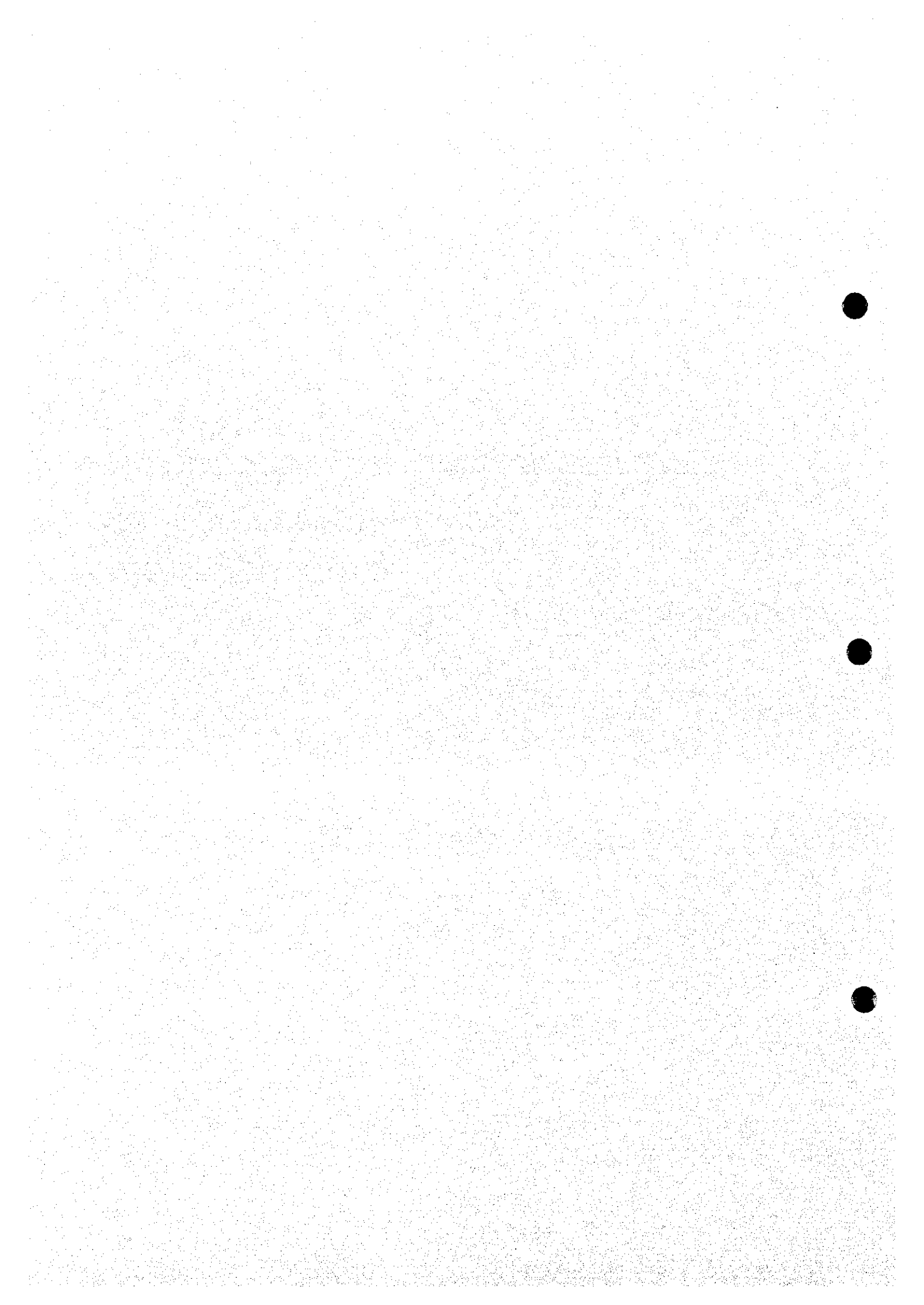


Глава 3

*Результаты полевых
исследований*



3 Результаты полевых исследований

3.1 Исследование мобильных источников загрязнения

Для того чтобы определить объем загрязнений от мобильных источников, необходимо знать интенсивность движения и процент крупных автомобилей в общем транспортном потоке. Также следует изучить соотношение транспортных средств с дизельными и бензиновыми двигателями, потому что количество и качество выхлопных газов от крупных автомобилей во многом зависят от типа топлива, т.е. бензина или дизеля.

Так как проектной группе не удалось получить какой-либо информации по выбросам от автотранспорта от БКЭ или других организаций, были проведены измерения выхлопных газов на улицах города для того, чтобы разработать стратегию по контролю за выхлопными газами.

3.1.1 Исследование интенсивности движения

Ниже описано исследование интенсивности движения, проведенное проектной группой:

1. Крупные автомобили были подсчитаны отдельно, так как они выбрасывают больше выхлопных газов, чем легковой транспорт.
2. Всего было 27 точек исследования. Десять из них – участки дорог в восточно-западном направлении, другие десять – в юго-северном. В случае с дорогами с односторонним движением были установлены по одной точке на дорогах с противоположными направлениями движения. Применяя такой метод, проектная группа считает, что исследования охватило половину объема транспортного движения в Баку с учетом сети дорог в городе и визуальных наблюдений за уличным движением.
3. Исследование интенсивности движения на выезде и въезде в город проводилось на других семи точках. Так как они располагались на крупных магистралях, соединяющих центр города с пригородами, проектная группа считает, что исследование охватило большая часть уличного движения между городом и пригородными районами.

а. Интенсивность движения в центре города

Распределение интенсивности движения в центре города показано в Табл. 3-1.

Общее число автомобилей за 24 часа составило 292 097 на дорогах в юго-северном направлении и 321 935 – в восточно-западном. Так как предполагается, что это составляет половину всей интенсивности движения, то можно считать, что в центре города суточная интенсивность движения превышает 600 000 автомобилей.

Табл. 3-1: Распределение интенсивности движения в центре Баку

Направление	Интенсивность движения (автом/сут)	Точки исследования
Северо-южное	292 097	10 точек на магистралях
Восточно-западное	321 935	10 точек на магистралях

в. Интенсивность движения на въезде и выезде из города

Интенсивность автомобильного движения на въезде и выезде из города показана в Табл. 3-2. Согласно результатам данного исследования около 90 000 автомобилей прибывает в город из пригородов. Общее число прибывающих и выезжающих автомобилей составляет около 180 000 в сутки. Если учитывать количество такси, работающих в центре города, то вряд ли они часто встречались при проведении исследования. Поэтому можно предположить, что из 600 000 автомобилей, пересекающих центр города в день, 30% составляют автомобили, прибывающие из пригородных районов. Следовательно, ограничение прибывающего потока может рассматриваться как способ снижения выбросов от автотранспорта в городе.

Табл. 3-2: Интенсивность движения на въезде и выезде из Баку

Направление	Интенсивность движения (автом/сут)	Точки исследования
В центр города	90 744	7 точек на магистралях
Из центра города	92 926	

с. Доля крупных автомобилей

Доля крупных автомобилей в общем транспортном потоке показана в Табл. 3-3. Доля крупных автомобилей в прибывающем и выезжающем потоках составляет 10.3%. Можно предположить, что эта цифра включает большое число грузовых автомобилей и больших автобусов, перевозящих пассажиров в центр города.

В центральной части города намного больше легковых автомобилей. Здесь крупный автотранспорт составляет около 4%. В общей сложности доля крупных автомобилей составляет около 5.5%. Следовательно, для уменьшения выбросов от автотранспорта следует сконцентрировать усилия на легковом транспорте.

Табл. 3-3: Доля крупных автомобилей в интенсивности движения

Направление	Интенсивность движения	Крупные автомобили	Ед. изм: автом/сут
			Доля крупных автомобилей
Юго-северное (10 дорог)	292 097	12 452	4.3%
Западно-восточное (10 дорог)	321 935	12 701	3.9%
Въезд и выезд из города	183 670	18 911	10.3%
Всего	797 702	44 064	5.5%

d. Часовые изменения интенсивности движения

Так как интенсивность движения меняется в зависимости от человеческой деятельности, обычно наблюдаются два пика: утром и вечером. В Баку пики интенсивности движения отмечаются в 10:00 и 17:00, хотя они не очень отчетливы.

3.1.2 Тип топлива, используемый крупными автомобилями

Был проведен опрос в 21 компании по грузо- и пассажироперевозкам (автобусные) в 10 районах на территории исследования. Сураханский район был исключен из исследования, потому что на его территории отсутствуют такие компании.

В категорию автобусов были включены большие автобусы, микроавтобусы и миниавтобусы. Исследование показало, что большие автобусы и микроавтобусы составляют по 50% от общего количества автобусов. Кроме двух автокранов, категория "грузовиков" состоит только из грузовиков.

Табл. 3-4: Данные по крупным автомобилям

Код машин	Тип машин	Кол-во	Доля (%)
Автобус	автобус	258	45,6
	микроавтобус	302	53,4
	миниавтобус	6	1,1
	Всего	566	100,0
Грузовая	автокран	2	0,5
	грузовик	390	99,5
	Всего	392	100,0

a. Топливо, используемое крупными автомобилями

Процент автобусов с дизельными и бензиновыми двигателями почти одинаковый, т.е. по 50%. Однако, что касается грузовиков, то автомобили в бензиновыми двигателями составляют 60.5%, а с дизельными – около 40%. Это очень примечательно, особенно в сравнении с Японией, западноевропейскими странами и Северной Америкой, где большинство грузовых автомобилей использует дизельное топливо. Но в странах бывшего Советского Союза ситуация другая, так как в СССР производились бензиновые двигатели для грузовиков.

На основе результатов данного исследования мы считаем, что дизельными двигателями выбрасывается около 50% выхлопных газов от автобусов, и 40% от грузовиков.

b. Возраст крупных автомобилей

Число 4-, 5-, 6- и 7-летних грузовиков крайне мало, что, вероятно, отражает экономический спад в эти годы, но по каким-то причинам количество автобусов, закупленных в тот же период, относительно большое. Увеличение закупок автобусов началось 6 лет назад, что показывает рост автобусного бизнеса.

Касательно грузовиков, после большого объема закупок 9 и 8 лет назад, закупки практически прекратились в течение 4-летнего периода. Это можно рассматривать как переход деловой активности с грузовых перевозок на пассажироперевозки. Без сомнения, автобусы стали важным транспортным средством для жителей, а особенную популярность приобрели микроавтобусы.

Сравнивая возраст автобусов и грузовиков, можно отметить, что большинство грузовиков было закуплено 8 лет назад или раньше. Такие грузовики составляют 80.5%, включая автомобили с возрастом 16 лет и выше (15.8%). С другой стороны, только у 34% автобусов возраст составляет 8 лет и выше. Небольшое количество старых автобусов является положительным моментом, так как безопасность для автобусов, перевозящих пассажиров, крайне важна в сравнении с грузовиками.

с. Пробег

Средний месячный пробег крупных автомобилей составляет 3 116,57 км/мес для грузовиков, и 5 202,37 км/мес для автобусов, т.е. на 2 000 км больше (см. Табл. 3-5).

В Табл. 3-6 показан пробег автомобилей с разными типами двигателей. Бензиновые и дизельные грузовики имеют почти одинаковый пробег, в среднем около 3000 км/мес. Однако дизельные автобусы имеют средний пробег 6 477,39 км/мес, что в 1.7 раза превышает пробег бензиновых автобусов, который составляет 3841,71 км/мес. Предполагая, что объем выбросов пропорционален пробегу, можно определить, что дизельные автобусы производят в 1.7 раза больше выхлопных газов, чем бензиновые автобусы.

Табл. 3-5: Пробег крупных автомобилей (км/мес)

Тип машин	Число	Минимум (км/мес)	Максимум (км/мес)	Средний пробег (км/мес)
Автобус	554	1134	15000	5202,37
Грузовая	387	82	6111	3116,57

Табл. 3-6: Пробег крупных автомобилей с разными типами топлива

Тип машины	Тип топлива	Число	Минимум (км/мес)	Максимум (км/мес)	Средний пробег (км/мес)
Автобус	Бензин	268	1134	8156	3841,71
	Дизтопливо	286	2297	15000	6477,39
Грузовая	Бензин	233	133	6111	3001,70
	Дизтопливо	154	82	6100	3290,38

d. Расход топлива

Расход топлива крупных автомобилей на 100 км показан в Табл. 3-7.

Средний расход топлива у автобусов и грузовиков был определен по следующим расчетам. Расход топлива у грузовиков в 1.5 выше, чем у автобусов. Следовательно, при расчете экологического воздействия, если предполагать, что объем выхлопных газов пропорционален расходу топлива,

необходимо учитывать, что объемы выбросов от грузовиков в 1.5 раза выше, чем от автобусов.

Автобус : 23.2 л /100км

$$\{15 \times 122 + (15+30)/2 \times 359 + (30+45)/2 \times 81 + 45 \times 4\} / 566 = 23.2 \text{ л /100км}$$

Грузовик : 34.4 л / 100км

$$\{15 \times 28 + (15+30)/2 \times 89 + (30+45)/2 \times 173 + 45 \times 102\} / 392 = 34.4 \text{ л/100км}$$

Табл. 3-7: Расход топлива у крупных автомобилей

Тип машин	Удельный расход топлива	Число машин	Доля (%)
Автобус	до 15 л на 100 км	122	21,6
	15-30 л на 100 км	359	63,4
	30-45 л на 100 км	81	14,3
	свыше 45 л на 100 км	4	,7
	Итого	566	100,0
Грузовая	до 15 л на 100 км	28	7,1
	15-30 л на 100 км	89	22,7
	30-45 л на 100 км	173	44,1
	свыше 45 л на 100 км	102	26,0
	Итого	392	100,0

3.1.3 Измерение выбросов от автотранспорта

Были отобраны три точки на главных дорогах с интенсивностью движения более 40000 автомобилей в сутки, где при помощи портативного оборудования были проведены измерения выхлопных газов от автотранспорта, прибывающего в город. Так как большинство автомобилей в Баку превышают стандарты по монооксиду углерода, были проведены измерения концентрации CO. Для сравнения были проведены измерения концентрации SOx и NOx.

Результаты измерений представлены в Табл. 3-8. В Азербайджане стандарт содержания CO в выхлопных газах составляет 2%. Также в таблице представлено процентное отношение разных типов автомобилей, превышающих стандарт. Сравнение между легковыми автомобилями, такси, микроавтобусами, автобусами и грузовиками показывает, что по превышению стандарта по CO на первом месте стоят автобусы (90%). Такси имеют наименьший, но все же высокий, процент (63%). По всем типам автомобилей 74.6% всех проверенных транспортных средств не соответствуют стандарту.

