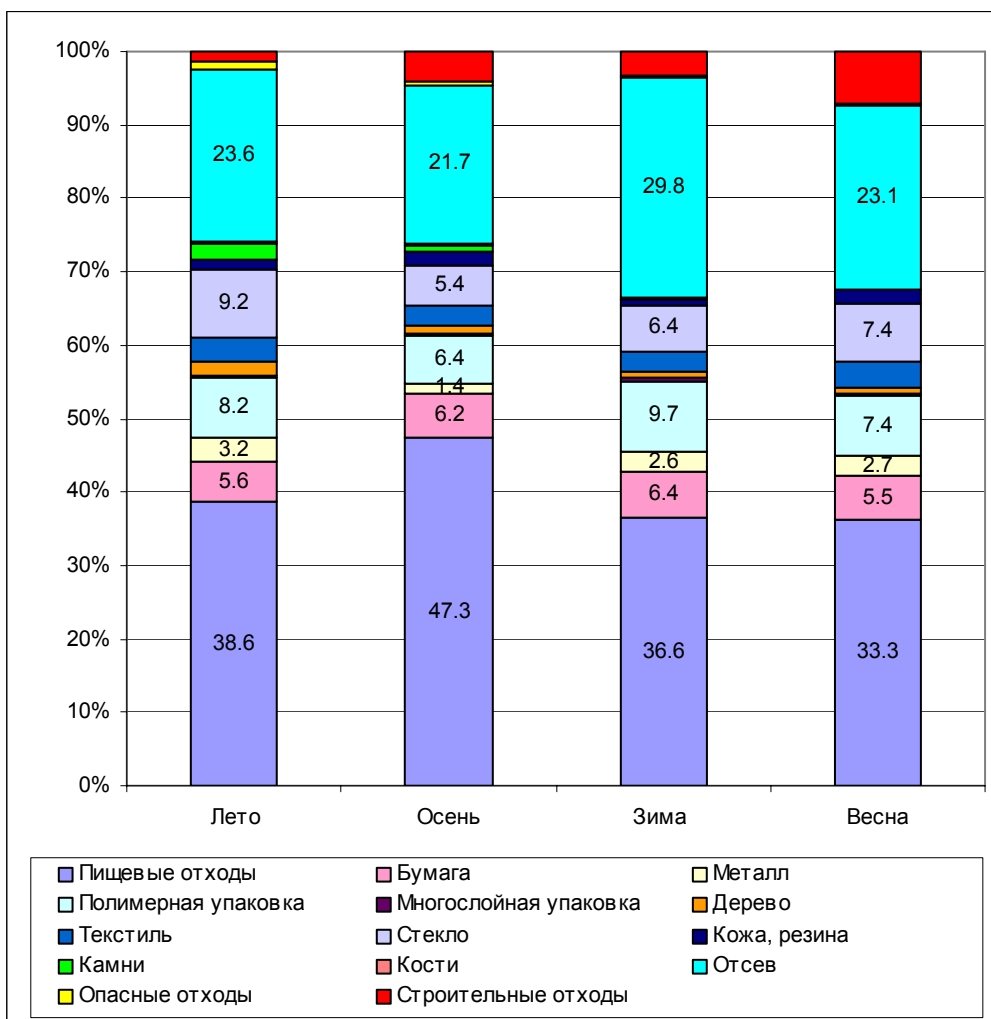
Эти цифры свидетельствуют об очень низком уровне организации сбора отходов в сельской местности.

### 5.1.3. Характеристика образующихся отходов

Состав бытовых отходов изменяется в зависимости от времени года, от типа жилья, уровня доходов в семье и т.д. 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. 9. Усредненный состав ТБО**

## **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 и т.д.).

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 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.

Необходимо подчеркнуть рост количества объединений граждан в целях охраны природы в последнее время.

Количество легализованных объединений граждан (на конец года)	1995	2000	2001	2002
Объединения (общества) охраны природы (экологические)	17	63	67	66

### 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 1 800 000 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 области. 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. 160 000 т в настоящее время и 200 000 т в перспективе.

Уже сегодня осуществляется вторичная переработка стеклотары в объеме 90 тыс. т в год и бумаги/картона в объеме 38 тыс. т. 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 раздельного сбора этих отходов.

Если предположить, что отходы пластика (ежегодные объемы образования 93 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 1 752 000 т отходов в год и их количество будет возрастать ежегодно на 3%, то в 2014 г. необходимо будет обеспечить захоронение примерно 1 697 000 т отходов. 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 теоретически составляет 3 грн/месяц/семья, однако за услуги по удалению ТБО в данном секторе фактически расплачивается менее 30% населения. В 2003 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 области 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/ Тариф за услуги по удалению ТБО может быть удвоен, что позволяет еще раз увеличить вдвое бюджет, выделяемый на мероприятия по управлению ТБО.

3/ В соответствии с прогнозами в ближайшие годы доходы населения должны увеличиться, а значит увеличится вероятность полной оплаты услуг по удалению ТБО по повышенным тарифным ставкам, приведенных в соответствие с затратами предприятий с учетом норматива прибыли, необходимого для их развития.

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.

Всего в области насчитывается 82 таких коммунальных предприятия, их численный состав насчитывает 1035 человек. 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.

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 области 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.

Например, в Донецке, компания ИСТОК осуществляет удаление мусора с части территории Ленинского района города. Протяженность данной зоны составляет 10 км, здесь расположено около 100 зданий различной этажности (от 1 до 9 этажей). Техническое состояние зданий оставляет желать лучшего, постройки требуют крупных капиталовложений, необходимых для ремонта инженерных сетей (водоснабжение, отопление) и реставрации подъездов. В ведении компании находится две городские свалки (в аренде).

При этом, компания ИСТОК осуществляет строительство мусоросортировочной станции для собираемых в 2-х районах ТБО и планирует создание мощностей для переработки отсортированного вторсырья.

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 области (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.

Фактически в большинстве случаев эти требования не выполняются. Парк контейнеров износился и лишь в последние два года стал постепенно обновляться. В 2004 году в некоторых городах области, включая Донецк, частично стали использоваться пластмассовые контейнеры с крышками. Вопросы, касающиеся системы сбора ТБО ставились в опросном листе жилищно-коммунальным службам. Не все респонденты осветили данный вопрос. Собранные данные о контейнерном парке и о состоянии подвижного состава по состоянию на начало 2003 года приведены в таблицах ниже.

Города, районы	Население, всего тыс.чел	Количество контейнеров объемом				ВСЕГО, шт.	Вместимость, м <sup>3</sup>	Вместимость л/чел
		0,55 м <sup>3</sup>	0,75 м <sup>3</sup>	1 м <sup>3</sup>	10 м <sup>3</sup>			
<b>ВСЕГО</b>	<b>4 774,4</b>	<b>7 714</b>	<b>13 805</b>	<b>2 683</b>	<b>152</b>	<b>24 184</b>	<b>17 281</b>	<b>3,6</b>
<b>Города (всего)</b>	<b>4 059,0</b>	<b>7 452</b>	<b>13 216</b>	<b>2 633</b>	<b>152</b>	<b>23 301</b>	<b>16 645</b>	<b>4,1</b>
Донецк	1 026,0	2 077	3 294	1 814	152	7 185	5 427	5,3
Авдеевка	36,9	705	134	0		839	488	13,2
Артемовск	112,0	535	27	0		562	315	2,8
Горловка	309,4	120	960	120		1 200	906	2,9
Дебальцево	51,2	134	133	0		267	173	3,4
Дзержинск	85,1	303		0		303	167	2,0
Димитрово	55,1	0	318	0		318	239	4,3
Доброполье	70,4	0	569	0		569	427	6,1
Докучаевск	25,0	200	54	0		254	151	6,0
Дружковка	74,3	159	496	22		677	481	6,5
Енакиево	157,8	82	446	0		528	380	2,4
Ждановка	14,5	36	22	122		180	158	10,9
Кировское	30,4	117	182	0		299	201	6,6
Константиновка	93,1	298	119	43		460	296	3,2
Краматорск	213,5	896	1 664	0		2 560	1 741	8,2
Красный Лиман	53,0	34	0	85		119	104	2,0
Красноармейск	82,2	18	73	0		91	65	0,8
Макеевка	426,4	0	1 693	0		1 693	1 270	3,0
Мариуполь	509,8	0	1 499	264		1 763	1 388	2,7
Новгородовка	17,1	0	0	0		0	0	0,0
Селидово	60,9	300	35	45		380	236	3,9
Славянск	145,2	147	299	10		456	315	2,2
Снежное	80,5	0	240	0		240	180	2,2
Торез	93,1	0	264	60		324	258	2,8
Угледар	16,9	159	0	0		159	87	5,1
Харцызск	112,3	262	288	33		583	393	3,5
Шахтерск	69,7	115	257	15		387	271	3,9
Ясиноватая	37,2	755	150	0		905	528	14,2
<b>Районы (всего)</b>	<b>715,4</b>	<b>262</b>	<b>589</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>883</b>	<b>636</b>	<b>0,9</b>
Александровский р-н	22,5	0	0	30		30	30	1,3
Амвросиевский р-н	54,0	0	47	0		47	35	0,6

Артемовский р-н	52,6	0	32	0		32	24	0,5
Велико-Новоселовский р-н	48,5	0	0	0		0	0	0,0
Волновахский р-н	91,8	88	207	0		295	204	2,2
Володарский р-н	30,9	0	26	0		26	20	0,6
Добропольский р-н	20,2	0	0	0		0	0	0,0
Константиновский р-н	20,5	0	44	0		44	33	1,6
Красноармейский р-н	36,8	0		0		0	0	0,0
Марьинский р-н	89,1	0	64	0		64	48	0,5
Новоазовский р-н	38,6	48	0	0		48	26	0,7
Першотравневый р-н	28,8	0	18	0		0	14	0,5
Славянский р-н	38,4	0	0	20		20	20	0,5
Старобешевский р-н	55,3	124	135	0		259	169	3,1
Тельмановский р-н	34,4	2	0	0		2	1	0,0
Шахтерский р-н	23,2	0	16	0		16	12	0,5
Ясиноватский р-н	29,8	0	0	0		0	0	0,0
Не принимается в расчет, поскольку характеризует исключительно Донецк								

Табл. 10. Парк контейнеров

Как видно из приведенной таблицы из **24 184** контейнеров, используемых в области, общей емкостью более 17 тыс. м<sup>3</sup>, 95% установлены в городах. Преимущественно используются контейнеры емкостью 0,75 м<sup>3</sup>. Анализ по городам области показывает, что наилучшая ситуация по обеспеченности контейнерами на одного жителя в г.г. Ясиноватая, Авдеевка, Ждановка, а наихудшая в районах.

Сбор бытовых отходов обеспечивается грузовиками (в основном в городской зоне) и тракторами с прицепами (главным образом в сельской местности). В целом по области (по состоянию на 01.01.2003) на балансе предприятий находилось 506 мусороуборочных машин, 121 трактор и 71 прицеп, общей вместимостью 7,5 тыс. м<sup>3</sup>.

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

	Население (тыс.)	Мусоровозы				Тракторы				Прицепы				Объем ТБО (2002) м <sup>3</sup> (жил. сект)	Объем м <sup>3</sup> /чел	Число ходок
		Кол-во	В удов. состоянии	В ремонте	Общая вместимость, м <sup>3</sup>	Кол-во	В удов. состоянии	В ремонте	Общая вместимость, м <sup>3</sup>	Кол-во	В удов. состоянии	В ремонте	Общая вместимость, м <sup>3</sup>			
<b>ВСЕГО</b>	<b>4 774,4</b>	<b>506</b>	<b>424</b>	<b>80</b>	<b>7 206</b>	<b>121</b>	<b>105</b>	<b>15</b>	<b>82</b>	<b>71</b>	<b>11</b>	<b>327</b>	<b>1,58</b>	<b>2 564 438</b>	<b>0,54</b>	<b>342</b>
<b>Города (всего)</b>	<b>4 059,0</b>	<b>453</b>	<b>374</b>	<b>77</b>	<b>6 828</b>	<b>73</b>	<b>62</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>38</b>	<b>2</b>	<b>178</b>	<b>1,73</b>	<b>2 408 071</b>	<b>0,59</b>	<b>341</b>
Донецк	1 026,0	178	130	48	3 760	0	0	0	0	0	0	0	3,66	840 166	0,82	224
Авдеевка	36,9	6	5	1	79	5	5	0	5	5	0	28	2,87	38 457	1,04	362
Артемовск	112,0	15	14	1	180	2	2	0	2	2	0	12	1,71	69 046	0,62	363
Горловка	309,4	11	9	2	95	3	3	0	3	3	0	18	0,37	115 000	0,37	1 000
Дебальцево	51,2	8	8	0	68	3	3	0	0	0	0	0	1,33	64 764	1,26	947
Дзержинск	85,1	11	7	4	65	8	8	0	0	0	0	0	0,76	19 828	0,23	303
Димитрово	55,1	10	10	0	189	0	0	0	0	0	0	0	3,43	47 112	0,86	251
Доброполье	70,4	23	22	1	294	10	10	0	10	10	0	31	4,61	67 200	0,95	206
Докучаевск	25,0	3	3	0	34	0	0	0	0	0	0	0	1,36	9 324	0,37	272
Дружковка	74,3	12	11	1	135	0	0	0	0	0	0	0	1,82	39 148	0,53	291
Енакиево	157,8	9	8	1	72	3	3	0	3	3	0	10	0,52	64 670	0,41	788
Ждановка	14,5	1	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0,52	24 791	1,71	3 288
Кировское	30,4	3	1	2	28	2	1	1	1	1	0	8	1,18	50 000	1,64	1 390
Константиновка	93,1	10	8	2	128	0	0	0	0	0	0	0	1,37	21 000	0,23	168
Краматорск	213,5	19	18	1	137	2	1	0	0	0	0	0	0,64	103 598	0,49	766
Красный Лиман	53,0	8	7	1	53	1	1	0	1	1	0	7	1,13	54 113	1,02	903
Красноармейск	82,2	12	10	2	95	0	0	0	0	0	0	0	1,16	14 637	0,18	155
Макеевка	426,4	12	12	0	112	7	7	0	7	7	0	35	0,34	105 843	0,25	735
Мариуполь	509,8	41	36	5	692	0	0	0	0	0	0	0	1,36	379 800	0,73	537
Новоартистовка	17,1	2	2	0	6	2	2	0	1	1	0	3	0,53	7 608	0,44	830
Селидово	60,9	5	5	0	55	3	3	0	0	0	0	0	0,90	33 810	0,56	622
Славянск	145,2	19	17	0	202	14	6	8	4	2	2	10	1,46	70 875	0,49	336
Снежное	80,5	3	2	1	23	0	0	0	0	0	0	0	0,28	6 440	0,08	286
Торез	93,1	2	2	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0,21	27 423	0,29	1 381
Угледар	16,9	2	2	0	19	2	2	0	2	2	0	10	1,72	9 793	0,58	337
Харцызск	112,3	18	14	4	180	1	1	0	1	1	0	6	1,65	65 305	0,58	352
Шахтерск	69,7	5	5	0	50	3	2	1	0	0	0	0	0,72	14 610	0,21	292
Ясиноватая	37,2	5	5	0	53	2	2	0	0	0	0	0	1,42	50 710	1,36	958

	Население (тыс.)	Мусоровозы				Тракторы				Прицепы				Объем ТБО (2002) м <sup>3</sup> (жип. сект)	Объем м <sup>3</sup> /чел	Число ходок
		Кол-во	В удов. состоянии	В ремонте	Общая вместимость, м <sup>3</sup>	Кол-во	В удов. состоянии	В ремонте	Общая вместимость, м <sup>3</sup>	Кол-во	В удов. состоянии	В ремонте	Общая вместимость, м <sup>3</sup>			
<b>Районы (всего)</b>	<b>715,4</b>	<b>53</b>	<b>50</b>	<b>3</b>	<b>378</b>	<b>48</b>	<b>43</b>	<b>5</b>	<b>42</b>	<b>33</b>	<b>9</b>	<b>149</b>	<b>0,74</b>	<b>156 367</b>	<b>0,22</b>	<b>297</b>
Александровский р-н	22,5	1	1	0	8	1	1	0	1	1	0	6	0,60	8 400	0,37	617
Амвросиевский р-н	54,0	3	3	0	18	1	1	0	1	1	0	6	0,44	12 401	0,23	523
Артемовский р-н	52,6	7	5	2	43	5	1	4	5	1	4	12	1,05	16 841	0,32	305
Велико-Новоселовский р-н	48,5	1	1	0	11	2	2	0	0	0	0	0	0,23	10 400	0,21	913
Волновахский р-н	91,8	4	4	0	45	6	5	1	4	3	1	12	0,62	31 282	0,34	548
Володарский р-н	30,9	2	2	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0,34	2 159	0,07	206
Добропольский р-н	20,2	2	2	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0,74	1 800	0,09	122
Константиновский р-н	20,5	2	2	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0,51	1 106	0,05	98
Красноармейский р-н	36,8	3	3	0	9	4	4	0	4	4	0	12	0,58	8 800	0,24	414
Марьинский р-н	89,1	10	10	0	60	12	12	0	16	12	4	56	1,30	33 813	0,38	292
Новоазовский р-н	38,6	1	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0,18	3 750	0,10	556
Першотравневый р-н	28,8	6	6	0	52	3	3	0	0	0	0	0	1,81	7 148	0,25	138
Славянский р-н	38,4	1	1	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0,39	3 500	0,09	231
Старобешевский р-н.	55,3	6	5	1	58	3	3	0	1	1	0	3	1,10	10 002	0,18	164
Тельмановский р-н	34,4	2	2	0	11	6	6	0	6	6	0	27	1,10	2 600	0,08	73
Шахтерский р-н	23,2	2	2	0	6	2	2	0	1	1	0	3	0,39	1 065	0,05	128
Ясиноватский р-н	29,8	0	0	0	0	3	3	0	3	3	0	12	0,40	1 300	0,04	100

Табл. 11. 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 (**650 000** тонн отходов (ТБО от жилого сектора), или **1 030 000** 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 (**1 750 000 тонн**), можно считать, что ежегодно не обеспечивается сбор и удаление от **720 000** до **1 100 000** тонн отходов.

Попытаемся пояснить разницу в данных. По данным коммунальных предприятий, обычно ими собирается 650 000 тонн отходов в год. С другой стороны, данные УЖКХ ОГА 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 УЖКХ ОГА
м <sup>3</sup>	<b>2 564 438</b>	<b>1 192 959</b>	<b>383 612</b>	<b>4 139 601</b>	<b>3 457 100</b>
Тонны	<b>648 762</b>				

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 650 000 тонн. Однако при рассмотрении ситуации с точки зрения захоронения отходов, можно сказать, что ежегодно захоранивается где-то между 1 030 000 и 650 000 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  $\frac{3}{4}$  всей стеклянной тары, что составляет около 90 000 т/год и половина бумажных и картонных отходов, что составляет 38 000 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, а в региональном плане ей не будет уделяться особого внимания.

### 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 области 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 контейнеров	Ненадежность крепежных элементов контейнера, 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%<sup>1</sup>".*

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.

<sup>1</sup> Решение № 265 от 4 марта, 2004, Киев

Государственные дотации должны быть, прежде всего, направлены на повышение эффективности сбора отходов.

Представляется целесообразным поставить цель обновления всего существующего автопарка за 5 лет. Существующие потребности в данной области оцениваются в 100 грузовиков и 50 тракторов с прицепами, которые будут поставляться 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 7 500 м<sup>3</sup>. Учитывая отсутствие данных по некоторым предприятиям, данный показатель может увеличиться до 9 000 м<sup>3</sup>.

Нами принимаются следующие гипотезы: грузовик может выполнить за день 2 объезда зон сбора отходов (сбор и поездка на свалку), а прицеп – 1 объезд; количество отходов, подлежащих сбору в городской зоне может равняться 7/8, а в сельской – 1/8. Таким образом, 100%-ый сбор отходов, намеченный на 2009 г., предусматривает вывоз 1,8 млн.т (в соответствии с данными Общей оценки и прогнозов), что составляет 6,4 млн м<sup>3</sup> (для частного сектора плотность составляет 0,41 т/м<sup>3</sup>, для многоквартирных зданий – 0,25 т/м<sup>3</sup>), а именно 5,6 млн.м<sup>3</sup> в городской зоне и 800 000 м<sup>3</sup> в сельской местности. В целях обеспечения таких объемов сбора и удаления ТБО необходимо располагать следующим автопарком:

- $5\,600\,000\text{ м}^3 / 300\text{ дней} / 2\text{ объезда} / 11\text{ м}^3/\text{грузовик} = 850\text{ грузовиков}$
- $800\,000\text{ м}^3 / 300\text{ день} / 1\text{ объезд} / 5\text{ м}^3/\text{прицеп} = 530\text{ тракторов с прицепами}$

Учитывая численность подвижного состава в настоящее время предстоит увеличить автопарк на 350 грузовиков и 340 тракторов с прицепами (принимая во внимание, что ряд районов не представили данные о наличии тракторов и прицепов, возможно, что понадобится приобрести 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. Мероприятия, связанные с раздельным сбором мусора в городской зоне**

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 божжи 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.

В рамках предыдущего проекта Тасис в одном из микро-районов г. Славянска, в котором проживает 20 000 жителей, был внедрен раздельный сбор. Компания по раздельному сбору была начата в июле 2004 г., собранные материалы упаковки (преимущественно ПЭТ-бутылки) складываются во дворе КАТП. Для того, чтобы продать это вторсырье, его нужно отсортировать и упаковать в тюки, однако i) мусоросортировочный завод в Краматорске еще не введен в эксплуатацию; ii) строительство завода по переработке ПЭТ-бутылок, ведущееся компанией «Укрэкокомресурсы» в Славянске, еще не завершено, в результате чего в настоящий момент нет сбыта продукции.

## **6.5. Рекомендации по сбору 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 м<sup>3</sup>. 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.

## 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 области, 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 очистки населенных пунктов должна учитывать этот фактор и быть ориентированной на извлечение этих полезных компонентов с целью их использования. Однако, раздельная 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 области сегодня отсутствует (впервые в области раздельный сбор ТБО внедряется в г. Славянске в рамках проекта Тасис). Для её организации необходимы значительные средства (специализированные контейнеры, машины) и, самое главное, необходима соответствующая подготовка населения и механизм его стимулирования.

Однако, в области функционирует система заготовки вторсырья, через коммерческие пункты их 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 настоящее время 64 предприятия и частных предпринимателя из Донецкой области имеют лицензии на это вид деятельности. Среди них такие крупные и разветвленные предприятия как «Донэкоресурсы», АОЗТ «Донецквторресурсы», ДОУ «Донецкэкокомресурсы», «Облпотребсоюз» и др. Несмотря на то, что уровень заготовки вторсырья в последние годы возрос, он все еще остается низким. В особенности это касается вторсырья из ТБО жилого сектора.

Важным фактором является развитие и создание мощностей по переработке заготовленного вторсырья в области. В последние годы в этой сфере наблюдается значительная активность: введен в эксплуатацию крупный объект по переработке макулатуры в г. Донецке, ряд мощностей по переработке полимерных отходов, что свидетельствует о повышении интереса к этому виду вторсырья.

Город	Предприятие	Вид деятельности
<b>Полимерные отходы</b>		
г. Горловка	ЗАО «Стирол-ПАК»	Переработка полиэтилена, полистирола, полипропилена, в товары народного потребления
г. Дружковка	ЗАО «Ремсчетмаш»	Переработка полимерных отходов
г. Снежное	КП «Вторполимерпереработка»	Производство полиэтиленовой пленки, труб и др. с использованием полимерных отходов
г. Донецк	ООО «Укрвторпласт»	Установка по переработке вторичного полиэтилена, полистирола
г. Харцызск	ООО «Проминь»	Переработка полиэтиленовых отходов, производство труб
г. Макеевка	«Укрдонпроммет»	Переработка полимеров (1000 т/год)
г. Донецк	ООО «ВМП»	Переработка отходов полиэтиленовой упаковочной пленки
г. Мариуполь	ООО «Технология»	Переработка полимеров
г. Донецк	ЧП «Болюс»	Переработка полимеров
<b>Макулатура</b>		
г. Донецк	ООО «Донецк – Вторма»	Производство бумаги для гофрированного картона из макулатуры
<b>Стеклобой</b>		
г. Константиновка	ОАО «Кристалл»	Переработка стеклобоя
<b>Вторичный текстиль</b>		
г. Донецк	ООО «Мигма»	Переработка вторичных текстильных материалов
<b>Опасные отходы</b>		
г. Константиновка	ОАО «Мегатекс»	Утилизация и комплексная переработка отработанных аккумуляторных батарей

Город	Предприятие	Вид деятельности
г. Горловка	ООО «Никит-Сервис»	Сбор, хранение, обработка отходов, содержащих ртуть
г. Донецк	ОАО «Донецкий машиностроительный завод «Астра»	Сбор, хранение, перевозка отработанных батарей свинцовых аккумуляторов
г. Константиновка	ЗАО «Свинец»	Утилизация свинецсодержащих отходов (батареи свинцовых аккумуляторов)
г. Донецк	ООО «Юнион-нефтепродукт»	Сбор, перевозка, хранение, утилизация отработанных нефтепродуктов

**Табл. 12. Перечень имеющихся мощностей по переработке вторсырья в Донецкой области**

## 7.2. Развитие сортировки - переработки

### 7.2.1. Цели

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 2014 г. может быть увеличен до 12%.

### 7.2.2. Эксперимент, проводимый в Краматорске и Донецке

В 2004 г. в Краматорске должен быть пущен завод по сортировке предварительно неотсортированных населением отходов мощностью 100 тыс. т в год, рассчитанной на сортировку отходов трех городов: Краматорска, Славянска и Дружковки. Эксперимент должен подтвердить экономическую жизнеспособность и техническую целесообразность такого решения. В соответствии с прогнозами его эксплуатация обеспечит утилизацию вторсырья (повторное использование и компостирование) на уровне 30-40%.

Параллельно в г. Донецке ООО «Исток» строится мусоросортировочная линия мощностью 100 тыс.т, также рассчитанная на неотсортированные населением отходы.

Эффективность данного эксперимента будет определяться на основании фактически достигнутого уровня утилизации вторсырья и компостирования, при условии, что финансовая рентабельность окажется приемлемой. В случае успешного завершения эксперимента мощности объектов по сортировке отходов в Донецкой области необходимо будет наращивать.

