

V. Исследование приоритетных проектов

Глава 17 Планирование введения больших автобусов

Как было описано в Генеральном Плате данного исследования, основной целью введения больших автобусов является замена микроавтобусов на новые автобусы большой вместимости и использование меньшего количества автобусов для перевозки возрастающего числа пассажиров. Это будет способствовать снижению числа дорожных пробок в центральной части города из-за большого количества микроавтобусов.

В Генеральном Плате было определено двадцать девять (29) маршрутов в качестве альтернативных, на которых должны быть введены большие автобусы с точки зрения будущей интенсивности движения. В данной главе описывается экономическая и финансовая осуществимость проекта по каждому маршруту, и проводится выбор приоритетных маршрутов. Также здесь представлен поэтапный план введения больших автобусов, план реорганизации маршрутов микроавтобусов и план финансирования.

17.1 Введение

17.1.1 Необходимость введения автобусов большой вместимости

В настоящее время у Транспортного Департамента имеется 310 автобусов, однако, из них используется около 120 автобусов. В 1997 году было закуплено 157 использованных больших автобусов из Испании и Голландии за счет займа, полученного под гарантию государства. В настоящее время используется только 70 автобусов. Кроме этих автобусов, остальные другие автобусы были закуплены после обретения независимости, поэтому срок их эксплуатации уже истек. Несмотря на то, что Транспортный Департамент осуществляет техническое обслуживание автобусов, число функционирующих автобусов уменьшается с каждым годом. Если в будущем не будут введены новые автобусы, Транспортный Департамент будет вынужден прекратить эксплуатацию автобусов вследствие сокращения числа автобусов.

Даже учитывая эту ситуацию, в настоящее время Транспортный Департамент и/или центральное правительство не планируют закупку автобусов. В 1995 году правительство дало разрешение частному сектору на эксплуатацию автобусов из-за недостаточного количества автобусов у Транспортного департамента. Экономика Азербайджана стала восстанавливаться постепенно с 1996 года и активизировалась экономическая деятельность частного сектора. В результате, в 1998 году число частных автобусов сильно увеличилось, а снижение числа муниципальных автобусов стало более заметным. Если в будущем эта ситуация сохраниться, ожидается, что все автобусы будут эксплуатироваться частным сектором в ближайшем будущем. В данном случае, возникнут следующие проблемы;

- a) Так как частные компании предпочитают использовать микроавтобусы, чем нерентабельные большие автобусы, число дорожных пробок будет увеличиваться с увеличением числа микроавтобусов.
- b) Транспортный Департамент осуществляет техническое обслуживание старых автобусов, однако, сообщается, что частные микроавтобусы не проходят надлежащего технического обслуживания. Поэтому, использование микроавтобусов приводит к высокой вероятности возникновения проблем безопасности движения.

Поэтому, при такой ситуации состояние движения будет больше ухудшаться. Учитывая, что улучшение трамвайной и троллейбусной систем трудно осуществить за короткий период, необходимо разработать новую систему городского транспорта посредством введения новых автобусов Транспортным Департаментом как можно скорее.

В настоящее время около 90% пассажиров использует микроавтобусы, что означает, что использование микроавтобусов становится регулярным среди населения. Это исходит из следующих двух факторов;

(1) Экономический фактор

Так как состояние дорог плохое, частным компаниям трудно покрыть первоначальные инвестиционные затраты посредством введения больших автобусов из-за больших повреждений автобусов.

(2) Физический фактор

Проезд больших автобусов затруднен из-за узких улиц в центре города.

Эти вышеуказанные проблемы будут решены посредством реализации Генерального Плана по улучшению системы городского транспорта, предложенного в данном исследовании, так как главные дороги в центре города будут расширены и состояние асфальтового покрытия дорог будет улучшено. В результате, в перспективе частные компании могут заинтересоваться в использовании больших автобусов, однако, не все микроавтобусы будут заменены большими автобусами. Так как большим автобусам не будет разрешено ждать на автобусных станциях и остановках до тех пор, пока автобусы не заполнятся пассажирами, это означает, что эксплуатация больших автобусов не будет такой рентабельной, как эксплуатация микроавтобусов. Поэтому, даже в будущем частные компании будут эксплуатировать, в основном, микроавтобусы, а большие автобусы будут эксплуатироваться государственным сектором. В данном случае желательно, чтобы транспортные услуги предоставлялись большими автобусами и микроавтобусами, которые бы дополняли друг друга. Таким образом, распределение ролей больших автобусов и микроавтобусов, следующее;

- 1) Большие автобусы эксплуатируются государственным сектором на сравнительно длинных дистанциях между центром города и пригородными районами, таким образом предоставляя транспортные услуги населению, проживающему в районах, отдаленных от центра города.
- 2) Микроавтобусы, эксплуатируемые в пригородных районах частыми организациями, предоставляют услуги на вспомогательных транспортных линиях из и на станции больших автобусов.
- 3) Микроавтобусы частных организаций, функционирующие в центре города, предоставляют регулярное транспортное сообщение между двумя пунктами из жилых районов к железнодорожным станциям, станциям метро, основным торговым центрам, автобусным вокзалам и т.д.
- 4) В случае, если дороги будут расширены и состояние дорожного покрытия улучшится, то на этих дорогах вместо микроавтобусов будут использоваться большие автобусы.

В Таблице 17.1.1 показаны преимущества и недостатки использования больших автобусов и микроавтобусов в существующих условиях Баку. Необходимо отметить, что введение больших автобусов для снижения числа микроавтобусов в центральной части будет являться нелегкой задачей до тех пор, пока не улучшится существующее состояние дорог.

Таблица 17.1.1 Сравнение преимуществ и недостатков микроавтобусов и больших автобусов в г. Баку

Вид автобуса	Преимущества	Недостатки
Большие автобусы	Большая вместимость, которая позволяет удовлетворить высокий спрос на главных дорогах, используя меньшее число автобусов. Безопасность	Трудно передвигаться на узких дорогах Высокая цена одного автобуса Большие затраты на техническое обслуживание одного автомобиля Затрудниться движение частных автобусов из-за узких дорог в центре города, где высокая интенсивность движения.
Микроавтобусы	Возможность предоставления услуг на узких дорогах. Маневренность предоставления услуг от двери до двери.	Дорожные пробки из-за того, что большое количество микроавтобусов останавливается на дорогах и пересечениях для посадки пассажиров Вместимость одного автомобиля недостаточна и неэффективна для удовлетворения спроса, что требует большого количества микроавтобусов Неудобство для пассажиров с большим багажом или с ребенком при посадке и высадке пассажиров.

17.1.2 Цели

В настоящее время микроавтобусы заняли прочное место в системе городского транспорта, так как с экономической точки зрения имеют преимущества для частных предприятий. Однако проект введения большестных автобусов, предложенный для решения проблем загруженности дорог и снижения нагрузки на окружающую среду, не может быть реализован частными транспортными компаниями и лицами из-за ограниченных финансовых возможностей.

(1) Цели проекта

Автобус является одним из рентабельных видов транспорта для перевозки большого количества пассажиров по сравнению с частными легковыми автомобилями. Однако в Баку, где около 90% пассажиров автобусов используют микроавтобусы вместимостью в менее 15 пассажиров, спрос на транспорт в будущем не будет достаточно удовлетворен, в особенности, в часы пик. В данной ситуации потребуется больше микроавтобусов для удовлетворения будущего спроса, что приведет к большому количеству дорожных пробок в центральных и пригородных районах то тех пор, пока не будут предприняты контрмеры.

Существующая система микроавтобусов широко распространена среди населения из-за большого количества микроавтобусов, чем больших автобусов и из-за того, что они предоставляют услуги от двери до двери, используя их мобильность. С другой стороны, эта система приводит к движению большого количества микроавтобусов на главных дорогах и концентрации их в центральной части с высоким спросом на транспорт, где существующее состояние дорог плохое, дороги узкие и припаркованные на обочинах дорог машины уменьшают пропускную способность. Если эта ситуация сохранится, то экологическое состояние будет ухудшаться.

Для улучшения существующей и будущей ситуации, цели планирования соответствуют следующей фундаментальной стратегии:

- 1) Обеспечить более высокое качество работы автобусов с точки зрения пунктуальности, частоты, комфорта и скорости при приемлемой плате за проезд путем введения автобусов большой вместимости на главные маршрутах.
- 2) Предоставить пассажирам, в зависимости от их предпочтений, возможность выбора среди разнообразных видов транспорта, которые включали бы не только микроавтобусы, но и автобусы большой вместимости.
- 3) Обеспечить будущий спрос на общественный транспорт посредством введения автобусов большой вместимости и высокой частотой движения.

(2) Методы планирования

Методы планирования включают следующие пункты:

- a) Использовать автобусы большой вместимости на магистральных дорогах, ведущих в центр города, и снизить количество микроавтобусов на трассах магистральной связи и в центральной части города.

Существующая система микроавтобусов сама по себе удобна, как было описано выше. Однако необходимо, чтобы на магистральных дорогах доля больших автобусов была больше доли микроавтобусов, так как в настоящее время микроавтобусы используются на магистральных дорогах и на вспомогательных автобусных линиях. Такие смешанные функции микроавтобусов являются одной из причин образования заторов в центральной части города.

- b) Минимизировать отрицательное воздействие на существующие частные компании.

В Баку существует 115 компаний и множество физических лиц, вовлеченных в предоставление транспортных услуг. Транспортный Департамент города Баку зарегистрировал и выдал лицензии около 2 700 микроавтобусам. Поэтому, отрицательное воздействие должно быть сведено до минимума. Принудительная реструктуризация существующей системы микроавтобусов может привести к проблемам и противодействиям. Поэтому общепринятый сценарий развития для частных компаний и пользователей микроавтобусов должен быть обсужден с Транспортным Департаментом.

- c) Улучшить состояние дорог в центральной части города и главных автомагистралей

Одним из основных ограничений, которое должно быть срочно устранено, является плохое состояние дорог в центральной части и на некоторых главных дорогах. Некоторые дороги/улицы в центральной части города слишком узкие для проезда больших автобусов. В центральной части очень мало дорог, на которых большие автобусы могли бы передвигаться свободно. Состояние дорожной одежды также является важным фактором в эксплуатации больших автобусов. Поэтому, улучшение дорог, особенно в центральной части, является необходимым условием для эксплуатации больших автобусов.