Измерение NOx и SOx проводилось, если концентрация CO не превышала 2%. Концентрация NOx и SOx составила 50.3 и 12.0 промилей соответственно, что ниже стандартов.

Табл. 3-8: Результаты измерений выхлопных газов (СО)

Тип транспорта	Число обследованных автомобилей	Число автомобилей с концентрацией СО выше 2%	Процентное отношение автомобилей с превышением стандарта (%)
Легковой	130	95	73.1
Такси	73	46	63.0
Микроавтобус	78	61	78.2
Автобус	60	54	90.0
Грузовик	107	78	72.9
Всего	448	334	74.6

3.2 Исследование предприятий (Исследование точечных источников)

3.2.1 Задачи

Экологический паспорт содержит данные по загрязнениям, сбрасываемым предприятиями, в следующем виде: выбросы в атмосферу, сточные воды, твердые отходы и энергия (т.е. шум и вибрация). Эта информация является очень важной для данного исследования. Так как производственные мощности предприятий Азербайджана резко снизились вследствие экономического упадка, представляется неопределенным, соответствует ли информация в экологических паспортах существующей ситуации.

Цель этого исследования заключалась в сборе существующих данных по точечным источникам загрязнения (предприятия) на территории, находящейся в зоне ответственности БКЭ. Исследование состояло из двух компонентов: изучение экологических паспортов и социологический опрос на предприятиях.

Цель исследования экологических паспортов заключалась в определении существующего состояния точечных источников загрязнения (предприятий) на исследуемой территории посредством посещения предприятий и проверки паспортов.

Опрос предприятий проводился для выявления мнения промышленников, касательно улучшения экологического состояния, желания платить за природоохранные мероприятия, необходимости в административной поддержке по контролю за загрязнением и др.

3.2.2 Изучение экологических паспортов

а. Применимость результатов исследования

Проектная группа не смогла получить официально утвержденный список предприятий. Поэтому местные консультанты, нанятые проектной группой, подготовили список 775 предприятий на территории исследования как показано в Главе 3.2 Книги Данных. На основе этого списка были выбраны 250 предприятий для проведения исследования. Отобранные предприятия представлены в Книге данных, Глава 3.3.1. Так как список предприятий, которые могут наносить вред окружающей среде, является важным материалом

для надлежащего экологического управления, мы настойчиво рекомендуем БКЭ получить официальный список предприятий или закончить список из 775 предприятий, подготовленный проектной группой.

Мы провели исследование предприятий на крупных источниках загрязнения на территории исследования. Ниже в таблице приводится сравнение промышленных категорий предприятий и промышленной структуры на исследуемой территории.

Табл. 3-9: Обследованные предприятия

Категория промышленности	Число обследованных предприятий	Число предприятий на территории исследования	Процент обследованных предприятий (%)
Добывающая	8	19	42.1
Энергетика	16	17	94.1
Обрабатывающая	184	432	42.6
Другие	42	307	13.7
Всего	250	775	32.3

в. Энергопотребление

Были обследованы потребление семи видов энергии (электричество, газ, уголь, сжиженный нефтяной газ, бензин, мазут и термическая энергия). По пяти видам (электричество, газ, сжиженный нефтяной газ, бензин, мазут) реальное потребление намного ниже, чем указано в паспорте, в особенности, электричества (только 14.3 % от указанного в паспорте). Это доказывает падение производства.

Изучив потребление всех видов энергии, проектная группа выявила, что на первом месте стоит потребление газа. Объем потребляемого газа в пересчете на вес составляет от 1 250 000 т/год до 1 450 000 т/год, в зависимости от состава газа (1 250 000 т/год в случае 100% метана, 1 450 000 т/год в случае 80% метана и 20% этана).

Этот объем газа составляет около 75% от общего потребления первичной энергии (200 000 т/год керосина, 160 000 т/год мазута, 20 000 т/год сжиженного нефтяного газа). Результаты исследования показали, что содержание серы в газе очень низкое. Выбросы оксида азота и твердых частиц при сжигании газа на 20% - 40% ниже, чем при сжигании нефти и угля.

По этой причине структура использования энергии в Баку, во многом зависящая от природного газа с низким содержанием серы, является благоприятной для охраны атмосферы от загрязнения. Сжигание угля во многих развитых странах является серьезной причиной экологического загрязнения, так как при этом образуются в больших количествах сажа и оксид серы. В Баку, однако, только одна фабрика использует уголь.

Потребление ископаемых энергетических материалов на душу населения, исключая электричество, составляет 0.9 т/чел/год. Этот уровень почти в два раза меньше, чем в Западной Европе и Японии. Вероятно, потребление энергии в Баку будет увеличиваться с экономическим ростом.

с. Выбросы загрязнений

Проектная группа изучила существующие выбросы загрязнений от предприятий по 7 параметрам загрязнения воздуха, 5 - загрязнения воды и 9 параметрам по промышленным твердым отходам. Однако эти параметры не охватывают все загрязняющие вещества. В некоторых случаях опрашивающий не смог получить полную информацию по предприятию. К тому же, все данные были предоставлены самими предприятиями, а количественные данные не проверялись ни одной из государственных инстанций, включая БКЭ. Учитывая все эти ограничения, проектная группа представляет следующие результаты по исследованию промышленного загрязнения.

с.1 Выбросы в атмосферу

Были исследованы три параметра выбросов в атмосферу (SO_x , NO_x и твердые частицы). Все выбросы в атмосферу меньше, чем указано в паспортах, в особенности, NO_x составляет только 15.9 % от данных паспорта, а SO_x и твердые частицы 97.7% и 79.4% соответственно. Это подтверждает спад производства.

с.1.1 Диоксид серы

Максимальная концентрация SO_x в промышленных выбросах составляет 309 mg/m^3 (108 промилль), а средняя концентрация – 67 mg/m^3 (23 промилль). В Японии общий стандарт по SO_x – от 1,000 mg/m^3 (350 промилль) до 172 mg/m^3 (60 промилль) в зависимости от района и при условии, что объем выброса газов составляет 500 000 $m^3/час$, а высота трубы – 100 метров.

Из этого сравнения проектная группа пришла к мнению, что концентрация SO_x на территории Баку очень низкая. Такая низкая концентрация без наличия сооружений по улавливанию серы во многом является следствием низкого содержания серы в мазуте (менее 0.5%) и топливном газе.

Соответственно, если концентрация SO_2 в окружающем воздухе не превышает стандарты, то нет необходимости в установке сооружений по удалению серы. С другой стороны, если концентрация SO_2 в окружающем воздухе превышает стандарты, то следует установить сооружения по десульфуризации топочного газа на 3-х источниках с высоким содержанием SO_x .

с.1.2 Диоксид азота

Максимальная концентрация NO_x в промышленных выбросах – 160 mg/m^3 (110 промилль), а средняя концентрация – 17 mg/m^3 (12 промилль). В Японии общий стандарт по NO_x - 190 mg/m^3 (130 промилль) для котельных на мазуте с большой мощностью и 88 mg/m^3 (60 промилль) для крупных газовых котельных. Проведя такое сравнение, проектная группа выявила, что концентрация NO_x в промышленных выбросах относительно низкое.

Соответственно, если концентрация NO_2 в окружающем воздухе не превышает стандарты, то нет необходимости в установке сооружений по контролю за NO_x . С другой стороны, если наблюдается превышение стандартов, то рекомендуется установить такие сооружения на 2 источниках с высокой концентрацией NO_x .

с.1.3 Твердые частицы (пыль и сажа)

При проведении исследования предприятий проектная группа получила данные о концентрации твердых частиц на 18 источниках газовых выбросов. Объем газа из этих 18 источников составляет 22% от общего выброса на территории исследования. Максимальная концентрация составляет 207 мг/м^3 , а средняя $\sim 14 \text{ мг/м}^3$.

Сравнивая эти данные с действующими стандартами Японии, можно сказать, что только на одном источнике наблюдается превышение стандартов, поэтому,, кроме как на этом источнике, нет необходимости устанавливать пылесборники.

Однако, следует учитывать, что эти 18 источников составляют только 22% от общего числа на исследуемой территории. Так как главными источниками твердых частиц являются предприятия, производящие порошковые материалы, рекомендуется собрать информацию с ударением на такие предприятия и принять необходимые меры.

с.2 Промышленные сточные воды

Действительный объем сброса промышленных сточных вод составляет 66.7 % от того, что указано в паспортах. Вероятной причиной является спад производства. Были изучены три параметра (БПК, ХПК и взвешенные вещества), средние концентрации которых также оказались ниже, чем указано в паспортах.

Исследование показало, что имеется 199 источников промышленных сточных вод (предприятия), а общий объем сброса составляет 17 800 т/час (без охлаждающей воды). Из этого количества 33% промышленных сточных вод (107 источников, 5800 т/час) направляются на очистную станцию. Максимальная концентрация загрязнений составляет БПК – 381 мг/л, ХПК – 513 мг/л и ВВ – 535 мг/л.

Если промышленные сточные воды не содержат токсичных соединений, то они могут проходить очистку на обычной очистной станции. Таким образом, 33% промышленных сточных вод могут очищаться на очистной станции. Техническая справка, описывающая характеристики крупной очистной станции в Баку, показывает, что содержание БПК в очищенном стоке составляет около 10 мг/л. Сравнивая стандарты БПК в очищенном стоке, применяемые в Японии, колеблются от 20 мг/л до 30 мг/л, можно сделать вывод, что концентрация БПК в Баку очень низкая.

С другой стороны, 60% сточных воды (46 выпусков, 10700 т/час) сбрасываются в водные объекты. Проектная группа в ходе исследования получила данные по БПК по 5 источникам промышленных сточных вод, на которых максимальная концентрация достигала 10.9 мг/л. Так как это значение равно концентрации БПК в сточных водах после очистки, вероятно, сброс сточных вод из этих 5 источников не представляет опасности для водных объектов.

Что касается 41 источника сточных вод без данных по концентрации БПК, то необходимо получить такую информацию. Если концентрация БПК выше стандартов, то сточные воды должны направляться на очистную станцию.

По концентрации ХПК проектная группа получила данные по 2 источникам, и на обоих показатели очень низкие (32 мг/л). Таким образом, эти два источника не представляют опасности для окружающей среды. Но по другим 44

источникам промышленных сточных вод, по которым данные отсутствуют, необходимо определить концентрацию ХПК. Если уровень ХПК превышает стандарты, то сточные воды с этих объектов должны проходить очистку на очистной станции.

По взвешенным веществам (ВВ) проектная группа получила данные по 6 источникам из 46. максимальный показатель составил 122 мг/л, а средняя – 34 мг/л. Сравнивая данные показатели со стандартами Японии, даже максимальное значение, полученное в данном исследовании, меньше, чем стандарты, применяемые в Японии, и поэтому промышленные сточные воды из вышеуказанных 6 источников не представляют опасности.

По остальным 40 источникам промышленных стоков, по которым данные по ВВ отсутствуют, необходимо определить концентрацию взвешенных веществ. Если уровень ВВ превышает стандарты, то сточные воды с этих объектов должны проходить предочистку на самом предприятии или направляться на очистную станцию.

В проведенном исследовании предприятий не было выявлено, куда направляются 7% промышленных сточных вод (46 источников): на очистную станцию или сбрасываются в водные объекты. По этим стокам следует определить места выпуска, и, если сточные воды с высокой концентрацией загрязнений сбрасываются в водные объекты, то необходимо принять соответствующие меры.

с.3 Промышленные твердые отходы

Были исследованы 8 параметров промышленных отходов (отработанное масло, нефтяной шлам, нефтепродукты, неорганический шлам, неорганический шлам, химические отходы, сгораемые твердые отходы, неорганические твердые отходы и др.). Объем образующихся промышленных отходов на обследованных предприятиях составляет 140 000 т/год, что составляет 71.5 % от количества, указанного в паспортах. Это еще раз подтверждает спад промышленного производства. 57% промышленных отходов (80000 т/год) являются неорганическими твердыми отходами, а 31% (43000 т/год) – нефтепродукты. Химические отходы составляют 9934 т/год (7.1% от общего объема промышленных отходов). Эти отходы обычно хранятся на заводских территориях из-за высокой токсичности. Отработанное масло и нефтяной шлам образуются в очень незначительном количестве (0.07% и 0.38%), может быть вследствие того, что такие отходы часто сбрасываются вместе со сточными водами.

3.2.3 Исследование мнения на предприятиях

а. Усилия по контролю за загрязнением

Большинство опрошенных предприятий (85.6%) предпринимают усилия по уменьшению отрицательного воздействия на окружающую среду, т.е. они делают все возможное (63.6%) или некоторые усилия (22.0%). Однако местные консультанты, проводившие исследование, выражают сомнения по поводу ответов, потому что большинство предприятий (68.4%) являются государственными и со времен Советского Союза уделяли мало внимания природоохранным мероприятиям.

b. Природоохранные мероприятия

Более половины предприятий (55.6%) осуществляют меры по снижению загрязнения воздуха, но эти мероприятия представляются очень примитивными (вентиляция, пылесборники и т.д.). Мероприятия по охране воды проводятся 20.4% предприятий, а по снижению шума и вибрации – 17.6 %. По другим аспектам защиты экологии мероприятия весьма незначительные.

На первом месте среди причин ограниченности природоохранных мероприятий стоит нехватка финансовой поддержки, особенно, со стороны правительства (27.2%), затем следует высокая стоимость мероприятий (22.8%) и отсутствие информации о технологиях (14.0%).

Большинство предприятий (73.6%) имеет план реализации природоохранных мероприятий.

c. Резервный Фонд по Охране Окружающей Среды

Около половины предприятий (48.9%) перечисляют платежи в РФООС в качестве компенсации за загрязнение окружающей среды. Общий объем средств, перечисленных обследованными предприятиями в РФООС, составил 531 млн. манат, а средний уровень платежа – 4 828 тыс. манат/год. Многие предприятия (34%) не производят платежи в РФООС из-за финансовых трудностей.

d. Экологически чистая технология

Более половины предприятий (56.9%) не знают про экологически чистые технологии (ЭЧТ). Незначительное количество предприятий внедрило ЭЧТ (16.6%). Большинство их них (53.6%) внедрило такие технологии после приобретения страной независимости.

e. Потребность в государственной поддержке

Для реализации природоохранных мероприятий или модернизации существующих сооружений большинство предприятий (71.2%) нуждается в финансовой поддержке со стороны государства (полная поддержка - 38.4% и частичная - 32.8%). Касательно государственной поддержки, наиболее важным вопросом является оказание технической и консультативной помощи, как отметила половина предприятий (49.6%). После технической и консультативной помощи идет выдача льготных займов (34.0% предприятий) и обеспечение технической информации (28.4%).

f. Управление токсичными отходами

Большинство предприятий (77.9%), на которых образуются токсичные отходы, проводят их обработку/удаление на своих территориях. Согласно ответам на вопрос о будущем управлении токсичными отходами большинство предприятий (72.6%) будут продолжать обработку/удаление токсичных отходов на своих территориях. Лишь незначительное число предприятий (14.4%) ответило, что они могут поручить обработку/удаление токсичных отходов специализированным предприятиям. Хотя число таких предприятий весьма ограничено (только 5 из 250), в среднем они могут платить 2.6 млн. ман/тонну за обработку/удаление токсичных отходов.