### 7.2.3. Эксперимент, проводимый в Славянске

В рамках реализации проекта Тасис по инициативе и поддержке городской администрации в г. Славянске проводится эксперимент по внедрению отдельного сбора ТБО населением пилотной зоны. Он заключается в том, что население самостоятельно приносит на специально оборудованные площадки стеклотару и другие виды вторсырья (полимеры, макулатуру, металл) и размещает их в специализированных контейнерах (один для стеклотары, второй для остальных видов вторсырья). При этом планируется отходы из специализированных контейнеров доставлять на Краматорский мусоросортировочный завод для досортировки. Одновременно этот эксперимент должен продемонстрировать, насколько эффективнее может быть сортировка и уровень извлечения полезных компонентов после отдельного сбора населением. Эффективность такого метода оптимизации отдельного сбора стекла будет оцениваться в зависимости от уровня сбора, который должен быть выше отмечаемого в настоящее время, от экономической рентабельности и отношения к проекту населения.

#### 7.2.4. Создание в Донецке первой станции сбора и сортировки крупногабаритных и токсичных отходов

Такие объекты представляют собой огражденные и соответствующим образом оборудованные площадки, куда население самостоятельно доставляет отходы, которые нельзя или не целесообразно выбрасывать просто в мусорное ведро.

Экспериментальный объект предлагается создать в Донецке, самом крупном населенном пункте области, в целях стимулировать частных лиц к размещению на площадке негабаритных или токсичных отходов, а мелких предпринимателей - негабаритных отходов или отходов большой массы. Необходимые инвестиции оцениваются в несколько десятков тысяч гривен.

Эти средства могут быть выделены Областным Советом совместно с муниципальными властями. Эксплуатация площадки предусматривает работу на ней одного человека. Вывоз и переработка отходов также будет находиться в ведении местных органов самоуправления.

Методы последующей переработки опасных отходов еще предстоит определить, но даже несовершенные приемы переработки оказываются более предпочтительными, чем полное отсутствие таковой.

Данный пилотный проект должен сопровождаться мероприятиями, направленными на пропаганду данной технологии в широких слоях общественности. Его результаты будут оцениваться на основании уровня посещаемости площадки и количества собранных отходов.

#### 7.2.5. Эксперимент по выделению помещения для заготовки вторсырья

В сложившейся экономической ситуации может оказаться целесообразным предусмотреть во дворе многоквартирного дома наличие специального охраняемого помещения для заготовки вторсырья. Речь идет о повышении уровня сбора стеклотары, бумаги, картона, токсичных отходов и т.д., чего можно достичь при соответствующей гражданской позиции населения.

Помещение не обязательно должно быть очень дорогим, в нем мог бы разместиться либо консьерж, либо другое наемное лицо, которые выполняли бы функции ответственного за сбор отходов, образуемых в доме. Данное лицо получало бы вознаграждение за свой труд за счет средств, вырученных от продажи вторсырья. Дополнительная сумма могла бы выплачиваться ЖЭКом. Такая домовая служба позволила бы сократить объемы бытовых отходов, подлежащие вывозу и, таким образом, оправдать сокращение сумм, выделяемых ЖЭКом на сбор отходов.

В целях проверки эффективности предложенного решения, данный эксперимент мог бы быть проведен в отдельном микрорайоне крупного города. Результаты реализации данного решения будут оцениваться на основании его жизнеспособности и объемов собираемого вторсырья.

#### 7.2.6. Мощности по переработке вторичного сырья

Согласно действующим в области программам (государственной и региональной программам использования отходов производства и потребления на период до 2005 г., Программе охраны окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности Донецкой области на 2001 - 2005 г.г., ежегодным программам экономического и социального развития области, городов и районов) в настоящее время создано ряд мощностей по переработке ресурсно-ценных компонентов бытовых отходов (Табл. 12), а ряд других мероприятий находятся в стадии реализации или планируются к выполнению до 2009 г., в том числе в рамках внедрения системы сбора, сортировки, перевозки, переработки и утилизации твердых бытовых отходов, осуществляемой областным управлением «Донецкэкокомресурсы» и другими организациями.

<b>Перечень проектов по переработке вторичного сырья, реализуемых и намеченных к реализации в области (01.01.2004)</b>	
Место внедрения и наименование мероприятий	Организации, ответственные за выполнение
<b>г. Донецк</b>	
Строительство установки по переработке отработанных автошин	ООО «Донбассхимресурсы»
Строительство мусоросортировочной станции в Петровском районе	ООО «НПО Исток»

<b>г. Горловка</b>	
Внедрение установки по переработке аккумуляторных батарей с электролитом	ДООУ «Донецкэкокомресурсы»
<b>г. Дебальцево</b>	
Внедрение комплекса по термохимической переработке твердых органических отходов, в т.ч. изношенных шин	Донецкое областное управление «Донецкэкокомресурсы», коммунальное предприятие «Пиролиз», Государственное управление экологии и природных ресурсов в Донецкой области
<b>г. Краматорск</b>	
Строительство установки по утилизации твердых бытовых и техногенных отходов при производстве клинкера	ОАО «КЦШК-Пушка»
Строительство завода по переработке ТБО	Исполкомы городских советов: Краматорск, Славянск, Дружковка
<b>г. Славянск</b>	
Строительство завода по переработке использованных ПЭТ бутылок	Донецкое областное управление «Донецкэкокомресурсы»
Внедрение установки по производству пеностекла из стеклобоя	Донецкое областное управление «Донецкэкокомресурсы»
<b>Другое</b>	
Внедрение системы сбора, переработки и утилизации твердых бытовых отходов как вторсырья в г. Авдеевка, Горловка, Донецк, Енакиево, Мариуполь, Славянск, Снежное, Торез, Шахтерск	Донецкое областное управление «Донецкэкокомресурсы»

### 7.2.7. Деятельность ДООУ «Донецкэкокомресурсы»

Распоряжением председателя Донецкой облгосадминистрации от 11.10.2002 № 486 «О мероприятиях по улучшению условий сбора, сортировки, транспортировки, переработки и утилизации отходов как вторичного сырья», подписанным Януковичем В.Ф., определены задачи перед Донецким областным управлением «Донецкэкокомресурсы» и органами местного самоуправления по совместной деятельности в этом направлении.

Свою работу Донецкое областное управление «Донецкэкокомресурсы» ведет на основе государственной и областной программ в сфере обращения с отходами, утвержденными соответствующими постановлением Кабинета Министров Украины от 28.06.97 № 668 с изменениями и дополнениями и решением Донецкого областного Совета от 24.02.2000 № 23/12-275.

Донецким областным управлением «Донецкэкокомресурсы» в 2003 г. проведен комплекс организационных мероприятий по созданию государственной системы сбора и переработки твердых бытовых отходов как вторичного сырья. На основании согласованных с исполкомами и управлениями облгосадминистрации предложений, включенных в программы городов по представлению Донецкого областного управления, сформирован ряд природоохранных мероприятий, включенных в проект Программы экономического и социального развития Донецкой области на 2004 год по разделам «Охрана окружающей природной среды» и «Использование вторичных ресурсов».

Программой предусматривается строительство заводов по переработке и утилизации вторичного сырья и создание системы раздельного сбора и переработки твердых бытовых отходов.

**Общий экономический эффект от реализации проектов составит 13 млн. грн. В городах области будет создано около 440 новых рабочих мест.**

### 7.2.8. Расширение каналов по переработке вторсырья

В рамках проекта Тасис подготовлен первый перечень решений, связанных с переработкой вторсырья, а также пунктов сбора вторсырья в Донецкой и близлежащих областях. Городские и районные администрации должны владеть ясной и полной информацией о

мусороперерабатывающих объектах. Информация о рынке сбыта продукции будет опубликована, а также размещена на веб-сайтах проекта Тасис и облгосадминистрации.

Эти данные помогут лицам, занимающим выборные должности, представителям разного рода администраций, ремесленникам и производственным предприятиям принимать соответствующие решения. С другой стороны, не следует забывать о том, что промышленные предприятия, закупающие вторсырье, предъявляют к нему определенные технические требования. Такие требования должны излагаться в спецификациях, прилагаемых к контрактам.

## **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 м<sup>3</sup>), 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 2014 году компостированию для домашних нужд будет подвергаться 20% отходов, образуемых в частных домах.

### **7.3.2. Пропаганда технологии компостирования для домашних нужд**

В рамках следующего проекта Тасис в различных селах будет выполнен ряд пилотных проектов. Эти проекты должны начаться весной 2005 г., а осенью того же года должна быть выполнена первая оценка результатов. После этого можно будет подготовить календарный план проведения мероприятий по пропаганде технологии индивидуального производства компоста и ее повсеместному внедрению в области.

### **7.3.3. Компостирование с использованием земляных червей**

В Светлодарске заканчиваются работы по сооружению пилотной установки по производству компоста из органических веществ, содержащихся в отходах, с использованием земляных червей. Мощность данной установки составит 5 000 т компоста в год. Можно предположить, что путем использования данной технологии будет перерабатываться 40% отходов. При этом будет облегчена процедура дальнейшей сортировки отходов.

## 8. Техническое планирование мусороперегрузочных станций

### 8.1. Управление в переходный период

С одной стороны, парк региональных санитарных 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, поскольку существуют другие, более приоритетные задачи. И все же, несмотря на большую ограниченность в средствах, существуют проблемы, требующие безотлагательного решения. Такие проблемы необходимо идентифицировать как можно скорее.

Для обеспечения надлежащего управления переходным периодом необходимо знать, какие участки 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, обеспечивая правильную эксплуатацию полигонов, можно было держать ситуацию под контролем.

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

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

### 8.2. Результаты инвентаризации

Результаты инвентаризации описываются в отдельном отчете. Был проведен аудит и ранжирование 50 свалок/полигонов, которые обозначены ниже на Карта 7.

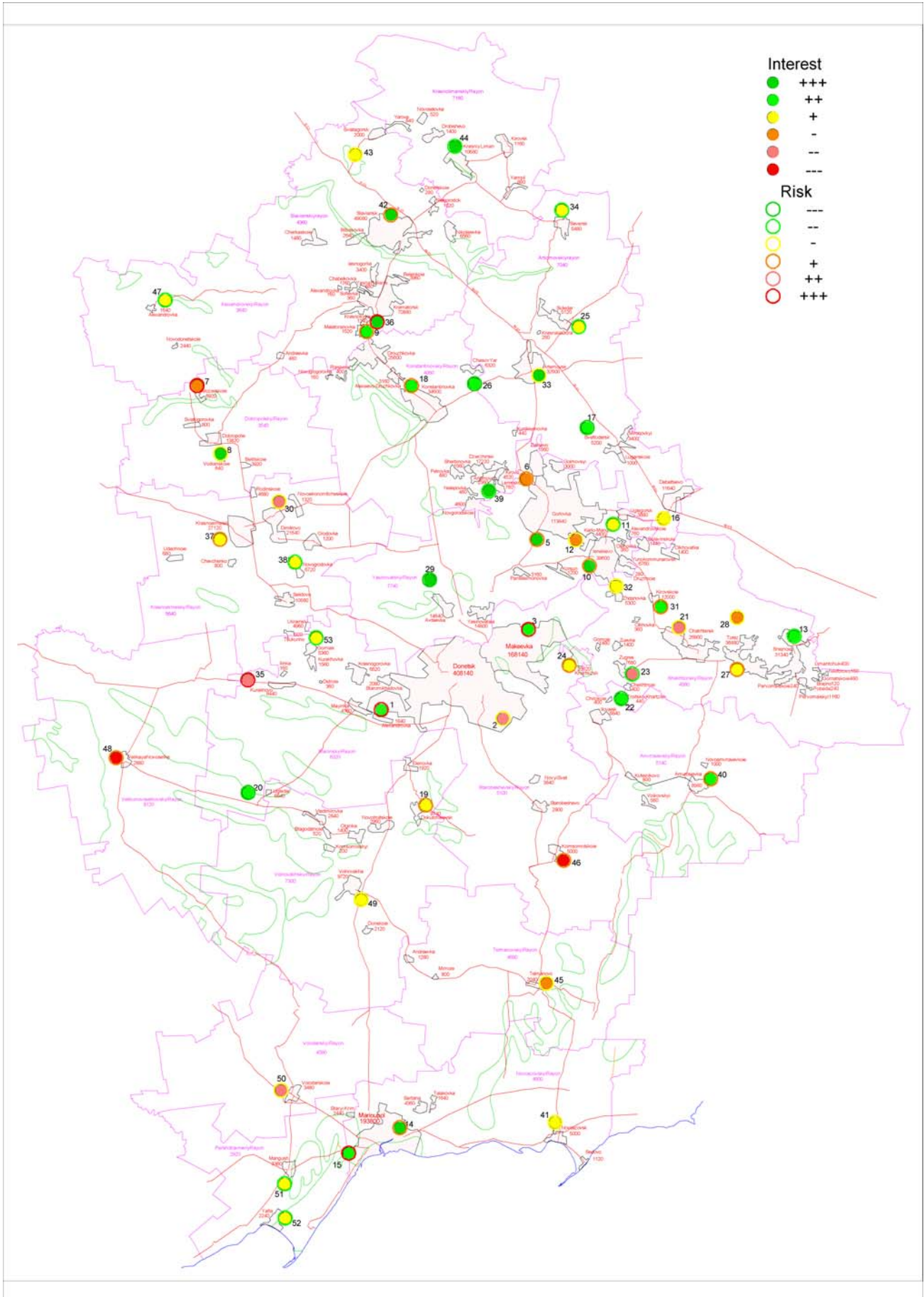
### 8.3. Полигоны/свалки, представляющие интерес

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

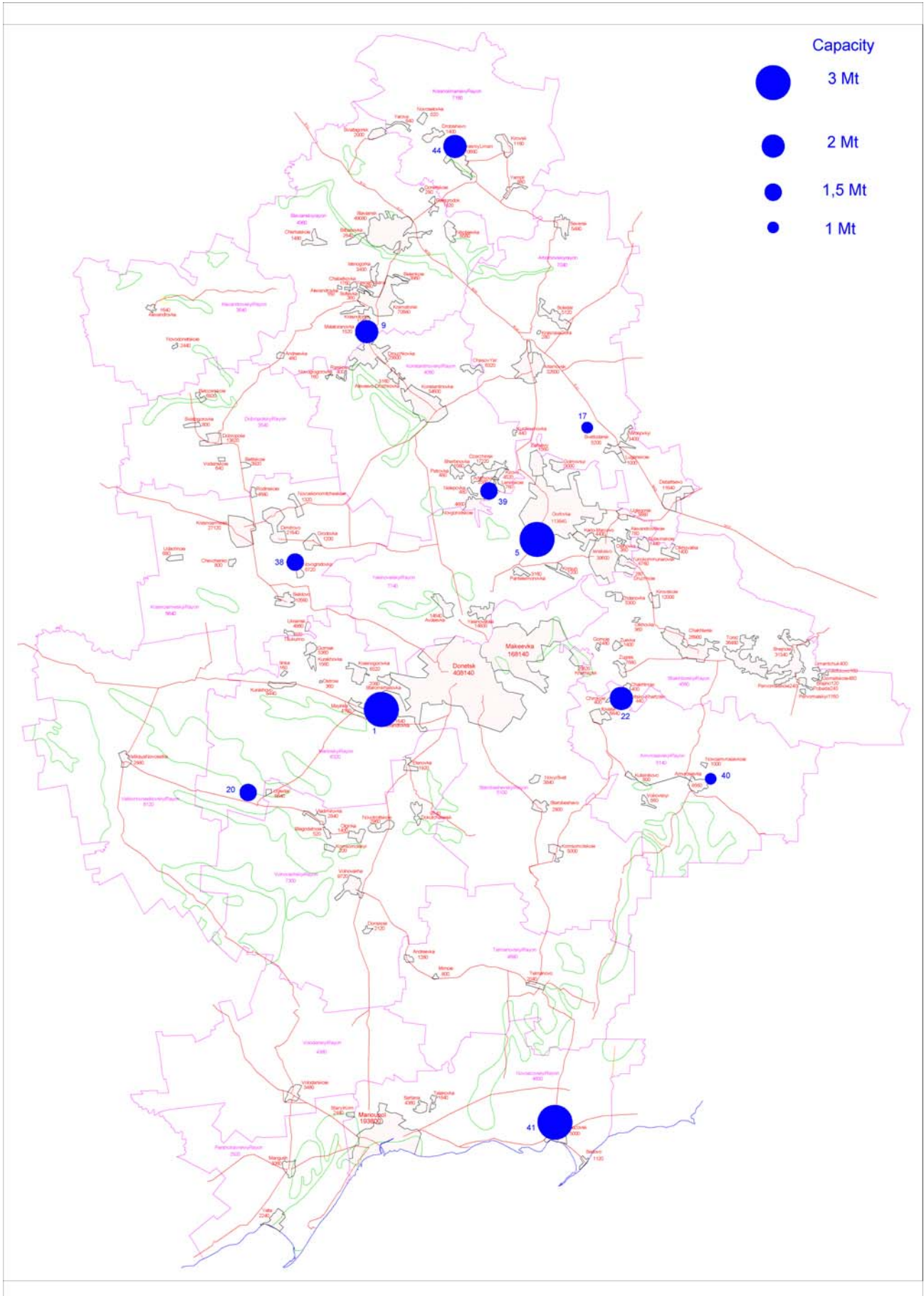
Полигон/свалка	Поток отходов, м <sup>3</sup> /год	Неиспользованная по состоянию на 2004 г. мощность, м <sup>3</sup>
0001 Петровская (г. Донецк)	360 000	3 000 000
0005 Центрально-городская (г. Горловка)	160 000	3 000 000
0009 Городская свалка г. Дружковка	62 000	2 000 000
0017 Городская свалка г. Светлодарск	15 500	1 000 000
0020 Городская свалка г. Угледар	18 500	1 500 000
0022 Городская свалка г. Иловыйск	9 500	2 000 000
0038 Городская свалка г. Новогродовка	13 000	1 500 000
0039 Городская свалка г. Дзержинск	100 800	1 500 000
0040 Городская свалка г. Амвросиевка	4 600	1 000 000
0041 Городская свалка г. Новоазовск	6 000	3 000 000
0044 Городская свалка г. Красный Лиман	105 000	2 000 000
СОВОКУПНАЯ мощность		21 500 000

Табл. 13. Полигоны/свалки, представляющие интерес

Данные полигоны/свалки обозначены на Карта 8.



Карта 7. Оценка полигонов/свалок



**Карта 8. Полигоны, которые предлагается использовать в ходе переходного периода**

## 8.4. Мусороперегрузочная сеть

Решение о постепенном переходе от существующей ситуации (Карта 10) к выбору свалок/полигонов, которые могут быть использованы в течение переходного периода (Карта 8), 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 области, мусороперегрузочные станции должны быть построены в:

	Население (1000)	Кол-во мусороперегрузочных станций
Донецк	1 026,0	4
Артемовск	112,0	1
Горловка	309,4	2
Дзержинск	85,1	1
Дружковка	74,3	1
Енакиево	157,8	1
Константиновка	93,1	1
Краматорск	213,5	1
Красноармейск	82,2	1
Макеевка	426,4	2
Мариуполь	509,8	2
Славянск	145,2	1
Снежное	80,5	1
Торез	93,1	1
Харцызск	112,3	1
ИТОГО		21

**Табл. 14. 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 60 полуприцепов.

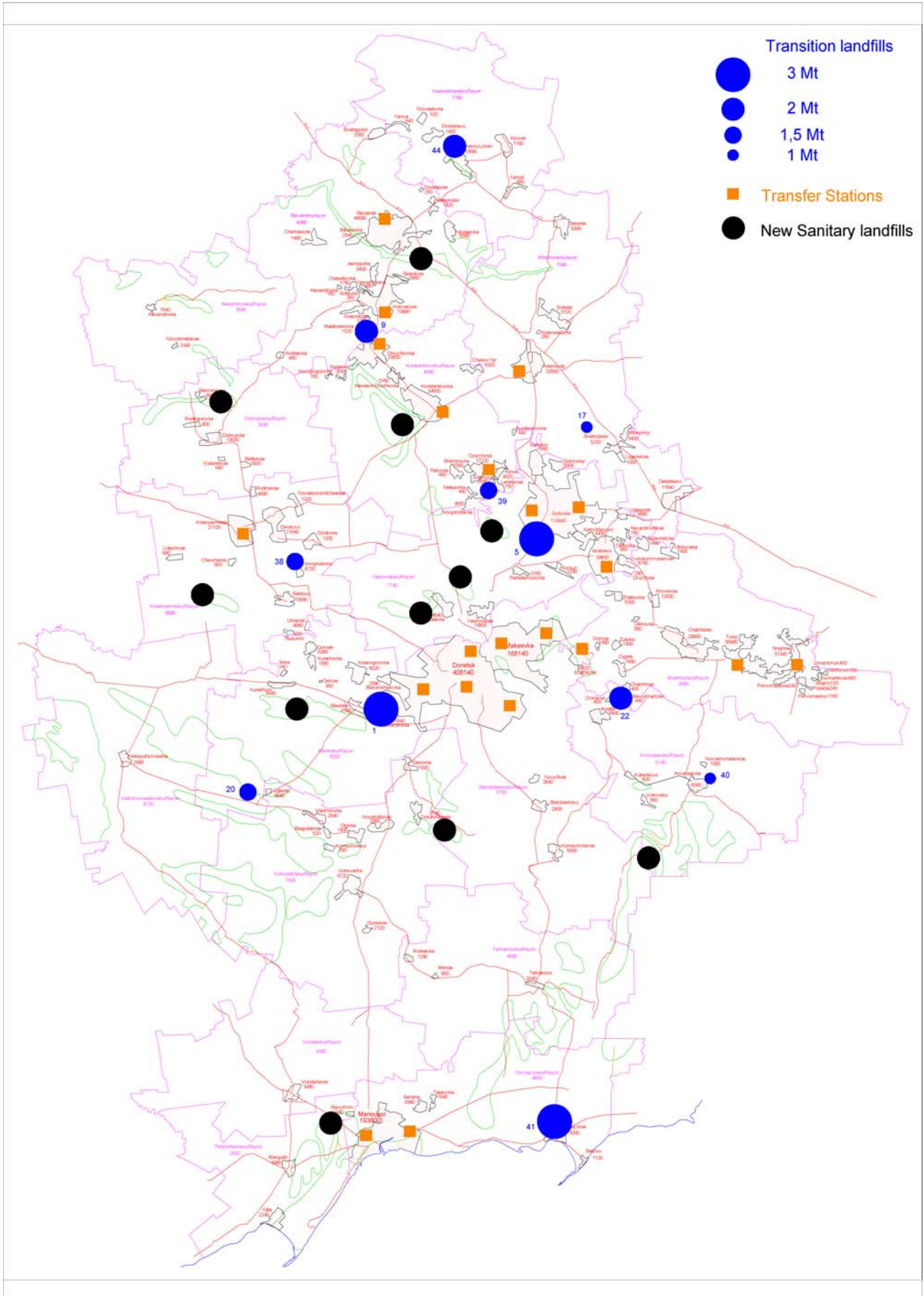
### 8.4.2. Небольшие города

Мусороперегрузка будет осуществляться за счет непосредственной разгрузки мусороборочной машины в съемный кузов вместимостью 30 м<sup>3</sup>. В перевозке будет участвовать мусоровоз, оснащенный специальным устройством захвата, и прицеп, которые смогут транспортировать два съемных кузова вместимостью 30 м<sup>3</sup>.

Место перегрузки представляет собой площадку с бункером.

Средства, необходимые для перегрузки - это 160 съемных кузовов вместимостью 30 м<sup>3</sup> и 20 транспортных средств (мусоровоз + прицеп).

Все вышесказанное схематично представлено на Карта 9.

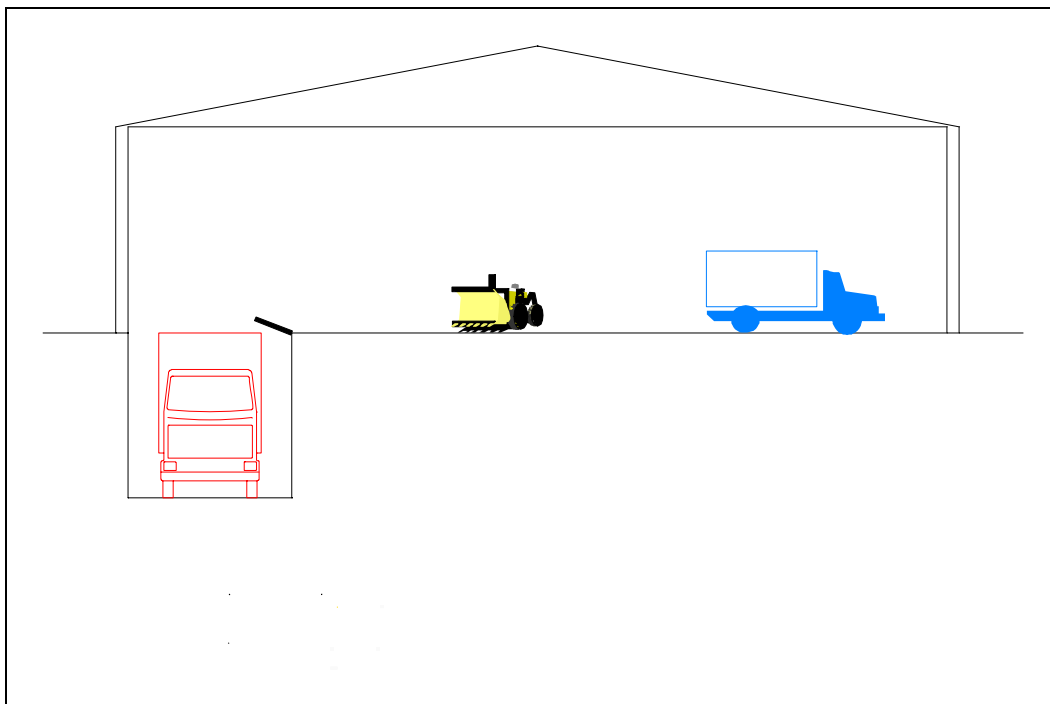


**Карта 9. Схематическое изображение программы переходного периода**

## 8.5. Мусороперегрузочные станции

С тем, чтобы сократить пробег автотранспорта, обеспечивающего сбор отходов, необходимо построить мусороперегрузочные станции, где мусоровозы разгружаются и снова направляются к зонам сбора мусора. Таким образом обеспечивается ориентация этого вида автотранспорта на выполнение основной задачи – сбора отходов.

Мусороперегрузочная станция позволяет транспортировать значительно большие объемы отходов с использованием соответствующих средств (крупнотоннажные грузовики, обслуживаемые одним шофером и потребляющие меньше горючего на тонно-километр или, в некоторых случаях, поезда).



