

V. Исследование приоритетных проектов

17. Планирование введения больших автобусов

(1) Цели

Планируемые цели следующие.

- 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) Обеспечить будущий спрос на общественный транспорт посредством введения автобусов большой вместимости и высокой частотой движения.
- 3) Внести вклад в снижение отрицательного воздействия на окружающую среду и снижение числа дорожных пробок.
- 4) Предоставить пассажирам, в зависимости от их предпочтений, возможность выбора среди разнообразных видов транспорта.

При внедрении должно быть учтено следующее:

- 1) Использовать автобусы большой вместимости на магистральных дорогах, ведущих в центр города, и снизить количество микроавтобусов на трассах магистральной связи и в центральной части города.
- 2) Минимизировать отрицательное воздействие на существующие частные компании.
- 3) Улучшить состояние дорог в центральной части города и главных автомагистралей.

(2) План улучшения

1) Поэтапный план

В Генеральном Плане было определено двадцать девять (29) автобусных маршрутов в качестве альтернативных магистральных автобусных маршрутов, основываясь на прогнозе интенсивности движения на 2020 год. Данные маршруты были исследованы с точки зрения экономической осуществимости, состояния дорог, связи с другим общественным транспортом, и был разработан поэтапный план, состоящий из Фазы I, II и III. Два маршрута в Фазе I удовлетворяют всем требованиям для введения автобусов большой вместимости в короткий срок. Что касается остальных 27 маршрутов, приоритетный порядок будет определяться по следующему поэтапному плану:

Таблица 17.1 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

2) План введения и сооружений

Желательно, чтобы магистральным автобусным маршрутам давались такие приоритеты, как дорожные полосы, предназначенные только для движения автобусов от пункта отправления до пункта назначения.

60 больших автобусов рекомендуется ввести на двух маршрутах в Фазе I. (40 автобусов для маршрута 101, и 20 автобусов для маршрута 98.)

При необходимости на автобусных станциях будут установлены дополнительные причалы.

3) Эксплуатационная фаза

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.

4) План управления и эксплуатации

а) Организационная структура

В настоящее время отсутствуют позитивные стимулы у частных компаний для введения больших автобусов из-за плохого состояния дорог и налоговой системой. В будущем услуги общественного транспорта должны предоставляться государственным и частным транспортным сектором. Также должна быть разработана юридическая база, включая субсидии.

б) Эксплуатация и техническое обслуживание

У работников Транспортного Департамента имеется опыт по управлению и эксплуатации 1,500 автобусов по всему городу. Другая организация с трудом справится с техническим обслуживанием больших автобусов.

Однако необходимо учесть следующее:

- В случае введения новых больших автобусов потребуется тренинг для ремонтных рабочих.
- Потребуется определенные запчасти и некоторые специальные инструменты или оборудование для ремонта или замены запчастей.
- Потребуется 12 бригад (36 рабочих) для технического обслуживания, предполагая, что общее число больших автобусов для технического обслуживания 1 раз в год составит 480 и 40 больших автобусов в год на каждую бригаду.

5) Необходимые контрмеры

а) Реорганизация маршрутов

Рекомендуются небольшая реорганизация маршрутов микроавтобусов для избежания сильного отрицательного воздействия на частные микроавтобусы. Только маршруты, полностью дублирующие магистральные маршруты, должны быть ликвидированы или реорганизованы в вспомогательные транспортные маршруты.

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 и Гянджлик.

б) Система платы за проезд

По результатам анализов считается целесообразным повышение платы за проезда на 250 манат на больших автобусах при условии ликвидации бесплатного проезда, также учитывая разницу в существующих доходах и расходах, и возможности пассажиров.

с) Источники финансовых средств на приобретение автобусов

Были рассмотрены следующие финансовые источники для закупки больших автобусов.

- i) Закупка по кредиту
- ii) Использование двухсторонней помощи и/или помощи международных кредитных агентств
- iii) Закупка за счет введения нового адресного налога

Из всех трех указанных источников, использование i) варианта будет трудным, учитывая существующее тяжелое финансовое положение центрального правительства. Срочная закупка новых больших автобусов в течение 2-3 лет может быть произведена только за счет источника пункта ii). Наиболее желательно использовать финансовые источники, указанные в пункте iii).

(3) Оценка проекта

1) Экономическая оценка

ВЭНП проект внедрения больших автобусов на двух маршрутах в Фазе I составит 19%. Проект считается экономически обоснованным.

ВНП=	19,1%
ЧПС=	US\$ 976,287 (в ценах 2001 г.)
В/З=	1,23

2) Финансовый анализ

Проектные затраты по внедрению больших автобусов на двух маршрутах в Фазе I составляют 10.9 миллионов долларов США, включая стоимость запасных частей. При расчетах без учета субсидий, уровень ВЭНП составит 6%, что считается нерентабельным. Однако стабильная эксплуатация возможна, если за счет субсидий будет покрыто 5% эксплуатационных расходов.

3) Оценка воздействия на окружающую среду

Проект введения больших автобусов не окажет значительного воздействия на окружающую среду при применении соответствующих мер. Что касается уровня загрязнения воздуха и состояния движения, ожидается, что проект окажет положительное воздействие на окружающую среду.

(4) Заключение

Перед введением больших автобусов на больших территориях города Баку, необходимо прояснить множество предусловий, таких как улучшение состояния дорог, гладкая реорганизация существующих маршрутов микроавтобусов и создание устойчивой системы эксплуатации и технического обслуживания.

Данный проект считается приоритетным с точки зрения снижения числа заторов, отрицательного воздействия на окружающую среду и предоставления нового вида общественного транспорта.

Рекомендуется срочная реализация данного проекта за счет гранта или выгодного кредита, учитывая социальную важность данного проекта.

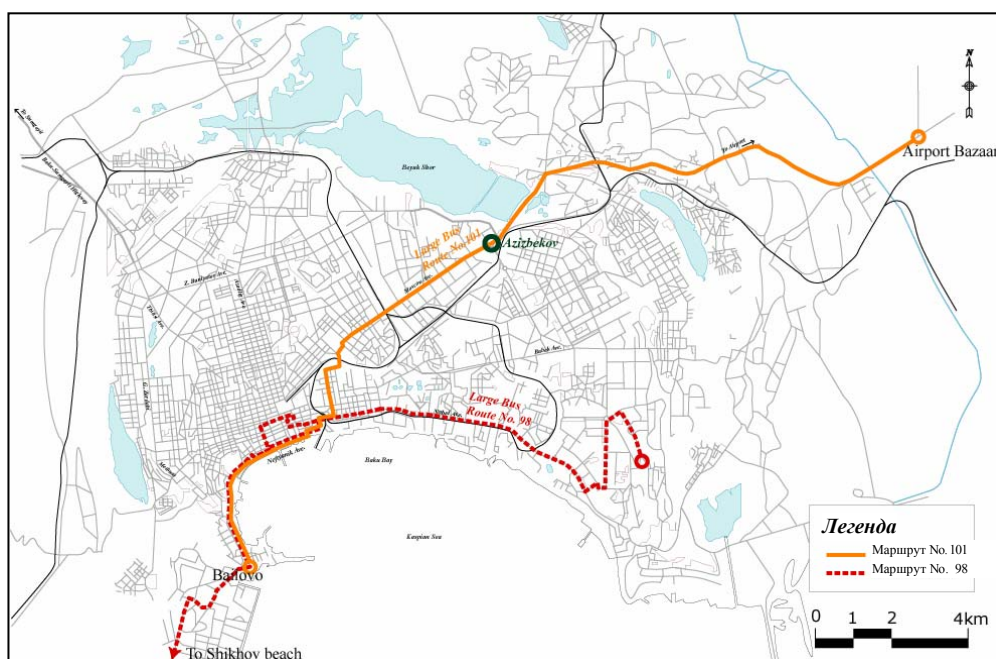


Рисунок 17.1 Предлагаемые маршруты больших автобусов (Фаза I)