17.2 План улучшения

17.2.1 Поэтапный план

(1) Процедура отбора приоритетных проектов

В Генеральном Плане было определено двадцать девять (29) автобусных маршрутов в качестве альтернативных магистральных автобусных маршрутов, основываясь на прогнозе интенсивности движения на 2020 год. Однако нереалистично выбирать автобусные маршруты, учитывая только интенсивность движения. В реальных условиях эксплуатации автобусов, введение больших автобусов на некоторых альтернативных автобусных маршрутах является нецелесообразным. Поэтому, в дополнение к уровню спроса, при определении приоритетных маршрутов были учтены следующие факторы:

- a) Уровень спроса (автобусные маршруты с высоким спросом)
- b) Экономическая осуществимость: ВЭНП (высокая рентабельность с точки зрения национальной экономики)
- c) Состояние дорог (ширина, дорожная одежда: достаточная ширина дорог и хорошее состояние дорожной одежды необходимы для гладкого движения больших автобусов)
- d) Связь с другими видами общественного транспорта (для избежания дублирования трамвайных, троллейбусных линий и линий метро)
- e) Как можно больше избегать дублирования других магистральных маршрутов
- f) Существующие маршруты больших автобусов Транспортного Департамента (легче ввести большие автобусы)

Вся процедура отбора приоритетных маршрутов показана на Рисунке 17.2.1.

(2) Отобранные приоритетные маршруты и поэтапный план

На основе вышеуказанной процедуры в качестве приоритетных магистральных маршрутов были отобраны следующие два (2) маршрута, как показано в Таблице 17.2.1, а расположение маршрутов показано на Рисунке 17.2.2 – 3.

- a) Маршрут 101 (зарегистрированный маршрут No.291): Баилов – пр-т Нефтьчильяр – Московский пр-т – торговый центр «Садарак» (аэропортский базар)
- b) Маршрут 98 (зарегистрированный маршрут No.258): Шиховский пляж – Баилов – пр-т Нефтьчильяр – пр-т Нобеля – улица Н. Туси

Надо отметить, что даже при экономической рентабельности, плохое состояние дорог в центральной части затрудняет введение больших автобусов. Своего рода дилемма выводится из Таблицы 17.2.1. Вышеуказанные два маршрута удовлетворяют все условия для введения больших автобусов. Что касается остальных 27 маршрутов, приоритетный порядок будет определяться по следующему поэтапному плану:

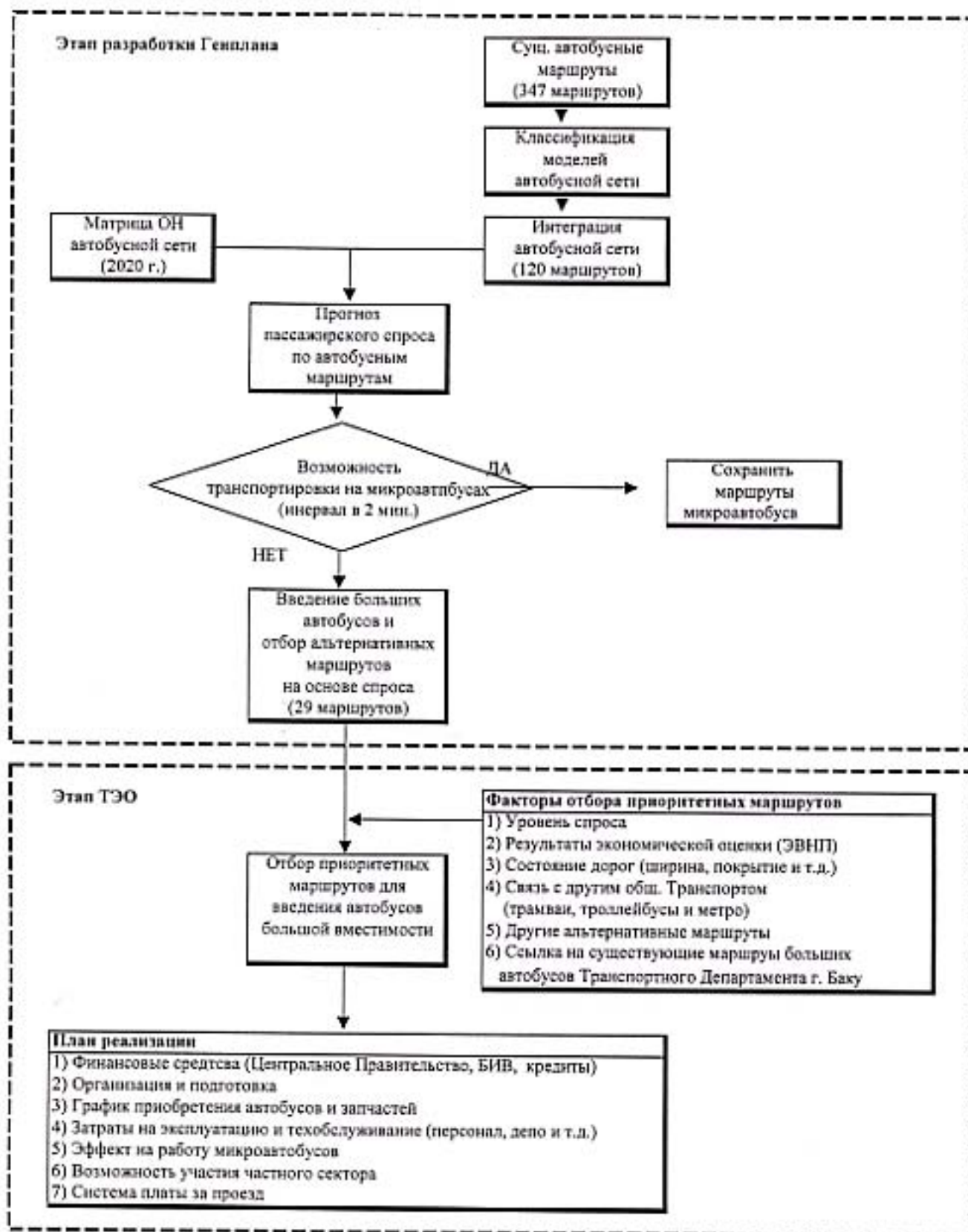


Рисунок 17.2.1 Схема планирования введения автобусов большой вместимости

Таблица 17.2.1 Поэтапный план системы магистральных автобусов

Фаза I	2 маршрута (маршрут 101 и 98)	До 2005
Фаза II	Экономически обоснованные маршруты в очередности с уровнем спроса, но необходимо будет внести некоторые изменения в конфигурацию маршрутов для избежания дублирования с другими видами общественного транспорта (15 маршрутов)	2006 - 2015
Фаза III	Оставшиеся маршруты (12 маршрутов)	2016 – 2020

В Фазах II и III, необходимо будет постепенно вводить большие автобусы в соответствии с улучшением состояния дорог.

17.2.2 Система эксплуатации магистральных автобусов

В данной главе изучается система эксплуатации магистральных автобусов по отобранным приоритетным маршрутам, которая может использоваться в качестве прототипа для других альтернативных маршрутов. Последний год запланированного периода – 2005 г.

(1) Компоненты сооружений

1) Дорожные полосы для движения автобусов

Желательно, чтобы магистральным автобусным маршрутам давались такие приоритеты, как дорожные полосы, предназначенные только для движения автобусов от пункта отправления до пункта назначения. Однако для введения такой приоритетной системы, потребуется по меньшей мере 3 полосы движения в каждом направлении, учитывая влияние на движение другого транспорта. Учитывая существующее состояние дорог в городе Баку, представляется трудным ввести такую систему в ближайшем будущем.

Однако в Генеральном Плане предлагается расширить Московский проспект, и вместо 4 полос движения обеспечить 6 полос движения (3 полосы движения в каждом направлении) к 2020 году. Введение приоритетной полосы движения автобусов на Московском проспекте будет возможным после того, как будет закончен проект по расширению проспекта.

2) Автобусные остановки

В системе магистральных автобусов большие автобусы должны останавливаться на автобусных остановках/автобусных стоянках. Для того чтобы предоставить услуги на высшем уровне (эксплуатационную скорость и комфорт), остановки рекомендуется расположить на расстоянии от 600 до 800 м (расстояние между каждой автобусной остановкой) по сравнению с 300 - 400 м в случае с микроавтобусами и 1,5 км между станциями метро. Расстояние между остановками может колебаться в зависимости от уровня спроса в центре города и пригородных районах. Учитывая сезонные характеристики Баку, предлагается строить автобусные остановки с навесом для того, чтобы защитить пассажиров от сильной жары летом и ветра / дождей зимой.

Таблица 17.2.2 Отбор приоритетных магистральных маршрутов автобусв

No. марш.	Кол-во автоб.(2020)	Кол-во автоб. (2005)	Расстоян. (км)	Спрос в 2020 г. (пас.-км/день)	Оценка (ЭВНП)	Порядок спроса (пас.-км/день)	Эконом. оценка	Состояние дорог		Другой общественный транспорт
								Ширина	Покрытие	
101	40	36	36.0	507,161	18.00%	№. 1	О	Достаточная	Хорошее	
19	35	31	25.4	451,439	18.44%	2	О	Частично узкая	Хорошее	Совпадает с трамвайной линией
103	31	28	33.4	369,385	16.46%	3	О	Достаточная	Хороши	Конкурирует с трамв. и троллейб.
9	20	18	10.9	307,079	23.50%	4	О	Узкая	Частично плохое	Совпадает с маршрутом 101
110	24	22	15.2	271,050	15.20%	5	О	Узкая(Ичери Шехер)	Среднее	Совпадает с трол. линией
97	16	15	13.5	270,606	26.81%	6	О	Достаточная	Хорошее	Совпадает с маршрутов 101
3	18	16	11.2	253,211	20.83%	7	О	Узкая	Частично плохое	
98	20	18	23.4	248,895	17.53%	8	О	Достаточная	Хорошее	
102	30	27	41.1	240,589	8.48%	9	Н/О	Узкая(Ичери Шехер)	Частично плохое	
35	21	19	18.1	195,002	11.12%	10	Н/О	Достаточная	Удовлетв.	
23	13	12	18.3	174,360	19.49%	11	О	Достаточная	Хорошее	Совпадает с метро
118	16	14	17.3	164,753	13.18%	12	О	Узка	Удовлетв.	
39	14	13	13.5	152,997	14.46%	13	О	Частично узкая	Хорошее	
105	12	11	18.2	146,619	17.07%	14	О	Узка	Удовлетв.	
1	9	8	15.0	138,420	23.55%	15	О	Узкая(Ичери Шехер)	Хорошее	Совпадает с троллейб.
26	21	19	19.8	127,680	4.20%	16	Н/О	Достаточная	Хороее	
43	14	13	12.9	119,682	9.59%	17	Н/О	Узкая(Ичери Шехер)	Частично плохое	Совпадает с троллейб.
34	9	9	19.6	112,768	17.70%	18	О	Узкая	Плохое	
25	17	16	17.1	95,909	3.17%	19	Н/О	Узкая	Частично плохое	Совпадает с метро
7	7	6	11.6	95,074	19.84%	20	О	Узкая	Частично плохое	Конкурирует с трамв. и троллейб.
40	27	24	15.6	92,965	-2.69%	21	Н/О	Узкая	Удовлетв.	
99	16	14	23.9	88,985	2.98%	22	Н/О	Достаточная	Удовлетв.	
109	9	8	13.9	82,877	10.96%	23	Н/О	Узкая	Частично плохое	
117	13	12	21.4	81,719	4.68%	24	Н/О	Узкая	Удовлетв.	
41	4	4	5.9	80,786	34.18%	25	О	Частично узкая	Удовлетв.	
107	9	8	11.8	73,807	8.86%	26	Н/О	Узкая	Хорошее	Совпадает с троллейб.
37	4	4	8.3	70,164	28.17%	27	О	Узкая	Плохое	
104	8	7	10.6	53,180	5.50%	28	Н/О	Узкая	Хорошее	Совпадает с троллейб.
44	6	5	10.5	40,819	5.84%	29	Н/О	Узкая	Удовлетв.	

