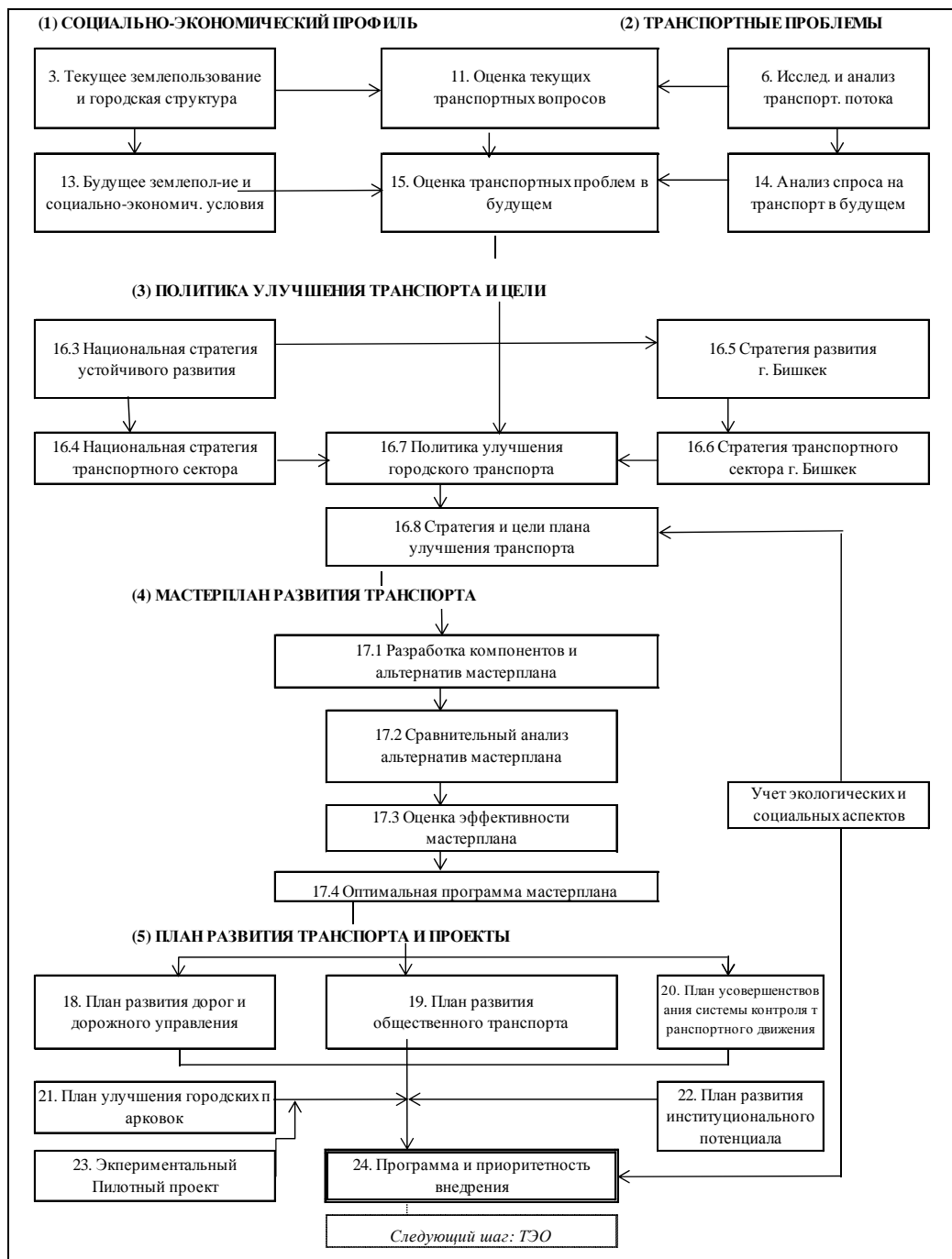


## ЧАСТЬ III: ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА ГЛАВА 16 ПОЛИТИКА И СТРАТЕГИЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА

### 16.1 Процесс разработки Плана усовершенствования городского транспорта



Примечание: цифры означают соответствующие номера глав.

**Рисунок 16.1-1** Процесс разработки Плана усовершенствования городского транспорта

На базе социально-экономического профиля и прогнозов текущего и будущего спроса на услуги городского транспорта, проанализированных на основе результатов исследования в предыдущих главах, в Главе 16 была определена Национальная стратегия устойчивого развития и Стратегия развития города Бишкек, а также были рассмотрены стратегии и цели Плана развития городского транспорта. Вслед за Главой 16, Глава 17 описывает Генеральный план развития городского транспорта, в Главах с 18 по 23 будут предложены планы развития в соответствии с задачами, стоящими в сфере общественного транспорта, и в Главе 24 будут обобщены программы реализации планов с учетом приоритетов.

## **16.2 Этапы планирования**

### **16.2.1 Социально-экономическая структура**

Первая ступень социальной и экономической структуры включает два подпункта последовательного анализа: существующее землепользование и городская структура в **Главе 3 и 4**, и перспективы развития на будущее и социально-экономическая структура в **Главе 13 и 14**, соответственно. Оба вида анализа основаны на существующем утвержденном плане землепользования (Генеральный план 2006).

### **16.2.2 Транспортные проблемы**

Анализ транспортного движения и исследование транспортного движения, проведенного в 2011 году, приведены в **Главе 6**. Оценка фактической транспортной ситуации и проблемы приведены в **Главе 11**, прогнозирование будущего транспортного спроса при помощи модели транспортного потока в целевых годах 2013, 2018, 2023 описано в **Главе 14**. Анализ будущего транспортного спроса и транспортных вопросов, основываясь на транспортном спросе в будущем, описан в **Главе 15**. Оценка транспортным вопросам в будущем дается в **Параграфе 16.3**.

### **16.2.3 Политика и цели улучшения транспортного сектора**

Правительство представило новую “Национальную Стратегию Устойчивого Развития (НСУР) на период 2013-2017, включая “Стратегию Национального Транспортного Сектора и Коммуникаций“ (**см. Параграф 16.4**). После разработки НСУР, Мэрия города Бишкек разработала “Стратегию Устойчивого Развития г. Бишкек” (СУРБ), основываясь на обзоре Концепции Развития г. Бишкек” (2025 г). Исследовательская Группа ЛСА рассматривает новые стратегии, включая Национальную Стратегию Устойчивого Развития и Стратегию Устойчивого Развития г. Бишкек в качестве основной политики разработки плана по совершенствованию городского транспорта.

#### **16.2.4 Компоненты и альтернативные варианты Генерального плана по совершенствованию городского транспорта**

Согласно Протоколу Обсуждений между Мэрией г. Бишкек и JICA, Исследовательская Группа JICA выделила в Генеральном плане только три основные компоненты: “план по совершенствованию городского транспорта”, “план по совершенствованию системы регулирования транспортного потока” и “план улучшения транспортного потока”. В **Главе 17** приводятся компоненты и альтернативные сценарии (**Пункт 1 Главы 17**), их сравнительная оценка представлена в **Пункте 2 Главы 17**, оценка эффективности Генерального плана приведена в **Пункте 3 Главы 17** и опциональная программа Генерального плана изложена в **Пункте 4 Главы 7**.

#### **16.2.5 Планы и проекты по совершенствованию городского транспорта**

Наряду с опциональными программами Генплана, были подготовлены детальные проекты для плана совершенствования, включая планы для общественного транспорта, транспортного потока и его регулирования, городских парковок и институализации и развития потенциала путем обзора результатов и изучения социальных экспериментальных проектов. При подготовке планов и проектов по предложенным проектам должны учитываться вопросы окружающей среды и социальной среды, также предлагаются меры по смягчению условий при возникновении негативного воздействия.

Далее изучаются планы и проекты для определения приоритетности согласно критериям, установленным согласно стратегии городского развития. Основными критериями являются: i) решение финансовых ограничений, ii) усиление законодательного и институционального потенциала, iii) стимулирование ЭУТ, iv) практичность с учетом заданного срока времени и реализация краткосрочного проекта в 3-х летний период, среднесрочного в 5 лет и долгосрочный в 10-летний период поэтапно на 2016, 2018 и 2023 года (см. **Главу 25**). В результате, в **Главе 20** была сформирована практическая Программа реализации (ПР), охватывающая каждый подход, сформированный в качестве направления фактической реализации. Необходимо проводить мониторинг ПР и регулярный обзор с вовлечением заинтересованных сторон и развитием партнерства.

### 16.3 Оценка текущих и будущих проблем транспортного сектора



## 16.4 Национальная стратегия устойчивого развития

Национальная стратегия устойчивого развития (НСУР) была разработана управлением Президента Республики Кыргызстан в качестве стратегических задач развития страны на ближайшие пять лет в сотрудничестве с международными донорскими организациями. НСУР была опубликована в марте 2013 г. При разработке Генплана настоящее исследование руководствуется НСУР как высшей стратегией развития государства.

### НАЦИОНАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

#### 1. Стратегическое видение Кыргызстана в долгосрочной перспективе

- ✓ Сильное и независимое государство, которое входит в число развитых стран,
- ✓ Страна комфортная для жизни
- ✓ Страна, где соблюдаются права, свободы и безопасность граждан,
- ✓ Многоязычная и дружная среда, где соблюдается верховенство закона,
- ✓ Страна с высоким уровнем образования, здоровой естественной среды, общественной стабильности. Международный имидж стабильной страны с устойчивым развитием экономики и привлекательной средой для инвесторов.

#### 2. Задача на следующие пять лет (период с 2013-2017)

Стратегия разработана для обеспечения достижения задачи развития страны как демократической страны со стабильной политической системой, динамично развивающейся экономикой и стабильным доходом граждан.

<u>Стратегия развития местного самоуправления</u>	<u>Стратегия транспортного сектора</u>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Усовершенствование организационной и законодательной схемы</li> <li>2. Разделение функций и полномочий</li> <li>3. Улучшение системы оказания муниципальных услуг</li> <li>4. Улучшение функционирования бюджета, обеспечивая финансовую устойчивость и эффективное управление ресурсами</li> <li>5. Повышение подотчетности</li> <li>6. Повышение квалификации и потенциала кадров в сфере оказания муниципальных услуг.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реабилитация пяти автомагистральных дорог по программе Центральноазиатского Регионального Экономического Сотрудничества (ЦАРЭС)</li> <li>2. Сохранение и улучшение сети внутренних дорог страны</li> <li>3. Обеспечение транспортной независимости для строительства новых объездных дорог</li> <li>4. Создание авиатранспортного узлового аэропорта</li> </ol>

### ТРИ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

1. Полагаться на собственные ресурсы
2. Гарантирование главенства и верховенства закона
3. Гарантирование единства

Рисунок 16.4-1 Схема национальной стратегии развития

#### 16.4.1 Видение и цели долгосрочной Национальной стратегии развития

##### (1) Стратегическое видение Национальной стратегии развития

Стратегическое видение Кыргызстана в долгосрочной перспективе определено как ;

- ✓ Сильное и независимое государство, которое является одним из развитых стран,
- ✓ Страна комфортная для жизни
- ✓ Многоязычная и дружная среда, где соблюдается верховенство закона,
- ✓ Страна с высоким уровнем образования, здоровой естественной средой, общественной стабильности. Международный имидж стабильной страны с устойчивым развитием экономики и привлекательной среды для инвесторов.

Национальная Стратегия Устойчивого Развития (2013-2017) (НСУР) разработана в целях гарантирования успеха страны, как демократичного государства со стабильной политической системой, динамично развивающейся экономикой и высоким доходом граждан. НСУР состоит из двух (2) частей: i) успех страны как государства и создания основы для успешного развития Кыргызской Республики и ii) приоритеты экономического развития на 2013-2017 с ожидаемыми результатами и проектами по реализации для пяти стратегических отраслей (сельское хозяйство, энергетику, разработку месторождений, транспорт и коммуникации, туризм).

С 2013-2017гг. НСУР будет объединять основы нормы права с системой устойчивого управления и укрепления социального и экономического развития, социальной и национальной безопасности, защиты окружающей среды. Целью государства являются укрепление законодательной системы, которая гарантирует защиту прав граждан, законное функционирование ведомств, защиту основ экономики, включая институты частной собственности. Это потребует тщательного планирования, скоординированных и совместных усилий во всех трех направлениях государства: законодательной, исполнительной и судебной систем наряду с сотрудничеством с гражданским обществом.

## **(2) Выделение политики НСУР**

Основные составляющие Национальной Стратегии Устойчивого Развития следующие; а) основание государства с нормами права, b) стимулирование единства государства, c) улучшение уровня качества путем социального развития, d) обеспечение защиты и сохранения окружающей среды, e) стимулирование экономического развития, e) обеспечение устойчивого развития, f) содействие сектору бизнеса и инвестиций, g) содействие развитию финансового сектора, и h) обеспечение бюджета для пяти стратегических отраслей промышленности (сельское хозяйство, энергетика, разработка месторождений, транспорт и коммуникации, туризм.)

## **(3) Государственная роль на рынке**

Роль государства определяется в следующем:

- ✓ Продолжать регулировать процессы только в тех отраслях промышленности, где есть особый риск человеческой жизни и необходимо вмешательство государства.

- ✓ В других областях для уменьшения вмешательства государства через уменьшения масштабов управления предпринимательства, лицензирования и разрешений (количество должно быть уменьшено вполнину), сведение к минимуму инспектирования и стимулирования взаимодействия бизнес-сообщества и правительства.
- ✓ Государство оставляет за собой функции надзорного органа, регулирующего вопросы, касающиеся защиты окружающей среды и сохранения экосистемы для будущего поколения кыргызских граждан.

## 16.4.2 Экономическое развитие

### (1) Макроэкономические и социальные показатели качества жизни

Целью экономического развития ставится устойчивость и стабильность; бюджет будет сбалансированным и инфляция прогнозируемой. Целевые макроэкономические показатели приведены в **Таблице 16.4-1**.

**Таблица 16.4-1 Целевые показатели к 2017 году**

<b>Макроэкономические и социальные показатели качества жизни</b>	<b>Целевой показатель</b>
<b>а) Макроэкономика</b>	
Показатель роста среднего годового ВВП	7%,
Номинальный ВВП	630 млрд. сомов
ВВП на душу населения от 1200 долл. США	2500 долл. США
Инфляция: в 2013-2014 гг.	не более 9%
-тоже самое: с 2015 года	5%-7%
Внешний государственный долг	60% от всего ВВП
<b>б) Качество социальной жизни</b>	
<b>Средняя продолжительность жизни населения от 69 в 2012</b>	73
Создание рабочих мест	350 000
Средняя заработная плата от 11 500 сомов	26 000 сомов
Снижение бедности от 37%	25%
<b>в) Международные показатели</b>	
В Международном Бизнес Рейтинге <sup>1</sup> страна занимает позицию не ниже 40 строчки	30 и выше
Индекс восприятия коррупции	в топ листе-50
Мировые торговые возможности (не ниже 60-ти)	не ниже 60-ти

Источник: НСУР

### (2) Стратегическая промышленная политика

Направления экономического развития задается для перехода от потребительски ориентированной экономики к экономике ориентированной на инвестиции, с развитием,

<sup>1</sup> В глобальном рейтинге оценки экономической свободы: возглавляет список среди стран СНГ

основанным на стратегически важных отраслях промышленности, таких как: сельское хозяйство, разработка полезных ископаемых, транспорт и коммуникации и туризм.

### **(3) Политика зарубежной торговли**

Цель политики по торговле - это занять нишу страны в региональном подразделении трудовых ресурсов, реанимировать и продвигать товары, произведенные внутри страны, поддержка кыргызских брендов и признание на внутреннем и международном рынке. Интеграция в международную торговлю - это повышение потенциала экспорта для создания новых рабочих мест и мобилизация внешних ресурсов для внутренних нужд.

### **(4) Международный центр**

В стране будет создаваться благоприятная платформа для превращения ее в одну из важных финансовых, деловых и туристических центров в Средней Азии. Страна, как надежный партнер, играющий важную роль в региональном и зарубежном развитии, будет активно продвигать себя в членстве в различных международных организациях.

## **16.5 Национальная городская и транспортная стратегии**

### **16.5.1 Развитие местного самоуправления**

Город Бишкек обладает специфическими функциями города с полномочиями региона (области). В НСУР рассматривается реформирование системы местного самоуправления и фокусирование на задачах, которые можно включить в Стратегию развития г. Бишкек.

- (a) Улучшение организационной и законодательной рабочей схемы органов местного самоуправления.
- (b) Отделение функций и полномочий государственных ведомств и местных органов самоуправления, делегирование полномочий государства.
- (c) Улучшение системы муниципальных услуг независимыми государственными ведомствами.
- (d) Улучшение межбюджетных отношений, обеспечение финансовой устойчивости местных органов самоуправления и эффективное управление ресурсами на местном уровне.
- (e) Улучшение системы подотчетности и роли органов местного самоуправления, улучшение их системы отчетов местному сообществу и местным законодательным учреждениям.
- (f) Повышение квалификации и потенциала муниципальных услуг.



## 16.5.2 Развитие сектора транспорта и коммуникаций

Существует пять целевых задач государства для укрепления транспортного и транзитного потенциала страны и доступности товаров и услуг населению. (**Таблица 16.5-1**).

- (a) Реабилитация пяти главных дорог, являющихся главными международными транспортными коридорами Организации Центральноазиатского Регионального Экономического Сотрудничества (ЦАРЭС)

**Таблица 16.5-1 Проекты международного транспортного коридора ЦАРЭС**

Название дороги	Длина
1. Суусамыр – Талас – Тараз	199 км
2. Бишкек – Нарын – Торугарт	539 км
3. Ош – Баткен – Исфана	360 км
4. Каракол – Тюп – Кеген	76 км
5. Исфана-Сулюкты-Кхуджанд на Границе с Таджикистаном	44 км
Итого	1 218 км

Источник: НСУР

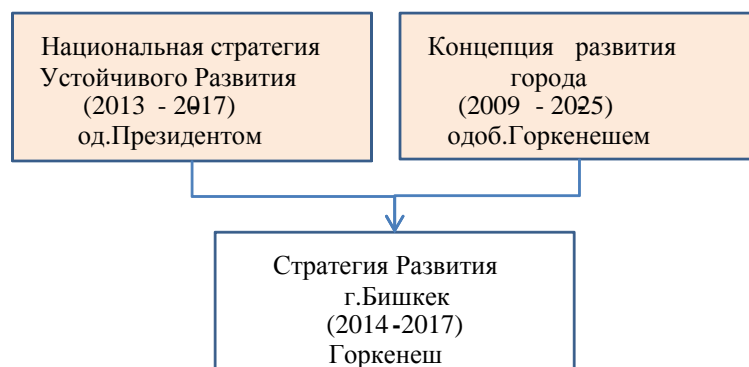
- (b) Сохранение и улучшение сети внутренних дорог с твердым покрытием.
- ✓ Восстановление верхнего слоя дорог при помощи строительства шероховатой поверхности дороги более чем на 300 км
  - ✓ Капитальный ремонт дорог протяженностью 150 км, асфальтобетонное покрытие
  - ✓ Усиление транспортного контроля для регулирования разрешенного веса и размеров
- (c) Обеспечение транспортной независимости страны при помощи строительства новых объездных дорог, проходящих вдоль границ территорий других стран и насчитывающих 170 км, включая Баткенскую область – 125 км.
- (d) Завершение ТЭО и начало строительства дороги Китай-Кыргызстан-Узбекистан в первой половине 2013 и соединение Юга и Севера железнодорожными путями.
- (e) Создание воздушного транспортного сообщения путем реконструкции и модернизации аэропортов “Ош”, “Иссык-Куль”, “Баткен”, “Исфана” и “Манас”.
- (f) Введение системы электронного управления и переход к цифровому ТВ и радиовещанию.

Для достижения данной цели реализуется Концепция развития и модернизации электронного правительства и переход к цифровому ТВ и радиовещанию.

## 16.6 Стратегия устойчивого развития города Бишкек

### 16.6.1 Развитие и соотношение других стратегий и планов развития

В 2009 году, Городской Кенеш одобрил “ Концепцию развития г. Бишкек” в долгосрочной перспективе (2025 г.) (BCDS). Опираясь на НСУР (2014 – 2017гг.), новый состав Горкенеша, избранный в ноябре 2012 года, разработает новую “Стратегию Развития г. Бишкек (2014-2017 гг.)”, которая должна быть одобрена Горкенешем в сентябре 2013. Связь между двумя стратегиями Правительства и Мэрии продемонстрирована ниже.



**Рисунок 16.6-1 Связь между стратегией развития г. Бишкек и национальной стратегией**

### 16.6.2 Концепция развития города Бишкек “Обновленная Столица Кыргызской Республики”<sup>2</sup>

#### (1) Видение и будущее

На сегодняшний день город Бишкек уже занял свое место на региональном и международном рынках. В будущем город может стать центром развития с четким видением стратегических перспектив региона и регионального развития. Также город станет центром реализации совместных программ и проведения форумов, где будут обсуждаться инновационные программы для страны и региона.

- (a) В городе Бишкек широко используется потенциал развитой образовательной системы по всей стране и в будущем город станет региональным образовательным центром для соседних стран. Бишкек реализует экспериментальные платформы для технологической и культурной инновации.
- (b) Бишкек - это город, где реализуются идеи потребления и культурного многообразия. Бишкек стал центром по изучению Кыргызского кочевнического наследия.
- (c) Бишкек развивается наряду со многими международными региональными

<sup>2</sup> Концепция написана на русском языке. Перевод осуществлен Исследовательской Группой ЛСА, но официально не подтвержден. Стратегии были утверждены Городским Кенешем 2 ноября 2009 года.

коммуникационными центрами и вовлечен в глобальные геополитические, геокультурные, геоэкономические процессы.

- (d) В городе Бишкек ясная городская структура и интенсивная городская окружающая среда с высокой эстетикой.
- (e) Город скомбинирован из функций столицы, которые обеспечивают высокое качество жизни граждан, и обеспечивает высокий уровень культурно-рекреационного сектора для гостей.
- (f) Бишкек – региональный лидер в части привлечения бизнес-сообществ.

Целью городской политики является стимулирование приоритетного развития интеллектуального продукта, образования, культуры, туризма, бизнес инфраструктуры и услуг. Население города - это единое дружное территориальное движение по достижению общих целей. У города есть достаточное количество интеллектуальных, организационных, финансовых и человеческих ресурсов, которые обеспечат эффективное управление и развитие согласно обоснованной политики. Основа принятия решений находится на балансировании интересов. Четкая законная рабочая схема и управление основаны на правилах совместного существования, деловой и культурной жизни и гибкости при работе по изменению социальной и деловой среды.

## **(2) Стратегии и цели**

В концепции дается анализ существующих проблем города и будущие долгосрочные перспективы развития до 2025 года, и определяется график первой трехлетней стадии развития - Программа “Обновленная Столица” на 2009 – 2012 гг. Программа Обновленной Столицы нацелена на расширение участия города в глобальной экономической системе и усиление значимости капитализации через человеческий вклад и условия жизни.

Стратегии:

- (a) Качество и удобства для жизни
- (b) Эффективная реализация функций столицы
- (c) Инвестиционная благоприятная среда города
- (d) Многообразие городского развития
- (e) Сотрудничество между руководством города и местным сообществом для управления развитием города и решение проблем города.

Цели: (i) объединение общественности, (ii) динамичная экономика, (iii) стабильность окружающей среды и (iv) эффективное управление.

- (i) Объединение общества

Социальное единство - один из ключевых показателей г. Бишкек, так как он отражает работу городских сообществ, определяет степень гражданских инициатив и, как следствие, уравнивает качество жизни горожан.

Основные характеристики города можно отнести к внутренним факторам городских сообществ, и они определены следующим образом:

- a) Низкая социальная активность граждан и патернализм, неразвитое местное самоуправление, сложности в решении противоположных интересов групп.
- b) Кризис системы ценностей и, как следствие, криминализация, пристрастие населения к наркотикам, низкий уровень толерантности
- c) Социальная и пространственная дифференциация общества, низкий показатель соотношения среднего класса в социальной структуре и неравный доступ к социальным услугам разных секторов и территориальных групп.
- d) Низкий уровень культуры и потеря традиционного городского общества

В дополнение, стратегические проекты и социальные программы рассматривают и учитывают такие комплексные вопросы, как: i) гражданское общество и руководство, ii) образование, iii) культура, iv) здоровье и v) сеть социальной безопасности.

(ii) Динамичная экономика

В данной области ожидаются следующие результаты:

- a) Создание условий для привлечения больших инвестиций в экономику столицы
- b) Рост реальных денежных доходов граждан
- c) Улучшение конкурентоспособности продукции, произведенной в столице
- d) Постепенный переход к продукциям, основанным на знаниях и развитии районов, ориентированных на экспортные секторы городской экономики, и
- e) Развитие туристической индустрии и деловых поездок

Для достижения вышеприведенных результатов целью Концепции является снижение барьеров для развития бизнеса, предоставление услуг по бизнес информированию для создания условий в честной конкуренции. Для качественного улучшения управления финансовым сектором города ожидается выделение бюджета, как инструмента удовлетворения потребностей граждан. Это осуществимо при улучшении управленческой структуры городского бюджета, включая создание условий для перехода к программному бюджету. Социальная эффективность бюджетных затрат - это важный элемент финансового управления города.

(iii) Стабильная окружающая среда

Окружающая среда столицы – это совокупность всего, начиная от главного, частного (домашнее хозяйство) до общественного (улицы, площади, проспекты, парки). Стабильная окружающая среда – это результат усилий горожан, представителей ведомств и местных органов управления. Создание стабильной городской окружающей среды обновленной столицы будет воздействовать на долгосрочные и фундаментальные процессы устойчивого развития гражданского общества, включая ценности, доверия общественным институтам, взаимодействие социальных групп, нормативных и поведенческих стереотипов, отношение к историческому наследию и условий, созданных для молодежи.

(iv) Эффективное управление

Городские власти играют ключевую роль не только в законодательной и административной части усилий всех участников при формировании бюджета и распределении его в нужный сектор, но также поддерживает интересы различных групп населения городского сообщества. Также городские власти ответственны за создание условий для взаимодействия участвующих сторон и беспрецедентных изменений городского пространства, что повлечет за собой положительные изменения. Эффективное управление основано на предварительном анализе ситуации, которая может потребовать управленческого вмешательства на основе социально-экономических последствий. Все обозначенные цели поддерживаются ресурсами и приведут к особым и четким результатам.

Концепция среднесрочных программ развития будет нацелена на укрепление потенциала города. План, включающий эффективное городское планирование, транспортный сектор и информационную политику, сформирует современный имидж города, создаст благоприятный инвестиционный климат для экономического развития, что снизит риски бизнеса путем развития малого предпринимательства, после чего последуют инвестиции. Также план нацелен на расширение потенциала города.

Необходимо создать экспертное аналитическое ведомство при Мэрии г. Бишкек, развитие которого повысит эффективность функционирования всей системы и развития города. Введение новых технологий и нового вида управления повысит эффективность работы Мэрии, улучшит рабочую культуру муниципальных работников и упростит процедуру взаимодействия населения с муниципальными работниками. Необходимо развивать системы и формы местной власти для поддержки общественного участия в социально-экономических проблемах города, наряду с прозрачностью работы муниципальной власти.

### 16.6.3 Стратегия развития города Бишкек (проект)

#### (1) Рекомендуемое видение

В ходе Исследования была подготовлена Стратегия развития г. Бишкек с учетом видения г. Бишкек (проект), разработанная на основе положений НСУР и КРБ и предназначенная для развития функционального потенциала столицы.

Видение Бишкека сформировано в Концепции Развития Города (2025 г.). Видение Бишкека - это будущее желаемое видение Бишкека, сформированное согласно пожеланиям населения. В видении сформирована схема развития для города, которая соответствует требованиям и ожиданиям населения. Это путеводитель для процесса и определения будущего требования для развития желаемого видения будущего города Бишкек и его транспортной системы. Система определяется целями.

В дополнение есть важный вопрос к рассмотрению: Бишкеку могут присудить звание “Зеленый Город-Сад” среди стран Центральной Азии.

В предыдущем Плате развития г. Бишкек (2009-2012 гг.) определены “Цели г. Бишкек”, в котором ожидается, что в городе будет “стабильное социальное обеспечение и безопасность жизни”, “международный уровень качества жизни”, “сильная устойчивая экономика”, “региональный ИКТ центр”, и “эффективное управление для устойчивого будущего”.

Для Исследований нужны видения и направления городского развития и Стратегия Устойчивого Развития г. Бишкек (2014-2017), которая будет разработана к сентябрю 2014 года. Для формирования Плана совершенствования городского транспорта, Исследовательская Группа может предложить следующие видения и стратегии. Планируемое “Видение Бишкека” будет разрабатываться, основываясь на экологической устойчивости, росте национальной экономики, стране как части глобальной экономики.

#### (2) Рекомендуемые цели

Исследовательская Группа рекомендует цели устойчивого развития для стабилизации функционирования города.

- (a) Важная роль столицы в продвижении Национальной Стратегии Устойчивого Развития (НСУР)
- (b) Улучшение социального обеспечения и стандартов жизни горожан
- (c) Содействие столицы прямым зарубежным инвестициям для вовлечения в глобальную экономику
- (d) Содействие столицы центральным функциям стран СНГ и региональной транспортной системы и коммуникаций
- (e) Продвижение столицей новые индустрии туризма и социальные и медиа компании

- (f) Повышение в столице потенциала управления для поддержания законов и городских ресурсов

### **(3) Задачи**

Для достижения целей предлагаются семь задач.

- (a) Продвижение Национальной Стратегии Устойчивого Развития через Стратегию Устойчивого Развития г. Бишкек
- (b) Улучшение мобильности и доступности
- (c) Продвижение вовлечения Иностранных Инвестиций в транспортный сектор
- (d) Создание транспортных условий для пассажиров и перевозок
- (e) Повышение экологического сознания населения (Зеленый Город)
- (f) Содействие в развитии новых индустрий как туризм и SME
- (g) Содействие в вовлечение населения

### **(4) Реализация Направлений НСУР**

Для реализации стратегии упомянуты следующие направления.

- (a) Опираение на собственные ресурсы
- (b) Обеспечение верховенства закона
- (c) Обеспечение единства граждан

## **16.7 Политика и планирование совершенствования транспортной системы в г. Бишкек**

### **16.7.1 Заимствованные принципы**

Национальная стратегия устойчивого развития (НСУР) включает в себя следующие принципы: 1) создание законопослушной страны, управляемой на основании законов, 2) политику охраны окружающей среды в целях устойчивого развития, 3) сокращение расходов государственного бюджета посредством проведения финансовых реформ, 4) инвестиции в такие стратегические секторы как транспорт и туризм, 5) компактное правительство с курсом на сокращение государственного регулирования экономики и на создание рыночной экономики. Указанные принципы положены в основу проекта Стратегии развития г. Бишкека.

Принципы НСУР	Задачи	Заимствованные принципы
1. Закон	Закон о транспорте и укрепление организационного потенциала	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Укрепление законодательства в сфере городского транспорта</li> <li>• Укрепление институционального потенциала и развитие человеческих ресурсов</li> </ul>
2. Окружающая среда	Экологически устойчивый транспорт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сокращение выбросов парниковых газов</li> <li>• Единство сообществ</li> <li>• Участие граждан</li> </ul>
3. Государственные финансы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Экономическое развитие транспорта</li> <li>• Формирование доходов в новом транспортном секторе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Международная торговля и функция государства как мощного транспортного узла</li> <li>• Участие частного сектора в реализации проектов, приносящих доход в бюджет</li> </ul>
4. Транспорт и туризм	Координация с отраслью туризма	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сохранение дорожной и транспортной инфраструктуры</li> <li>• Активизация туризма посредством развития транспортной системы</li> </ul>
5. Компактное правительство и развитие рыночной экономики	Принципиальный пересмотр субсидий с помощью мер политического характера	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сокращение государственного регулирования в транспортном секторе</li> <li>• Поощрение вовлечения частного сектора</li> </ul>

В дополнение, план развития национального транспортного сектора состоит из трех подсекторов: дороги, ж/д сообщения и аэропорты. Цель всех этих секторов - это соединение страны с интернациональным транспортным сектором. Все дороги международного значения в стране формируют Бишкек, также будут восстанавливаться, и обновляться ж/д сообщения и воздушный транспорт. Это будет содействовать установлению эффективного регионального транспортного и логистического центра в стране. Бишкек будет играть значительную роль, как функциональный центр, хотя функции города не расписаны в Национальной Стратегии Устойчивого Развития, также развитие рынка “Дордой”.

Учитывая эти причины, Исследовательская Группа ЛСА рассматривает подход к формированию плана совершенствования городского транспорта. Приоритетными являются направления подготовки транспортного закона и реформ, также укрепление потенциала ведомств путем формирования плана развития кадрового потенциала, его реализации, мониторинга и прозрачности. В НСУР учитываются вопросы пересмотра законов и постановлений об окружающей среде. При формировании проекта и определении приоритетности Исследовательская Группа ЛСА предложила применить концепцию “ЭСТ”. Для разрешения проблемы нехватки бюджета, которая встает перед



Правительством и Мэрией города Бишкек, Исследовательская Группа JICA предлагает создать “проект по генерации дохода” и прямых инвестиций, предлагающихся в НСУР. Критериями для проверки проекта являются понятия “роль государства” и рыночные механизмы.

### **16.7.2 План по Усовершенствованию городского транспорта**

Ниже представлены основные принципы Политики развития городского транспорта в г. Бишкек, которая была разработана на основе Концепции развития города Бишкек и с учетом принципов НСУР и Стратегии развития города Бишкек

#### **(1) Цели и стратегии**

Цель Стратегии развития городского транспорта – поддерживать работу в секторе экономики и социальных вопросов путем организации работы транспортной сферы согласно видению и стратегий. Стратегии развития городского транспорта нижеследующие:

- (a) Совершенствовать экономические функции на душу населения в качестве движущей силы для устойчивого развития национальной экономики;
- (b) Решение проблемных вопросов окружающей среды, таких как глобальное потепление;
- (c) Широкое применение усовершенствованных транспортных технологий
- (d) Привлечение финансовых ресурсов в транспортный сектор от частного сектора
- (e) Институциональное укрепление и повышение потенциала человеческих ресурсов

#### **(2) Цели**

Планируется достижение следующих целей стратегии развития транспортного сектора.

- (a) Продвижение Национальной Стратегии Устойчивого Развития через Стратегию Устойчивого Развития г. Бишкек
- (b) Прямые иностранные инвестиции в транспортный сектор
- (c) Улучшение мобильности и доступности
- (d) Законы и институциональное укрепление и повышение потенциала Мэрии г. Бишкек и АРГ
- (e) Продвижение ЭСТ, для превращения города в Зеленый Парковый Город
- (f) Прямые иностранные инвестиции в транспортный сектор
- (g) Создание транспортных условий для пассажиров и грузов
- (h) Содействие туризму городов
- (i) Продвижение Технологий Интеллектуальной Транспортной Системы (ИТС)

- (j) Стимулирование участия населения в законодательстве и планировании

### (3) Подходы

Согласно объективному анализу были определены следующие подходы.