18. Улучшение суженных участков дорог

(1) Цели

Целью улучшения является ликвидация суженных участков дорог для обеспечения свободного транспортного потока.

(2) План улучшения

Суженные участки для улучшения были отобраны по следующим критериям.

- Дороги с пропускной способностью ниже, чем интенсивность движения, и перегруженные в настоящее время.
- Пересечения с уровнем загруженности около или выше 0.8.
- Дороги, которые постепенно утратят некоторые функции, и будут приводить к образованию заторов, если не будут приняты никакие меры к 2010 году.
- Дороги, которые приведут к значительному снижению интенсивности движения в центре города.

Таблица 18.1 Отбор суженных участков дорог

Пункт	Существующие проблемы	Решение	ТЭО
А	На юге Баку, пр-т Микаила Усейнова (к северу) и пр-т Гурбана Аббасова (к югу), и ул. Сарайкина, ведущая к возвышенной жилой территории, повреждены в результате оползня.	Поврежденные участки дорог должны быть восстановлены. Одновременно необходимо принимать меры по предотвращению оползня.	Восстановление дорог
В	На ул. Самеда Вургуня дорога сужается с 4 полос движения до двух на пересечении с ул. Шамиля Азизбекова, образуя суженный участок.	Дорога должна быть расширена на протяжении двух кварталов до пересечения с ул. Физули..	Расширение дороги
С	Необходимо обеспечить внешне-кольцевую линию в центре города для ликвидации транзитного движения в центре города. Ул. Ингилаба – Кероглу Рагимова – будет обеспечено двухстороннее движение, на ул. Кероглу Рагимова – Гадырбекова–Московский пр-т расположены на окраине центральной части города и формируют сеть кольцевых дорог. Однако некоторые участки дорог узкие для обеспечения 4-х полос движения, на некоторых участках одностороннее движение, на некоторых пересечениях не установлены светофоры. Таким образом, наблюдается недостаточная пропускная способность.	Ул. Ингилаба – Кероглу Рагимова – Гадырбекова – Московский пр-т будут формировать восточный участок кольцевой дороги, на ул. Гадырбекова – Кероглу Рагимова – будет обеспечено двухстороннее движение, на ул. Кероглу Рагимова – Гадырбекова будет обеспечено 4 полосы движения. Далее, будут установлены светофоры на пересечении ул. Ингилаба и Кероглу Рагимова.	Расширение дороги и установка светофоров
Д	Магистральная радиальная дорога Тбилисский пр-т и магистральная кольцевая дорога Абдулвахаба Саламзаде формируют пересечение, на котором наиболее высокая интенсивность движения	По Тбилисскому проспекту предлагается строительство путепровода для обеспечения свободного транспортного потока	Пересечение в разных уровнях
Е	Пр-т Азадлыг и Зии Буниятова образуют пересечение, на котором наиболее высокая интенсивность движения.	По проспекту Зии Буниятова предлагается строительство путепровода для обеспечения свободного транспортного потока	Пересечение в разных уровнях

Стоимость проекта составит 12.8 млн. долларов США.

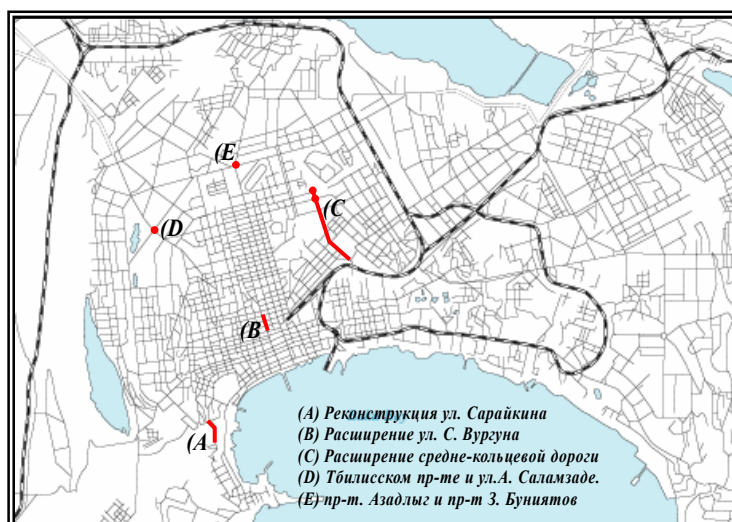


Рисунок 18.1 Расположение суженных участков

(3) Оценка проекта

1) Экономическая оценка

Проекты А), В) и С) являются вполне осуществимы из-за низкой стоимости и высокой эффективности.

Проекты D) и E) осуществимы судя по вышеуказанным показателям, однако, изменение проектной стоимости может снизить уровень осуществимости, учитывая анализ чувствительности.

Проект	ВЭНП	ЧПС	В/З
А) Реконструкция ул. Сарайкина	116%	8.1	26.69
В) Расширение ул. Самеда Вургун	37%	1.9	7.21
С) Расширение средне-кольцевой дороги	46%	5.6	8.86
Д) Улучшение пересечения Тбилисского пр-та и ул. А. Саламзаде	13%	1.3	1.13
Е) Улучшение пересечения пр-та Азадлыг и пр-та З. Буниятова	12%	0.1	1.01

2) Оценка воздействия на окружающую среду

Проект улучшения суженных участков дорог окажет некоторое воздействия, такое как экспроприация земельных участков. Проект необходимо осуществлять с учетом экологии. При реализации проекта средне-кольцевой дороги, необходимо будет обеспечить буферную зону.

(4) Заключение

Необходимо срочно восстановить ул. Сарайкина, так как ожидается высокий уровень ВЭНП и не ожидается серьезного отрицательного воздействия. Понимание со стороны жителей является очень важным условием при расширении ул. Самеда Вургун. Также необходимо срочно расширить средне-кольцевую дорогу для обеспечения необходимого числа полос движения. Для случаев D) и E) были предложены пересечения в разных уровнях. Необходимо заранее ограничить строительные работы вблизи данных пересечений для обеспечения земельных участков для строительства будущих пересечений в разных уровнях. В краткосрочном плане желательно обеспечить левоповоротные и правоповоротные полосы движения.