Прим.: О : экономически обоснованный.

Н/О : не обоснованный

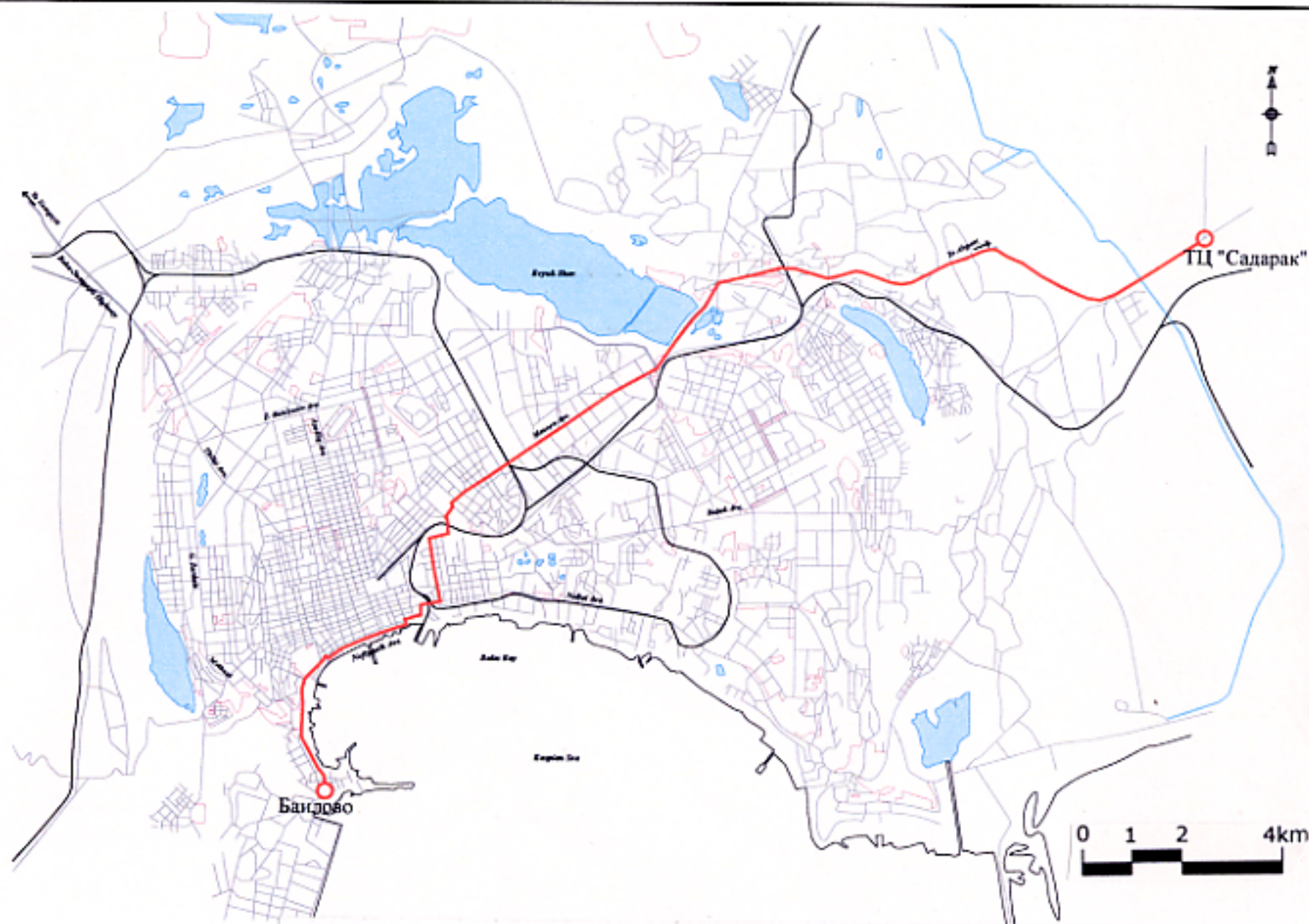


Рисунок 17.2.2 Приоритетный магистральный автобусный маршрут (No.101)



Фото 17.2.1 Навесная автобусная остановка в городе Баку

3) Автобусные станции

На отобранных приоритетных маршрутах будут использоваться существующие автобусные станции. В Таблице 17.2.3 показано число дополнительных автобусных причалов для размещения больших автобусов в 2005 году.

Таблица 17.2.3 Улучшение автобусных станций

No. Маршрута	Автобусная станция	Интервал движения в часы	Число дополнительных причалов для больших автобусов
		пик на автостанциях (автобус/час) 2005 г.	
101	Баилов	13	2
	ТЦ «Садарак»	13	2
98	Шиховский пляж	9	1
	Улица Н. Туси	9	1

4) Автобусный парк

В системе магистральных и вспомогательных транспортных линий, объем пассажироперевозок увеличится посредством использования автобусов большой вместимости. Выбор размера автобусов является сложной задачей, так как факторы, влияющие на работу автобусов, зависят от местных условий. Таким образом, на некоторых маршрутах маневроспособность является важным фактором против автобусов большой вместимости.

Однако на магистральных маршрутах, где существует высокий спрос и, по прогнозам, будет увеличиваться в будущем, способность бесперебойных перевозок должна быть повышена посредством введения больших автобусов вместо увеличения частоты движения, что приводит к большим эксплуатационным затратам на пассажиро-км и создает пробки.

В настоящее время вместимость больших автобусов Транспортного Департамента при Бакинской ИВ составляет 35-40 мест и 80-100, включая стоячие места.

Следующие факторы должны быть пересмотрены перед введением больших автобусов для того, чтобы согласовать систему магистральных автобусов с дорожными условиями г. Баку.

- а) Размер автобуса и вместимость
- б) Число, расположение, ширина и использование дверей
- с) Число и высота подъемных ступенек
- д) Высота автобуса
- е) Максимальная скорость

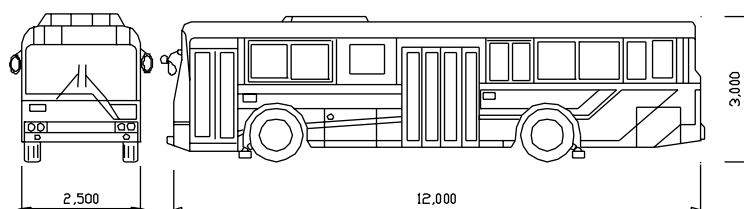


Рисунок 17.2.4 Пример автобуса

(2) Маршрутная частота и интервал в 2005 году

В Таблице 17.2.4 дается обобщение маршрутной частоты и интервала по двум приоритетным маршрутам в 2005 году.

Частота обслуживания в часы пик составит 13/час для Маршрута 101 и 9/час для Маршрута 98. Интервал на Маршруте 101 и Маршруте 98 составит приблизительно 5 минут и 7 минут, соответственно. В Таблице 17.2.4 также показано число автобусов/час в часы пик, которое было рассчитано, учитывая поездки в оба конца. Общее число автобусов в часы пик будет составлять 54, из которых 36 по Маршруту 101 и 18 по Маршруту 98.

Таблица 17.2.4 Маршрутная частота и интервал в часы пик в 2005 году

маршрут	расстояние (км)	Макс.пас./день/направление	Пас./день	Пас.-км в день	Частота в часы пик	Кол-во автобусов	Пас. в часы пик/направление.	Пас. в часы пик-км
101	36,0	11 037	32 583	457 550	13	36	883	36 604
98	23,4	8 247	24 279	224 548	9	18	660	17 964

17.2.3 План управления и эксплуатации

(1) Организационная структура

При ситуации, описанной в главе 17.1.1, частные организации заменят микроавтобусы большими автобусами, поэтому, снизится количество дорожных пробок. К тому времени, сможет ли Транспортный Департамент оставить всю работу автобусов в руках частных организаций? Если будут учтены следующие пункты, государственный сектор тоже будет предоставлять услуги городского транспорта населению.

- 1) Предоставлять транспортные услуги на отдаленных пригородных территориях, где существует недостаток транспортных услуг.
- 2) Обеспечить транспортные услуги населению с низкими доходами посредством введения более низкой платы за проезд, чем в частных автобусах.
- 3) Расширить предоставление транспортных услуг для пожилых и инвалидов посредством введения автобусов без подножек и т.д.

В заключении желательно, чтобы государственный и частный сектора повысили уровень предоставления услуг городского транспорта, дополняя друг друга.

При нынешней ситуации частный сектор не заинтересован в эксплуатации больших автобусов. Поэтому желательно, чтобы Департамент Транспорта взял на себя эксплуатацию больших автобусов на вышеуказанных маршрутах. Однако эксплуатация больших автобусов не будет ограничиваться государственным сектором, если будут введены благоприятные налоги и проведены институциональные преобразования.

(2) Эксплуатация и техническое обслуживание

Как описано в Главе 2, эксплуатация автобусов возложена на четыре независимые организации (не по ответственности за доходность, а за техническое обслуживание и эксплуатацию) при Транспортном департаменте. В данных четырех организациях работают опытные руководители и квалифицированные ремонтные рабочие в дополнение к их собственному цеху по техническому обслуживанию, поэтому, при введении новых больших автобусов не возникнет проблем в их эксплуатации и техническом обслуживании. Количество работников уменьшилось в настоящее время, но опыт по управлению и эксплуатации 1500 автобусов по всему городу несколько лет назад, сохранился даже в настоящее время.