I-1: Обеспечение эффективности подходов путем укрепления международной и региональной дорожной сети установлением транспортного центра;

I-2: Развитие городского транспорта для улучшения функций столицы и оживления городской экономики;

I-3: Стимулирование развития туризма путем создания пешеходных зон и парковых дорог;

I-4: Увеличение налогового оборота при помощи активизации бизнеса ЦДР;

II-1: Стимулирование общественного транспорта и управления транспортным спросом;

II-2: Продвижение ЭСТ

II-3: Эффективная эксплуатация существующей инфраструктуры через введение новой транспортной технологии;

III: Продвижение сбалансированной приватизации в секторе общественного транспорта;

IV-1: Введение частного бюджета (Прямые Зарубежные Инвестиции);

IV-2: Содействие Общественному и Частному Партнерству (ГЧП);

V-1 Развитие технологий и меры принятые по социальному эксперименту во время Исследования и

V-2: Развитие кадрового потенциала и институциональное улучшение.

## 16.8 План совершенствования городского транспорта

### (1) Объем работ в рамках планирования

Ниже представлен объем работ в рамках исследования и планирования

#### **План по Усовершенствованию Городского Транспорта (2013-2023)**

- ✧ Решение проблемы транспортных пробок к 2018 и 2023 гг. (каждые пять лет)
- ✧ Развитие институционального потенциала Мэрии г. Бишкек и АРГ через Исследовательскую Группу
- ✧ Социальные эксперименты и пилотные проекты по облегчению транспортного потока и улучшение дорожного регулирования, общественного транспорта и пешеходной зоны.

**Таблица 16.8-1 Стратегия, цели и политика**

Цель	Подход	План
<p>I. Транспортный сектор-это движущая сила устойчивого развития и функционирования городской экономики</p>	<p>1. Укрепление функций города как международного транспортного центра для обеспечения эффективности и улучшения региональных дорог</p>	<p>1. Транспортная координация сети дорог международного значения и дорог городского значения для улучшения транспортного потока 2. Решение проблемы дорожных пробок и обеспечение безопасности в пунктах, где соединяются дороги международного и городского значения. 3. Решение проблемы пробок и транспортных заторов на главных городских дорогах 4. Ровный поток общественного транспорта в городской среде 5. Улучшение транспортного потока в торговых участках (базары) которые на дорогах международного значения</p>
	<p>2. Развитие городского транспорта для улучшения функций столицы и обновления городской экономики</p>	<p>6. Решение проблемы заторов на городских дорогах 7. Обеспечение ровного транспортного потока единой сигнальной системой регулирования 8. Расширение пропускной способности посредством устройства обочин</p>
	<p>3. Транспортный сектор стимулирует развитие туристических ресурсов</p>	<p>9. “Пешеходный город” содействует доступу к туристическим ресурсам 10. Стимулирование транспортной среды для “Экологически Устойчивого Города”</p>
	<p>4. Улучшение городской экономики и налоговых поступлений от активации деятельности коммерческого бизнеса</p>	<p>11. Оживление города благодаря транспорту 12. Стимулирование привлечения большего количества людей на Пешеходном Рае 13. Создание “пешеходного резервуара” после улучшения пешеходных дорог</p>
<p>II Вовлечение транспорта в такую проблему окружающей среды, как глобальное потепление</p>	<p>5. Стимулирование общественного транспорта и управления транспортным спросом; 6. Пропаганда ЭУТ для снижения показателей CO<sub>2</sub></p>	<p>14. Улучшение транспортных услуг и стимулирование использования общественного транспорта 15. Повышение экологического сознания населения путем эксплуатации “Эко-Авто” 16. Стимулирование безопасности дорожного движения 17. Улучшение мобильности пешеходов</p>
<p>III Необходимо широко перенимать передовые всемирные транспортные технологии</p>	<p>7. Эффективное использование существующей инфраструктуры путем введения новой технологии</p>	<p>18. Улучшение техники содержания инфраструктуры городского транспорта и управление ресурсами 19. Введение Интеллектуальной Транспортной Системы (ИТС) для эффективного использования и управления 20. Введение современных технологий ИТС из Японии и развитых стран 21. Введение эко автомобилей (гибриды) в общественное пользование</p>

Цель	Подход	План
IV Защита финансовых ресурсов для улучшения практичности	8. Продвижение сбалансированной приватизации общественного транспорта	22. Рассмотрение эффективных законов и политики для сектора транспорта 23. Создание интеграционное ведомства для контроля общественного транспорта 24. Содействие в управлении ОТ улучшением стандартов предоставления услуг 25. Введение франшизы 26. Преодоление барьеров частного инвестирования
	9. Введение частного бюджета (Прямые зарубежные инвестиции)	27. Преодоление барьеров частного инвестирования 28. Привлечение прямых зарубежных инвестиций в транспортный сектор
	10. Содействие общественному и частному партнерству (ГЧП)	29. Повышение дохода от эксплуатации удобств транспортного сектора 30. Введение таких удобств как остановки, которые улучшают сферу услуг общественного транспорта 31. Пользование удобствами “Перехватывающей парковки”
V Распространение и установление результатов Плана совершенствования городского транспорта	11. Развитие технологий и меры, которые приняты в социальных экспериментах Исследования	32. Продление расчетного срока службы транспортных средств стимулированием транспортного сектора и управление содержания транспорта 33. Улучшение перекрестков для улучшения транспортного потока 34. Продвижение политики безопасности пешеходного движения 35. Управление обочинами, автобусными остановками и парковками такси 36. Активизация центрального делового района из-за расширения пешеходного участка
	12. Реализация программы развития кадрового потенциала и институционального улучшения	37. Повышение кадрового потенциала Мэрии, АРГ, ГАИ 38. Институциональное улучшение и укрепление
Критерии Реализации Проекта	1. Ограничение бюджета 2. Институциональный Потенциал и Кадровые Ресурсы 3. Практичность 4. Социальные Вопросы и Вопросы Окружающей Среды	
Программа	I. Эффективное управление инфраструктурой II. ЭУТ III. Общественный транспорт IV. Безопасность дорожного движения и соблюдение закона V. Управление транспортным спросом VI. Развитие Города с устойчивой окружающей средой VII. Долгосрочное решение	

## ГЛАВА 17 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА

### 17.1 Разработка компонентов Генерального плана и вариантов его реализации

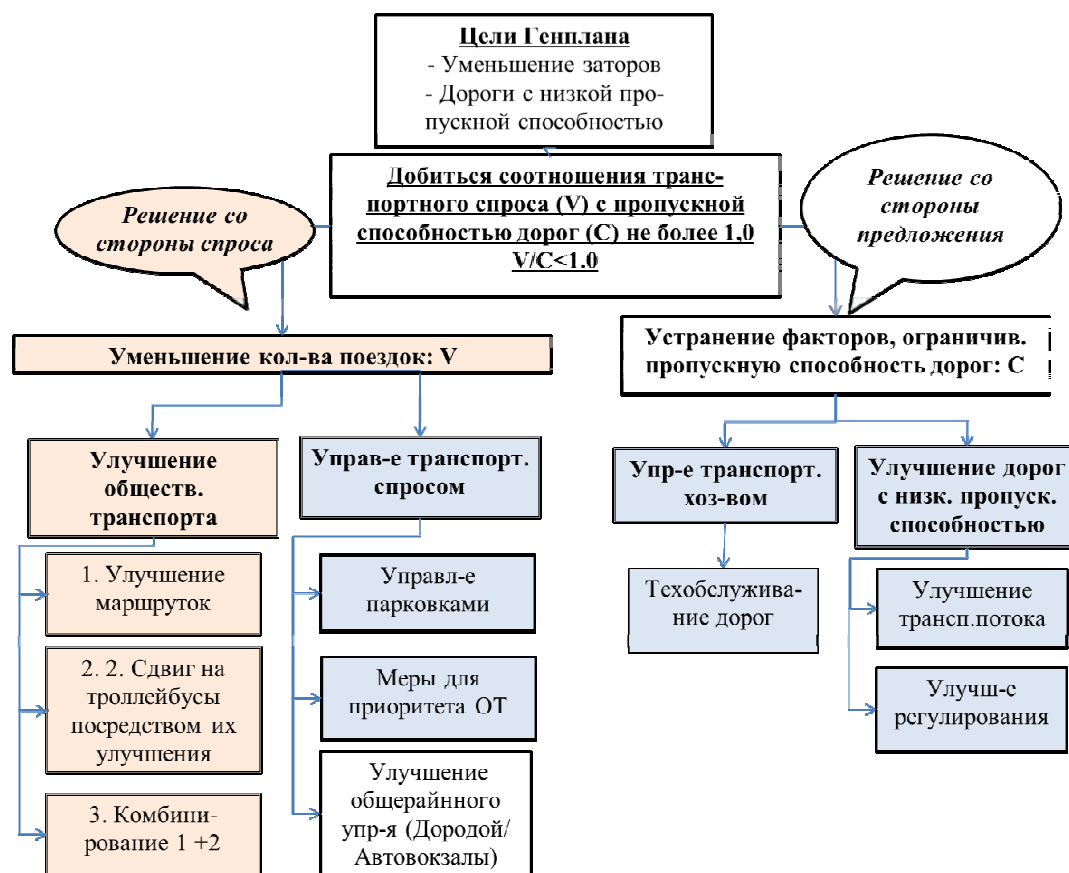
#### 17.1.1 Подходы к разработке транспортного Генплана

Результаты исследований показали, что показатель пропускной способности сети автодорог составляет не менее 1,0 даже при спросе, прогнозируемом на 2023 г. Тем не менее, в определенные моменты времени (в частности, в час-пик) и в определенных местах в Бишкеке возникают дорожные заторы и образуются труднопроходимые участки пути. Учитывая состояние территорий, расположенных вдоль дорог, не приходится говорить об увеличении пропускной способности дорог за счет увеличения ширины дорог, создания многоуровневых перекрестков или применения прочих методов строительства автомобильных дорог, требующих выделения дополнительных земельных участков.

Как правило, дорожные заторы и пробки на дорогах возникают ввиду комплекса различных причин, поэтому для решения этой проблемы транспортное планирование должно учитывать множество компонентов. В дополнение к этому, цели настоящего исследования ограничиваются «сокращением транспортных дорожных заторов» и «устранением узких участков дорог, препятствующих пропуску транспортного потока» на определенных участках дорог, в определенных точках или зонах.

Принимая во внимание эти условия, меры по стимулированию пользования общественным транспортом и контроль транспортного спроса с целью его снижения и сокращения числа поездок на автомобилях, должны быть неотъемлемыми компонентами Генплана, требующими решения со стороны потребления. Параллельно с этим, с точки зрения восстановления пропускной способности автомобильных дорог, факторы, тормозящие снижение интенсивности дорожного движения, должны рассматриваться как компоненты, требующие решения со стороны предложения. В частности, речь идет о рассмотрении возможностей надлежащего ухода и ремонта поврежденных покрытий, устранении узких (труднопроходимых) участков дорог, о введении ограничений на парковку автомобилей в неустановленных местах и т.д.

Как показано на рис. ниже, сценарий генерального плана должны быть составлен на основе компонентов, характеризующихся высокой степенью осуществимости, с учетом временных диапазонов и диапазонов возможностей финансирования.



**Рисунок 17.1-1** Подход к разработке компонентов Генерального плана

**Рис. 17.1-1** демонстрирует принципиальный подход, который заключается в том, чтобы повысить И/Д городской автодорожной сети и контролировать количество транспортных средств на дорогах – меры «со стороны спроса». Следовательно, целью разработки альтернативных сценариев будет являться улучшение показателя И/Д посредством сокращения количества транспортных средств в результате стимулирования езды на общественном транспорте. В данном временном диапазоне Генплана нет компонентов, которые смогли бы непосредственным образом улучшить пропускную способность дороги (C) в качестве решений, которые могли бы быть реализованы «стороной предложения».

### 17.1.2 Основные условия для расчета доли транспорта («Без принятия мер»)

Базовые условия, характеризующие дорожное движение, которые должны быть заложены в основу сценариев, приведены ниже. В части, касающейся индивидуальных поездок (ИП), легковые автомобили составляют 87% от всего числа транспортных средств, тогда как коэффициент ИП равен 25%. По сравнению с ИП и числом пассажирских автомобилей, транспортные перевозки пассажирским автотранспортом представляются крайне неэффективными. Доля ИП на маршрутках достаточно высока (42%) и составляет 98% транспортных средств в категории видов общественного транспорта. Таким образом, дорожные

заторы возникают, главным образом, по вине легковых автомобилей. Кроме того, троллейбусы занимают лишь 3% в общем числе ПП, а по числу транспортных средств не достигают даже 1%. В связи с этим, необходимо рассмотреть возможность сокращения числа поездок на личных автомобилях и перенаправления пассажиропотока в пользу общественного транспорта. Что касается общественного транспорта, необходимо принятие каких-либо мер по отношению к маршрутным такси, которые создают причины для возникновения дорожных заторов в районе автобусных остановок и на некоторых маршрутах (где маршруты движения маршруток совпадают с маршрутами движения средств общественного транспорта). Расчет доли транспортных поездок в общем количестве передвижений горожан приведен в **Таблицах с 17.1-1 по 17.1-3**. Эти данные были положены в основу сценария “Без применения мер”.

**Таблица 17.1-1 Распределение поездок по видам транспорта в 2013г. (Без применения мер)**

Способ передвижения	Пассажир / Транспорт	Поездок/день (зоны г. Бишкек 1-61)			Транспорт. поездок/день (все зоны 1-98)	
	Пассажир	Кол-во поездок	Доля	Доля ОТ	Кол-во поездок	(%)
1.Троллейбус	28,2	72 181	3,2%	7,0%	3 194	0,3%
2.Автобусы	27	27 750	1,2%	2,6%	8 619	0,9%
3.Маршрутка	17	934 832	42,0%	90,4%	94 119	9,8%
Итог (Общественный транспорт: ОТ)		1 034 763	46,5%	100,0%		
4.Грузовик	1,3	3 171	0,1%	-	12 966	1,4%
5.Легковое авто	1,5	560 234	25,2%	-	839 550	87,6%
6.Пешком	-	629 316	28,3%	-		
Итого		2 227 484	100%	-	958 448	100,0%

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Таблица 17.1-2 Распределение поездок по видам транспорта в 2018г. (Без применения мер)**

Способ передвижения	Пассажир / Транспорт	Поездок/день (зоны г. Бишкек 1-61)			Транспорт. поездок/день (все зоны 1-98)	
	Пассажир	Кол-во поездок	Доля	Доля ОТ	Пассажир	(%)
1.Троллейбус	28,2	76 506	3,2%	7,0%	3 371	0,3%
2.Автобусы	27	28 094	1,2%	2,7%	8 712	0,9%
3.Маршрутка	17	985 263	41,3%	90,3%	98 381	9,7%
Итог (Общественный транспорт: ОТ)		1 089 863	45,7%	100,0%		
4.Грузовик	1,3	3 602	0,2%	-	14 803	1,5%
5.Легковое авто	1,5	599 130	25,1%	-	890 714	87,7%
6.Пешком	-	690 595	29,0%	-		
Итого		2 383 190	100%	-	1 015 981	100%

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Таблица 17.1-3 Распределение поездок по видам транспорта в 2023г. (Без применения мер)**

Способ передвижения	Пассажир / Транспорт	Поездок/день (зоны г. Бишкек 1-61)			Транспорт. поездок/день (все зоны 1-98)	
	Пассажир	Кол-во поездок	Доля	Доля ОТ	Пассажир	(%)
1.Троллейбус	28,2	82 723	3,2%	7,1%	3 650	0,3%
2.Автобусы	27	28 589	1,1%	2,5%	8 836	0,8%
3.Маршрутка	17	1 047 098	40,8%	90,4%	103 642	9,5%
Итог (общественный транспорт: ОТ)		1 158 410	45,1%	100,0%		
4.Грузовик	1,3	4 453	0,2%	-	17 502	1,6%
5.Легковое авто	1,5	644 115	25,1%	-	957 456	87,8%
6.Пешком	-	761 572	29,6%	-	-	-
Итого		2 568 550	100%	-	1 091 086	100%

Источник : Исследовательская Группа ЛСА

### 17.1.3 Разработка возможных вариантов

#### (1) Краткий обзор альтернативных сценариев развития

Основополагающим курсом разработки альтернативных вариантов является перевод пассажиропотока на общественный транспорт с учетом политики осуществимости. Во-первых, существует вариант, согласно которому предлагается заменить маршрутки (частный вид транспорта) на маршрутные автобусы с большим числом пассажирских мест, что позволит уменьшить дорожные заторы на маршрутах движения маршруток за счет сокращения количества рейсов. Этот вариант учитывает финансовые ограничения городского бюджета и время, которое потребуется до начала полноценного внедрения троллейбусов. Кроме того, в настоящее время маршрутки осуществляют пассажирские перевозки с превышением допустимого числа пассажиров, вынуждая часть пассажиров ехать стоя, поэтому введение маршруток с большим числом пассажирских мест позволит повысить уровень обслуживания пассажиров и обеспечить безопасность на дорогах. В соответствии с данным Сценарием 1, от Мэрии потребуется только ввести правила - выделения бюджетных средств не потребуется.

Сценарий 2 предлагает повышение эффективности новой системы троллейбусного сообщения с восстановлением и продлением маршрутов. В тоже время, переход с персональных легковых автомобилей на пользование троллейбусами должен сопровождаться повышением удобства пользования троллейбусами для пассажиров. Необходимо пересмотреть оптимальные расстояния между остановками, ввести расписание движения троллейбусов и обеспечить их движение строго по расписанию, внедрить информационную систему, оповещающую пассажиров о приближении троллейбуса, перехватывающие парковки и т.д. Наряду с этим, необходимо будет ввести ограничения на пользование легковыми автомобилями посредством контроля парковочных мест, зоны и



дороги с ограничением движения по времени и прочие правила.

Если ограничения на поездки на легковых автомобилях, развитие потенциала общественного транспорта и повышение качества обслуживания пассажиров будут осуществляться одновременно, потребуется согласовать это с общественностью. Мэрия города должна будет решить, будут ли это побуждающие меры или же они будут проводиться в принудительном порядке.

Сценарий 3 готовится следующим образом. Когда объем пассажирских перевозок, осуществляемых троллейбусами, возрастет и будет получено согласие населения в отношении введения ограничений на поездки на личных автомобилях, необходимо будет внедрить комплексную систему контроля дорожного движения. Нужно будет четко разграничить функции и роль каждого вида транспорта, создать интегрированную систему контроля дорожного движения, разработать систему оплаты проезда с введением в обращение единых IC-карт в рамках этой системы, чтобы обеспечить удобство автобусных пересадок для повышения уровня обслуживания пассажиров.

В таблице ниже приведены краткие описания сценариев.

**Таблица 17.1-4 Краткий обзор альтернативных сценариев**

Сценарий	Задачи	Меры	Результат
Сценарий 0	Ничего не предпринимать	Нет	Нет
Сценарий 1	Использование автобусов большой вместимости вместо маршруток	Перевод 25% доли поездок на малых маршрутках в пользу автобусов большой вместимости	Сокращение количества поездок на маршрутках
Сценарий 2	Перераспределение пассажиропотока в пользу троллейбусов	Увеличение доли индивидуальных поездок на троллейбусах до 10%	Увеличение использования троллейбусов вместо частных легковых машин.
		Сокращение количества поездок на легковых авто на 10%	Сокращение количества машин и одновременное создание транспортного коридора.
Сценарий 3	Сценарий 1 + Сценарий 2	Комбинация сценария 1 и 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Меры, направленные на повышение качества</li> <li>▪ Учреждение единой системы контроля</li> <li>▪ Внедрение карт IC и т.д.</li> </ul>	Комбинация результатов Сценария 1 и 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Повышение удобства</li> <li>▪ Увеличение числа пользователей</li> <li>▪ Повышение коэффициента доходности</li> </ul>

Источник : Исследовательская Группа ЛСА

## (2) Краткий обзор альтернативных сценариев

Для сокращения количества транспортных поездок рассматриваются четыре (4) сценария:

Сценарий 0: Без принятия каких-либо мер

Сценарий 1: План развития маршруток (малогобаритные маршрутки будут заменены

маршрутками большей вместимости)

Сценарий 2: План развития троллейбусного сообщения (переход в пользу использования троллейбусов вместо легковых машин)

Сценарий 3: Комбинированный план (Сценарий 1 + Сценарий 2)

### (3) Сценарий 1

Сценарий 1 предполагает, что 25% поездок маршруток малой вместимости будут выполняться маршрутками большой вместимости (в 2 раза больше), что позволит уменьшить общее количество поездок этого вида транспорта.

На данный момент в городе функционируют 2 274 маршрутки, которые и занимают лидирующую позицию по доле в общем транспортном движении. Работа маршруток координируется частными компаниями, которые осуществляют концессионные выплаты в городской бюджет. Для маршрутных такси не предусмотрено никаких субсидий, поэтому их работа никак не влияет на ограниченность финансовых возможностей города.

Принимая во внимание осуществимость проекта и необходимость принятия быстрых решений, Сценарий 1 предлагает использование транспортных средств большей вместимости. Целью данного сценария является сокращение количества маршруток с 12 пассажирскими местами на их 24-местный эквивалент. В **Таблице 17.1-5** показаны целевые показатели снижения количества поездок маршруток.

**Таблица 17.1-5 Сокращение количества рейсов маршруток по Сценарию 1**

Год	Без принятия мер (а)	Сценарий 1 (б)	Сокращение (а) - (б)	Без принятия мер	Целевая доля
2013	94 119	70 766	23 353	9,8%	7,3%
2018	98 381	73 970	24 411	9,7%	7,1%
2023	103 642	77 926	25 716	9,5%	7,3%

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

### (4) Сценарий 2

Сценарий 2 предполагает изменение структуры распределения пассажиропотока в пользу троллейбусов для увеличения использования именно этого вида транспорта и снижения передвижения на частных легковых машинах.

Мэрия города восстановила троллейбусный объем, который был при Советском Союзе, что на данный момент составляет 200 троллейбусов, а также восстановила старые и запустила новые троллейбусные маршруты. Весь план рассчитан на 2-3 года. Кроме того, для привлечения большего пассажиропотока с других видов транспорта, Мэрия должна подготовить комплексную программу по улучшению транспортного сервиса, включая пересмотр расположения автобусных остановок, информационную систему сообщений, установленный график работы и интервалы движения. Для снижения пользователей

частного транспорта также необходимо провести несколько мер по регулированию и управлению транспортным потоком. Таблица 17.1-6 и Таблица 17.1-7 показывают увеличение объема троллейбусного пользования и снижения личного транспорта, соответственно.

**Таблица 17.1-6 Увеличение количества поездок на троллейбусе по Сценарию 2**

(Ед-ца измерения: ПЛЛ x кол-во поездок)

Год	Без принятия мер (а)	Сценарий 2 (б)	Увеличение (б) – (а)	Без принятия мер	Целевая доля
2013	3 194	6 388 (+50%)	3 194	0,3%	0,7%
2018	3 371	6 742 (+50%)	3 371	0,3%	0,7%
2023	3 650	7 300 (+50%)	3 650	0,3%	0,7%

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Таблица 17.1-7 Сокращение количества поездок частных автомобилей по Сценарию 2**

(Ед-ца измерения: ПЛЛ x кол-во поездок)

Год	Без принятия мер (а)	Сценарий 2 (б)	Сокращение (б) – (а)	Без принятия мер	Целевая доля
2013	839 550	763 227	76 323 (-10%)	87,6%	86,2%
2018	890 714	809 740	80 974 (-10%)	87,7%	86,3%
2023	957 456	870 414	87 015 (-10%)	87,8%	86,4%

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

## (5) Сценарий 3

Сценарий 3 представляет собой объединенный вариант Сценария 1 и Сценария 2 с применением мер по повышению качества обслуживания, внедрения интегрированной системы управления, системы безналичного расчета и т.д.

## 17.2 Сравнительный анализ предложенных вариантов реализации Генерального плана

### 17.2.1 Параметры оценки

Варианты сценариев оцениваются по количественным и качественным параметрам, ожидаемым в 2023 г. (год окончания программы), на основании которых будет выбран наиболее оптимальный вариант. Количественные показатели рассчитываются с помощью данных по транспортному движению, которые, в свою очередь, дают характеристику ИП, скорости передвижения, тонно-килограмм (для оценки эффективности транспортного движения), тонно-часам (для оптимизации времени в пути) как для средней пропускной способности в будние дни, так и в часы пик, а также оценивают сокращение выбросов CO<sub>2</sub>. Количественные индикаторы используются для оценки актуальности и эффективности выбранной стратегии, ее осуществимости, затрат, социального воздействия и т.д.

## 17.2.2 Оценка по суточной интенсивности движения

Результаты транспортного анализа текущего состояния в 2011 г. и расчет спроса для 2013, 2018 и 2023 гг. для И/П и скорости движения представлены в **Таблице 17.2-1**, и для вычисления тонно-километров и тонно-часов – в **Таблице 17.2-2**, а также проиллюстрированы на **Рисунках 17.2-1 - 17.2-8** соответственно. Результаты анализа пропускной способности И/П и средней скорости показывают степень загруженности дорог в городе. По Сценарию 0 в 2013 г. И/П составляет менее 1,00, а средняя скорость превышает 30 км/ч. Пропускная способность всей сети дорожного сообщения будет более эффективной, когда уровень регулирования и управления будет на соответствующем уровне, в частности, когда будут ликвидированы причины, препятствующие нормальному транспортному движению, - незаконная парковка, заторы на автобусных остановках и проблемные перекрестки.

**Таблица 17.2-1 Краткий обзор И/П и средней скорости суточной интенсивности движения**

Вариант	Среднее И/П				Средняя скорость (км/ч)			
	2011	2013	2018	2023	2011	2013	2018	2023
Сценарий 0	0,51	0,56	0,58	0,62	35,6	35,1	34,4	33,7
Сценарий 1	-	0,54	0,57	0,61	-	35,3	34,6	33,8
Сценарий 2	-	0,52	0,53	0,58	-	35,4	34,7	34,0
Сценарий 3	-	0,50	0,52	0,56	-	35,5	34,8	34,2

Источник: Исследовательская Группа ИСА

Пропускная способность по Сценарию 0 («Без принятия мер») составляет 8 818 тыс. тонно-километров и 7 910 тыс. тонно-километров по Сценарию 3 в 2023г. В последнем видно снижение на 10% по сравнению со Сценарием 0. Также тонно-часы в Сценарии 0 в 2023г. достигают 261 тыс. тонно-часов, а в Сценарии 3 показатель равен 231. Таким образом, этот вариант сокращает движение в пути на 30 тыс. тонно-часов в день.

**Таблица 17.2-2 Краткий обзор тонно-километров и тонно-часов суточной интенсивности движения**

Вариант	Тонно-километры ПЛА ('x 1,000)				Тонно-часы ПЛА ('x 1,000)			
	2011	2013	2018	2023	2011	2013	2018	2023
Сценарий 0	7 216	7 752	8 182	8 818	202	220	238	261
Сценарий 1	-	7 481	7 899	8 515	-	212	228	251
Сценарий 2	-	7 220	7 624	8 216	-	204	219	241
Сценарий 3	-	6 946	7 339	7 910	-	195	210	231

Источник: Исследовательская Группа ИСА

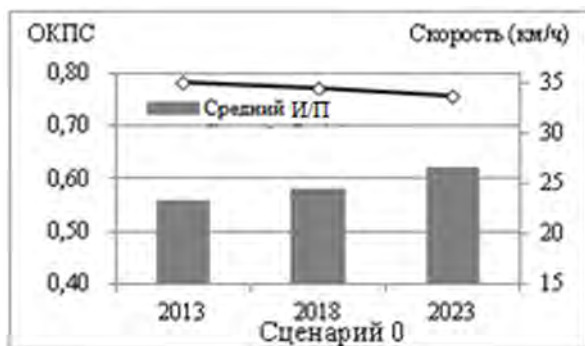


Рисунок 17.2-1 И/П и Скорость, Сценарий 0

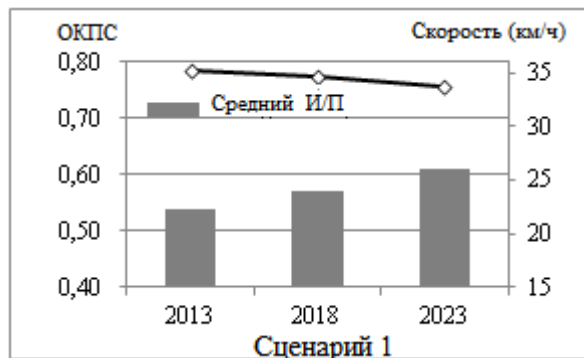


Рисунок 17.2-2 И/П и Скорость, Сценарий 1

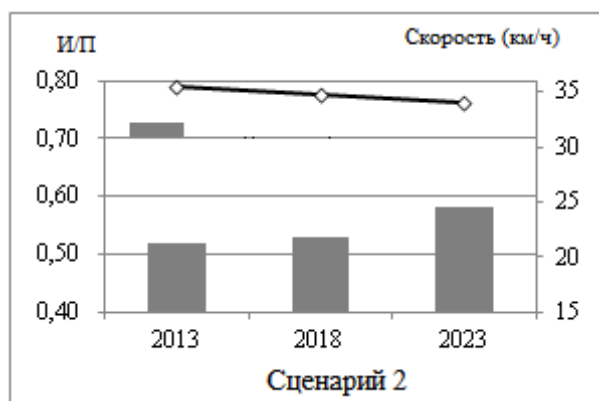


Рисунок 17.2-3 И/П и Скорость, Сценарий 2

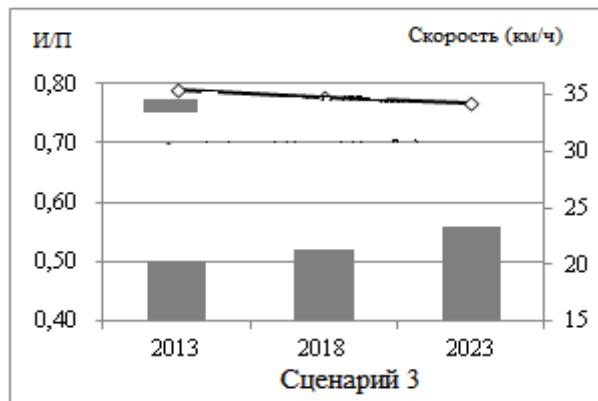


Рисунок 17.2-4 И/П и Скорость, Сценарию 3

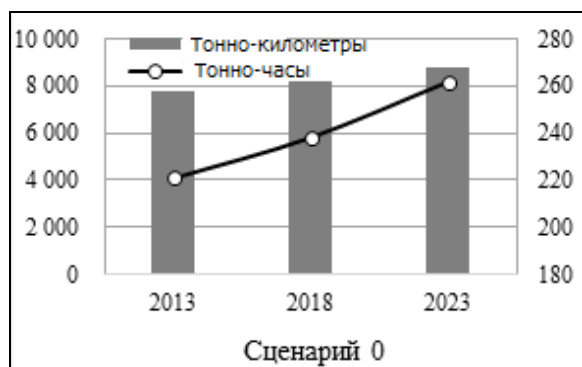


Рисунок 17.2-5 Тонно-километры-часы,  
Сценарий 0

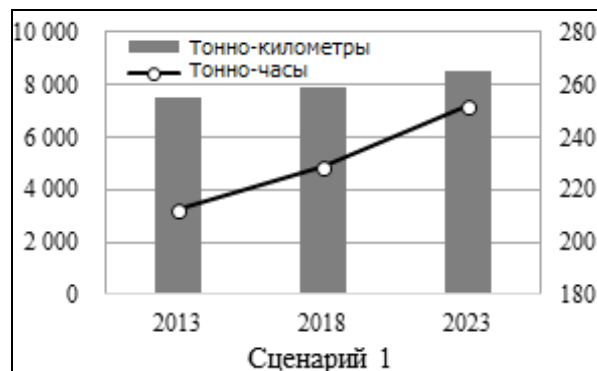


Рисунок 17.2-6 Тонно-километры-часы,  
Сценарий 1

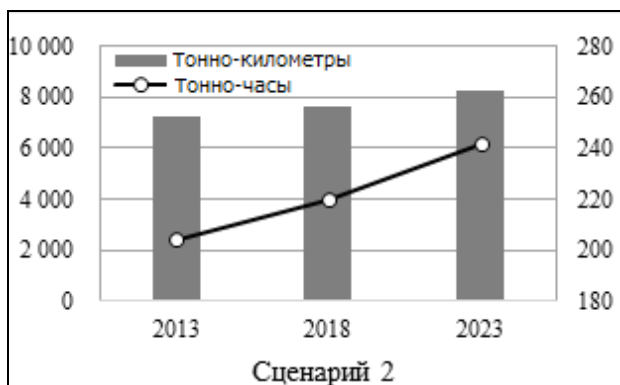


Рисунок 17.2-7 Тонно-километры-часы,  
Сценарий 2

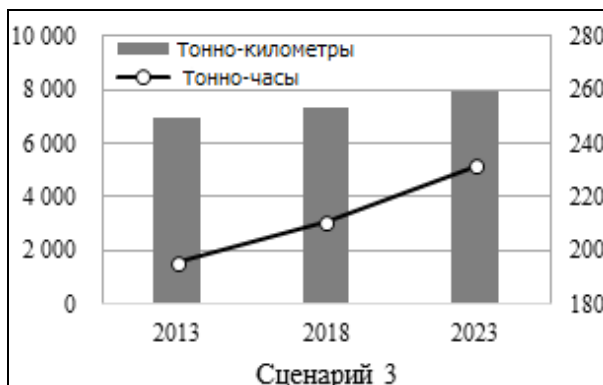


Рисунок 17.2-8 Тонно-километры-часы,  
Сценарий 3

### 17.2.3 Дополнительный анализ движения в часы пик

Результат оценки текущего состояния в часы максимальной транспортной загруженности в 2011 г. и расчет спроса в 2013, 2018 и 2023гг. представлены в Таблице 17.2-3 и на Рисунках 17.2-9 - 17.2-12. Как видно из результатов, средняя скорость в пути уменьшается с 22,7 км/ч в 2011 г. до 15,1 км/ч в 2023 г., и показатель И/П в 2023 г. достигает отметки 0,77, что означает, что уровень транспортного обслуживания на дорогах значительно ухудшится как с экономической, так и с экологической точки зрения.