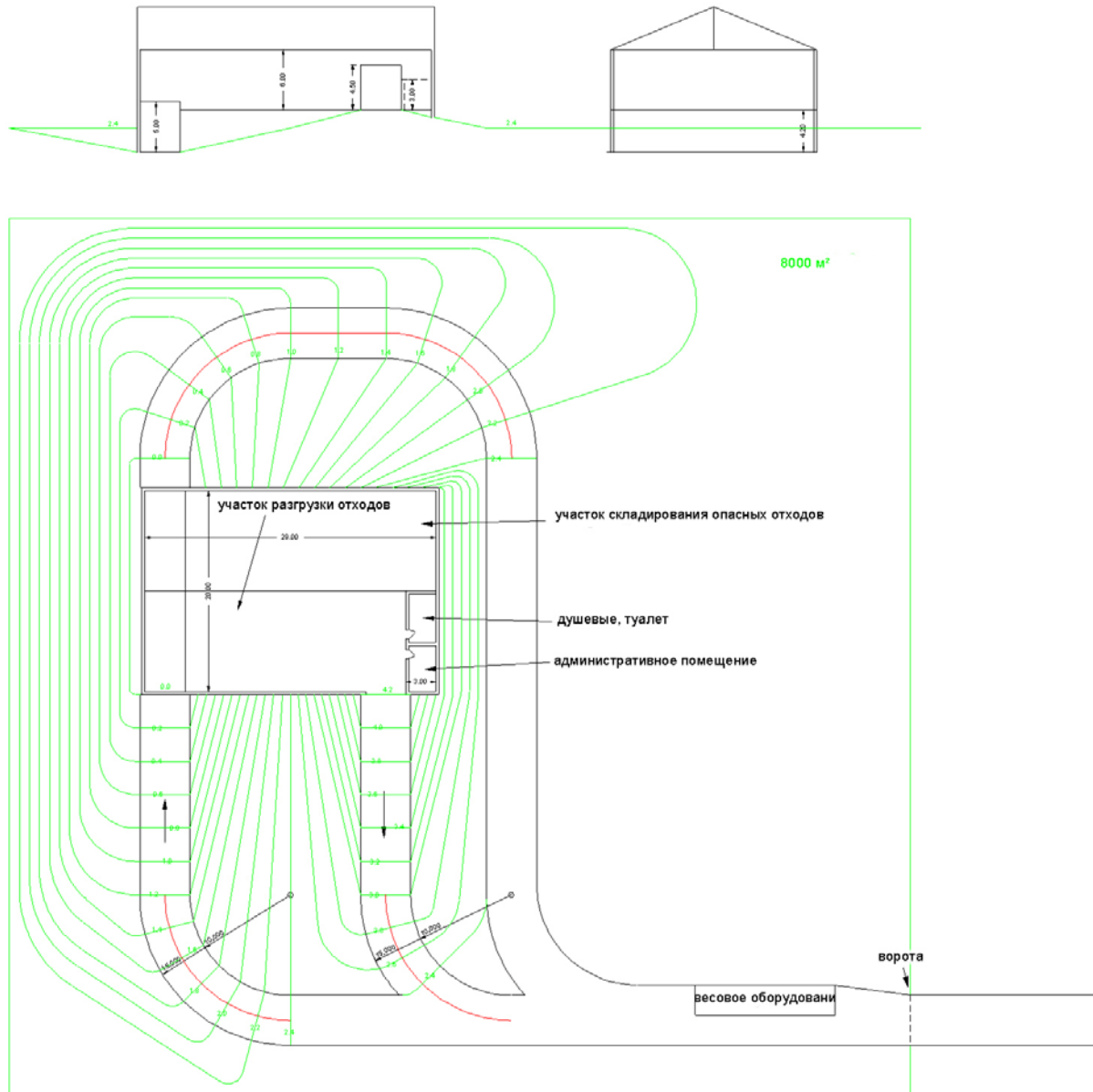
**Чертеж 1. Схема мусороперегрузочной станции**

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 на должны оставаться на мусороперегрузочной станции в нерабочие дни.

Согласно предварительным оценкам, исходя из сложившихся на месте рыночных цен 2004 г., строительство стандартной мусороперегрузочной станции (Чертеж 2) обойдется в 2 000 000 грн.



## 9. Техническое планирование санитарного полигона

### 9.1. Существующие свалки/полигоны

#### 9.1.1. Функционирование существующих свалок/полигонов твердых бытовых отходов

В управлении органов местного самоуправления в городах и районах области, согласно вопросника, находится 300 свалок/полигонов ТБО (включая свалки сельсоветов). При этом лишь 64 используются для удаления ТБО после механизированного сбора коммунальными службами, из них 41 находится в 28 городах областного подчинения. Многие из них уже исчерпали свои мощности, некоторые из них в скором времени исчерпают свои мощности по размещению отходов, так как более 30 свалок эксплуатируются от 20 до 50 лет.

Паспорта мест удаления отходов для внесения в областной реестр мест удаления отходов разработаны лишь на 29 свалок, т.е. 10%.

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 ежегодно лишь на 30-40 свалок/полигонов ТБО Госуправление экоресурсов выдает разрешение на размещение отходов.

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 области началось проектирование и строительство полигонов ТБО, соответствующих действующим санитарно-экологическим требованиям. В настоящее время построены (1 очередь) и удаляются отходы на полигоны в г.г. Светлодарск, Иловайск, Часов-Яр, Угледар, Авдеевка (АКХЗ). Начато строительство ряда полигонов в других городах.

#### 9.1.2. Несанкционированные (стихийные) свалки

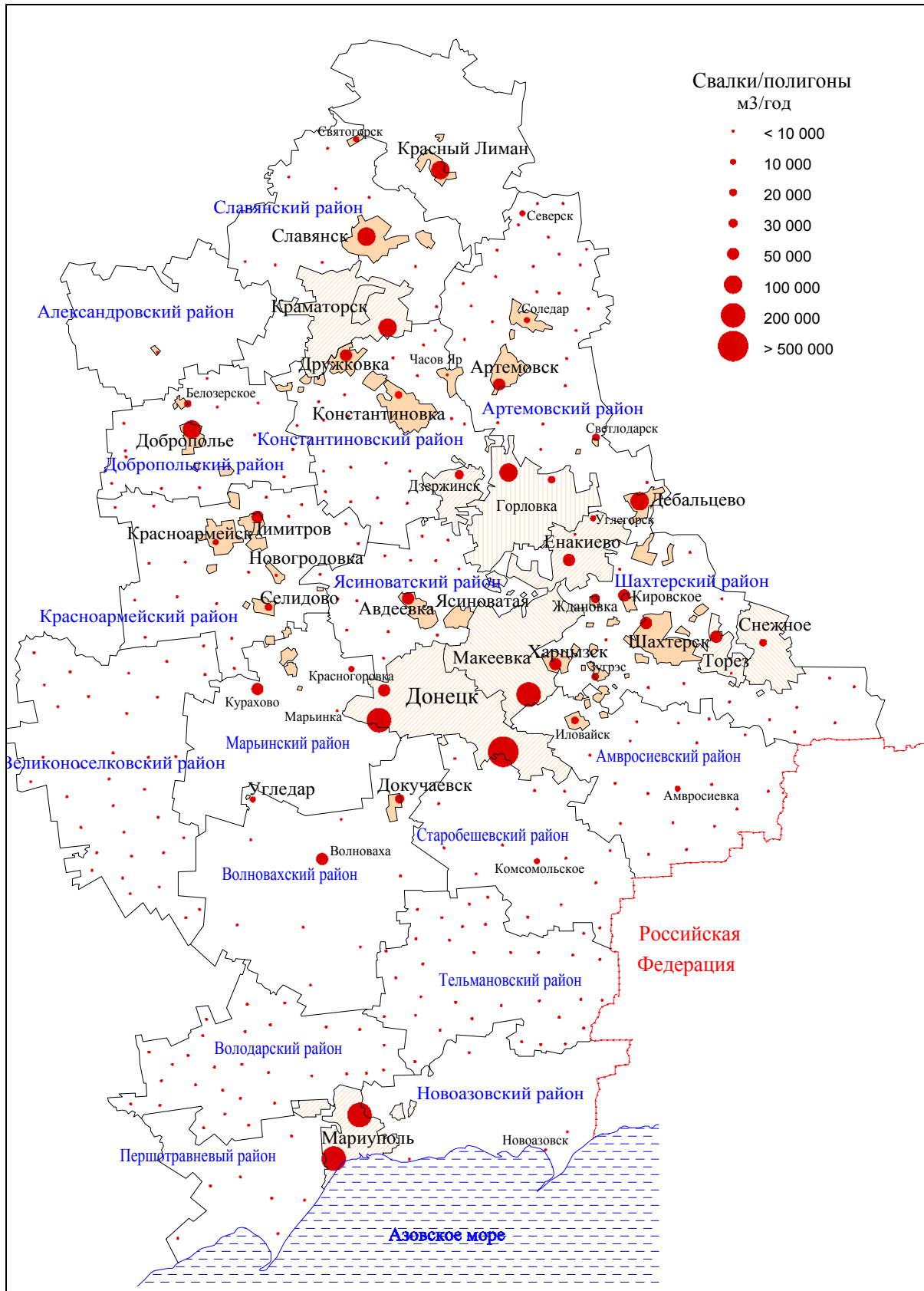
На территории Донецкой области существует от 500 до 1000 несанкционированных мест сброса отходов. Наличие этих стихийных свалок создает проблемы экологического и санитарно-гигиенического характера, поскольку они существуют в условиях отсутствия каких-либо мер безопасности и вызывают масштабное загрязнение 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 области. Так, в весенний период текущего года было ликвидировано более 1,5 тысячи свалок, общим объемом 150 тыс. м<sup>3</sup>. Однако, большая часть свалок возникает повторно на тех же местах, так как причина их образования зачастую в неудовлетворительной системе сбора.

### **9.1.3. 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. Информация, полученная благодаря этим ответам, отражена на Карте 10, где свалки представлены в соответствии с объемами ежегодно размещаемых на них отходов.

Представляется возможным, по крайней мере, констатировать разбросанность множества свалок по территории области и их малую мощность. Такое положение является результатом принятых ранее методов работы – все пытаются размещать мусор далеко не ходя, как можно ближе к себе. Такой подход, к сожалению, используется и до настоящего времени.



Карта 10. Свалки, эксплуатируемые различными административными единицами<sup>2</sup>

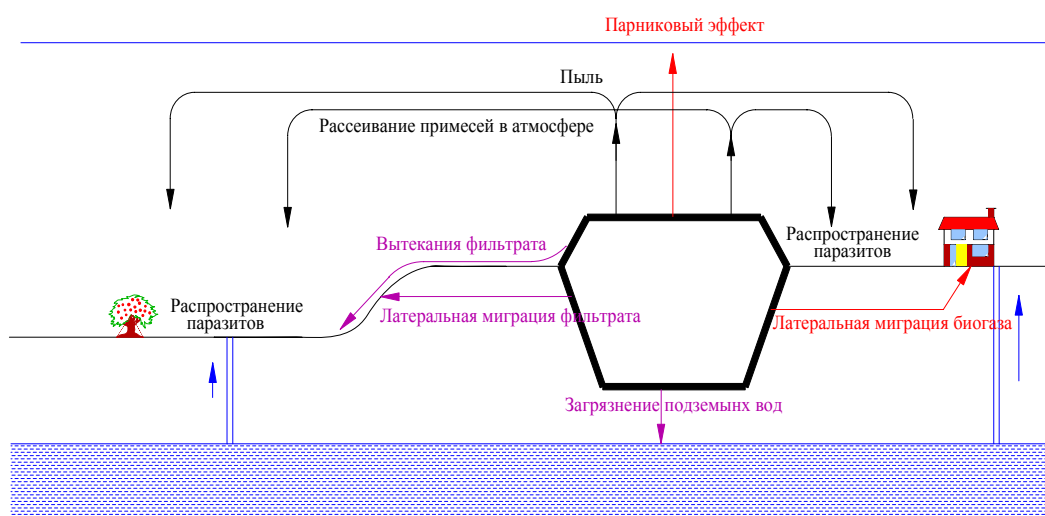
<sup>2</sup> declarations from the Questionnaire

### 9.1.3.1. 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.

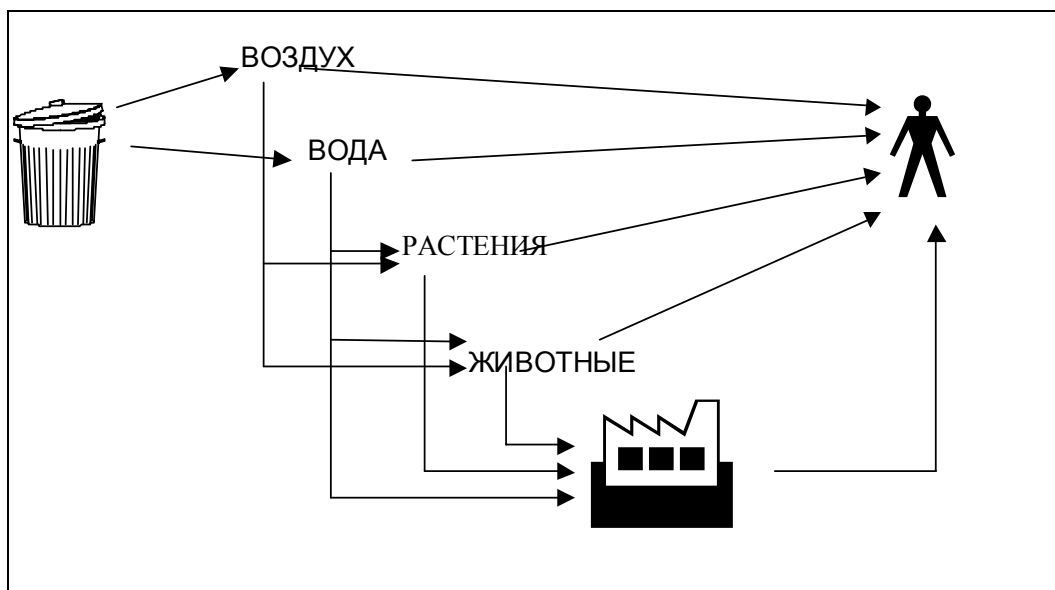


**Чертеж 3. Выбросы в атмосферу, поступающие со свалки, и их воздействие на окружающую среду**

### 9.1.3.2. Риск для здоровья человека

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) находящихся на свалках сотрудников, 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)	Пища
Фильтрат	Поверхностные воды		Пищевая промышленность	Пища
Фильтрат	Грунтовые воды		Питье	
Фильтрат	Грунтовые воды		Животные <sup>3</sup> (домашние)	Пища
Фильтрат	Грунтовые воды		Пищевая промышленность	Пища
Рассеивание отходов		Животные	Пища	
Распространение огня			Катастрофа	

**Табл. 15. Возможные цепочки загрязнения**

<sup>3</sup> При разведении домашних животных для питья используется централизованное водоснабжение

## 9.2. Программа действий по обращению с конечными отходами

### 9.3. Принципы

#### 9.3.1. Цели, установленные на переходный период

Поставленные цели:

- Перейти от захоронения 600 000 тонн отходов в год (кол-во собираемых отходов) к захоронению 1 800 000 тонн отходов в год (кол-во фактически образующихся отходов)
- Перейти от использования нескольких сотен свалок и полигонов к 10-12 региональным санитарным полигонам
- Организовать систему удаления отходов по зонам их образования, включающим территории образования ТБО, санитарный 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

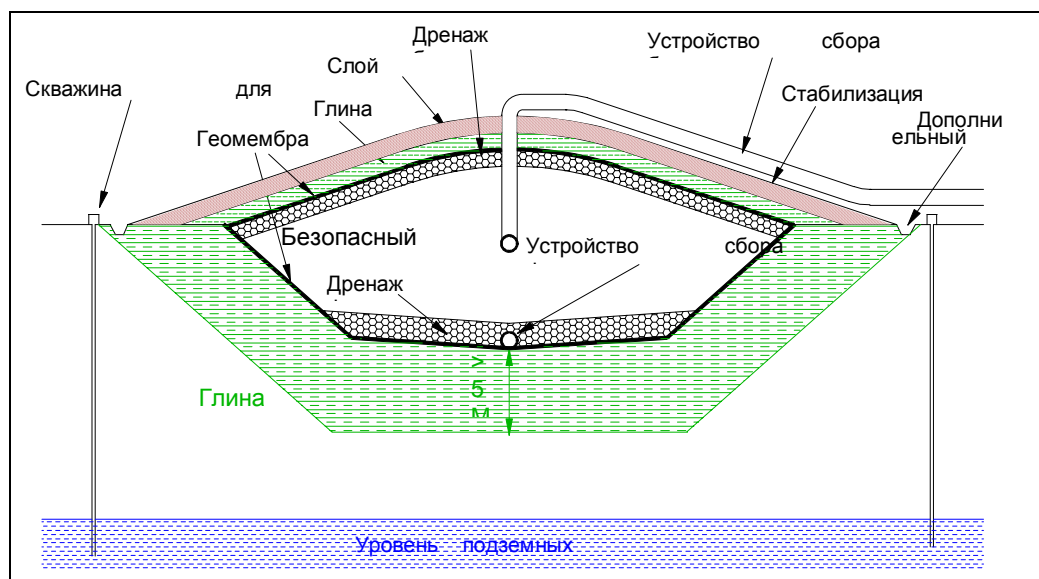
### 9.4.1. Принципы, лежащие в основе санитарного полигона

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.

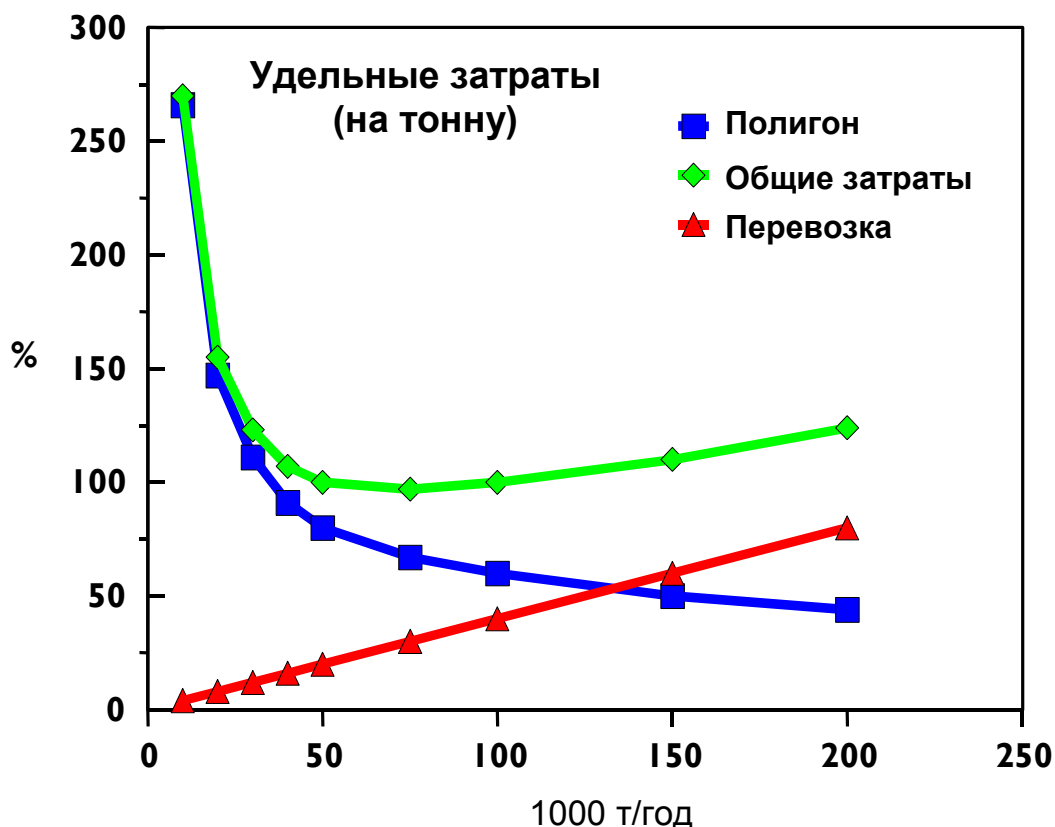
#### **9.4.2. Общая стоимость строительства полигона**

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. 7, в пределах между численными показателями первой и второй статьями расходов.



Граф. 7. 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 Славянск – Краматорск – Горловка – Донецк. После его сооружения можно было бы постепенно приступить к строительству других полигонов.

Альтернативным вариантом доставки отходов на полигон могли бы стать перевозки железнодорожным транспортом:

- 1 млн. тонн отходов в год (т.е. 3 тыс т/сутки) может транспортироваться специализированными поездами (открытые вагоны для перевозки руды, позволяющие осуществлять погрузку "сверху" благодаря специальным платформам, и разгрузку через расположенные в нижней части вагонов люки).
- средняя скорость = 25 км/час: возможность покрыть за день расстояние в 450 км, что в два раза больше расстояния (в оба конца) между населенными пунктами Славянск-Горловка-Донецк-Торез-Донецк- Мариуполь.
- необходимо выполнить оценку транспортных расходов (железнодорожное предприятие могло бы подготовить смету) и требуемых капиталовложений в развитие инфраструктуры.

#### **9.4.4. Организация процедур захоронения к 2014 г.**

Полный переход к удалению ТБО на региональные полигоны предлагается осуществить к 2014 г. Предлагаемые на карте 8 возможные зоны для размещения региональных полигонов с учетом геологических и гидрогеологических особенностей области 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 по захоронению отходов**

Необходимо отдать приоритет агломерации Донецк-Макеевка, насчитывающей 1.5 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 600 000 тонн/год.

Полигоны будут взаимосвязаны с мусороперегрузочными станциями, строительство которых будет вестись одновременно со строительством полигонов.

##### **9.4.4.2. Полигон для размещения инертных отходов**

Агломерация Донецк-Макеевка 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 области программами предусмотрено строительство объектов с термической переработкой ТБО, в том числе по сжиганию ТБО в г. Димитрово, Макеевка, на Краматорском цементном заводе и др. 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 2009 г.**

#### **9.5.1. Выбор участков**

Летом 2005 г. в рамках проекта программы Тасис «Развитие сферы управления ТБО в Донецкой области - Украина» были определены потенциальные участки для размещения региональных санитарных полигонов (см. Приложение 3). Исследование проводилось с учетом карты, предоставленной государственным предприятием «Донбассгеология», на которой были обозначены участки залегания глин (Карта 11). Использовались также и другие критерии (рельеф, наличие поверхностных вод, расположенная поблизости жилая застройка,...), благодаря которым были отобраны 40 потенциальных участков. В результате посещения этих 40 участков были отобраны 11 наиболее приемлемых участков. Были определены зоны образования/сбора отходов. При этом принимались во внимание затраты на транспортировку отходов между городами и участками.



### 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.

Заметим, что оптимальная мощность полигона имеет эквивалент, выражаемый в количестве обслуживаемого населения. Учитывая задачу Регионального плана управления ТБО, заключающуюся в сборе отходов у всего населения области в полном объеме, и на основании обычно применяемого показателя образования отходов в размере 400 кг/чел/год, оптимальным будет полигон, позволяющий обслуживать население численностью 125-500 тыс. человек<sup>4</sup>. Такое количество людей должно проживать в радиусе, обеспечивающем оптимальное расстояние, покрываемое мусоровозами. Для полуприцепов вместимостью 80 м<sup>3</sup> такое расстояние составляет максимум 70 км.

В Табл. 16 приведен пример определения указанных выше параметров. Приводимые цифры отражают потенциал каждого полигона с оптимальным расстоянием перевозки. Для обслуживания населения агломерации Донецк-Макеевка потребуется 3-4 полигона.

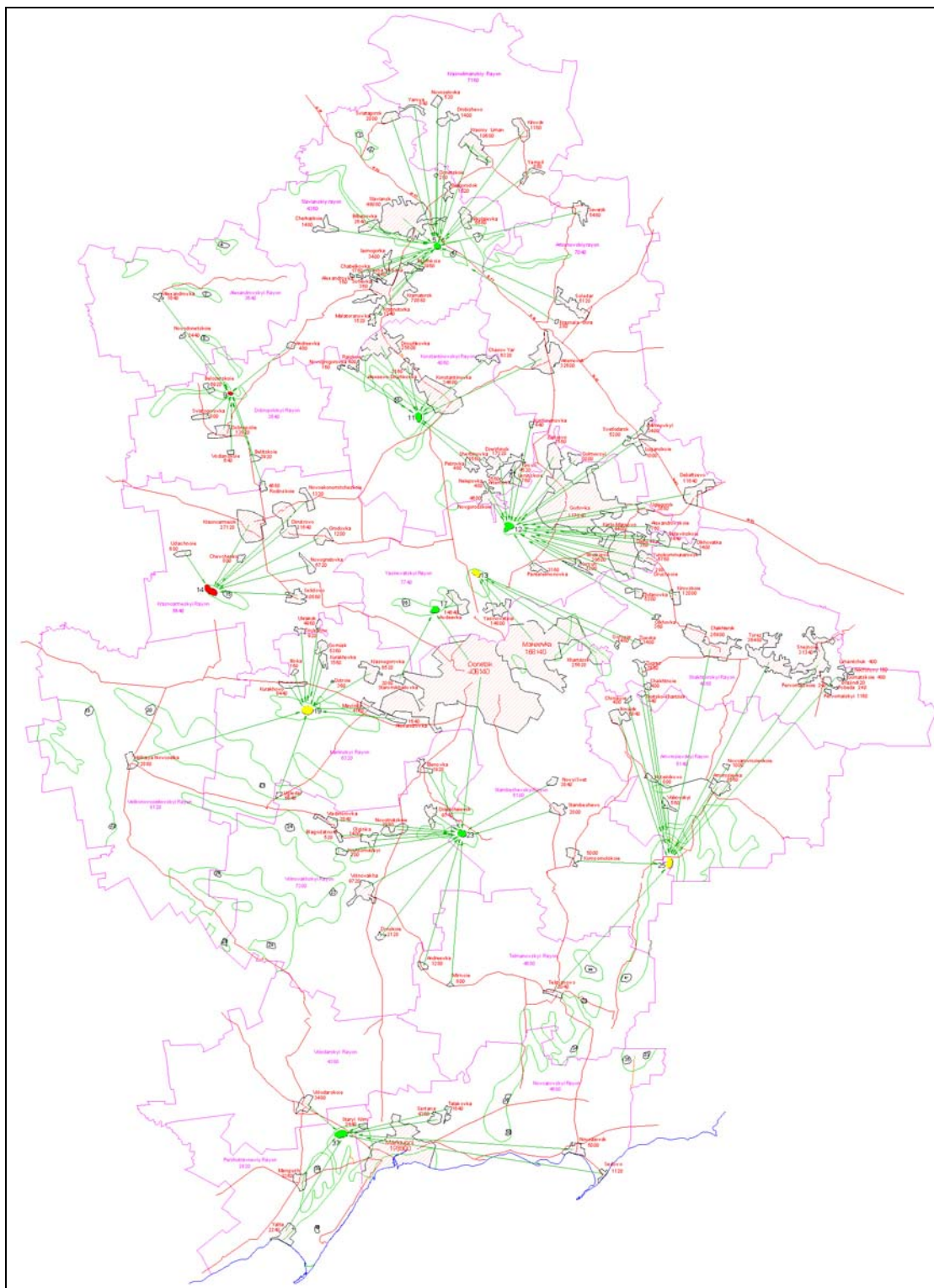
Зона	Административная единица		Население, тыс. чел.	ТБО, тонн/год
	<i>Участок «Черевковка» (Славянский район)</i>			
5	г. Артемовск	г. Соледар	12,8	5 120
5	Артемовский район		13,7	5 480
5	г. Артемовск	Сельская местность	35,2	7 040
5	г. Краматорск		211,2	84 320
5	г. Красный Лиман		51,8	18 100
5	г. Славянск		144,1	57 640
5	Славянский район		37,8	10 280
	<b>Всего по участку</b>		<b>506,6</b>	<b>187 980</b>
	<i>Участок «Белозерское» (Добропольский район)</i>			
9	Александровский район		22,3	5 280
9	г. Доброполье		69,4	27 740
9	Добропольский район		19,7	4 340
9	г. Красноармейск	Родинское	11,7	4 680
9	Славянский район	пос. Андреевка	1,2	480
	<b>Всего по участку</b>		<b>124,3</b>	<b>42 520</b>
	<i>Участок «Артема» (Константиновский район)</i>			
11	г. Артемовск		98,0	39 200
11	г. Дружковка		73,7	29 320
11	г. Константиновка		91,0	36 400
	<b>Всего по участку</b>		<b>262,7</b>	<b>104 920</b>

<sup>4</sup> При определении зон образования/сбора отходов мы исходили из того, что уровень образования отходов в городской зоне составляет 400 кг/чел./год, а в сельской местности - 200 кг/чел./год. При этом учитывалось, что жители сельской местности используют индивидуального отопление и приусадебный участок.