Если будут введены новые автобусы, эти автобусы будут введены на Маршруте 101 и Маршруте 98, а управление и эксплуатация будут осуществляться Автобусным Депо, где существует достаточное количество руководителей, операторов, ремонтных рабочих, но потребуется определенное количество шоферов. Потребуется следующее;

- 1) В случае введения новых больших автобусов потребуется тренинг для ремонтных рабочих.
- 2) Потребуется определенные запчасти и некоторые специальные инструменты или оборудование для ремонта или замены запчастей.
- 3) Требуемый штат технического обслуживания составит 12 бригад (36 сотрудников), предполагая, что в год все бригады будут обслуживать 480 больших автобусов, т.е. 40 автобусов на одну бригаду.

17.2.4 Необходимые контрмеры

(1) Реорганизация маршрутов

1) Услуги на вспомогательных транспортных линиях

В системе магистральных и вспомогательных автобусных линий, функцией вспомогательных автобусов более маленькой вместимости, в принципе, является дополнение услуг магистральных автобусов. Вспомогательные автобусы обслуживают территории, где не функционируют магистральные автобусы. На Рисунке 17.2.5 показаны примеры расположения вспомогательных автобусных линий, которые соединяются с магистральными автобусными линиями. Альтернатива I на Рисунке 17.2.5 (1) относится к данному случаю.

В Альтернативе I, если Маршрут А будет выбран в качестве магистрального маршрута, то микроавтобусы на данном маршруте будут заменены большими автобусами, и сам маршрут не будет использоваться в качестве маршрута микроавтобусов.

Другие маршруты микроавтобусов, функционирующих на том же участке, будут ликвидированы или реорганизованы. В данной Альтернативе, все маршруты микроавтобусов на той же дороге магистрального маршрута будут реорганизованы, и на той же дороге Маршрута А не будут функционировать микроавтобусы. Альтернатива I является не реалистичной и воздействие от реорганизации маршрутов будет большое.

2) Смешанное функционирование автобусов на магистральных маршрутах

Учитывая существующую ситуацию, будет сложно осуществить реорганизацию маршрутов. Другая Альтернатива II представлена на Рисунке 17.2.5(2). Хотя маршруты В, С и D на данном Рисунке дублируют магистральный маршрут А, их пункты отправления и назначения различаются. Они предоставляют различные услуги на маршруте. Сложно заменить эти маршруты магистральными автобусными маршрутами, особенно маршруты, пересекающие такие магистральные маршруты, как В и D. Поэтому, является нереальным реорганизовать и ликвидировать все маршруты

микроавтобусов на магистральных маршрутах больших автобусов. Наиболее важные вопросы следующие:

- а) Только маршруты, полностью дублирующие магистральные маршруты, должны быть ликвидированы или реорганизованы в вспомогательные транспортные маршруты (Маршрут Е на Рисунке 17.2.5, например).
- б) Количество линий микроавтобусов не будет сильно сокращено, если будет использована смешанная работа автобусов. Однако на отобранных приоритетных магистральных маршрутах число микроавтобусов будет сильно сокращено (Маршрут А на Рисунке 17.2.5). Это важный вопрос.

3) Применение к г. Баку

Так как Баку является компактным городом с радиусом 10 – 20 км от центра города, население предпочитает двигаться прямо от пункта отправления до пункта назначения без пересадки, если существует прямой маршрут. К тому же, пассажиры, делающие пересадку на другой вид транспорта, должны платить дважды. При такой ситуации, будет нереально или очень сложно провести крупномасштабную реорганизацию автобусной сети.

(2) Контрмеры к компаниям, эксплуатирующим микроавтобусы

В Генеральном Плане в качестве магистральных маршрутов для введения больших автобусов к 2020 году было определено 29 маршрутов. Если эта система магистральных маршрутов будет реализована, около 3000 микроавтобусов будет сокращено до 580 микроавтобусов в часы пик, а частота будет сокращена с 2300 рейсов на час пик до 900 рейсов. Это произойдет, только если на 29 линиях из 348 зарегистрированных линий, что составляет около 8% всех автобусных линий, будут введены большие автобусы. Остальные микроавтобусы сохранятся для предоставления услуг на вспомогательных транспортных линиях или для смешанного функционирования на магистральных маршрутах.

Реорганизация маршрутов на этих 29 маршрутах должна проводиться постепенно и небольшими масштабами. Так как основной целью введения больших автобусов является снижение числа микроавтобусов в центральной части, пункты назначения 29 маршрутов микроавтобусов должны быть разбросаны вокруг центральной части, как например к станциям метро Нариманов, Гянджлик и Хатаи.

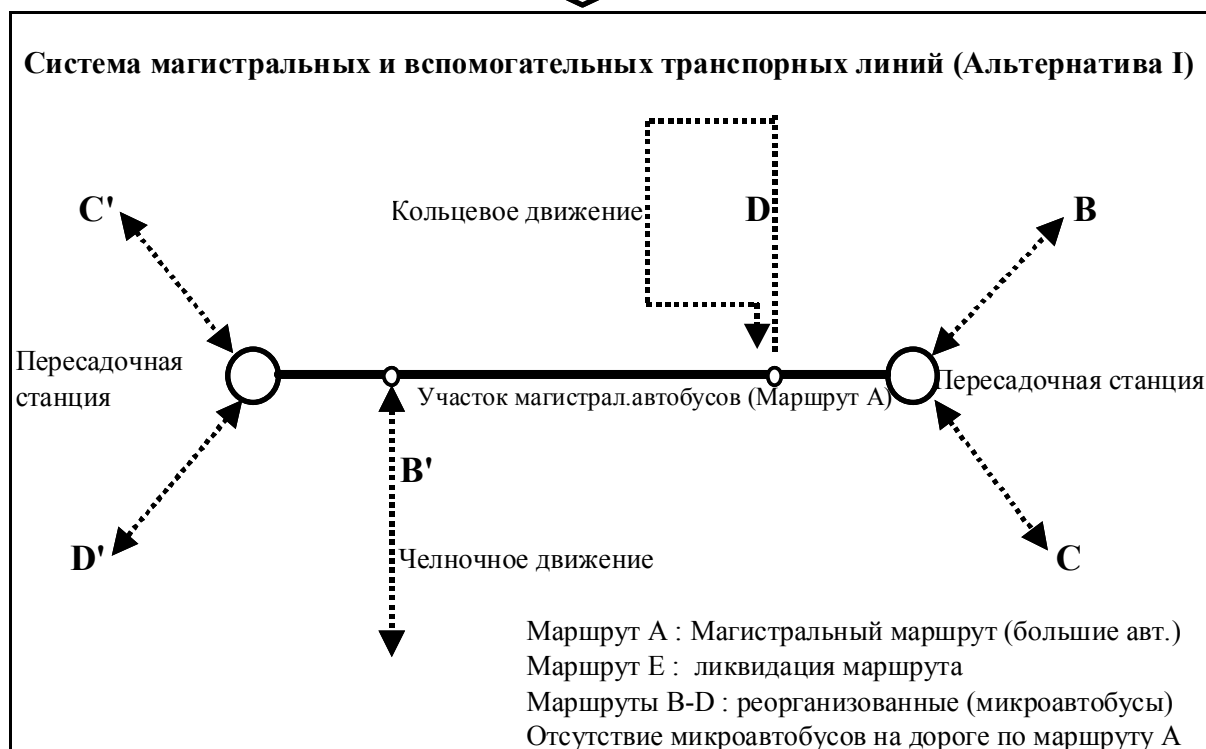
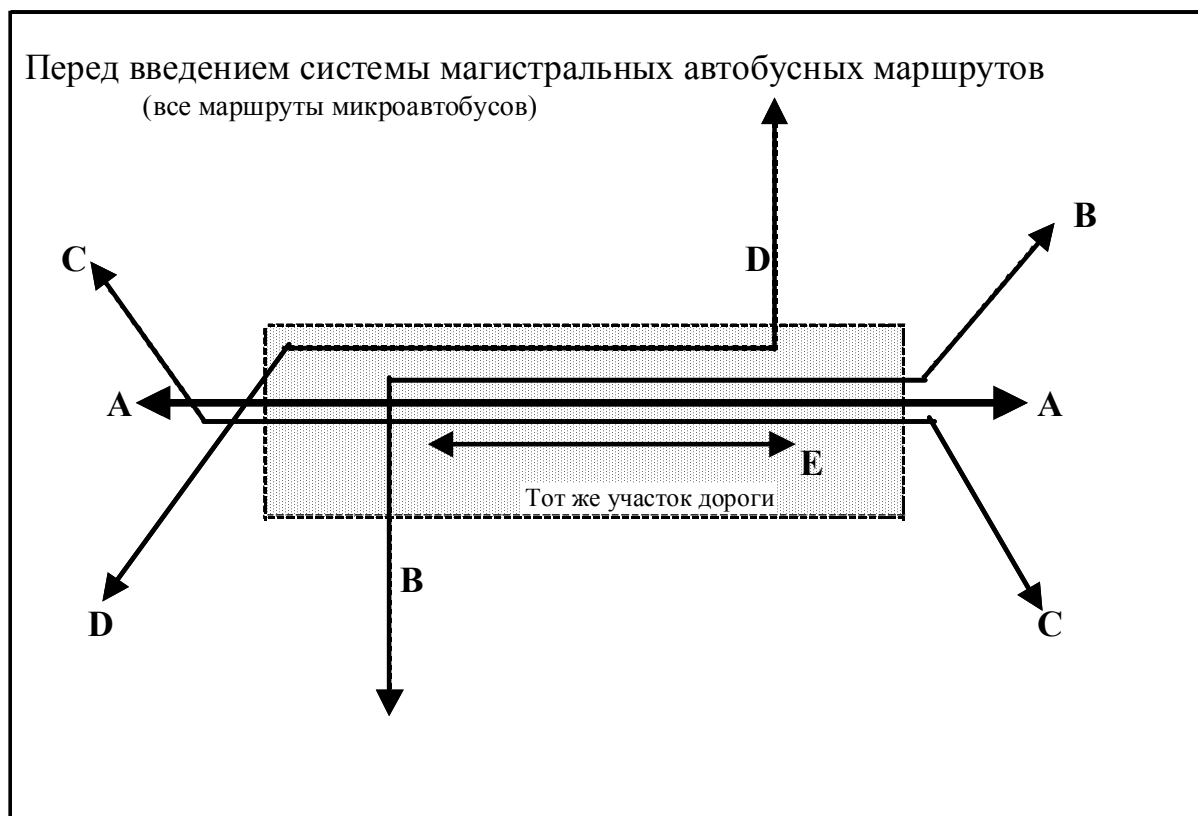


Рисунок 17.2.5 (1) Система магистральных и вспомогательных транспортных линий (Альтернатива I)