Таблица 17.2-3 Краткий обзор тонно-километров и тонно-часов движения в часы пик

Вариант	Средний И/П				Средняя скорость (км/ч)			
	2011	2013	2018	2023	2011	2013	2018	2023
Сценарий 0	0,66	0,69	0,73	0,77	22,7	22,0	18,9	15,1
Сценарий 1	-	0,66	0,70	0,74	-	23,2	21,4	17,6
Сценарий 2	-	0,65	0,68	0,73	-	23,2	21,9	18,0
Сценарий 3	-	0,62	0,66	0,70	-	24,6	23,1	20,4

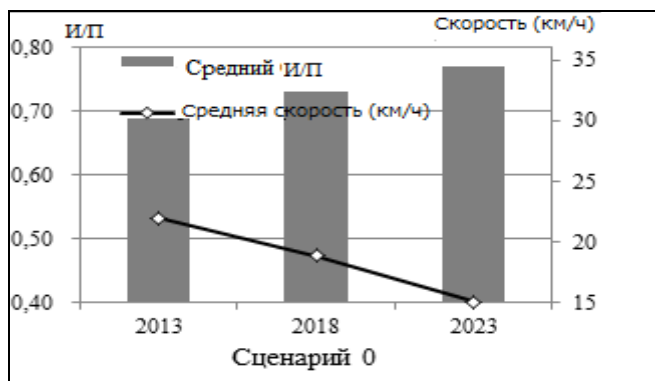


Рисунок 17.2-9 И/П и Скорость движения  
(час пик) Сценарий 0

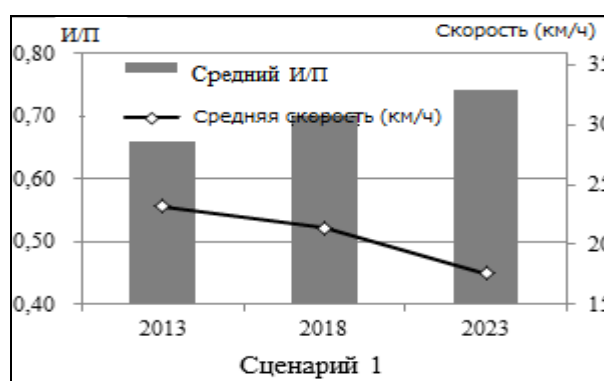


Рисунок 17.2-10 И/П и Скорость движения  
(час пик) Сценарий 1

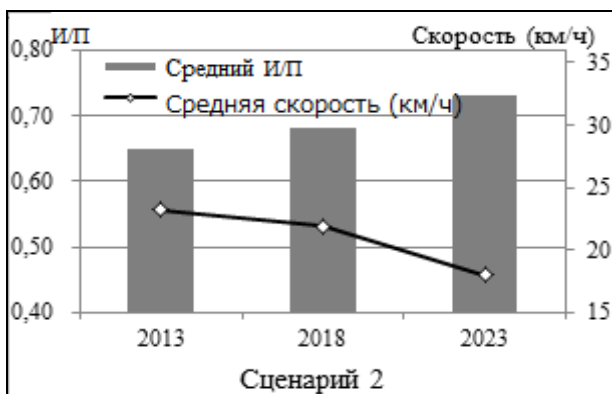


Рисунок 17.2-11 И/П и Скорость движения  
(час пик) Сценарий 2

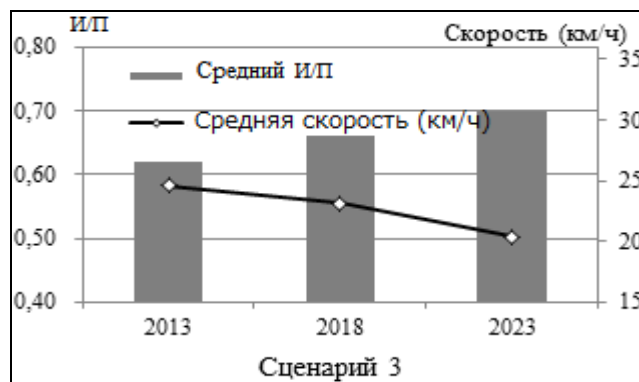


Рисунок 17.2-12 И/П и Скорость движения  
(час пик) Сценарий 3

### 17.2.4 Эффект от снижения выбросов CO<sub>2</sub>

Таблица 17.2-4 и Рисунок 17.2-13 отображают результаты снижения выбросов CO<sub>2</sub> по всем рассматриваемым сценариям. Наиболее эффективными являются Сценарии 2 и 3, т.к. позволяют сократить выбросы CO<sub>2</sub> более чем на 40 000 тонн/год.

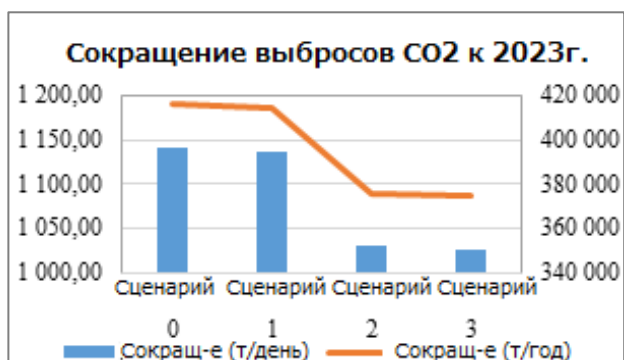


Рисунок 17.2-13 Сокращения выбросов CO<sub>2</sub>

Таблица 17.2-4 Краткий обзор результатов сокращения выбросов CO<sub>2</sub> к 2023г.

	Уменьшение /(т/день)	Уменьшение /(т/год)	Объем сокращения (т/год)
Сценарий 0	1 140,4	416 231	-
Сценарий 1	1 137,0	414 995	-1 236
Сценарий 2	1 030,6	376 160	-40 071
Сценарий 3	1 026,7	374 758	-41 473

### 17.2.5 Результаты оценки предложенных сценариев

#### (1) Краткий обзор

Таблица 17.2-5 Результаты оценки предложенных сценариев

Категория	Без мер	Сценарий 1	Сценарий 2	Сценарий 3
1. Средний И/П	0,62	0,61	0,58	0,56
	-	(a)	(aa)	(aaa)
2. Время в пути (км/ч)	33,7	33,8	34,0	34,2
	-	(a)	(aa)	(aaa)
3. Пропускная способность (тонно-километры)	8 182 000	8 515 000	8 216 000	7 910 000
	-	(a)	(aa)	(aaa)

Категория	Без мер	Сценарий 1	Сценарий 2	Сценарий 3
4. Экономия времени (тонно-часы)	261 000	251 000	241 000	231 000
		(a)	(aa)	(aaa)
5. CO <sub>2</sub> (т/год)	416 231	414 995	376 160	374 758
		(a)	(aa)	(aaa)
8. Модель финансирования	-	Ориентация на частный сектор	Общественная	ГЧП
		(aaa)	(a)	(aa)
7. Пропаганда ОТ	-	Низкая	Средняя	Высокая
		(a)	(aa)	(aaa)
9. Строительные работы	Нет	Мало	Средне	Средне
		(aaa)	(a)	(a)
10. Организационные реформы	-	Нет	Малые	Необходимы
		(aaa)	(aa)	(a)
11. Социальное воздействие	-	Среднее	Высокое	Высокое
		(aa)	(a)	(a)
12. ОВОС	-	Нет необходимости	Нет необходимости	Нет необходимости
		(aaa)	(aaa)	(aaa)
13. Осуществимость	-	Высокая	Средняя	Низкая
		(bbb)	(bb)	(b)
Общая оценка	-	20a + 3b	20a + 2b	26a + b
Приоритет		2ое место	2ое место	1 место

## (2) Выводы

В **Таблице 17.2-5** приведены результаты оценки различных сценариев. Сценарий 3 по суммарному количеству баллов занимает первое место, за ним следуют Сценарий 2 и Сценарий 1. Однако Сценарий 3 требует времени на организационную и финансовую подготовку от Мэрии города и координации регулирования и управления транспортным движением для изменения структуры распределения пассажиропотока в пользу троллейбусов. Участие населения, также важно в данном варианте развития. Исходя из этого, Сценарий 2 и Сценарий 3 признаны менее осуществимыми, чем Сценарий 1. Рекомендуется проведение Сценария 3 в два этапа, далее, по мере осуществимости, следуют Сценарий 1 и затем Сценарий 2.

## 17.3 Оценка результатов Генерального плана

### 17.3.1 Оценка результатов Генерального плана

Сценарий 3 состоит из объединения Сценариев 1 и 2. ИП по Сценарию 3 к 2023 г. должен составить 0,56. Такое состояние Сценария 0 возможно поддерживать и в 2013 г. **Рисунки 17.3-1 - 17.3-3** показывают результаты распределения транспортных потоков в 2013, 2018 и 2023 гг.



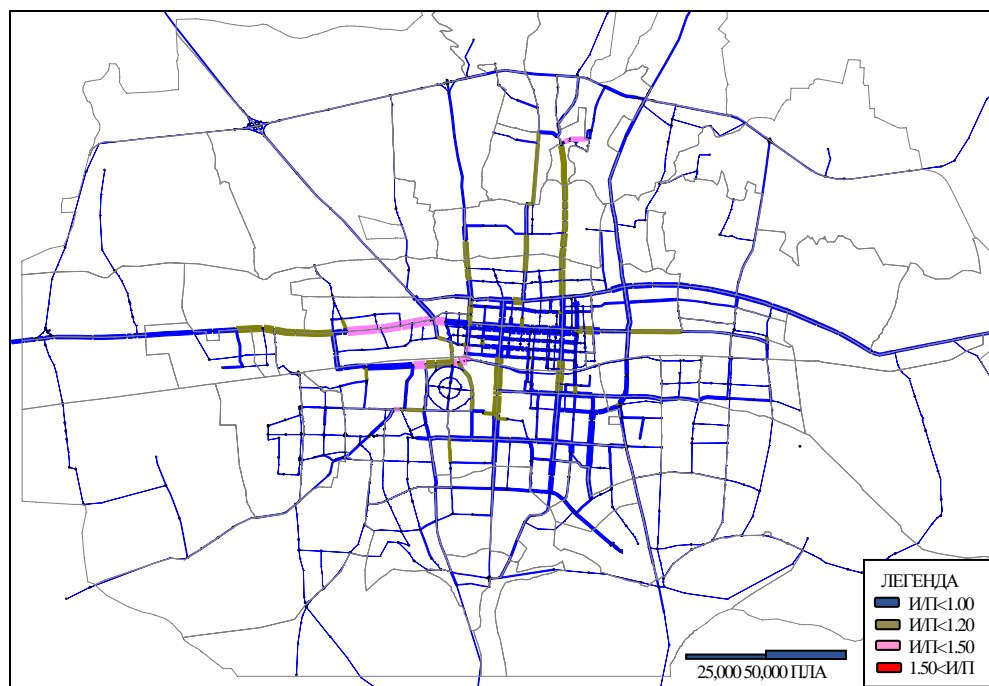


Рисунок 17.3-1 Суточное распределение транспортного потока в 2013г. (Сценарий 3)

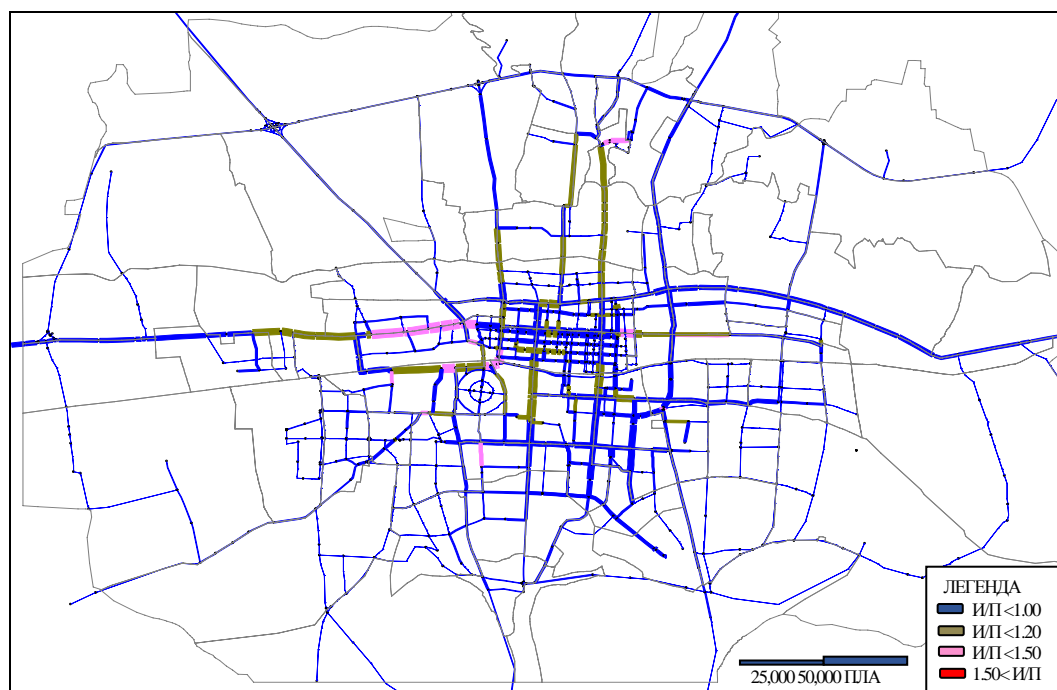


Рисунок 17.3-2 Суточное распределение транспортного потока в 2018г. (Сценарий 3)

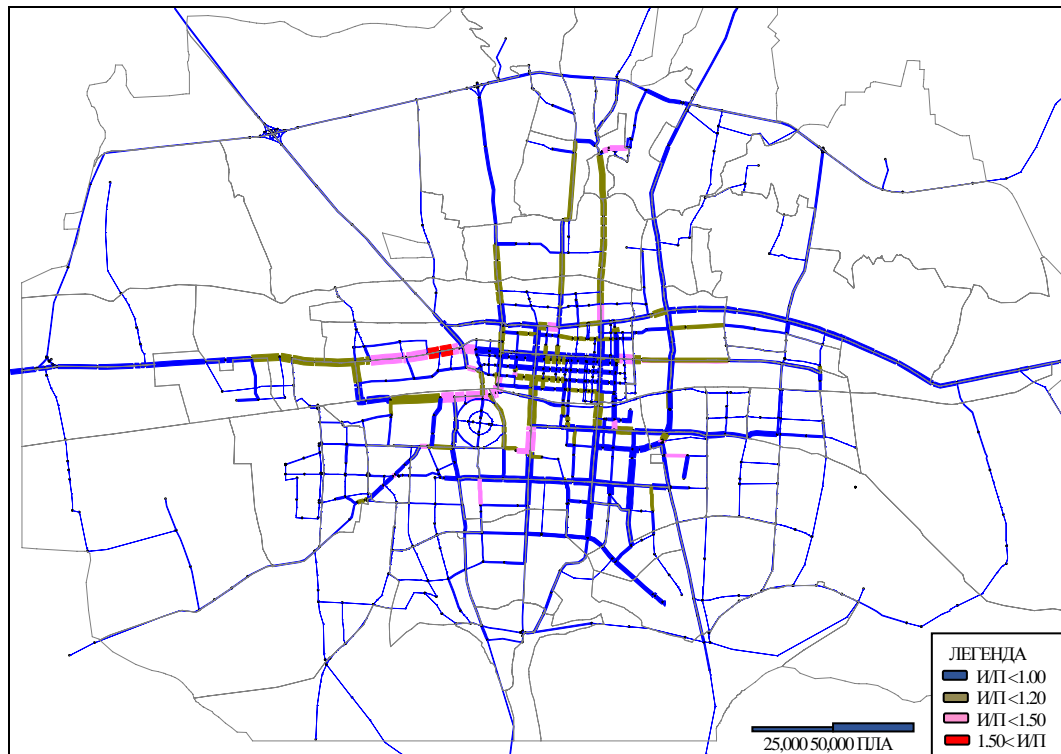


Рис. 17.3-3 Суточное распределение транспортного потока в 2023г. (Сценарий 3)

### 17.3.2 Результаты распределения транспортного потока в часы пик в 2013г. по Сценарию 3

Рисунки 17.3-4 - 17.3-6 показывают распределение транспортного потока в часы пик в 2013, 2018 и 2023 гг.

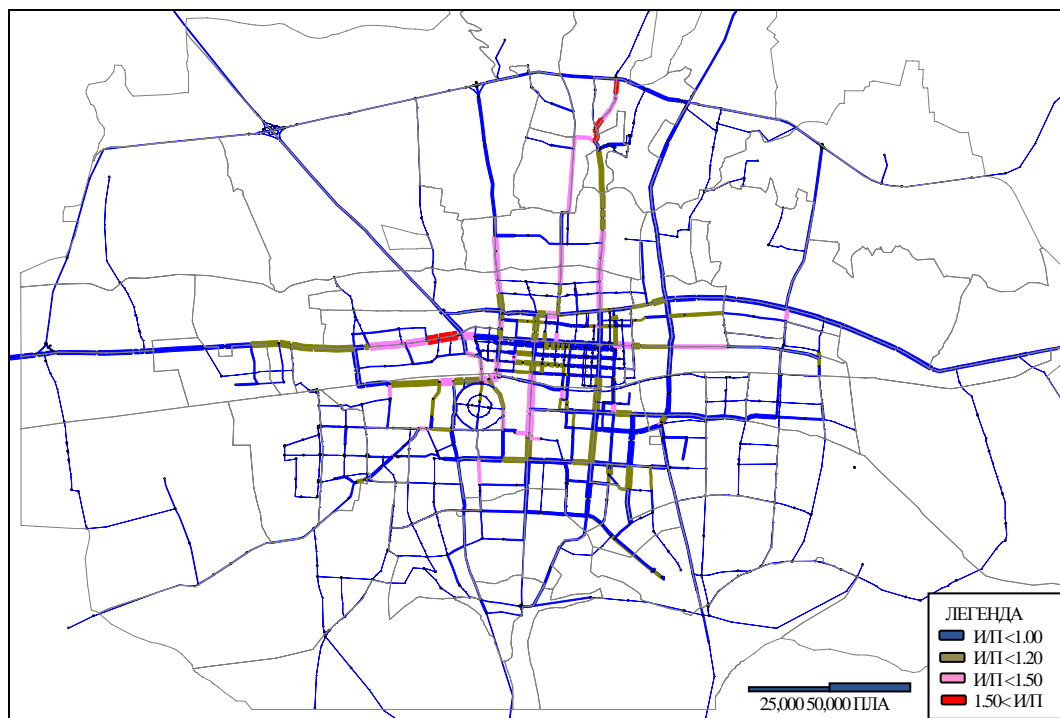


Рисунок 17.3-4 Распределение транспортного потока в часы пик в 2013г. (Сценарий 3)

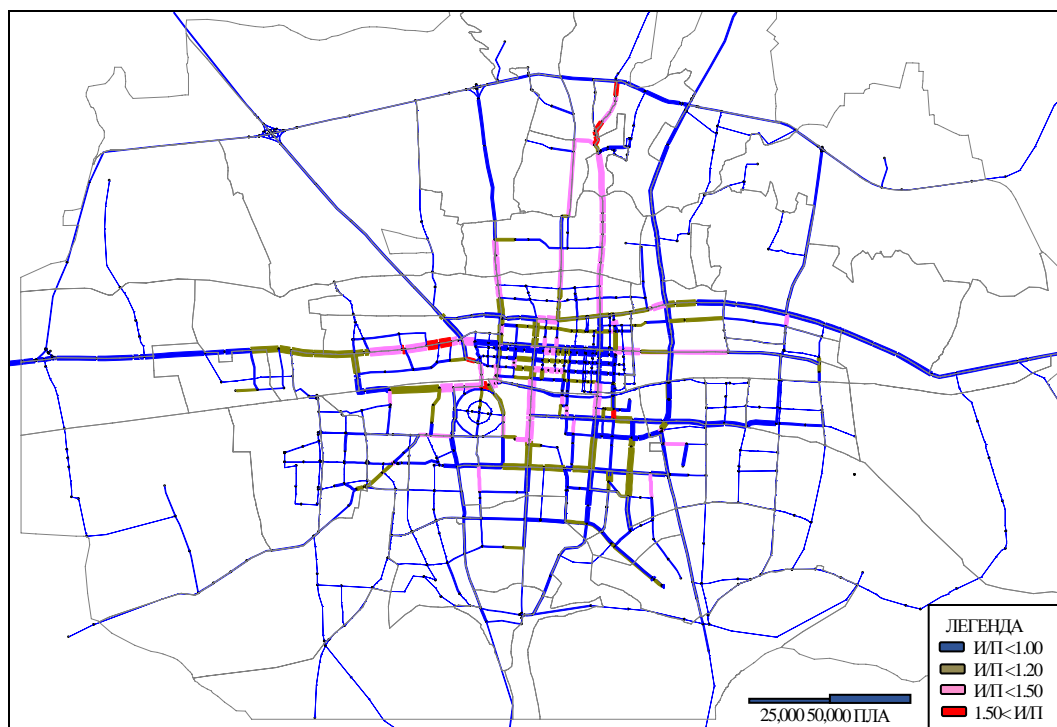


Рисунок 17.3-5 Распределение транспортного потока в часы пик в 2018г. (Сценарий 3)

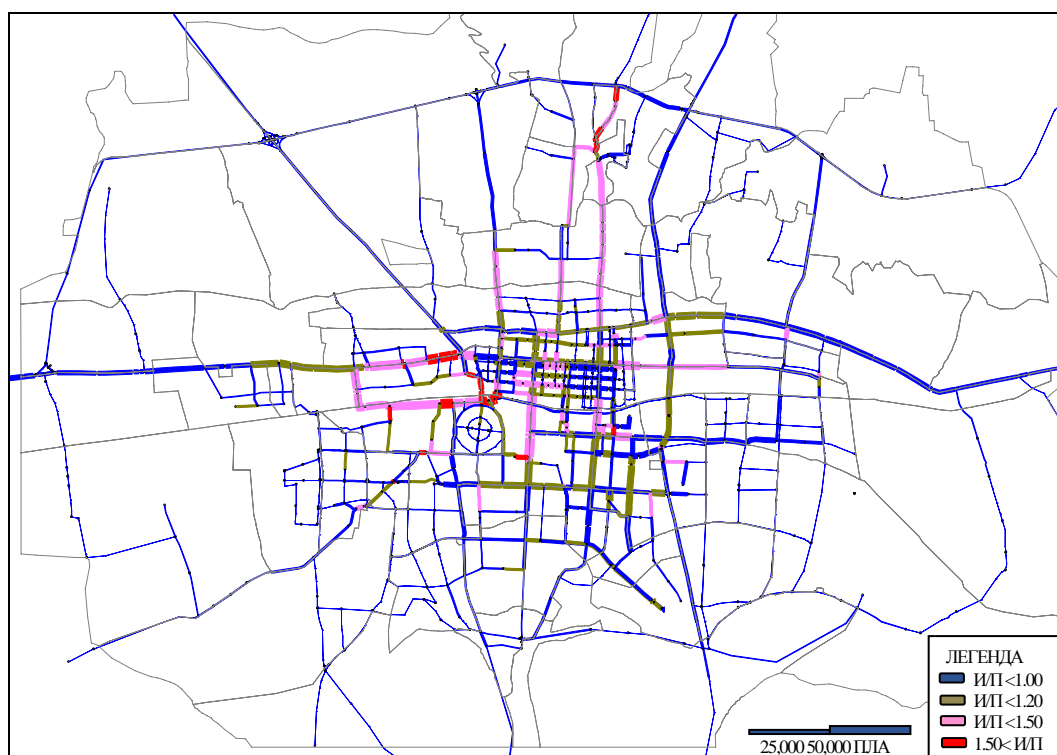


Рисунок 17.3-6 Распределение транспортного потока в часы пик в 2023г. (Сценарий 3)

### **17.3.3 Необходимость решения транспортных проблем в часы пик в 2023 г.**

После окончания всех программ в 2023 г. необходимо будет дальнейшее увеличение пропускной способности общественного транспорта вместе с изменением структуры регулирования пассажиропотока в сторону уменьшения использования личного транспорта. Также в будущем будет необходимо начать подготовку к внедрению ЛРТ и Системы скоростного транспорта.

Следующие меры предложены для срочного исполнения.

#### **(1) Меры по предоставлению приоритета общественному транспорту**

- ✓ Выделение отдельных полос для проезда автобусов в часы пик.
- ✓ Контроль движения на перекрестках для предоставления приоритета движения автобусам посредством модификации перекрестков и регулирования движения светофорными объектами.

#### **(2) Регулирование использования личного транспорта в часы пик**

- ✓ Увеличение среднего количества пассажиров с текущего показателя 1,5
- ✓ Ограничение на въезд в центр города в часы пик
- ✓ Подготовка «перехватывающих» парковок в местах троллейбусных стоянок

#### **(3) Разрешение ситуации по проблемным перекресткам и создание специальных коридоров**

- ✓ Совершенствование движения на перекрестках
- ✓ Улучшение работы светофорных объектов

#### **(4) Регулирование использования придорожных зон автобусами и такси**

#### **(5) Улучшение системы парковок на критически важных отрезках дорог**

### **17.4 Программа реализации Генерального плана**

#### **(1) Краткосрочная реализация от трех (3) до пяти (5) лет**

Данное Исследование проверило Сценарий 3 с учетом временной последовательности реализации, т.к. все сценарии направлены на совершенствование ситуации на дорогах. Последовательность реализации зависит от степени осуществимости сценария. В первые три (3) – пять (5) лет рекомендуется первым реализовать Сценарий 1, который предлагает использование транспорта большой вместимости в качестве маршруток, и для его реализации Мэрии не нужны будут какие-либо финансовые средства, и весь сценарий может базироваться на уже существующей системе управления. Исследование предполагает, что цели данного сценария могут быть достигнуты в течение 3-5 лет. Для дальнейшего изучения

будет необходим детальный план реализации с четким обозначением задач.

**(2) Долгосрочная реализация от пяти (5) до десяти (10) лет**

Сценарий 2 нацелен на улучшение работы троллейбусного сообщения и перевод структуры распределения пассажиропотока с личных автомобилей на общественный транспорт. Сценарий 2 включает подготовку комплексной программы по совершенствованию общественного транспорта, в которую будут входить и создание полномочных органов по управлению общественным транспортом, и регулирование работы троллейбусов, среднегабаритных автобусов и маршруток, и пересмотр системы сбора оплаты и стандартов обслуживания.

Исследование также представляет на рассмотрение такой вариант транспортного регулирования, который поможет уменьшить и ограничить движение частного транспорта в центре города в часы пик. В предложенные меры по решению данного вопроса входит введение гибкого рабочего графика в офисах, системы «перехватывающих» парковок, контроль движения в критически важных районах города.

Кроме того, Исследовательская группа ИСА предлагает строгий контроль парковок в придорожных зонах, особенно нелегальных парковок, где И/П наиболее ухудшен, и улучшение транспортного потока посредством совершенствования движения на перекрестках.

В течение первых 3-5 лет реализации Сценария 1, ожидается, что Мэрия укрепит свои финансовые позиции, чтобы предоставлять финансовую помощь муниципальным организациям по управлению общественным транспортом - троллейбусами и автобусами. Обе муниципальные организации также должны будут усовершенствовать управление и уровень обслуживания для снижения зависимости от внешних финансовых вливаний и перехода на самофинансирование за счет сбора платы за проезд.

**Таблица 17.4-1 Схема реализации Генерального плана**

Год	Сценарий 0	Сценарий 1	Сценарий 2	Сценарий 3
2013	-	Полная реализация	Подготовка	Сценарий 1
2018	○	Полная реализация	Полная реализация	Сценарий 1 + 2
2023	○	Полная реализация	Полная реализация	Полная реализация Генерального плана

## **ГЛАВА 18 ДОРОГИ И ПЛАН УЛУЧШЕНИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ**

### **18.1 Предпосылки**

#### **18.1.1 Износ дорожных покрытий и ежегодный ремонт**

Несмотря на то, что магистральные дороги в Бишкеке имеют качественное дорожное покрытие и обеспечивают высокую скорость движения транспортного потока, остальные дороги, включая магистральные улицы, дороги городского значения и дороги и улицы местного значения, требуют ежегодного ремонта в связи с повреждениями поверхности асфальтового покрытия. По причине низких температур в зимнее время, незначительные трещины на дорогах преобразуются в поперечные и продольные трещины, которые, в свою очередь, вызывают появление выбоин (ям). Город вынужден ежегодно выделять из бюджета значительные суммы денежных средств на ремонт дорог. Такие повреждения значительно снижают мобильность транспортных средств, что приводит к образованию транспортных заторов и возникновению ДТП. Технические средства регулирования дорожного движения, призванные обеспечивать беспрепятственное движение транспортного потока (светофоры, дорожные указатели и пр.), имеют повреждения или находятся в состоянии, непригодном к эксплуатации. Дороги и технические средства регулирования дорожного движения представляют собой важнейшие элементы городской транспортной инфраструктуры, поэтому нахождение их в поврежденном или непригодном к эксплуатации состоянии негативным образом сказывается на городской экономической активности.

Асфальтобетонные покрытия очень легко подвергаются разрушениям, вызванным температурными перепадами. Существующая система содержания и технического обслуживания дорог сводится к периодическому проведению дорогостоящих ремонтных работ для устранения ежегодно возникающих повреждений. Эти работы ложатся тяжелым бременем на городской бюджет. Чтобы решить эти проблемы, Исследовательская группа ИСА предлагает кардинально новые решения - проведение приватизации, переход с асфальтобетонных покрытий на покрытия иных типов, привлечение в этот сектор частных строительных компаний, а также применение новых технологий устройства дорожных покрытий. В Бишкеке имеются фирмы, которые занимаются выполнением строительных подрядов. Рекомендуется также выполнение планово-предупредительного технического обслуживания дорог, реализуемого посредством проведения приватизации служб ТО.

#### **18.1.2 Дискуссия**

Мэрия г. Бишкек проводит техобслуживание и ремонт дорог, используя значительную часть своего бюджета. Основные работы выполняются подрядчиками, а работы малого масштаба выполняются непосредственно Мэрией города. В Бишкеке существует много подрядчиков, готовых выполнять техобслуживание и ремонт. Однако, поступают неоднократные жалобы

от жителей по поводу огромных затрат, качества выполнения и темпов выполнения ремонта. Вследствие этого, Мэрия планирует ввести систему ремонта и техобслуживания на основе самофинансирования за счет собственных сил Мэрии и кадрового потенциала соответствующих департаментов.

На основе выше изложенного, Исследовательская Группа JICA предлагает несколько разных стратегий. Прежде всего, это «поощрение частных подрядчиков, работающих по ремонту дорог, а также продвижение рынка аренды оборудования, системы финансовой поддержки и четкого разделения строительных и координационных работ». Эта стратегия также поддерживает приватизацию в сфере ТО и управления.

### **18.1.3 Приватизация служб содержания и технического обслуживания дорог и ситуация с частными строительными компаниями**

Исследовательская Группа JICA предлагает «поощрение частных подрядчиков, работающих по ремонту дорог, а также продвижение рынка аренды оборудования, системы финансовой поддержки и четкого разделения строительных и координационных работ». Эта стратегия также поддерживает приватизацию в сфере ТО и управления.

Подрядчики в Бишкек сталкиваются с рядом трудностей, которые отсутствуют в развитых странах.

1. Отсутствие рынка аренды оборудования
2. Недостаток финансовой поддержки малого и среднего бизнеса (МСБ)
3. Нехватка надлежащего надзора за качеством работ
4. Короткие сроки для выполнения всех видов работ: 6 месяцев с апреля по октябрь
5. Недостаток налоговых льгот в проектах донорских организаций

#### **(1) Отсутствие рынка аренды оборудования**

Подрядчики не имеют возможности арендовать необходимое оборудование и машины, тогда как это требуется в силу характера выполняемой работы; поэтому подрядчикам необходимо иметь всевозможное оборудование, даже если оно не используется ежедневно. Из-за финансовых трудностей они вынуждены работать на очень старой технике, которая не может обеспечить надлежащего уровня работы и обеспечить своевременность выполнения. Это, в свою очередь, подрывает финансовую сторону и ослабляет конкурентоспособность компаний по сравнению с иностранными подрядчиками. В развитых странах подрядчик может в любое время взять в аренду любое оборудование на необходимый срок. Но так как развитие частного рынка аренды промышленного оборудования требует огромных капиталовложений, то Мэрия Бишкека должна предоставить такую возможность, пока частный рынок не наберет силу. Кроме того, Мэрии следует заключать контракты на техобслуживание на основании предоставления оборудования, при котором потенциальные

подрядчики предлагают собственную цену только за материалы, трудозатраты и накладные расходы. Цена за оборудование рассчитывается строго на основании почасовой арендной платы за него.

**(2) Недостаток финансовой поддержки малого и среднего бизнеса (МСБ)**

Частные подрядчики работают на очень невыгодных условиях, когда они вынуждены брать ссуду в частном банке на покрытие своих операционных расходов во время ведения строительных работ. По условиям контракта подрядчик получает предоплату, периодические выплаты, а также заключительную сумму контракта. Но он должен сам покрывать свои операционные расходы до того, как будет выплачена вся сумма контракта. Банк же ставит условия о 120-процентном залоговом обеспечении кредита и ставке в 12-15%. Эти издержки также должны быть включены в общую сумму, предоставляемую на тендер. Это является одной из причин увеличения суммы контракта.

**(3) Короткие сроки для выполнения всех работ: 6 месяцев с апреля по октябрь**

В городе Бишкек все строительные работы должны быть завершены до наступления зимнего периода, поэтому сроки выполнения контракта составляют только 6 месяцев летнего сезона. Вследствие этого, подрядчики вынуждены работать с максимальным использованием технического оборудования. Однако, при приобретении оборудования, оно простаивает 6 месяцев в году. Такие расходы покрываются за счет оставшихся 6 рабочих месяцев. Это является еще одной причиной для увеличения суммы контракта.

**(4) Нехватка надлежащего надзора за качеством работ вследствие недостатка тестового оборудования и технической мощности**

Существует всего несколько частных консультантов по дорожному проектированию и контролю. Однако, из-за нехватки тестового оборудования по контролю качества работ и технического персонала для этого, проверка качества выполнения становится проблематичной как для подрядчика, так и для консультанта. Мэрия должна предоставлять тестовое оборудование подрядчику и консультанту, а также самостоятельно проводить лабораторные испытания для обеспечения гарантии заказчику.

**(5) Недостаток налоговых льгот в проектах донорских организаций согласно государственному законодательству**

В проектах различных международных донорских организаций, иностранные подрядчики пользуются налоговыми льготами согласно кредитному договору в отличие от их местных компаний, которые должны полностью следовать налоговому законодательству.



## 18.2 Проект повышения потенциала в области технического обслуживания дорог

### 18.2.1 Цель проекта

Цель проекта заключается в развитии и повышении потенциала частных подрядчиков в области техобслуживания дорог с помощью мер по преодолению проблем, отмеченных ранее, а также для снижения общих затрат и, как следствие, давления на городской бюджет, выделяемый на техобслуживание. Также этот проект поможет проконтролировать качество выполняемых работ.

Исследовательская Группа ЛСА предлагает следующие меры:

- (1) Контракт на предоставление оборудования
- (2) Обеспечение общего финансирования
- (3) Внедрение проектирования дорожной одежды и метод укладки с максимальным использованием технической и рабочей силы
- (4) Совершенствование контроля качества с помощью надлежащего тестового оборудования и развития кадрового потенциала

### 18.2.2 Поставка оборудования и материала для улучшения дорожного покрытия

Для улучшения дорожного покрытия необходимо наличие двух заводов – цементно-бетонного (ЦБЗ) и асфальтобетонного (АБЗ). В **Таблице 18.2-1** приведено сравнение двух заводов в рамках приватизации работ по улучшению дорог. Т.к. не существует рынка для асфальтобетона, то АБЗ должен находиться под управлением государства, в то время как ЦБЗ завод может находиться в собственности и эксплуатации у частных лиц. **Таблица 18.2-2** показывает управление городскими дорогами после приватизации.

**Таблица 18.2-1 Сравнительный анализ АБ и ЦБ заводов и дорожного покрытия**

	Асфальтобетонный завод	Цементно-бетонный завод
Основной рынок сбыта	Дорожное покрытие	Частный сектор, строительство
Рынок дорожного строительства	-то же-	Бетонное покрытие
Владение	Муниципальное	Частное
Приватизация	ГЧП	Частное
Контрактный метод	Поставка материала Мэрией города	Закупка материала
Долговечность дорожной одежды	АБ: расчетный срок 3-5 лет	ЦБ: расчетный срок 5-10 лет
Затраты на ТО	Высокие	Низкие

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Таблица 18.2-2 Городское управление дорогами после приватизации**

Наименование	Периодические работы (раз в 3-5 лет)	Регулярные работы (каждый год)	Срочные/особого характера
Ремонтные работы	Восстановление слоя износа	Выбоиины/Трещины Ремонт иригационной/ дренажной системы	Устранение повреждений / Снегоуборка
Подрядчик	Контракт с крупными и средними предприятиями	Контракт с МСБ Работа сверх объема контракта	Работа сверх объема контракта Сдача подрядчику (аутсорсинг)
Контроль			
Лабораторные испытания	Мэрия	Мэрия	Мэрия
Местный контроль	Консультант	Мэрия / Консультант	Мэрия

Источник: Исследовательская группа JICA

### 18.2.3 Функции Мэрии города Бишкек

#### (1) Предоставление оборудования и материалов для техобслуживания дорог

Мэрия планирует приобрести технику и заводы для обеспечения дорожного техобслуживания и уборки для сохранения дорог и транспортного хозяйства.