Зона	Административная единица		Население, тыс. чел.	ТБО, тонн/год
	<i>Участок «Троицкое» (Ясиноватский район)</i>			
12	Артемовский район	пос. «Луганское»	2,5	1 000
12	г. Дебальцево		50,6	20 240
12	г. Дзержинск		83,3	32 620
12	г. Енакиево		153,9	60 820
12	г. Горловка		305,2	121 560
12	г. Харцызск		70,5	28 200
12	г. Кировское		30,0	12 000
12	Константиновский район		20,3	4 060
12	г. Ясиноватая		37,0	14 800
12	г. Ждановка		14,2	5 660
	<b>Всего по участку</b>		<b>767,5</b>	<b>300 960</b>
	<i>Участок «Каменка» (Ясиноватский район)</i>			
13	г. Макеевка		421,5	168 140
13	Ясиноватский район		29,6	7 740
	<b>Всего по участку</b>		<b>451,1</b>	<b>175 880</b>
	<i>Участок «Новоелизаветовка» (Красноармейский район)</i>			
14	г. Димитрово		54,6	21 640
14	г. Красноармейск		69,8	27 920
14	Красноармейский район		36,2	8 840
14	г. Новгородовка		16,8	6 720
14	г. Селидово		26,4	10 560
	<b>Всего по участку</b>		<b>203,8</b>	<b>75 680</b>
	<i>Участок «Северное» (Ясиноватский район)</i>			
17	г. Авдеевка		36,6	14 640
17	г. Донецк		510,6	204 070
17	Марьинский район	Пос. Старомихайловка	5,2	2 080
	<b>Всего по участку</b>		<b>552,4</b>	<b>220 790</b>
	<i>Участок «Дольнее» (Марьинский район)</i>			
19	Марьинский район		83,1	27 080
19	г. Селидово	Городская зона	32,9	13 160
19	г. Угледар		16,6	6 640
19	Великоновоселковский район		47,8	11 000
	<b>Всего по участку</b>		<b>180,4</b>	<b>57 880</b>
	<i>Участок «Докучаевск» (Старобешевский район)</i>			
23	г. Докучаевск		24,8	9 740
23	г. Донецк		510,6	204 070
23	Старобешевский район		42,1	11 740
23	Тельмановский район	Городская зона	5,2	2 080
23	Волновахский район		90,7	28 980
	<b>Всего по участку</b>		<b>673,4</b>	<b>256 610</b>

Зона	Административная единица	Население, тыс. чел.	ТБО, тонн/год	
	<i>Участок «Куманово» (Амвросиевский район)</i>			
25	Амвросиевский район	53,0	16 060	
25	г. Харцызск	40,7	16 060	
25	г. Шахтерск	68,3	26 900	
25	Шахтерский район	22,8	4 560	
25	г. Снежное	78,8	31 340	
25	Старобешевский район	пос. Комсомольское	12,5	5 000
25	Тельмановский район		28,5	6 720
25	г. Торез		91,2	36 480
	<b>Всего по участку</b>		<b>395,8</b>	<b>143 120</b>
	<i>Участок «Приазовское» (Першотравневый район)</i>			
37	г. Мариуполь		506,6	202 440
37	Новоазовский район		38,3	10 720
37	Першотравневый район		28,6	8 520
37	Володарский район		30,6	7 860
	<b>Всего по участку</b>		<b>604,1</b>	<b>229 540</b>
	<b>Донецкая область</b>		<b>4 722,1</b>	<b>1 795 880</b>

**Табл. 16. Возможные зоны обслуживания для новых региональных полигонов**



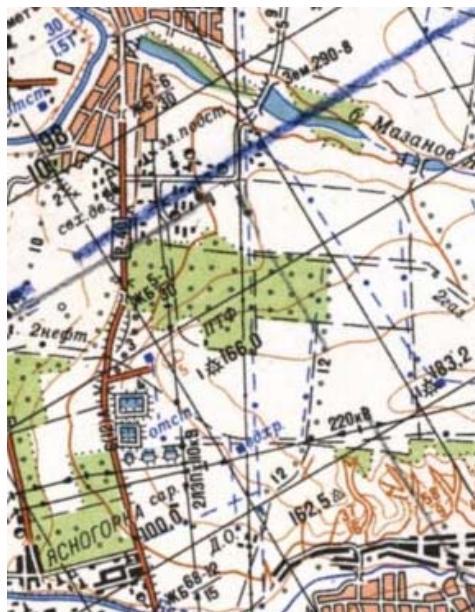
**Карта 12. Возможные зоны обслуживания для новых региональных полигонов**

## **9.6. Конкретные участки: Славянск**

### **9.6.1. Проведение исследования**

В городе Славянске в течение нескольких лет разрабатывается проект строительства нового полигона ТБО на участке, расположенном вдоль главной автомобильной дороги Р 40 между Славянском и Краматорском (Карта 13). Донецкая облгосадминистрация ставит целью создать здесь региональный полигон ТБО для захоронения отходов из г.г. Славянск, Краматорск и Дружковка.

Облгосадминистрация выразила намерение финансировать строительство этого объекта за счет собственных средств.

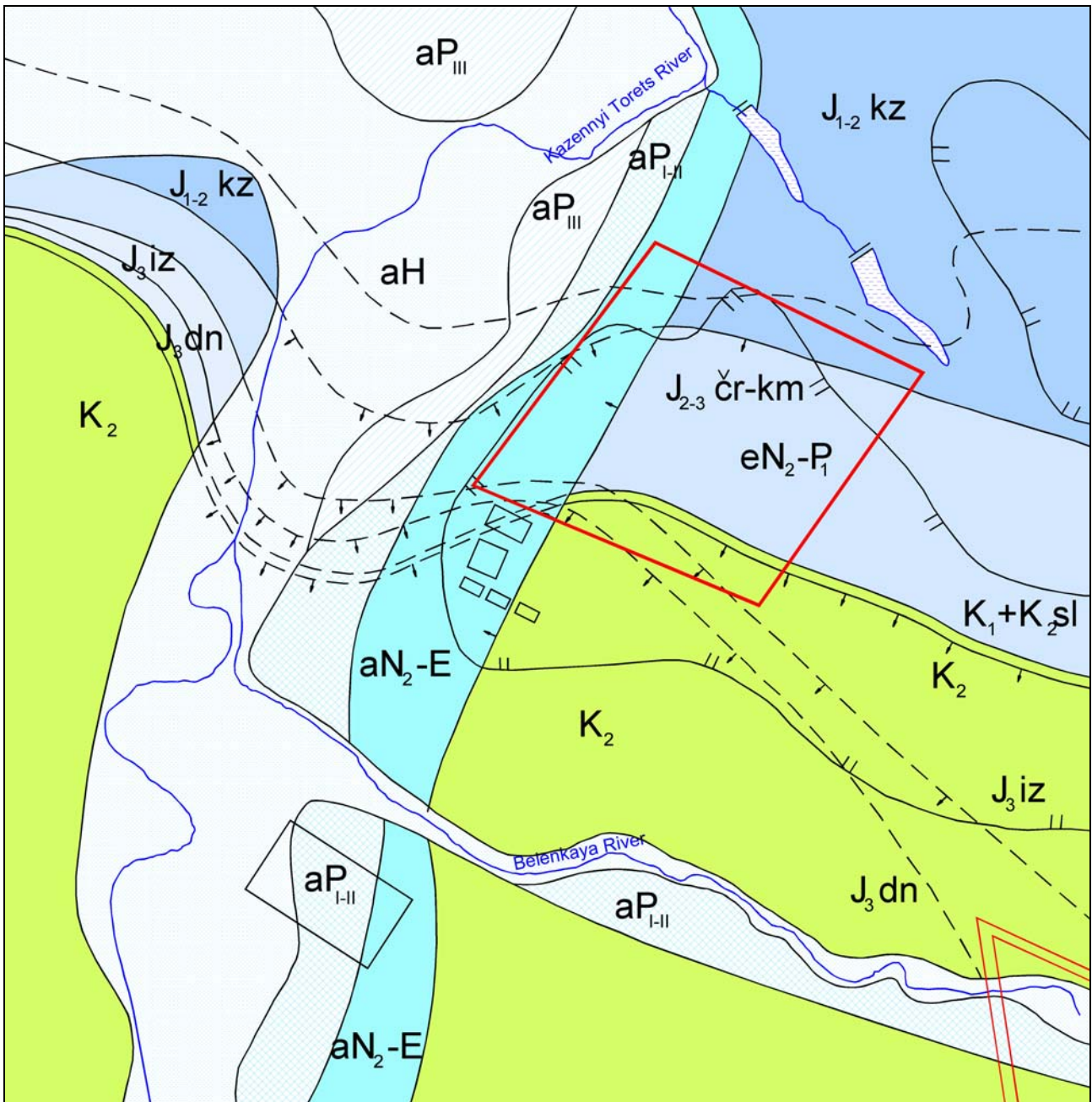


**Карта 13. Участок для размещения нового полигона  
 (источник: карта масштабом 1/100 000)**

### 9.6.2. Гидрогеологические данные.

Гидрогеологические данные представляются как благоприятные, см. Карта 14.

<b>Первые от поверхности водоносные горизонты и комплексы</b>				
aN <sub>2</sub> -E	aP <sub>I-II</sub>	aP <sub>III</sub>	aH	Водоносный комплекс пойменных и надпойменных аллювиальных отложений
<b>K<sub>2</sub></b>				Водоносный горизонт трещиноватой зоны верхнемеловых широповско-конопляновских отложений
<b>K<sub>1</sub>+K<sub>2</sub>sl</b>				Водоносный горизонт нижнемеловых-верхнемеловых славяногорских отложений
<b>J<sub>3</sub>dn</b>				Водоносный комплекс верхнеюрских донецких отложений
<b>J<sub>3</sub>iz</b>				Водоносный комплекс средне-верхнеюрских изюмских отложений
<b>J<sub>2-3</sub>čr-km</b>				Водоносный комплекс среднеюрских черкасско-каменных отложений
<b>J<sub>1-2</sub>kz</b>				Водоносный комплекс нерасчлененных ниже-среднеюрских отложений
<b>Водоупоры</b>				
			Первый от поверхности водоупор плиоцена нижнеэоценовых элювиальных краснобурых глин (eN <sub>2</sub> -P <sub>1</sub> )	
<b>Другие обозначения</b>				
			Полигон ТБО	
			Граница водоносных горизонтов	
			Контур распространения водоносных горизонтов, залегающих вторыми от поверхности	
			Гидросеть	
			Контур водозабора	



**Карта 14. Гидрогеологические условия участка**

Сбор данных по геологии и гидрогеологии дает основание сделать следующее заключение о геологическом строении и гидрогеологических условиях площадки под полигон ТБО в районе г. Славянска.

Полигон ТБО расположен на правой стороне склона долины р. Казённый Торец, справа от автодороги, соединяющей г. Краматорск и г. Славянск. Абсолютные отметки земной поверхности составляют 115-140 м.

В геологическом разрезе территории принимают участие мезозойские, кайнозойские и четвертичные отложения.

Мезозойские отложения развиты повсеместно. Представлены они двумя системами: юрской и меловй.

#### **Юрская система**

Юрская система представлена двумя отделами – средним и верхним.

Средний отдел представлен отложениями черкасской ( $J_{2\text{чн}}$ ), подлужной ( $J_{2\text{pd}}$ ), каменной свит ( $J_{2\text{км}}$ ), ( $J_{2\text{г-км}}$ ).

Литологически отложения черкасско–каменных отложений представлены песчаником, алевролитом, глиной и известняком.

Верхнеюрские отложения залегают на размытой поверхности пород средней юры и представлены двумя свитами: изюмской ( $J_{3\text{из}}$ ) и донецкой ( $J_{3\text{дн}}$ ).

Изюмская свита ( $J_{3\text{из}}$ ) представлена толщей песчаников в нижней части разреза и известняковой толщей в верхней части разреза.

Донецкая свита ( $J_{3\text{дн}}$ ). Разрез свиты представлен пестроцветными континентальными отложениями – переслаиванием глин и песчаников, реже – алевролитов.

### **Меловая система**

Отложения системы представлены нижним и верхним отделом.

Нижнемеловые отложения ( $K_1$ ) представлены белыми разномеловыми песчаниками с тонкими прослоями и линзами серых тонкоотмученных или запесоченных глин.

Верхний отдел представлен разнообразной толщей мергельно–меловых пород с глауконитово-песчаной пачкой славяногорской свиты в основании.

Славяногорская свита  $K_{2\text{сл}}$  – это пачка зелёных кварц – глауконитовых песчаников и слабых песчаников различной зернистости с галькой кремня и кварца в основании.

Встречаются спонголитовые песчаники мощностью 0,1-0,2 м.

Мергельно–меловая толща ( $K_2$ ) представлена мироновской, сидоровской и конопляновской свитами. В литологическом отношении представлена писчим мелом, часто с включением светло-серых, светло-коричневых желваков кремния.

Кайнозойские отложения представлены неогеновой и четвертичной системами.

Неогеновая система представлена субаэральными и аллювиальными образованиями.

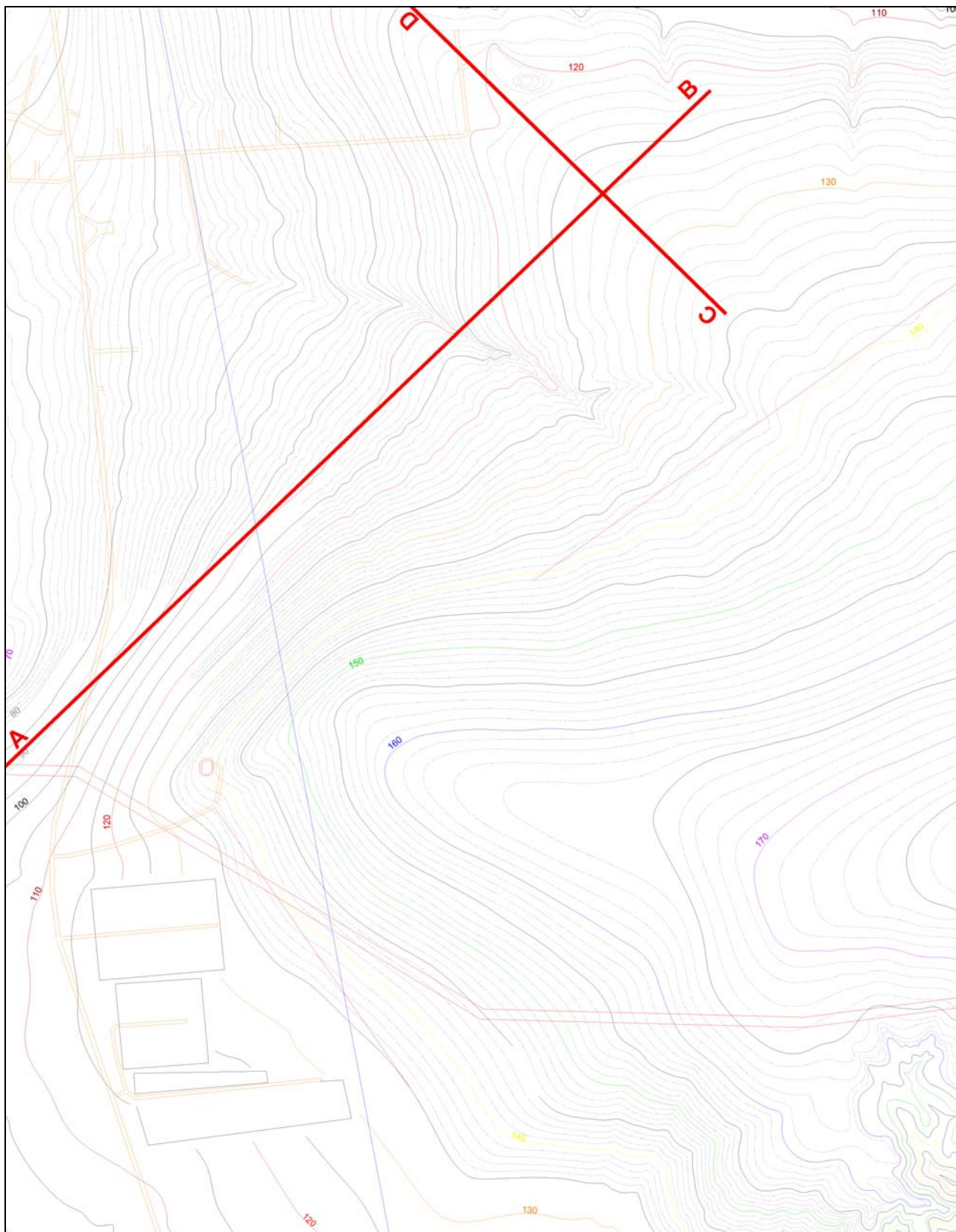
В разрезе субаэральных отложений преобладают суглинки, тяжёлые глины (горизонт «красно-бурых глин»). Горизонт красно-бурых глин является первым от поверхности местным водоупором. Мощность отложений 2-5 м.

Аллювиальные отложения плиоцена ( $a N_2$ ) представлены светло-серыми, желтоватыми песками мелкозернистыми, слабглинистыми, кварцевыми. Мощность отложений 2 м.

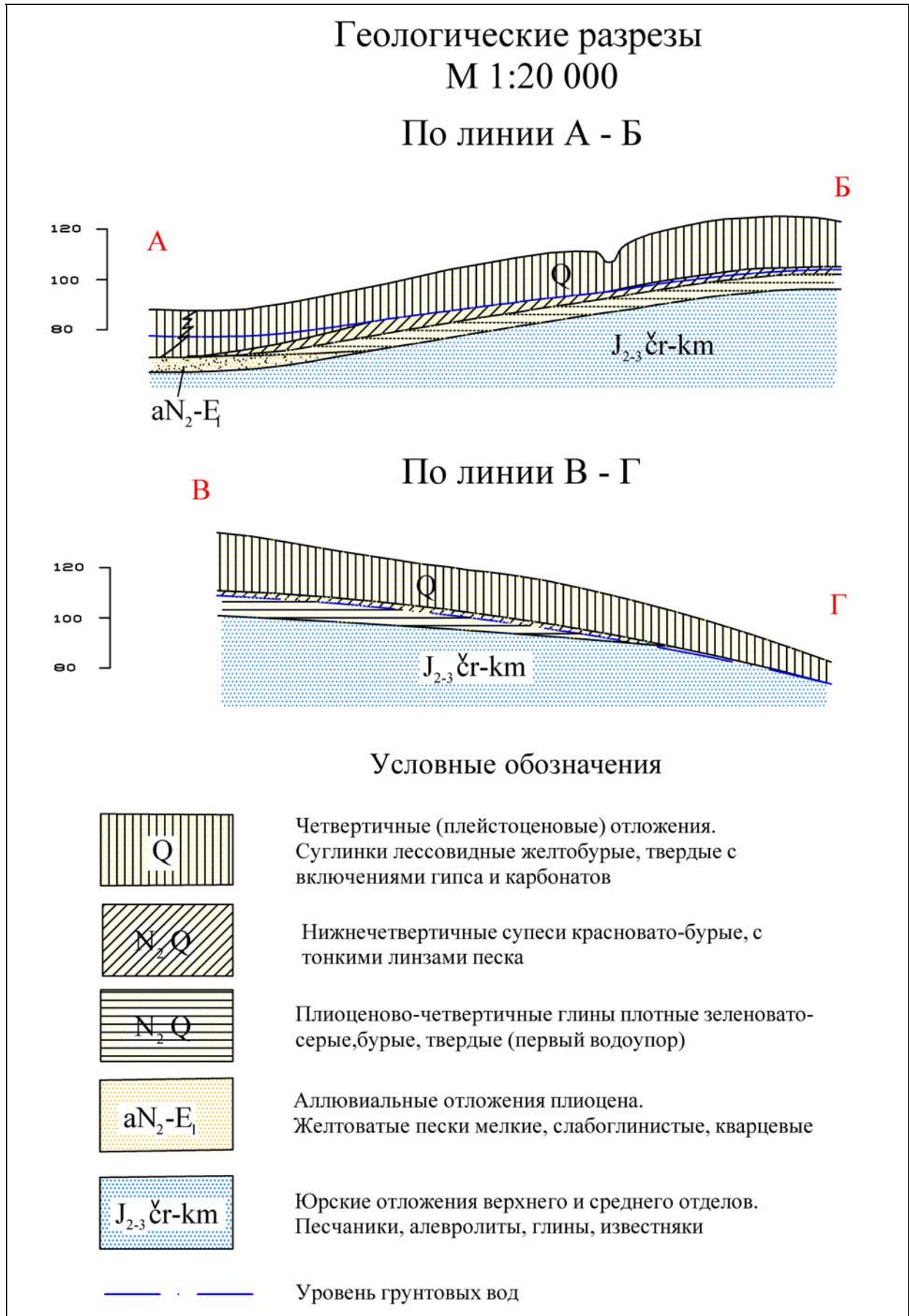
Перекрываются отложения плиоцена осадками четвертичной системы, которые на рассматриваемой территории образуют сплошной покров рыхлых осадков.

Субаэральные отложения венчают геологический разрез осадочной толщи. Литологически отложения представлены глинами, суглинками тяжёлыми, средними, лёгкими, супесями. Мощность отложений 5-10 м.

Структура отображена на следующих срезах.



**Карта 15. Положение срезов**



Чертеж 6. Геологические срезы

### **Характеристика водоносных горизонтов, комплексов и местных водоупоров.**

Водоносный горизонт плиоцен – эоценовых аллювиальных террас ( $aN_2E_1$ ) распространён на правобережье р. Казённый Торец.

Водовмещающие породы – пески разномеристые.

Водообильность аллювиальных отложений в целом невелика. Коэффициент фильтрации находится в пределах 0,004 – 0,73 м/сут. Преобладают пресные воды гидрокарбонатного и сульфатно–гидрокарбонатного типа.

Воды описываемого горизонта незащищены от загрязнения.

Водоносный комплекс трещиноватой зоны верхнемеловых Мироновско конопляновских отложений ( $K_2$ ), приурочен к верхней зоне экзогенной трещиноватости мергельно–меловых пород. Водоносный горизонт является безнапорным.

Значения коэффициентов фильтрации 0,12 – 68,09 м/сут в среднем 10,48 м/сут. Воды гидрокарбонатно–сульфатные, сульфатно–гидрокарбонатные, гидрокарбонатные. Минерализация – 0,1 – 2,0 г /дм<sup>3</sup>.

Питание водоносного комплекса осуществляется путём инфильтрации атмосферных осадков через покрывающие их кайнозойские и эоплиоценовые отложения.

Подземные воды верхнемелового водоносного комплекса являются одним из основных источников водоснабжения населённых пунктов.

Белянский водозабор расположенный в 5,0 км на юго–восток от полигона ТБО эксплуатирует верхнемеловой водоносный комплекс.

Полигон ТБО на работу Белянского водозабора влияния иметь не может.

Водоносный комплекс нижнемеловых – верхнемеловых славяногорских отложений ( $K_1+K_{2sl}$ ).

Водовмещающие породы представлены глауконито–кварцевыми песками и песчаниками с прослоями глин.

Коэффициент фильтрации изменяется от 0,16 до 2,9 м/сут (среднее 1,2м/сут).

Качественный состав подземных вод характеризуется преимущественно минерализацией 0,2 – 1,5 г/дм<sup>3</sup>.

Питание водоносного комплекса имеет место на ограниченной площади его выходов на докайнозойскую поверхность, разгрузка в аллювий речных долин.

Водоносный комплекс верхнеюрских донецких отложений ( $J_3_{dn}$ ).

Водовмещающие породы представлены песчаниками, переслаивающимися с глинами.

Коэффициент фильтрации 0,008 – 3,2 м/сут.

По химическому составу воды гидрокарбонатные, сульфатно–гидрокарбонатные с минерализацией до 1 г/дм<sup>3</sup>.

Условия питания и разгрузки аналогичны вышеописанным.

Водоносный комплекс средне – верхнеюрских изюмских отложений ( $J_3_{iz}$ ).