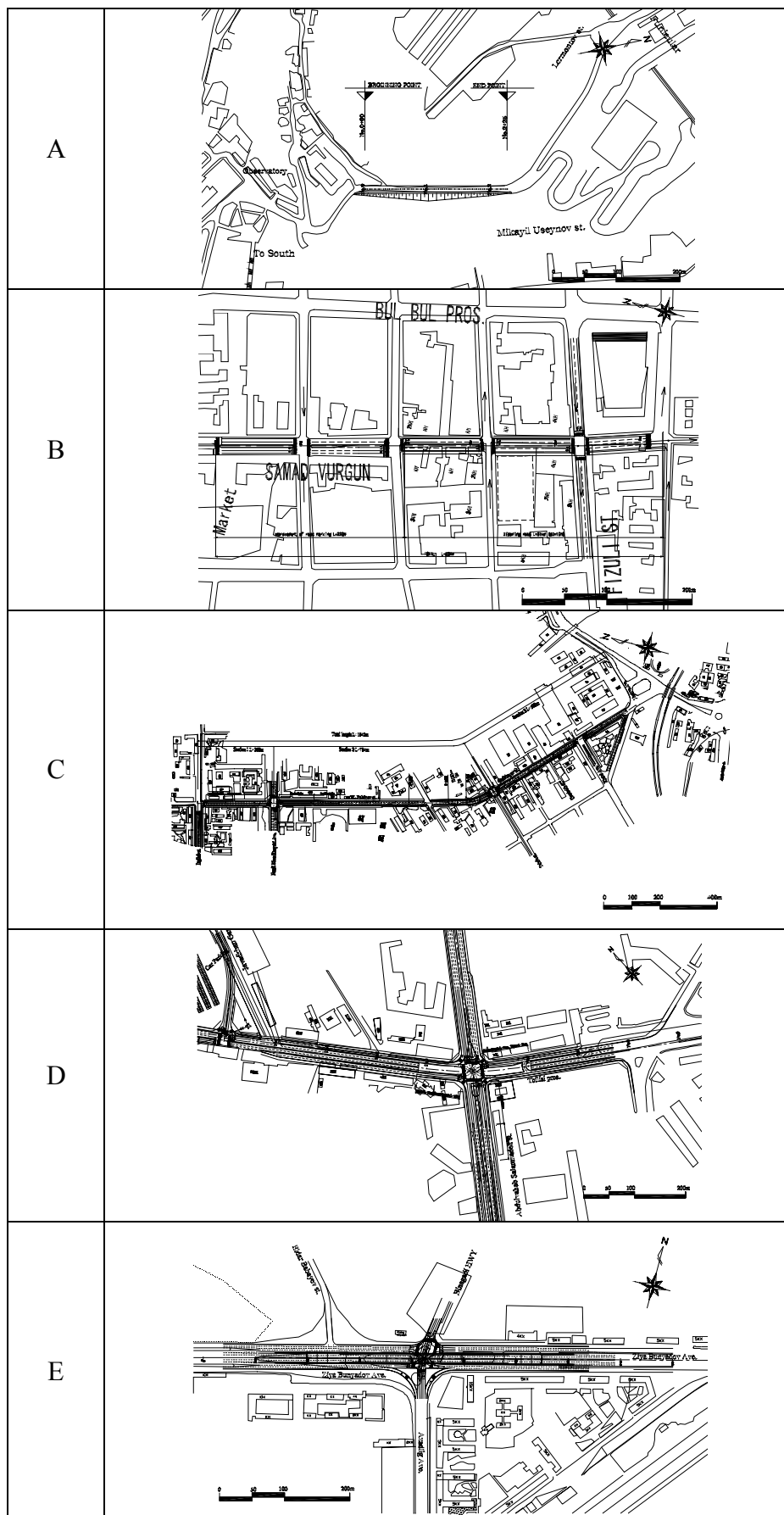


Рисунок 18.2 План улучшения

19. Восстановление трамвайной системы

(1) Цели проекта

Основной функцией трамвайной системы является улучшение системы городского транспорта и состояния окружающей среды, что не может быть достигнуто в системе, ориентированной на частные автомобили. Учитывая эти преимущества, данный проект нацелен на восстановление существующей трамвайной системы и продление существующих линий, где возможно. Цели проекта следующие.

- a) Улучшение доступа в центральную часть посредством надежного общественного транспорта
- b) Повышение эксплуатационной скорости посредством чего повысится и мобильность пассажиров.

(2) План улучшения

1) Будущий спрос

Будущий спрос на трамваи по существующим трамвайным маршрутам был определен по той же методике, которая применялась при разработке Генерального Плана, и результаты представлены в Таблице 19.1. Предполагалось, что эксплуатационная скорость трамваев нового типа составит 25 км/час, как в Западноевропейских странах.

Таблице 19.1 Будущий спрос на трамваи по существующим маршрутам

No. маршрута	Длина маршрута (км)	Будущий спрос			
		(2005)		(2020)	
		Число пас. в день	Пас. – км в день	Число пас. в день	Пас. – км в день
1. 5	11.3	2,900	9,200	7,800	24,300
6	9.7	9,900	31,500	26,300	83,600

2) План улучшения

Общая стоимость проекта восстановления трех маршрутов составит 12.3 млн. долларов США.

Содержание проекта следующее:

- a) Инфраструктура
 - Улучшение путей (ликвидация существующих рельсовых путей и укладка новых)
 - Установка сооружений для пассажиров (строительство платформ на каждой трамвайной остановке)
 - Подстанция энергоснабжения (повышение мощности и безопасности)
 - Кабель постоянного тока (смена кабелей постоянного тока)
- b) Подвижной состав (обновление подвижного состава)
- c) Прямое соединение со станцией метро (связь со станцией метро Мемар Аджеми)
- d) Поэтапный план улучшения

Для эффективного осуществления восстановительных работ, рекомендуется начать с маршрута No.6, где существует больший спрос, а затем осуществить улучшение маршрута No1, 5.

- e) План будущего расширения

Хотя центральная часть города обеспечена линией метро, расстояние между станциями слишком большое для пешего хода. Поэтому, необходимо обеспечить предоставление более качественных услуг общественного транспорта для того, чтобы владельцы личных автомобилей перешли на использование общественного транспорта в центральной части города.

f) План управления и эксплуатации

Ожидаемый интервал трамвайных маршрутов, которые будут восстановлены, составит 12 минут, 5 поездов в час в часы пик. 10 поездов требуется для эксплуатации. Ожидаемый интервал новых трамвайных маршрутов составит 30 минут, 2 поезда в час в часы пик. 2 поезда требуется для эксплуатации.