#### (2) Политика поддержки частных подрядчиков

Мэрия совместно с Правительством Республики должна разработать политику поддержки частных подрядчиков. Эта политика охватит предоставление оборудования, финансовую поддержку, пересмотр налоговой политики и техническую помощь. Также будет необходимо определить содержание техобслуживания, проводимого муниципальными и частными организациями. В обязанности муниципальных служб должны входить только срочные специфические работы, которые не могут быть выполнены частными подрядчиками из-за малого масштаба работ, их непредсказуемости и отсутствия специальных технических и инженерных навыков.

#### (3) Подготовка плана по предупредительному ремонту

На основе проведенного исследования по состоянию дорог и транспортного хозяйства Мэрии города рекомендуется разработать программу на 3-5 лет с ежегодным расписанием планово-предупредительных мероприятий. В рамках проекта технической помощи JICA предоставила систему VIMS<sup>1</sup> (Vehicle Intelligent Monitoring System – «Умная система мониторинга, применяемая в автомобиле»), техническое оборудование для измерения неровностей дорожного покрытия (IRI – Международный Индекс Неровности) для МТиК для поддержания дорожного хозяйства.

<sup>1</sup> JICA, Проект развития потенциала технического содержания дорог в Кыргызской Республике, 2008-2011 гг.

#### **(4) Управление контрактами**

Управление Капитального Строительства должно регулировать процесс заключения контрактов и осуществлять контроль поставок оборудования. Такой способ управления контрактами является новшеством как для УКС, так и для подрядчиков, поэтому рекомендуется разработать основные положения и провести Пилотный проект.

#### **18.2.4 Содержание проекта**

Для выполнения выше обозначенных целей предлагаемый проект подразумевает реализацию следующих мероприятий:

- (1) Поставка оборудования: 10 млн. \$ США
- (2) Пилотный проект для контрактов на поставку оборудования
- (3) Пилотный проект для внедрения нового вида дорожного покрытия (бетонного укатанного покрытия RCCP)
- (4) Пилотный проект для разработки программы профилактического обслуживания на основе исследования VIMS
- (5) Усиление организационной структуры и развитие кадрового потенциала

## ГЛАВА 19 ПЛАН ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА

### 19.1 Общие положения

#### 19.1.1 Процесс разработки Плана совершенствования городского транспорта

В данной главе обобщены текущие и будущие вопросы, затронутые в Главе 7 «Городской общественный транспорт» и Главе 15 «Рассмотрение дорожного движения в будущем» с точки зрения общественного транспорта. Кроме того, эта глава обобщает и выделяет самые важные вопросы, касающиеся рассмотрения планов и программ, вытекающих из плана развития транспортного сообщения и генерального плана, рассмотренного в Главе 16 «Политики и стратегия усовершенствования городского транспорта» и Главе 17 «Компоненты генерального плана и оценка альтернативных вариантов». Кроме того, здесь описываются проекты, предлагаемые для решения текущих и будущих проблем в соответствии с планами и программами развития городского транспорта. Также здесь будет представлено изучение конкретного случая, связанного с управлением троллейбусными маршрутами, проведенного с целью внедрения методологии, а также изучение системы электронного сбора платы за проезд в городе Бишкек. Последовательность процесса планирования общественного транспорта в г. Бишкек представлена на **Рисунке 19.1-1**.



**Рисунок 19.1-1** Процесс планирования общественного транспорта

#### 19.1.2 Необходимость совершенствования общественного транспорта

Эффективность общественного транспорта с использованием дорожного пространства четко продемонстрирована на **Рисунке 19.1-2**. Общественный транспорт имеет определенные преимущества перед частным транспортом, который может перевозить ограниченное число

пассажиров. Эти преимущества состоят в следующем:

- (i) Меньшая загруженность дорог;
- (ii) Нет необходимости в парковке;
- (iii) Меньшее количество ДТП;
- (iv) Меньшее потребление энергии, и
- (v) Меньший выброс CO<sub>2</sub>.

Эффективность общественного транспорта наглядно иллюстрирует **Рисунок 19.1-2**.

Множество других крупных городов переживали резкое падение доли общественного транспорта в общем объеме пассажирских перевозок ввиду возрастания числа собственников личных автомобилей, обусловленного ростом ВВП в расчете на душу населения. В Бишкек также отмечается рост числа личных автомобилей. Как показано на **Рисунке 19.1-3**, для поддержания желаемой доли общественного



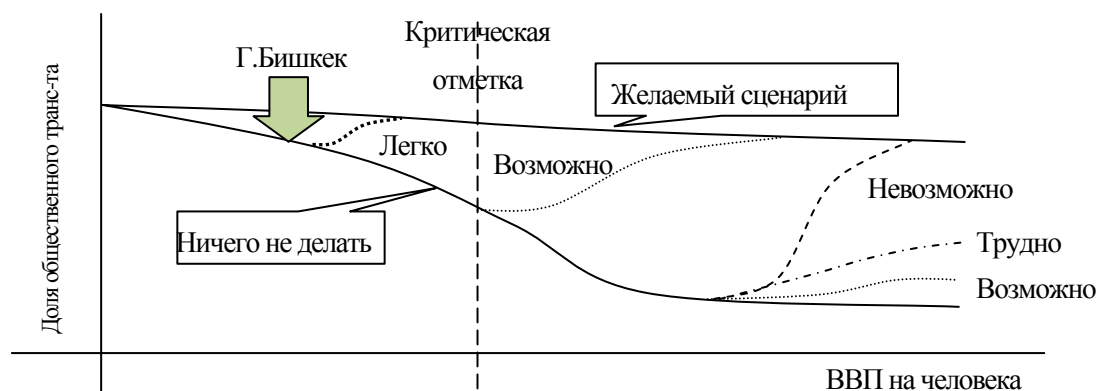
Источник: Руководство по Планированию скоростного автобусного транспорта -3-е изд-е, GTZ, июнь 2007.

**Рисунок 19.1-2 Сравнение дорожного пространства для транспортировки людей в случае частного и общественного транспорта.**

транспорта необходимы соответствующие контрмеры, иначе уровень пользования опустится ниже восстановимого порога. К счастью, Мэрия г. Бишкек поддерживает долю общественного транспорта на очень высоком уровне<sup>1</sup>, что является большим преимуществом, позволяя и далее поддерживать этот уровень сравнительно малыми средствами. Однако эти высокие показатели, прежде всего, обязаны маршруткам малой вместимости с большой интенсивностью движения; поэтому необходимо рассмотреть варианты перехода с транспорта малой вместимости на транспорт большего размера с сохранением уровня пользования.

Эта глава предлагает некоторые меры, направленные на улучшение транспортной системы города, основываясь на политике предоставления приоритета общественному транспорту.

<sup>1</sup> Согласно интервью, проведенным в рамках ОД в 2011 г., 67% общего передвижения транспорта составляют поездки общественного транспорта: троллейбусы, автобусы и маршрутки.



Источник: Исследовательская группа ЛСА, на основе «Исследования политики городского транспорта в мегаполисах Азии», Семинар No.79, Институт изучения транспортной политики, Сборник 9 No.1, весна 2006 г.

**Рисунок 19.1-3** Необходимость в контрмерах против спада доли общественного транспорта

## 19.2 Вопросы и рекомендации по совершенствованию общественного транспорта

Планы и программы, связанные с общественным транспортом, которые были взяты из Плана совершенствования транспорта и опциональных программ Генплана, приведены в **Таблице 19.2-1**.

**Таблица 19.2-1** План совершенствования общественного транспорта и программа Генплана

План совершенствования транспорта (16.6.3)	Опциональная программы Генплана (17.4)
4. Ровный поток общественного транспорта в городской среде	1. Использование маршруток с большим числом пассажирских мест
8. Расширение пропускной способности посредством устройства обочин	2. Комплексная программа по развитию общественного транспорта с интегрированной ведомственной организацией, ведающей вопросами общественного транспорта
11. Оживление города благодаря транспорту	3. Пересмотр системы оплаты и стандартов качества обслуживания
14. Улучшение транспортных услуг и стимулирование использования общественного транспорта	4. Улучшение финансового положения города с точки зрения вложений в сферу общественного транспорта.
20. Введение современных технологий ИТС из Японии и развитых стран	
22. Рассмотрение эффективных законов и политики для сектора транспорта	
23. Создание интеграционное ведомства для контроля общественного транспорта	
24. Содействие в управлении ОТ улучшением стандартов предоставления услуг	
25. Введение франшизы	
26. Преодоление барьеров частного инвестирования	

Текущие препятствия, существующие в сфере общественного транспорта, были выявлены в **Главе 7**. На основании этого были спрогнозированы проблемы, которые могут возникнуть в часы-пик к 2023 г. Исследовательская Группа ЛСА рассмотрела меры, призванные адресовать эти проблемы в соответствие с Планом совершенствования общественного транспорта и Опциональной программой генплана. Рекомендованные меры приведены в **Таблице 19.2-2**.

**Таблица 19.2-2 Проблемы и рекомендации для общественного транспорта в г. Бишкек**

Проблемы		Рекомендации	Меры
➤ Взаимосвязь / Совершенствование			
1. Автобусные маршруты продублированы другим транспортом, что создает конкуренцию между общественным и частным секторами. Возникает конкуренция также и внутри частного сектора.	Реформировать сеть общественного транспорта и сделать ее более эффективной	➔	1. Реформа структуры сети общественного транспорта 2. План внедрения скоростного автобусного транспорта (CAT) 3. Система безналичной оплаты на всех видах ОТ 4. Автобусная информационная система 5. Выделенные автобусные полосы во время часов пик. 6. Оснащение светофорами, предоставляющими приоритет ОТ 7. Система мониторинга автобусным движением 8. Система автобусного оповещения 9. Развитие сектора общественных автобусов 10. Улучшение Восточного и Западного автовокзалов
2. Информация об автобусных маршрутах и частоте следования автобусов не предоставляется горожанам эффективно.	Предоставить населению полную информацию о маршрутах общественного транспорта		
3. Методы сбора платы за проезд не эффективны, т.к. сбор происходит вручную	Пересмотреть систему оплаты с учетом введения безналичной системы.		
4. Вокзалы расположены не удобно с точки зрения сообщения с Центром города и не удобны для пересадки.	Улучшить функциональность автовокзалов, объединив несколько услуг в одном месте		
5. Необходимо повышение скорости движения автобусов.	Улучшение скорости обслуживания автобусов.		
➤ Институты / Совершенствование законодательной базы			
1. Водителям маршруток выгодно большее количество пассажиров, даже если это является нарушением правил перевозки.	Отслеживать качество транспортных услуг	➔	11. Управление придорожными зонами (обочинами) 12. Управление ОТ и улучшение уровня обслуживания 13. Система предоставления приоритета ОТ
2. Вся работа маршруток контролируется заранее утвержденным планом, и частные компании часто сообщают цифры, прописанные в плане, а не совершаемые по факту. Таким образом, фактические цифры (к примеру, о частоте следования) не достигают УГТ.	Производить оценку уровня транспортного обслуживания на регулярной основе с позиции потребителя услуг (пассажиров) и с позиции поставщика услуг (водителей и т.д.)		
3. Постоянная нехватка финансовых средств у БТУ и БПАТП.	Сбалансировать доходы и расходы БТУ и БПАТП.		
4. Пересмотр тарифов в общественном транспорте, введенных 1 мая 2012 г., которые привели к снижению использования троллейбусов.	Разработать комплексную политику в отношении общественного транспорта		
5. Низкие тарифы оплаты и льготы негативно сказываются на доходах от общественного транспорта			
➤ Развитие потенциала			
1. УГТ имеет право на формирование сети городского транспорта в Бишкеке. Однако функции УГТ продублированы еще 2 муниципальными организациями, что препятствует полноценной работе первого как общего бюро по транспортному планированию.	Реформировать сектор городского транспорта в Бишкеке	➔	14. Развитие управленческого потенциала в сфере общественного транспорта г. Бишкек
➤ Решение проблемы заторов в часы пик в 2023г.			
1. Повысить скорость автобусов и снизить скорость личного транспорта в часы пик.	Выделить отдельные полосы для движения автобусов	➔	15. Выделенные автобусные полосы во время часов пик (повтор).

Источник: Исследовательская Группа JICA

### **19.3 Проекты по совершенствованию городского транспорта**

#### **19.3.1 Переход на маршрутки большей вместимости**

##### **(1) Внедрение маршруток большей вместимости**

Как это уже обсуждалось в **Параграфе 14.8.2**, Исследовательская Группа JICA рекомендует введение маршруток большей вместимости вместо нынешних, в целях сокращения общего количества автомашин на дорогах и снижения загруженности дорог, в частности, в центре города.

##### **(2) Необходимость системы мониторинга общественного транспорта**

К наиболее крупным транспортным операторам следует отнести БПАТП и частные компании-перевозчики. Как правило, эксплуатационные расходы на транспорт большей вместимости выше, чем на маршрутки; что, в свою очередь, увеличивает необходимый минимум пассажиров для того, чтобы окупить каждую поездку. Необходимо рассмотреть пунктуальность работы маршруток и их прибыльность одновременно. В рамках существующих контрактов компаний, управляющих маршрутками, с их водителями, на данный момент водителям выгоднее ждать своих пассажиров до тех пор, пока не наберется нужное количество, чем соблюдать расписание. Даже БПАТП, будучи муниципальной организацией, сократило количество автобусов из-за их нерентабельности. Для более детальной проработки данной проблемы необходимо каждый автобус оснастить системой оперативного контроля.

##### **(3) Стимулирование частных компаний на использование маршруток большей вместимости**

Мэрия г. Бишкек начала поощрять частные компании, использующие транспорт большей вместимости, например, на 18 пассажирских мест, посредством проведения тендеров на передачу в пользование отдельных маршрутов. Сейчас обсуждается вариант предоставления долгосрочного контракта на новые большие автобусы как один из видов стимуляции частных компаний на инвестиции в собственный автопарк. Исследовательская Группа JICA поддерживает данную политику и предлагает дополнительно распространить эти условия, например, на 30-местные автобусы.

##### **(4) Обеспечение финансирования частных транспортных компаний**

Для продвижения инвестирования в более вместительные транспортные средства, необходимо установить определенные финансовые методы для поставки транспорта, например, такие как система аренды.

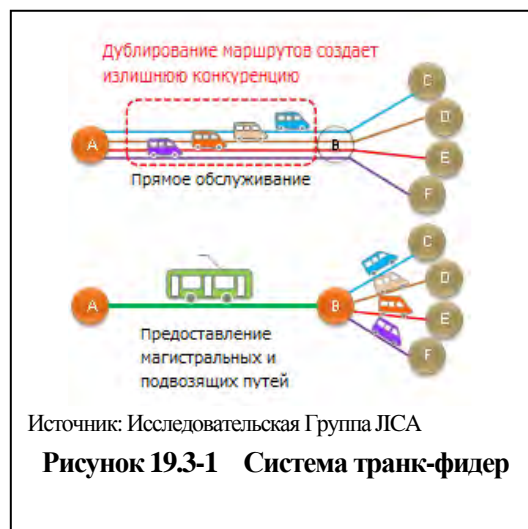
В то же время Исследовательская Группа JICA рекомендует увеличить корпоративную ответственность частных транспортных компаний для создания прочной системы общественного транспорта в г. Бишкек.



### 19.3.2 Пробное предложение по внедрению в Бишкеке транк-фидеров

#### (1) Сеть общественного транспорта

Действующая сеть общественного транспорта предлагает достаточно много маршрутов, напрямую соединяющих различные точки города. Как результат - множественные дубликации маршрутов между маршрутками, троллейбусами и/или автобусами. Более того, пассажиры обычно затрудняются в выборе транспорта при поездке в незнакомый район. Необходимо проработать следующие проблемы:



- (i) На продублированных маршрутах замечена чрезмерная конкуренция между всеми транспортными операторами за пассажиров, что в свою очередь препятствует нормальному движению транспорта и создает заторы на дорогах.
- (ii) Пассажиры предпочитают поездки без пересадок. Пассажиры не готовы проводить время в ожидании транспорта в узлах пересадок, хотя могут провести то же время, уже находясь в транспорте. Эта ситуация усложняется из-за неэффективной подачи информации на автобусных остановках.

Предлагаемая структура транспортного сообщения предполагает, что пассажиры могут легко выбрать маршруты, которые объединят все необходимые им места назначения и одновременно сделают общий путь наиболее эффективными. Следовательно, рекомендуется провести реформу сети общественного транспорта с внедрением системы транк-фидер («система магистральных и подвозящих линий») для оптимизации работы транспорта в городе Бишкек. Концепция системы транк-фидер показана на **Рисунке 19.3-1**. Система магистральных фидеров подразумевает разделение магистральных и подвозящих маршрутов. Магистральные маршруты отдаются в распоряжение троллейбусов, автобусов и маршруток большой вместимости с частыми интервалами движения, тогда как подвозящие маршруты предназначаются для обычных маршруток. Важную роль здесь играют места пересадок, которые также должны быть должным образом оборудованы. Преимущества и недостатки для бенефициаров описаны в **Таблице 19.3-1**.

**Таблица 19.3-1 Преимущества и недостатки системы транк-фидер**

	<b>Преимущества</b>	<b>Недостатки</b>
Для пассажиров	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Увеличение скорости автобусов</li> <li>- Увеличение вместимости транспортных средств и частоты движения на магистральных линиях.</li> <li>- Сеть общественного транспорта будет оптимизирована, и пассажир легко сможет выбрать маршрут в малознакомый район.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Время в пути на дальние поездки увеличится.</li> <li>- Движение в узлах пересадок может быть затруднено, если пассажирам не будет предоставлена достаточная информация о транспорте, например: схема маршрутов и график движения.</li> <li>- При использовании магистральных и подвозящих путей общая стоимость за проезд увеличится.</li> </ul>
Для перевозчиков	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Излишняя конкуренция будет снижена.</li> <li>- Компании-перевозчики могут сами определить вместимость транспорта на те или иные маршруты в зависимости от загрузки линии.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Координация работы особенно необходима там, где перевозки по магистральным и подвозящим путям выполняют разные транспортные компании.</li> <li>- Рабочие условия и возможности получения прибыли для водителей претерпят изменения.</li> </ul>
Для администраторов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Легче контролировать фактическую работу транспорта благодаря оптимизированной сети общественного транспорта.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Необходим более жесткий контроль над транспортными компаниями, чтобы те придерживались установленного графика движения для улучшения работы всей системы</li> <li>- В рамках существующей системы льготной оплаты проезда, общий объем субсидий из городской казны в пользу УГТ будет расти, если будет расти число льготников.</li> </ul>
Для государства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Будет решена проблема заторов на дорогах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Без обеспечения поддержки населения реформа системы будет воспринята критически.</li> </ul>
Для других участников движения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Будет решена проблема заторов на дорогах.</li> </ul>	

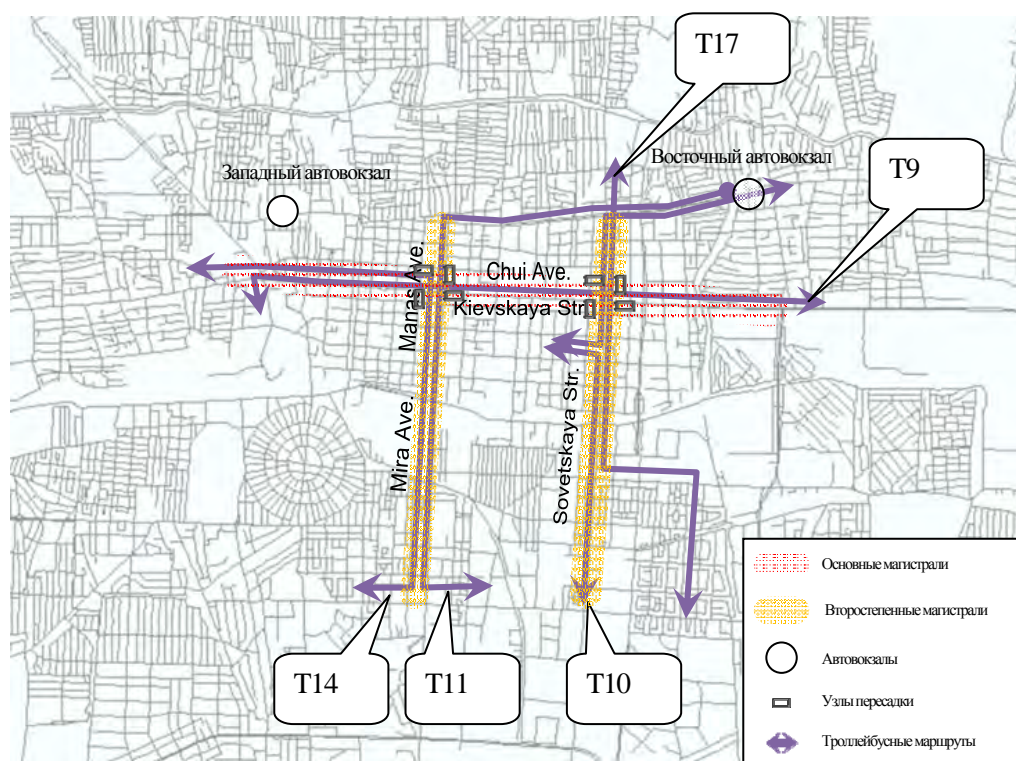
Во избежание и/или для решения выявленных недостатков, необходимо рассмотреть следующие аспекты:

- (iii) Привлечь больше пассажиров для использования узлов пересадок;
- (iv) Пересмотреть систему сбора оплаты проезда;
- (v) Создать организацию, которая бы исполняла общую координацию всего общественного транспорта;
- (vi) Рассмотреть новые рабочие нормы и условия контракта с водителями;
- (vii) Улучшить управление общественным транспортом;
- (viii) Внедрить новые услуги с вовлечением общественности.

## (2) Предлагаемая структура сети общественного транспорта

На **Рисунке 19.3-2** показаны предлагаемые магистральные автобусные маршруты, учитывающие дублируемые автобусные маршруты и объем пассажиропотока. В качестве магистральных линий предлагаются следующие проспекты и улицы.

- (i) Главная магистраль: проспект Чуй, улица Киевская
- (ii) Второстепенная магистраль: проспект Манаса, проспект Мира и улица Советская

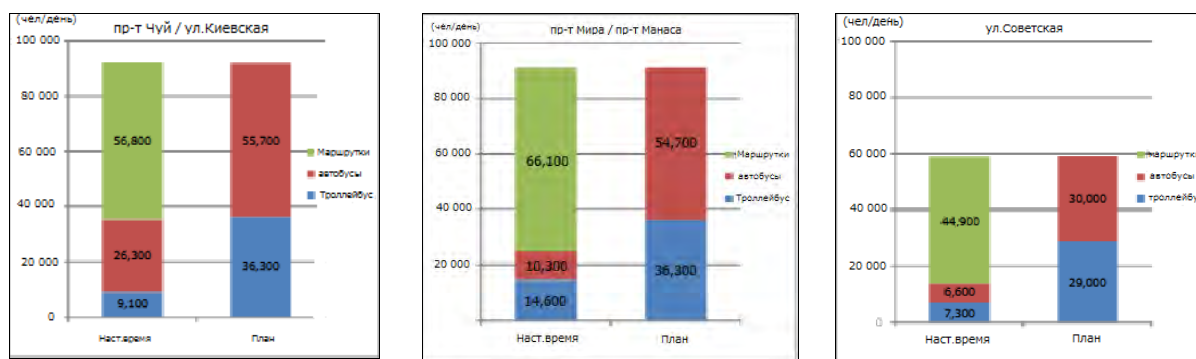


**Рисунок 19.3-2 Главная и второстепенная сети общественного транспорта**

Эти магистральные линии должны обслуживаться транспортными средствами большой вместимости. Транспортные средства большой вместимости могут управляться и БПАТПВ, и частными компаниями.

## (3) Приблизительная оценка численности пассажиров магистральных маршрутов

В настоящий момент, маршрутки перевозят около 70% всех пассажиров, пользующихся общественным транспортом. На основании планов по увеличению соотношения заполняемости транспортных средств и частоты движения, которые отображены в **Таблице 19.3-2**; ожидается, что доля троллейбусов достигнет 40%, а автобусов (включая нынешние автобусы, а также заново внедренные автобусы большой вместимости), – 60%, как показано на **Рисунке 19.3-3**. Для пр-та Чуй/ул. Киевская требуемое количество автобусов составляет 74 единицы, для пр-та Мира/пр-та Манаса – также 74; для ул. Советская – 47.



**Рисунок 19.3-3** Разделение пассажиров по видам транспорта в настоящее время и согласно Плану

Ниже приводится способ планирования требуемого количества транспортных средств большой вместимости:

- (i) Оценка числа пассажиров магистрального коридора.
- (ii) Прежде всего, направление пассажиропотока на троллейбусы, а затем направление оставшейся части пассажиропотока на транспортные средства большой вместимости (автобусы).
- (iii) Расчет планируемого количества рейсов троллейбусов и автобусов соответственно, которое будет обеспечивать вместимость всех пассажиров. Число рейсов получается как обратная величина от среднего интервала.

**Таблица 19.3-2** Текущее и плановое число рейсов

		Наст. время/ План	Пр-т Чуй. Ул. Киевская	Пр-т Мира Пр-т Манаса	Ул. Советская
Количество рейсов (раз/день)	Троллейбус	Наст. время	143	205	121
		План	240	240	192
	Автобус	Наст. время	675	242	177
		План	960	960	600
	Маршрутка	Наст. время	3,213	3,705	2,680
		План	-	-	-
Средний интервал (мин.)	Троллейбус	Наст. время	6,7	4,7	7,9
		План	2,0	2,0	2,5
	Автобус	Наст. время	1,4	4,0	5,4
		План	0,5	0,5	0,8
	Маршрутка	Наст. время	0,3	0,3	0,4
		План	-	-	-

Необходимое по Плану количество автобусов	74	74	47
---	----	----	----

#### (4) План внедрения скоростного автобусного транспорта (CAT)

Как уже было сказано выше, автобусные магистрали предполагают 2-х минутный интервал между троллейбусами и 30-ти секунднй между автобусами. Для осуществления данной

задачи необходимо рассмотреть возможность внедрения Скоростного Автобусного Транспорта (САТ). САТ – это система общественного транспорта с использованием высококачественных автобусов, которые будут быстро и эффективно передвигаться по городу; данная система обеспечит удобное и экономичное передвижение посредством предоставления выделенного права проезда, обеспечения быстрого и частого движения транспорта и высокого качества обслуживания. По этой системе автобусам может быть выделена отдельная полоса движения; на линии будут работать новые автобусы, обслуживающие новые остановки. При планировании необходимо учитывать следующие проблемы:

- (i) Подготовка проекта: прогнозирование спроса, выбор транспортных коридоров и т.д.
- (ii) Планирование работы: проектирование сети сообщения и обслуживания, производительность системы и скорость, контроль перекрестков и светофорных объектов, уровень обслуживания пассажиров и т.д.
- (iii) Проектирование: инфраструктура, технологии, и т.д.
- (iv) Интеграция: внутренняя интеграция, объединение УТС (Управление транспортным спросом) и принципов землепользования и др.
- (v) Бизнес-план.

**(5) Оказание услуг с единой точкой доступа (one-stop service) в узлах пересадки и на автовокзалах**

Для обеспечения беспрепятственной пересадки необходимо создать специальные пересадочные узлы, которые будут привлекательны для пассажиров. В таких пересадочных терминалах рекомендуется построить коммерческие структуры и административные офисы, такие как РОВД или другие департаменты, например, для регистрации смены адреса и т.д. Как правило, оказание услуг с единой точкой доступа, которое предполагает наличие различных услуг в одном месте, очень удобно и именно этим и привлекает пассажиров. Такой же сервис рекомендуется создать и в уже существующих терминалах по тем же причинам.

**(6) Билетная система пересадок с использованием системы безналичной оплаты**

Для того чтобы привлечь больше людей к пользованию пересадочными остановками по системе транк-фидер, необходимо установить систему пересадочных билетов. Система должна фиксировать место и время посадки. Когда пассажир совершает пересадку на другой автобус или троллейбус, система проверяет время и в течение установленного периода предоставляет скидку или применяет вариант непрерывного проезда.

Пересмотр системы оплаты рекомендуется проводить во время реструктуризации самой системы сообщения. Внедрение зональной тарифной системы или дифференцированной

системы оплаты в зависимости от длины поездки будет возможно при наличии электронной системы в транспорте.

#### (7) Предоставление полной информации

Наличие карт маршрутов и другой информации делает систему общественного транспорта простой и комфортабельной.

- (i) Четкая схема маршрутов и график движения должны быть обозначены в автобусных павильонах и в самих транспортных средствах. Это условие также должно охватывать и частные автобусы.
- (ii) Пассажиры на остановках должны быть проинформированы об ожидаемом времени прибытия транспорта. Такой сервис может быть предоставлен при помощи информационного табло и/или веб-сайта. В данном случае можно также использовать смс-сообщения.

### 19.3.3 Реструктуризация городского общественного транспорта в Бишкеке

Рекомендованная структура для сектора городского общественного транспорта в г. Бишкек представлена на **Рисунке 19.3-4**. Рекомендуется создать отдельное управление, отвечающее за общую политику развития общественного транспорта. По предлагаемой структуре в ведомстве этого нового управления будут находиться три (3) организации, которые будут управлять троллейбусами, автобусами, маршрутками и такси.



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 19.3-4 Структура городского общественного транспорта в г. Бишкек**

### 19.3.4 Пересмотр тарифной системы и стандартов обслуживания

#### (1) Пересмотр тарифной системы

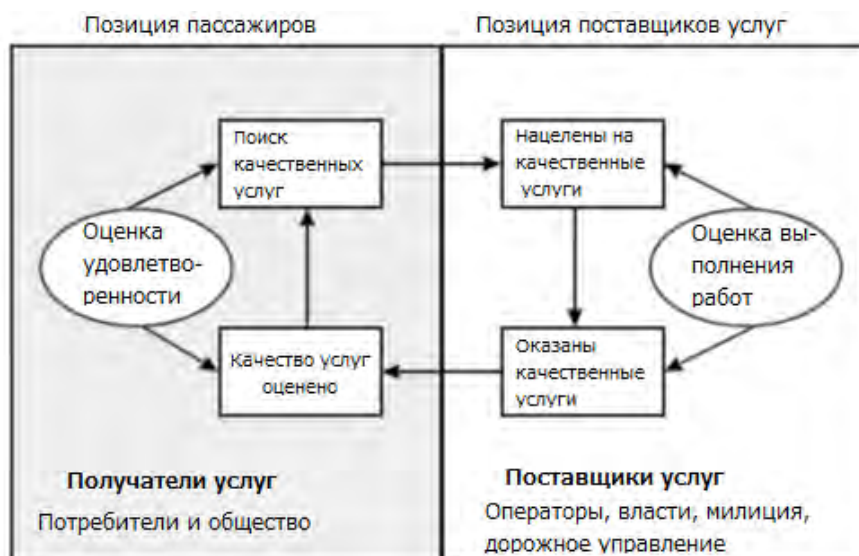
Пересмотр существующей тарифной системы и предложения по внедрению электронной системы сбора оплаты на общественном транспорте в городе Бишкек приводится в Параграфе 19.5 «Внедрение электронной системы оплаты проезда на общественном транспорте в городе Бишкек».

#### (2) Пересмотр стандартов обслуживания

Необходимо усиление контролирующей функции УГТ по мониторингу и контролю фактических автобусных операций. В настоящий момент все автобусные организации, включая БТУ и БПАТП, ежедневно предоставляют в УГТ информацию о количестве транспортных средств на маршрутах, хотя вся информация основывается на голословных утверждениях и не опирается на достоверные данные.

Частота движения рассчитывается БТУ и БПАТП соответственно, однако обследование пассажиропотока и загруженности выявило, что автобусы выполняют почти половину запланированных поездок. Городской Кенеш отдает себе отчет о существовании данной проблемы и проводит обсуждения в отношении оснащения автобусов системами GPS в целях проведения надлежащего мониторинга за всеми операциями.

Исследовательская Группа JICA также рекомендует определить цикл качества обслуживания для оценки и улучшения транспортного обслуживания. Данный цикл будет заключаться (1) в фиксации индикаторов транспортного обслуживания (число рейсов, интервалы движения, пунктуальность и т.д.), (2) открытии этих индикаторов для публики и (3) оценки их с точки зрения клиентов и осуществление обратной связи по оценке целей качества обслуживания в адрес компаний, предоставляющих транспортные услуги населению. Если это будет работать должным образом, качество обслуживания на общественном транспорте станет постепенно улучшаться. На **Рисунке 19.3-1** показаны концепция цикла качества обслуживания на общественном транспорте.



Источник: Европейская Норма EN13816:2002(E)

**Рисунок 19.3-5 Цикл улучшения качества обслуживания**

### 19.3.5 Прочие услуги

#### (1) Такси

Для предоставления соответствующего уровня услуг такси необходимо оборудовать город специальными стоянками такси, где они смогут ожидать пассажиров на дороге. Для обеспечения дорожной безопасности ожидание пассажиров в 5 метрах от перекрестков должно быть запрещено. Также необходимо провести для водителей подробное объяснение по введению данных мер. Вышеперечисленные меры должны быть учтены при планировании «управления придорожными зонами».



### 19.3.6 Предложенные проекты по городскому общественному транспорту

Предложенные проекты представлены ниже. Краткое описание каждого проекта представлено в Главе 24.