Водовмещающие породы – известняки и известковистые песчаники.

Коэффициент фильтрации 0,1 – 0,54 м/сут. Воды комплекса гидрокарбонатно–сульфатного типа с минерализацией 0,3 -1,0 г/дм<sup>3</sup>.

Водоносный комплекс среднеюрских черкасско–каменских отложений ( $J_2_{cn-км}$ ).

Сложен комплекс переслаивающимися песками или рыхлыми песчаниками с прослоями глин, алевролитов, известняков.

Коэффициент фильтрации в долинах рек составляет 0,26 – 4,23 м/сут (среднее 1,8 м/сут).

По химическому составу преобладают воды гидрокарбонатного, сульфатно–гидрокарбонатного типов с минерализацией 0,4 – 1,0 г/дм<sup>3</sup>.

Первый от поверхности водоупор плиоцен нижнелепесткоценовых элювиальных краснотерных глин ( $eN_2-P_1$ ), мощностью 0-2,5м.

Водоупор сложен элювиальным краснобурими, бурими и коричневыми тяжёлыми суглинками, глинами.

Коэффициент фильтрации в вертикальном направлении –  $8,2 \cdot 10^{-5} - 1,3 \cdot 10^{-4}$  м/сут.

На площадке, расположенной поблизости от описываемой территории, ООО «Экогеопроект» были выполнены инженерно-геологические изыскания, более детально изучившие разрез и определившие физико-механические свойства грунтов. По этим данным покровные плейстоценовые отложения представлены лессовидными желто-бурими суглинками мощностью от 10 до 22м, подстилаемыми супесями мощностью 1,5-6,0 м. Ниже залегают плотные глины пройденной мощностью 2,0 м. Мощность плейстоценовых отложений увеличивается в направлении вверх по склону.

Подземные воды заключены в супесях, уровенная поверхность залегает на глубине 9,5-23,2 м от поверхности земли. Уклон зеркала грунтовых вод направлен вниз по склону к реке Казенный Торец и достигает значений 0,04-0,06.

По данным изысканий лессовидные грунты неоднородны: в верхней части (до глубины 6 м) они менее плотные и обладают просадочными свойствами, нижележащие суглинки более плотные, непросадочные. В фильтрационном отношении суглинки также неоднородны: верхние суглинки более проницаемые ( $K_{\phi}=0,94$ м/сут), нижние характеризуются средним значением  $K_{\phi}$  0,30м/сут. Подстилающие их глины имеют средний  $K_{\phi}$  равный 0,0014м/сут и являются первым от поверхности водоупором, препятствующим проникновению грунтовых вод в нижележащие горизонты.

Таким образом, геофильтрационная схема территории имеет довольно простой вид:

грунтовые воды заключены в рыхлых отложениях;

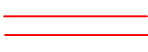

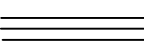

- по условиям циркуляции воды порового типа;
- источником питания подземных вод являются атмосферные осадки, выпадающие на площади распространения покровных суглинков;
- подземный поток в плане плоско-параллельный и направлен к реке-области разгрузки (таким образом, водоносный горизонт является полуограниченным в плане: он имеет рассредоточенную область питания и линейную гидродинамическую границу с постоянным напором);
- поток имеет водоупор, представленный глинами, кровля которых наклонена в сторону подножья склона;
- подземные воды разгружаются в аллювий речной долины, имеющий прямую гидравлическую связь с поверхностными водами.

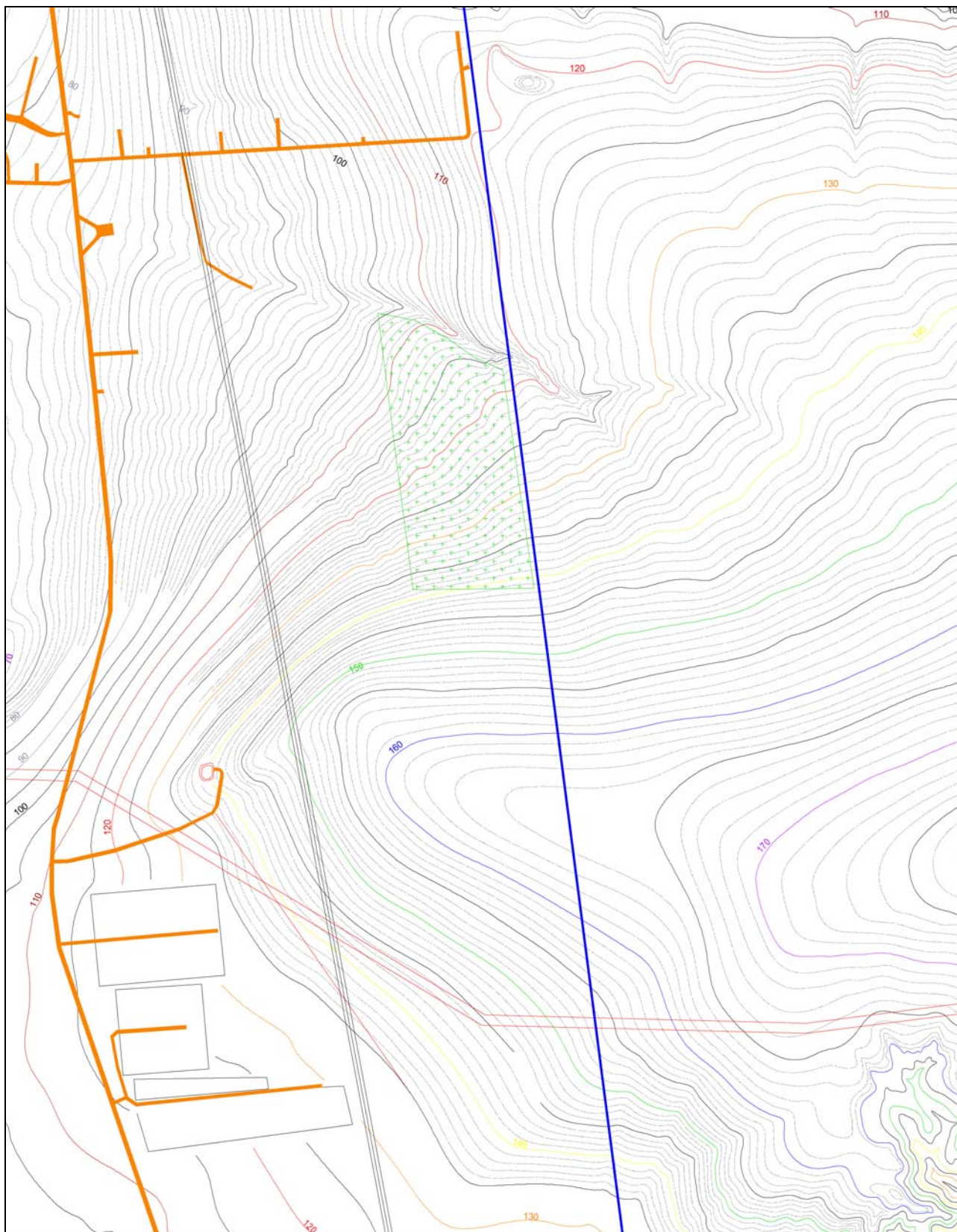
Учитывая инженерно-геологические и гидрогеологические условия территории, подземные воды, залегающие первыми от поверхности земли, характеризуются как незащищенные от химического и микробного загрязнения, нижележащие водоносные горизонты от загрязнения защищены. Грунтовые воды, залегающие в суглинках, не используются для водоснабжения вследствие малой водообильности горизонта и плохого качества воды.

Территория может быть рекомендована для проектирования и строительства полигона ТБО. При этом необходимо на площадке под полигон выполнить инженерно-геологические изыскания с определением водопроницаемости грунтов в массиве с помощью опытно-фильтрационных работ.

### 9.6.3. Проектирование проекта

Основным ограничением пригодности участка является присутствие:

Нефтепровода (Рис. 1)	
водопровода (Рис. 2)	
высоковольтной линии электропередач (Рис. 3)	
фруктового сада (Рис. 4)	



**Карта 16. Топография участка**



**Рис. 1. Обозначение нефтепровода**



**Рис. 2. Водопровод**



**Рис. 3. Высоковольтная линия электропередачи**



**Рис. 4. Фруктовый сад на территории участка**

Ранее уже проводились исследования данного участка:

В 1997 году ПГП “Артемовская гидрогеологическая партия” (4) выполнила инженерно-геологические изыскания для участка размещения полигона ТБО в г.Славянске.

В 2001 году ООО “Изыскатель-1” (5) выполнило инженерно-геологические изыскания в пределах района изысканий для полигона складирования бытовых отходов.

ООО «Научно-производственный центр «Экогеопроект»» были выполнены дополнительные инженерно-геологические изыскания к рабочему проекту «полигон твердых бытовых отходов г. Славянска» в марте 2002 года.

Результаты и комментарии этих исследований представляют интерес, но:

- скважины и геологические срезы не нанесены на топографическую карту или не обозначены какой-либо системой координат, поэтому невозможно определить, каковы условия предлагаемого месторасположения.
- были проведены лабораторные исследования 4 проб и коэффициент фильтрации составил порядка  $10^{-5}$  м/с.

На Карта 17 первоначальный проект исследовался на территории А (желтым цветом). Нами была проведена оценка потенциального проекта на том же участке с территорией В (синим цветом). Также был разработан проект на третьей части территории участка С (оранжевым цветом).

Исследование, проводившееся в марте 2002 года, основывается на данных, полученных в результате бурения 6 скважин. Имеется карта проводившегося исследования, но на ней отсутствует привязка буровых скважин к сетке координат, не указана широта и долгота точек размещения скважин. Тем не менее, мы приблизительно представили расположение этих скважин на нашей Карта 18. Скважина 1 находится на линии среза ВВ. Мы спроецировали данные скважин 4 и 2 на эту линию. На этой основе возможно приблизительно определить структуру геологических слоев вдоль линии среза ВВ.

Структура грунтов участка представлена следующими слоями, сверху вниз:

- почвенно-растительный слой (0,20 м – 0,30 м);
- суглинок (6 м) с коэффициентом фильтрации около  $10^{-5}$  м/с ②;
- суглинок коричневатого-бурый (15 м) с коэффициентом фильтрации около  $4 \cdot 10^{-6}$  м/с ③;
- супесь (4 м) с коэффициентом фильтрации около  $10^{-5}$  м/с ④;
- глина (? м) с коэффициентом фильтрации около  $1,6 \cdot 10^{-8}$  м/с ⑤.

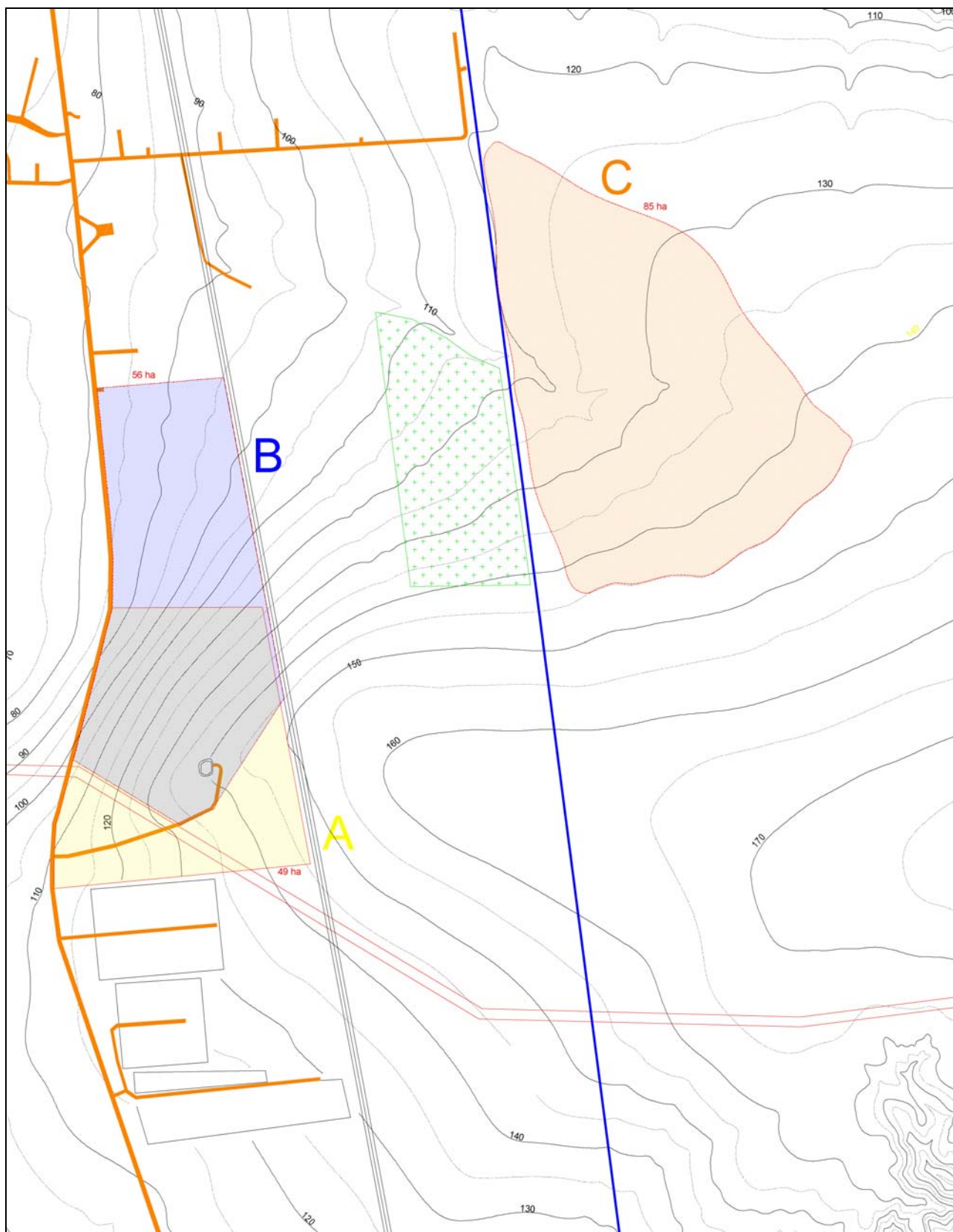
Согласно международным стандартам, сверху вниз:

- необходимое условие – наличие глины (1 метр) с коэффициентом фильтрации  $< 1 \cdot 10^{-9}$  м/с; указывается, что этот слой может быть искусственно усилен, например, слоем бентонитовой глины толщиной 0,3 м с коэффициентом фильтрации  $< 1 \cdot 10^{-12}$  м/с;
- глина (5 м) с коэффициентом фильтрации  $< 1 \cdot 10^{-6}$  м/с.

Также допустимо считать, что глина с коэффициентом фильтрации около  $1,6 \cdot 10^{-8}$  м/с должна функционировать в качестве пассивного барьера, если толщина слоя составляет более 5 м. К сожалению: 1) мы не знаем мощность интересующего слоя; 2) имеется около 15 м суглинка, который необходимо убрать, чтобы достичь места залегания глины.

В исследовании, проводившемся в марте 2002 года, говорится:

*«4.8 Подземные воды четвертичных отложений, учитывая высокие значения коэффициентов фильтрации грунтов ИГЭ – 2,3,4, не защищены от химического и бактериологического загрязнения, поэтому при проектировании полигона ТБО рекомендуется предусмотреть устройство искусственного противодиффузионного экрана.»*

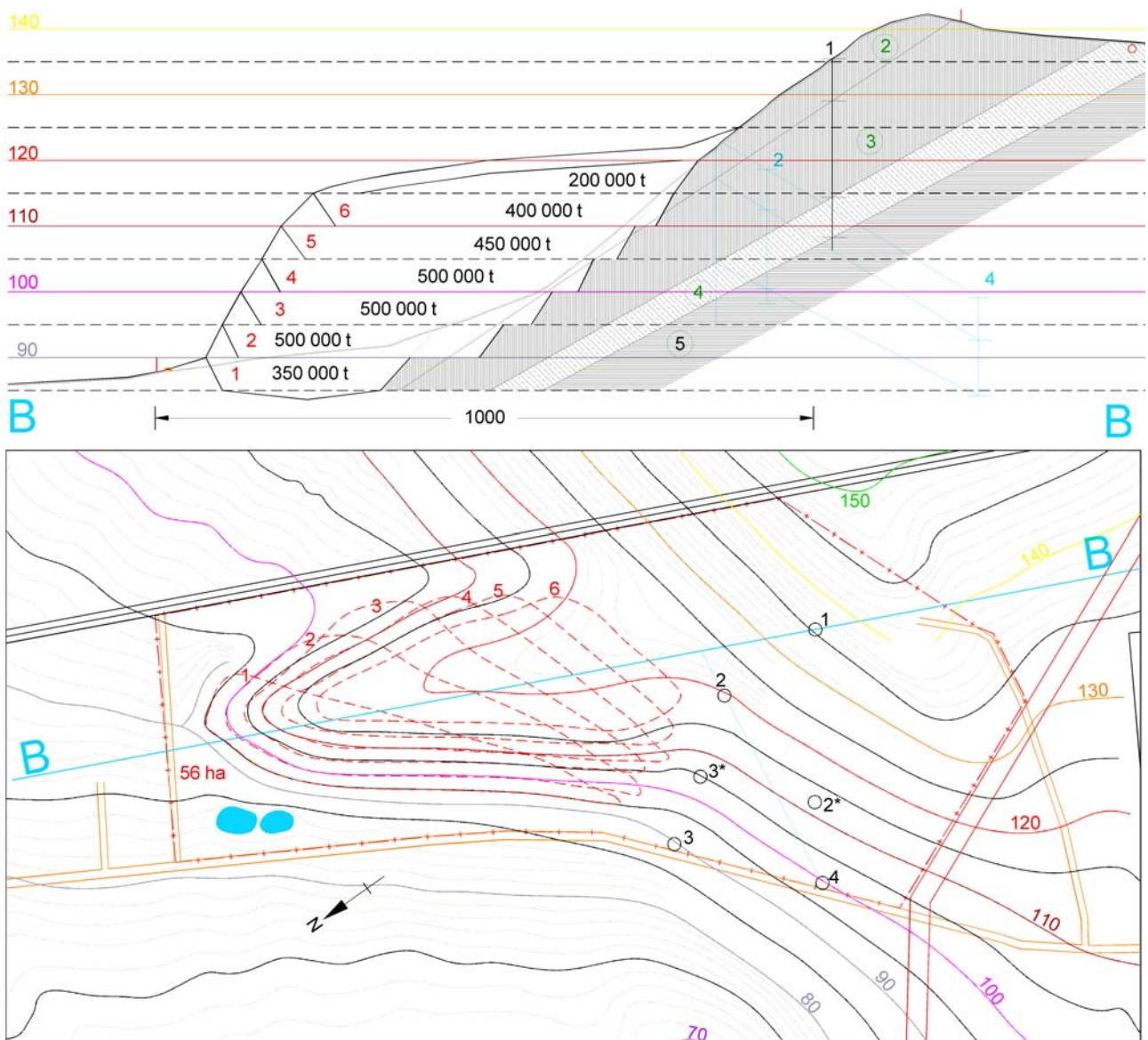


**Карта 17. Потенциальное размещение проекта**

Проект В, разрабатываемый на площади 56 гектар, может быть рассчитан на складирование 2 900 000 тонн твердых бытовых отходов.

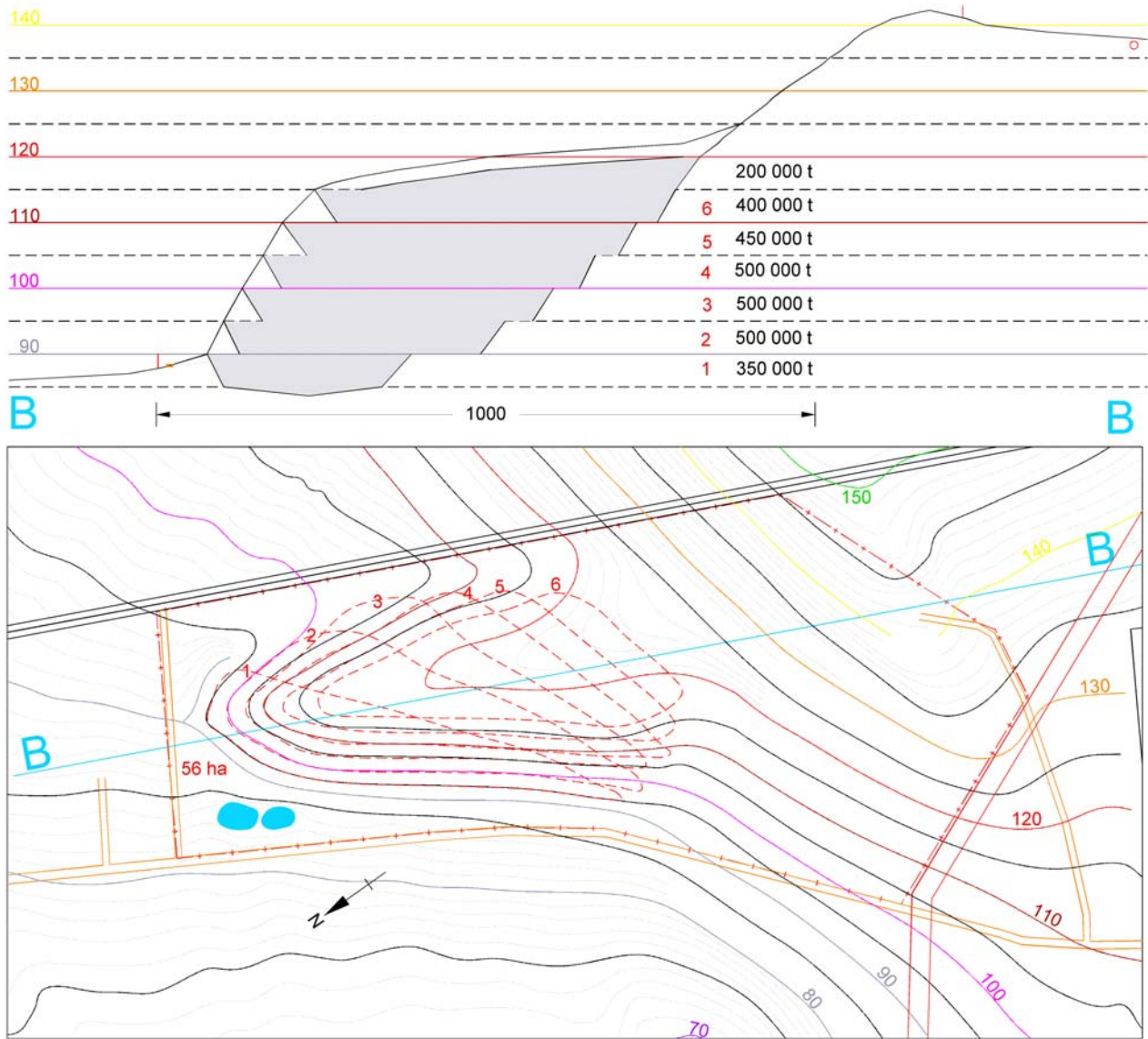
Проект С, разрабатываемый на площади 85 гектар, может быть рассчитан на захоронение 6 000 000 тонн ТБО и более.

Проект А ограничен наличием объектов: автодороги, нефтепровода, высоковольтной линии электропередач. Резервная мощность данного проекта с трудом может позволить захоронение более 1 500 000 тонн отходов.



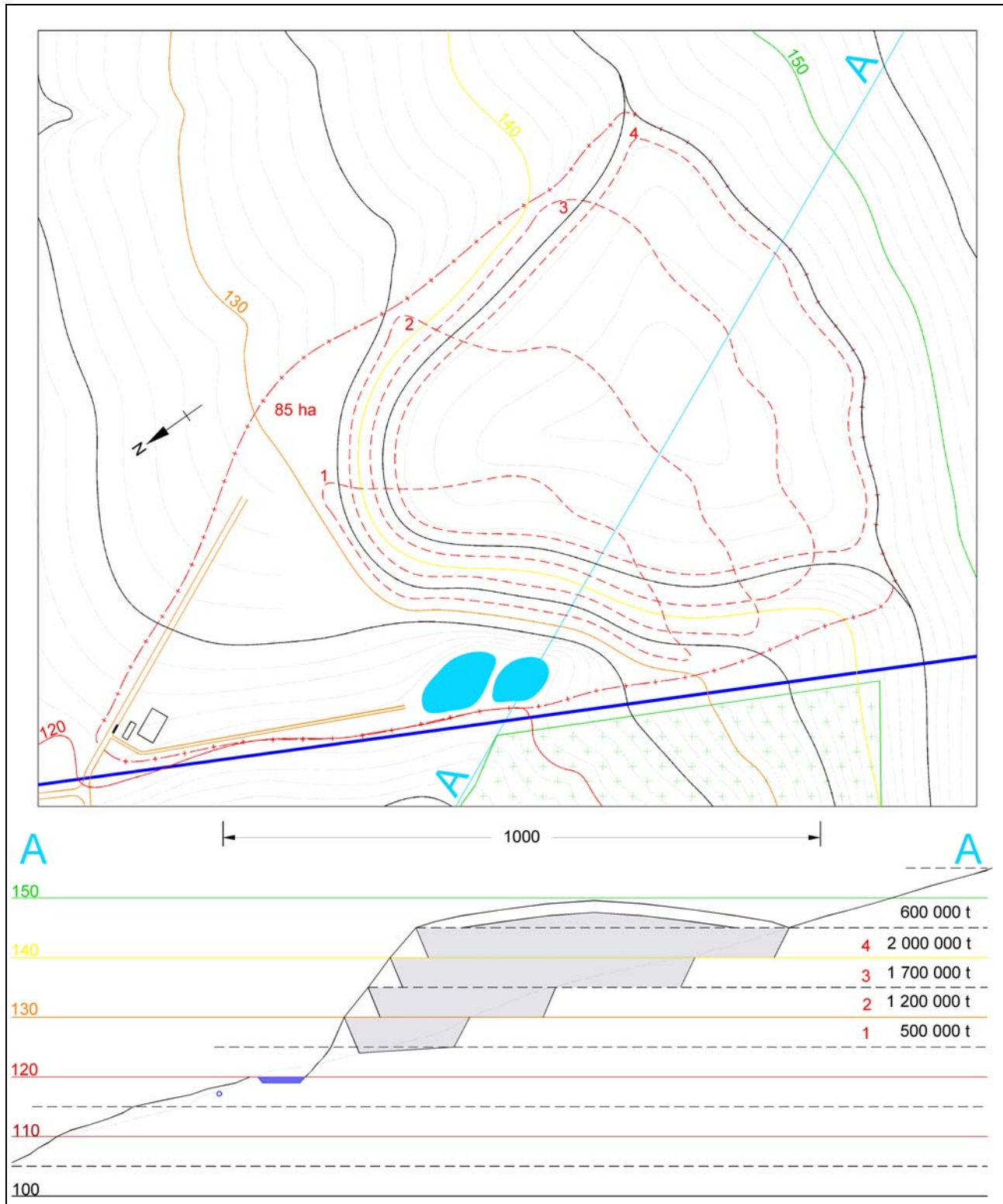
**Карта 18. Геологическая оценка**

Проект В сжато представлен на Карта 19. На карте представлено наложение слоев от 1 до 6 и срез ВВ (высота над уровнем моря  $\times 10$ ). Площадь участка может быть сокращена до 40 гектар при условии использования только левой части участка.