г. Другие отходы

Около 2/3 обследованных предприятий являются государственными и только 1/4 – частные компании. Так как большинство предприятий (69.6%) надеется на лучшее будущее, 71.6%

Руководители большинства предприятий (91.2%) не желают выносить свое предприятие за пределы центральных районов города.

3.3 Исследование качества окружающей среды

3.3.1 Оценка достоверности и точности данных

Качество окружающей среды было изучено, чтобы оценить достоверность и точность экологических данных, полученных местными мониторинговыми организациями. Проектная группа изучила их оборудование и аналитическую практику.

а. Воздух

Результаты анализов качества воздуха, проводимых Комитетом по Гидрометеорологии, были сравнены с результатами анализов, проведенных проектной группой (Табл. 3-10).

По содержанию пыли и СО показатели Комитета Гидрометеорологии и проектной группы более или менее совпадают. По содержанию Нг имеется различие в результатах, но провести оценку трудно, так как число проб очень незначительное, а концентрация низкая. Но по NO наблюдается большая разница. Следует тщательно изучить применяемую практику анализов.

Табл. 3-10: Сравнение результатов Комитета Гидрометеорологии и проектной группы

(Ед. изм: мг/м³)

Дата		Пыль		СО		NO		Hg	
		Гидромет	ЯАМС	Гидромет	ЯАМС	Гидромет	ЯАМС	Гидромет	ЯАМС
23 мая	Макс.	0.1	0.1	2	3	0.03	0.14	0.000	-
	Среднее	0.1	0.1	1	3	0.02	0.14	0.000	-
24 мая	Макс.	0.2	0.1	2	3	0.05	0.14	0.000	-
	Среднее	0.1	0.1	1	2	0.02	0.14	0.000	-
25 мая	Макс.	0.0	0.1	2	2	0.04	0.42	0.000	-
	Среднее	0.0	0.1	1	2	0.03	0.23	0.000	-
26 мая	Макс.	0.2	0.3	2	2	0.03	0.21	0.000	0.0008
	Среднее	0.1	0.3	1	1	0.02	0.21	0.000	0.0003
27 мая	Макс.	0.4	0.3	1	1	0.03	0.21	0.000	0.0000
	Среднее	0.3	0.3	1	1	0.02	0.18	0.000	0.0000
28 мая	Макс.	-	0.7	-	3	-	0.21	-	0.0000
	Среднее	-	0.4	-	2	-	0.16	-	0.0000
29 мая	Макс.	0.3	0.3	1	1	0.04	0.21	0.000	0.0000
	Среднее	0.2	0.2	1	1	0.03	0.16	0.000	0.0000
30 мая	Макс.	0.1	0.2	1	0.3	0.04	0.07	0.005	-
	Среднее	0.0	0.20	1	0.3	0.03	0.07	0.003	-

в. Вода

Результаты анализов качества воды, проводимых Комитетом по Гидрометеорологии, были сравнены с результатами анализов, проведенных проектной группой (Табл. 3-11).

На основе результатов можно заметить большую разницу в показателях ВВ, Zn и Cr. В общем, очень редко можно встретить такую высокую концентрацию Zn и Cr, которая указана в результатах Комитета Гидрометеорологии. Вероятно, при проведении анализов допускаются некоторые ошибки.

Табл. 3-11: Оценка качества воды в оз. Бююк Шор (мг/л)

Параметр	Гидромет	Проектная группа
БПК	6.60	18
pH	8.80	8.94
Растворенный кислород	3.43	5.5
Взвешенные Вещества (ВВ)	25.77	13.63
Cd	-	0.00023
Pb	-	0.0061
Zn	1.90	0.0658
Hg	0.00	0.0003
Cr	2.70	0.0023
As	-	0.0108
Нефтепродукты	8.70	7.65

с. Донные отложения

Чтобы оценить достоверность и точность данных по качеству донных отложений, результаты анализов, проводимых Комитетом по Гидрометеорологии, были сравнены с результатами анализов, проведенных проектной группой (см. Табл. 3-12).

Сравнивая результаты, не отмечается большой разницы, исключая данные по содержанию нефтепродуктов, As и Cr. По этим параметрам следует тщательно изучить практику проведения их анализов.

Табл. 3-12: Оценка анализов качества донных отложений в Бакинской Бухте (мг/кг)

Параметр	Гидромет	Проектная группа
Cd	-	2.3
Pb	8.2	10.3
Zn	41	46
Hg	0.07	0.085
Cr	80	134
As	1.5	9.5
Нефтепродукты	334.7	7874

d. Оценка

Результаты серии анализов качества окружающей среды, представленные в данном разделе, показывают, что достоверность и точность анализов, проводимых местными мониторинговыми организациями недостаточно высоки, и поэтому практика проведения анализов должна быть улучшена.

3.3.2 Подтверждение данных

Предприятия обязаны представлять экологические паспорта перед началом производственной деятельности. Так как объемы производства в Азербайджане резко упали вследствие экономического спада, представляется неопределенным: соответствуют ли данные в экологических паспортах действительности, чтобы описать существующее экологическое состояние. Поэтому были выбраны три предприятия, на которых были взяты пробы и проведены измерения загрязнений, образующихся на этих объектах, включая промышленные отходы, выбросы в атмосферу и сточные воды, чтобы оценить достоверность данных в экологических паспортах.

Объемы образующихся отходов за последние годы сократились, вероятно, из-за спада производства, но действительные концентрации БПК в промышленных сточных водах выше, чем указано в экологических паспортах.

а. Твердые промышленные отходы

Азербайджанская нефтяная перерабатывающая фабрика – нефтеперерабатывающий завод с проектной мощностью 8 млн. тонн, но на сегодняшний день работающий на 55%. Как сообщили на предприятии, при переработки одной тонны сырой нефти образуется 3 – 5 кг нефтяного шлама. Согласно исследованию проектной группы содержание в нефтяном шламе таких тяжелых металлов, как Pb, Zn, Cr, As, Cu и др., на этом предприятии относительно выше, чем на других заводах.

В экологическом паспорте Бакинского йодового завода сообщается, что на предприятии ежегодно образовывалось 9 900 тонн отходов угля. Хотя в настоящее время угольные отходы уже не образуются, потому что производство на заводе было приостановлено, отходы, накопившиеся за прошлые годы, хранятся на территории предприятия в виде небольшой горы. Проектной группе сообщили, что эти отходы угля содержат тяжелые металлы и радиоактивные материалы, но согласно исследованию проектной группы уровень содержания тяжелых металлов в этих отходах незначительное. Случаи их воздействия на здоровье человека не зафиксированы. Однако проблема радиоактивности все еще остается, поэтому требуется обеспечить надлежащую обработку этих отходов.

В экологическом паспорте машиностроительного завода отмечено, что на предприятии образуются следующие объемы отходов: металлическая стружка (426 т/год), чугунная стружка (8 т/год), зола (387 т/год), гальванический шлак (0.03 т/год), отработанное масло (15 т/год) и другие отходы, хотя проектная группа не выявила эти отходы на территории завода.

Как было отмечено выше, объемы промышленных отходов значительно сократились за последние годы, вероятно, из-за производственного спада.

в. Промышленные выбросы в атмосферу

В Табл. 3-13 показано сравнение концентрации NOx в выбросах от трех предприятий. Представляется невозможным провести сравнение показателей в экологических паспортах с результатами исследования Азернефтьнаджаг и Бакинского сталелитейного завода, потому что в экологических паспортах данные представлены в объемных показателях, а результаты исследования представлены в концентрациях. Что касается ГРЭС-1 им. Байрамзаде, то показатели проектной группы (концентрация NOx в выбросах) ниже, чем указано в паспорте. Однако в обоих случаях концентрация NOx на ГРЭС-1 ниже, чем на других предприятиях.

Табл. 3-13: Сравнение концентрации NOx в промышленных выбросах в атмосферу

Предприятие	Азернефтьнаджаг		ГРЭС-1 им. Байрамзаде		Бакинский сталелитейный завод	
	Паспорт	ЯАМС	Паспорт	ЯАМС	Паспорт	ЯАМС
NOx	160 т/год	27 промилль	88.8 мг/м ³ 52промилль	33 промилль	1.669 т/год	80 промилль

с. Промышленные сточные воды

В Табл. 3-14 показано сравнение показателей БПК и ВВ в промышленных сточных водах. В основном, показатели проектной группы по БПК (анализ проводился проектной группой) выше, чем данные, указанные в паспортах. Содержание ВВ в сточных водах на трех предприятиях также ниже, чем указано в паспорте.

Табл. 3-14: Сравнение качества промышленных сточных вод

Предприятие	Азернефтьнаджаг		ГРЭС-1 им. Байрамзаде		Бакинский сталелитейный завод	
	Паспорт	ЯАМС	Паспорт	ЯАМС	Паспорт	ЯАМС
БПК	0.646	20	12.0	14	12	38
ВВ	15.7	2.4	21	9.5	10	1.1

3.3.3 Качество окружающей среды

а. Мониторинг выбросов от автотранспорта

На территории исследования расположены девять мониторинговых станций, но только одна из них может проводить мониторинг выбросов от автотранспорта. В результате этого невозможно оценить значимость выхлопных газов в загрязнении атмосферного воздуха. Чтобы определить масштаб воздействия выхлопных газов и изучить потребность в проведении мониторинга за выбросами от автотранспорта был проведен экспериментальный мониторинг.

Проектная группа выбрала две точки на территории города: Станция 1 и Станция 2, которые расположены достаточно близко к дорогам в высокой

интенсивностью движения. Станция 1 расположена перед станцией метро "Баксовет" на ул. Истиглаият, а Станция 2 – рядом с консерваторией на ул. Рашида Бейбутова. Результаты исследования показаны в Табл. 3-15. Средние показатели более применимы к воздействию на здоровье населения, чем максимальные. Средние показатели содержания пыли, NO, NO₂ и SO₂ на обеих станциях превышают ПДВ. В общем, качество воздуха на Станции 2 хуже, чем на Станции 1, вероятно, из-за того, что Станция 2 расположена на улице с большей интенсивностью транспортного движения, и направление ветра было от улицы к Станции 2. Кажется, что высокие значения SO₂ противоречат тому факту, что содержание серы в бензине, используемом в Азербайджане очень низкое, но эти показатели могут быть оправданы использованием дешевого импортируемого топлива с высоким содержанием серы.

Результаты показывают, что воздействие выхлопных газов на здоровье населения может быть значительным, и проектная группа настойчиво рекомендует расширить мониторинг выбросов от автотранспорта путем установки новых станций.

Табл. 3-15: Качество воздуха, загрязненного выбросами от автотранспорта

Ст.		Пыль	HC	CO	NO	NO ₂	SO ₂	Фенол	Pb
1	Макс.	0.38	0.88	6.25	0.80	0.21	0.43	0.002	1.93
	Среднее	0.28	0.58	1.52	0.33	0.13	0.28	0.001	1.25
2	Макс.	0.62	4.10	23.8	2.68	2.05	2.86	0.002	2.54
	Среднее	0.37	2.63	10.7	1.17	0.76	1.27	0.001	1.71
ПДВ	Макс.	0.5	-	5.0	0.4	0.085	0.5	0.01	-
	Среднее	0.15	-	3.0	0.06	0.04	0.05	0.003	-

Прим.: затемненные цифры – превышение предельно допустимого выброса (ПДВ).

в. Донные отложения в озерах

Многие озера на территории исследования серьезно загрязнены, так как в течение многих лет использовались для сброса бытовых и промышленных сточных вод. Комитет Гидрометеорологии проводил регулярный мониторинг качества воды в озерах. К счастью, вода из большинства из этих озер не используется для бытовых и сельскохозяйственных целей, и поэтому сообщения о воздействии на здоровье населения не поступали. Но из-за того, что накопление токсичных веществ в донных отложениях может привести к возникновению болезней в будущем, необходимо проведение мониторинга донных отложений.

Анализ качества донных отложений был проведен для определения существующего состояния и для принятия решения о необходимости регулярного проведения мониторинга.

Концентрация Pb в оз. Бюльбюли существенно высокая. Высокая концентрация As (мышьяк) наблюдается в большинстве озер. Содержание нефтепродуктов высокое в озерах Беюк Шор и Зых.

Концентрация Pb и As в оз. Бюльбюли крайне высокая, и к этому следует относиться серьезно, потому что население ловит рыбу из озера для употребления в пищу.

с. Джейранбатанское водохранилище

Хотя Джейранбатанское водохранилище находится за пределами территории ответственности БКЭ, комитет должен располагать информацией о качестве воды в водохранилище, учитывая его важность как источника питьевой воды для города.

В этих целях проектная группа провела анализ качества воды в водохранилище.

Основными анализируемыми параметрами были тяжелые металлы, но результаты исследования не показали серьезного загрязнения воды. Однако существующее землепользование в зоне водосбора водохранилища может представлять угрозу для качества воды. Например, строительство жилых зданий, не обеспеченных соответствующей канализацией, продолжается, несмотря на ограничения на жилищное строительство в этом районе. Следует организовать мониторинг качества воды в водохранилище и близлежащих водных объектах.

d. Качество воды в озерах

Лишь на нескольких озерах на территории исследования проводится регулярный мониторинг качества воды со стороны Комитета Гидрометеорологии. Поэтому проектная группа и БКЭ решили провести анализы воды на остальных озерах, чтобы оценить существующее состояние и учесть полученные результаты при подготовке Г/П.

Если провести сравнение с российскими стандартами для водоемов, используемых для рыболовства, то уровень БПК и ХПК приемлемый, но содержание ВВ и нефтепродуктов крайне высокое. В особенности, содержание нефтепродуктов намного превышает стандарты во всех обследованных озерах, и в некоторых случаях отмечается даже 100-кратное превышение. Оз. Бюльбюли, где население ловит рыбу, концентрация нефтепродуктов превышает стандарты в 45 раз, что несет угрозу для здоровья населения.

3.4 Исследования мнения медицинских учреждений

3.4.1 Задачи

В данном исследовании понятие "медицинские отходы" означает инфекционные/токсичные отходы, образующиеся в лечебно-профилактических учреждениях. На территории исследования отсутствует план управления медицинскими отходами. Поэтому проектная группа провела опрос в 40 медицинских учреждениях, чтобы определить объемы медицинских отходов и практику их обработки и удаления (сортировка, хранение, сброс, сбор, обработка и удаление).