**Таблица 19.3-3 Предложенные проекты и План реализации**

Название проекта Агентство	Цель	Загра-ты (млн. \$ США)	План реализации		
			Краткосроч ный	Среднесрочн ый	Долгосрочн ый
<b>1. Взаимосвязь / Улучшение</b>					
Реформа сети автобусного сообщения (УГТ, БТУ, БПАТП, ГАИ)	Реформа сети общественного транспорта для оптимизации и увеличения эффективности	0,3			
План внедрения системы САТ (АРГ)	Реформа основного направления Развитие новой системы САТ	0,5			
Электронная система оплаты проезда в троллейбусах (ЕБРР) (Мэрия г.Бишкек)	Внедрение электронной системы оплаты (в формате ГЧП)	1,0			
Электронная система оплаты проезда во всех видах транспорта (Мэрия г.Бишкек) (АРГ, УГТ, БТУ, БПАТП)	Безналичная оплата общественного транспорта (автобусы, маршрутные такси)	1,0			
Выделенные автобусные полосы в часы пик (АРГ)	Внедрение системы предоставления приоритета ОТ при помощи ИТС (интеллектуальной транспортной системы)	0,8			
Оснащение светофорными объектами, отдающими приоритет автобусам (АРГ)	Внедрение светофорных объектов, предоставляющих приоритет ОТ, с использованием ИТС	0,8			
Система контроля за автобусным движением (АРГ, УГТ, БТУ, БПАТП)	Внедрение системы контроля за автобусным движением с использованием ИТС	0,8			
Система оповещения о приближении автобусов (АРГ, УГТ, БТУ, БПАТП) (БПАТП)	Внедрение системы оповещения о приближении автобусов с использованием ИТС	1,0			
Улучшение Восточного и Западного автовокзалов (МТиК, АРГ)	Улучшение транспортного сообщения между Бишкеком и пригородом Реконструкция автовокзалов в формате ГЧП	1,0			
<b>2. Администрация/ Укрепление законодательства</b>					
Управление придорожными зонами: организация зон автобусной остановки, парковки такси и частного транспорта (Управление придорожными зонами) (АРГ)	Улучшение остановочных павильонов Распределение по видам транспорта Такси, легковые автомобили, грузовой транспорт	0,5			
Управление общественным транспортом и улучшение уровня обслуживания (ГАИ)	Комплексное управление ОТ с использованием ИТС (Центр автобусного управления) Привлечение частного сектора, ГЧП	0,9			
Система предоставления приоритета общественному транспорту (АРГ)	Внедрение системы предоставления приоритета общественному транспорту с использованием ИТС	1,0			
<b>3. Развитие потенциала</b>					
Развитие потенциала в области управления общественным транспортом в г. Бишкек (АРГ, УГТ, БТУ, БПАТП)					

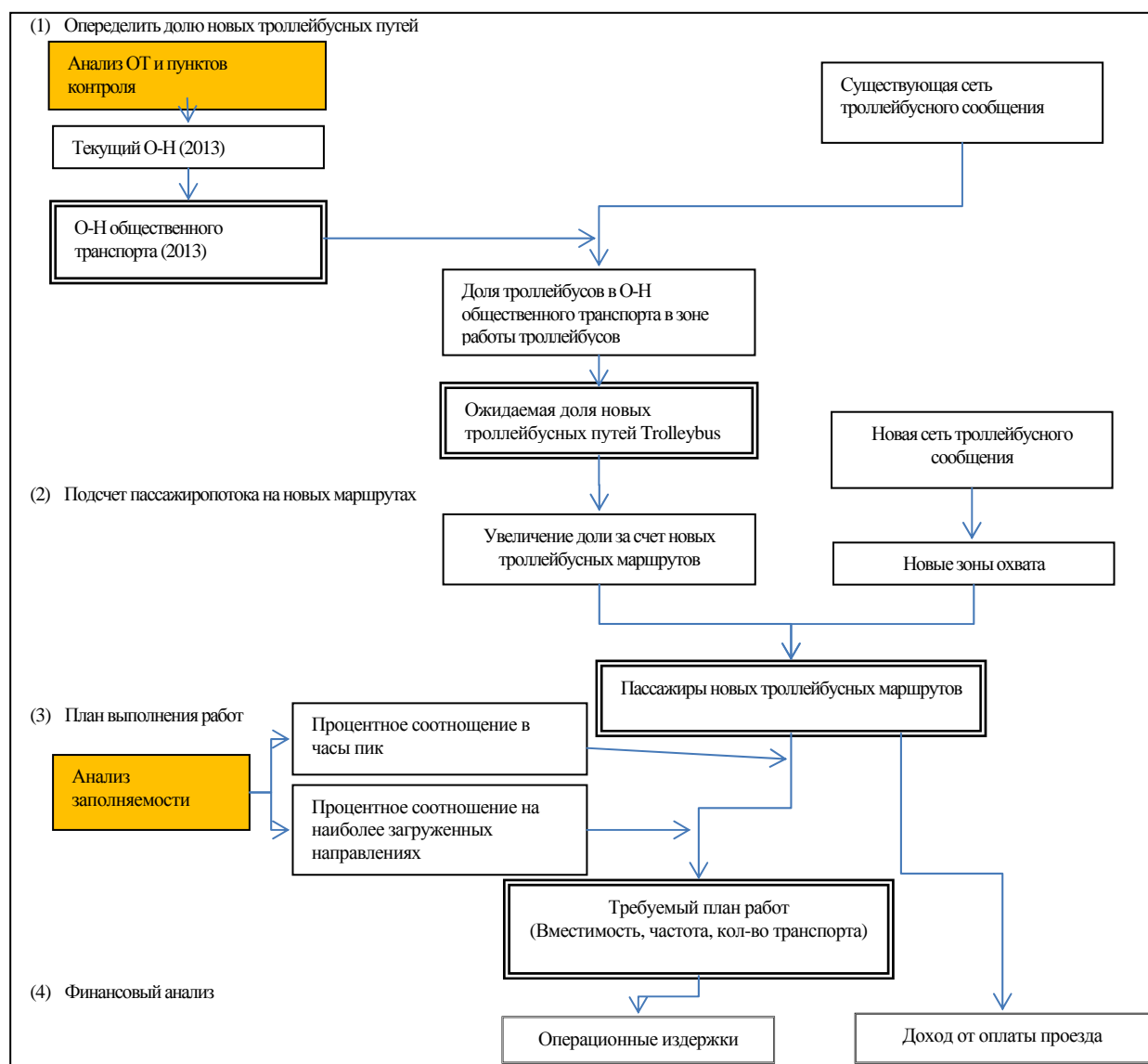
Источник: Исследовательская Группа ЈСА

## 19.4 Изучение проблемы: План работы троллейбусного сообщения

### 19.4.1 Описание проблемы и цели

Исследовательская Группа ЛСА провела комплексное обследование движения и составила прогноз транспортного спроса. Сейчас Мэрия г. Бишкек владеет данными по транспортным потокам по методу О-Н (отправка-назначение). В настоящее время она внедряет в использование новые троллейбусы для развития этого сектора общественного транспорта, а также планирует создание новых или восстановление старых троллейбусных маршрутов. Для более эффективной реализации поставленных задач настоятельно рекомендуется использовать О-Н данные. Данная глава проводит анализ метода планирования новых троллейбусных путей при помощи данных о транспортных потоках, составленных по методу О-Н.

### 19.4.2 Процедура планирования



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

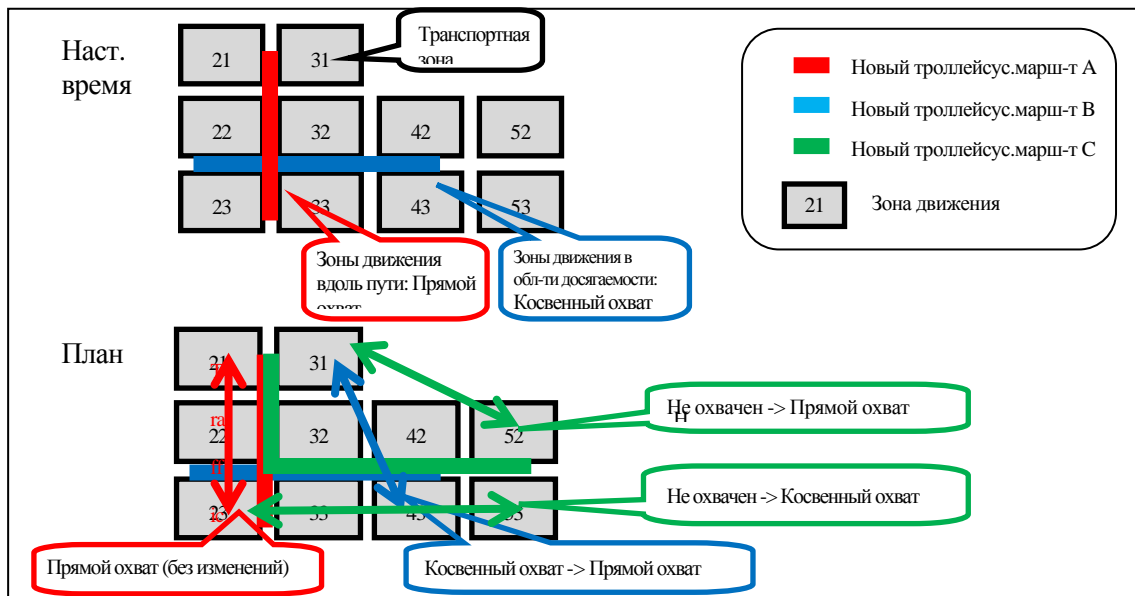
Рисунок 19.4-1 Процесс планирования новых троллейбусных путей

### 19.4.3 Предполагаемая доля новых троллейбусных маршрутов

#### (1) Типы парных транспортных зон

Доля троллейбусов рассчитывается по двум типам парных транспортных зон так, как это показано на **Рисунке 19.4-2**.

- (а) В транспортных зонах, где маршрут проходит между несколькими транспортными зонами, пользователи могут использовать троллейбусы без пересадок, и
- (б) В транспортных зонах, находящихся в пределах троллейбусной сети, пользователь может достигнуть места назначения с помощью нескольких троллейбусов с пересадкой.



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 19.4-2** Два типа парного транспортного зонирования и их изменение в связи с появлением нового маршрута

#### (2) Прямой охват парных зон движения согласно существующим маршрутам

**Таблица 19.4-1** показывает зоны, которые находятся в области охвата существующих троллейбусных путей. Номера зон соответствуют зонам движения, которые были использованы при подготовке транспортного Генерального плана в течение данного Исследования.

**Таблица 19.4-1** Прямой охват парных зон движения

№.	№. маршрута	Транспортные зоны, охватываемые троллейбусными маршрутами
1	TR04	11, 10, 32, 32/44, 33/51, 52/53, 58/57, 60
2	TR08	1, 1/2, 6, 10/11, 10, 32, 32/44, 33/51, 51/53, 50/54, 55/49
3	TR09	1, 1/2, 6, 10/11, 11, 8/10, 32, 51/44, 50/45, 49/46, 49/48, 82, 82/48
4	TR10	28, 25, 26, 26/24, 30/23, 31/21, 32/44, 32, 10, 11/12, 11
5	TR11	25, 25/24, 24, 23/24, 30/26, 6/30, 6/31, 10/32, 8/33, 33/34, 33/52, 53/51, 53/50, 54/50
6	TR14	36/12, 11, 8/10, 10/32, 6/31, 6/30, 6/7, 7, 5/15
7	TR17	25, 24/25, 25, 23, 23/21, 31/21, 21/32, 32/44, 33/51, 52/53, 58/57, 60

Примечание: номер зоны, записанный в виде (" / " ), означает, что троллейбусный маршрут пересекает границу этих двух зон  
Источник: Исследовательская Группа ЛСА

### (3) Ожидаемая доля нового троллейбусного маршрута

Доля троллейбусного сообщения в общественном транспорте по каждому маршруту рассчитывается, как показано в Таблице 19.8-2. Средний процент прямого охвата парных зон составляет 11%, косвенного - 9%. Это соотношение взято за основу при планировании нового маршрута.

**Таблица 19.4-2 Доля троллейбусов в общественном транспорте по маршрутам**

No.	No. маршрута	Для троллейбусов в ОТ (чел.)	
		Прямой охват (Парные зоны вдоль маршрута)	Косвенный охват (Парные зоны в области троллейбусной сети)
1	TR04	17%	10%
2	TR08	13%	9%
3	TR09	11%	9%
4	TR10	12%	9%
5	TR11	7%	9%
6	TR14	9%	9%
7	TR17	10%	9%
<b>Среднее</b>		<b>11%</b>	<b>9%</b>

Источник: Исследовательская Группа ИСА

#### 19.4.4 Разработка новых маршрутов

Ниже представлены четыре маршрута, находящиеся на рассмотрении по проекту о восстановлении или создания новых маршрутов следования в городе Бишкек. В данном анализе для изучения выбран TR 16, так как этот маршрут охватывает наиболее длительную эксклюзивную секцию из всех остальных маршрутов автобусного транспорта.

##### (1) TR 5 (новый): маршрут от улицы Лермонтова до района Джал-29

Описание: улица Лермонтова – проспект Жибек Жолу – Восточный автовокзал – улица Советская – улица Максима Горького – улица Исы Ахунбаева – улица Тыналиева – улица Южная Магистраль

##### (2) TR 7 (пересмотренный): маршрут от завода Фрунзе до микрорайона Тунгуч

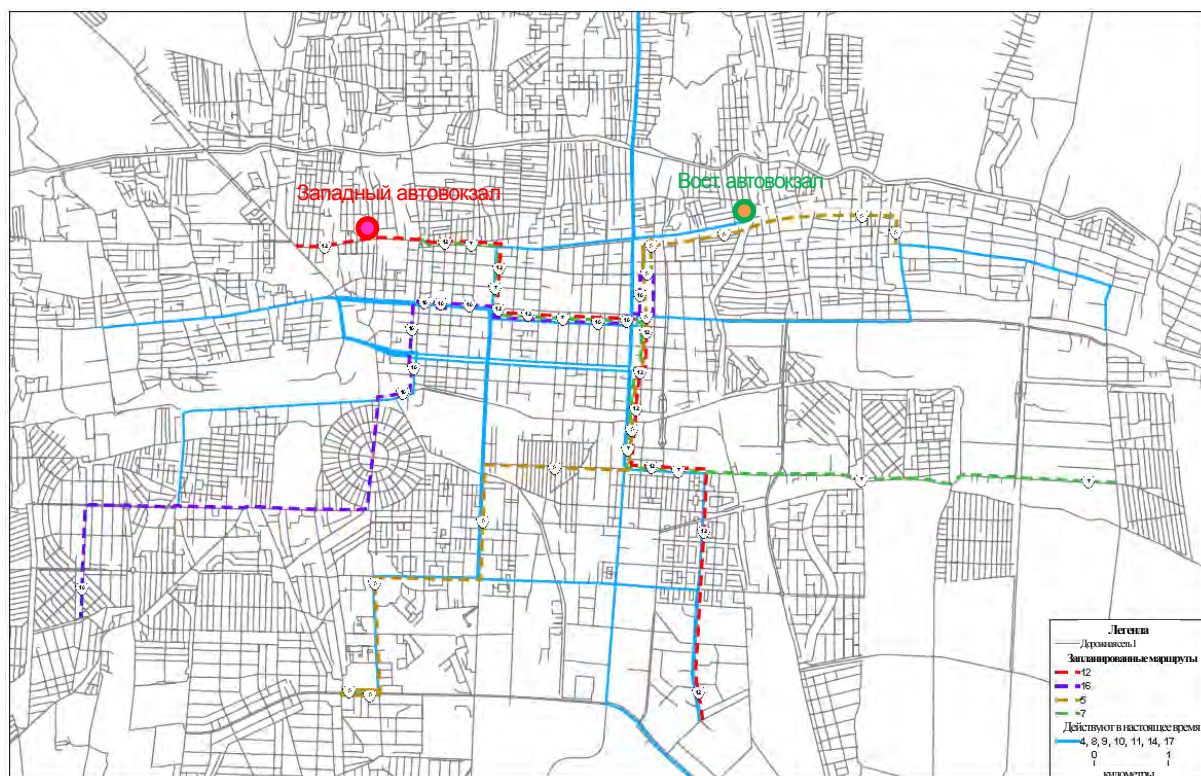
Описание: улица Интергельпо – проспект Чуй – проспект Манаса – улица Киевская – улица Советская – улица Жукеева-Пудовкина – улица Максима Горького

##### (3) TR 12 (новый): маршрут от 6 микрорайона до Западного автовокзала

Описание: Западный автовокзал – пр-т Жибек Жолу – пр-т Манаса – бул. Эркиндик – ул. Советская – ул. Медерова – ул. Юнусалиева – 6 микрорайон

##### (4) TR 16 (пересмотренный): Маршрут от ж/м Ак-Орго до Цирка

Описание: ж/м Ак-Орго – улица Гагарина – улица Некрасова – улица Льва Толстого – пр-т Махатма Ганди – улица Московская – улица Бейшеналиева – проспект Манаса – улица Киевская – улица Советская – улица Иваницына – улица Шопокова – проспект Чуй.



Источник: Исследовательская Группа JICA

**Рисунок 19.4-3 Действующие и потенциальные троллейбусные маршруты в г. Бишкек**

### 19.4.5 Пассажиры нового троллейбусного маршрута

#### (1) Новая сеть троллейбусного сообщения

TR 16 предположительно выбран в качестве нового троллейбусного пути; охватываемые им зоны представлены в **Таблице 19.4-3**.

**Таблица 19.4-3 Зоны движения, охватываемые TR 16**

Маршрут No.	Охватываемые зоны
TR 16	3, 1/4, 1/5, 2/5, 2, 6, 10/11, 8/10, 32, 32/44, 33/51, 51/44, 51

Примечание: номер зоны, записанный в виде (/), означает, что троллейбусный маршрут пересекает границу этих двух зон

Источник: Исследовательская Группа JICA

#### (2) Зоны, охватываемые новым маршрутом

При сравнении зон движения, покрываемых нынешней троллейбусной сетью, и зон, охватываемых с учетом нового маршрута, некоторые из них изменили свою качественную характеристику. Результаты сравнительного анализа представлены в **Таблице 19.4-4**.

**Таблица 19.4-4 Зоны движения, которые изменятся после введения TR 16**

Качественная характеристика	Парные зоны
“Не охватываемые” в “Прямой охват”	1-3,1-4,2-3,2-4,3-3,3-4,3-5,3-6,3-8,3-10,3-11,3-32,3-33,3-44,3-51,4-4,4-5,4-6,4-8,4-10,4-11,4-21,4-33,4-44,4-51
“Не охватываемые” в “Косвенный охват”	3 в каждую охватываемую зону, и 4 в каждую охватываемую зону
“Косвенный охват” в “Прямой охват”	1-5, 2-5,5-33,3-44,5-51

Источник: Исследовательская Группа JICA

### (3) Пассажиры нового троллейбусного маршрута

На основании **Таблицы 19.4-4**, расчет объема транспортных потоков О-Н и возрастающего количества пользователей троллейбусов на каждую О-Н пару, где изменились их качественные характеристики, представлен в **Таблице 19.4-5**. Увеличение количества пассажиров представляет собой простое возрастание от количества существующих пользователей; оно не включает в себя пассажиров, которые могут перейти на новый маршрут с уже существующих. Этот расчет представляет собой умеренный прогноз.

**Таблица 19.4-6** показывает изменение количества пассажиров с 2011г. по 2023г. по тому же принципу, что и в **Таблице 19.4-5**.

**Таблица 19.4-5 Ожидаемое количество пассажиров на маршруте TR 16 в 2011г.**

Качественная характеристика зон	Количество пользователей ОТ (чел/ день)	Текущее количество пассажиров троллейбусов (чел/ день)	Ожидаемая доля нового маршрута (%)	Увеличение количества пассажиров (чел/ день)
“Не охватываемые” в “Прямой охват”	35 922	2 033	11%	2 309
“Не охватываемые” в “Косвенный охват”	51 101	2 148	9%	3 084
“Косвенный охват” в “Прямой охват”	4 866	162	11%	373
<b>Общее количество пассажиров</b>	<b>91 888</b>	<b>4 343</b>		<b>5 766</b>

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Таблица 19.4-6 Ожидаемое количество пассажиров на маршруте TR 16 в 2011, 2013, 2018 и 2023гг.**

Год	Увеличение количества пассажиров (чел/ день)
2011	5 766
2013	6 255
2018	6 147
2023	6 243

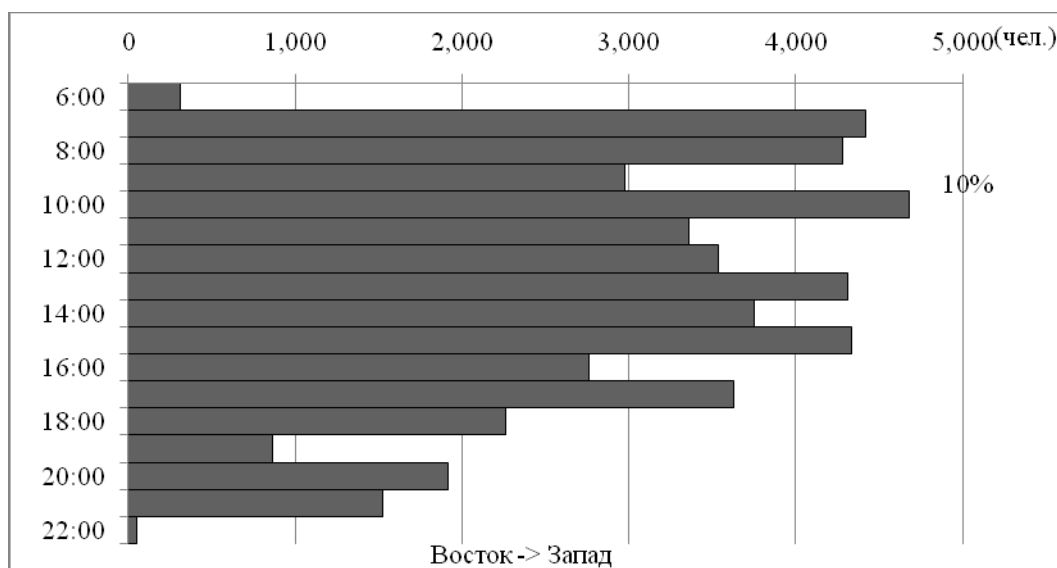
Источник: Исследовательская Группа ЛСА

#### 19.4.6 План выполнения работ

К этому этапу уже рассчитано количество пассажиров в день для нового маршрута. Однако необходимо сформировать план работы, который бы учитывал загруженность в часы пик на наиболее проблемных направлениях.

##### (1) Процент заполняемости в часы пик

Результаты анализа заполняемости транспорта, проведенного в июне 2012г., представлены на **Рисунке 19.4-4** в виде данных почасового пассажиропотока. Максимальный коэффициент в часы пик – утром и после обеда – достигает 10%.



Примечание: Почасовой пассажиропоток, рассчитанный по данным пункта наблюдения №3 (Академия наук), полученных во время проведения исследования заполняемости в июне 2012г.

Источник: Исследовательская Группа ИСА

**Рисунок 19.4-4 Почасовой пассажиропоток по данным исследования заполняемости**

**(2) Процентное соотношение пассажиропотока на наиболее загруженных направлениях**

Как указано в Таблице 19.4-7, процент пассажиропотока на наиболее загруженных направлениях составляет 53%.

**Таблица 19.4-7 Процент пассажиропотока на загруженных направлениях**

Направление	Кол-во пассажиров с 7:00 до 10:00 (пас.)	Процент
Восток -> Запад	11 678	47%
Запад -> Восток	13 401	53%
Итого	25 079	100%

Источник: Исследовательская Группа ИСА

**(3) Необходимое количество транспортных единиц**

Как показано в Таблице 19.4-8, необходимое количество транспортных единиц в час составляет от 4.0 до 4.4. Однако в этом случае интервал движения будет около 20 мин., что не соответствует уровню полноценного обслуживания. Чтобы составить конкуренцию маршруткам, рекомендуемый интервал движения должен составлять 10-15 мин.<sup>2</sup> Таким образом, количество транспортных единиц в час должно равняться 5 (пяти), а с учетом запасного транспорта – 7 (семи).

<sup>2</sup> Средний интервал в 10-14 мин. соответствует уровню сервиса В (второго уровня), установленного в Руководстве по транспортному объему и качеству обслуживания (2-е издание), разработанного в рамках Программы научного сотрудничества в области транспорта (TCRP), 2003.

**Таблица 19.4-8 Необходимое количество транспорта на маршруте TR 16  
в 2011, 2013, 2018 и 2023гг.**

Год	Увеличение кол-ва пассажиров (чел/ день)	Процент в часы пик	Процент по загруженным направлениям	Кол-во пассажиров в часы пик на загруз. напр-ях (чел/час)	Необходимая интенсивность (единиц/ час)	Необходимое кол-во функционирующего состава	Необходимое количество транспорта
	(1)	(2)	(3)	(4)=(1)x(2)x(3)	(5)=(4)/ (126 чел.)	(6)=(100мин)/(60мин)* x (5)	(7)=(6)/ 80%**
2013	6 255	10%	53%	332	2.6	4,4	5.5-> 6
2018	6 147			326	2.6	4,2	5.3-> 6
2023	6 243			331	2.6	4,4	5.5-> 6
Требуемое кол-во транспорта относительно интервала движения						5.0	6.3 -> 7

Примечание: \* 100 мин. – это приблизительное время, затрачиваемое транспортным средством для полного рейса на маршруте TR 16. В таблице представлен расчет на минимальное необходимо количество транспортных единиц в часы пик.

\*\* 80% - процент использования транспорта

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

#### 19.4.7 Финансовый анализ

##### (1) Операционные затраты

В данном анализе представлен приблизительный расчет операционных затрат. Операционные затраты одной транспортной единицы на полный рейс рассчитаны на базе статистических данных за 2008, 2009 и 2010 гг. Полученный результат составляет 500 сом на выполнение одного полного рейса.

**Таблица 19.4-9 Расчетные годовые затраты на маршруте TR 16 в 2013г., 2018г. и 2023г.**

Год	Необходимое кол-во функционирующего состава	Рабочие часы (час)	Количество ходок	Операционные расходы на ед-цу транспорта* (сом/полный рейс)	Ежедневные операционные расходы (сом/день)	Годовые операционные расходы (1,000сом/год)
	(1)	(2)	(3)=(1)x(2)	(4)	(5)=(3)x(4)	(6)=(5)/365
2013	4,4	15	66	500	33 000	12 045
2018	4,2		63		31 500	11 498
2023	4,4		66		33 000	12 045

Примечание: \*Операционные расходы на единицу транспорта составляют среднее от общих затрат БТУ, деленное на количество полных рейсов 2008, 2009 и 2010гг.

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

##### (2) Доход от оплаты за проезд

Ежедневный доход от взимания платы за проезд рассчитан по формуле умножения количества пассажиров на тарифную ставку в размере восьми (8) сом.

Анализируя годовой доход, необходимо учитывать, что количество пассажиров в выходные дни меньше, чем в будние. Согласно проведенному исследованию заполняемости транспорта,



количество пассажиров в выходные дни составляет 93% от пассажиропотока рабочих дней.  
За основу взято количество в 247 рабочих дней и 118 выходных.

Произведенные расчеты отображены в **Таблице 19.4-10**.

**Таблица 19.4-10 Предполагаемый годовой объем выручки от сбора оплаты на маршруте TR  
16 в 2013, 2018 и 2023гг.**

Год	Увеличение пассажиров в будни (чел./ день)	Увеличение пассажиров в выходные (чел./ день)	Кол-во будней	Кол-во выходных	Тариф	Годовая выручка от сбора оплаты (1 000 сом /год)
	(1)	(2)	(3)	(4)		
2013	6 255	5 817	247	118	8	17 851
2018	6 147	5 717				17 543
2023	6 243	5 806				17 817

Примечание: \*Операционные расходы на единицу транспорта составляют среднее от общих затрат БТУ, деленное на количество полных рейсов 2008, 2009 и 2010гг.

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

### (3) Прибыль

На основе выше приведенных расчетов, прибыль от работы TR 16 составит следующее  
(Таблица 19.4-11)

**Таблица 19.4-11 Ожидаемая прибыль от маршрута TR 16 в 2013 г., 2018 г. и 2023 г.**

Год	Годовые операционные затраты (1,000сом/год)	Годовой объем выручки (1 000 сом /год)	Прибыль (1 000сом/день)
	(1)	(2)	(3)=(2)-(1)
2013	12 045	17 851	5 806
2018	11 498	17 543	6 045
2023	12 045	17 817	5 772

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

### 19.4.8 Вопросы на рассмотрение

- Операционные расходы на работу одной единицы транспорта рассчитаны приблизительно и требуют дополнительного изучения.
- Размер субсидий должен быть рассчитан согласно возможностям городского бюджета.

## **19.5 Рассмотрение внедрения системы безналичной оплаты проезда в городском общественном транспорте**

### **19.5.1 Описание проблемы**

Существующая система взимания платы за проезд в г. Бишкек представляет собой упрощенную систему сбора оплаты самим водителем при посадке/высадке пассажиров. Таким образом, это неудобно с точки зрения контроля сбора оплаты. Более того, такая система не может предоставлять достоверные сведения о количестве пассажиров в автобусное управление, которая могла бы стать важным источником информации о фактическом транспортном спросе для расчета графиков движения и проектирования маршрутов.

ЕБРР предполагает финансирование внедрения электронной системы оплаты (E-PAY) в троллейбусное управление по схеме ГЧП, но проект еще не начал. Для укрепления позиций введения системы безналичной оплаты, которая может быть реализована в условиях общественного транспорта г. Бишкек, Исследовательская Группа JICA внесла предложение в ЕБРР о проведении пилотного проекта в данном направлении на основе результатов исследования общественного транспорта в г. Бишкек, проведенного Исследовательской Группой JICA в июле 2012 года. В ответ на это, ЕБРР сможет воспользоваться рекомендациями, сделанными после реализации пилотного проекта по внедрению безналичной системы сбора оплаты за проезд, которые подготовит JICA. Однако выбор консультанта ЕБРР по оснащению троллейбусов системой E-PAY не был произведен согласно ранее установленному графику. Консультант по ТЭО был выбран только во второй половине апреля 2013 г. По этой причине детальное обсуждение данного проекта между ЕБРР и Исследовательской Группой JICA не было проведено в период работы Группы.

Вследствие этого, Исследовательская Группа JICA поднимает в этом отчете вопросы, которые необходимо прояснить перед началом введения системы безналичной оплаты в общественном транспорте г. Бишкек.

### **19.5.2 Описание системы безналичной оплаты проезда**

Система безналичной оплаты проезда предполагает использование пополняемых бесконтактных карт, которые по всему миру используются в самых различных сферах: для оплаты проезда, в качестве электронных денег, как карты-пропуска или как удостоверение личности и т.д. Использование таких карт имеет множество преимуществ. Исчезает необходимость постоянного хранения мелких денег; риск поломки таких карт значительно ниже, чем у магнитных или контактных карт, которые использовались ранее перед внедрением их бесконтактного аналога. Еще одним преимуществом является возможность записи личных данных, а также сбора О-Н информации о пользователях общественного транспорта; эти данные будут важным звеном при планировании сети транспортного сообщения, графика движения и разработки тарифной системы. Более того, использование карт безналичной оплаты даст возможность предоставления таких услуг,

как льготные поездки для студентов и пассажиров старшего поколения, проездные, предоставление различных скидок (например, для постоянных пользователей общественного транспорта), а также эти карты могут быть использованы в магазинах в качестве электронных денег.

### 19.5.3 Зарубежная практика

Система безналичной оплаты проезда широко используется во всем мире. В следующей таблице приведены несколько примеров систем безналичного сбора оплаты в различных странах и дана общая характеристика каждого из них. В каждой стране есть свои особенности продажи и пополнения карт, но общий механизм использования остается одинаковым. Некоторые из них многофункциональны, включая в себя возможности пополнения и проверки баланса, а также использования в качестве электронных денег в магазинах и т.д.

**Таблица 19.5-1 Примеры использования карт безналичной оплаты  
в разных странах мира**

	Название карты	Город	Использование	Ключевые особенности
1	Карта “Октопус” (Octopus Card)	Гонконг	Метро, автобусы, паромы, ЛРТ, трамваи и др. средства передвижения, электронные деньги.	- пополняются на станциях и в круглосуточных магазинах.
2	Карта “Стамбул” (Istanbul Card)	Стамбул	Автобусы, метро, трамваи, канатные дороги, паромы, морские автобусы. В будущем: другие транзакции, муниципальные услуги, учебный портал E-campus.	- в продаже в киосках; - не требуют регистрации.
3	“Суика” (Suica) и другие виды карт	Токио	Японские ж/д, метро, автобусы, частные ж/д и другие операции, электронные деньги.	- необходима регистрация при покупке; - возможно пополнение карт; - используются для проезда и совершения покупок; - возможно автоматическое пополнение с банковского счета или с мобильного телефона.
4	Карта “Ойстер” (Oyster Card)	Лондон	Автобусы, метро, трамваи, Доклендское легкое метро, наземный транспорт, национальные ж/д.	- пополняются через веб-сайт; -возможно автоматическое пополнение.
5	Карта “Эс-пас” (S-pass card)	Дакка	Общественные автобусы	- пополняются в пунктах продажи билетов; - планируется распространение действия карты на ж/д Бангладеша, паромы и будущий метрополитен и CAT.

Источник: Исследовательская Группа ЛСА



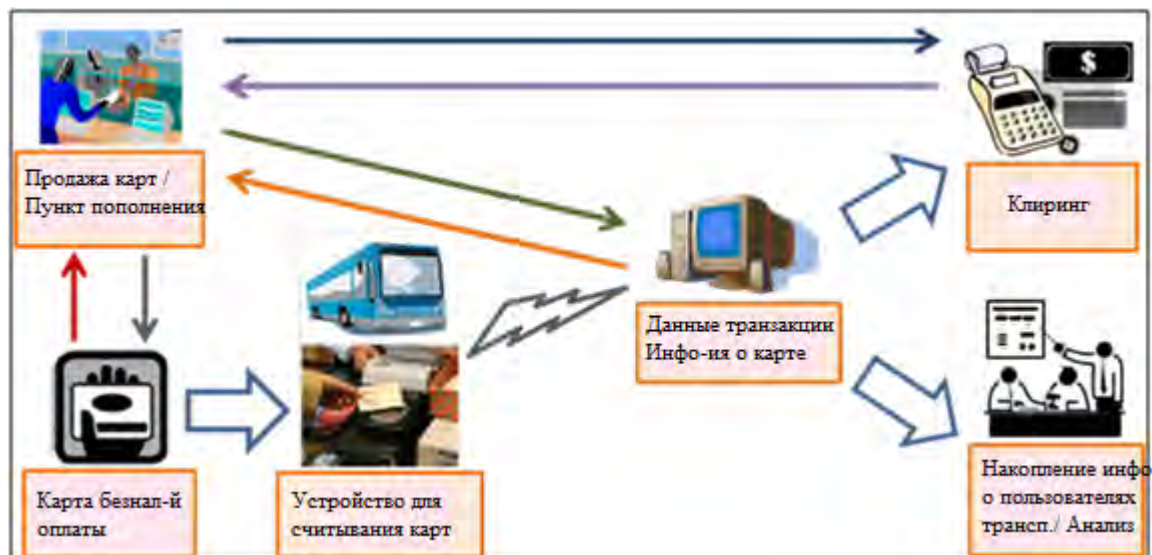
Источник: Исследовательская Группа JICA

**Рисунок 19.5-1** Ключевые особенности карт безналичной оплаты и примеры их использования

#### 19.5.4 Принципы работы системы безналичной оплаты

Механизм работы системы безналичной оплаты, применяемый в настоящее время в мире, описан в общих чертах в **Таблице 19.5-2**. Наиболее оптимальный вариант данной системы для общественного транспорта г. Бишкек должен быть рассмотрен в период проведения технико-экономической оценки / социального эксперимента по внедрению системы безналичной оплаты.

- (a) Во-первых, пользователям общественного транспорта необходимо приобрести карты безналичной оплаты в пунктах продажи и пополнить их баланс.
- (b) Пассажиры должны приложить карту на считывающее устройство при посадке и высадке для оплаты проезда. Пассажиры могут пополнить баланс карты в пунктах продажи или других установленных местах.
- (c) Пассажиры могут проверить баланс карты по считывающему устройству в автобусах/поездах или в пунктах продажи карт.
- (d) Когда баланс карты недостаточен для оплаты проезда, перед поездкой пассажиру необходимо пополнить баланс в пункте продажи карт.



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 19.5-2** Процесс работы безналичной системы сбора оплаты за проезд

### 19.5.5 Роль соответствующих организаций в работе системы безналичной оплаты проезда<sup>3</sup>

#### (1) Правительственные организации

Муниципальная организация будет отвечать за управление сбором безналичной оплаты проезда.