В настоящее время эксплуатацию трамваев осуществляет Отдел управления городского электротранспорта при Бакинской ИВ. Этот отдел контролирует три независимых парка – Трамвайный парк, Троллейбусный парк и Службу электрохозяйства. Для выполнения новой дополнительной работы нет препятствий, однако, необходимо провести тренинг среди ремонтных рабочих по ремонту трамваев нового типа перед введением в эксплуатацию новых трамваев

Таблица 19.2 Будущий спрос на трамваи по продленным линиям

Маршрут	Расстояние	Число пассажиров в день (2020 г.)	Пассажир – км в день (2020 г.)
28 мая – Ичери Шехер	3.3 км	10,600	25,900

(3) Оценка проекта

1) Экономическая оценка и финансовый анализ

Так как реализация проекта восстановления трамвайной системы запланирована на начальный этап, экономический анализ был произведен только для данного проекта.

Уровень ВЭНП по маршруту №.6 составил 17%. Поэтому данный проект считается вполне осуществимым.

ВНП=	17,5%
ЧПС	US\$ 2,410,000 (в ценах 2001 г.)
В/З=	1,55

Однако финансовый анализ показывает, что проект восстановления финансово необоснованный даже в случае повышения уровня платы за проезд на 100 манат каждые пять лет.

Анализ был произведен по двум проектам (восстановление трамвайной системы и прокладка новых линий), однако, было доказано, что проекты экономически и финансово необоснованны.

2) Оценка воздействия на окружающую среду

Проект восстановления трамвайной системы не окажет значительного воздействия на окружающую среду. Ожидается, что проект будет содействовать снижению уровня выбросов от автотранспорта. Осуществление проекта рекомендуется с экологической точки зрения.

Table 19.3 Уровень снижения загрязнения воздуха после восстановления трамвайных линий

Проект	единица : т/год	
	CO	NOx
Восстановление существующих трамвайных линий	290	45

(4) Заключение

Хотя трамвайная система города Баку находится в упадке, необходимо восстановить и улучшить существующую систему для привлечения большого числа пассажиров. Трамваи нового типа рекомендуется ввести для предоставления услуг на более высоком уровне.

20. Система централизованного управления движением

(1) Цели

Целью предлагаемой системы централизованного управления движением является решение проблем возникновения дорожных пробок в центре города Баку с точки зрения регулирования движениям.

(2) План улучшения

1) План сооружений и оборудования

В общей сложности, на территории Баку светофоры установлены на 204 участках. Территории, которые будут охвачены системой централизованного управления светофорами, включают районы, на которых ограничен въезд грузовых автомобилей и замедляется скорость движения транспорта. Далее, координирующие светофоры будут установлены на магистральных дорогах для осуществления централизованного управления светофорами. Будет улучшено состояние 103 существующих светофоров из 204 светофоров.

Общая схематическая структура системы показана ниже.

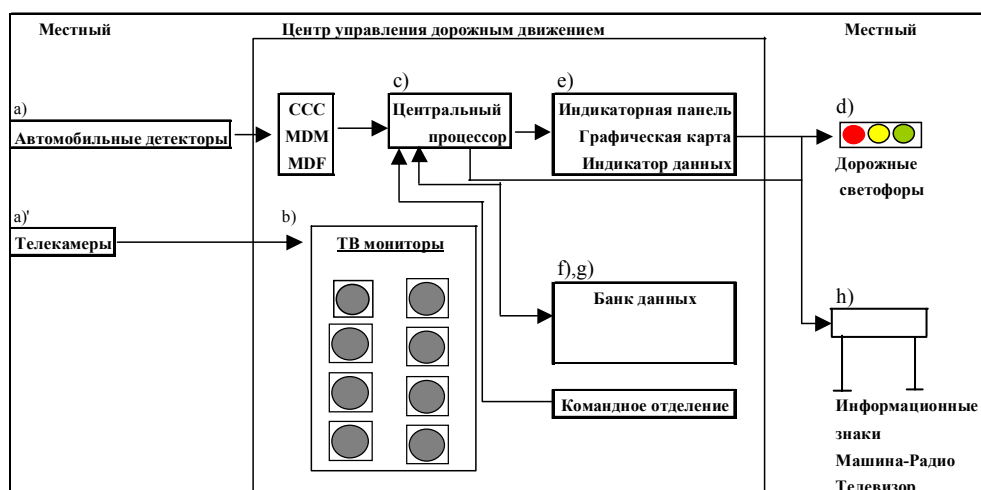


Рисунок 20.1 Блок-схема системы централизованного управления движением

В общем стоимость проекта составит 6.6 млн. долларов США.

[Отдельные пересечения со светофорами]

- a) Детектор автомобилей
- b) Светофор
- c) Мониторинговое оборудование (кабельное телевидение)

[Центральный контрольный центр]

Центральный контрольный центр должен быть создан в рамках Бакинской Дорожной Полиции, которая отвечает за регулирование дорожного движения. Требуется следующее оборудование.

- a) Центральное контрольное оборудование: центральный процессор
- b) Настенная карта
- c) Пульт управления

2) Поэтапный план

Реализация всего проекта рассчитана на пятилетний период. Проект планируется

завершить в 2006 году. Первая фаза должна быть реализована с 2002 по 2004, а вторая фаза с 2005 по 2006 г..

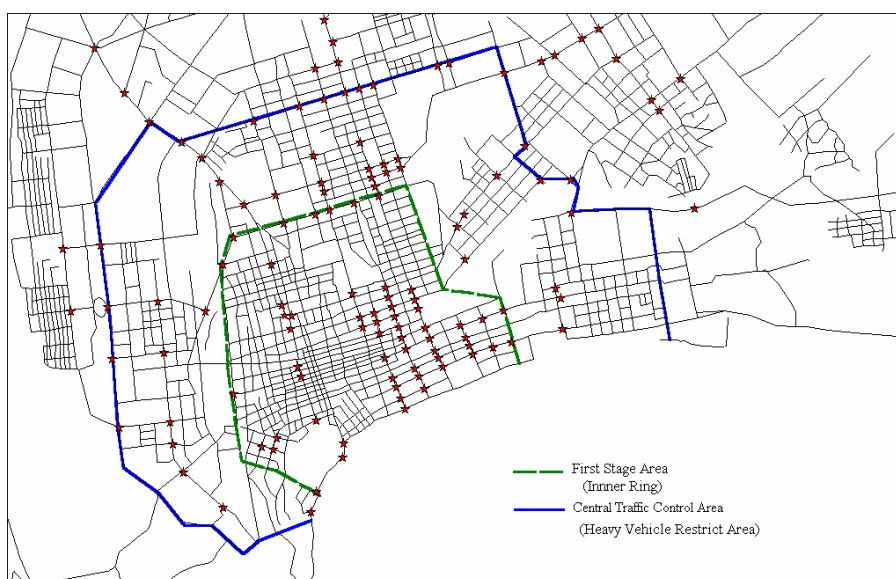


Рисунок 20.2 Территория системы централизованного управления светофорами

3) Система управления и эксплуатации

Будет организована система управления и эксплуатации посредством устройства центрального контрольного центра в здании управления дорожной полиции Баку, который будет функционировать круглосуточно.

(3) Оценка проекта

1) Экономическая оценка

Прямые выгоды от проекта были рассчитаны в результате снижения общего времени и расстояния передвижения. Уровень ВЭНП составил 11%.