Проведение исследования было поручено местным консультантам. На основе результатов исследования проектная группа представила ключевые экологические вопросы по существующему управлению медицинскими отходами.

3.4.2 Медицинские и общие отходы, образующиеся в медицинских учреждениях

а. Медицинские отходы

Результаты оценки количества медицинских отходов, образующихся на территории Баку, показаны в таблице ниже. Удельный объем медицинских отходов ниже, чем в других странах. Мы рассчитали количество медицинских отходов в Баку, используя результаты данного исследования, охватившего 239 медицинских учреждений Баку. На основе этих расчетов мы определили, что количество медицинских отходов, образующихся в медицинских учреждениях Баку, составляет 12 892 кг/сут.

Табл. 3-16: Количество медицинских отходов

Источник	Основа для расчета	Удельный объем	Количество медицинских отходов (кг/сут)
1. Больница общего типа	11 480 коек	0.42 кг/койка/сут	4 822
2. Госпиталь	5 152 коек	0.34 кг/койка/сут	1 751
3. Поликлиника	108 учреждений	14.00 кг/учреждение/сут	1 512
4. Другое	6 969 коек	0.69 кг/койка/сут	4 807
Всего	---	---	12 892

Табл. 3-17: Объем медицинских отходов в других странах

Страна (город)	Тип учреждения	Удельный объем	Объем инфекционных отходов
Латинская Америка ¹⁾		3 кг/койка/сут	0.60 кг/койка/сут (=20%)
Чили (Сантьяго) ²⁾	Больницы	2.74 кг/койка/сут	1.25 кг/койка/сут
	Поликлиники	2.83 кг/койка/сут	1.55 кг/койка/сут
	Сельские больницы	12.0 кг/единицу/сут	3.0 кг/единицу/сут
Турция (Адана) ³⁾	Учреждения больничного типа	1.67 кг/койка/сут	0.82 кг/койка/сут
	Учреждения не больничного типа	42.2 кг/учреждение/сут	10.6 кг/учреждение/сут
Турция (Мерсин) ³⁾	Учреждения больничного типа	2.62 кг/койка/сут	0.59 кг/койка/сут
	Учреждения не больничного типа	25.5 кг/учреждение/сут	9.25 кг/учреждение/сут
Эль Сальвадор (Сан-Сальвадор) ⁴⁾	Более 200 коек	2.83 кг/койка/сут	0.55 кг/койка/сут
	50 - 200 коек	3.87 кг/койка/сут	0.68 кг/койка/сут
	Менее 50 коек	2.96 кг/койка/сут	0.33 кг/койка/сут

- Прим: 1) Средний показатель по Латинской Америке взят из отчета Панамериканской Организации здравоохранения и Всемирной Организации здравоохранения (ПАОЗ/ВОЗ).
2) Генеральный план по управлению промышленными отходами в городских районах Республики Чили, март 1996, ЯАМС
3) Исследование по региональному управлению твердыми отходами для г. Адана и Мерсин, Турция, январь 2000, ЯАМС
4) Исследование по региональному управлению твердыми отходами для г. Сан-Сальвадор, Эль-Сальвадор, сентябрь 2000, ЯАМС

в. Общие отходы

Результаты оценки количества общих отходов, образующихся в медицинских учреждениях на территории Баку, показаны в таблице ниже. Удельный объем общих отходов ниже, чем в других странах. Мы рассчитали количество общих отходов в Баку, используя результаты данного исследования, охватившего 239 медицинских учреждений Баку. На основе этих расчетов мы определили, что количество общих отходов, образующихся в медицинских учреждениях Баку, составляет 20 588 кг/сут.

Табл. 3-18: Количество общих отходов

Источник	Основа для расчета	Удельный объем	Количество общих отходов (кг/сут)
1. Больница общего типа	11 480 коек	0.58 кг/койка/сут	6 658
2. Госпиталь	5 152 коек	1.14 кг/койка/сут	5 873
3. Поликлиника	108 учреждений	27.50 кг/учреждение/сут	2 970
4. Другое	6 969 коек	0.73 кг/койка/сут	5 087
Всего	---	---	20 588

с. Прогнозы будущего количества медицинских и общих отходов

Был проведен расчет вероятного количества медицинских и общих отходов на 2005 и 2010 гг., предполагая рост общего числа коек пропорционально росту численности населения. Как показано в следующей таблице, расчетное количество медицинских отходов составит 13.9 т/сут в 2005 г. и 15.0 т/сут в 2010.

Табл. 3-19: Прогноз количества отходов

Год	Медицинские отходы (т/сут)	Общие отходы (т/сут)	Всего (т/сут)
1999	12.9	20.6	33.5
2005	13.9	22.2	36.1
2010	15.0	23.9	38.9

3.4.3 Существующее управление медицинскими отходами

а. Хранение

Управление медицинскими отходами должно основываться на признании риска заболевания населения, вызванного медицинскими отходами. Однако в Баку все еще есть медицинские учреждения, где медицинские отходы смешиваются с общими. Также существуют проблемы с сортировкой отходов, и прилагается мало усилий для предотвращения распространения токсичных и инфекционных материалов.

Что касается внутреннего сбора, то увеличение объемов медицинских отходов, которые требуют соответствующей обработки, является причиной для беспокойства, учитывая практику смешивания инфекционных и токсичных отходов, которые перед сбором сортировались, с общими отходами. Следовательно, необходимо будет создать систему хранения медицинских отходов.

в. Обработка и переработка

Хотя на территории исследования имеются медицинские учреждения, которые проводят обработку инфекционных и токсичных отходов, некоторые учреждения не применяют такую практику. Поэтому выявление мест удаления таких необработанных отходов является важной задачей для предотвращения распространения заболеваний.

Касательно переработки, будет необходимо разработать систему переработки медицинских отходов. К сожалению, переработка общих и медицинских отходов, образующихся в медицинских учреждениях в Баку, практически не осуществляется. Некоторые учреждения повторно используют некоторые материалы, но система повторного использования недостаточна с точки зрения безопасности.

с. Сброс отходов

Тот факт, что на стадии сброса отходов многие учреждения смешивают медицинские отходы с общими, является причиной для беспокойства. Вероятно, при этом стерильные материалы смешиваются с необработанными медицинскими отходами, которые представляют повышенный риск заражения.

д. Сбор

Существует несколько видов сбора, независимо от того, осуществляется сбор частной компанией или государственной. Некоторые отходы транспортируются на очистные сооружения, но, вероятно, большая часть отходов перевозится прямо на свалку. Хотя во многих случаях частота сбора высокая, в некоторых учреждениях сбор осуществляется один или два раза в неделю. Так как медицинские отходы содержат быстро портящиеся материалы, необходимо создать систему ежедневного сбора. Создание такой системы должно быть возложено на городские власти или компании, отвечающие за сбор отходов.

Некоторые учреждения имеют свою свалку, но контрольные государственные органы должны предоставить руководство и соответствующие консультации по эксплуатации таких участков. Тип удаления медицинских отходов должен быть унифицирован по всему Баку.

е. Система внутрибольничного сбора

Стандартная система внутрибольничного сбора принята почти в 20% медицинских учреждений, но в остальных учреждениях используются нестандартные контейнеры и пластиковые пакеты.

ВОЗ стандартизировала цвета контейнеров и пластиковых пакетов, а также маркировку, используемые для сбора медицинских отходов. Необходимо, чтобы медицинские учреждения Азербайджана создали систему сбора с учетом стандартов ВОЗ.

Внутрибольничный сбор проводится ежедневно, и во многих случаях отходы хранятся на центральной точке сбора. Однако немногие учреждения имеют соответствующую систему хранения разлагающихся отходов, а большое число центральных точек сбора не закрываются на замок и даже не огорожены. Также система дезинфекции центральных точек сбора недостаточна.

Многие учреждения не имеют специальной территории для хранения токсичных (химические вещества, лекарства) или радиоактивных отходов. Центральные точки сбора должны быть улучшены для предотвращения распространения заболеваний.

f. Сбор общих отходов

Общие отходы также собираются частными компаниями или городскими службами с достаточно высокой частотой. Сбор общих отходов должен проводиться полностью отдельно от сбора медицинских отходов.

3.4.4 Финансовые вопросы

50% обследованных медицинских учреждений платят за сбор медицинских отходов, а 73% - за сбор общих отходов. Однако на основе проведенных расчетов метод, применяемый для установления платы, не ясен. Было бы естественно установить более высокий тариф за сбор медицинских отходов, который сопряжен с риском, но по результатам исследования такая тенденция не выявляется.

Когда все медицинские отходы в Баку будут обрабатываться в соответствии с унифицированной системой (удаление на свалку после сжигания или химической дезинфекции), потребуется стандартизировать тарифы на сбор медицинских отходов.

Однако желание платить тариф, соответствующий надлежащей системе сбора, обработки и удаления медицинских отходов, крайне низкое. К тому же, тариф, который учреждения готовы оплачивать, даже ниже, чем действующие тарифы.

Для создания надлежащей системы управления медицинскими отходами, важность данного вопроса должна быть признана не только медицинскими учреждениями, но Министерством Здравоохранения и городскими властями.

3.5 Исследование общественного мнения

3.5.1 Задачи

Для планирования экологического управления необходимо знать насколько вся общественность Баку обеспокоена экологической обстановкой и заинтересована в ее улучшении. В частности, желание платить за здоровую окружающую среду является ключевым элементом в обеспечении практического и финансово обоснованного Г/П по экологическому управлению поэтому проектная группа провела исследование общественного мнения по окружающей среде.

3.5.2 Метод исследования

Выборка для проведения опроса состояла из 400 домохозяйств, которые представляли все население Баку. Был подготовлен вопросник, и проведен прямой опрос жителей города.

3.5.3 Результаты

а. Домохозяйства

а.1 Основные аспекты среды проживания

- Около 80 % населения Баку проживает в квартирах. Средний размер семьи составляет 4 человека. В почти половине опрошенных семей матери также работают. Месячный расход 70 % семей составляет менее 400 000 манат (около 90 \$США/мес).

а.2 Проблемы коммунальных услуг

- 90 % домохозяйств имеют такую базовую инфраструктуру, как водоснабжение, канализация, сбор мусора. 100 % домов снабжается электричеством.
- Около 20 % опрошенных не платят за воду, канализацию и сбор мусора. Для этого есть несколько причин, но основная причина – это льготы (пенсионеры, участники войны и др.).
- Больше всего беспокоит население непостоянное водоснабжение и проблемы с электроснабжением. Население считает, что ответственность за это лежит на правительстве, в частности, на местных органах исполнительной власти.
- Население обеспокоено загрязнением воздуха и воды в г. Баку. После этих проблем следуют отходы и насекомые. По мнению людей правительство и местные исполнительные власти должны нести ответственность за загрязнение воздуха и воды. Что касается отходов и зеленых территорий, то в этом случае ответственность возлагается на местные исполнительные власти.
- Для решения экологических проблем в повседневной жизни более половины опрошенных считает, что для этого требуется институциональное усиление, как, например, принятие законов, правил и инструкций.

а.3 Мнение по стоимости услуг

- Большинство людей (80 %) желают принять участие в решении экологических проблем, которые оказывают отрицательное воздействие на их жизнь. Более половины опрошенных считает, что они бы приняли участие в озеленении своего района. 20 % населения согласны платить больше за более качественные коммунальные услуги.
- Касательно водоснабжения, около 50 % людей считает, что тарифы за услуги высокие, а 30 % считает тариф приемлемым. Если качество обслуживания улучшится, то около 40 % людей согласны платить больше, а 50 % отказываются.

- По канализационной системе около 33 % жителей считают тарифы за канализацию высокими, а 42 % считают их приемлемыми. Если качество обслуживания улучшится, то около 30 % людей согласны платить больше, а 54 % отказываются.
- Касательно сбора мусора, около 33 % жителей считают тарифы за канализацию высокими, а 42 % считают их приемлемыми. Если качество обслуживания улучшится, то около 31 % людей согласны платить больше, а 55 % отказываются.

а.4 Желание участвовать в улучшении условий проживания

- 82 % жителей знают об экологически чистых продуктах. Большинство жителей (68 %) может покупать такие продукты, но половина из них покупают эти продукты только в том случае, если их цена одинакова с ценой обычных продуктов.
- Большинство жителей Баку (83 %) готовы выполнять правила по разделному сбору мусора, если такая система будет введена. Причины, по которым жители отказываются следовать новым правилам, - "это займет много времени" и "может повыситься плата".

а.5 Бюджетные вопросы

- По мнению населения, правительство должно увеличить ассигнования на поддержку работников государственных учреждений и национальную безопасность. На третьем месте стоит социальное обеспечение.

в. Предприятия

в.1 Основные аспекты условий работы

- Среднее число работников – 17. Такие предприятия могут считаться малыми или средними. Четыре отеля относятся к крупным учреждениям, так как имеют штат 100 человек.
- Около 40 % из этих предприятий занимаются розничной торговлей. 18% из опрошенных предприятий являются ресторанами. Другие предприятия включают парикмахерские, сауны, отели и автомастерские.

в.2 Проблемы коммунального обслуживания на предприятиях

- 80 % предприятий имеют такую базовую инфраструктуру, как водоснабжение, канализация, сбор мусора. 100 % предприятий снабжается электричеством.
- Средние тарифы за коммунальные услуги представлены ниже.