Роль данной организации будет заключаться в следующем:

- Разработка стандартов работы системы электронной оплаты;
- Регулирование сбора оплаты со всех видов общественного транспорта в г. Бишкек;
- Разработка стратегии внедрения в будущем наиболее оптимального варианта данной системы;
- Мониторинг работы системы и контроля выполнения всех операций, даже если система функционирует в соответствии с задуманным;
- Сообщение о неисправностях в системе соответствующим организациям в случае их обнаружения, устранении неполадок;
- Разработка и внедрение мер по улучшению работы системы и транспортного обслуживания.

Автоматизированная система безналичной оплаты проезда поможет укрепить позицию государства в следующих трех аспектах:

- Контроль работы общественного транспорта

<sup>3</sup> Данный раздел содержит информацию из заключительного отчета Проекта ЛСА по Совершенствованию Системы Сбора Оплаты Проезда в Общественном Транспорте в г. Дакка посредством Предложения и Рекомендации Внедрения Системы Безналичной Оплаты, Включая Организацию Расчетного Центра. Сентябрь 2012 г.

- Планирование и совершенствование уровня обслуживания в общественном транспорте
- Разработка тарифной политики
- Контроль работы системы сбора платы за проезд

## **(2) Выпуск карт**

Все электронные карты оплаты управляются выпускающей их организацией. Данные о каждой карте, как то: данные о пользователе, выпуске карты, пополнении и расходах, возврате, утере и т.д., - будут собраны в базе данных и будут постоянно обновляться. Баланс карты также будет регистрироваться, и обновляться при каждом использовании карты.

Сумма предоплаты, внесенная пассажиром, будет сохранена на специально счете в Расчетном Центре. Организация, выпускающая карты, будет составлять «черный» список карт, которые были аннулированы в связи с утерей, кражей и более не могут быть использованы по назначению.

Карты могут выпускаться несколькими организациями при условии, что тип и структура записи данных будет идентична. В этом случае данные о выдающей организации должны быть занесены в карту.

Данная система взимания платы должна быть разработана с учетом высочайших требования безопасности, защиты от подделок или иных видов мошенничества. Данные, записанные на карту, должны быть закодированы, и удостоверение подлинности должно быть проведено перед осуществлением транзакции между картой и считывающим устройством. Защитные ключи системы должны централизованно контролироваться организацией, выпускающей карты.

## **(3) Расчетный Центр**

Расчетный центр незаменим в системе управления безналичным сбором оплаты, особенно если в работе участвуют несколько транспортных компаний и других поставщиков услуг. Две основные функции Расчетного Центра заключаются в:

- обработке транзакции;
- осуществления платы за проезд.

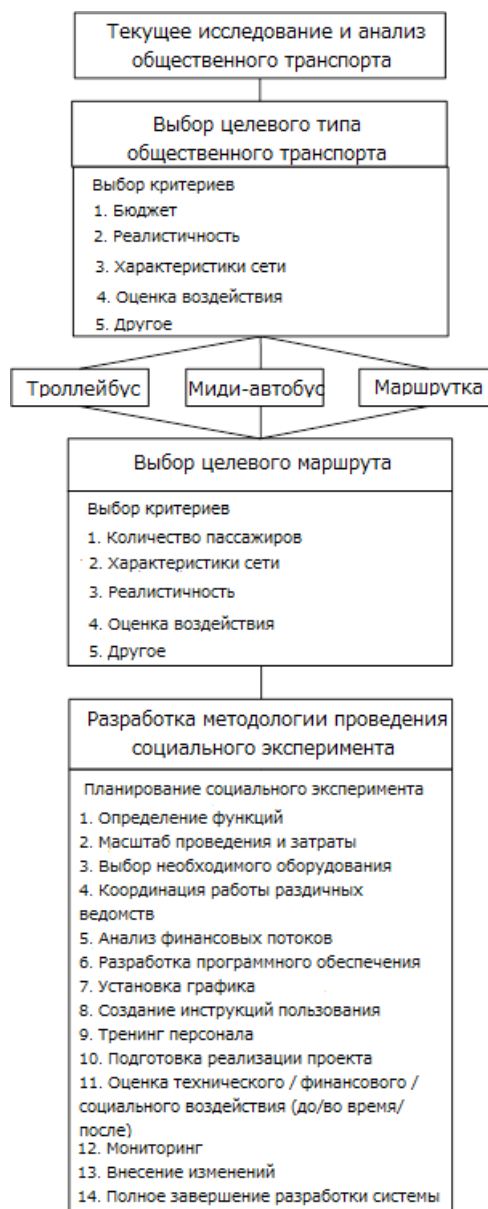
Данные со всех электронных карт будут отправлены в Расчетный центр для фактического проведения оплаты. Расчетный центр обрабатывает информации и рассчитывает необходимую сумму оплаты для каждой транспортного перевозчика и поставщика услуг.

На основе результатов обработки транзакций Расчетный центр передаст каждой транспортной компании собранную сумму. Эти сделки будут совершены через счета, находящиеся под управлением Расчетного центра.

### 19.5.6 Рассмотрение пилотного проекта

#### (1) Подготовка пилотного проекта по внедрению системы безналичной оплаты проезда

Процесс подготовки пилотного проекта по внедрению системы безналичной оплаты проезда на общественном транспорте, а также сопутствующие этому цели и задачи, представлены ниже. Детальное описание каждого этапа изложено в следующем разделе.



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 19.5-3** Схема подготовки пилотного проекта

#### (2) Выбор целевого вида транспорта

Исследование общественного транспорта было проведено Исследовательской Группой ЛСА в июле 2012 г., его результаты представлены в **Таблице 19.5-2**. На основании сделанных выводов,

обоснование для проведения пилотного проекта по внедрению системы безналичной оплаты изложены в **Таблице 19.5-3**. Исследовательская Группа ИСА рекомендует выбрать троллейбусы в качестве целевого вида транспорта. Однако в будущем желательно распространить систему безналичной оплаты на все виды общественного транспорта.

**Таблица 19.5-2 Виды общественного транспорта в г. Бишкек**  
(по данным на август 2012 г.)

Виды транспорта	Текущее состояние		Осуществимость пилотного проекта
Троллейбус	Орган управл-я	Муниципальный (Управление городского транспорта)	ЕБРР поддержит оснащение данного вида транспорта системой безналичной оплаты
	Маршруты и их протяженность	7 маршрутов, 87 транспортных единиц/104 км	
	Доля в ОТ	5 % в общественном транспорте	
	Тариф	Разовый тариф: 8 сом Проездной билет (1мес.): 225 сом Единый проездной билет для троллейбусов и автобусов (1мес.): 495 сом Студенческий проездной билет (1мес.): 175 сом	
Автобус	Орган управл-я	Муниципальный (Бишкекское пассажирское автотранспортное предприятие БПАТ)	В будущем возможно внедрение системы безналичной оплаты
	Маршруты и их протяженность	17 маршрутов, 283 транспортных единиц в городе /418 км	
	Доля в ОТ	2 % в общественном транспорте	
	Тариф	Разовый тариф: 8 сом Экспресс-маршрутки: 12-17 сом Проездной билет (1мес.): 225 сом Единый проездной билет для троллейбусов и среднегабаритных автобусов (1мес.): 495 сом Студенческий проездной билет (1мес.): 175 сом	
Маршрутные такси	Орган управл-я	Частный: 41 компания	Трудно провести пилотный проект по внедрению системы безналичной оплаты силами международных доноров
	Маршруты и их протяженность	118 маршрутов, 2 000 машин в сезон/ 4 300 км	
	Доля в ОТ	60 % в общественном транспорте	
	Тариф	Разовый тариф: 10 сом (12 сом после 21:00)	
Такси	Орган управл-я	Частный: 13 компаний	В будущем возможно внедрение системы безналичной оплаты
	Маршруты и их протяженность	Нет установленных маршрутов / более 2 000 машин	
	Доля в ОТ	Очень низкая	
	Тариф	В зависимости от продолжительности пути	
<p>Вся оплата в городском транспорте проводится наличными и взимается непосредственно самими водителями без использования какого-либо оборудования.</p>			

Источник: Исследовательская Группа ИСА



**Таблица 19.5-3 Оценка приоритетов для проведения пилотного проекта по внедрению системы безналичной оплаты**

Вид транспорта	Осуществимость	Затраты	Жизнеспособность
1 Троллейбусы (Содействие ЕБРР)	<u>Хороший уровень</u> Фиксированные тарифы /Установленные маршруты / Наименьшее количество маршрутов; легко контролировать	<u>Хороший уровень</u> Ограниченное количество маршрутов, что легче контролировать, но и ограниченное количество пассажиров.	<u>Хороший уровень</u> ЕБРР планирует внедрение в троллейбусы системы электронной оплаты.
2 Автобусы	<u>Хороший уровень</u> Фиксированные тарифы /Установленные маршруты / Ограниченное количество маршрутов	<u>Удовлетворительный уровень</u> Ограниченное количество маршрутов, что легче контролировать большой поток пользователей, в случае, если правительство расширит маршруты автобусов в будущем.	<u>Удовлетворительный уровень</u> Желательно в будущем рассмотреть этот вид транспорта для обеспечения комфорта пассажиров и собрания О-Н данных.
3 Маршрутки	<u>Неудовлетворительный уровень</u> 2 тарифа / Частное управление/ Самая крупная и усложненная сеть маршрутов	<u>Неудовлетворительный уровень</u> Потенциальное количество пользователей карт оплаты в этой сфере, но внедрение системы представляет сложности из-за большой сети сообщения.	<u>Неудовлетворительный уровень</u> Маршрутки работают по системе франчайзинга и водители работают независимо, что затрудняет проведение программы по схеме международной помощи. Однако желательно рассматривать внедрение системы с позиции удобства пассажиров, т.к. маршрутки играют значительную роль в транспортной системе Бишкека.

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

### (3) Пункты для рассмотрения при планировании системы безналичной оплаты

- (a) Институты, законы, регламент, инструкции

Административная организация системы безналичной оплаты

Для оснащения всех видов общественного транспорта системой безналичной оплаты, муниципальные власти должны выступить в качестве административных организаций. УГТ г. Бишкек на данный момент отвечает за все виды транспорта, включая планирование системы оплаты на общественном и частном транспорте и разработку новых маршрутов. Если при планировании системы безналичного расчета в транспорте г. Бишкек опираться на уже существующие муниципальные организации, то УГТ наиболее подходит на роль административной организации. В этом случае должен быть увеличен управленческий потенциал УГТ для его более эффективной работы по системе безналичной оплаты и координации работы общественного транспорта.

- (b) Установка системы  
(c) Определение ИСТ-карт и назначение тарифов

(d) Подготовка социального эксперимента

В **Таблице 19.5-4** обозначены основные аспекты внедрения системы безналичной оплаты, требующие детальной проработки.

**Таблица 19.5-4 Основные аспекты, требующие рассмотрения, с точки зрения внедрения системы безналичной оплаты**

<u>Институты, законодательство, координация, основные принципы</u>			
	<b>Аспект</b>	<b>Вопросы на обсуждение</b>	<b>Примечания</b>
1	Административная организация	Департамент, ответственный за систему безналичной оплаты в общественном транспорте	Управление Городского Транспорта (УГТ) при Мэрии г. Бишкек является потенциальным административным центром для всего транспорта, учитывая ту роль, которую оно выполняет в настоящий момент.
2	Расчетный центр	Если системы безналичной оплаты будут установлены на всех видах общественного транспорта и количество выпущенных карт превысит определенный порог, то необходимо создать Расчетный центр при организации, отвечающей за работу системы.	- Необходимо также обсудить возможность использования карты в качестве электронных денег для совершения покупок. - Компании мобильной связи или банки могут быть рассмотрены как кандидаты для управления Расчетным центром. Компании мобильной связи наиболее подходят для этой роли, учитывая распространение мобильной сети в Кыргызстане и значительно меньшее количество открытых счетов в банках.
3	Организация, выпускающая карты	Способ работы и управления системой безналичной оплаты в г. Бишкек	Организация, выпускающая карты, в последующем будет распространять действие карт и на другие сферы жизнедеятельности.
4	Закон об использовании радиочастот для передачи данных	Имеет отношение к передаче данных со считывающего устройства на сервер.	Необходимо уточнить существование соответствующего закона об использовании радиочастот.
5	Закон об управлении электронными денежными средствами	Имеет отношение к использованию карт для оплаты проезда и в качестве электронного кошелька.	Необходимо уточнить существование соответствующего закона об использовании электронных денежных средств.
6	Нормы бухучета и аудита электронных денежных средств	Имеет отношение к управлению Расчетным центром.	Необходимо уточнить существование соответствующего закона о бухучете и аудите для Расчетного центра.
7	Защита прав и свобод в информационной сфере	Имеет отношение к учету личной информации при регистрации карты.	Необходимо уточнить существование соответствующего закона о защите личной информации.
8	Корпоративное право	В случае создания ГЧП для управления системой безналичной оплаты.	Необходимо уточнить существование соответствующих положений в корпоративном праве.
9	Система начисления заработной платы водителям	Согласие водителей автобусов и финансовых отделов соответствующих компаний-перевозчиков относительно введения новой системы сбора платы за проезд.	Необходимо рассчитать оптимальную заработную плату водителей для обеспечения долговременного существования системы.

<u>Установка системы</u>			
	<b>Аспект</b>	<b>Вопросы на обсуждение</b>	<b>Примечания</b>
1	Разработка программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способ установки и управления функциями безналичной оплаты.</li> <li>- Необходимые аспекты для сбора О-Н данных.</li> <li>- Необходимые функции для пополнения, получения денег, предоставления информации о балансе карты.</li> <li>- Защита информации.</li> </ul>	Уже на этапе разработки системы необходимо обсудить потенциальное использование таких дополнительных функций как электронные деньги для совершения покупок.
2	Расчет операционных затрат	Эксплуатационные расходы системы	Способ установки и управления
3	Процесс управления и порядок работы с системой	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Работа в автономном или интерактивном режиме во время движения</li> <li>- Система передачи данных и порядок работы.</li> </ul>	Интерактивный режим необходим в случае, если системы также отвечает за утерю карты и возврат депозита.
4	Выбор оборудования (смарт-карты / пластиковые карты / другие виды карт)	Уровень безопасности, скорость выполнения транзакции, затраты, моно- или multifunctionальное использование, система поддержки, функциональные типы, эксплуатационные затраты и т.д.	Рассмотреть увеличение функции в будущем (например: смарт-карты, сферы использования и новые функции).
<u>Назначение тарифов</u>			
	<b>Аспект</b>	<b>Вопросы на обсуждение</b>	<b>Примечания</b>
1	Установка и обновление системы сбора оплаты	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Единый разовый тариф / Дифференцированный тариф</li> <li>- Регистрация личности / Без регистрации</li> <li>- Фиксирование возможной суммы пополнения</li> <li>- Определение автобусных остановок</li> </ul>	Сейчас используется система единого разового тарифа, но в будущем на стадии программирования необходимо рассмотреть возможность изменения тарифной системы.
2	Возврат, повреждение и утеря	Возврат денежных средств в случае повреждения и/или утери.	Регистрация личной информации необходима в случае предоставления услуг возврата денежных средств в случае повреждения и утери.
3	Данные, отображаемые на дисплее или в чеке	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Зона посадки/высадки</li> <li>- Сумма оплаты / депозит</li> <li>- Дата</li> <li>- Язык вывода (н-р: русский, кыргызский, английский)</li> </ul>	Чеки будут выдаваться в пунктах продажи карт. Монитор (дисплей) будет установлен в пунктах продажи билетов / внутри автобусов.
4	Процесс использования карт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Как производить оплату / пополнять баланс</li> <li>- Расположение считывающих устройств</li> </ul>	Требуемое оборудование должно рассматриваться вместе со способами его эксплуатации
5	Метод продажи карт и их пополнения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Установка пунктов продажи и пополнения</li> <li>- Льготы для пользователей карт безналичной оплаты</li> <li>- Фиксировать сумму пополнения (максимальная / средняя / минимальная)</li> </ul>	С учетом средних затрат на транспорт.
6	Установка функции (на	Увеличение возможностей	Необходимо обсудить потенциальные

	текущий момент / для последующего внедрения)	использования (н-р: электронный кошелек, оплата коммунальных услуг)	возможности расширения функции карт (н-р: в качестве электронных денег) уже не этапе первоначального планирования.
7	Регистрация информации пользователя	Регистрация персональных данных / Без регистрации	Данный пункт имеет отношение к возврату денежных средств, повреждению и утере карты, приобретению проездных билетов.
8	Проверка баланса	- Считывающее устройство - Месторасположение считывающих устройств - Возможность использования веб-сайта для проверки баланса	Проверка баланса через интернет требует регистрации персональных данных.
<b>Подготовка социального эксперимента</b>			
	<b>Аспект</b>	<b>Вопросы на обсуждение</b>	<b>Примечания</b>
1	Метод списание платы за проезд, пополнения, сбора данных	- Роль карт безналичной оплаты для общественного транспорта - Расположение центров пополнения и сумма	Для операторов и пользователей
2	Подготовка учебных инструкций для проведения социального эксперимента	Инструкции по эксплуатации карт и оборудования, руководства для пользователей, управление данными, система расчета.	Для соответствующих операторов
3	Тренинг по системе безналичной оплаты проезда	Тренинг для персонала (водители автобусов, персонала пунктов продажи, операторов баз данных, операторов расчетных отделов, пользователей).	Достаточное количество информации по системе безналичной оплаты должно быть предоставлено и объяснено соответствующим департаментам и водителям.
4	Публичное освещение социального эксперимента	- Использование информации о системе - Рекламные методы - Сроки освещения	Для пассажиров общественного транспорта
5	Оценка (до, во время и после проведения эксперимента)	- Мониторинг - Финансовый анализ - Сбор данных - Опрос операторов и другого обслуживающего персонала и пользователей	Необходима техническая и социальная оценка воздействия.

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

### 19.5.7 Рекомендации по внедрению системы безналичной оплаты в общественном транспорте г. Бишкек

- ✓ Несмотря на то, что система безналичной оплаты должна быть внедрена в троллейбусный парк при содействии ЕБРР, необходимо также оборудовать другие виды общественного транспорта для создания целостной эффективной и жизнестойчивой системы, а также для сбора данных о пользовании общественным транспортом (О-Н данных) для проведения последующего анализа. Кроме того, с точки зрения обеспечения устойчивости бизнес-структуры, для покрытия операционных расходов, необходимо распространить действие карт на все виды транспорта и

увеличить зону их использования.

- ✓ Для популяризации карт безналичной оплаты среди населения можно использовать различные льготы или систему накопления баллов за постоянное пополнение баланса или осуществление платежа. В Кыргызстане некоторые магазины предоставляют накопительные карты для привлечения покупателей и как вариант маркетинговой стратегии. Если подобный способ дисконтирования или накопления баллов внедрить в общественный транспорт, можно ожидать увеличение числа пользователей.
- ✓ Так как владельцев банковских счетов и пользователей кредитными картами в Кыргызстане не много, использование потенциальной карты предоплаты (электронные деньги) как в США и на Филиппинах <sup>4</sup> может быть гораздо выше в силу пустых счетов, простого пополнения и метода оплаты, а также ограниченной суммы при пополнении счета. Карты были бы особенно эффективны при совершении мелких транзакций (транспортных билетов) или при покупке в супермаркете. Исходя из этого, можно предположить, что объединение функций оплаты проезда и других функций вместе с предоставлением определенных льгот укрепит всю систему в целом и обеспечит ей жизнеспособность. Кроме того, компании-провайдеры мобильной связи могут играть значительную роль в установлении данной системы, обеспечивая возможность пополнения карт и их использования посредством мобильного телефона.
- ✓ В других странах отмечались случаи изначального неприятия или последующего отказа от использования безналичных систем сбора оплаты за проезд, обусловленных тем, что внедрение таких систем приводит к сокращению дохода водителей. Наряду с внедрением безналичных систем сбора оплаты за проезд, а также для повышения качества обслуживания на транспорте, желательно также принимать во внимание адекватный уровень дохода водителей, а также разработать систему оценки результатов труда водителей с учетом культуры вождения.

---

<sup>4</sup> Wal-Mart Stores Inc. и American Express Co. объединили усилия для выпуска пополняемой карты предоплаты для покупателей в США. PVB Card Corporation (PVBCC) и JCB International Co, Ltd. в сотрудничестве с мэрией г. Бакур, Филиппины, выпустили первую карту предоплаты, сочетающую функции идентификации личности. Оба этих вида карт нацелены на владельцев небанковских счетов.

## **ГЛАВА 20 ПЛАН УЛУЧШЕНИЯ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА**

### **20.1 План улучшения транспортного потока**

#### **20.1.1 Введение**

Улучшение транспортного потока предусматривает комплекс инженерных мероприятий, направленных на оптимизацию дорожного движения во всей ее сети, в частности на узких участках с низкой пропускной способностью, где движение затруднено как физическим ограничением пространства, так и оживленным движением транспорта. Эти мероприятия эффективны в экономическом плане для улучшения транспортного потока. Они могут быть реализованы в течение относительно короткого периода времени с минимальными финансовыми затратами и не потребуют использования дополнительных земель или крупномасштабных строительных работ. С другой стороны, знания характеристик транспортного потока и опыт в реализации мер по управлению дорожным движением, необходимы при разработке эффективных мер по оптимизации транспортного потока.

Дорожная сеть центра города имеет сеточный тип (с расположением улиц под прямым углом) и большинство перекрёстков стандартного типа – четырёхсторонние. В принципе, физические изменения геометрических параметров таких перекрёстков не требуются. Но, даже на таких перекрёстках есть возможность улучшения условий. Возможно, есть необходимость пересмотреть фазы работы светофоров и составить временной план их режимов. Для повышения эффективности пропускной способности перекрёстка можно пересмотреть схему дорожной разметки. Дорожную разметку необходимо нанести на большинстве перекрёстков. Также необходимо строго запретить парковку автомобилей вдоль обочин дорог, так как это уменьшает пропускную способность дороги и затрудняет движение транспорта.

В городе также есть несколько нестандартных перекрёстков, на которых можно применить физические изменения, помимо упомянутых выше мероприятий.

В данной главе описываются предложенные меры по улучшению движения на перекрёстках, которые были отобраны в качестве наиболее проблемных участков в городе. Необходимо отметить, что данные рекомендации были составлены после краткосрочных посещений участков и при наличии ограниченных данных. Для составления плана улучшения движения на выбранных пересечениях необходимо более детальное исследование условий дорожного движения.

#### **20.1.2 Порядок работы**

Проект по улучшению транспортного движения проводится по ниже описанным этапам.

- ✓ Выбор узких участков дорог с низкой пропускной способностью
- ✓ Анализ движения транспорта на выбранных участках

- ✓ Определение проблем и трудностей
- ✓ Составление контрмер
- ✓ Оценка стоимости
- ✓ Выбор места реализации проекта
- ✓ Реализация намеченных мероприятий
- ✓ Оценка выполненного проекта

Каждый этап проекта подробно описан ниже.

### **20.1.3 Узкие участки дорог с низкой пропускной способностью**

Предварительный список узких участков дорог города составлен на основании информации, предоставленной местными партнерами. Список участков не окончательный и может быть изменён. Данный список будет обновляться по мере работы проекта.

Для сбора данных об условиях дорожного движения и замеров геометрических параметров выбранных участков эксперты группы выезжали на места. Всего было выбрано 29 перекрёстков и участков в городе в качестве кандидатов на реализацию проекта по улучшению движения. Список показан в **Таблице 20.1-1** и **Рисунке 20.1-1**. Участки, на которых необходимо выполнить работы по улучшению дорожного движения, будут отобраны из этого списка согласно критериям отбора, которые включают в себя интенсивность движения, количество маршрутов общественного транспорта, значимость района и степень улучшения, ожидаемая в результате по сравнению с другими.

**Таблица 20.1-1 Список кандидатов-перекрестков на проведение мер по улучшению дорожного движения**

№	Место расположения	
1	Чуй	Ю.Фучика
2	Жибек-Жолу	Ю.Фучика
3	Жибек-Жолу	Молодая Гвардия
4	Московская	Асаналиева
5	Советская	Баялинова
6	Жибек-Жолу	Река Аламедин
7	Жибек-Жолу	Алматинская
8	Алматинская	Салиева
9	Чуй	Ибраимова
10	Льва Толстого	Асаналиева
11	Льва Толстого	Молодая Гвардия
12	Льва Толстого	Чапаева
13	Горького	Советская
14	Жукеева Пудовкина	Ахунбаева
15	Жукеева Пудовкина	Суеркулова
16	Чуй	Алматинская
17	Алматинская	Ахунбаева
18	Чуй	Набережная
19	Правда	Фрунзе
20	Кулатова	Ибраимова
21	Жибек Жолу	Тоголок Молдо
22	Бакинская	Аул
23	Гагарина	Баха-Фрунзе
24	Профсоюзная	
25	Карла Маркса	Сухэ Батора
26	Гагарина	Дооронбека Садырбаева
27	Мира	Горького
28	Жибек-Жолу	Кулиева
29	Жукеева Пудовкина	Суеркулова



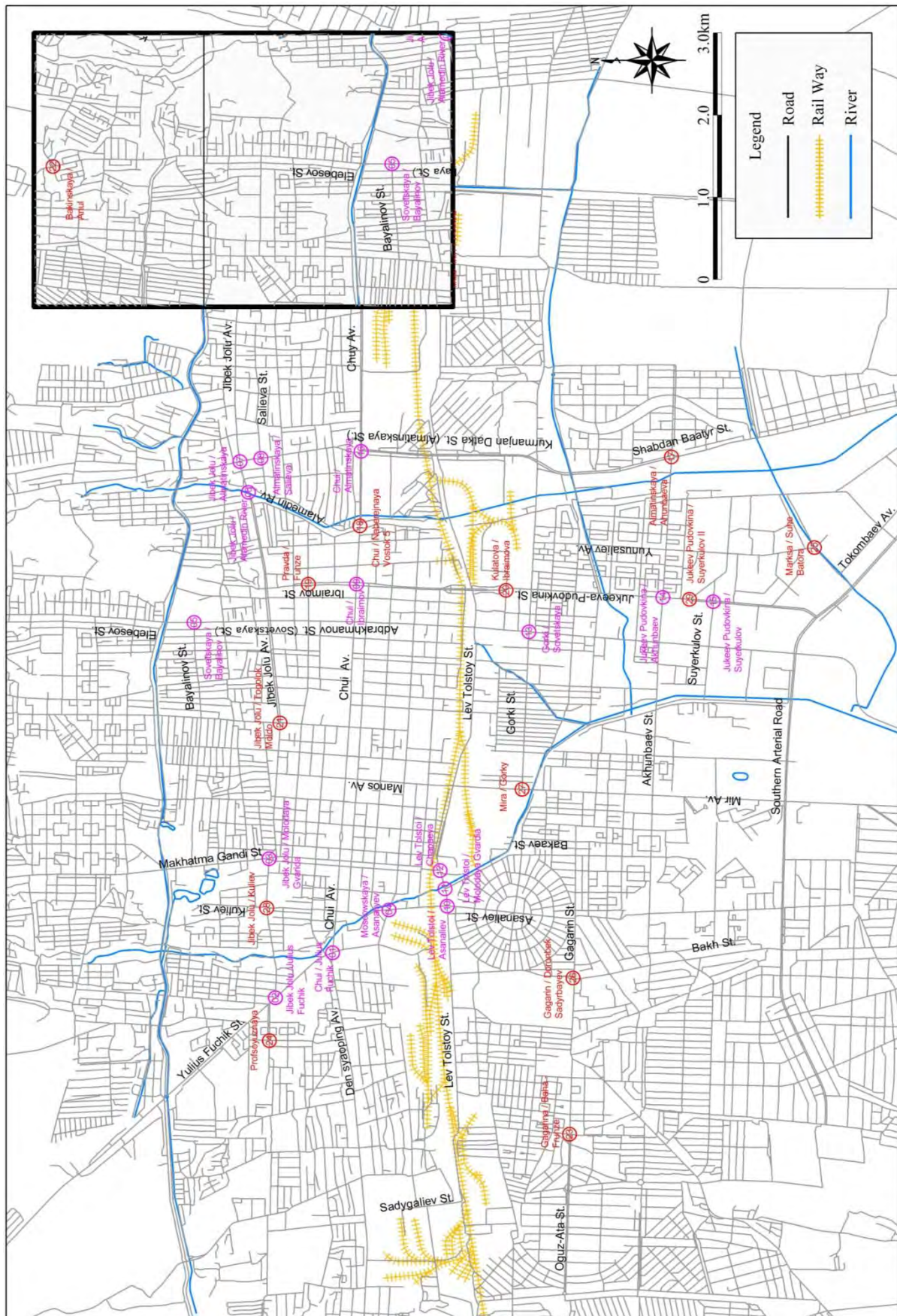


Рисунок 20.1-1 Места расположения кандидатов-перекрестков на проведение мер по улучшению  
дорожного движения

#### **20.1.4 Типичные проблемы**

Осмотр участков проводился с целью наблюдения за движением транспорта и определения основных проблем. Основные проблемы, выявленные в ходе наблюдений, приведены ниже.

##### **(1) Конфигурация перекрестков**

Нестандартная геометрическая форма перекрёстка, такая как несимметричное пересечение дорог, большая площадь перекрестка, примыкающие улицы и резкое изменение ширины проезжей части дорог часто снижают пропускную способность перекрёстка и затрудняют движение транспорта. Сложная конфигурация перекрёстка также нередко является причиной возникновения дорожно-транспортных происшествий.

##### **(2) Светофоры**

Транспортный светофор – устройство, регулирующее движение транспорта и пешеходов на перекрёстке. Правильно организованная работа светофора может эффективно регулировать движение встречных потоков транспорта без ущерба пропускной способности перекрёстка. С другой стороны, если фазы работы светофора выставлены неправильно, это может нарушить плавность движения транспортного потока, снизить пропускную способность перекрёстка и стать причиной возникновения заторов.

##### **(3) Распределение по полосам движения**

Распределение по полосам означает обозначение направления движения автомобилей по каждой полосе на многополосной дороге. Дорожная разметка на подъезде к перекрёстку должна отличаться от разметки на самом перекрёстке, где необходимо уделять внимание транспорту, поворачивающему налево. Для разделения транспорта, движущегося в различных направлениях, можно выделить дополнительную полосу.

Направление движения транспорта обычно обозначается дорожной разметкой и дублируется дорожными знаками. Если распределение полос движения не отвечает требованиям транспортного потока или распределение полос не обозначено, то движение транспорта становится хаотичным и пропускная способность перекрёстка снижается.

В городе Бишкек количество полос на подъезде к перекрёсткам, как и на самих перекрёстках, остаётся одинаковой. Хотя на некоторых перекрёстках есть выделенная полоса для поворота направо, но нигде нет отдельной полосы для поворота налево.

##### **(4) Дорожная разметка**

Дорожная разметка является инструментом, при помощи которого можно направлять автомобили и пешеходов для создания плавного потока. Отсутствие дорожной разметки вызывает хаотичное движение транспорта, что значительно снижает пропускную способность перекрёстков и является причиной аварийных ситуаций.

##### **(5) Изношенное дорожное покрытие**

Износ дорожного покрытия – это фактор, снижающий пропускную способность дороги, так как автомобили вынуждены снижать скорость движения без необходимости. Это также представляет угрозу для безопасного вождения, так как водителям часто приходится объезжать ямы по обочине.

#### (6) Парковки вдоль обочины

Хотя вдоль дорог города Бишкек существуют платные стоянки с охраной, в целом ситуация с парковками города не организована. Процветает парковка в неположенных местах и неправильная постановка автомобилей. Автомобили, припаркованные вдоль обочины дорог, занимают, почти, целую полосу движения, снижая пропускную способность дороги.

#### (7) Интенсивность дорожного движения

Если интенсивность движения на перекрёстке достигает уровня потенциальной пропускной способности самого перекрёстка, характеризующийся его геометрическими параметрами, затруднения движения возникнут, даже не смотря на реализованные меры. При разработке мер по улучшению движения транспорта важным является путь наблюдения и анализа данных, а также определение, насколько исчерпан потенциал пропускной способности перекрёстка.

### 20.1.5 Проблемы узких участков дорог низкой пропускной способности

Предварительный осмотр участков был осуществлен с целью определения проблем и трудностей, возникающих на каждом из них. Проблемы на каждом из участков сведены в **Таблице 20.1-2**. В следующем разделе приводится описание всех проблем и трудностей и предложением мер по их оптимизации.

**Таблица 20.1-2 Ограничения управлением движением на выбранных участках**

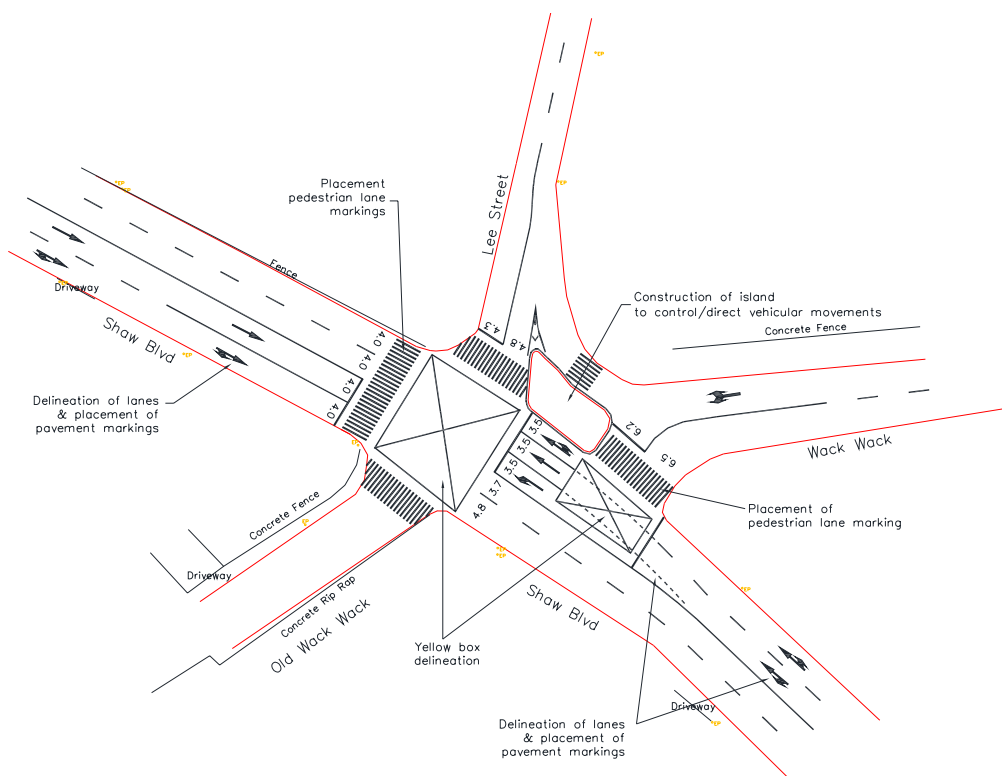
	Название перекрестка	Конфигурация перекрестков	Светофор	Распред. по полосам	Дорожн. разметка	Дорожн. покрытие	Парковка вдоль обочин	Интенсивн. движения
1	Чуй / Ю. Фучика	X	X	X	X			X
2	Жибек Жолу / Ю. Фучика	X	X	X	X			
3	Жибек Жолу / М. Гвардия	X	X	X	X			
4	Московская / Асаналиева		X		X			
5	Советская / Асаналиева		X	X				X
6	Жибек Жолу / река Аламедин		X	X	X		X	
7	Жибек Жолу / Баялинова	X	на					X
8	Алматинская / Салиева	X	X	X	X			
9	Чуй / Ибраимова		X		X			
10	Льва Толстого /		X	X	X			

	Название перекрестка	Конфигурация перекрестков	Светофор	Распред. по полосам	Дорожн. разметка	Дорожн. покрытие	Парковка вдоль обочин	Интенсивн. движения
	Асаналиева							
11	Льва Толстого / М. Гвардия		X		X			
12	Льва Толстого / Чапаева	X	X		X			
13	Горького / Советская		X		X		X	
14	Ж. Пудовкина / Ахунбаева		X		X			
15	Ж. Пудовкина / Суеркулова		X		X	X	X	
16	Чуй / Алматинская	X	X		X			
17	Алматинская / Ахунбаева		na		X			
18	Чуй / Набережная	X	na		X			X
19	Правда / Фрунзе	X	na		X	X		
20	Кулатова / Ибраимого		X		X	X		X
21	Жибек Жолу / Т. Молдо	X	X		X			
22	Бакинская / Аул				X			X
23	Гагарина / Баха-Фрунзе		na		X	X		
24	Профсоюзная	X	na		X	X		
25	К. Маркса / Сухэ Батора	X	X		X		X	
26	Гагарина / Д. Садырбаева				X			
27	Мира / Горького		X	X				
28	Жибек Жолу / Кулиева		na		X		X	
29	Ж. Пудовкина / Суеркулова		na		X	X		

Примечание: “na” в столбце Светофор означает «не имеет отношения», так как светофор отсутствует.