2) Оценка воздействия на окружающую среду

Проект внедрения системы централизованного управления светофорами не окажет значительного воздействия на окружающую среду при применении соответствующих контрмер. Ожидается, что проект приведет к улучшению дорожного движения и безопасности, а также к снижению выбросов от автотранспорта.

Таблица 20.1 Снижение объема выбросов от автотранспорта
единица : т/год

CO	NOx	Расход топлива
190	30	1870

(4) Заключение

Внедрение системы не требует крупных капиталовложений. Более того, эффект от реализации проекта будет немедленным, такой как повышение пропускной способности, сокращение светофорного цикла, снижение числа дорожных пробок, так же как и снижение отрицательного воздействия на окружающую среду. Данный проект считается вполне обоснованным и эффективным.

Однако для данной системы потребуется квалифицированное техническое обслуживание и эксплуатация.

21. Улучшение пересечения "20 Января"

(1) Цели

Цели улучшения пересечения следующие.

- Ликвидация скопления автотранспорта на пересечении в целях обеспечения свободного движения по Тбилисскому проспекту, главной радиальной магистрали города.
- Усиление функций транспортного узла и обеспечение удобной пересадки с городских автобусов на метро, между городскими автобусами и между городскими и междугородными автобусами.
- Обеспечение безопасности пешеходов и пассажиров общественного транспорта, и улучшение внешнего вида пересечения за счет устройства ночного освещения и зеленых зон.



Рисунок 21.1 Карта расположения

(2) План улучшения

1) Улучшение пересечения

Данное пересечение будет иметь структуру полос и регулирование движения, требуемые при устройстве кольцевых пересечений. Слишком большое пересечение будет уменьшено до наиболее возможного размера, а высвободившаяся территория будет использована для посадки зеленых насаждений и устройства стоянок такси.

Тбилисский проспект имеет 4 полосы, но в будущем потребуется 6 полос.

2) Улучшение автобусных станций

План улучшения транспортных сооружений направлен на повышение удобства для пассажиров, которые совершают пересадку между междугородными и внутригородскими автобусами (включая автобусы, идущие в Сумгайыт) и метро. По плану также предлагается устройство пешеходного перехода через территорию рынка (территория треугольной формы, окруженная дорогами), который будет служить

кратчайшей дорогой от автовокзала на автобусную станцию.

Предлагается соединить трамвайную линию со станцией Мемар Аджеми для обеспечения удобства пассажиров трамваев, и перенос некоторых маршрутов микроавтобусов с конечной станцией на 20 Января на станцию Мемар Аджеми.

В соответствии с реорганизованными маршрутами автобусные остановки будут вынесены за пределы пересечения. В этом случае размер пересечения будет уменьшен до минимально возможного с учетом новых маршрутов движения автобусов

Станция для автобусов Баку – Сумгаыт будет расположена отдельно от городской автобусной станции, из-за различных характеристик движения (например, число пассажиров, частота и продолжительность остановок).

Общая стоимость проекта составит около 2 млн. долларов США.

(3) Оценка проекта

1) Экономическая оценка

Этот проект достаточно экономически обоснован вследствие относительно низких затрат и высокой эффективности улучшения.

ВЭНП	ЧПС (млн. долл. США)	Отношение дохода к издержкам
20%	0,95	2,27

2) Оценка воздействия на окружающую среду

По результатам исследования можно сделать заключение, что введение системы централизованного управления светофорами не окажет значительного отрицательного воздействия на окружающую среду с учетом принятия соответствующих мер. Ожидается, что проект внесет положительный вклад в улучшение состояния уличного движения вокруг площади 20 Января и повысит эффективность работы общественного транспорта.

(4) Заключение

По результатам исследования можно сделать вывод, что существующие заторы на дорогах возникают в результате беспорядочных остановок микроавтобусов, а не из-за интенсивности движения.

Для улучшения данного пересечения, предлагается улучшить примыкающие пересечения в северо-южном направлении для снижения нагрузок на пересечение. Даже, если на это потребуются дополнительные затраты, уровень экономической эффективности будет высоким.

Данное пересечение является важным транспортным узлом города Баку. Ожидается, что данный проект будет содействовать развитию данной территории в качестве под-центра северо-западной части города Баку.

22. Улучшение Азизбековского пересечения

(1) Цели

Ниже представленные цели улучшения пересечения:

- Уменьшение перегруженности движения и ликвидация заторов на пересечении, обеспечение свободного движения на главных дорогах: Московском проспекте и ул. М. Алиева.
- Обеспечение удобной пересадки с городских автобусов на метро, поезд и пригородные автобусы путем реорганизации автобусных остановок и автобусной станции.
- Улучшение терминала на площади в целях обеспечения безопасности и удобства для пассажиров.



Рисунок 22.1 Карта расположения

(2) План улучшения

1) Улучшение пересечения

Предлагается продлить ул. М. Алиева и изменить пересечение с Московским проспектом путем образования крестообразного пересечения.

Так как пропускная способность пересечения в одном уровне не достаточна, предлагается устройства пересечения в разных уровнях.

2) Улучшение автобусных станций

Предлагается улучшение станционной площади и устройство автобусных причалов за пределами пересечения для микроавтобусов и автобусов, останавливающихся на Московском проспекте.

Продление части подземного пешеходного перехода для перехода от станции метро до автобусной остановки.

Строительство восточной автобусной станции в целях повышения удобства для автомобилей и пешеходов в восточном жилом районе, железнодорожной станции и станции метро, и перераспределения функций транспортного узла, которые в настоящее

время выполняет западная автобусная станция.

Общая стоимость проекта улучшения пересечения и автобусных станций составит 12 млн. долларов США.

(3) Оценка проекта

1) Экономическая оценка

Этот проект экономически не выгоден вследствие высоких затрат.

ВЭНП	ЧПС (млн. долл. США)	Отношение дохода к издержкам
12%	0,08	1,01

2) Оценка воздействия на окружающую среду

Проект улучшения Азизбековского пересечения не окажет значительного отрицательного воздействия на окружающую среду при применении соответствующих контрмер. После консультаций потребуется приобретение участков, на которых расположены нефункционирующие предприятия. Ожидается, что проект приведет к улучшению состояние движения на Азизбековском пересечении, а также повысится уровень обслуживания на общественном транспорте.

(4) Заключение

После реализации проекта ожидаются различные эффекты, а также развитие данной территории, которая служит въездом в город со стороны аэропорта Бина. Данный проект должен быть реализован после тщательных обсуждений с жителями и землевладельцами, так как в данном проекте ожидаются изменения в землепользовании, включая нефункционирующие предприятия.