Табл. 3-20: Тарифы на коммунальные услуги

	Средний тариф (манат/мес)	Средний тариф (\$США/мес)
Водоснабжение	1 082 820	237
Канализация	381 822	84
Сбор мусора	218 379	48
Электроснабжение	787 612	173

- Больше всего предприятия беспокоит непостоянное водоснабжение и проблемы с электроснабжением. Владельцы предприятий считают, что ответственность за это лежит на правительстве, в частности, на местных органах исполнительной власти.
- Предприятия обеспокоены загрязнением воздуха и воды в г. Баку. После этих проблем следуют отходы и насекомые. По мнению владельцев предприятий правительство и местные исполнительные власти должны нести ответственность за загрязнение воздуха и воды. Что касается отходов и зеленых территорий, то в этом случае ответственность возлагается на местные исполнительные власти.
- Для решения экологических проблем в повседневной жизни более половины опрошенных считает, что для этого требуется институциональное усиление, как, например, принятие законов, правил и инструкций.

b.3 Мнение по поводу улучшения качества услуг и их стоимости

- Большинство предприятий (89 %) желают принять участие в решении экологических проблем, которые оказывают отрицательное воздействие на жизнь людей. Наиболее предпочтительная деятельность – это участие в озеленении своего района (61%) и осуществлении общественного контроля (40%).
- Касательно водоснабжения, около 45 % предприятий считают, что тарифы за услуги высокие, а 32 % считает тариф приемлемым. Если качество обслуживания улучшится, то около 35% предприятий согласны платить больше, а 50 % отказываются.
- По канализационной системе около 36 % предприятий считают тарифы за канализацию высокими, а 40 % считают их приемлемыми. Если качество обслуживания улучшится, то около 33 % предприятий согласны платить больше, а 52 % отказываются.
- Касательно сбора мусора, около 34 % предприятий считают тарифы за канализацию высокими, а 45 % считают их приемлемыми. Если качество обслуживания улучшится, то около 31 % предприятий согласны платить больше, а 58 % отказываются.

b.4 Желание участвовать в улучшении условий проживания

- 82 % предприятий знают об экологически чистых продуктах. Из них 58 % готовы покупать такие продукты, даже если цена несколько выше, чем цена на обычные продукты. Этот показатель выше, чем среди домохозяйств.
- Большинство жителей Баку (85 %) готовы выполнять правила по раздельному сбору мусора, если такая система будет введена. Причины, по которым жители отказываются следовать новым правилам, - "это займет много времени".

b.5 Бюджетные вопросы

- По мнению людей, правительство должно увеличить ассигнования на поддержку работников государственных учреждений, национальную безопасность и социальное обеспечение.

3.6 Исследование количества и состава отходов

3.6.1 Задачи

Исследование количества и состава отходов было проведено для обеспечения информации по ситуации с твердыми отходами на территории исследования. Исследование охватило следующие секторы: население, которое было разделено на три группы (с низким, средним и высоким доходом), коммерческие объекты, рынки и улицы. Эти сектора являются главными производителями городских твердых отходов.

Цель исследования состояла в определении типов, количества и состава отходов, производимых вышеуказанными секторами. Результаты исследования должны быть использованы для определения движения отходов на исследуемой территории и для разработки соответствующей системы управления твердыми отходами, включая разработку системы эффективного сбора и удаления отходов, подготовку планов и стратегии по утилизации отходов, планирование вовлечения различных секторов и разработку эффективного механизма по управлению системой.

3.6.2 Результаты исследования

а. Количество отходов

а.1 Отходы от населения

В Табл. 3-21 приводятся результаты исследования количества отходов.

Табл. 3-21: Удельный объем отходов на территории исследования

Ед. изм: г/человек/сут

Район	Высокий доход	Средний доход	Низкий доход
Среднее	298	196	243
Достоверность- 95%	±51	±34	±45
Макс.	529	400	457
Мин.	131	96	86

Вследствие того, что большинство жителей, вовлеченных в исследование, проживают в квартирах, отходы от населения редко содержат отходы с огородов. Вероятно, по этой причине удельный объем отходов на исследуемой территории небольшой.

а.2 Отходы от коммерческих объектов, рынков и уличная сметка

Результаты исследования количества отходов показаны в следующей таблице.

Табл. 3-22: Удельный объем других типов отходов

Тип отходов		Ед. Изм.	Уд. Объем
Коммерческие	Рестораны	г/стол/день	1 770
	Магазины	г/магазин/день	540
Рынки		г/лавка/день	1 110
Сметка с улиц		г/метр/день	70 600

3.6.3 Анализ состава отходов

а. Физический состав

Результаты исследования состава отходов приводятся в Табл. 3-23.

а.1 Отходы от населения

Ниже описана характеристика состава отходов от населения.

- Пищевые отходы представляют большую часть отходов от населения и составляют 59% от общего объема. Причиной этому, вероятно, являются жилищные условия на территории исследования, где население проживает, в основном, в многоквартирных домах и потребляет много овощей и фруктов. Поэтому отходы от населения больше содержат пищевые отходы, чем другие типы отходов. С другой стороны, объем отходов от другой деятельности, такой как подметание, уборка и садоводство, достаточно небольшой.
- Стекло и бумага стоят на втором и третьем месте в отходах от населения и составляют 9.1% и 8.9% соответственно.
- Пластик также является основным компонентом отходов от населения и составляет 8.7%.
- Население в Баку потребляет большое количество хлеба, но хлеб редко наблюдался в отходах от населения.

а.2 Коммерческие отходы

Ниже приводятся основные результаты исследования состава отходов от коммерческих объектов:

- Пищевые отходы составляют 60% отходов от ресторанов.
- 70% отходов от других объектов составляет бумага.

а.3 Отходы с рынков

- Пищевые отходы, бумага и стекло составляют 63.9%, 19.6% и 6.0 % отходов с рынков.

а.4 Сметка

- Стекло и дерево являются наиболее часто встречающимися предметами в уличной сметке, составляя 24.7%. Затем следуют бумага (19.2%), разное (19.0%) и пластик(13.6%).

Табл. 3-23: Результаты исследования количества и состава отходов

Классификация			Бытовые				Коммерческие		Рынки	Сметка улиц	ГТО*1		
			Высокий доход	Средний доход	Низкий доход	Среднее значение	Рестораны	Магазины					
Физический Состав (влажная основа)	Вероятный удельный вес проб		кг/м3	0.25	0.29	0.24	0.26	0.49	0.07	0.31	0.20	0.25	
	Сгораемые Отходы	пищевые отходы	(%)	55.1	63.2	57.9	59.4	61.0	8.2	63.9	6.9	51.8	
		бумага	(%)	11.7	7.8	9.1	8.9	9.7	70.6	19.6	19.2	11.1	
		текстиль	(%)	2.8	4.3	2.7	3.2	1.3	0.8	0.3	5.1	3.3	
		трава и дерево	(%)	2.5	1.1	1.5	1.5	1.7	0.0	2.6	24.7	4.5	
		пластик	(%)	8.0	11.7	7.1	8.7	5.3	15.5	4.6	13.6	9.2	
		резина и кожа	(%)	1.6	1.2	0.8	1.0	0.2	1.1	0.1	0.0	0.9	
		Всего	(%)	81.7	89.3	79.1	82.7	79.2	96.2	91.1	69.5	80.8	
	Несгораемые отходы	металл	(%)	4.4	1.9	2.2	2.3	2.4	2.9	1.7	3.5	2.5	
		бутылки и стекло	(%)	8.4	4.6	11.9	9.1	8.5	0.9	6.0	4.8	8.7	
		керамика и камни	(%)	4.4	4.2	6.7	5.7	8.9	0.0	0.1	3.2	5.3	
		другое (почва и т.п.)	(%)	1.1	0.0	0.1	0.2	1.0	0.0	1.1	19.0	2.7	
		Всего	(%)	18.3	10.7	20.9	17.3	20.8	3.8	8.9	30.5	19.2	
	Всего			(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Прим: *1. Состав твердых городских отходов (ТГО) определен как состав процентное соотношение умноженное на общий объем отходов по каждой категории деленное на общий объем отходов, т.е. $[\sum (\text{состав отходов по каждой категории}) \times (\text{общий объем отходов по каждой категории})] / \text{общий объем отходов}$, где Σ - сумма всех категорий.

в. Вероятный удельный вес

Вероятный удельный вес (ВУВ) отходов от населения колеблется от 0.24 до 0.29, а среднее значение составляет 0.26. ВУВ других отходов, исключая отходы от населения, колеблется от 0.07 до 0.49.

с. Химические анализы

Результаты химических анализов пищевых отходов, а также бумаги и стекла/дерева показаны в Табл. 3-24.

Табл. 3-24: Результаты химических анализов

(ед. изм.: %)

Классификация отходов		Тип анализов						
		3-х компонентов				Конечный анализ		
		Сгораемость	Влага	Зольность	Всего	Углерод а	Азота	С/Н
Результаты								
1. Пищевые отходы	Высокий доход	22.4	76.3	1.3	100	---	---	---
	Средний доход	26.4	72.7	0.9	100	30.8	2.5	12.3
	Низкий доход	24.4	74.9	0.7	100	---	---	---
	Рестораны	32.3	65.8	1.9	100	31.4	2.6	12.1
	Магазины	38.6	59.3	2.1	100	---	---	---
	Рынки	37.9	61.1	1.0	100	30.4	2.2	13.8
	Сметка	39.8	59.0	1.2	100	---	---	---
2. Бумага	Высокий доход	55.7	39.8	4.5	100	---	---	---
	Средний доход	50.3	42.6	7.1	100	40.9	0.3	136
	Низкий доход	43.7	50.8	5.5	100	---	---	---
	Рестораны	42.8	52.8	4.4	100	41.9	0.2	210
	Магазины	77.4	16.7	5.9	100	---	---	---
	Рынки	40.8	47.6	11.6	100	66.4	0.2	332
	Сметка	43.7	48.0	8.3	100	---	---	---
3. Трава	Высокий доход	46.2	44.6	9.2	100	---	---	---
	Средний доход	48.4	42.9	8.7	100	71.8	0.2	359
	Низкий доход	46.5	47.5	6.0	100	---	---	---
	Рестораны	46.6	39.1	14.3	100	28.1	0.1	281
	Магазины	---	---	---	---	---	---	---
	Рынки	46.8	45.7	7.5	100	64.5	0.1	645
	Сметка	39.0	50.0	11.0	100	---	---	---

3.6.4 Движение отходов

а. Объем удаляемых отходов

а.1 Бытовые отходы

Результаты исследования количества и состава отходов, и данные по уровню доходов населения, полученные от районных органов власти, показаны в Табл. 3-25.

Табл. 3-25: Уровень дохода населения и объем удаляемых бытовых отходов

Доход	Процентное соотношение кол-ва населения по уровню дохода*1	Объем удаляемых отходов (г/человек/день)
Высокий доход	9,7%	298
Средний доход	33,6%	196
Низкий доход	56,7%	243
Средний объем	---	233

Примечание : перепись населения (январь – февраль 1999 г.)

Среди бытовых отходов преобладают стеклянные бутылки. Объем удаляемых бутылок показан ниже.

Табл. 3-26: Объем удаляемых стеклянных бутылок

Доход	Общий объем (г/день) *1	Количество людей *2	Средний объем на человека (г/человек/день)
Высокий доход	300	74	4
Средний доход	800	81	10
Низкий доход	1,100	72	15
Средний объем	---	---	12

Примечание *1 : объем бутылок по 20 исследуемым семьям.

*2 : общее количество людей в 20 исследуемых семьях.

Проектная группа подсчитала объем перерабатываемых бытовых отходов, как показано ниже:

$$2\,051\,600 \times 12 \times 10^{-6} = 24,6 \text{ т/день}$$

а.2 Коммерческие отходы, отходы с рынков и улиц

Объем образующихся отходов по каждой категории был найден путем умножения уровня образующихся отходов каждой категории на количество источников этой же категории.

Табл. 3-27: Суточный объем образующихся отходов (2000 г.)

Категория	Единица	Количество источников, образующих отходы	Уровень образующихся отходов	Суточный объем образующихся отходов(т/день)
Бытовые	г/человек/день	2 051 600*1	233	478,0
Коммерческие (Рестораны)	г/стол/день	4 035	1 770	7,1
Коммерческие (Магазины)	г/магазин/день	11 438	540	6,2
Учреждения*2	---	---	---	6,2
Рынки	г/лавка/день	3 393	1 110	3,8
Сметка улиц	г/метр/день	1 105	70 600	78,0
Общие отходы с мед. учреждений*3	---	---	---	24,5
Всего				603,8

Прим.: *1. перепись населения на 2000 г. (смотри Основной Отчет, Гл. 2.2.4.а)
*2. предполагая, что объем удаляемых учреждениями отходов такой же, как объем отходов с магазинов.
*3. из результатов исследования медицинских учреждений.

с. Объем самостоятельно удаляемых отходов

Проектная группа подсчитала объем самостоятельно удаляемых отходов, как показано ниже:

$$2\,051\,600 \times 0,127 \times 0,45 \times 233 \times 10^{-6} = 27,3 \text{ т/сут}$$

d. Объем незаконно удаляемых отходов

Проектная группа произвела расчет объема незаконно удаляемых отходов, как показано ниже:

$$2\,051\,600 \times 0,127 \times 0,55 \times 233 \times 10^{-6} = 33,4 \text{ т/сут}$$

e. Объем собираемых отходов

Данные компаний UP-Азербайджан и KASCO не были использованы при определении объема собираемых отходов. Взамен были использованы результаты данного исследования, хотя виды отходов были ограничены бытовыми, коммерческими отходами, а также отходами с рынков и улиц.

f. Объем перерабатываемых отходов

В результате исследования сделаны следующие выводы.

Табл. 3-28: Суточный объем перерабатываемых отходов*1

Источник переработки	т/день
Источники отходов	24,6
Уличные сборщики мусора	5,4
Сборщики мусора на свалках	8,9

Примечание: *1. по результатам исследования по переработке отходов

г. Объем окончательно удаляемых отходов

Объем окончательно удаляемых отходов был подсчитан на основе данных по объему собираемых отходов, перерабатываемых отходов на свалках и других данных. По расчетам проектной группы объем окончательно удаляемых отходов составляет 504,2 т/день.

h. Движение отходов

В результате, было установлено движение отходов, как показано в Табл. 3-29.

Табл. 3-29: Объем компонентов движения отходов

Компоненты	т/день
Объем образующихся отходов	603,8
Переработка самими источниками образования отходов	24,6
Объем удаляемых отходов	579,2
Объем незаконно удаляемых отходов	3,4
Объем самостоятельно удаляемых отходов	27,3
Объем перерабатываемых отходов уличными сборщиками мусора	5,4
Объем собираемых отходов	513,1
Объем перерабатываемых отходов сборщиками мусора на свалках	8,9
Другие отходы	?
Объем окончательного удаления отходов	504,2 + ?
Общий объем перерабатываемых отходов	38,9

3.6.5 Прогноз по объему удаляемых отходов

Для того чтобы сформулировать генеральный план до 2010 года, необходимо произвести прогноз по объему удаляемых отходов.

а. Рамки прогноза

В качестве основы для прогноза объема городских твердых отходов на территории исследования были использованы результаты исследования по количеству и составу отходов.

Прогноз осуществлялся на период с 2000 по 2010 гг., т.е. период осуществления данного генерального плана.

б. Факторы, влияющие на увеличение объема удаляемых отходов

Для того, чтобы рассчитать, каков будет объем удаляемых отходов в будущем, необходимо принять во внимание следующие ключевые показатели:

- Рост населения
- Темпы экономического роста

- Социальное обеспечение и покупательная способность населения

в.1 Демографический прогноз

Проектной группой был произведен следующий демографический прогноз.