### 20.1.6 Контрмеры

Для улучшения условий движения транспортного потока и повышения безопасности могут быть применены различные меры. Основное описание мер по улучшению условий движения приведено ниже, после описанных проблем и контрмер на выбранных участках. На узких участках дорог возможно применение нескольких мер. Ниже приведен пример.



**Рисунок 20.1-2 Пример улучшения конфигурации перекрестка**

### (1) Улучшение конфигурации перекрестка

Для урегулирования движения транспорта, разделения потоков, обеспечения безопасности пешеходов и снижения вероятности возникновения дорожно-транспортных ситуаций нередко бывает необходимо вносить изменения в геометрические параметры перекрёстков. Обычно работы по изменению геометрических характеристик перекрёстка включают в себя следующее:

- ✓ Изменение угловых радиусов
- ✓ Устройство островков безопасности на углах
- ✓ Устройство / Продление островка безопасности на середине
- ✓ Устройство отдельного рукава для поворота налево/направо

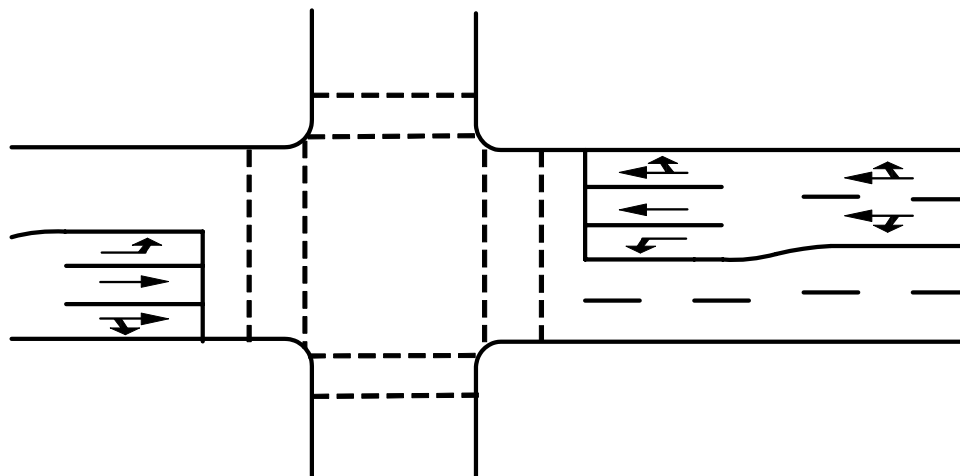
### (2) Изменение фаз и интервалов светофоров

Было установлено, что в настоящее время в Бишкеке все светофоры работают только в одном режиме с фиксированной фазой частот. В течение всего дня режим работы светофоров не меняется, несмотря на изменения интенсивности движения транспорта. Таким образом, эффективность работы светофора снижается и большую часть времени зелёный сигнал работает впустую. Эффективность работы светофоров будет более высокой, если применять мульти-программную систему управления, изменяющуюся в зависимости от времени суток и дней недели.

### (3) Отдельная полоса для поворота налево

Устройство отдельной полосы для поворота налево/направо может увеличить пропускную

способность перекрёстка путём разделения потоков транспорта, движущихся прямо и совершающих поворот. В городе есть перекрёстки, ширина дорог которых позволяет устроить отдельную полосу для поворота налево на подъезде к перекрёстку. Стоит отметить, что на некоторых перекрёстках 3-х полосный поток автомобилей вынужден перестраиваться в 2 полосы, согласно разметке и автомобили совершающие поворот налево, становятся причиной возникновения очереди. Стандартная полоса для левого поворота показана на **Рисунке 20.1-3**.



**Рисунок 20.1-3** Стандартная полоса поворота налево на подъезде к перекрёстку

#### (4) Дорожная разметка

Дорожная разметка является эффективным инструментом регулирования движения автомобилей. Правильная дорожная разметка должна быть нанесена на всех улицах города. Так как перекрёсток является местом сопряжения встречных потоков транспорта, а также пересечения проезжей части пешеходами, дорожная разметка на таких участках должна быть нанесена правильно.

Существует два типа материалов дорожной разметки: краска и термопластик. Краску проще наносить и она значительно дешевле термопластика, но срок службы её всего несколько месяцев. С другой стороны, термопластик более долговечный. При нормальных дорожных условиях, проектный срок службы термопластика составляет один год. Необходимо отметить, что качество материалов различное и срок службы более дешёвого термопластика гораздо меньше и их цвет более серый. Нанесение разметки термопластиком требует наличия опыта выполнения подобных работ. Эту работу должен выполнять опытный человек, согласно руководствам производителя.

#### 20.1.7 Проблемы и мероприятия

Основные проблемы и контрмеры по их решению объединены в таблице ниже. Необходимо отметить, что рекомендации даны на основании осмотра во время одного посещения каждого из выбранных участков. Контрмеры даны без учёта подсчётов интенсивности движения транспорта. Для выполнения работ по улучшению условий, необходимо дальнейшее подробное исследование каждого из участков с замерами интенсивности и анализом собранных данных.

**Таблица 20.1-3 Выявленные проблемы и возможные контрмеры**

	<b>Перекресток</b>	<b>Дорожные условия</b>	<b>Контрмеры</b>
1	Чуй / Ю. Фучика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Диагональное пересечение дорог с большим пространством на юго-восточному углу</li> <li>• Относительно большой поток автомобилей поворачивающих налево во всех направлениях кроме восточной стороны</li> <li>• Конфликт между пешеходами и машинами из-за большого числа авто поворачивающих налево</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устройство островков на юго-восточном углу</li> <li>• Устройство срединного островка</li> <li>• Изменение режимов работы светофора</li> <li>• Изменение разметки</li> <li>• Данные меры реализованы в Пилотном проекте</li> </ul>
2	Жибек Жолу / Ю. Фучика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Т-образный перекрёсток с плоским углом</li> <li>• Большая площадь перекрёстка</li> <li>• Большой поток транспорта, поворачивающего налево с Жибек-Жолу</li> <li>• Нет выделенного левого поворота с Севера</li> <li>• Нет разметки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пересмотреть режим работы светофора</li> <li>• Нанести дорожную разметку</li> <li>• Возможно устройство углового островка</li> </ul>
3	Жибек Жолу / М. Гвардия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Большой перекрёсток неправильной формы с островком посередине</li> <li>• Дороги сходятся на выходе с южной стороны</li> <li>• По направлению на юг только один светофор</li> <li>• Сигналы светофора плохо видны</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить размеры перекрёстка, устроив срединный островок и угловые островки</li> <li>• Установить дополнительный светофор для южного направления</li> <li>• Нанести разметку</li> <li>• Обновить светофоры</li> <li>• Установить пешеходные светофоры</li> </ul>
4	Московская / Асаналиева	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандартный 4х сторонний перекрёсток</li> <li>• С севера движение одностороннее с Ошского базара</li> <li>• Все автомобили с южной стороны вынуждены поворачивать налево/направо.</li> <li>• Большое число автомашин, поворачивающих направо с западного направления и налево с южного</li> <li>• Разметка нанесена и в нормальном состоянии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пересмотреть и изменить режимы работы светофора</li> <li>• Для южного направления добавить фазу левого поворота</li> <li>• Установить пешеходные светофоры</li> </ul>
5	Советская / Асаналиева	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандартный Т-образный перекрёсток</li> <li>• Одна широкая полоса во всех направлениях.</li> <li>• В часы-пик затруднено движение</li> <li>• Большой поток поворачивающих налево с южной стороны</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выделить полосу для левого поворота с юной стороны</li> <li>• Нанести разметку</li> <li>• Включить светофор</li> </ul>

	Перекресток	Дорожные условия	Контрмеры
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 полосы, когда собирается очередь и 1 полоса, когда движение во всех направлениях</li> <li>• Отсутствует разметка</li> </ul>	
6	Жибек Жолу / река Аламедин	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4х полосная дорога сужается до 2х-полосной на мосту</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уширить мост</li> </ul>
7	Жибек Жолу / Баялинова	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Большой перекрёсток 6ти полосной и 4х полосной дорог</li> <li>• Расположен вблизи базара</li> <li>• Парковки на перекрёстке и рядом с ним</li> <li>• Работы по разгрузке/погрузке</li> <li>• Отсутствует разметка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нанести разметку</li> <li>• Запретить парковку</li> <li>• Пересмотреть режим работы светофора</li> <li>• Улучшить пешеходные светофоры</li> </ul>
8	Алматинская / Салиева	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандартный 4х сторонний перекресток.</li> <li>• Большой угловой радиус</li> <li>• Относительно большой поток авто поворачивающих налево</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пересмотреть режим работы светофора</li> <li>• Можно добавить фазу левого поворота</li> </ul>
9	Чуй / Ибраимова	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Один из больших коридоров Север-Юг</li> <li>• Широкая средняя часть улицы Ибраимова</li> <li>• Отсутствует разметка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пересмотреть режим работы светофора</li> <li>• Установить дополнительную секцию для поворота налево</li> <li>• Нанести разметку</li> <li>• Установить пешеходные светофоры</li> </ul>
10	Льва Толстого / Асаналиева	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандартный 4-х сторонний перекресток.</li> <li>• Большой поток автомобилей поворачивающих налево с восточной и западной стороны</li> <li>• Нет фазы левого поворота</li> <li>• Отсутствует разметка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отремонтировать дорожное покрытие</li> <li>• Нанести разметку</li> </ul>
11	Льва Толстого / М. Гвардия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандартный Т-образный перекрёсток</li> <li>• Большая площадь перекрёстка</li> <li>• Фаза левого поворота выделена только с восточной стороны</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пересмотреть режим работы светофора</li> <li>• Можно установить вызывной светофор</li> <li>• Нанести разметку</li> </ul>
12	Льва Толстого / Чапаева	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандартный Т-образный перекрёсток</li> <li>• Северная сторона находится на подъёме после ж/д переезда</li> <li>• Вниз по склону восточная и западная стороны</li> <li>• Область перекрёстка не обозначена</li> <li>• Фаза левого поворота выделена для западной стороны.</li> <li>• Установлены знаки распределения по полосам</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пересмотреть режим работы светофора</li> <li>• Выделить полосу левого поворота с западной стороны</li> <li>• Нанести разметку</li> </ul>



	Перекресток	Дорожные условия	Контрмеры
13	Горького / Советская	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандартный 4-х сторонний перекресток.</li> <li>• Не контролируемая парковка</li> <li>• В часы-пик затруднено движение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пересмотреть режим работы светофора</li> <li>• Запрет левого поворота для транспорта кроме троллейбусов.</li> <li>• Нанести разметку</li> <li>• Установить пешеходные светофоры</li> </ul>
14	Ж. Пудовкина / Ахунбаева	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-х сторонний перекресток.</li> <li>• Дорога с северной стороны уже всех остальных</li> <li>• Плохое состояние дорожного покрытия</li> <li>• Отсутствует разметка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пересмотреть режим работы светофора</li> </ul>
15	Ж. Пудовкина / Суеркулова	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-х сторонний перекресток с широкой серединной частью север-юг.</li> <li>• Плохое состояние дорожного покрытия</li> <li>• Парковка вдоль обочины дорог</li> <li>• С юго-восточной стороны находится базар</li> <li>• Отсутствует разметка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пересмотреть режим работы светофора</li> <li>• Отремонтировать дорожное покрытие</li> <li>• Нанести разметку</li> <li>• Отрегулировать парковки вдоль обочины</li> </ul>
16	Чуй / Алматинская	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-х сторонний перекресток с большой площадью</li> <li>• Дороги с севера и юга несимметричные</li> <li>• Большой поток поворачивающих с южной и восточной сторон</li> <li>• Неправильный режим работы светофоров</li> <li>• Неправильное расположение пешеходного перехода на западной стороне</li> <li>• Отсутствует разметка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить размеры перекрёстка</li> <li>• Переместить мачты светофоров</li> <li>• Пересмотреть режим работы светофора</li> <li>• Добавить фазу левого поворота с восточной и южной сторон</li> <li>• Можно установить вызывной светофор</li> <li>• Нанести разметку</li> </ul>
17	Алматинская / Ахунбаева	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Большое кольцо</li> <li>• Остановка маршруток на кольце</li> <li>• Голая земля и узкий тротуар</li> <li>• Отсутствует разметка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Установить островок на соединительном участке подъездов и кольца.</li> <li>• Нанести разметку</li> <li>• Отремонтировать тротуары</li> </ul>
18	Чуй / Набережная	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мостовая секция уже, чем дорога</li> <li>• Тротуары вдоль дороги не могут быть использованы в качестве проезжей части</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Единственное решение строительство дополнительного моста</li> </ul>
19	Правда / Фрунзе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-х сторонний перекресток с широкой серединной частью север-юг.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить размеры перекрёстка продлением серединной части или добавлением угловых островков; изменить</li> </ul>

	Перекресток	Дорожные условия	Контрмеры
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дорога в северном направлении не заасфальтирована</li> <li>• Неотрегулированный поток транспорта.</li> <li>• Хорошая разметка только с западной стороны</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• радиусы поворотов</li> <li>• Открыть северную часть дороги для проезда</li> <li>• Нанести разметку</li> </ul>
20	Кулатова / Ибраимова	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Несимметричный перекрёсток</li> <li>• Северная часть гораздо шире, чем южная</li> <li>• Южное направление односторонняя дорога и машины с севера вынуждены поворачивать налево или направо</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Установить срединный островок в северном направлении</li> <li>• Пересмотреть режим работы светофора</li> <li>• Нанести разметку</li> </ul>
21	Жибек Жолу / Т. Молдо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нестандартный 4х сторонний перекрёсток с разделителем посередине только с восточной стороны.</li> <li>• Южная часть односторонняя дорога</li> <li>• Неправильный режим работы светофора</li> <li>• Парковка на проезжей части с обеих сторон на юге</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уширение западной стороны.</li> <li>• Изменить схему светофоров</li> <li>• Пересмотреть режим работы светофора</li> <li>• Нанести разметку</li> </ul>
22	Бакинская / Аул	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4х сторонний перекрёсток, но западная сторона второстепенная улица.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пересмотреть режим работы светофора</li> <li>• Нанести разметку</li> </ul>
23	Гагарина / Баха-Фрунзе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нестандартный 4-х сторонний перекрёсток с разделителем посередине с западной стороны</li> <li>• Место разворота троллейбусов.</li> <li>• Низкая интенсивность движения</li> <li>• Плохое состояние дорожного покрытия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отремонтировать дорожное покрытие</li> <li>• Нанести разметку</li> </ul>
24	Профсоюзная	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неразвитая параллель дорог по Ден Сяопина</li> <li>• Узкая не заасфальтированная дорога к западу от перекрёстка с Бородина Александра</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отремонтировать дорожное покрытие</li> <li>• Нанести разметку</li> </ul>
25	К. Маркса / Сухэ Батора	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Большой 4х сторонний перекрёсток со скошенной северной частью</li> <li>• Южная сторона – узкая подъездная дорога</li> <li>• Светофор только с ближней стороны</li> <li>• На юго-восточной стороне стоянка такси</li> <li>• Отсутствует разметка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить размеры перекрёстка установкой срединной части или добавлением угловых островков.</li> <li>• Установить светофор с дальней стороны</li> <li>• Пересмотреть режим работы светофора</li> <li>• Нанести разметку</li> </ul>
26	Гагарина / Д. Садырбаева	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-х сторонний перекрёсток с большим круглым островком с северной стороны</li> <li>• Маленький срединный островок с южной стороны</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пересмотреть режим работы светофора</li> <li>• Отремонтировать дорожное покрытие</li> <li>• Нанести разметку</li> </ul>

	Перекресток	Дорожные условия	Контрмеры
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Левый поворот на кольце с южной стороны</li> <li>• Плохое состояние дорожного покрытия</li> <li>• Отсутствует разметка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Установить дорожные знаки указатели полос</li> </ul>
27	Мира / Горького	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-х сторонний перекресток</li> <li>• Большой поток автомобилей, поворачивающих с северной стороны.</li> <li>• 3 ряда автомобилей с северной стороны</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пересмотреть режим работы светофора</li> <li>• Выделить полосу поворота налево с северной стороны</li> </ul>
28	Жибек / Жолу Кулиева	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перекрёсток возле западного автовокзала</li> <li>• Неправильная парковка</li> <li>• Вдоль Жибек-Жолу установлено ограждение.</li> <li>• Под Жибек-Жолу есть подземный переход</li> <li>• Большой поток пешеходов</li> <li>• Отсутствует разметка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Установить знаки «Стоянка запрещена»</li> <li>• Нанести разметку</li> </ul>
29	Ж. Пудовкина / Суеркулова	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-х сторонний перекрёсток с диагонально подходящей ул. Суеркулова</li> <li>• Серединный островок по Жукеева-Пудовкина только с южной стороны.</li> <li>• Плохое состояние дорожного покрытия</li> <li>• Отсутствует разметка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отремонтировать дорожное покрытие</li> <li>• Нанести разметку</li> </ul>

### **20.1.8 Инвентаризация дополнительных кандидатов-перекрестков**

Очень важно классифицировать все перекрёстки по приоритету. Улучшение условий движения на перекрёстках необходимо осуществлять в качестве пилотного проекта с самого важного перекрёстка. Приоритетность перекрестков оценивалась по бальной системе, приведенной в **Таблице 20.1-4**. Также, в приоритетности перекрёстка учитывалось место расположения, стоимость, спектр работ и т.д. С этой целью было проведено дополнительное исследование перекрестков в сентябре 2012 года по той же методологии, что и в июле 2011 г. Результаты исследования дополнительных перекрёстков приведены в **Таблице 20.1-4**.

Таблица 20.1-4 Таблица результатов исследования новых кандидатов-перекрестков

#	Название перекрестка	Расположение	Площадь	Светофор	Кол-во полос или ширина проезжей части		Кол-во маршрутов обл. транспорта	Авт. остановки	Места парковок	Состояние Дороги	Использование земли	Общая оценка									
					*4	*5							*6	*7	*8	*9	*10				
	<i>Корреляционты</i>	2,0	2,0	2,0	1,0	3,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	Всего =100,0									
17	ул.Алматаинская / ул.Ауубаева	Черта города	4,250	1 Ламповый	3	5	4	4	14	1	126	48,160,117	5	На дороге	5	Хорошее	3	Жилой	3	65	
18	Пр-кт Чуй / Набережная – Восток 5	Черта города	4	1,000	3 Ламповый	2	3	2	1	1	98,61	35	5	На дороге	5	Хорошее	5	Коммерческий	5	76	
19	Правда / Фрунзе	Черта города	4	2,600	1 Ламповый	3	5	3	5	24	2	104	86	5	На дороге	5	Хорошее	5	Коммерческий	5	52
20	Кулагова / Ибраимова	Черта города	4	1,100	3 Ламповый	2	3	3	3	2	1	86	5	На дороге	5	Хорошее	5	Коммерческий	5	61	
21	Жибек Жолу / Тоголок Молдо	Черта города	4	1,500	2 Ламповый	3	5	3	3	1	1	68,128	5	На дороге	5	Хорошее	5	Коммерческий	5	72	
22	Бактинская / Аул	Черта города	4	820	4 Ламповый	5	3	5	2	2	1	40	5	На дороге	5	Улов.	3	Жилой	3	73	
23	Гагарина / Баха - Фрунзе	Черта города	4	750	4 Ламповый	1	1	1	5	1	1	32,89,189	5	На дороге	5	Улов	3	Жилой	3	64	
24	Профсоюзная	Черта города	4	620	4 Ламповый	3	2	3	1	3	5	1	3	На дороге	5	Улов	3	Жилой	3	47	
25	К. Маркса / Суух Батора	Черта города	4	1,450	3 Ламповый	5	3	5	3	2	2	175	40,170	5	На дороге	5	Улов	3	Жилой	3	75
26	Гагарина / Д. Сальварбаева	Черта города	4	1,300	3 Ламповый	3	2	3	2	5	1	250,102	3	На дороге	5	Улов	3	Промышленный	1	57	
27	Мира / Горького	Черта города	4	1,100	3 Ламповый	3	2	3	3	5	2	277	115,208	3	На дороге	5	Хорошее	5	Коммерческий	5	70
28	Жибек Жолу / Кулиева	Черта города	4	940	4 Ламповый	5	3	5	1	1	68,73	4	5	На дороге	5	Хорошее	5	Коммерческий	5	69	
29	Ж. Пуловкина / Суеркулова	Черта города	4	920	4 Ламповый	1	1	3	5	1	1	15	1	На дороге	5	Улов	3	Институт	5	55	

## 20.1.9 Оценка стоимости

Основные пункты определения стоимости строительных работ перечислены ниже:

- ✓ Стоимость работ рассчитывается в долларах США (\$). Это касается как части с расценкой в иностранной валюте, так и в национальной валюте. Хотя официальная Национальная валюта Кыргызский Сом, доллары США широко используются в бизнесе и торговле.
- ✓ Расценки определяются согласно ценам 2012 года.
- ✓ Стоимость исследования транспортного потока и общестроительных работ приняты на основании единичной стоимости работ пилотного проекта в Бишкеке.

Стоимость исследования транспортного потока, анализ и проектирование показана в **Таблице 20.1-5**. Из расчета стоимости работ на 1 перекресток, подобные работы должны быть проведены на всех перекрестках-кандидатах из списка для определения спектра работ. В данном случае расценки для исследования взяты на основании расценок по Пилотному проекту согласно **Таблице 20.1-3**. Стоимость работ по нанесению дорожной разметки должна быть определена в зависимости от площади перекрестка. Единичные расценки на работы показаны в **Таблице 20.1-6** и общие затраты на работы по всем кандидатам-перекресткам показаны в **Таблице 20.1-7**.

**Таблица 20.1-5 Стоимость работ по исследованию транспортного потока, анализу и проектированию (1 перекресток)**

Исследование, анализ, проектирование	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость (USD)	Всего(USD)
Подсчет интенсивности	Чел-дней	2	100	200
Обработка данных и анализ	Чел-дней	2	150	300
Подготовка чертежей	Чел-дней	2	150	300
Проект по улучшению	Чел-дней	3	500	1 500
Всего				2 300

**Таблица 20.1-6 Единичные расценки на работы**

Наименование работ	Ед. изм	Стоимость (USD)
Дорожная разметка	м <sup>2</sup>	25
Ремонт покрытия	м <sup>2</sup>	57
Островок безопасности	м <sup>2</sup>	145
Островок на середине	м <sup>2</sup>	145
Ремонт тротуара	м <sup>2</sup>	130
Установка светофора	ед	130 000
Настройка светофора	ед	11 000
Установка пешеходного светофора	ед	5 000
Строительство моста	м <sup>2</sup>	10 000

**Таблица 20.1-7 Оценка стоимости работ на кандидатах-перекрестках**

#	Название перекрестка	Общая оценка *10		Элементы	Дорожная разметка	Ремонт дор. покрытия	Острова безоп-ти	Острова на середине	Ремонт тротуаров	Установка светофоров	Настройка светофоров	Установка пешеход. светофоров	Стр - во допол. моста	Всего
		Всего баллов	100											
1	Чуй / Ден Сяопина / Ю. Фучика	83	1-й	Кол - во Ст - ть	2 800 70 000		50 7 250	6 870	144 18 720	1 130 000				226 840
2	Жибек Жолу / Ю. Фучика	57	4-й	Кол - во Ст - ть	2 700 67 500		54 7 830				1 11 000			86 330
3	Жибек Жолу / Молодая Гвардия	70	2-й	Кол - во Ст - ть	8 900 222 500		178 25 810	45 6 525		1 130 000		1 5 000		389 835
4	Московская / Асаналиева	75	2-й	Кол - во Ст - ть	1,400 35,000				600 78 000		1 11 000	1 5 000		129 000
5	Советская / Баялинова	67	3-й	Кол - во Ст - ть	400 10 000				200 26 000		1 11,000			47 000
6	Жибек Жолу / река Аламедин	64	3-й	Кол - во Ст - ть									300 3 000 000	3 000 000
7	Жибек Жолу / Алматинская	74	2-й	Кол - во Ст - ть	1 839 45 975	1 839 104 823			800 104 000		1 11 000	1 5 000		270 798
8	Алматинская / Салиева	58	4-й	Кол - во Ст - ть	1 300 32 500	1 300 74 100					1 11 000			117 600
9	Чуй / Ибраимова	72	2-й	Кол - во Ст - ть	3 000 75 000	3 000 171 000			500 65 000		1 11 000	1 5 000		327 000
10	Льва Толстого / Асаналиева	75	2-й	Кол - во Ст - ть	950 23 750	950 54 150			500 65 000		1 11 000			153 900
11	Льва Толстого / М. Гвардия	67	3-й	Кол - во Ст - ть	1 350 33 750				250 32 500	1 130 000				196,250
12	Льва Толстого / Чапаева	61	3-й	Кол - во Ст - ть	1 050 26 250				250 32 500		1 11 000			69 750
13	Горького / Советская	82	1-й	Кол - во Ст - ть	1 080 27 000						1 11 000	1 5 000		43 000
14	Ж. Пудовкина / Ахунбаева	66	3-й	Кол - во Ст - ть	620 15 500	620 35 340					1 11 000			61 840
15	Ж. Пудовкина / Суеркулова	57	4-й	Кол - во Ст - ть	1 230 30 750	1 230 70 110					1 11 000	1 5 000		116 860
16	Чуй / Алматинская	78	2-й	Кол - во Ст - ть	3 700 92 500		74 10 370				1 11 000			114 230
17	Алматинская / Ахунбаева	65	3-й	Кол - во Ст - ть	4 250 106 250		85 12 325		500 65 000					183 575
18	Чуй / Набережная - Восток 5	76	2-й	Кол - во Ст - ть	1 000 25,000	1 000 57 000	20 2 900						375 3 750 000	3 834 900
19	Правда / Фрунзе	52	4-й	Кол - во Ст - ть	2 600 65 000		52 7 540							72 540
20	Кулатова / Ибраимова	61	3-й	Кол - во Ст - ть	1 100 27 500		22 3 190	75 10 875			1 11 000			52,565
21	Жибек Жолу / Т. Молдо	72	2-й	Кол - во Ст - ть	1,500 37,500	1,500 8,550	30 4 350				1 11 000			61 400
22	Бакинская / Аул	73	2-й	Кол - во Ст - ть	820 20 500	820 46 740	16 2 378				1 11 000			80 618
23	Гагарина / Баха-Фрунзе	64	3-й	Кол - во Ст - ть	750 18 750	750 42 750	15 2 175							63 675
24	Профсоюзная	47	5-й	Кол - во Ст - ть	620 15,500	620 35,340	12 1,798							52 638
25	К. Маркса / Суха Батора	75	2-й	Кол - во Ст - ть	1,450 36 250	1,450 82 650	29 4 205			1 13 000	1 11 000			147 105
26	Гагарина / Д. Садырбаева	57	4-й	Кол - во Ст - ть	1 300 32 500	1 300 74 100	26 3 770				1 11 000			121 370
27	Мира / Горького	70	2-й	Кол - во Ст - ть	1 100 27 500		22 3 190				1 11 000			41 690
28	Жибек Жолу / Кулиева	69	3-й	Кол - во Ст - ть	940 23 500		19 2 726							26 226
29	Ж. Пудовкина / Суеркулова	55	4-й	Кол - во Ст - ть	920 23 000	920 52 440	18 2 668							78 108
													Всего	10 166 643

### 20.1.10 График реализации работ

Работы по улучшению условий на перекрёстке разделены на 3 фазы на 3 года. Фаза I – базовое исследование, которое необходимо провести на всех перекрёстках-кандидатах для определения приоритетов и планирования II и III фазы. Строительные работы предполагается проводить на 5 пилотных перекрёстках согласно степени важности, определенной в фазе I, принимая во внимание тот факт, что строительные работы нельзя проводить в зимнее время с декабря по февраль. Предварительное расписание показано ниже.

Мероприятия	Фаза I									
	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	
<b>Базовое исследование (29 перекрестков-кандидатов)</b>										
Подсчет транспорта	■									
Обработка и анализ данных		■								
Подготовка основных чертежей		■	■							
План по улучшению		■	■	■						
<b>Расписание планирования</b>										
Планирование фазы II и III		■	■	■						
<b>Выбор подрядчика</b>										
Подготовка тендерной документации					■					
Тендер					■					
<b>Строительство (5 Пилотных перекрестков)</b>										
Улучшение перекрестков						■	■	■	■	■

Мероприятия	Фаза II									
	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	
<b>Базовое исследование (29 перекрестков-кандидатов)</b>										
Подсчет транспорта	■									
Обработка и анализ данных		■								
Подготовка основных чертежей		■	■							
План по улучшению		■	■	■						
<b>Выбор подрядчика</b>										
Подготовка тендерной документации					■					
Тендер					■					
<b>Строительство (12 Пилотных перекрестков)</b>										
Улучшение перекрестков						■	■	■	■	■

Мероприятия	Фаза III									
	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	
<b>Базовое исследование (29 перекрестков-кандидатов)</b>										
Подсчет транспорта	■									
Обработка и анализ данных		■								
Подготовка основных чертежей		■	■							
План по улучшению		■	■	■						
<b>Выбор подрядчика</b>										
Подготовка тендерной документации					■					
Тендер					■					
<b>Строительство (12 Пилотных перекрестков)</b>										
Улучшение перекрестков						■	■	■	■	■

### 20.1.11 Оценка

Меры по улучшению будут оценены после их реализации. Будет дана как количественная, так и качественная оценка. Количественная оценка определяет эффект, который оказали изменения относительно интенсивности движения, задержек на перекрёстке, возникновения очередей и их



длина или насыщенность потока. Хорошо, если есть возможность получить данные по ДТП на проектном перекрёстке «До» и «После» выполнения работ. Но существующая система учёта ДТП не уточняет место происшествия, что делает невозможным использование подобной информации для оценки.

Качественная оценка учитывает мнение водителей и пешеходов о ситуации на проектном перекрёстке до и после выполнения работ. Для сбора данной информации необходимо провести социопрос.

Показатели, которые можно применять для оценки, подробно описаны далее.

## **20.2 План улучшения системы светофорного регулирования**

### **20.2.1 Цель**

Власти города Бишкек уже применяли несколько мер по улучшению дорожного движения, такие, как установка новых светофоров и введение одностороннего движения. Раньше в городе присутствовала централизованная система управления светофорными объектами пультом управления, с которого можно было осуществлять контроль и регулирование режимов работы светофоров в зависимости от дорожной ситуации. Данная система со временем перестала функционировать по причине отсутствия запасных частей, недостатка специалистов и ограниченного финансирования. В данный момент система не работает, и все светофорные объекты функционируют независимо друг от друга.

В данном разделе предлагается возобновить автоматическую систему управления светофорными объектами в городе Бишкек. С момента выхода из строя старой АСУ, технологии управления светофорами значительно усовершенствовались. Продвижения в системах телекоммуникаций за последние годы сделали управление проще и эффективнее. Город Бишкек нуждается в современной системе управления светофорами.

### **20.2.2 Проблемы действующей системы светофорного регулирования**

В существующих светофорах есть две основные проблемы. В первую очередь, все они настроены на один режим работы в не зависимости от интенсивности движения транспорта, времени суток и дня недели. Если светофоры настроить на режим работы в часы-пик, то они будут неэффективны в остальное время, когда поток автомобилей не такой загруженный. Если же светофоры настроить на работу в обычном режиме, то в часы-пик на перекрёстках возникнут заторы. Обычно интенсивность движения низкая в ночное время, в воскресные и праздничные дни, но существующие светофоры не меняют своих режимов в зависимости от времени суток и дня недели.

Также все светофоры города работают изолированно, без взаимной координации со светофорами на соседних перекрёстках. В городских районах, где перекрёстки расположены близко друг к другу,

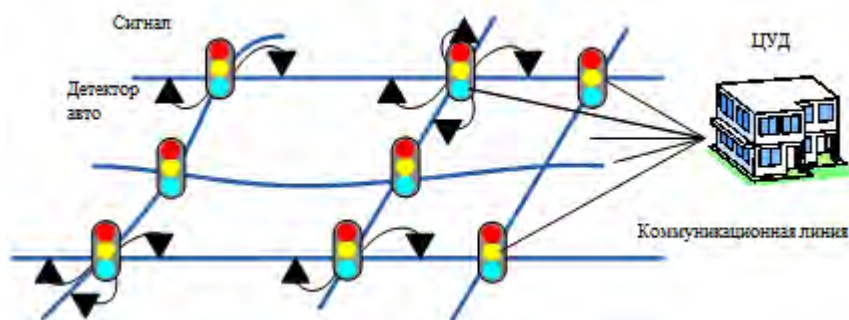
светофорное регулирование становится неэффективным, если их работа не синхронизирована и автомобили вынуждены останавливаться на каждом перекрестке.

В дополнение, по результатам наблюдений, режимы работы и фазы светофоров не отрегулированы и часто время горения зелёного сигнала вызывает ненужные задержки транспорта в другом направлении.

### 20.2.3 Автоматическая Система Управления Светофорами

#### 20.2.3.1 Конфигурация системы

Автоматическая система управления светофорами контролирует светофорные объекты с учётом временных параметров, наиболее подходящих к условиям транспортного движения для более эффективного управления потоком и снижения заторов на дорогах. Это требует сбора данных об условиях дорожного движения, что в свою очередь, требует установку детекторов на основных перекрёстках и улицах города. Линии связи необходимы для отправки данных по транспортному движению в центр управления и получения команд управления из Центра. Концептуальная схема Автоматической Системы Управления (далее АСУ) светофорами показана на **Рисунке 20.2-1**.



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 20.2-1 Автоматическая Система Управления Светофорами**

#### 20.2.3.2 Функционирование системы

Для сбора данных о ситуации на дорогах необходима установка детекторов, определяющих присутствие или проезд автомобилей через перекрёсток. В зависимости от типа светофорного регулирования детекторы необходимо устанавливать в разных местах, таких как перед стоп-линией, на выезде с перекрёстка и т.д.