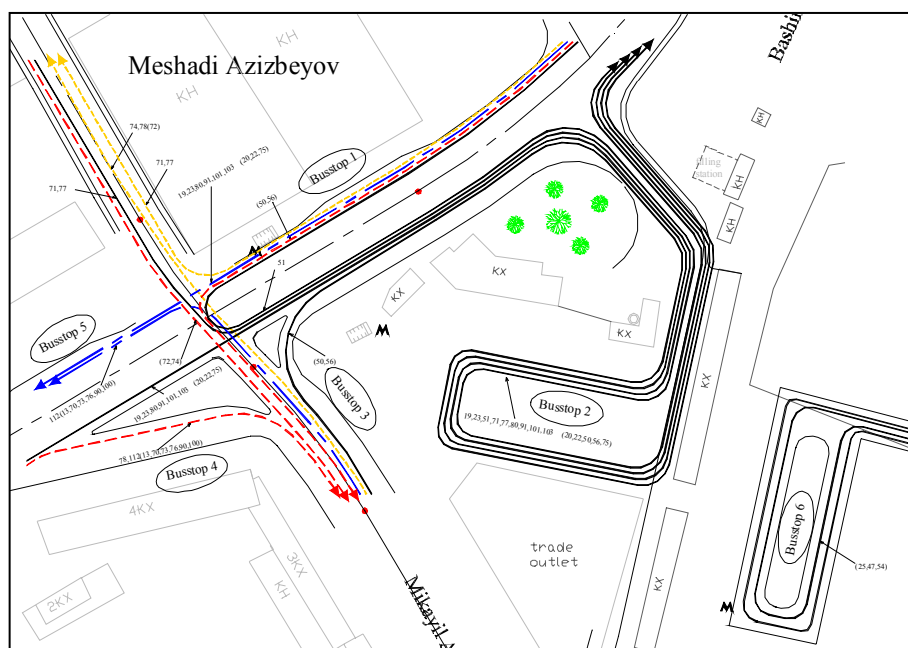


Рисунок 22.2 План улучшения Азизбековского пересечения

VI. Заключение и рекомендации

23. Заключение и рекомендации

(1) Реализация генерального плана по улучшению системы городского транспорта

Данный план нацелен на стабильное улучшение пассажирских и грузовых перевозок и качества окружающей среды. План включает план улучшения дорожного сектора, план улучшения системы общественного транспорта и план действий по реализации проектов. По плану предлагается дорожная сеть, формирующая четыре кольцевые магистрали, шесть радиальных коридора и коридор Шелкового Пути. В плане также предлагаются мероприятия по системе управления движением и управлению интенсивностью движения. Эти планы являются основной частью плана по улучшению дорожного сектора. Предложения по сети общественного транспорта включают завершение приостановленного строительства линий метро и продление существующих линий на восток и юго-запад.

Общие расчетные проектные затраты составляют 1100 млн. долларов США. Однако расчетная величина Внутренней Экономической Нормы Прибыли (ВЭНП) составит 20%. С учетом этих экономических показателей рекомендуется реализация плана.

Также предлагается использовать План по улучшению системы городского транспорта в качестве руководства для развития города с повышенной мобильностью и для реализации проектов в транспортном секторе.

(2) Начало реализации проектов

- Введение в эксплуатацию автобусов большой вместимости

Целью этого проекта является замена микроавтобусов на большие автобусы. Проект демонстрирует высокий показатель ВЭНП – 19.1%. В случае покрытия 5% эксплуатационных затрат за счет субсидий будет достигнута достаточная внутренняя финансовая норма прибыли. В дополнение была предложена реорганизация маршрутов микроавтобусов. Учитывая социальную важность и роль пилотного проекта, данный проект должен быть незамедлительно реализован государственным сектором за счет грантовой помощи или кредита на выгодных условиях..

- Реконструкция трамвайной системы

Этот проект нацелен на реконструкцию существующей трамвайной системы как одного из главных видов общественного транспорта, что доказывается на примере европейских стран. В перспективе предлагается внедрение трамваев нового типа. Как более быстрых и комфортабельных.

Экономическая обоснованность этого проекта высокая с внутренней экономической нормой прибыли в 17 %. Внутренняя финансовая норма прибыли в данном проекте невысокая.

Однако без проведения реконструкции трамвайная система и вагоны будут далее приходить в негодность, что приведет в ближайшем будущем к уменьшению количества пассажиров трамваев. Следует незамедлительно начать реконструкцию существующих линий и обновление подвижного состава.

- Улучшение суженных участков

Проект улучшения суженных участков является приоритетным проектом, нацеленным на решение существующих и будущих проблем заторов. В общей сложности были выбраны 5 перегруженных участков.

Экономическая норма прибыли в данном проекте относительно высокая, от 12% до 116%. Предлагается незамедлительное начало реализации данного проекта

- **Внедрение системы централизованного управления движением**

Создание системы централизованного управления движением является приоритетным проектом, направленным на улучшение условия движения транспортного потока в центральной части города.

Внутренняя экономическая норма прибыли составит 11%. В результате реализации проекта ожидается незамедлительный эффект от увеличения пропускной способности дорог, сокращения время ожидания на пересечениях и снижения числа заторов вместе с экологическим эффектом.

- **Улучшение пересечения на площади им. 20 Января**

Улучшение пересечений на площади 20 Января и Азизбековском круге было предложено в виде пакетного приоритетного проекта, направленного на повышение пропускной способности и реорганизацию функций терминала общественного транспорта с усилением пересадочных функций.

На основе результатов моделирования интенсивности движения на пересечении было решено применить пересечение в одном уровне для уменьшения переплетения транспортных потоков и обеспечения сквозного движения.

Внутренняя экономическая норма прибыли составит 20%. Реализация данного проекта должна начаться незамедлительно для снижения дорожных пробок и усиления функций автобусных станций.

- **Улучшение пересечения на Азизбековском круге**

На данной территории будет сформирован узловой пункт дорожной сети и системы общественного транспорта, а в перспективе будет создан городской субцентр. Предложенная новая форма пересечения позволит уменьшить пересекающиеся транспортные потоки и обеспечить сквозное движение.

Внутренняя экономическая норма прибыли составит 12%. Реализация данного проекта должна начаться незамедлительно для снижения дорожных пробок и усиления функций автобусных станций.

(3) Увеличение фондов

В прошлом отчисления из государственного транспорта на нужды транспорта были достаточно ограниченными. Поэтому следует рассмотреть вопрос введения налога на топливо, налога на тоннаж автомобиля и платы за парковку. Также следует разработать законодательную базу для использования непрямо́й выгоды от капиталовложений в транспортный сектор. В качестве дотационной политики следует стремиться к реализации принципа пользователь-платит для увеличения фондов.

Для реализации приоритетных проектов следует привлечь финансовые ресурсы международных финансовых организаций на льготных условиях.

(4) Институциональные реформы

Организационная система в сфере городского транспорта Баку все еще находится в переходном периоде. Роль государственного сектора должна быть тщательно рассмотрена с учетом этапа развития экономики страны. Рекомендуются создать Координирующий комитет с вовлечением представителей из различных транспортных организаций. Предполагается, что этот комитет будет играть роль совещательного и регулирующего органа в сфере политики, эксплуатации и планирования городского транспорта.

Так как для проведения таких институциональных реформ необходимо понимание со стороны населения, следует периодически публиковать информацию о транспортной политике и осуществляемых проектах.