Табл. 3-30: Демографический прогноз по г. Баку

Год	Население (1000)	Соотношение (2000=1.000)
2000	2 051,6	1 000
2001	2 078,3	1 013
2002	2 105,3	1 026
2003	2 132,7	1 040
2004	2 160,4	1 053
2005	2 188,5	1 067
2006	2 221,3	1 083
2007	2 254,6	1 099
2008	2 288,5	1 115
2009	2 322,8	1 132
2010	2 357,6	1 149

в.2 Темпы экономического роста

Проектная группа произвела прогноз темпов экономического роста, ВВП и ВРВП:

- предполагается, что темп экономического роста первой половины 2000 года, т.е. 8,5%, будет сохраняться до 2004 г.
- годовой темп экономического роста в период с 2005 до 2010 гг. составит 10 %.

в.3 Прогноз по объему отходов

Прогноз по объему образующихся отходов был найден путем умножения процента образующихся отходов ($ПО_x$) на количество населения (H_x) в будущем ($ОО_x = H_x \times ПО_x$).

Уровень образующихся отходов будет возрастать в соответствии с темпом экономического роста. Соответственно, основываясь на взаимосвязи между валовым национальным продуктом (ВНП) и ростом уровня образующихся отходов (по опыту Японии), был произведен прогноз роста уровня образующихся отходов. (Принималось во внимание, что темпы роста ВНП, ВВП и ВРВП тесно взаимосвязаны, т.е. одинаковы.)

- Фаза 1 (2000 - 2003) 4,7%/год
- Фаза 2 (2004 - 2006) 5,2%/год
- Фаза 3 (2007 - 2010) 5,5%/год

с. Прогноз по объему отходов

Основываясь на вышеуказанных предположениях, был произведен прогноз по объему городских твердых отходов г. Баку, как описано ниже.

с.1 Прогноз уровня образующихся отходов

В таблице показаны результаты прогноза уровня образующихся отходов.

Табл. 3-31: Прогноз уровня образующихся отходов

Район	Единица	2000	2010
ТГО*			
Бытовые	г/человек/день	233	385
Рестораны	г/стол/день	1 770	2 940
Магазины	г/магазин/день	540	900
Рынки	г/лавка/день	1 110	1 840
Сметка улиц	г/метр/день	70 600	70 600

* ТГО - твердые городские отходы

с.2 Прогноз по количеству источников отходов

Проектная группа полагает, что количество источников отходов будет увеличиваться в соответствии с ростом населения, как показано в нижней таблице.

Табл. 3-32: Прогноз по количеству источников отходов

Источники отходов	Единица	2000	2010
Население	человек	2 051 600	2 357 600
Рестораны	стол	4 035	4 636
Магазины	магазин	11 438	13 142
Рынки	лавка	3 393	3 899
Сметка улиц	метр	1 105	1 270

с.3 Прогноз по объему образующихся отходов

Используя данные вышеуказанных таблиц, проектная группа произвела прогноз объема образующихся отходов, как показано в таблице.

Табл. 3-33: Прогноз по объему образующихся отходов

Виды отходов	единица : т/день	
	2000	2010
Бытовые	478.0	907.7
Коммерческие (Рестораны)	7.1	13.6
Коммерческие (Магазины)	6.2	11.8
Учреждения	6.2	11.8
Рынки	3.8	7.2
Сметка улиц	78.0	89.7
Общие отходы с мед. учреждений	24.5	28.2
Общий объем ТГО*	603.8	1,070.0

* ТГО - твердые городские отходы

3.6.6 Прогноз по составу отходов

Проектная группа произвела прогноз по составу отходов следующим образом:

- уровень пищевых отходов будет уменьшаться с каждым годом, и с 51,8% в 2000 г. снизится до 41,8% в 2010 г..
- уровень текстиля, травы и дерева, кожи и резины, керамики и камня, и других отходов не измениться.

Прогноз по составу отходов показан в Табл. 3-34.

Табл. 3-34: Прогноз по составу отходов

Тип отходов	2000 г.			2010 г.		
	ТГО* (%)	Всего Сброс по типу отходов (т/сут)	Сброс на чел. (г)	ТГО* (%)	Всего Сброс по типу отходов (т/сут)	Сброс на чел. (г)
население	2,051,600			2,357,600		
Кухонные отходы	51.8	312.9	152.5	46.8	500.8	212.4
Бумага	11.1	67.0	32.6	15.0	159.6	67.7
Текстиль	3.3	19.9	9.7	2.1	22.9	9.7
Трава и дерево	4.5	27.2	13.3	2.9	31.4	13.3
Пластик	9.2	55.5	27.1	12.4	132.4	56.2
Кожа и резина	0.9	5.4	2.6	0.6	6.1	2.6
Сгораемые отходы	80.8	487.9	237.8	79.8	853.2	361.9
Метал	2.5	15.1	7.4	3.4	36.3	15.4
Бутылки и стекло	8.7	52.5	25.6	11.7	125.1	53.1
Керамика и камни	5.3	32.0	15.6	3.4	36.8	15.6
Другое	2.7	16.3	7.9	1.7	18.6	7.9
Несгораемые	19.2	115.9	56.5	20.2	216.8	92.0
Всего	100.0	603.8	294.3	100.0	1,070.0	453.9

*ТГО – Твердые городские отходы

3.6.7 Прогноз движения отходов

Проектная группа произвела прогноз движения отходов г. Баку, как описано ниже.

а. Предположения

а.1 Условия Г/П по Управлению Твердыми Городскими Отходами

Цели Г/П по УТГО, показанные в Табл. 3-35, брались за основу при прогнозе движения отходов.

Табл. 3-35: Цели Г/П по УТГО

Цели	Существующий уровень (2000)	Фаза I (2003)	Фаза II (2006)	Фаза III (2010)
Уровень сбора мусора	87,3 % ^{*1}	95 %	100 %	100 %
Соотношение объема отходов, удаляемых несоответствующим образом к объему образующихся отходов	10,6 % ^{*1}	6,4 %	0 %	0 %
Уровень переработки металлолома	0 %	14 %	35 %	70 %
Уровень переработки макулатуры	0 %	10 %	25 %	50 %

Примечание *1: Цифры выведены, основываясь на результаты опроса общественного мнения

а.2 Другие предположения

Также были сделаны другие предположения:

- объем отходов, перерабатываемых сборщиками мусора на улицах и на свалках будет устойчивым;
- соотношение уровня отходов, перерабатываемых самими источниками образования отходов, (например, семьями) к общему объему отходов не измениться.

в. Результаты прогноза

По результатам движения отходов в 2000 г. и 2010 г., был произведен прогноз по объему каждого компонента движения отходов, как показано в таблице Табл. 3-36 "Деятельность по переработке" означает деятельность по переработке металла и бумаги, которая будет начата в будущем.

Табл. 3-36: Прогноз по объему компонентов движения отходов

Компоненты движения отходов	Единица : т/день	
	Существующий объем (2000)	Фаза III (2010)
Объем образующихся отходов	603,8	1070,0
Переработка самими источниками образования отходов	24,6	43,9
Объем удаляемых отходов	579,2	1026,1
Объем незаконно удаляемых отходов	33,4	0,0
Объем самостоятельно удаляемых отходов	27,3	0,0
Объем перерабатываемых отходов уличными сборщиками мусора	5,4	5,4
Объем собираемых отходов	513,1	1020,7
Деятельность по переработке	---	105,2
Объем перерабатываемых отходов сборщиками мусора на свалках	8,9	8,9
Другие отходы	?	?
Объем окончательного удаления отходов	504,2 + ?	906,6 + ?
Общий объем перерабатываемых отходов	38,9	163,4

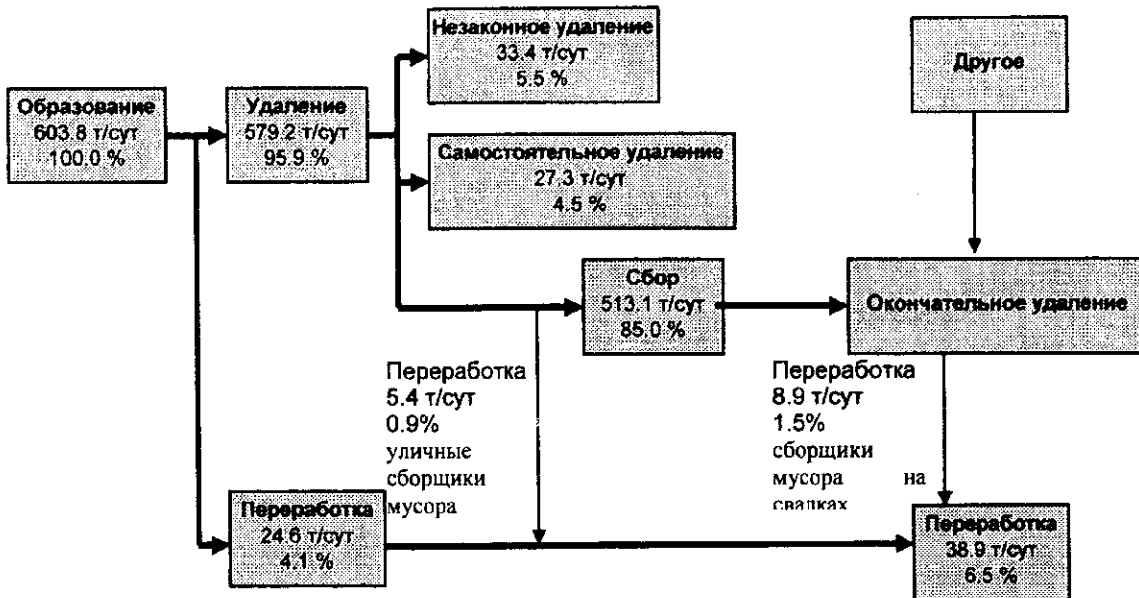


Рис. 3-1: Движение отходов в 2000 г.



Рис. 3-2: Движение отходов в 2010 г.

3.7 Исследование деятельности по утилизации отходов

3.7.1 Исследование системы утилизации

а. Цели исследования

В данной главе описывается существующее положение системы по утилизации отходов на территории исследования, основываясь на данные, полученные в результате исследования вопросников, заполненных лицами, заинтересованными в деятельности по утилизации отходов.

Цели данного исследования следующие:

- Обрисовать текущую систему утилизации и сложившийся рынок соответствующей продукции,
- Оценить объемы сбора и утилизации различных материалов,
- Выявить тенденцию и объем требований по переработанным материалам, а также
- Проверить текущую систему утилизации и рынок.

Для достижения поставленных целей исследование включало все работы, такие как опрос 2-х категорий перерабатывающих предприятий (промежуточные и конечные пользователи) и мусоросборщиков (на существующих объектах утилизации мусора в городе), исследование литературы, сбор и анализ данных, и составление отчета.

в. Результаты исследования

в.1 Владельцы домов/Источники образования отходов

Первичная деятельность по утилизации отходов начинается на источнике образования этих отходов. При удалении отходов, они отбирают годные для повторного использования отходы для продажи или повторного использования. Поэтому, проектная группа провела опрос представителей каждого пункта, где осуществляется деятельность по утилизации отходов.

Из результатов исследования был сделан вывод, что на территории исследования не распространена практика повторного использования/переработки отходов в пределах территории источника, или продажа пригодных к переработке для вторичного использования отходов промежуточным компаниям (посредникам). Однако, при исследовании семей, было выявлено, что в деятельность по утилизации отходов вовлечено 15% семей со средним доходом и 35% с низким доходом. В то время, как только 5% семей с высоким доходом вовлечено в эту деятельность (смотри Табл. 3-37). Как видно из таблицы, наибольший процент в деятельности по переработке отходов составляют семьи с низким доходом.

Табл. 3-37: Результаты анкетирования (Деятельность по переработке отходов)

Сами перерабатывают отходы	Высокий доход		Средний доход		Низкий доход		Всего	
	Число семей	%	Число семей	%	Число семей	%	Число семей	%
Да	1	5	3	15	7	35	11	18
Нет	19	95	17	85	13	65	49	82
Всего	20	100	20	100	20	100	60	100

11 исследуемых семей ответили, что они сортируют только стеклянную посуду (бутылки). После сортировки, они, в основном, продают их посредникам.

Суточный общий объем годного к переработке материала, который сортировался на пунктах исследования, составил около 0,1 и 0,4 кг/семья/сутки (в среднем, 0,2 кг/семья/сутки).

Так как объем перерабатываемых отходов различается по уровню семейного дохода, проектная группа распределила объем по уровням дохода, как показано в нижней таблице.

Табл. 3-38: Объем перерабатываемого материала

Уровень дохода	Общий объем (г)	единица: г/сутки	
		Кол-во людей	Средний объем на человека
Высокий доход	300	74	4
Средний доход	800	81	10
Низкий доход	1,100	72	15

В результате, был найден общий объем перерабатываемых отходов, которые сортируются на всех источниках образования отходов по всему городу.

$$\{(4 \times 0,097) + (10 \times 0,336) + (15 \times 0,567)\} = 12 \text{ г/человек/день}$$

$$12 \times 2\,051\,600 / 1\,000\,000 = 24,6 \text{ т/день}$$

в.2 Сборщики мусора на улицах

В то время как деятельность государственного сектора в области утилизации отходов пассивна, деятельность частного сектора в этой области очень активна, в частности, на территории исследования в продолжение всего дня можно часто встретить отдельных людей, собирающих мусор.

Местными консультантами было проведено анкетирование 10 уличных сборщиков мусора из четырех районов, а именно, Сабаильского, Насиминского, Ясамальского и Наримановского р-нов. В результате анкетирования было выявлено, что большинство уличных сборщиков мусора сортируют стекло и цветные металлы (например, алюминий, медь, дюралюминий и свинец). Общий объем годного для переработки материала, сортируемого уличными сборщиками мусора, составляет 270 кг/сутки. Результаты исследования подробно описаны в Главе *Исследование Сборщиков Мусора*. Можно предположить, что уличные сборщики мусора, в основном, работают в вышеуказанных четырех районах, где образуется больше всего отходов, но общее число сборщиков мусора на улицах не известно. Предполагая, что их число составляет около 200, то можно подсчитать общий городской объем перерабатываемых отходов, сортируемых сборщиками мусора на улицах, как показано ниже.

$$270 \text{ кг/сутки} / 10 \times 200 / 1\,000 = 5,4 \text{ т/сутки}$$

с.3 Сборщики мусора на свалках

Примерно 100-150 сборщиков мусора работают целый день на существующих свалках и сортируют годный к переработке материал. В основном они собирают бутылки, стекло и цветные металлы (например, алюминий, медь, дюралюминий и свинец). В результате анкетирования 10 сборщиков мусора, было обнаружено, что общий объем перерабатываемого материала, сортируемого ими на свалках, составляет около 590 кг/сутки. Результаты исследования подробно описаны в Главе *Исследование Сборщиков Мусора*.