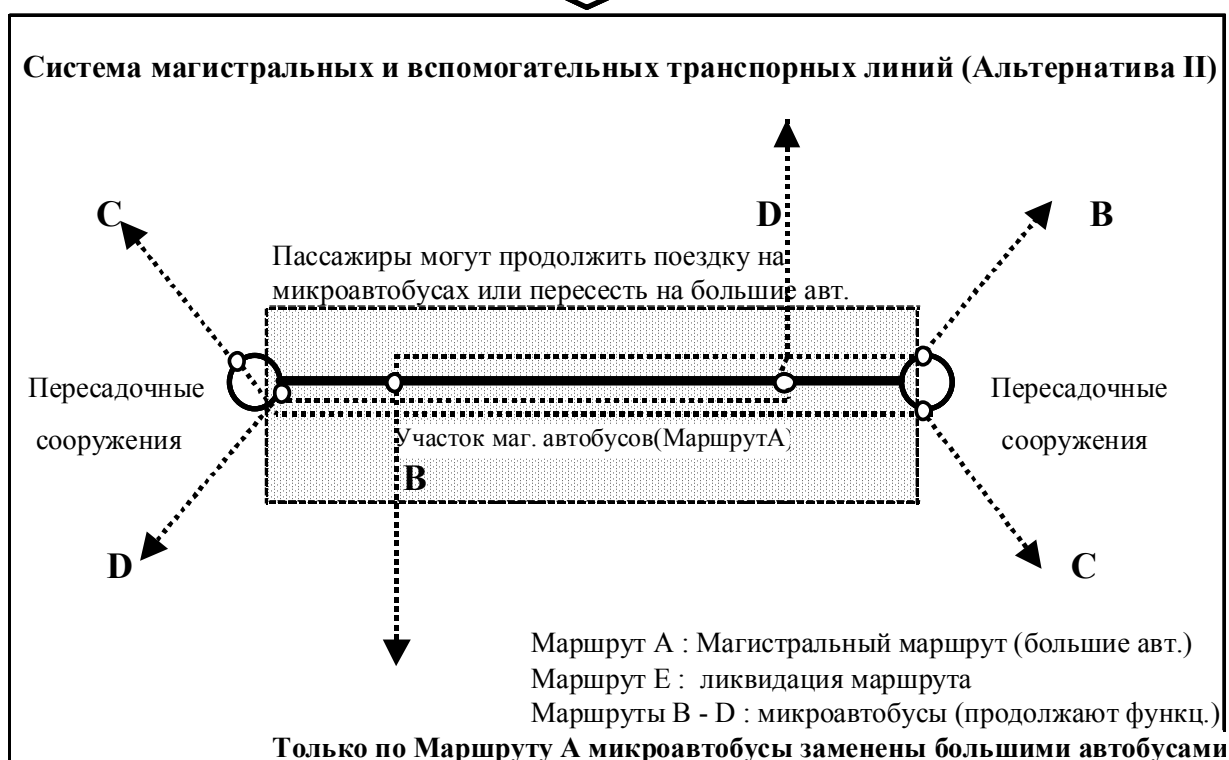
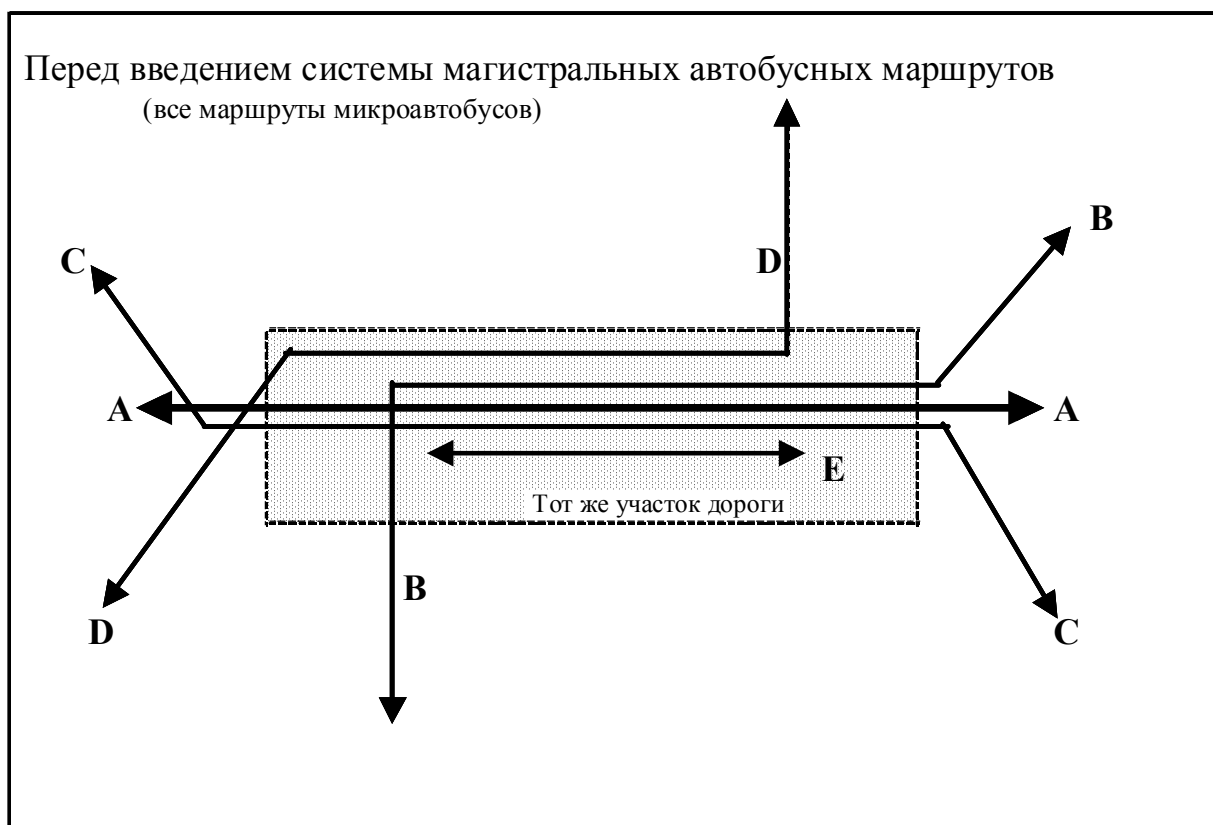


Рисунок 17.2.5 (2) Система магистральных и вспомогательных транспортных линий (Альтернатива II)

(4) Система платы за проезд

Плата за проезд на метро, трамваях и троллейбусах составляет 250 манат, на частных автобусах - 500-1000 манат и 500-1500 манат на автобусах Исполнительной Власти. Хотя частные автобусные компании должны платит за лицензию, корпоративный налог и налог в фонд инвалидов в государственный бюджет, а также отчисления в Транспортный Департамент, говорят, что они получают прибыль. С другой стороны, в затратах на эксплуатацию автобусов Транспортного Департамента существует дефицит, который покрывается отчислениями, производимыми частными компаниями. По результатам опроса пассажиров, большинство пассажиров общественного транспорта ответили, что “существующая плата за проезд приемлемая”. Этот ответ исходит из фактора, что автобусы очень грязные, работают не по расписанию и т.д. Учитывая эксплуатационные затраты, уровень платы за проезд должен быть повышен, или пассажиры выберут другие виды транспорта, и доходы автобусов ИВ будут далее снижаться и т.д., что означает, что эксплуатация автобусов Транспортным Департаментом будет представлять порочный круг.

Повышение платы за проезд на метро, трамваях и троллейбусах и автобусах ИВ должно быть осуществлено, однако, уровень повышения зависит от транспортных расходов населения, суммы дефицита и т.д. Эти анализы даны в Главе 15 при условии ликвидации бесплатного проезда

Кроме трамваев и троллейбусов, дефицит эксплуатации муниципальных автобусов и метро будет ликвидирован посредством небольшого повышения платы за проезд, однако, только если затраты на техническое обслуживание не изменятся. Учитывая увеличение затрат на техническое обслуживание, закупку вагонов, запчастей и т.д., плата за проезд должна повысится намного больше.

(5) Источники финансовых средств на приобретение автобусов

В Азербайджане Исполнительная Власть не занимается сбором налогов. Бюджет Исполнительной Власти выделяется центральным правительством. Поэтому, процедура приобретения автобусов включает следующие этапы;

Этап-1 : Транспортный Департамент рассчитывает необходимое количество автобусов,

Этап-2 : Бакинская Исполнительная Власть представляет этот запрос в Кабинет Министров (со следующего года Министерство Экономического Развития),

Этап-3 : Министерство Финансов выделяет бюджет Бакинской Исполнительной Власти после того, как Кабинет Министров одобрит этот запрос.

В настоящее время, по всей видимости, не только Бакинская Исполнительная Власть, но и центральное правительство не намерены покупать новые большие автобусы по

этапам, описанным выше. Поэтому, были изучены следующие финансовые источники для закупки новых больших автобусов;

а) Закупка по кредиту

Закупка новых больших автобусов за счет кредита под гарантию центрального правительства, наподобие закупки использованных автобусов из Испании и Голландии в 1997 году.

б) Использование двухсторонней помощи и международных кредитных агентств

Закупить большие автобусы, используя двухстороннюю помощь и/или помощь международных кредитных агентств

с) Закупка за счет введения нового адресного налога

В крупных городах Западной Европы и Америки для улучшения инфраструктуры общественного транспорта используются доходы от адресных налогов.

Из всех трех указанных источников, использование варианта а) будет трудным, учитывая существующее тяжелое финансовое положение центрального правительства. Однако представляется возможным купить новые большие автобусы, используя этот вариант в ближайшем будущем, учитывая, что сохраниться темп экономического роста в 8% в течение 5-10 лет. В настоящее время центральное правительство выплачивает кредит, предоставленный на закупку использованных автобусов из Испании и Голландии. Выплата должна завершиться в феврале. После того, как будет погашен кредит, возможно в Бакинской Исполнительной Власти и центральном правительстве будет обсужден вопрос закупки новых больших автобусов.

С другой стороны, срочная закупка новых больших автобусов в течение 2-3 лет может быть произведена только за счет источника б). Однако в данном случае Азербайджанская сторона должна обратиться к донорским организациям. Изучив экономический эффект, выгоды для малоимущего населения и т.д. в результате введения больших автобусов, донорская организация решит, предоставить или нет, денежные средства для закупки больших автобусов. Однако, учитывая следующее, у Транспортного Департамента существуют большие возможности для получения денежных средств, используя источники, указанные в пункте б).