(5) Вопросы, требующие решения в будущем

Для реализации и обеспечения финансирования предложенных в Плане проектов (помимо приоритетных) требуется разработать технико-экономическое обоснование и рабочий проект по каждому из проектов.

Несмотря на то, что настоящий Генеральный План рассчитан на долгосрочный период, он также должен периодически пересматриваться в соответствии с изменениями социально-экономических условий.

План развития городского транспорта должен применяться вместе с планом городского землепользования, чтобы добиться желаемых результатов в будущем развитии города Баку. Необходимы юридические меры для ограничений в области городского землепользования. В дальнейшем желательно разработать юридические и институциональные меры в соответствии с улучшением состояния дорог и строительных работ по данному проекту.

Определения

Генерация (рождение) поездок.

С ростом промышленного и сельскохозяйственного производства, расширением жилищного и культурно-бытового строительства, повышением материального благосостояния, возрастают потребности населения в поездках и передвижениях. Возрастающая потребность населения в поездках зависимо от ряда факторов удовлетворяется различными видами пассажирского транспорта (**производства перевозок**): автомобильным, железнодорожным, водным, воздушным, городским электротранспортом, метрополитеном и специальными видами транспорта (фуникулеры, эскалаторы и т.д.). Пассажирскому транспорту принадлежит немаловажная роль в содействии подъему материального и культурного уровня жизни народа, развития производства и повышении его эффективности, организации досуга населения. Все виды пассажирского транспорта составляют единую транспортную систему и должны развиваться в полном соответствии с развитием всех отраслей города. Важное значение, при этом, имеет совершенствование методов расчета и прогнозирования развития отдельных видов транспорта в транспортных системах с учетом быстрого роста автомобильного транспорта **индивидуального пользования**. Таким образом, **генерация перевозок** способствует решению вопроса комплексной схемы развития всех видов городского транспорта, который должен учесть условия интенсивного роста городов и насыщенности улично-дорожной сети средствами транспорта.

Основные задачи развития городского транспорта сводятся к созданию **системы транспортных связей**, отвечающей оптимальной организации перевозок населения и грузов с учетом охраны городской среды и обеспечения безопасности движения. Основными критериями при разработке системы городского транспорта являются **затраты рабочего времени на передвижение, объем капиталовложений, эксплуатационные расходы, повышение безопасности и удобство передвижений**. Следовательно, системы пассажирского транспорта для города включают **общественный пассажирский и индивидуальный автомобильный транспорт**. Основу совершенствования транспортных систем составляют проектные планировочные решения и научно-исследовательские разработки, определяющие характер и масштабы развития города, его планировочную структуру, улично-дорожную сеть и транспортную систему в целом. Для современного этапа характерно качественное изменение транспортной системы города и превращение ее из внутригородской в более широкую систему, охватывающую зону влияния данного города на всю группу населенных мест, центром которой он является. В эту транспортную систему кроме сетей городского транспорта входят элементы пригородного и внешнего транспорта с вылетными линиями, глубокими вводами, кольцевыми дорогами и другими транспортными элементами. Основными документами, подлежащими к изучению, в которых предусматриваются задачи и пути развития транспортных систем городов являются; проекты районной планировки и генеральные планы групповых систем расселения; генеральный план (карта) города с планировкой административных районов и центров города; комплексные транспортные схемы города; проекты детальной планировки городских районов и центров города и технические проекты отдельных элементов транспортных систем, конкретизирующие принципиальные градостроительные решения

вышеуказанных стадий. В этих проектах определяется взаимное размещение связанных между собой фокусов тяготения массовых пассажирских и грузовых потоков, что определяет качественные требования к транспортной системе.

Распределение поездок по видам транспорта.

Городской транспорт по своему назначению подразделяется на следующие категории;

Пассажирский – автобусы, легковые автомобили, мотоциклы, велосипеды, электрифицированные железные дороги, метрополитен, трамвай, троллейбус, монорельсовый транспорт и т.п.;

Грузовые – грузовые автомобили, трамваи, троллейбусы;

Специальные – санитарные, пожарные, коммунальные и т.п.

В свою очередь, пассажирский транспорт, в зависимости от вида пользования транспортными средствами и их принадлежности, может быть подразделен на три группы:

Общественный транспорт общего пользования – автобусы, легковые автомобили, электрифицированные железные дороги, метрополитен, трамвай, троллейбус, монорельсовый транспорт;

Общественный транспорт индивидуального пользования – такси, легковые автомобили ведомственные и проката;

Личный индивидуальный пользования – легковые автомобили, мотоциклы, велосипеды.

Классификация пассажирского транспорта общего пользования может быть произведена по различным признакам: наземный, рельсовый, безрельсовый, уличный, внеуличный.

Наиболее распространенным видом пассажирского транспорта являются автобусы. Сеть автобусных линий, как правило, имеет наибольшую протяженность по сравнению с другими видами транспорта. В зависимости от назначения автобусные линии подразделяют на два вида:

Основные, обеспечивающие непосредственную транспортную связь между отдельными районами и пассажирообразующими пунктами «Модель автомобиль-общественный транспорт» (внешние-внешние, внешние-внутренние-внешние, внутренние-внешние);

Подвозящие, обеспечивающие доставку пассажиров к остановочным пунктам более мощных видов транспорта - «Модель рельсовый транспорт-автобус» (трамвай, метрополитен, железнодорожные линии, в том числе железнодорожные линии облегченного типа).

Основные автобусные линии в плане города подразделяют на: внутригородские с обоими конечными пунктами в пределах города; вылетные (внутренние-внешние), связывающие город с пригородной зоной и имеющие один конечный пункт за его пределами; пригородные (внешние-внешние) с обоими конечными пунктами в пределах окраины города.

Подвозящие линии отличаются обычно меньшей протяженностью.

Вместимость подвижного состава (общее число мест для сидения и стояния) автобусного транспорта должна соответствовать мощности пассажиропотока на данной линии. Практически она колеблется для городских автобусов в пределах от 30 до 120 пассажиров. Наибольшую вместимость имеют автобусы с сочлененными кузовами, а также двухэтажные автобусы. Автобусы обладают наибольшей маневренностью. Троллейбусы по основным эксплуатационным показателям немного отличается от автобусов, но для их движения требуются дополнительные сооружения. Трамвай требует более высоких

капиталовложений, чем автобус и троллейбус. Метрополитен является массовым внеуличным видом скоростного транспорта с большой провозной способностью. Железнодорожный транспорт осуществляет городские и пригородно-городские перевозки во многих городах, в том числе и в Баку. Железнодорожный транспорт облегченного типа (без сложных путевых элементов, пересечений, перекресток и с относительно маленькой вместимостью) осуществляет перевозки в зонах отдыха, парковых переправах между жилыми массивами, отделенными культурно-бытовыми комплексами, лесами и так далее.

Гравитационное моделирование.

Моделирование городских пассажирских транспортных систем широко используется для воспроизведения процессов планирования работы городского транспорта. Основные задачи этого направления – моделирование пассажира и транспортных потоков, анализ и корректировка транспортных сетей, распределение транспортных единиц по маршрутам, расписание движения транспортных единиц. Модели нагружения маршрутных сетей пассажиропотоками весьма многообразны и отличаются, главным образом, принимаемыми гипотезами выбора пассажирами путей следования, критериями распределения, алгоритмической и программной реализацией. В настоящее время широко используются гравитационные модели формирования матриц корреспонденции.