Предполагая, что число сборщиков мусора на свалках составляет 150, можно подсчитать общий объем перерабатываемых отходов, сортируемый ими, как показано ниже.

$$590 \text{ кг/сутки} / 10 \times 150 / 1000 = 8,9 \text{ т/сутки}$$

с.4 Промежуточные компании (посредники)

Было проведено анкетирование 10 посредников, но они неохотно предоставляли информацию. Большинство промежуточных компаний покупают годный для переработки материал, который им приносят сборщики мусора и некоторые владельцы домов. Они хранят этот материал, который впоследствии продают окончательным клиентам или опять промежуточным компаниям, в зависимости от вида материала и масштаба деятельности промежуточной компании. После закупки этого материала небольшие промежуточные компании перепродают его более крупным промежуточным компаниям.

Табл. 3-39 показывает количество опрошенных посредников и объем перерабатываемого материала, который они покупают.

Табл. 3-39: Ежемесячный объем перерабатываемого материала, закупаемый посредниками

Наименование	Металл	Стекло и бутылки
Кол-во посредников	2	8
Закупаемый объем (кг/месяц)	0.4 – 1.7	0.9 – 13,100

с.5 Производители/Конечные пользователи

Было проведено анкетирование 10 конечных пользователей, но они неохотно делились информацией, а крупный пользователь, вовлеченный в переработку металла, совсем отказался сотрудничать. 9 компаний ответили, что их основными продуктами являются бутылки и стеклотара (смотри Табл. 3-40).

Табл. 3-40: Категории и основные продукты компаний

№.	Название предприятия	Основные продукты или услуги
1	Винзавод N: 1	производство спиртных напитков
2	Винзавод N: 2	производство спиртных напитков
3	Цех по производству лимонада	производство лимонада
4	Цех по выпуску охотничьих принадлежностей	производство дроби
5	Цех по производству лимонада	производство лимонада
6	Цех по производству лимонада	производство лимонада
7	Цех по производству лимонада	производство лимонада
8	Хаял	производство лимонада
9	АЛКО-Лтд.	производство спиртных напитков
10	Азери-Кастел	производство пива

Что касается переработки цветных металлов, среди исследуемых компаний была найдена только одна такая компания на территории исследования. В

Табл. 3-41 показано число исследованных конечных пользователей и объем перерабатываемого материала, который они покупают.

Табл. 3-41: Ежемесячный объем перерабатываемого материала, закупаемого конечными пользователями

Наименование	Металл	Стекло и бутылки
Кол-во конечных пользователей	1	9
Закупаемый объем (кг/месяц)	460	880 – 2,330,000

d. Результаты исследования

Касательно первой цели исследования “понимание существующей системы утилизации отходов”, проектная группа определила следующую ключевую цель: определение существующего объема перерабатываемого материала. Используя результаты исследования, можно изобразить схему существующего движения всех перерабатываемых материалов, как показано ниже. Расчет общего объема перерабатываемых материалов показан в Табл. 3-42.

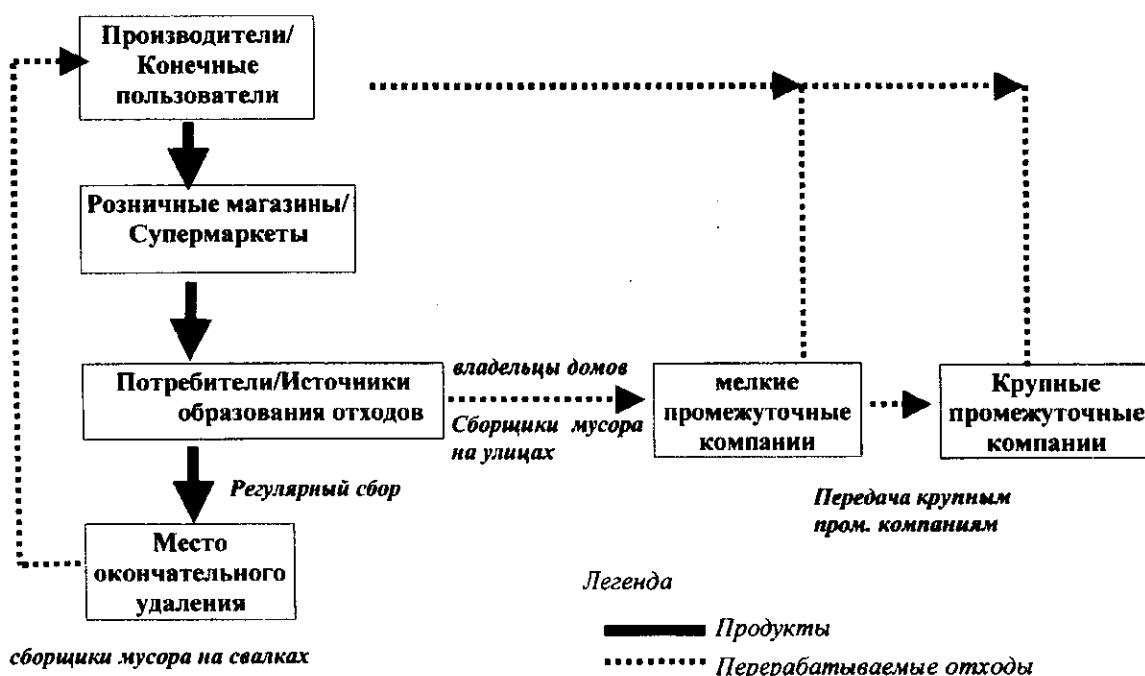


Рис. 3-3: Движение перерабатываемых материалов

Табл. 3-42: Общий объем перерабатываемых материалов

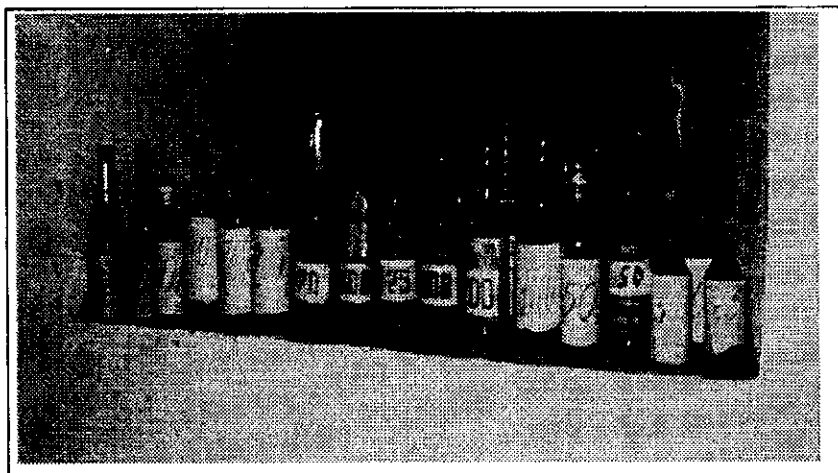
Деятельность по переработке	Ед. изм: т/сут	
	Объем перерабатываемого материала	
Переработка источниками образования отходов	24,9	
Переработка сборщиками отходов на улицах	5,4	
Переработка сборщиками отходов на свалках	8,9	
Общий объем	39,2	

d.1.1 Черные и цветные металлы

При проведении исследования было обнаружено, что в результате активной переработки таких цветных металлов, как алюминий, медь, дюралюминий и свинец, формируется большой рынок. С другой стороны, такие металлы, как каркасы машин и жестяные банки не собираются ни уличными сборщиками мусора, ни сборщиками мусора на свалках. Эта разница возникла из-за того, что рыночная цена черных металлов намного ниже цены цветных металлов. Вдобавок, поблизости нет металлургического завода, который покрыл бы транспортные расходы. Пути переработки крупного оборудования, заброшенного на ряде предприятий, которые прекратили свою деятельность, не были установлены в данном исследовании.

d.1.2 Бутылки и стекло

Также как и цветные металлы, бутылки, в том числе банки, активно собираются на территории исследования. Рыночная цена бутылок зависит от размера и/или производителя. Промежуточные компании сортируют по видам стеклянные бутылки стандартной формы, которые широко используются при производстве напитков (смотри нижний рисунок), затем помещают определенное количество бутылок в целлофановые пакеты или другую упаковку для доставки другим промежуточным компаниям или конечным пользователям. Промежуточные компании отделяют бутылки нестандартной формы от бутылок стандартной формы. Как показывает исследование, промежуточные компании не принимают ломаное стекло (поломанные бутылки), так как они не представляют ценности. Было замечено, что некоторые сборщики мусора на свалках собирают поломанные бутылки, но их дальнейший пункт назначения не был исследован.



d.1.3 Другие перерабатываемые материалы

Бумага (в том числе и картон) и пленка из пластмассы не являются основными материалами переработки и собираются сборщиками мусора в ограниченном количестве. Было обнаружено, что бумага перерабатывается в картон.

Бутылки из полиэтилентерефталата, текстиль или батареи не перерабатываются совсем. Проектная группа, однако, слышала, что в советские времена большое

количество картона и батарей собиралось с нескольких республик и перерабатывалось.

Во времена Советского Союза в Баку был построен завод по производству компоста из отходов, но он не функционирует, потому что поступал смешанный мусор и получаемый компост содержал много стекла и металлов.

3.7.2 Исследование сборщиков мусора

а. Цели исследования

Исследование было нацелено на следующее:

- определить существующую роль сборщиков мусора в управлении твердыми городскими отходами;
- понять существующие условия их работы;
- выявить объем перерабатываемого материала сборщиками мусора.

б. Характеристика исследуемых категорий сборщиков отходов

б.1 Возрастной состав сборщиков мусора

Всего было опрошено 10 сборщиков мусора на пригородных свалках (сборщики мусора на свалках) и 10 сборщиков мусора на улицах города (сборщики мусора на улицах). Возрастной состав сборщиков мусора разнообразен, как показано на Рис. 3-4. Средний возраст сборщиков мусора на свалках - 27,8, а сборщиков мусора на улицах - 55,0.

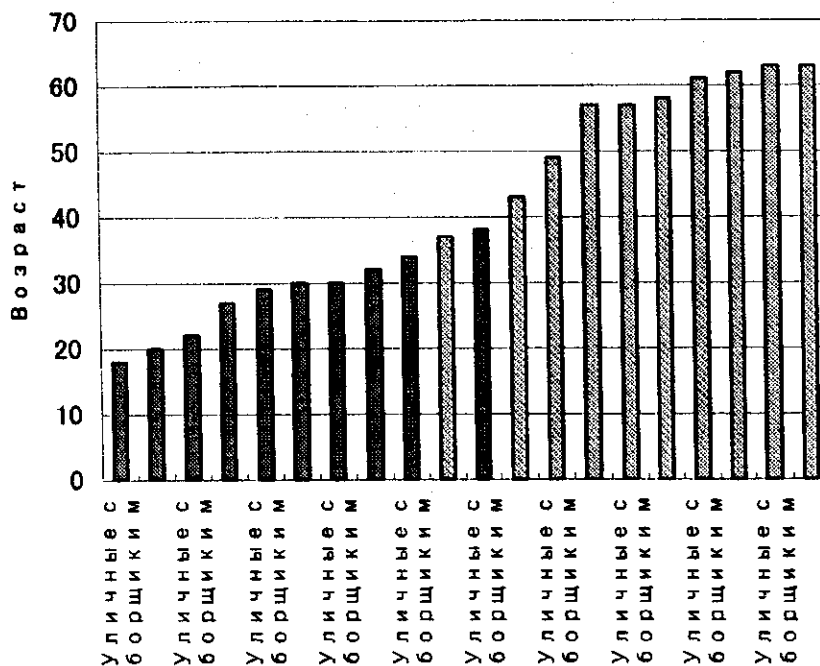


Рис. 3-4: Распределение респондентов по районам в соответствии с возрастом

Как видно из рисунка, сборщики мусора на свалках сравнительно молоды (Сабунчинский р-н), а сборщики мусора на улицах - люди преклонного возраста.

Из 20 опрошенных респондентов 4 были женского пола.

в.2 Виды сборщиков мусора

Уличные сборщики мусора представляют собой отдельных лиц, которые собирают перерабатываемый материал из мусорных контейнеров. Большинство из них имеют только лишь целлофановые пакеты или маленькие кульки, куда они собирают отходы.

Сборщики мусора на свалках представляют собой что-то вроде кооператива, но в настоящем исследовании не была изучена его структура и механизм.

в.3 Ежемесячный доход сборщиков мусора

Ежемесячный доход сборщиков мусора показан в Табл. 3-43.

Табл. 3-43: Ежемесячный доход

	Число ответов	Ежемесячный доход, манат		
		Мин	Макс	Среднее
Сборщики мусора на свалках	10	200 000	500 000	308 000
Сборщики мусора на улицах	10	120 000	180 000	143 000

в.4 Стаж работы сборщиков мусора

В Табл. 3-44 показан стаж работы опрошенных сборщиков мусора.

Табл. 3-44: Стаж работы

Прим.: все респонденты (20)									
Число лет	3	4	5	6	7	8	9	10	15
Кол-во ответов	2	1	2	3	1	3	1	6	1

с. Основные виды собираемых отходов и их реализация

с.1 Виды собираемых отходов

Основными видами отходов, собираемыми сборщиками мусора, являются стекло и цветные металлы (смотри Табл. 3-45).

Табл. 3-45: Список основных собираемых материалов

Прим. : все респонденты (20)		Кол-во ответов
Стекло	бутылки	20
	ломанное стекло	5
	другое стекло	12
	банки	12
Цветные металлы	алюминий	13
	свинец	10
	медь	12
	другие цветметаллы	9

с.2 Основные покупатели

Как показал опрос, основными клиентами сборщиков различных материалов являются частные компании.

Табл. 3-46: Основные покупатели

Прим. : все респонденты (20)		Кол-во ответов
стекло для частной компании		20
цветные металлы для частной компании		13
пластик для частной компании		2

с.3 Годовой объем сбыта перерабатываемых материалов

Годовой объем сбыта перерабатываемых материалов показан в нижней таблице. Объем сбыта сборщиками мусора на свалках больше, чем объем сбыта сборщиками мусора на улицах. Возможно, это происходит, потому что сборщики мусора на свалках объединены в группы, а сбор мусора на улицах производится отдельными лицами.

Табл. 3-47: Годовой объем сбыта перерабатываемых материалов

Место работы	Сборщики мусора на свалках			Сборщики мусора на улицах		
	Средн.	Макс.	Мин.	Средн.	Макс.	Мин.
Стекло(шт.)	53 700	70 000	17 000	24 500	90 000	11 000
Цветные металлы (кг)	199	300	140	120	50	170

с.4 Рыночная цена перерабатываемых материалов

Цены, по которым посредники закупают перерабатываемый материал, одинаковы для сборщиков мусора на свалках и на улицах. Напротив, разница в ценах возникает в соответствии с масштабом деятельности промежуточных компаний.