- Транспортный Департамент эксплуатирует автобусы без получения субсидий от центрального правительства, кроме вышеуказанных выплат кредитов.
- Имеется девять ремонтных мастерских.
- Достаточное количество квалифицированных работников.
- Число дорожных пробок может сократиться путем снижения числа микроавтобусов.
- Существующие автобусы очень старые, поэтому введение новых больших автобусов является наиболее срочным вопросом.
- Население, живущее в отдаленных пригородных районах получают большие выгоды.

Однако наиболее желательно использовать финансовые источники, указанные в пункте с). При использовании доходы от адресных налогов, система общественного транспорта и транспортная инфраструктура могут быть постепенно улучшены. Наиболее важным вопросом является рассмотрение этого закона в Парламенте. В основном, требуется много времени для разработки проекта закона, утверждения его в Парламенте после рассмотрения в Министерстве Финансов и Министерство Налогов, поэтому, очень трудно надеяться на скорые доходы. Однако в перспективе, само собой разумеется, что улучшение транспортной системы должно осуществляться за счет этих налогов.

17.3 Оценка проекта

17.3.1 Общая экономическая оценка

Из практики известно, что использование большеместных автобусов ведет к улучшению мобильности населения, а также обеспечивает пунктуальность и комфорт и снимает нагрузку на окружающую среду. Ниже описаны ожидаемые эффекты.

Таблица 17.3.1 Выгоды от внедрения больших автобусов

Точка зрения	Выгоды
Клиент	Снижение уровня выбросов от автотранспорта посредством повышения эффективности движения
Пассажиры автобусов	Улучшение качества езды (места) - Качество, ширина, высота сидений - Видимость изнутри автобуса - Повышение скорости Повышение уровня безопасности в результате улучшения видимости водителей Повышение пунктуальности
Жители	Снижение уровня шума
Дорожные аспекты	Снижение количества пробок Воздействие на манеру вождения других водителей эффектом от водителей больших автобусов
Экономическая деятельность	Повышение шансов размещения реклам на автобусах
Ландшафт и т.д.	Атмосфера в городе будет обновлена посредством введения новых автобусов
Общие аспекты	Ожидается снижение ДТП Повысится привлекательность общественного транспорта

17.3.2 Экономическая оценка

(1) Описание введения больших автобусов

Маршруты No. 101 и No. 98 были отобраны в качестве приоритетных маршрутов для введения больших автобусов с экономической точки зрения, а также с точки зрения физического состояния маршрутов, состояния асфальтового покрытия и т.д. В следующей таблице показано краткое содержание плана введения больших автобусов.

Таблица 17.3.2 Краткая информация по проекту

	Маршрут No. 101	Маршрут No. 98
Описание маршрута	Юго-запад Пр-т Нефтчиляр Московский пр-т Азизбеков Аэропорт («Садарак»)	Восточная часть Ул. Насреддина. Площадь Украины Зыжское шоссе Пр-т Нобеля Ул. Низами Площадь 28 мая Нефтчиляр Юго-запад
Расстояние	36,0 км	23,4км
Интенсивность движения в 2020 г. (пассажиры-км/день)	507 161	248 895
Число автобусных остановок	37 мест x 2	25 мест x 2
Участок удаления отходов	Существующее оборудование	Существующее оборудование
Установка автобусной стоянки	нет	нет
Оборудование на конечных станциях	Существующее оборудование	Существующее оборудование
Число вводимых автобусов	40 автобусов	20 автобусов
Всего пассажиров	36 116	26 912
Часы работы	16 часов	16 часов
Режим работы	По одному работнику в 3 смены	По одному работнику в 3 смены
Число рейсов в часы пик	14 рейсов	10 рейсов
Запчасти	10% от покупной цены автобусов	10% от покупной цены автобусов
Ремонтный цех	Существующее оборудование	Существующее оборудование

(2) Затраты на введение больших автобусов

На двух маршрутах будет введено 60 автобусов, и будет установлено 60 автобусных остановок. Срок службы автобусов составит 12 лет. Поэтому по 60 автобусов с запчастями должны быть введены в два периода с 2003 г. по 2014 г. и с 2015 г. по 2020 г. В каждый период 54 автобусов будет введено в первый год периода, а остальные 6 - через 5 лет. Иностранная и внутренняя доли проектных затрат составят 10,6 и 0,3 млн. долл. США соответственно.

Затраты на регулярное техническое обслуживание автобусов, замену масла, замену покрышек и уборку были включены в затраты на техническое обслуживание.

Таблица 17.3.3 Проектные затраты

	Стоимость единицы	Единица	Число	Сумма	Годовые затраты (в манатах)
Закупка автобусов (2003-‘08)	80 000	US\$	60	4 800 000	
Запчасти (2003-‘08)	8 000	US\$	60	480 000	
Закупка автобусов (2015-‘20)	80 000	US\$	60	4 800 000	
Запчасти (2015-‘20)	8 000	US\$	60	480 000	
Автобусные остановки (2003)	3 000	US\$	124	372 000	
			Всего	10 932 000	
Регулярное техобслуживание/месяц	32 000	Ман.	60		1 920 000
Замена масла/месяц	36 000	Ман.	60	12 месяцев	17 280 000
Замена покрышек/месяц	7 200 000	Ман.	60		288 000 000
Уборка/месяц	100 000	Ман.	10	12 месяцев	12 000 000
			Всего		319 200 000
				Эквив. в US\$	67 915

(3) Выгоды от введения больших автобусов

Выгоды от введения больших автобусов были рассчитаны посредством сравнения двух случаев. Предпосылки первого случая следующие.

- a) Автобусные услуги будут предоставляться только микроавтобусами.
- b) Существующее качество услуг микроавтобусов останется на том же уровне.

Введение больших автобусов приведет к сокращению числа микроавтобусов и облегчит транспортную нагрузку в социальной, экономической и экологической сферах. Как было указано выше, при замене микроавтобусов большими автобусами, снизится отрицательное воздействие на здоровье населения, а также число дорожно-транспортных происшествий, в качестве социального эффекта. Экономически общий пробег-км на вводимых маршрутах снизится, и общие эксплуатационные затраты снизятся. С экологической точки зрения будет оказан хороший эффект на охрану растительности в г. Баку.

Кроме этого, была проведена оценка выгод в результате снижения общих эксплуатационных затрат.

(4) Результаты

Исходные условия расчетов

График введения автобусов	54 авт. в 2003 г., 6 авт. в 2008 г. (всего 60 авт.) 54 авт. в 2015 г., 6 авт. в 2020 г. (всего 60 авт.)
Расчетный период	с 2003 г. по 2020 г.
Срок службы авт.	12 лет
Стоимость проекта	10 932 000 долларов США(финансовые расходы)
Учетная ставка	12%

Экономические затраты, рассчитанные посредством вычета налогов из стоимости проекта и эксплуатационных затрат, были использованы для расчета внутренней нормы прибыли (ВНП), чистая приведенная стоимость (ЧПС) и отношение выгод к затратам (В/З).

Таблица 17.3.4 Экономические затраты

	Стоимость единицы	Единица	Число	Сумма	Годовые затраты (в манатах)
Закупка автобусов	58 953	US\$	120	7 074 360	
Запчасти	5 895	US\$	120	707 400	
Автобусные остановки	2 542	US\$	124	315 208	
			Всего	8 096 968	
Регулярное техобслуживание/месяц	32 000	Манат	60		1 920 000
Замена масла/месяц	12 600	Манат	60	12 месяцев	756 000
Замена покрышек/месяц	2 520 000	Манат	60		151 200 000
Уборка/месяц	100 000	Манат	10	12 месяцев	1 000 000
			Всего		154 876 000
				Эквив. в US\$	32 952

Проект считается экономически обоснованным из результатов расчетов, показанных ниже.

ВНП=	19,1%
ЧПС=	976 287 долл. США (в ценах 2001 года)
В/З=	1,23

Учитывая будущие изменения проектных затрат и выгоды, был проведен анализ чувствительности в отношении ВЭНП. ВЭНП резко упала до 11% в случае 20%-ного повышения проектных затрат и 20%-ного уменьшения общей выгоды. Поэтому в случае повышения проектных затрат или уменьшения общей выгоды в будущем следует изучить экономическую обоснованность проекта. В следующей таблице показаны результаты анализа чувствительности.

		Выгода		
		0%	-10%	-20%
Затраты	0%	19%	14%	9%
	+10%	14%	10%	6%
	+20%	11%	7%	3%

17.3.3 Финансовый анализ

(1) Существующие условия финансовых аспектов

С января 2002 г. будут отменены льготы на бесплатный проезд в общественном транспорте. По расчетам пассажиры с бесплатным проездом составляли 30% от общего числа пассажиров. Что касается вопроса повышения платы за проезд, в прошлом году основной темой газет было повышение платы за проезд в метро. Однако решения этой проблемы пока найдено не было.

Как было описано в Главе 15 данного отчета, минимальная плата за проезд должна составлять 750 манат, даже если будут ликвидированы льготы на бесплатный проезд, и 750 – 800 манат, если сохранится около 5% пассажиров с бесплатным проездом.

Учитывая эту ситуацию и последнее повышение платы за проезд в 1995 году, можно сказать, что сейчас возникла возможность повышения платы за проезд.

Ниже обсуждается вопрос повышения платы за проезд.

(2) Количество пассажиров и эксплуатационные затраты по 2 маршрутам

Доходы по 2 маршрутам были рассчитаны путем умножения количества пассажиров на маршрутах на единицу платы за проезд по каждому году. Количество пассажиров, рассчитанное на основе прогнозов интенсивности движения, показано в Таблице 17.3.5 (включая пассажиров с бесплатным проездом).

Таблица 17.3.5 Прогноз пассажиропотока

(единица: человек)		
Год	No. 101	No. 98
2000		
2001	32,066	23,894
2002	32,279	24,053
2003	32,492	24,212
2004	32,705	24,370
2005	32,918	24,529
2006	33,131	24,688
2007	33,345	24,847
2008	33,558	25,006
2009	33,771	25,165
2010	33,984	25,323
2011	34,197	25,482
2012	34,411	25,641
2013	34,624	25,800
2014	34,837	25,959
2015	35,050	26,118
2016	35,263	26,277
2017	35,476	26,435
2018	35,690	26,594
2019	35,903	26,753
2020	36,116	26,912

* рассчитано проектной группой

Так как данные о детальных эксплуатационных затратах не удалось получить, эксплуатационные затраты на пассажира были подсчитаны на основе общих расходов и общего числа пассажиров в потребительских ценах в 2000 г. (1,8%). Эксплуатационные затраты на пассажира составили 734 ман. в 1999 году и 754 ман. в 2000 году.