Кордонное исследование.

Исходя из достигнутого соглашения, была определена исследуемая территория, в которую входили зоны 1-82 и 84. Остальные зоны находились за пределами исследуемой территории. В работе использовались данные как для исследуемой территории, так и за ее пределами. В эти данные входили показатели, полученные от исследовательских институтов, организаций, учреждений и т.д. При подбора вида транспорта, анализа целей поездок были использованы данные кордонного исследования, данные относящиеся к не исследуемой территории. При подборе данных не исследуемой территории (обосновываясь рядом факторов) руководствовались материалами, представленными указанными учреждениями. При подборе обосновании данных кордонного исследования, в основном исходили из мирового опыта организации городского транспорта.

Линейное исследование.

С целью определения минимального количества маршрутов в городском пассажирском транспорте, проводилась исследовательская работа по изучению количества маршрутов, длины маршрутов, их совместимость и пересекаемость, пассажирооборот маршрута, цель и назначение поездки и т.д. Минимализация маршрутов требовала линейное исследование, которое включало в себя также зональное исследование по принципу внешнее-внешнее, внешнее-внутреннее, внутреннее-внешнее. При линейном исследовании особо обращалось внимание на интенсивность движения. В ходе исследования производилась группировка маршрутов с одинаковыми начальными, промежуточными и конечными остановками. Полученные данные методами моделирования оптимизировались и применялись в дальнейшей исследовательской работе.

Периферийная парковка.

В градостроительстве с целью снижения интенсивности движения, улучшения пропускной способности автомобильных дорог, улиц, проездов немаловажное место занимает правильное решение парковки автомашин. В центральной части города Баку и в старом городе не предусмотрены и не выделены специальные участки для парковки автомобилей. Хаотическое расположение стоянок

автомобилей, парковка вдоль улиц, накопление автотранспортных средств вокруг торговых объектов и учреждений, усложняет перемещение как всего городского транспорта так и пешеходов. В практике к парковкам автотранспортных средств (индивидуального пользования) уделяется большое внимание. При этом используются методы центральной и периферийной парковки. Учитывая сложность применения метода центральной парковки в городе Баку (из-за не возможности выделения свободного участка), предлагается периферийная парковка. Хотя и не исключается изыскание возможности для построения многоэтажных парковочных станций в центральной части г. Баку. При периферийной парковке город разделяется на определенные зоны, исходя из интенсивности городского транспорта, и вокруг этих зон в нескольких местах (направлениях), определяя участки для парковки автомашин и для дальнейшего перемещения, применяются методы **автомашина – автобус, автомашина – трамвай, метрополитен, автомашина – поезд, железная дорога облегченного типа, или автомашина – пешим с парковкой.**

Автомашина – автобус, поезд, трамвай, метрополитен с парковкой.

С целью уменьшения интенсивности, сокращения времени езды, увеличения безопасности движения автотранспортных средств, пользуются методами **автомашина – автобус, поезд и т.д. с парковкой.** В этом случае в пригородных населенных пунктах, имеющих автобусное или железнодорожное сообщение между собой, или центром, выделяются определенные участки для парковки автомашин индивидуального пользования. Места для парковки автомашин индивидуального пользования могут быть выделены и при наличии зон в черте города, предназначенных только для движения общественного транспорта. Владельцы автомашин индивидуального пользования оставляя на временное хранения свои автомашины на парковочном участке железнодорожных станций или автовокзалах, используют общественный транспорт для дальнейшего перемещения.

Реверсирование полос.

В зависимости от степени расположения объектов промышленности, торговли, жилищного и культурно-бытового комплекса, автодороги отличаются пропускной способностью. При этом пропускная способность автодорог увеличивается методом расширения дорог и увеличением полос. Однако в некоторых случаях, исходя из изменения интенсивности движения транспортных средств по направлению в зависимости от утренних и вечерних часов, не всегда оправдываются расходы, затраченные на расширения дорог. Учитывая, что в утреннее время с началом работы интенсивность движения в одном направлении значительно больше, чем в другом направлении, а в вечернее время с завершением работы, наоборот, целесообразным считается регулирование движения без затрат. По этому, ссылаясь на цель поездок населения (работников) и исходя из фактической интенсивности, используются **методы реверсирования полос.** В этой ситуации на дорогах три, или больше полос движения, в зависимости от интенсивности движения, реверсируются полосы между собой по направлению. Учитывая большую интенсивность движения автомобилей к промышленным учреждениям, зонам отдыха и т.д. две полосы из трех выделяется в одном направлении, а одна полоса – в обратном. В вечернее время, исходя из возвращения транспортных средств, две полосы из трех выделяется в обратном направлении. Реверсирование полос в городах может быть применено и в виде реверсирования улиц. Реверсирование улиц сходно с реверсированием полос,

однако, здесь реверсируется по направлению одна свободная улица, находящаяся между двумя улицами.

Частота поездок.

В ходе анализа количества поездок, приходящихся на одного человека, было обращено внимание на провозную способность и частоту поездок. **Провозная способность** - это наибольшее количество пассажиров, которое может быть перевезено в 1 час в одном направлении по транспортной линии, или по одной полосе движения. Частота поездок, включая в себя количество поездок одного человека в течении часа, дня, или определенный сезон времени, дала возможность четко определить пассажиропоток, линейную загруженность и интенсивность движения общественного транспорта.

Гибкий график работы городского транспорта.

Гибкий график работы предусматривается в случае работы городского транспорта общественного пользования (автобусов, маршрутных такси, трамваев) в сообщении с железнодорожным транспортом (в том числе и железнодорожным транспортом облегченного типа) и метрополитеном. Гибкий график в городском пассажирском транспорте даёт возможность диспетчерским службам, в зависимости от пассажиропотока, регулировать движения автобусов.

Гибкий график работы промышленных предприятий, учебных заведений и т.д.

Гибкий график работы промышленных предприятий, учебных заведений и т. д., применяется при увеличении пассажиропотока и загруженности транспортных линий. Для чего устанавливается скользящий график для начала работы предприятий, учреждений, учебных заведений и т.д., находящихся на данной маршрутной линии.

Маневренность транспорта.

Из основных видов городского транспорта наиболее маневренным является автобус. Он может менять направления движения, совершать обгоны других видов транспорта. Троллейбусы имеют худшую по сравнению с автобусами маневренность, но позволяют вести более гибкую организацию движения, чем рельсовый транспорт.

Удобство поездки.

Удобство поездки определяется общей затратой времени на поездку, регулярностью и частотой движения транспорта, условиями посадки и высадки, комфортом во времени поездки, безопасностью движения.

Регулярность движения.

Абсолютно регулярно работают поезда метрополитена. Из уличных видов транспорта трамвай и троллейбус характеризуется большей регулярностью движения, чем автобус.