Табл. 3-48: Цены перерабатываемых материалов

Единица : манат/кг

Место работы		Сборщики мусора на свалках	Сборщики мусора на улицах
Стекло	бутылки	125 - 150	250 - 375
	ломанное стекло	250 - 500	---
	другое стекло	90 - 275	200
Цветные металлы	алюминий	1500 - 2000	2000 - 2500
	свинец	1000 - 1500	2000 - 2500
	медь	1500 - 2500	2500
	другие цветметаллы	400 - 2000	2000

d. Изучение деятельности по переработке отходов

d.1 Осведомленность об использовании перерабатываемых материалов

Большое количество сборщиков мусора знают, что производится из материала, который они собирают.

Табл. 3-49: Использование перерабатываемых материалов – знаю или не знаю

Прим. : все респонденты (20)

Место работы		Сборщики мусора на свалках	Сборщики мусора на улицах
Стекло	Да	6	9
	Нет	4	1
Цветные металлы	Да	8	5
	Нет	2	5

d.2 Проблемы сборщиков мусора

Было выявлено, что сборщиков мусора беспокоит рыночная стоимость и объем материалов. Тех, кого беспокоит здоровье оказалось больше среди уличных сборщиков мусора, вероятно, из-за того, что, в основном, среди них преобладают люди более старшего возраста, чем среди сборщиков мусора на свалках.

Табл. 3-50: Проблемы сборщиков мусора

Прим. : все респонденты (20)

Место работы	Сборщики мусора на свалках	Сборщики мусора на улицах
Беспокоит стоимость материалов	8	9
Беспокоит объем материалов	8	8
Беспокоит здоровье	2	7

д.3 Объем собираемых отходов в будущем

Сборщики мусора на свалках настроены более оптимистично по поводу объема собираемых отходов в будущем, чем уличные сборщики мусора, которые считают, что он будет относительно устойчивым.

Табл. 3-51: Объем собираемых отходов в будущем

Прим. : все респонденты (20)		
Какова тенденция объёмов ваших сборов	Сборщики мусора на свалках	Сборщики мусора на улицах
Растет	8	1
Относительно устойчива	1	6
Снижается	1	3

е. Выводы

- Было обнаружено, что деятельность сборщиков мусора ограничена сбором стеклянных бутылок и цветных металлов. Бумага и пластик являются второстепенными материалами, которые собираются сборщиками мусора на свалках в маленьком объеме. Эти материалы будут собираться более активно, если создать рынок и они будут покупаться по приемлемым для сборщиков мусора ценам. Черные металлы собираются очень редко и для них также необходимо создание системы рынка и цен для того, чтобы они эффективно перерабатывались.
- Сборщики мусора на улицах, в основном, преклонного возраста и они работают по отдельности, а сборщики мусора на свалках, в основном, молодого возраста и их деятельность организована, поэтому они собирают больше перерабатываемых материалов, чем уличные сборщики мусора.
- Было обнаружено, что отходы содержат большое количество стеклянных бутылок и цветных металлов, и этот объем вполне достаточен для того, чтобы сборщики мусора могли поддерживать свое существование. Переработка этих материалов самими источниками образования отходов не распространена.

3.7.3 Исследование компаний/объединений, занимающихся переработкой отходов

а. Цели исследования

Это исследование нацелено на следующее:

- определить существующую роль компаний/объединений по переработке отходов в системе управления твердыми городскими отходами;
- определить объем отходов, перерабатываемый этими компаниями.

б. Анализ данных опроса компаний по переработке отходов

б.1 Цель опроса

Для исследования были выбраны 20 компаний, 10 из которых были промежуточными и 10 конечными пользователями. Было установлено, что нет

специальной компании для принятия пластика; несмотря на наличие компаний по приему макулатуры, не существует сборщиков макулатуры; и не существует сборщиков и перерабатывающих компаний для текстиля. Из 20 компаний, 16 - частные и 4 - государственные компании, и они расположены в 7 из 11 районов.

Табл. 3-52: Виды деятельности и типы исследуемых компаний

Категория	Тип	Название компании
Промежуточная	Частная	Пункт по приему цветных металлов
		Прием стеклотары
		Прием стеклотары
		Прием стеклотары
		Прием стеклотары
		Прием стеклотары
		Прием стеклотары
		Прием стеклотары
		Пункт по приему цветных металлов
	Государственная	АО "Вторресурсы"
Конечный пользователь	Частная	Цех по производству лимонада
		Цех по производству лимонада
		Цех по производству лимонада
		Цех по производству лимонада
		Хаял (производство безалкогольных напитков)
		АЛКО-Лтд.
		Азери-Кастел
	Государственная	Цех по выпуску охотничьих принадлежностей
		Винзавод №1
		Винзавод №2

Табл. 3-53: Расположение компаний по районам

Название района	Кол-во компаний
Бинагадинский	4
Наримановский	1
Насиминский	7
Низамиский	4
Сабаильский	1
Хатаинский	1
Ясамальский	2
Всего	20

в.2 Количество работников

Количество работников различается по компаниям. В половине компаний работает от 1 до 5 человек, и 4 компании являются средними и большими (более 50 человек).

Большинство компаний (65%) начали свою деятельность недавно (меньше 3 лет после создания):

Табл. 3-54: Количество работников и их стаж работы

Категория компании (объединения)	Тип компании	Кол-во работников	Стаж работы
Промежуточная	Частная	1	1
		2	1
		2	1
		2	1
		2	2
		2	2
		2	3
		3	1
		3	3
		Государственная	27
Конечный пользователь	Частная	5	7
		6	2
		6	2
		6	2
		23	2
		90	2
		200	1
	Государственная	15	5
		400	35
		480	37

в.3 Категории основных продуктов, принимаемых компаниями

Основным продуктом 8 промежуточных компаний является стекло (бутылки), а двух остальных - цветные металлы. Среди конечных пользователей 9 компаний занимается приемом стеклотары и только одно предприятие занимается приемом цветных металлов. Однако этот результат сомнительный, так как промежуточные компании и окончательные пользователи металлов неохотно делились информацией.

Табл. 3-55: Категории основных продуктов компаний

Категория компании	Название компании	Основные продукты или услуги
Промежуточная	1 АО "Вторресурсы"	заготовка вторресурсов
	2 Приемный пункт стеклотары	сбор бутылок
	3 Приемный пункт стеклотары	прием стеклотары
	4 Приемный пункт стеклотары	прием стеклотары
	5 Приемный пункт стеклотары	прием стеклотары
	6 Пункт по приему цветных металлов	прием цветных металлов
	7 Пункт по приему цветных металлов	прием цветных металлов
	8 Приемный пункт стеклотары	прием стеклотары
	9 Приемный пункт стеклотары	прием стеклотары
	10 Приемный пункт стеклотары	прием стеклотары
Конечный пользователь	1 Винзавод N: 1	производство спиртных напитков
	2 Винзавод N: 2	производство спиртных напитков
	3 Цех по производству лимонада	производство лимонада
	4 Цех по выпуску охотничьих принадлежностей	производство дрови
	5 Цех по производству лимонада	производство лимонада
	6 Цех по производству лимонада	производство лимонада
	7 Цех по производству лимонада	производство лимонада
	8 Хаял	производство лимонада
	9 АЛКО-Лтд.	производство спиртных напитков
	10 Азери-Кастел	производство пива

с. Характеристика продуктов и их транспортировка

с.1 Промежуточные компании

Промежуточные компании в большинстве своем (7 из 10-ти) занимаются сбором отходов из стекла.

Промежуточные компании не считают битое стекло ценным материалом, но были выявлены некоторые компании, которые занимаются этим. "Банки" в нижней таблице означают бутылки с широким отверстием.

Табл. 3-56: Виды стекла, принимаемые промежуточными компаниями

Прим. : все респонденты (10)	
Виды стекла	Кол-во ответов
Стекланные бутылки	7
Битое стекло	2
Другое стекло (банки)	2
Все виды	7

с.2 Продукция конечных пользователей

Одна компания специализируется в приеме цветных металлов (алюминий, свинец, медь и другие), а одна компания принимает газеты, журналы, картон и другие бумажные продукты. Надо отметить, что 9 из 10 компаний занимаются производством напитков (в том числе 3 компании занимаются производством алкогольных напитков).

Табл. 3-57: Продукция конечных пользователей

Прим. : все конечные пользователи (10)	
Виды продукции	Кол-во
Производство лимонада	5
Производство пива	1
Производство вина и водки	3
Производство дробы	1
Всего	10

с.3 Основные виды поставок и клиенты

В нижней таблице показаны основные виды материалов, которые промежуточные компании поставляют своим клиентам. Из таблицы видно, что они поставляют различные виды материалов частным компаниям, поставки государственным компаниям не отличаются разнообразием, а отдельным лицам они поставляют только бутылки.

Табл. 3-58: Основные виды поставок и клиенты

Прим. : Все опрошенные промежуточные компании (10)			
Виды поставок	Клиент-частная компания	Клиент-государственная компания	Отдельные лица - Другие
	Кол-во ответов	Кол-во ответов	Кол-во ответов
1 Бутылки всех видов	7	1	2
2 Цветные металлы	2	1	0
3 Бутылки от вина и водки	3	2	0
4 Бумага	1	0	0
5 Бутылки от лимонада	5	0	0
6 Бутылки от пива	1	0	0
7 Охотничья дробь	1	0	0

с.4 Годовой объем перевозок исследуемых компаний

Годовой объем перевозок различается по компаниям в зависимости от масштаба деятельности компании. Перевозки в основном осуществляются частными компаниями.

Табл. 3-59: Объемы перевозок по категориям компаний (1999)

Категория компании (объединения)	№	Название компании	Объем перевозок -частные компании (штук продукции/год)	Объем перевозок -государственные компании (штук продукции/год)
Промежуточная компания	1	АО "Вторресурсы"	7 (тонн)	4 (тонн)
	2	Приемный пункт стеклотары	75 000	290 000
	3	Приемный пункт стеклотары	350 000	-
	4	Приемный пункт стеклотары	380 000	-
	5	Приемный пункт стеклотары	250 000	-
	6	Пункт по приему цветных металлов	20 (тонн)	-
	7	Пункт по приему цветных металлов	5 (тонн)	-
	8	Приемный пункт стеклотары	300 000	-
	9	Приемный пункт стеклотары	450 000	-
	10	Приемный пункт стеклотары	290 000	-
Конечный пользователь	1	Винзавод N: 1	60 000 000	20 000 000
	2	Винзавод N: 2	50 000 000	10 000 000
	3	Цех по производству лимонада	50 000	-
	4	Цех по производству охотничьих принадлежностей	3 (тонн)	-
	5	Цех по производству лимонада	30 000	-
	6	Цех по производству лимонада	70 000	-
	7	Цех по производству лимонада	450 000	-
	8	Хаял	150 000	-
	9	АЛКО-Лтд.	1 800 000	-
	10	Азери-Кастел	900 000	-

d. Основные поставщики

Основными поставщиками материалов промежуточным компаниям являются частные лица, включая обычных граждан, посредников и сборщиков мусора.

С другой стороны, конечным пользователям поставляют материал другие поставщики.

Табл. 3-60: Основные поставщики для двух категорий компаний

Прим. : Все респонденты (20)		
Поставщик	Категория компании	
	Промежуточная компания	Конечный пользователь
	Число случаев	Число случаев
Гражданин	9	1
Предприятие	---	1
Посредник	4	1
Сборщик мусора на свалках	5	1
Сборщик мусора на улицах	5	1
Другие	3	9

е. Показатели объема продаж и поставок

е.1 Годовой объем продаж

У представителей компаний двух категорий попросили разгласить данные о годовом объеме продаж. Годовой объем продаж промежуточных компаний небольшой (среднеквадратическое отклонение = 14733манат) по сравнению с годовым объемом продаж конечных пользователей.

Табл. 3-61: Показатели объема продаж (в тыс. манат)

Категория компании	Число компаний	Мин.	Макс.	Средн.	Отклонение
Промежуточная	10	16 000	65 800	43 080	14 733
Конечный пользователь	10	15 000	396 000 000	67 735 800	142 9500 000

е.2 Транспортные расходы

Результаты исследования показали, что только конечные пользователи занимаются перевозкой материалов: от промежуточных компаний не поступило четких ответов о перевозках материалов. 9 из 10 конечных пользователей платят за перевозку материалов от 5 до 10 тыс. ман./кг. Остальные не ответили на вопрос о стоимости перевозки, так как у них имеются свои транспортные средства. Стоимость перевозки не зависит от масштаба конечного пользователя и объема грузоперевозки.

Табл. 3-62: Стоимость перевозки (тыс. ман)

Категория компании	Стоимость (манат/кг)	Кол-во ответов
Конечный пользователь	0	1
	5	2
	6	1
	8	2
	9	1
	10	3
	Всего	10

е.3 Объемы поставок от различных источников

Объем материала, поставляемого двум категориям компаний различными источниками показан в Табл. 3-63.

Табл. 3-63: Годовой объем поставок от источников

единица : штук продукции/год

Прим. : все респонденты (20)					
Категория компании	Источник	Кол-во ответов	Мин.	Макс.	Средн.
Промежуточная компания	Отдельные лица	9	1 (тонн)	450 000 0	146 700
	Предприятие	0			
	Посредник	4	2 (тонн)	250 000	80 000
	Сборщик мусора на свалке	2	90 000	100 000	95 000
	Сборщик мусора на улице	5	1 (тонн)	110 000	48 000
	Другие	3	100 000	120 000	111 700
	Всего	10	---	---	240 500
Конечный пользователь	Отдельные лица	1	0,5 (тонн)	0,5	0,5
	Предприятие	1	1 (тонн)	1,0	1,0
	Посредник	1	1 (тонн)	1	0,8
	Сборщик мусора на свалке	3	1 (тонн)	80 000	26 700
	Сборщик мусора на улице	5	-	80 500 000	16 304 000
	Другие	5	10 000	60 000 000	12 422 000
	Всего	10	---	---	14 371 000

е.4 Стоимость материалов

Промежуточные компании и конечные пользователи закупают материал по почти одинаковым ценам.

Табл. 3-64: Стоимость материалов

Категория компании	Стеклопосуда (манат/штука)	Цветные металлы (манат/кг)	Бумага (манат/кг)
Промежуточная компания	120 - 250	2250 - 2700	500
Конечный пользователь	60 - 225	2000	---

f. Процесс переработки

Деятельность по переработке материалов промежуточными компаниями включает только их сортировку на три вида (т.е. стекло, цветные металлы и бумага). Конечные пользователи больше занимаются трамбовкой, чем сортировкой.