Эксплуатационные затраты за проектный период были подсчитаны посредством умножения 754 ман. на расчетное число пассажиров в данном исследовании. При расчете 5% пассажиров с бесплатным проездом было вычтено из общего числа пассажиров каждый год.

Таблица 17.3.6 Эксплуатационные расходы за 1999 год

	единица	1999
Расходы	млн. манат	27 065
Пассажиры	1 000	36 891
Число функционирующих автобусов		238
Эксплуатационные затраты/пассажир	манат	734
Эксплуатационные затраты/автобус	млн. ман/год	114

*Источник: Транспортный департамент

(3) Установка платы за проезд

Учитывая эксплуатацию автобусов Транспортным Департаментом города Баку, соответствующий уровень платы за проезд для покрытия общих эксплуатационных затрат был обсужден в Главе 15, и в заключении, был сделан вывод, что уровень платы за проезд в 750 – 800 ман. является приемлемым.

Учитывая существующий уровень платы за проезд в общественном транспорте в г. Баку и график введения больших автобусов, установка платы за проезд может включать условие повышения уровня платы за проезд. В рамках данного исследования, уровень платы за проезд должен быть повышен максимум два раза в течение 5 лет при росте средней заработной платы в 2 раза в Азербайджане, учитывая индекс потребительских цен. (рассчитано на основе статистических данных).

Таблица 17.3.7 Индекс потребительских цен

	1998	1999	2000	Темп роста в течение 5 лет, рассчитанный на данных последних 3 лет
Индекс потребительских цен (A)	0,992	0,915	1,018	
Темп роста средней зарплаты (B)	1,189	1,095	1,113	1,86 times
(A)/(B)	1,199	1,197	1,093	2,12times

*Источник: Статистический ежегодник, 2001 г.

При условиях, указанных выше, были рассмотрены следующие случаи установки соответствующей платы за проезд.

- Случай-1: с уровня 500 ман. до 750 ман., и 800 ман. в 2005 г. и 2008 г., соответственно
- Случай-2: с уровня 750 ман. до 800 ман. и 1000 ман. в 2005 г. и в 2008 г., соответственно
- Случай-3: с уровня 800 ман. до 1000 ман. в 2013 г.
- Случай-4: с уровня 800 ман. до 900 ман., 1000 ман. и 1100 ман. в 2008, 2013, 2018 гг. соответственно

Таблица 17.3.8 Случаи установки платы за проезд

Случай	Введение 2003 - 2007	2008 - 2012	2013 - 2020
Случай-1	500('03- '04)	750 ('05- '07)	800('08- '20)
Случай-2	750	800	1000
Случай-3	800	800	1000
Случай-4	800	900	1,000 (- '17) 1,100 ('18 – '20)

*существующая плата за проезд 500ман.-1500 ман.

(4) Результаты расчетов

4 вышеуказанных случая были изучены без учета повышения потребительских цен (в среднем 2,8% в течение 5 лет в Азербайджане). Результаты исследований следующие;

- Случай-1 показывает дефицит в течение первых 5 лет, затем на 6 году проекта доходы покроют издержки, а через 15 лет общий баланс станет положительным. За весь проект общие доходы превысят общие издержки на 0,99 млн.долларов США.
- Случай-2 показывает дефицит в течение 5 лет, как в Случае-1, а баланс станет положительным через 10 лет. За весь проект общие доходы превысят общие издержки 6,73 млн.долл.США.
- Случай-3 может сохранять положительный баланс на протяжении всего периода. За весь проект общие доходы превысят общие издержки на 7,79 млн.долл.США, однако, они не смогут покрыть общие инвестиционные затраты на проект (10,93 млн.долл.США).
- Случай-4 также может сохранять положительный баланс на протяжении всего периода. За весь проект общие доходы превысят общие издержки на 11,36 млн.долл.США, что покроет общие инвестиционные затраты проекта.

Случай-1 и Случай-2 считаются неподходящими из-за долгосрочного дефицита. С другой стороны, в Случае-3 и Случае-4 может сохраняться положительный баланс. Как указано выше в Случае-4 могут покрыться общие инвестиционные затраты с положительным годовым балансом. Поэтому, Случай-4 был взят за основу анализов.

(5) Финансовая внутренняя норма прибыли (ФВНП)

2 маршрута будут приносить доход, так как они были отобраны в качестве приоритетных маршрутов из-за высокого спроса на транспорта на этих маршрутах. Учитывая финансовое состояние Транспортного департамента города Баку и стоимость проекта (10.932 млн.долл.США), необходимо добиться получения кредита на выгодных условиях. На основе уровня платы Случай-4, была рассчитана финансовая внутренняя норма прибыли, при следующих условиях выплаты кредита.

Условия

1. Уровень платы	вышеуказанный Случай-4
2. Стоимость проекта	10.932 млн.долл.США (в ценах 2001 г.)
3. Затраты на техобслуживание	67,915 долларов США в год (в ценах 2001 г.)
4. Эксплуатационные затраты	3.32 млн. долл.США в 2003 г.
5. Процентная ставка	3%
6. Период погашения	10 лет
7. Льготный период	3 года
8. Оценочный период	с 2003 г. по 2020 г.
9. Субсидии	нет

При расчетах без учета субсидий, ФВНП составит только 6%, что указывает на отсутствие прибыли. Однако финансовое состояние будет нормализовано, если субсидии компенсируют 5% эксплуатационных затрат. Даже в этом случае, в результате движения денежной наличности возникнет дефицит в начале проекта (2003 г.), в течение 2 лет с начала выплаты (2006 г., 2007 г.) и в 2011 г., 2012 г.. Для того, чтобы компенсировать этот дефицит, каждый год 12%, 18%, 18%, 6%, 6% эксплуатационных затрат должны быть установлены в качестве ставок субсидий.

Соответственно, рекомендуется, чтобы 5% годовых эксплуатационных затрат выделялось в качестве субсидий на эксплуатацию на 2 маршрутах каждый год, а также дополнительные субсидии должны быть выделены в годы дефицита.

Представляется трудным получить дотации на эксплуатацию автобусного транспорта, учитывая сложившуюся ситуацию в этом секторе. Поэтому проектная группа предположила ситуацию, при которой все автобусы будут поставлены без расходов на закупку, и попыталась рассчитать ВФНП.

Сохранение существующего уровня тарифов и отсутствие дотаций приведет к значительному дефициту, при котором ВФНП невозможно установить. Однако в случае установления уровня тарифов на уровне, указанном выше (случай-4) ВФНП будет достаточно высокой и составит 33% при условии отсутствия дотаций. В таком случае ежегодные расходы на техническое обслуживание в размере 0,07 миллионов долларов США не представляются высокими, и автобусная компания сможет обеспечить данную сумму.

17.3.4 Оценка воздействия на окружающую среду

(1) Факторы, которые окажут влияние на окружающую среду после введения больших автобусов

Проект по введению больших автобусов включает следующие пункты.

- Замена микроавтобусов на большие автобусы на предполагаемых приоритетных маршрутах
- Строительство новых автобусных остановок и расширение существующих автобусных станций

Предлагаемыми приоритетными маршрутами для введения больших автобусов являются No.98 и No.101. При введении больших автобусов на маршрутах необходимо будет построить дополнительные автобусные причалы на существующих автобусных станциях маршрутов. При учете этих действий, факторы, показанные в Таблице 17.3.9, будут оказывать влияние на окружающую среду. Необходимо отметить, что после осуществления этого проекта ожидается не только отрицательное, но и положительное воздействие на окружающую среду, такое как снижение уровня загрязнения воздуха вследствие уменьшения числа автобусов.

Таблица 17.3.9 Факторы, которые окажут воздействие на окружающую среду после осуществления проекта

Описание	Строительная фаза	Эксплуатационная фаза
Замена микроавтобусов на большие автобусы на предлагаемых приоритетных маршрутах	---	- Уменьшится число эксплуатируемых автобусов. - Автобусы будут эксплуатироваться государственным, а не частым сектором
Строительство новых автобусных остановок и расширение существующих автобусных станций	- Будет осуществлено строительство новых автобусных остановок на предлагаемых маршрутах. - Будут построены дополнительные автобусные причалы на существующем автобусном терминале.	- Будет осуществлена эксплуатация автобусного терминала.

(2) Существующее состояние окружающей среды

Предлагаемые приоритетные маршруты показаны в Таблице 17.3.10. Основные дороги двух маршрутов являются магистральными дорогами, которые имеют более четырех полос движения, и с хорошим или удовлетворительным состоянием асфальтового покрытия. Суточная интенсивность движения составляет более 20 000 автомобилей. На большем протяжении маршрутов вдоль дорог посажены деревья.

Таблица 17.3.10 Предлагаемые приоритетные маршруты

No.	Главные дороги на предлагаемом маршруте
98	пр-т Микаила Усейнова (пригородная жилая территория) – пр-т Нефтчиляр (центр города) – пр-т Нобеля (промышленная зона и пригородная территория) – пр-т Гянджи (пригородная жилая территория)
101	пр-т Микаила Усейнова (пригородная жилая территория) - пр-т Нефтчиляр и пр-т Юсифа Сафарова (центральная часть города) – Московский пр-т (промышленная зона и пригородная жилая территория) – Аэропортская автомагистраль (пригородная жилая территория)

(3) Экологические параметры, подлежащие рассмотрению

В результате изучения двух проектов и существующего состояния окружающей среды, были отобраны экологические параметры, подлежащие рассмотрению, как показано в Таблице 17.3.11. Необходимым считается изучить вопросы загрязнения воздуха и безопасности движения. Исследование по каждому параметру показано ниже.

Таблица 17.3.11 Воздействие на окружающую среду в результате введения больших автобусов

Фактор		Экологический элемент								Примечание
		Переселение	Дорожные и общественные сооружения	Культурное наследие	Отходы	(безопасность на дорогах)	Фауна и флора (зеленые насаждения)	Загрязнение воздуха	Шум и вибрации	
Строительная фаза	Строительство автобусных причалов на существующем автобусном терминале	-	-	-	*	-	*	*	*	Масштаб строительных работ не будет очень большим
	Строительство автобусных остановок	-	-	-	*	-	*	*	*	Масштаб строительных работ не будет очень большим
Эксплуатационная фаза	Эксплуатация больших автобусов вместо микроавтобусов	-	+	*	-	+	*	+	*	Общий уровень загрязнения снизится с уменьшением числа эксплуатируемых автобусов
	Эксплуатация автобусных станций	-	-	-	-	-	*	*	*	В предлагаемом проекте будут использоваться существующие автобусные станции.

Примечание: Х ожидается значительное отрицательное воздействие. Необходимо предпринять контрмеры для снижения отрицательного воздействия.