**Карта 19. Проект В**

Проект С кратко представлен на Карта 20. На карте представлено наложение слоев от 1 до 4 и срез AA (высота над уровнем моря x10). Существует возможность добавления слоев 5 и 6 для увеличения резервной мощности полигона.



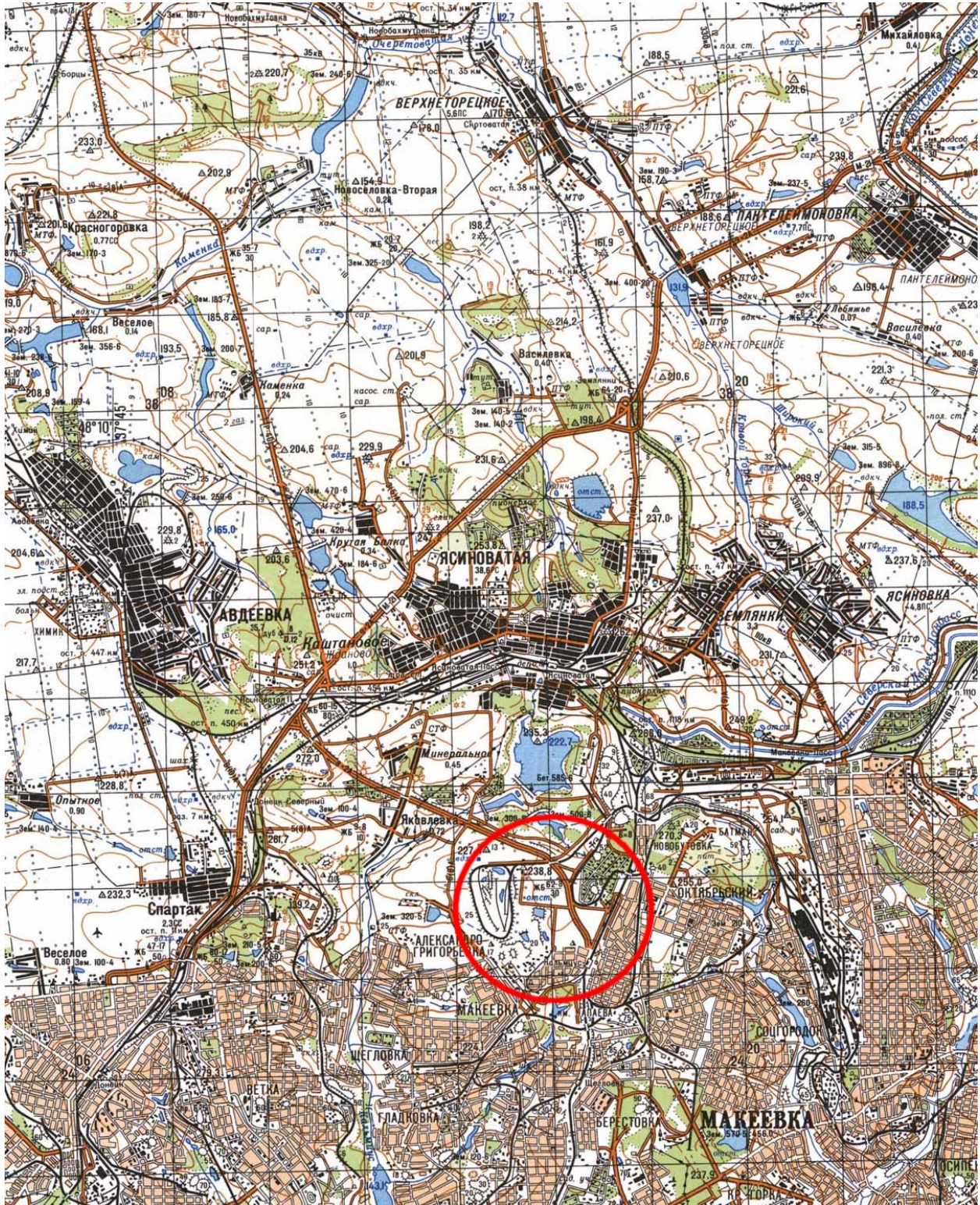
**Карта 20. Проект С**

Полученные нами выводы говорят о том, что участок обладает положительным потенциалом для строительства на нем экологически безопасного полигона ТБО. Ключевыми аспектами являются: наличие слоя глины необходимого качества, однако на относительно большой глубине; наличие уклона необходимой крутизны; незатруднительный доступ со стороны гг. Славянск и Краматорск; большая часть участка – некультивируемые земельные площади; ближайшие населенные пункты расположены на расстоянии более 1 километра. Существует возможность разработки нескольких проектов. В рамках проекта С предлагается создание объекта с наибольшей резервной мощностью и

удаленного на расстояние за пределами видимости. Однако до принятия решения должны быть более детально проверены местные геологические условия.

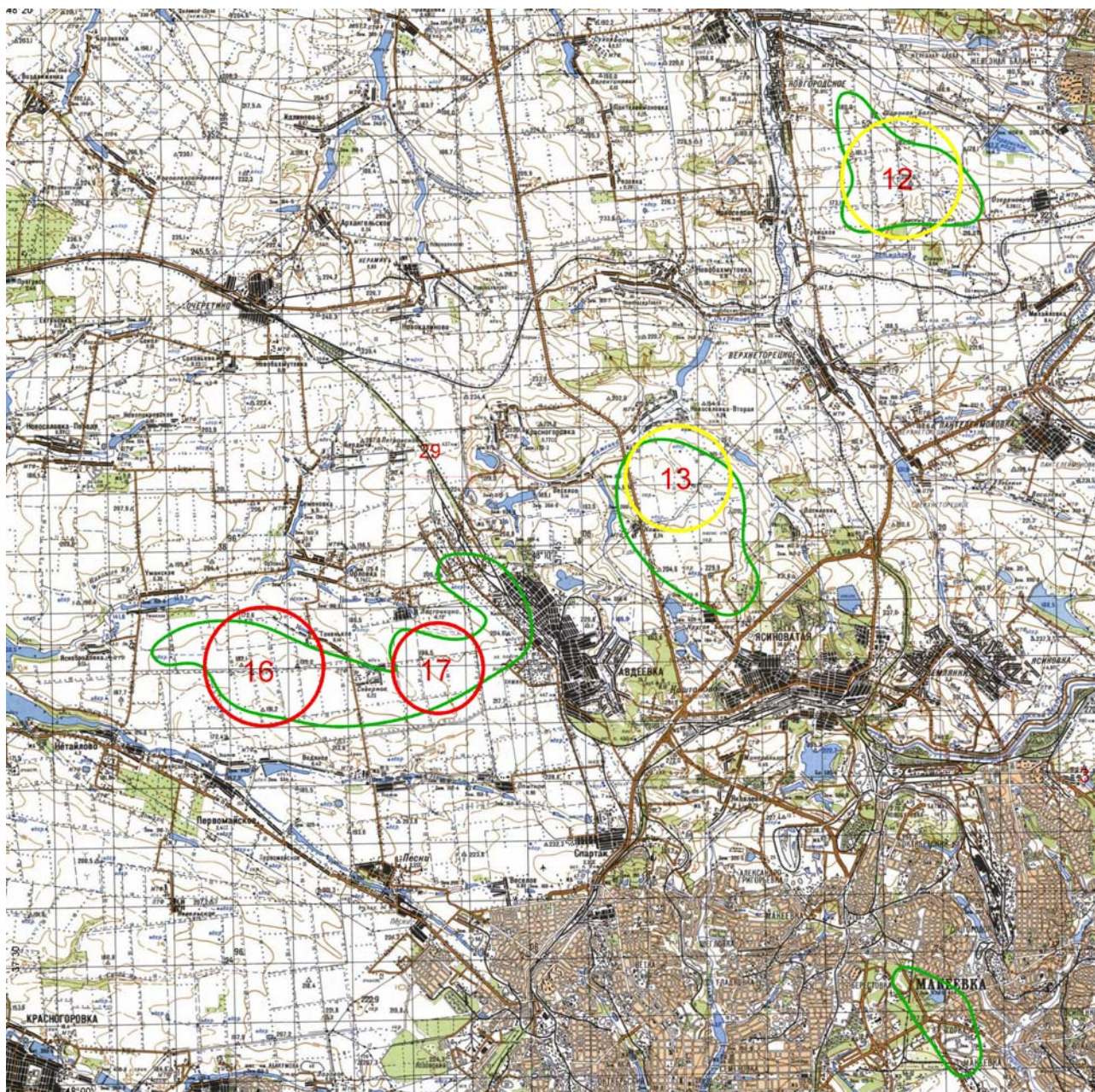
## 9.7. Конкретные проекты: участок в районе Григорьевских отвалов

### 9.7.1. Реализация



Карта 21. Месторасположение проекта

Донецкой областной государственной администрацией для строительства нового полигона с целью удовлетворения потребностей города Донецка в складировании образующихся твердых бытовых отходов был предложен участок в районе Григорьевских отвалов. Данный участок был предложен в качестве альтернативы другим участкам, предложенным экспертами для размещения новых экологически безопасных полигонов 12, 13, 16 и 17 на следующей Карта 22:



**Карта 22. Предложения по размещению новых полигонов**

Условные обозначения: линии зеленым цветом = участки залегания глины; 29, 3 = существующие полигоны, аудит которых проводился в 2004 году; 12, 13, 16, 17 = предложения участков для размещения новых экологически безопасных полигонов ТБО.

По мнению экспертов, участки 13 и 17 были лучшим выбором для размещения новых экологически безопасных полигонов ТБО.

Во время посещения участка 27 февраля 2006 года экспертами было установлено, что на нем уже существует свалка. Согласно представленной информации, часть земельного участка была выделена частной компании для складирования отходов, поступающих из г.Макеевки. Два года назад согласно контракту предполагалось, что должно быть получено разрешение и должны вестись работы по строительству экологически безопасного полигона ТБО. На сегодня ни одно из этих условий не

выполнено. Свалка не получила разрешительных документов и работы по строительству не ведутся. На объекте имеется только въезд, сторож и бульдозер. Во время посещения объекта было замечено, что на свалке велась ручная сортировка отходов с участием около 30 человек.



**Рис. 5. Свалка в районе Григорьевских отвалов**



**Рис. 6. Свалка в районе Григорьевских отвалов**



**Рис. 7. Свалка в районе Григорьевских отвалов**

Как будет видно далее, эта несанкционированная свалка ТБО представляет высокий риск для водных объектов.

### **9.7.2. Данные геологии и гидрогеологии участка**

Заключение о геологическом строении, гидрогеологических условиях полигона ТБО г. Макеевка (Григорьевские отвалы).

Предлагаемый участок для полигона ТБО расположен севернее г. Макеевка, в 1,4 км на северо-запад от железнодорожного остановочного пункта «Кальмиус» на водоразделе р. Кальмиус и р. Грузская. Абсолютные отметки поверхности составляют 235-240 м.

Геологический разрез участка представлен (снизу вверх) палеозойскими, кайнозойскими и четвертичными отложениями.

- Палеозой представлен верхним отделом каменноугольной системы ( $C_3$ ) и сложен толщей циклически переслаивающихся терригенных пород (песчаников, аргиллитов, алевролитов с подчинёнными им прослоями известняков, многочисленными тонкими пластами углей).
- Кайнозой представлен плиоценовыми отложениями ( $vd_1eN_2$ ) неогеновой системы.
- Литологические отложения представлены суглинками тяжёлыми, глинами. Мощность их составляет от 0 до 3 м.
- Отложения плиоцена являются первым от поверхности местным водоупором. Коэффициент фильтрации рассматриваемого водоупора в вертикальном направлении, полученный по смежной площади и основанный на результатах полевых исследований составил  $3,0 \cdot 10^{-5}$  м/сут.
- Перекрывают отложения плиоцена осадки четвертичной системы, представленные средними и лёгкими суглинками мощностью 1–5 м. Коэффициент фильтрации суглинков  $0,03-0,35$  м/сут. ( $3,5 \cdot 10^{-7} - 4 \cdot 10^{-6}$  м/сек.)<sup>5</sup>

<sup>5</sup> В соответствии с международными нормативными актами, полигоны ТБО следует сооружать на пассивном противодиффузионном экране из слоя глины толщиной  $> 5$  м и проницаемостью  $< 10^{-6}$  м/сек, расположенного под слоем глины толщиной  $> 1$  м с проницаемостью  $< 10^{-9}$  м/сек.

Подземные воды приурочены к верхнекаменноугольным отложениям (водоносный горизонт верхнекаменноугольных отложений С<sub>3</sub>).

Водовмещающими породами горизонта являются песчаники, известняки, алевролиты и аргиллиты, образующие в зоне активного выветривания единый водоносный горизонт трещинного типа, мощностью 30-50 м.

Расчётные коэффициенты фильтрации в среднем для водоразделов составляют 0,38 м/сут. ( $4 \cdot 10^{-6}$  м/сек.), а предельные значения их варьируют от 0,003 до 218,1 м / сут. ( $3,5 \cdot 10^{-8}$  -  $2,5 \cdot 10^{-3}$  м/сек.).

В качественном отношении преобладающим типом подземных вод верхнекаменноугольных отложений является сульфатный, сульфатно-гидрокарбонатный, гидрокарбонатно-сульфатный.

Минерализация находится в пределах от 0,5 до 9,1 г/дм<sup>3</sup>.

Грунтовые воды, заключенные в четвертичных отложениях, характеризуются неустойчивым режимом: положение уровня поверхности зависит от величины атмосферных осадков, являющихся источником питания горизонта.

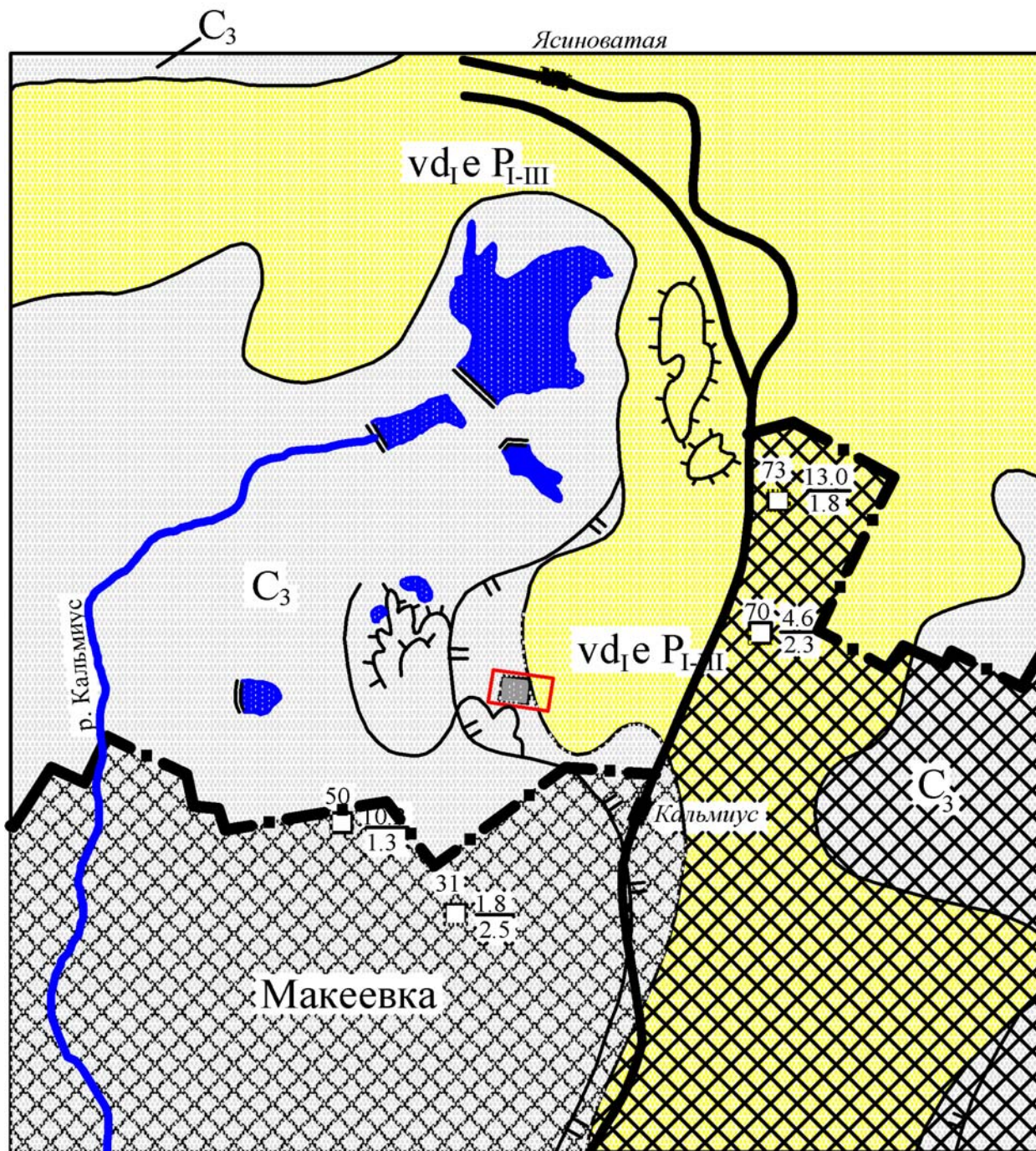
Разгрузка грунтовых вод осуществляется в гидрографическую сеть.

Учитывая геологическое строение и гидрогеологические условия территории расположения полигона, следует отметить, что окружающая природная среда должна испытывать прямое влияние хранящихся на полигоне отходов:

- зона аэрации не превышает 5м, что позволяет поверхностным водам достаточно быстро достигать уровня грунтовых вод;
- грунты зоны аэрации проницаемые (Кф до 0,35м/сут), в этом случае проникновение поверхностных вод (имеющих химическое или микробное загрязнение) в водоносный горизонт происходит в течение 15-20 суток, что значительно меньше продолжительности жизни патогенных микробов (100-400 суток). То есть, возможно загрязнение подземных вод;
- такие условия обеспечивают проникновение фильтрата, образующегося при хранении бытовых отходов, в грунтовые воды, которые в данном случае являются незащищенными от химического и микробного загрязнения;
- подстилающие каменноугольные породы трещиноваты и способствуют миграции загрязненных вод в подземном потоке к р. Кальмиус, на котором ниже по течению сооружены пруды культурно-бытового назначения (для жителей г. Донецка). В этом случае обеспечено загрязнение речных вод, поскольку существует прямая гидравлическая связь подземных и поверхностных вод.

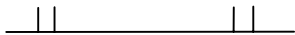

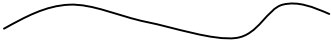
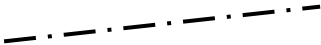




Для устройства полигона ТБО в таких природных условиях, чтобы исключить загрязнение окружающей природной среды, необходима разработка специальных мероприятий (устройство противofильтрационного экрана посредством размещения миллионов м<sup>3</sup> глины на участке под полигон и т.п.), существенно повышающих стоимость строительства полигона.

Предпочтительнее перенести место строительства полигона на участок, где природные условия обеспечивают минимальное воздействие на подземные и поверхностные воды, почвы и растительность, а также социальную и техногенную среду.



Карта 23. Схематическая Гидрогеологическая Карта 1:50 000

Первые от поверхности водоносные горизонты и комплексы	
vdIe P <sub>I-III</sub>	Водоносный горизонт ниже- и верхнеплиоценовых отложений (средние суглинки)
C <sub>3</sub>	Водоносный горизонт верхнеугольных отложений (с прослоями аргиллита, алевролита, песчаник)
<b>Водоупоры</b>	

	Водоупор плиоценовых отложений (суглинки, гилны)
<b>Другие обозначения</b>	
	Полигон для ТБО
	Граница водоносного горизонта
	Граница жилой застройки
	Свалки
	Гидросеть
	Граница водозабора
	Железная дорога
	Скважина. Вверху указан ее номер, справа – в числителе – уровень подземных вод, в знаменателе – степень минерализации (г/дм <sup>3</sup> )

**Легенда на Карта 23.**

### 9.7.3. Проект нового полигона

Существующая несанкционированная свалка расположена на восток от террикона шахтной породы. По проекту новый региональный полигон должен быть построен на северо-запад от террикона. Это месторасположение предлагает небольшой уклон поверхности как показано на Рис. 8.

Гидрогеологическое исследование показывает, что данный участок связан с водоносной системой реки Кальмиус. Глубина прохождения подземных вод – 2 метра. Это означает, что:

- Существует большой риск загрязнения реки Кальмиус в случае утечки фильтрата;
- Работы, необходимые для защиты водных объектов и избегания возможных проблем, представляемых объектом складирования ТБО, должны быть весьма объемными и очень дорогостоящими;
- Отсутствует естественный пассивный барьер глины. Создание такого пассивного барьера требует привоза на участок около 1 миллиона м<sup>3</sup> бентонита.



*Рис. 8. Потенциальное размещение объекта в Григорьевском районе*

#### **9.7.4. Альтернатива**

В городе Донецке имеется существующая свалка ТБО, которая представляет большой интерес с точки зрения ее эксплуатации в период перехода от текущей ситуации и строительства будущих экологически безопасных полигонов.

Свалка в Петровском районе г. Донецка часто посещалась экспертами проекта в рамках первого проекта Тасис.

##### **9.7.4.1. Эксплуатация объекта**

Организацией, эксплуатирующей свалку, является ООО «Исток». На свалке поочередно присутствуют 2 сторожа, работающие посменно по 24 часа в сутки. В распоряжении сторожей имеется мобильный телефон.

Хозяйственно-бытовое помещение свалки подсоединено к системе водоснабжения (имеется даже душевая). По высоковольтной линии передач на свалку, имеющую собственный трансформатор, подается электроэнергия. Прежде была и телефонная линия, однако в настоящий момент она отсоединена от сети.



Дорога, пересекающая свалку, находится в очень хорошем состоянии. Участок разгрузки ровный и чистый.

В сортировке отходов на свалке задействовано около 50 человек. Ими руководит представитель эксплуатирующей организации, который покупает вторсырье и следит за дисциплиной.

В настоящий момент участок складирования отходов находится в центре свалки и простирается с ЮЗ на СВ. Выгрузка отходов происходит на участке сортировки. В послеобеденное время работают 2 бульдозера, которые сдвигают и уплотняют отходы.

#### 9.7.4.2. Проблемы

Свалка расположена на месте бывшего песчаного карьера. Похоже, что слой, находящийся под слоем песка, водонепроницаем, поскольку слои песка, как правило, чередуются со слоями глины. Показателем этого является основание карьера, где находится болото. В нижней толще отходов наблюдается озеро фильтрата.



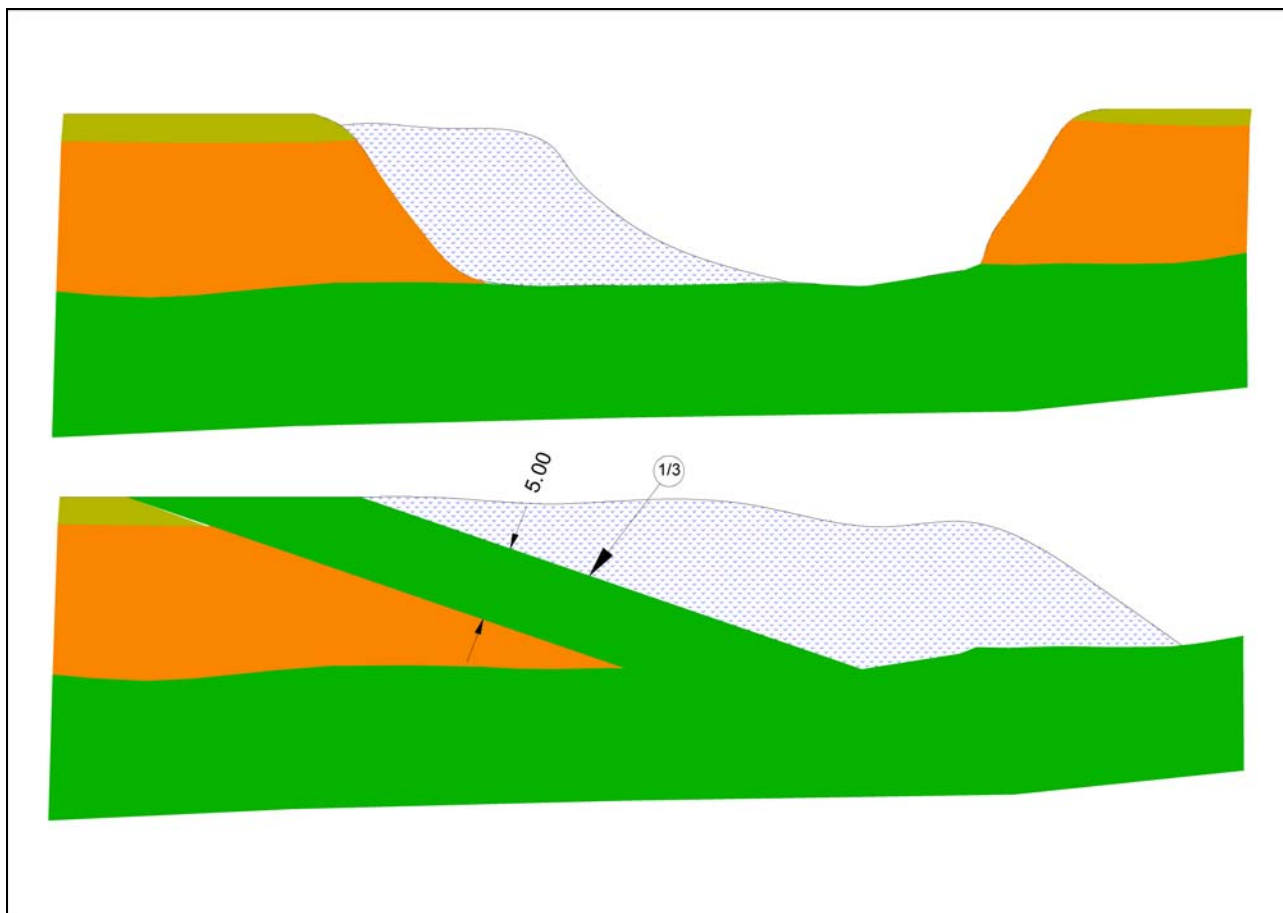
Свалка находится рядом с домами индивидуальной застройки. Можно предположить, что в случае наличия в них колодцев вода может быть загрязнена фильтратом, перемещающимся по песку.