* ожидается некоторое воздействие. При необходимости рекомендуется предпринять некоторые меры.

- отрицательного воздействия не ожидается.

+ ожидается положительное воздействие.

1) Переселение

Число дополнительных причалов, предполагаемых на каждой автобусной станции на предлагаемых маршрутах, составляет от одного до двух, поэтому необходимо приобрести земельные участки для строительства. В результате переселения не ожидается отрицательного воздействия.

2) Дорожные и общественные сооружения

Хотя оба предлагаемых приоритетных маршрута пролегают через центральную часть города, где концентрируются общественные сооружения, воздействие на них после введения больших автобусов не будет значительным, так как уменьшится число эксплуатируемых автобусов. Расположение предлагаемых маршрутов также удобно для избежания значительного отрицательного воздействия на общественные сооружения в центральной части города. Предлагаемые маршруты, в основном, пролегают через проспект Нефтичляр вдоль Каспийского моря, поэтому сооружения, расположенные во внутренней части города, не пострадают. Воздействие на состояние движения на предлагаемых маршрутах не будет значительным из-за уменьшения числа эксплуатируемых автобусов.

3) Культурное наследие

Культурные объекты не пострадают в результате строительства дополнительных автобусных причалов, поэтому можно считать, что в строительной и эксплуатационной фазах не ожидается отрицательного воздействия. В эксплуатационной фазе отрицательное воздействие на культурные объекты в центральной части города не будет значительным из-за вышеуказанных условий.

4) Отходы

Масштаб работ по строительству новых автобусных остановок и дополнительных автобусных причалов на автобусных станциях не будет большим, и крупные земляные работы не будут осуществляться. Следовательно, не ожидается значительного воздействия, связанного с удалением отходов во время строительных работ.

5) Безопасность дорожного движения

На предлагаемых маршрутах число эксплуатируемых автобусов уменьшится, поэтому после реализации проекта не ожидается значительного отрицательного воздействия на безопасность дорожного движения. Эксплуатация больших автобусов государственным сектором будет содействовать осуществлению соответствующего управления, как, например, регулярное инспектирование и обеспечение соблюдения правил дорожного движения водителями автобусов посредством просвещения в области безопасности дорожного движения. Ожидается, что такого рода действия улучшат состояние безопасности движения на предлагаемых маршрутах.

6) Зеленые насаждения

Для снижения отрицательного воздействия на зеленые насаждения при строительстве новых автобусных остановок на предлагаемых маршрутах, при проведении детального проектирования рекомендуется избегать вырубки деревьев вдоль дорог. При установке новых автобусных причалов на существующих автобусных станциях также необходимо учесть вышеуказанное.

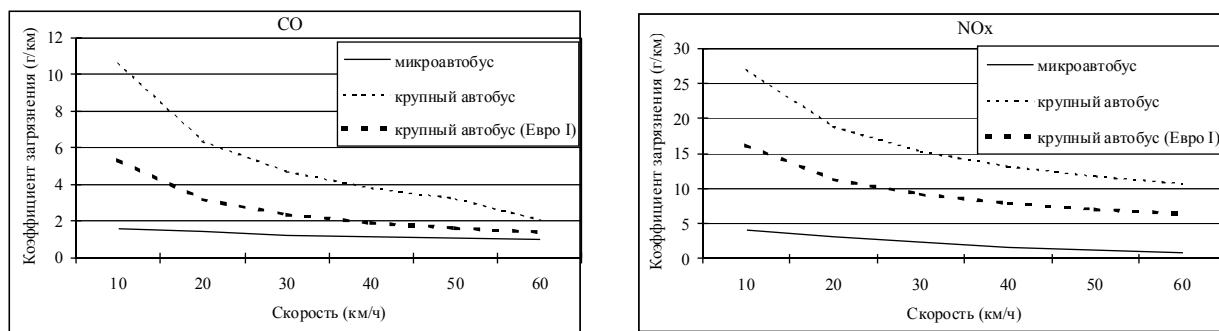
7) Загрязнение воздуха

В основном, уровень загрязнения воздуха выбросами от автотранспорта рассчитывается по следующему уравнению. Показатель загрязнения изменяется в зависимости от вида и скорости автомобиля.

$$E = EF(v) \times N \times L$$

где E : уровень загрязнения воздуха
 v : средняя скорость
 EF : коэффициент вредности по каждому автомобилю
 N : число автомобилей
 L : длина участка дороги

На Рисунке 17.3.1 показаны уровни загрязнения воздуха оксидом углерода и оксидом азота.



Источник: COPERT III (Технический Отчет No. 49, 2000 Европейского Экологического Агентства)

Рисунок 17.3.1 Объемы выбросов в атмосферу

Необходимо отметить, что этот показатель зависит от вида стандартов по загрязнению, применяемых к автомобилю. Например, по стандартам Евро I от 1992 для больших автобусов уровень CO снижается на 50% и NOx на 60% по сравнению с конвенционным уровнем. Следовательно, при определении вида вводимых автобусов в последующей фазе изучения, необходимо определить, соответствует ли данный вид автобусов соответствующим стандартам по загрязнению.

Расчетное число автобусов в часы пик на предлагаемых маршрутах показано в Таблице

17.3.12. Это число уменьшится на 1/5-1/6 после замены микроавтобусов на большие автобусы. Этот фактор повлияет на снижение уровня загрязнения воздуха автобусами.

Таблица 17.3.12 Число автобусов в часы пик

No. маршрута	Единица : авт./час		
	Расчетное число функционирующих больших автобусов	Расчетное число заменяемых микроавтобусов	Протяженность маршрута (км)
98	9	45	23.4
101	13	65	36.0

Расчет уровня загрязнения воздуха был произведен для трех случаев, используя вышеуказанное уравнение и условия.

Случай 1: С возрастающей интенсивностью движения будут использоваться микроавтобусы. (Случай, если проект по введению больших автобусов не будет осуществлен.)

Случай 2: Будут введены обычные большие автобусы.

Случай 3: Будут введены большие автобусы, отвечающие соответствующим стандартам. В данном случае применялись Европейские стандарты (Евро I).

Результаты расчетов показаны на Рисунке 17.3.2. Необходимо отметить, что после осуществления проекта уровень CO снизится. С другой стороны, уровень NOx снизится только в том случае, если будут введены большие автобусы, отвечающие Европейским стандартам по выбросам. Соответственно, рекомендуется ввести автобусы, отвечающие соответствующим стандартам, таким как Евро I. В данном случае, осуществление проекта повлияет на снижение уровня загрязнения воздуха выбросами от автотранспорта.

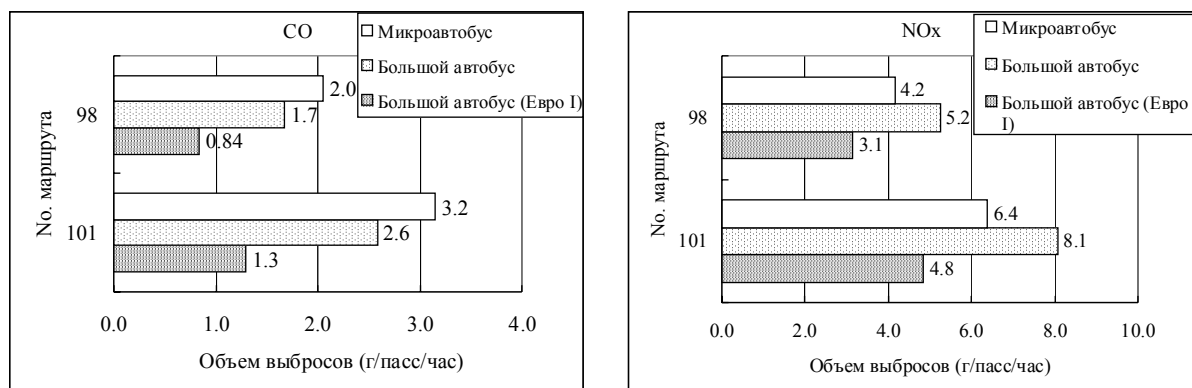


Рисунок 17.3.2 Расчетный уровень загрязнения воздуха

8) Шум и вибрация

Масштаб строительных работ по установке новых автобусных остановок и дополнительных причалов на автобусных станциях не будет большим, поэтому в строительной фазе не ожидается значительного шума и вибрации. В эксплуатационной фазе шум от эксплуатируемых автобусов не увеличится из-за уменьшения числа эксплуатируемых автобусов.

(4) Заключение

В результате можно считать, что проект введения больших автобусов не окажет значительное влияние на окружающую среду, если будут осуществлены меры, указанные в Таблице 17.3.13. Что касается уровня загрязнения воздуха и безопасности движения, ожидается, что на них проект окажет положительное воздействие.

Таблица 17.3.13 Рекомендуемые меры по снижению отрицательного воздействия на окружающую среду

Экологические параметры	Проектная фаза	Эксплуатационная фаза	Примечание
Безопасность дорожного движения	---	Необходимо проводить соответствующее управление, как, например, регулярное инспектирование и обеспечение соблюдения правил дорожного движения водителями автобусов посредством просвещения в области безопасности дорожного движения	Ожидается, что проект окажет положительное воздействие на безопасность дорожного движения на предлагаемых маршрутах.
Зеленые насаждения	При проектировании новых автобусных остановок и дополнительных автобусных причалов, необходимо рассмотреть вопрос избежания вырубки деревьев вдоль дорог	---	---
Загрязнение воздуха	При введении больших автобусов необходимо отобрать автобусы, отвечающие соответствующим стандартам, такие как Европейские стандарты.	---	Ожидается, что в результате реализации проекта снизится уровень загрязнения воздуха выбросами от автотранспорта

17.4 Заключение

- (1) Для того, чтобы снизить число пробок, особенно, в центральной части города, микроавтобусы необходимо заменить автобусами большой вместимости.
- (2) Система магистральных автобусов большой вместимости позволит улучшить мобильность населения и повысит комфортабельность передвижения .
- (3) Однако перед введением больших автобусов в городе Баку, необходимо решить такие проблемы, как улучшение состояния дорог, гладкая реорганизация существующих маршрутов микроавтобусов, создание устойчивой системы эксплуатации и технического обслуживания.
- (4) Отрицательное воздействие при реорганизации существующих маршрутов микроавтобусов должно быть сведено к минимуму. Необходимо, по возможности, избегать такие процедуры, как принудительная ликвидация маршрутов, кроме тех маршрутов, которые необходимы для введения больших автобусов.
- (5) Система эксплуатации и технического обслуживания являются важными факторами в данном проекте. Ответственные организации должны подготовить детальный и конкретный план, ссылаясь на главы данного отчета.