Свалка не огорожена, в результате чего проживающие по соседству дети могут легко ее использовать в качестве площадки для игр.

Основная проблема состоит в том, что свалка расположена выше уровня очень хорошего слоя глины, но в слое песка. Поэтому образующийся фильтрат не может мигрировать вертикально, но он мигрирует горизонтально и загрязняет воду в колодцах на территории соседней индивидуальной застройки.

Эту проблему решить не трудно. На боковых частях свалки там, где размещены отходы, их необходимо убрать. Боковые склоны должны быть перепрофилированы с уклоном 1/3. Далее необходимо создать боковой слой глины >5 м толщиной, как показано на Чертеж 7.

Дополнительный вариант – нанести слой дренирования в той части свалки, где на сегодня нет отходов.



Чертеж 7. Принципы работ на объекте

### 9.7.5. Рекомендации по эксплуатации объекта от эксперта в сфере обращения с ТБО Райнхарда Кнопфа (05/02/04)<sup>6</sup>

#### 9.7.5.1.1. Подъездная дорога

Ширина подъездной дороги должна быть, как минимум, 5 м. Предприятие, эксплуатирующее свалку, должно также следить за состоянием подъездной дороги с целью предотвращения создания аварийных ситуаций и заторов.

Строительство дороги должно вестись с учетом следующего:

- Дорога должна быть выполнена в форме дамбы, что позволит обеспечить подъезд к полигону даже при выпадении сильных осадков;
- Поверхность дороги необходимо покрыть гравием, уплотнив его в два слоя - по 20 см каждый;
- Гравий должен быть разбит на фракции размером 0 – 60 мм;
- По бокам дороги должны быть вырыты дренажные каналы с целью предотвращения оползней и обеспечения достаточного быстрого стока воды с поверхности;
- Угол наклона дороги должен быть (продольный и поперечный) > 3%;
- Необходима установка указательных знаков, обозначающих местоположение объекта;
- Необходима установка простых информационных знаков с указанием организации, ответственной за объект, графика работы и контактного номера телефона на случай аварии.

<sup>6</sup> Долгосрочный эксперт по вопросам полигонов, работавший в рамках проекта «Донецк-1»

#### 9.7.5.1.2. Персонал

Вне зависимости от размера полигона, поступающих отходов, территории, на которой собираются отходы, или охватываемого населения, эксплуатацией полигона должны заниматься, как минимум, два человека, присутствующих на объекте в течение рабочего времени.

#### 9.7.5.1.3. Эксплуатация свалки

Необходимо будет выполнить следующее:

- Задача состоит в том, чтобы поднять поверхность свалки на уровень выше окружающей территории с целью обеспечить естественный сток дождевой воды;
- Разработать простой план выгрузки отходов;
- Создать платформу для разгрузки мусоровозов, откуда отходы будут перемещаться в место окончательного складирования при помощи погрузчика или бульдозера;
- Спрофилировать сектора выгрузки (угол наклона 5° в сторону дренажных канав);
- Спрофилировать наклоны с градиентом 1:3;
- Закрыть временные сектора (миним. 25 см слой отходов после выравнивания и верхний почвенный слой);
- Начать профилирование секторов выгрузки бытовых отходов;
- Определить участок разгрузки в секторе разгрузки;
- Определить участок для сортировки в секторе разгрузки отходов;
- Определить участок для размещения бытовых отходов;
- Определить участок для хранения строительных отходов, строительного лома для их дальнейшего использования в качестве покрывающего материала или материала для внутреннего дорожного покрытия;
- Принять меры по предотвращению пожара на всей территории;
- Принять меры по предотвращению разгрузки на наклонных поверхностях;
- Снижать объем отходов за счет их уплотнения;
- Вести регистрацию повседневной работы на объекте;
- Обеспечить техническое обслуживание оборудования;
- Необходимо выделить достаточного финансирования для объекта, чтобы обеспечить надлежащую эксплуатацию свалки.

Минимальное требование: открытый участок для выгрузки мусора не должен быть большим, чем 600 м<sup>2</sup> (40 x 15 м).

#### 9.7.5.1.4. Защита и обслуживание инфраструктуры

Необходимо выполнение следующих мероприятий:

- Разгрузка и уплотнение отходов в одном месте;
- Перепрофилирование свалки;
- Перемещение отходов с низкой точки к зоне, расположенной на более высоком уровне;
- Организация минимального стандарта хозяйственного помещения на въезде на свалку;
- Обеспечение простой системы коммуникации (GSM);
- Оперативное обеспечение укрывающего слоя для тех частей свалки, которые не используются (не складироваться отходы более 10 дней);
- Создание канав для сбора фильтрата;
- Предотвращение попадания отходов в дренажную систему;

- Меры по обеспечению пожаробезопасности;
- Установка простых информационных указателей;
- Обеспечение технического обслуживания всех машин и агрегатов.

#### **9.7.5.1.5. Краткие рекомендации**

Создание условий, обеспечивающих подъезд к свалке всех транспортных средств в любых погодных условиях.

Сокращение до минимума территории, используемой для разгрузки отходов. Она должна быть достаточной только для того, чтобы грузовики могли разгружаться в часы пик, а также для перемещений бульдозера.

Предпринять все необходимые меры, препятствующие вывозу грязи со свалки. В качестве решения этой проблемы предлагается создание платформы.

Установка дренажных канав по обе стороны подъездной дороги для стока дождевой воды.

Обеспечение персонала, работающего на полигоне, униформой (для создания видимых отличий между ними и посторонними людьми на объекте).

Определение границы, до которой возможно наполнение свалки отходами.

Фиксирование линии наполнения на расстоянии 25 м от границы свалки.

Создание и введение в действие плана разгрузки отходов с указанием шагов по реорганизации поверхности свалки, участка разгрузки бытовых отходов, строительных отходов, верхнего почвенного слоя, покрытия строительными отходами, завершенных и покрытых участков, участков сбора металлолома. Ситуация с подъездной дорогой к участку должна быть также отражена на плане. На схеме с указанием поперечного сечения должно быть показаны различные уровни участка выгрузки и слои, относящиеся к естественным подземным ресурсам.

Покрытие всех зон, не пополнявшихся отходами в течение более 10 дней, однако не достигших своего предельного уровня.

Нанесение завершающего покрытия на всех участках свалки, достигших своего предельного уровня.

Перепрофилирование уже захороненных отходов таким образом, чтобы дождевая вода стекала без попадания в поток отходов.

Вскрытие участков, в гуще которых наблюдается активное горение, за счет создания бульдозером канав. Форма канав должна в любом случае позволять бульдозеру выезжать с низшей точки канавы.

Перепрофилирование существующих крутых склонов с градиентом 1:3.

Покрытие захороненных отходов почвенным слоем после перепрофилирования (почвенный слой должен быть толщиной 25 см) с целью минимизации инфильтрации дождевой воды (градиент – около 5%).

#### **9.7.5.1.6. Дальнейшие шаги по использованию существующей свалки: продление срока службы участка**

В целом рекомендуется сократить количество свалок, находящихся в эксплуатации, до минимума. Перечень свалок, которые подлежат закрытию, и перечень свалок, которые необходимо усовершенствовать до более высокого стандарта, должны обсуждаться и отражаться в Плане по обращению с отходами. Сокращение количества свалок напрямую связано с необходимостью организации сотрудничества между городами и решения проблемы финансирования.

Исходя из результатов нашего посещения, можно сказать, что свалку все еще можно эксплуатировать в течение какого-то времени за счет окончательного поднятия ее уровня после осадки отходов на высоту до 12 м по сравнению с участком, расположенным на въезде на свалку. Осадка может составить около 20%. Угол наклона в верхней части свалки должен быть не менее 5%, а бока должны иметь градиент 1:3. Эти цифры должны быть согласованы с учетом фактических, привязанных к местным условиям, данных.

### 9.7.5.2. Мероприятия, связанные с закрытием

Согласно общепринятым стандартам, стратегия закрытия свалки или даже отдельных участков свалки должна соответствовать минимальному набору стандартов.

В верхнем завершающем слое свалки необходимо будет спрофилировать слой толщиной от 10 до 15 см. Поверхность свалки должна иметь угол наклона, равный 5% в направлении дренажной системы для поверхностных вод. Склоны должны быть спрофилированы с учетом треугольной пропорции 1:3.

После окончательного профилирования вся поверхность будет покрыта глиняным слоем толщиной 50 см (0,5 м), который будет разделен и сжат в два слоя по 25 см.

Завершающий слой состоит из верхнего почвенного слоя толщиной минимум 40 см. Поверхность свалки должна быть очищена, на ней необходимо будет посадить траву.

В любом случае, если свалка будет однажды закрыта, необходимо избегать продолжения разгрузки отходов на ней. Нельзя осуществлять закрытие свалки, не имея другого реалистичного варианта для места складирования отходов.

### 9.7.5.3. Заключение

Данная свалка может предложить хорошие условия с точки зрения защиты окружающей среды и минимальных инвестиций. Она расположена очень близко к городу. Но основной интерес, который представляет объект, - это оставшаяся резервная мощность: 3 миллиона м<sup>3</sup>. При условии использования хорошего уплотнителя резерв может составлять 3 миллиона тонн, то есть >6 лет производства ТБО для города Донецка.

## 9.8. 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 области 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 на две городские свалки (г. Авдеевка и Иловайск) разработаны проекты их закрытия с мерами предотвращения и ограничения 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 санитарных 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 технико-экономического исследования, носящего предварительный характер, заключается лишь в том, чтобы оценить жизнеспособность проекта в целом.

### 10.1. ЗАТРАТЫ ПРОЕКТА

#### 10.1.1. Объемы инвестиций

В Табл. 17 кратко изложена обновленная программа инвестиций Регионального стратегического плана:

Млн. грн.	ИТОГО	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Весовые	3,750		2,000	1,750							
Компьютеризация	1,000		1,000								
<b>Обновление существующего парка мусороуборочной техники</b>											
Мусоровозы	38,400		7,680	7,680	7,680	7,680	7,680				
Тракторы+прицепы	14,040		2,808	2,808	2,808	2,808	2,808				
Контейнеры	5,000		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
<b>Закупка дополнительной мусороуборочной техники</b>											
Мусоровозы	43,200		9,600	9,600	9,600	7,200	7,200				
Тракторы+прицепы	28,080		6,240	6,240	6,240	4,680	4,680				
Контейнеры	5,625		1,375	1,375	1,375	0,750	0,750				
<b>Раздельный сбор</b>											
Контейнеры	20,400		1,800	1,800	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Мусоровозы	18,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Мусоросортировочные заводы	75,000		15,000	15,000		15,000		15,000		15,000	
<b>Мусороперегрузка</b>											
Полуприцепы	40,000		2,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	4,000	4,000
Мусороперегрузочная станция	42,000		2,000	6,000	6,000	6,000	6,000	4,000	4,000	4,000	4,000
<b>Полигоны</b>	<b>330,000</b>		<b>30,000</b>	<b>30,000</b>	<b>60,000</b>	<b>30,000</b>	<b>60,000</b>	<b>30,000</b>	<b>30,000</b>	<b>30,000</b>	<b>30,000</b>
<b>Другие расходы</b>	<b>45,000</b>		<b>5,000</b>	<b>5,000</b>	<b>5,000</b>	<b>5,000</b>	<b>5,000</b>	<b>5,000</b>	<b>5,000</b>	<b>5,000</b>	<b>5,000</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>709,495</b>	<b>0,000</b>	<b>89,503</b>	<b>95,253</b>	<b>109,103</b>	<b>89,518</b>	<b>104,518</b>	<b>63,400</b>	<b>48,400</b>	<b>62,400</b>	<b>47,400</b>

Табл. 17. 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.	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Эксплуатационные затраты</b>											
Традиционный сбор	28,733	36,813	48,698	61,263	70,988	81,242	83,679	86,190	88,775	91,439	94,182
Раздельный сбор	0,040	0,080	0,120	0,200	0,400	0,600	0,800	1,000	1,200	1,400	1,600
Мусоросортировочные заводы			2,000	4,000	4,000	6,000	6,000	8,000	8,000	10,000	10,000
<b>Мусороперегрузка</b>											
Полуприцепы			2,286	3,876	8,026	10,312	11,799	12,739	15,463	15,463	15,463
Мусороперегрузочная станция			0,204	0,346	0,717	0,921	1,054	1,137	1,381	1,381	1,381
<b>Полигоны</b>			4,512	8,532	17,013	22,062	27,171	30,518	36,232	38,070	40,138
<b>ИТОГО</b>	28,773	36,893	57,819	78,216	101,144	121,136	130,503	139,584	151,051	157,752	162,763
<b>Амортизация</b>											
Весовые				0,200	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375
Компьютеризация				0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
<b>Обновление существующего парка мусороуборочной техники</b>											
Мусоровозы				1,097	2,194	3,291	4,389	5,486	5,486	5,486	5,486
Тракторы+прицепы				0,401	0,802	1,203	1,605	2,006	2,006	2,006	2,006
Контейнеры				0,200	0,400	0,600	0,800	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Закупка дополнительной мусороуборочной техники</b>											
Мусоровозы				1,371	2,743	4,114	5,143	6,171	6,171	6,171	6,171
Тракторы+прицепы				0,891	1,783	2,674	3,343	4,011	4,011	4,011	4,011
Контейнеры				0,275	0,550	0,825	0,975	1,125	1,125	1,125	1,125
<b>Раздельный сбор</b>											
Контейнеры				0,360	0,720	1,200	1,680	2,160	2,640	3,120	3,600
Мусоровозы				0,286	0,571	0,857	1,143	1,429	1,714	2,000	2,286
Мусоросортировочные станции				1,500	3,000	3,000	4,500	4,500	6,000	6,000	7,500
<b>Мусороперегрузка</b>											
Мусоровозы				0,286	1,000	1,714	2,429	3,143	3,857	4,571	5,143
Тракторы+прицепы				0,133	0,533	0,933	1,333	1,733	2,000	2,267	2,533
<b>Полигоны</b>			9,024	17,063	34,026	44,124	54,342	61,036	72,464	76,140	80,276
<b>Разное</b>				1,000	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000
<b>ИТОГО</b>	0,000	0,000	9,024	25,264	50,898	68,112	86,256	99,375	115,050	121,472	129,713

Табл. 18. 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:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Частный сектор</b>											
Сумма, млн. грн.	3,300	6,600	9,900	13,200	14,850	16,500	16,995	17,504	18,026	18,563	19,126
<b>Многоквартирные дома</b>											
Сумма, млн. грн.	6,800	12,240	16,660	23,120	30,600	40,800	42,024	43,282	44,574	45,900	47,294
<b>ИТОГО, млн. грн.</b>	<b>10,100</b>	<b>18,840</b>	<b>26,560</b>	<b>36,320</b>	<b>45,450</b>	<b>57,300</b>	<b>59,019</b>	<b>60,786</b>	<b>62,600</b>	<b>64,463</b>	<b>66,420</b>

**Табл. 19. Изменение суммы оплаты**

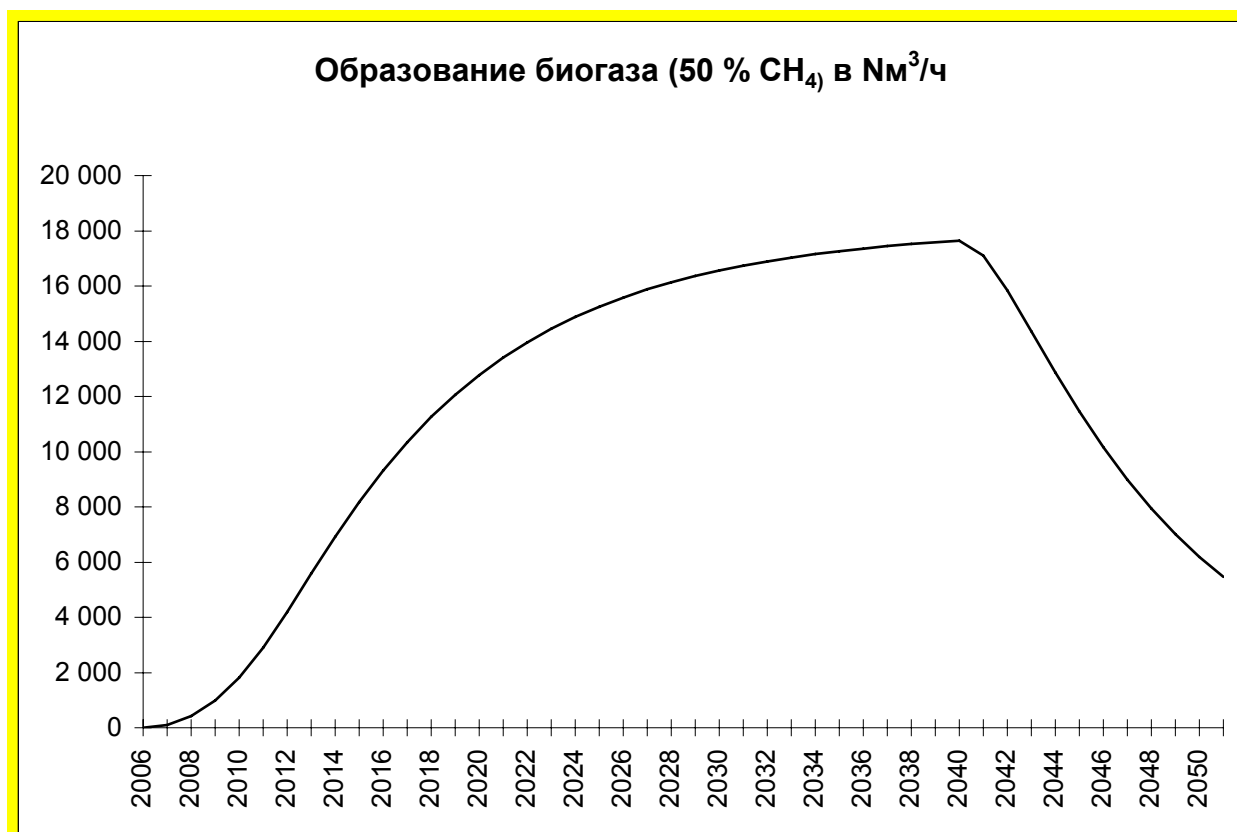
Одновременно необходимо постепенно обязать предприятия вывозить свои отходы на новые санитарные полигоны, установив для них плату в размере 60 грн./тонна. Соответствующие доходы можно оценить следующим образом:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Кол-во отходов, тыс. тонн	0	0	80	160	320	400	560	640	720	800	880
Сумма, млн. грн.	0,000	0,000	4,800	9,600	19,200	24,000	33,600	38,400	43,200	48,000	52,800

### 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 Донецкой области будут постепенно удаляться на санитарные 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. 20).



**Граф. 8. Потенциал сбора биогаза**

Год	Образование CH <sub>4</sub> м <sup>3</sup> /год	Сбор CH <sub>4</sub> м <sup>3</sup> /ч	CO <sub>2</sub> e кг/год	Тепловая энергия кВт	Потенциальное производство электроэнергии кВт	Предполагаемое производство электроэнергии кВт/год
2006	0	0	0	0	0	
2007	891 000	102	13 365 000	1 017	339	
2008	3 688 800	421	55 332 000	4 199	1 400	12 264 000
2009	8 713 200	995	130 698 000	9 923	3 308	28 978 080
2010	15 972 900	1 823	239 593 500	18 181	6 060	53 085 600
2011	25 346 400	2 893	380 196 000	28 852	9 617	84 244 920
2012	36 660 300	4 185	549 904 500	41 737	13 912	121 869 120
2013	48 835 500	5 575	732 532 500	55 599	18 533	162 349 080
2014	60 670 500	6 926	910 057 500	69 073	23 024	201 690 240
2015	71 670 600	8 182	1 075 059 000	81 599	27 200	238 272 000
2016	81 666 600	9 323	1 224 999 000	92 978	30 993	271 498 680
2017	90 635 100	10 346	1 359 526 500	103 181	34 394	301 291 440
2018	98 619 900	11 258	1 479 298 500	112 276	37 425	327 843 000
2019	105 694 200	12 066	1 585 413 000	120 334	40 111	351 372 360
2020	111 942 000	12 779	1 679 130 000	127 445	42 482	372 142 320
2021	117 448 800	13 407	1 761 732 000	133 708	44 569	390 424 440
2022	122 296 500	13 961	1 834 447 500	139 233	46 411	406 560 360
2023	126 561 000	14 448	1 898 415 000	144 090	48 030	420 742 800
2024	130 311 600	14 876	1 954 674 000	148 358	49 453	433 208 280
2025	133 610 100	15 252	2 004 151 500	152 108	50 703	444 158 280
2026	136 512 000	15 584	2 047 680 000	155 419	51 806	453 820 560
2027	139 066 200	15 875	2 085 993 000	158 321	52 774	462 300 240

2028	141 315 900	16 132	2 119 738 500	160 884	53 628	469 781 280
2029	143 298 900	16 358	2 149 483 500	163 138	54 379	476 360 040
2030	145 048 500	16 558	2 175 727 500	165 133	55 044	482 185 440
2031	146 593 800	16 734	2 198 907 000	166 888	55 629	487 310 040
2032	147 960 300	16 890	2 219 404 500	168 444	56 148	491 856 480
2033	149 169 900	17 029	2 237 548 500	169 830	56 610	495 903 600
2034	150 242 100	17 151	2 253 631 500	171 047	57 016	499 460 160
2035	151 194 000	17 260	2 267 910 000	172 134	57 378	502 631 280
2036	152 040 000	17 356	2 280 600 000	173 091	57 697	505 425 720
2037	152 793 000	17 442	2 291 895 000	173 949	57 983	507 931 080
2038	153 464 100	17 519	2 301 961 500	174 717	58 239	510 173 640
2039	154 063 500	17 587	2 310 952 500	175 395	58 465	512 153 400
2040	154 599 300	17 648	2 318 989 500	176 004	58 668	513 931 680
2041	149 733 000	17 093	2 245 995 000	170 468	56 823	497 769 480
2042	138 722 400	15 836	2 080 836 000	157 932	52 644	461 161 440
2043	125 749 500	14 355	1 886 242 500	143 162	47 721	418 035 960
2044	112 685 700	12 864	1 690 285 500	128 293	42 764	374 612 640
2045	100 316 400	11 452	1 504 746 000	114 211	38 070	333 493 200
2046	88 957 200	10 155	1 334 358 000	101 276	33 759	295 728 840
2047	78 699 300	8 984	1 180 489 500	89 597	29 866	261 626 160
2048	69 531 600	7 937	1 042 974 000	79 156	26 385	231 132 600
2049	61 391 700	7 008	920 875 500	69 891	23 297	204 081 720
2050	54 195 600	6 187	812 934 000	61 703	20 568	180 175 680
2051	47 851 500	5 463	717 772 500	54 482	18 161	159 090 360
ИТОГО	4 636 430 400		69 546 456 000			15 410 127 720
Ср. знач.	103 031 787	11 762	1 545 476 800		39 100	342 447 283

Табл. 20. Потенциал сбора биогаза

Захоронение отходов на полигонах в среднем должно привести к экономии 1,5. млн. тонн CO<sub>2</sub> в год.

Захоронение отходов на полигонах в среднем должно привести к получению 340 млн. кВт/год, которые могут быть проданы в сеть.

Порядок таких дополнительных доходов в последующие годы может быть оценен следующим образом:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Продажа квот на выброс углекислого газа</b> Сумма, млн. грн.				0,773	3,201	7,562	13,862	21,997	31,816	42,382	52,654
<b>Электро-энергия</b> Сумма, млн. грн.				0,000	3,311	7,824	14,333	22,746	32,905	43,834	54,456
<b>ИТОГО, млн. грн.</b>	0	0	0	0,773	6,512	15,386	28,195	44,743	64,721	86,216	107,11

### 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.

Млн. грн.	ИТОГО	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Новые мусоросортировочные заводы	5		1	1		1		1		1	
Стекло	29,000		1,000	2,000	2,000	3,000	3,000	4,000	4,000	5,000	5,000
ПЭТ	108,750		3,750	7,500	7,500	11,250	11,250	15,000	15,000	18,750	18,750
Макулатура	9,860		0,340	0,680	0,680	1,020	1,020	1,360	1,360	1,700	1,700
Текстиль	4,930		0,170	0,340	0,340	0,510	0,510	0,680	0,680	0,850	0,850
Металл	10,875		0,375	0,750	0,750	1,125	1,125	1,500	1,500	1,875	1,875
ИТОГО	168,415	0,000	5,635	11,270	11,270	16,905	16,905	22,540	22,540	28,175	28,175

#### 10.2.4. Совокупный потенциальный доход

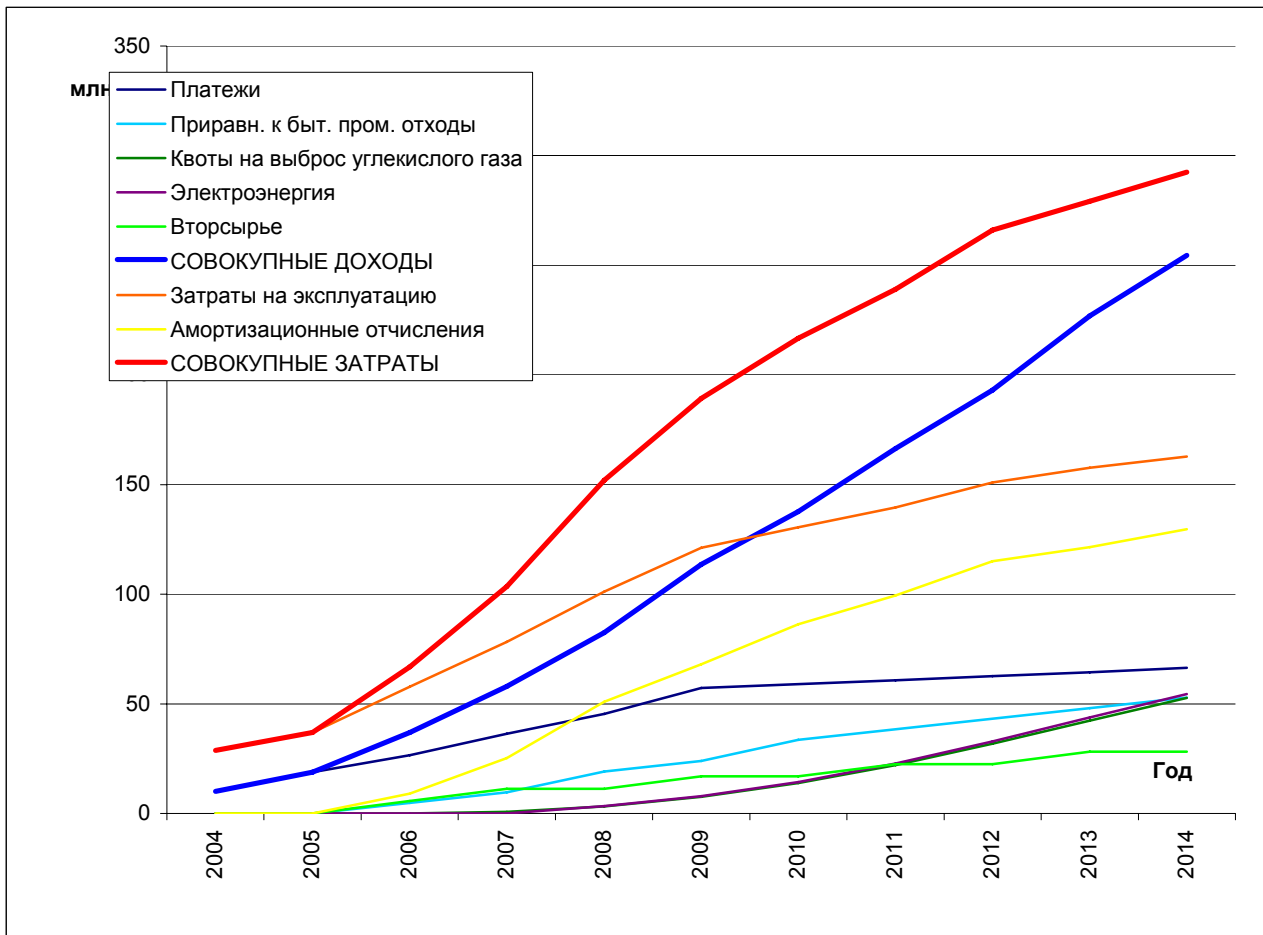
Млн. грн.	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Платежи	10,100	18,840	26,560	36,320	45,450	57,300	59,019	60,786	62,600	64,463	66,420
Приравненные к бытовым промышленные отходы	0,000	0,000	4,800	9,600	19,200	24,000	33,600	38,400	43,200	48,000	52,800
Продажа квот на выброс углекислого газа	0,000	0,000	0,000	0,773	3,201	7,562	13,862	21,997	31,816	42,382	52,654
Электроэнергия	0,000	0,000	0,000	0,000	3,311	7,824	14,333	22,746	32,905	43,834	54,456
Вторсырье	0,000	0,000	5,635	11,270	11,270	16,905	16,905	22,540	22,540	28,175	28,175
ИТОГО	10,100	18,840	36,995	57,963	82,432	113,591	137,719	166,469	193,061	226,854	254,505

### 10.3. ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ

Все приведенные выше данные суммированы в Табл. 21 и на Граф. 9.

Млн. грн.	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Платежи	10,100	18,840	26,560	36,320	45,450	57,300	59,019	60,786	62,600	64,463	66,420
Приравненные к бытовым промышленные отходы	0,000	0,000	4,800	9,600	19,200	24,000	33,600	38,400	43,200	48,000	52,800
Продажа квот на выброс углекислого газа	0,000	0,000	0,000	0,773	3,201	7,562	13,862	21,997	31,816	42,382	52,654
Электроэнергия	0,000	0,000	0,000	0,000	3,311	7,824	14,333	22,746	32,905	43,834	54,456
Вторсырье	0,000	0,000	5,635	11,270	11,270	16,905	16,905	22,540	22,540	28,175	28,175
<b>СОВОКУПНЫЕ ДОХОДЫ</b>	10,100	18,840	36,995	57,963	82,432	113,591	137,719	166,469	193,061	226,854	254,505
Эксплуатация	28,773	36,893	57,819	78,216	101,144	121,136	130,503	139,584	151,051	157,752	162,763
Амортизация	0,000	0,000	9,024	25,264	50,898	68,112	86,256	99,375	115,050	121,472	129,713
<b>СОВОКУПНЫЕ ЗАТРАТЫ</b>	28,773	36,893	66,843	103,480	152,041	189,248	216,759	238,958	266,101	279,224	292,476

Табл. 21. Основные данные



Граф. 9. Основные данные

### 10.3.1. Анализ прибыльности

Кривая доходов пересекает кривую эксплуатационных затрат между 2009 и 2010 г.г. Это означает, что будет продолжать 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 новых полигонов. Мы используем достаточно пессимистичные тарифы: 0,25 грн./кВтч и 20 грн./тонну CO<sub>2</sub>. Это означает, что большая часть доходов в огромной степени зависит от изменения цен на энергию: цены на электроэнергию должны возрасти, однако развитые страны снижают свое 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 120 млн. грн., а доходы от продажи квот на выброс углекислого газа – 116 млн. грн., тогда как эксплуатационные затраты и амортизационные отчисления останутся прежними.

### 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 двум решениям.

До настоящего времени инвестиции в систему УТБО финансировались из средств бюджета и не предполагали амортизацию оборудования. Эти средства выделялись из госбюджета и экологического фонда. Благодаря этим двум фондам, область обладает возможностью инвестировать 30-50 млн. грн./год.

Для того, чтобы разбить порочный круг в сфере УТБО, необходимы гранты.

# 11. Социально-экономические и финансовые аспекты

## 11.1. Покупательская способность

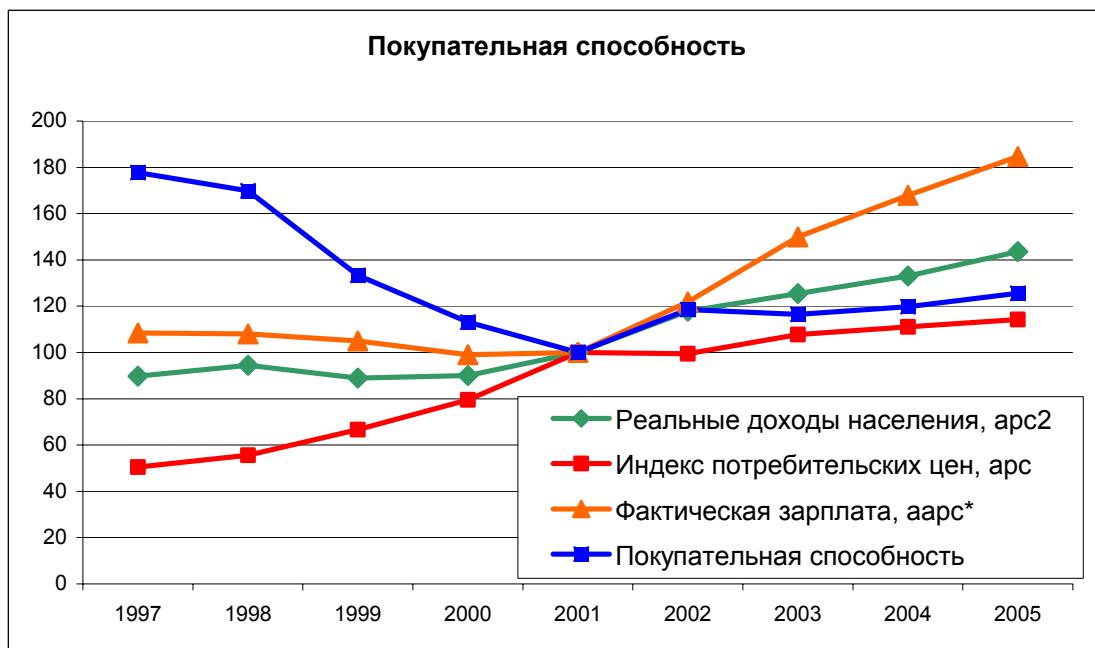
Донецкая область является одной из самых богатых областей Украины, в частности, по причине высокоразвитого промышленного потенциала. Уровень экономического роста области является довольно значительным в течение нескольких последних лет, а соответственно растет заработная плата. В 2002 г. средняя зарплата официально достигала 450 грн. (ср.70 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 продолжался постоянный рост безработицы.

	1995	2000	2001	2002
Средняя зарплата работающего населения, грн.	95,91	292,39	383,05	451,53
Кол-во населения, задействованного в экономической деятельности, тыс. чел.	2 480,7	2 125,6	2 078,3	2 033,3
Кол-во безработных, чел.	8 472	95 132	72 140	75 974
среди которых: женщин	7 300	65 259	50 783	54 292

*Необходимо отметить, что согласно официальным данным, по состоянию на 1 января 2003 г. уровень безработицы составлял 2,8%, тогда как уровень безработицы в 2002 г., рассчитанный по методологии ILO, равнялся 9,4%.*

Уровень экономического роста Украины является довольно значительным за последние несколько лет. Прогнозы его развития в среднесрочной перспективе являются благоприятными. В частности экономисты ожидают устойчивого повышения цен на сталь и металлургический кокс на ближайшие несколько лет, а это на сегодняшний день – основные виды промышленной продукции Донецкой области.

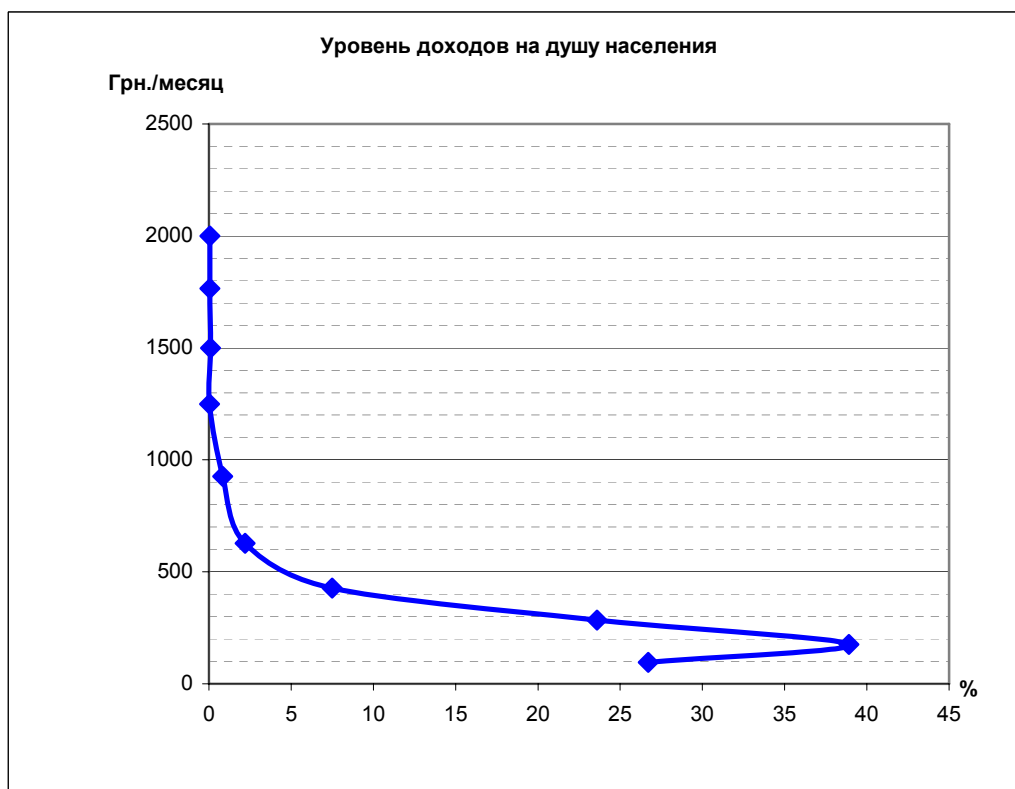
Представляется, что такой экономический рост ведет к росту покупательской способности населения. Повышение последней является индикатором роста объемов образования бытовых отходов. Такая ситуация проиллюстрирована на Граф. 10. Начиная с 2001 года покупательская способность (представляющая собой отношение между реальными (после уплаты налогов) доходами населения и индексом потребительских цен) вновь начала расти. Между 1997 и 2001 гг. данный индикатор сократился на 45%. С начала 2001 г. он вырос на более, чем 20%.



Граф. 10. Доходы, цены, зарплаты и покупательская способность населения (база – 100, 2001 г.)

## 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:

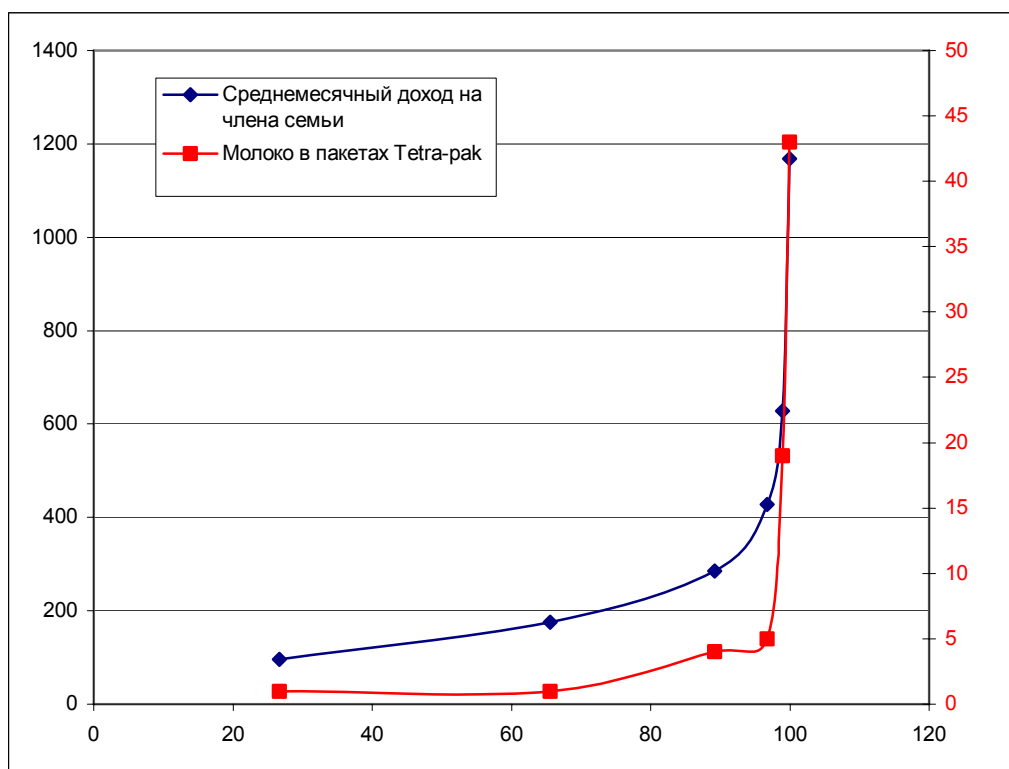


Граф. 11. Уровень доходов по Донецкой области

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 изменяет 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 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 м<sup>3</sup>,
- начисления оплаты за услуги из расчета **утвержденных местными органами власти** норм накопления ТБО в м<sup>3</sup> (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**.<sup>7</sup>

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 м<sup>3</sup> вывозимых отходов и цена за м<sup>3</sup> при размещении отходов на свалке (для жилого сектора и предприятий всех форм собственности),

---

<sup>7</sup> 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 м<sup>3</sup> 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.
<b>жители многоквартирных зданий, представленные ЖЭКаами, предприятиями и прочими организациями.</b>					
Жилые многоквартирные здания	ЖЭК	Коммун. предпр.	Колво м <sup>3</sup>	8 грн./м <sup>3</sup>	24 грн. (из расчета 1 м <sup>3</sup> на чел.)
Предприятие	Предприятие	Коммун. предпр.	Колво м <sup>3</sup>	9 грн./м <sup>3</sup>	Данные отсутствуют
<b>жители частного сектора</b>					
Частный сектор	Жители	Коммун. предпр.	Колво проживающих	1 грн./месяц/чел	36 грн/год
(Приведенные цифры представляют собой усредненный показатель)					

**Табл. 22. Тарифные ставки**

Анализ уровня тарифных ставок по состоянию на 1 июля 2003 г. свидетельствует о большом разбросе тарифных ставок, применяемых в различных городах и районах области.

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 м<sup>2</sup>. 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 м<sup>2</sup> (в среднем 18 м<sup>2</sup> на человека).

Жилые здания многоквартирные	Жители	ЖЭК	Площадь квартиры м <sup>2</sup>	Тариф за удаление ТБО в тарифе квартплаты	Сумма оплаты семьи из 3 чел.
			54 м <sup>2</sup> т.е. в среднем 18 м <sup>2</sup> на 1 чел.	0,02 – 0,05 грн м <sup>2</sup> /месяц	13-32 грн/год

**Табл. 23. 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 и 12 грн. с семьи и 32 грн.

Для совершенствования тарифной политики в сфере услуг по вывозу твердых бытовых отходов в области принято распоряжение председателя областной госадминистрации от 09.09.2003 №563 «О тарифах на услуги по содержанию жилья», которым полномочия по утверждению тарифов переданы исполнительным комитетам сельских, поселковых и городских советов, утверждены рекомендации по формированию тарифов на услуги по содержанию жилья с выведением из тарифов стоимости оплаты за вывоз мусора и утверждение отдельного тарифа на вывоз мусора. Такая работа в области уже начата в ряде городов. Так, в Донецке установлена стоимость вывоза мусора 0,68 грн. с 1 человека в месяц, что позволяет в год получить оплату с семьи из 3-х человек в сумме 24 грн.

## 12.1.2. Оплата счетов

### 12.1.2.1. Многоквартирные дома

Как видно из вышеприведенной таблицы, размер выплат за услуги по удалению отходов составляет около 4 грн. в год на человека из расчета средней жилой площади 18 м<sup>2</sup> на человека и 0,02 грн./м<sup>2</sup>/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 м<sup>3</sup> отходов, при официальных затратах на удаление отходов в размере 6-8 грн./м<sup>3</sup>. 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 м<sup>3</sup>, оплата составляет 12 грн/год/чел, что равно 8 грн. за 1 м<sup>3</sup>. 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 гр. 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 типа жилья, определяется норма накопления отходов на человека (см. Табл. 5). Органы местного самоуправления определяют тариф за 1 м<sup>3</sup> 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 ЖЭКаами (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 выступать 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. 17).

#### 12.2.4.2. Ресурсы

Помимо упоминавшихся ранее бюджетных средств, а также грантов и займов, для реализации Плана могут быть также привлечены следующие ресурсы (Табл. 24).

/тыс. грн./

Наименование источников	Период поступления				
	2005	2006	2007	2008	2009
Доля платежей за ввоз и выпуск продукции в таре и упаковке (Постановление КМУ от 26.07.2001 № 915).	6 000	7 000	8 000	9 000	10 000
Доля платежей за ввоз и выпуск автошин, масел, аккумуляторов (Постановление КМУ от 17.03.2004 № 324).	5 000	10 000	12 000	15 000	18 000
Доля прибыли предприятий по сбору и переработке отходов реинвестиций.	3 000	4 000	4 500	5 000	8 000
<b>ВСЕГО</b>	<b>14 000</b>	<b>21 000</b>	<b>24 500</b>	<b>29 000</b>	<b>36 000</b>

**Табл. 24. Источники поступления средств для реализации Регионального плана управления твердыми бытовыми отходами в Донецкой области на 2005-2009 г.г.**

#### 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 § 12.1.2, фактическая средняя сумма оплаты за услуги для частного сектора в настоящее время составляет **12 грн./чел/год**, для жителей многоквартирных зданий - **4 грн./чел/год**.

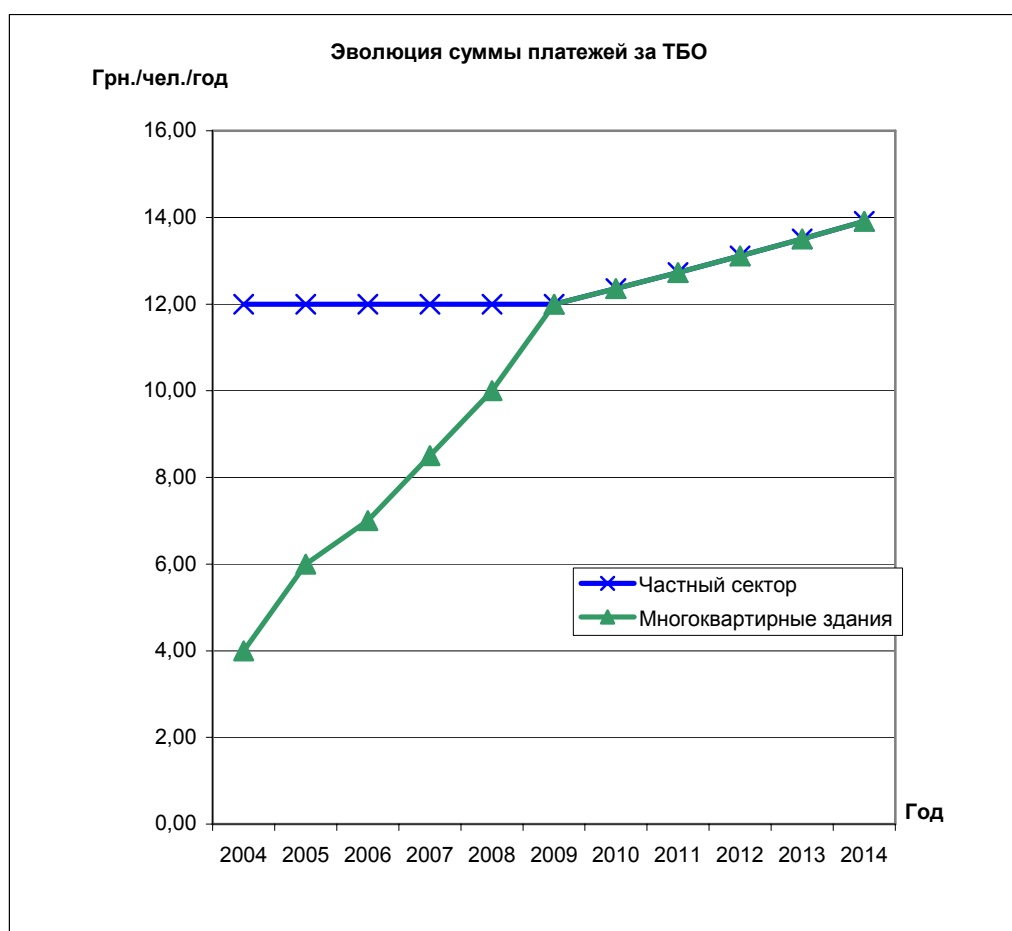
Стратегия Плана направлена на две оси:

- Создать 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. 25 и на Граф. 13,

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Частный сектор</b>											
Население, млн. жителей	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375
% оплаты	20	40	60	80	90	100	100	100	100	100	100
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.	3,300	6,600	9,900	13,200	14,850	16,500	16,995	17,504	18,026	18,563	19,126
<b>Многоквартирные дома</b>											
Население, млн. жителей	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400
% оплаты	50	60	70	80	90	100	100	100	100	100	100
Сумма платежа, грн./чел./год	4,00	6,00	7,00	8,50	10,00	12,00	12,36	12,73	13,11	13,50	13,91
Сумма, млн. грн.	6,800	12,240	16,660	23,120	30,600	40,800	42,024	43,282	44,574	45,900	47,294
<b>ВСЕГО, млн. грн.</b>	<b>10,100</b>	<b>18,840</b>	<b>26,560</b>	<b>36,320</b>	<b>45,450</b>	<b>57,300</b>	<b>59,019</b>	<b>60,786</b>	<b>62,600</b>	<b>64,463</b>	<b>66,420</b>

Табл. 25. Изменение суммы оплаты



Граф. 13. 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:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
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 47 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:

*«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.»*

### 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 области.

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 (Госуправление экоресурсов в Донецкой области) 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 Госуправление экоресурсов в Донецкой области.

Центр мониторинга ТБО должен быть постоянно действующей структурой, призванной осуществлять сбор данных об управлении ТБО. Используя предложенные настоящим проектом Тасис инструменты, следует определить бюджет данного подразделения, в составе которого должны быть три постоянных сотрудника (1 экономист, 1 инженер-эколог, 1 оператор компьютера), а также установить размеры средств, требуемых для закупки оборудования. Центр мониторинга ТБО может быть создан также в рамках существующего центра обращения с опасными отходами или УЖКХ и др.

### **12.3.3. Роль госадминистрации**

#### **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.

Областное управление жилищно-коммунального хозяйства и отдел отходов Госуправления экологии 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**

Областной совет совместно с облгосадминистрацией, Госуправлением экоресурсов, органами местного самоуправления и областным управлением «Донецкэкокомресурсы» обеспечивает сбор финансовых средств, необходимых для реализации Плана.

Областная госадминистрация будет вести переговоры с международными финансовыми институтами (Мировой Банк, ЕБРР, Европейский Банк Инвестиций) о финансировании инвестиционной программы для реализации Плана.

## **13. Воздействие на окружающую среду и экологический риск; предварительная оценка**

См. отчет: **Выбор участков для программы строительства региональных полигонов**

## Приложения

- Приложение 1 Региональный стратегический план управления твердыми бытовыми отходами в Донецкой области на 2005-2009 г.г., *проект программы Тасис "Совершенствование системы управления твердыми бытовыми отходами в Донецкой области"*, июль 2004 г. План одобрен облгосадминистрацией и облсоветом
- Приложение 2 Пособие по мониторингу полигонов, *проект программы Тасис "Совершенствование системы управления твердыми бытовыми отходами в Донецкой области"*, февраль 2004 г.
- Приложение 3 Выбор участков для программы строительства региональных полигонов, *проект программы Тасис "Развитие сферы управления ТБО в Донецкой области - Украина"*, октябрь 2005 г.
- Приложение 4 Инвентаризация полигонов – Заключительный отчет, *проект программы Тасис "Совершенствование системы управления твердыми бытовыми отходами в Донецкой области"*, сентябрь 2004 г.