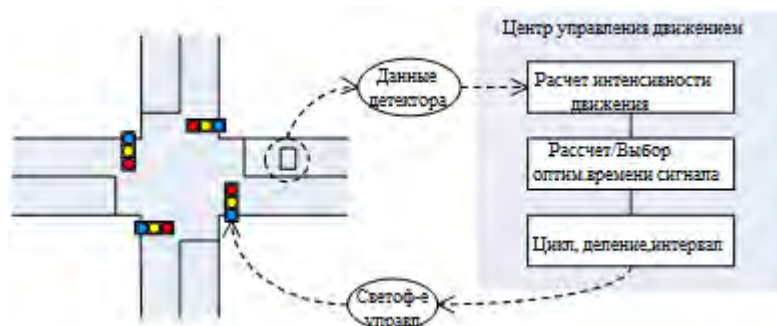
Данные с детекторов транспорта отправляются в Центр Управления Светофорами через местный контроллер. Данные с нескольких детекторов объединяются и отправляются по линии связи.

Данные, полученные с детекторов, обрабатываются в ЦУСе и определяются такие параметры, как интенсивность движения, загруженность или скорость проезда.

Основываясь на полученных и обработанных данных, определяются временные параметры для

светофоров. Существует несколько методов определения или выбора временных параметров для светофоров.

Временные параметры передаются по линии связи командой из ЦУСа на светофор, который дистанционно меняет настройки. Та же линия связи используется для передачи данных с детекторов.



Источник: Исследовательская Группа ИСА

**Рисунок 20.2-2 Механизм управления светофорами**

### 20.2.3.3 Преимущества АСУ

Основные преимущества использования АСУ светофорами приведены ниже:

- ✓ Эффективное управление транспортным потоком (меньшее количество остановок, задержек и выше скорость движения).
- ✓ Безопаснее движение (меньшее число ДТП).
- ✓ Снижение уровня потребления топлива и как следствие уменьшение выбросов CO<sub>2</sub> и других загрязняющих веществ.

Остальные преимущества новой системы зависят от многочисленных факторов, таких как дорожная сеть, интенсивность движения и состав транспортного потока, степень затруднённости движения и тип существующих светофоров. Опыт других городов показывает, что затраты на установку новой АСУ окупаются в течение нескольких лет. Важно помнить, что преимущества от новой системы, возможно, не будут отражаться на каждом водителе в отдельности, но в целом значимость и эффективность системы скажется на общем транспортном потоке.

Существующие светофоры в Бишкеке работают изолированно в одном режиме и не синхронизированы с остальными светофорами на соседних перекрёстках. Таким образом, есть большой потенциал улучшения работы системы и получения значительных преимуществ.

## 20.2.4 Описание предложенной системы светофорного регулирования

### 20.2.4.1 Зона покрытия

В настоящее время в городе Бишкек функционирует 203 светофорных объекта. Предлагаемая АСУ охватит примерно половину от общего числа светофоров, которые установлены в центральной части

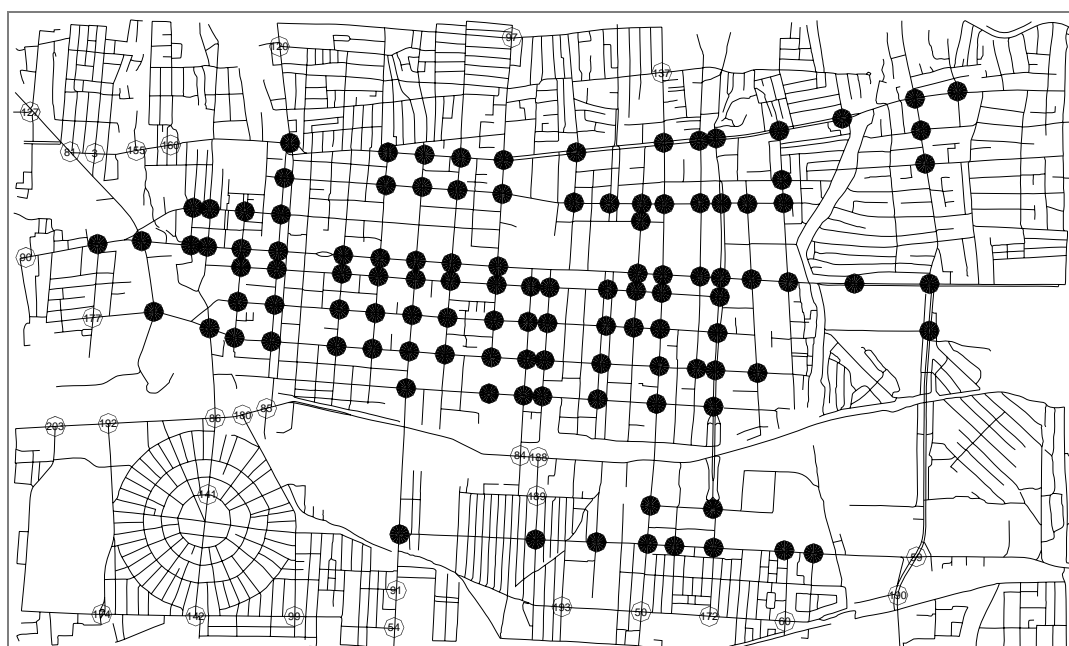
города. Если светофорный объект находится на большом расстоянии от остальных светофоров, синхронизация его работы не требуется, и светофор не нужно подключать к ЦУС. На данных перекрестках можно применить другие методы усовершенствования работы светофора.

После осмотра мест расположения и изучения условий дорожного движения, предлагается охватить системой 113 светофорных объекта. Предусматривается внесение минимальных изменений в зону охвата системы; действующие светофоры будут приниматься во внимание на этапе проектирования.

Критерии отбора, применимые к выбору АСУ:

- ✓ На важных перекрестках с высокой интенсивностью/загруженностью в часы пик необходимы светофоры с возможностью регулирования режима работы.
- ✓ Координация работы светофоров, расположенных на артериальных улицах для уменьшения задержек в движении.
- ✓ Необходима синхронизация работы светофоров на соседних перекрестках.

Расположение выбранных светофоров показано на **Рисунке 20.2-3**.



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 20.2-3 Расположение светофоров АСУ (предварительное)**

#### 20.2.4.2 Контроллер

Нет общего стандарта, предъявляемого к контроллерам АСУ. В зависимости от фирмы или страны производителя, типы контроллеров могут меняться. Многие из них не совместимы друг с другом. Таким образом, выбор контроллера на первом этапе, определит тип оборудования, которое будет использоваться в дальнейшем.

С другой стороны, современные контроллеры АСУ функционально друг от друга мало чем

отличаются и выполняют одни и те же процессы, таким образом, выбор конкретного типа не критичен. Другими словами, необходимо подробно сформулировать функциональные требования, предъявляемые АСУ в Бишкеке, а выбор модели и типа оставить за поставщиком.

### **20.2.4.3 Светофоры**

В настоящее время используется два типа светофоров: с лампой накаливания и светодиодные. Большинство светофоров, установленных до 2000 года, оснащены лампой накаливания, в то время как более новые (установленные после 2000 г.) работают на светодиодах. Ламповые светофоры являются более старыми моделями и проигрывают светодиодным по сроку службы и потребляемой энергии. В предлагаемом проекте все ламповые светофоры, попадающие в зону охвата системы, планируется заменить светодиодными.

Из 113 светофоров в зоне охвата системы, 83 ламповые. Когда будет установлен контроллер АСУ их будет необходимо заменить на светодиодные. Существующие 30 светодиодных светофора будут оставлены и продолжают свою работу.

### **20.2.4.4 Детекторы**

В АСУ используется несколько типов детекторов транспорта (датчик ДТИ). Например: индуктивная рамка, ультразвуковые, видеоизображение или инфракрасные. У каждой из них есть свои преимущества и недостатки. Для Бишкека рекомендуется применение индуктивных рамок за их простоту в техническом плане и относительно низкую стоимость. Также наиболее часто используются индуктивные рамки, и существует большое количество фирм-производителей.

### **20.2.4.5 Видеокамеры**

Хотя установка камер видеонаблюдения не требуется для работы АСУ, но это обычная практика для осуществления наблюдения за автомобильным движением на важных перекрестках. Даже получая данные с детекторов транспорта (интенсивность движения, скорость, длина очереди), сложно получить представление о текущем состоянии на перекрестке. Видео камеры даёт возможность наглядно оценить обстановку и делают процесс управления более эффективным.

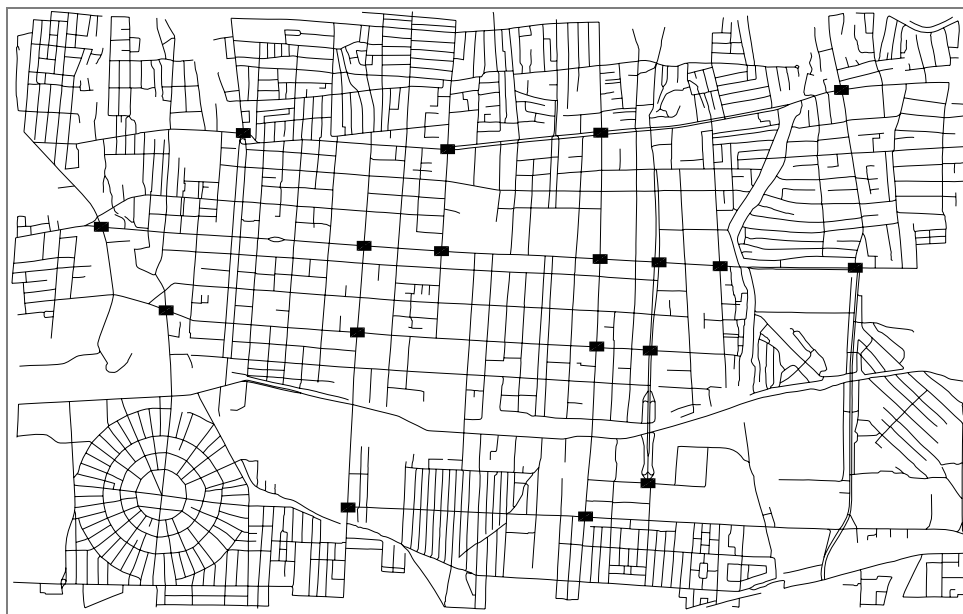
Камеры видеонаблюдения будут установлены на основных перекрестках города. В целом на каждом перекрестке будет установлено по одной камере. Камера должна быть оснащена функцией поворота/наклона и иметь регулировку зума для возможности покрытия всего пространства перекрестка.

Важно помнить, что для передачи видеосигнала требуется более мощная линия связи, чем для управления светофорами. Стоимость такой линии гораздо выше телефонной линии, которая необходима для управления светофорами. Если планируется установка большого числа видео камер,

необходимо предусмотреть бюджет на техническое содержание и обслуживание системы.

Для уменьшения расходов на передачу видеосигнала, рекомендуется использовать стандарт сжатия видео MPEG4.

Выбранные 18 перекрёстков, которые будут оснащены видеокамерами, показаны ниже. При выборе мест установки камер принимались во внимания интенсивность движения и загруженность перекрёстка. Все светофорные объекты на выбранных перекрёстках будут управляться системой АСУ.



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 20.2-4 Расположение видеокамер (предварительное)**

#### **20.2.4.6 Линия коммуникации**

##### **(1) Аренда кабеля или прокладка личного кабеля коммуникации**

Существует два варианта использования линии связи: аренда существующей телефонной линии или прокладка собственного кабеля. Если есть возможность использования существующей линии связи телефонной компании или сетевой компании, то это обычная практика оплачивать арендную плату. В этом случае вся ответственность по обслуживанию и ремонту линий связи ложится на телекоммуникационную компанию, и нет необходимости содержания специального персонала для этого в ЦУС. С другой стороны, в этом случае необходимо предусмотреть ежегодный бюджет на внесение арендной платы.

Если арендное пользование существующей линии связи невозможно и экономически выгоднее использование собственной линии, то необходима прокладка кабеля. В этом случае нет необходимости ежемесячной оплаты, но все работы по обслуживанию линии связи ложатся на персонал ЦУС. В составе персонала ЦУС необходимо иметь специально обученных инженеров и механиков, которые в состоянии содержать и ремонтировать линию связи.

Для определения типа коммуникационного кабеля необходимо проверить доступные виды и стоимость их аренды отдельно для светофорного регулирования и для передачи видеосигнала. В то же самое время нужно проверить возможность найма необходимого числа специалистов для обслуживания собственной линии связи.

В городе Бишкек уже существует оптоволоконная сеть. Данная сеть проложена и принадлежит частной компании Акнет. Общая протяженность оптоволоконной сети порядка 1300 км и она охватывает практически всю территорию города за исключением периферийных районов. На сегодняшний день использование сети Акнет является наиболее эффективным и выгодным вариантом для работы АСУ. Перед окончательным выбором, необходимо дальнейшее исследование и обсуждение с Акнет.

## (2) Требования к линии коммуникации

По средствам линии связи передаётся два типа данных: управление светофорами и видеосигнал. Они приведены в **Таблице 20.2-1**

**Таблица 20.2-1 Передача данных**

	Применение	Направление	Содержание	Продолжительность по времени
1	Управление светофорами	Центр -> Контроллер	Сигналы управления	Каждую 1 секунду
		Контроллер -> Центр	Данные с детектора Статус контроллера	Постоянно Каждую 1 секунду
2	Видео система	Центр -> Камера	Управление камерой	По мере необходимости
		Камера -> Центр	Видеопоток	Постоянно (MPEG4)

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

## (3) Топология сети

Топология сети зависит от сети оптоволоконного кабеля, которая будет арендоваться у компании владельца. На Август 2012 года данных по сети Акнет, таких как схема прокладки кабеля, количество жил, скорость передачи данных, расположение хабов и т.д., нет.

Предполагая, что сеть может быть изменена под условия работы системы, можно использовать два типа кабеля в оптоволоконной сети: магистральный и распределительный. Магистральный кабель соединяет ЦУС с хабом, а распределительный: хаб – с каждым из устройств (контроллером и камерами).

Для магистрального кабеля предпочтительна кольцевая форма прокладки. Кольцо будет начинаться с ЦУС, соединяя несколько хабов. Для охвата всех контроллеров и видео камер необходимо устроить несколько колец. Данные могут передаваться по кольцу в обоих направлениях. Между ЦУС и каждым из хабов будет 2 линии – основная и вспомогательная. Если линия оборвётся, система переключится на вспомогательную линию.

Для того чтобы система могла автоматически переключаться на вспомогательную линию,

необходимо наличие протокола поиска и определения линии. Интернет Протокол (IP) будет подходящим для этих целей, и он может исправлять изменения коммуникационных линий.

Проектирование сети, описанной выше, необходимо обсудить с провайдером сети (компания Акнет) на предмет её технической применимости и стоимости работ.

#### **20.2.4.7 Центр управления движением**

Центр управления движением это место, где отслеживаются все условия дорожного движения, собирается и анализируется вся информация, и даются, при необходимости, инструкции и указания по принятию оперативных мер. Сервер управления светофорами регулирует работу всех светофорных объектов и регулирует режимы их работы в соответствии с дорожными условиями и времени суток.

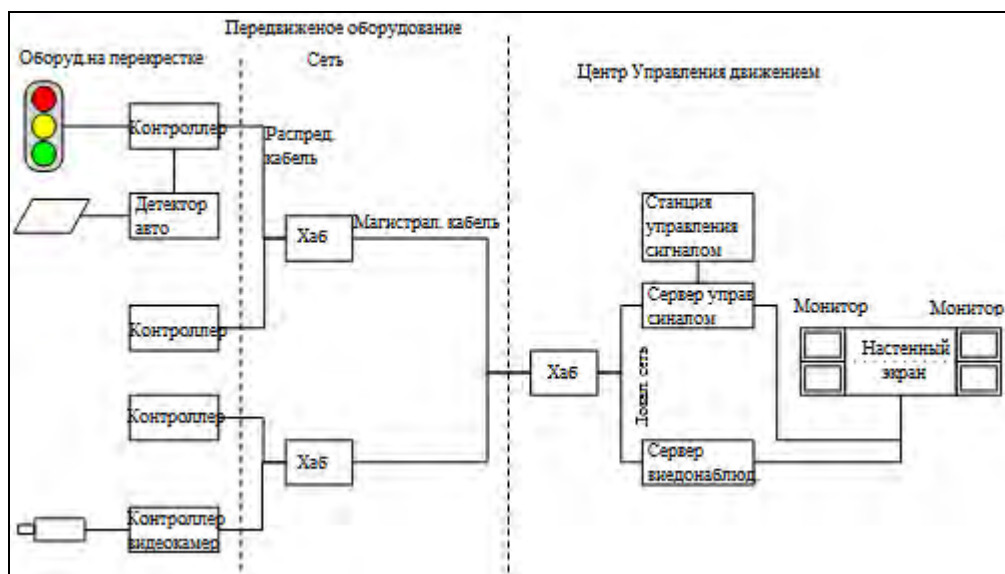
Как уже говорилось ранее, Центр Управления Движением находится в здании ГУБДД, но в настоящее время не функционирует. Необходимо реабилитировать центр и установить необходимое оборудование для нового ЦУС. Перечень необходимого оборудования:

- ✓ Сервер управления светофорами
- ✓ Рабочая станция наблюдения за светофорами
- ✓ Видеосервер
- ✓ Экран с настенной картой
- ✓ Видеомониторы
- ✓ Коммуникационное оборудование

Для обеспечения надлежащего обслуживания и ремонта оборудования, необходимо устроить мастерскую в ЦУС. Оборудование с незначительными повреждениями должны ремонтироваться в собственной мастерской. Инструменты и запасные части для оборудования должны храниться в мастерской.

Концептуальная схема предложенной системы изображена на **Рисунке 20.2-5**.





Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 20.2-5 Конфигурация системы**

#### 20.2.4.8 Дорожная разметка

Дорожная разметка города Бишкек находится в плачевном состоянии. Большая часть её практически невидима. Отсутствие разметки приводит к беспорядочному движению транспорта.

В предлагаемом проекте, дорожная разметка будет нанесена на всех перекрестках, охватываемых системой. На основных дорогах будет нанесена осевая линия на расстоянии 100 метров от перекрестка, на второстепенных – 50 метров. На всех перекрестках будут нанесены стоп-линии и обозначены пешеходные переходы. Остальные элементы дорожной разметки, такие как стрелки направления движения и прочее, будут нанесены по необходимости.

Один из недостатков существующей разметки – её низкое качество. Цвет недостаточно белый, стеклянная крошка не используется, и дорожная разметка очень быстро приходит в негодность. В предлагаемом проекте необходимо использовать материалы лучшего качества и применять более эффективную технологию её нанесения.

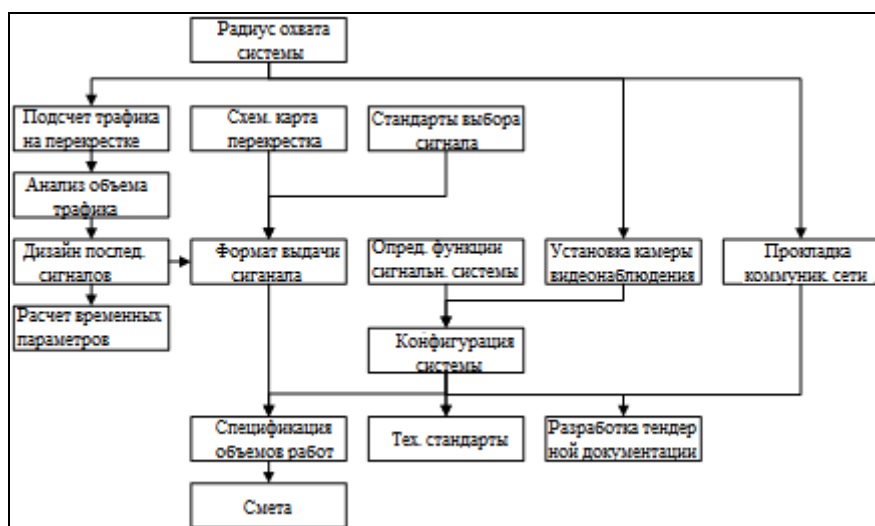
#### 20.2.4.9 Улучшение конфигурации перекрестка

Один из факторов, который вызывает затруднения движения – это нестандартная форма перекрестка. Иногда такие меры как устройство/демонтаж угловых островков, срединных островков, изменение радиусов поворота, выделение дополнительных полос для поворота, могут помочь улучшить ситуацию и повысить безопасность на перекрестке. Установка пешеходных ограждений также бывает эффективна для предотвращения выхода людей на проезжую часть. При необходимости будет более подробно изучена геометрия узких участков и предложены методы их усовершенствования. На данный момент не введено никаких дополнительных полос.

Приспособления для контроля движения, такие как дорожные знаки, разделители полос, отбойники и т.д., являются эффективными инструментами управления транспортным движением и повышения безопасности. Нельзя применять подобные устройства на перекрестках с хаотичным движением. Сначала необходимо изучить ситуацию и затем принять решение, какие устройства будут наиболее эффективны в данных условиях.

### 20.2.5 Проектирование системы

Устройство системы управления светофорами, требует её проектирования. Основные действия по проектированию системы показаны на **Рисунке 20.2-6**. Задачи требуют работы опытных специалистов и команды консультантов, которые имеют опыт проектирования подобных систем. Задачи, которые необходимо решить, перечислены в **Приложении 20**.



Источник: Исследовательская Группа JICA

**Рисунок 20.2-6** Схема проектирования системы

### 20.2.6 Стоимость проекта

Предварительная стоимость проекта определена на основании доступных данных. Общая стоимость проекта, с учётом 2-х летнего срока обслуживания поставщиком оборудования оценена в 10,4 млн. \$ США. Система будет оснащена 113 контроллерами, 83 светодиодными светофорами и 18 видеокамерами. Стоимость линии связи не принималась во внимание, так как предусматривается арендное использование существующей сети оптоволоконного кабеля.

**Таблиц 20.2-2 Стоимость проекта**

	<b>Элемент</b>	<b>Стоимость (USD)</b>
1.	Оборудование ЦСУ	324 500
2.	Программное обеспечение ЦСУ	796 200
3.	Светофорное оборудование	3 843 500
4.	Монтажные работы	863 600
5.	Видео система	72 000
6.	Дорожная разметка	734 500
7.	Запасные части (5%)	331 720
8.	Управление проектом (20%)	1 393 210
9.	Непредвиденные расходы (10%)	835 923
10.	2-х летнее обслуживание	1 159 133
	<b>Итого</b>	<b>10 354 286</b>

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

Сметный расчёт не включает в себя стоимость работ по разработке системы, которая необходима перед закупкой оборудования и должна быть предоставлена в качестве технического содействия. Управление проектом включает в себя расходы на содержание офиса проекта, одобрение проектируемой системы, тестирование, документацию, обучение, транспортировку и налоги. После установки системы, поставщик обязуется осуществлять 2-х летнее гарантийное обслуживание всей системы.

### **20.2.7 Реализация проекта АСУ**

Создание АСУ требует тщательного планирования на высоком техническом уровне, каждый этап которого занимает от нескольких месяцев до года. Предварительное расписание показано ниже.

Проектирование системы АСУ предусматривает участие специалистов, имеющих опыт в подобной работе. Для местных специалистов будет проведено обучение на стадии проектирования. Они получат необходимые навыки проектирования систем АСУ, а также возможность эксплуатации и ремонта системы в будущем.

Производство контроллеров и всего остального оборудования займет от восьми (8) до десяти (10) месяцев включая время на тестирование и транспортировку. Обустройство ЦУС и монтаж всего оборудования на перекрестках предположительно займет один год.

Сотрудники ЦУС должны соответствовать требованиям по уровню знаний и опыту работы в соответствующей сфере. Существующее помещение машинного зала в здании ГУБДД будет обновлено. Персонал должен принимать участие в работе, начиная со стадии проектирования, чтобы быть в курсе всех технических вопросов системы.

Во второй половине работы проекта будет проведено второе обучение поставщиком оборудования, чтобы к концу монтажа сформировалась команда специалистов, знакомых с оборудованием.

	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4
Исследование движение и проектирование системы	■			
Подготовка тендерной документации		■		
Тендер и выбор подрядчика				
Производство оборудования		■	■	
Монтаж и тестирование оборудования системы			■	
Учебные программы	■		■	

Источник: Исследовательская Группа JICA

**Рисунок 20.2-7 График выполнения работ**

### 20.2.8 Заключение

Централизованная система управления светофорами является необходимым элементом современного города для обеспечения безопасного и гладкого движения транспортного потока. Условия дорожного движения в городе Бишкек уже достигли того уровня, когда появляется необходимость создания подобной системы. Существует большой потенциал для улучшения ситуации в городе, так как действующая система светофоров на очень примитивном уровне. Так как создание данной системы занимает время, есть возможность всё детально обдумать.

## ГЛАВА 21 ПЛАН УЛУЧШЕНИЯ ГОРОДСКИХ ПАРКОВОК

### 21.1 Улучшение паркингов в центре города

#### 21.1.1 Улучшение состояния существующих парковок

Необходимость улучшения парковок определена с помощью данных исследования парковок. Исследование состояло из шести последующих шагов, показанных на **Рисунке 21.1-1**. Нижеследующие подпункты описывают содержание необходимых мер по каждому шагу.

##### (1) Шаг 0: Исследование парковок или состояние парковок

Исследование парковок проводилось Исследовательской Группой. В процессе исследования была собрана основная информация о текущем состоянии парковок в центре города.



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 21.1-1** Необходимые шаги и меры для улучшения состояния парковок

##### (2) Шаг 1: определение городских парковок

В качестве основного условия управления паркингом выступает условие необходимости парковок в центре города. Данное определение будет являться фундаментальным в наложении запрета на несанкционированные парковки.

Исследовательская Группа рассматривает два варианта определения городских земель, предусмотренных под создание парковок. В Варианте 1, рассматриваемом в качестве основного, необорудованные пространства запрещены для парковки, тогда как в Варианте 2

рассматривается перемещение паркингов на обочину дороги или полосу движения. Иными словами, запрещено парковать машину на необорудованной соответственным образом парковке в Варианте 1 и на оборудованной вдоль проезжей части в Варианте 2.

Для обоих вариантов рассчитано приблизительное количество автомобилей, необходимых для перемещения с существующих паркингов: Вариант 1 – 3251 авто в будние дни и 661 в выходные дни (Таблицы 21.1-1 и 21.1-2), Вариант 2 – 8 598 авто в будние дни и 3 133 в выходные (Таблицы 21.1-3 и 21.1-4).

Учитывая, что в выходные дни основная составляющая машин принадлежит горожанам, очевидно, что при выборе Варианта 2 достаточно тяжело переместить 3000 машин в центр города. Следовательно, для дальнейшего анализа выбран Вариант 1. Необходимо добавить, что, вопреки учитываемым оборудованным вдоль дороги паркингам в Варианте 1, часть из них должна быть перемещена вследствие возникновения помех движению общественного транспорта.

**Таблица 21.1-1 Вариант 1: Вместимость парковок после принятия мер на улучшение состояния в будние дни (Оборудованные вдоль дороги)**

Номер транспортной зоны	Остаточная вместимость (машиноместо)							Необорудованные парковки (авто)	Баланс (авто)
	Муниципальные	Другие оборудованные парковки					Всего		
		Вне дороги	Вдоль дороги	Другие	Вне дороги во дворах	Всего			
8	0	48	312	0	0	360	360	488	-128
9	0	49	64	10	0	123	123	261	-138
10	47	225	247	0	0	472	519	589	-70
11	316	35	96	0	0	131	447	991	-544
32	84	50	611	0	0	661	745	1 958	-1 213
33	0	121	266	12	0	399	399	996	-597
44	104	22	156	0	0	178	282	861	-579
45	0	35	65	0	0	100	100	137	-37
50	18	12	58	0	0	70	88	108	-20
51	68	50	610	0	0	660	728	235	493
Всего	637	647	2 485	22	0	3 154	3 791	6 624	-3 326

Примечание: т.к. парковки вне дороги во дворах могут быть использованы только в качестве служебной стоянки, оставшаяся вместимость в анализе не учитывалась.

Источник Исследовательская Группа ЛСА

**Таблица 21.1-2 Вариант 1: Вместимость парковок после принятия мер на улучшение  
состояния в выходные дни (оборудованные вдоль дорог)**

Номер транспортной зоны	Остаточная вместимость (машиноместо)							Необорудован ные парковки  (авто)	Баланс  (авто)
	Муниц ипаль ные	Другие оборудованные парковки					Всего		
		Вне дорог	Вдоль дорог	Другие	Вне дорог во дворах	Всего			
8	0	105	523	0	0	628	628	207	421
9	0	57	69	14	0	140	140	223	-83
10	63	304	341	0	0	645	708	403	305
11	363	36	163	0	0	199	562	818	-256
32	199	157	1 503	0	0	1 660	1 859	474	1 385
33	0	324	630	14	0	968	968	438	530
44	82	29	282	0	0	311	393	626	-233
45	0	32	78	0	0	110	110	199	-89
50	24	12	83	0	0	95	119	110	9
51	24	57	681	0	0	738	762	143	619
Total	755	1 113	4 353	28	0	5 494	6 249	3 641	-661

Примечание: т.к. парковки вне дороги во дворах могут быть использованы только в качестве служебной стоянки, оставшаяся вместимость в анализе не учитывалась.

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Таблица 21.1-3 Вариант 2: Вместимость парковок после принятия мер на улучшение  
состояния в будние дни  
(Без оборудованных вдоль дорог парковок)**

Номер транспор тной зоны	Остаточная вместимость						Необходимо улучшение состояния			Баланс  (авто)
	Муниц ипаль ные	Другие оборудованные парковки				Всего	Оборудов анные вдоль дороги	Необорудо ванные	Всего	
		Вне доро ги	Другие	Вне дороги во дворах	Всего					
8	0	48	0	0	48	48	270	488	758	-710
9	0	49	10	0	59	59	77	261	338	-279
10	47	225	0	0	225	272	298	589	887	-615
11	316	35	0	0	35	351	266	991	1 257	-906
32	84	50	0	0	50	134	1 317	1 958	3 275	-3 141
33	0	121	12	0	133	133	479	996	1 475	-1 342
44	104	22	0	0	22	126	506	861	1 367	-1 241
45	0	35	0	0	35	35	52	137	189	-154
50	18	12	0	0	12	30	55	108	163	-133
51	68	50	0	0	50	118	325	235	560	-442
Всего	637	647	22	0	669	1 306	3 645	6 624	10 269	-8 963

Примечание: т.к. парковки вне дороги во дворах могут быть использованы только в качестве служебной стоянки, оставшаяся вместимость в анализе не учитывалась.

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Таблица 21.1-4 Вариант 2: Вместимость парковок после принятия мер на улучшение  
состояния в выходные дни  
(Без оборудованных вдоль дорог парковок)**

Номер транспортной зоны	Остаточная вместимость (машиноместо)						Необходимо улучшение состояния (авто)			Баланс  (авто)
	Муни- ципаль- ные	Другие оборудованные парковки				Всего	Оборудован- ные вдоль дорог	Необорудо- ванные	Всего	
		Вне дорог	Друг- ие	Вне дорог во дворах	Всего					
8	0	105	0	0	105	105	59	207	266	-161
9	0	57	14	0	71	71	72	223	295	-224
10	63	304	0	0	304	367	204	403	607	-240
11	363	36	0	0	36	399	199	818	1 017	-618
32	199	157	0	0	157	356	425	474	899	-543
33	0	324	14	0	338	338	115	438	553	-215
44	82	29	0	0	29	111	380	626	1 006	-895
45	0	32	0	0	32	32	39	199	238	-206
50	24	12	0	0	12	36	30	110	140	-104
51	24	57	0	0	57	81	254	143	397	-316
Total	755	1 113	28	0	1 141	1 896	1 777	3 641	5 418	-3 522

Примечание: т.к. парковки вне дороги во дворах могут быть использованы только в качестве служебной стоянки, оставшаяся вместимость в анализе не учитывалась.

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

### (3) Шаг 2: наложение административных штрафов за парковку в неполюженном месте

Вторым шагом после определения общественных парковочных пространств является наложение штрафов за нарушение безопасности дорожного движения, а именно – за стоянку в неполюженном месте. Размеры штрафов за парковку в неполюженном месте должны заставить водителей парковаться в соответствии с правилами дорожного движения. Предположим, штраф будет включать двойную систему. Если водитель превышает определенный уровень нарушений, у него изымают водительские права по одной системе. Кроме того, штраф в таком случае составит больше 300 сом. При опросе водителей, почти все отказываются парковаться в неполюженных местах в случае повышения штрафов в 10 раз (Рисунок 21.1-2).





**Рисунок 21.1-2 Отношение водителей к увеличению штрафов за парковку в неположенных местах**

#### (4) Шаг 3: использование общественных парковочных пространств

Принятие мер в Шаге 1 и 2 заставит водителей парковать авто в специально отведенных местах. Такие меры изменения/повысят уровень заполняемости оборудованных парковок. При исследовании парковок выявлены свободные стояночные места в размере 3 791 машиномест в будние дни.

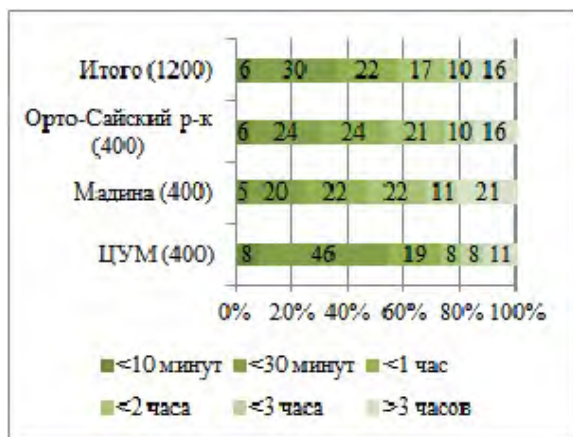
Усовершенствование системы поможет повысить уровень заполняемости, путем установки информационных табло и системы управления, на которых будет отображаться информация об оставшейся способности вместить то или иное количество машин на каждой муниципальной парковке.

#### (5) Шаг 4: модификация системы сбора оплаты за парковку

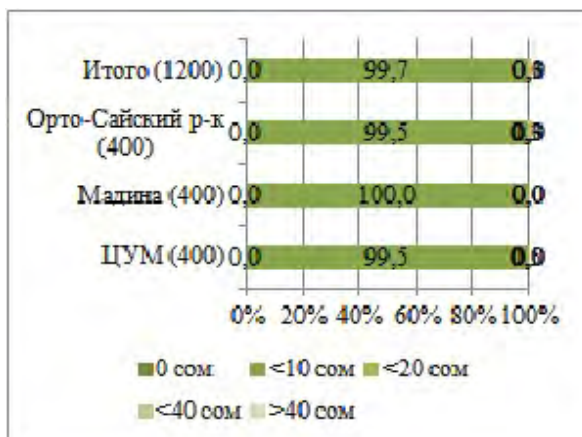
Система сбора оплаты за парковку должна выступить в качестве инструмента по перераспределению парковок в центре города. Система сбора изменится с постоянной стоимости на переменную. К примеру, стоимость будет зависеть не только от продолжительности, но и от расположения парковки. Чем ближе стоянка к центру города, тем выше стоимость. Такие меры понизят спрос и концентрацию паркингов в центральной части.

Согласно результатам опроса, 58% респондентов оставляют свои авто более, чем на один час. Большая часть респондентов платят 10 сомов (99,7%), половина респондентов (52%) готовы платить от 10 до 25 сомов. 89% респондентов выступают против почасовой оплаты. Достижение согласия с резидентами займет некоторое время. Формирование общественного мнения необходимо для управления транспортным спросом как части перспективы на будущее г. Бишкек.

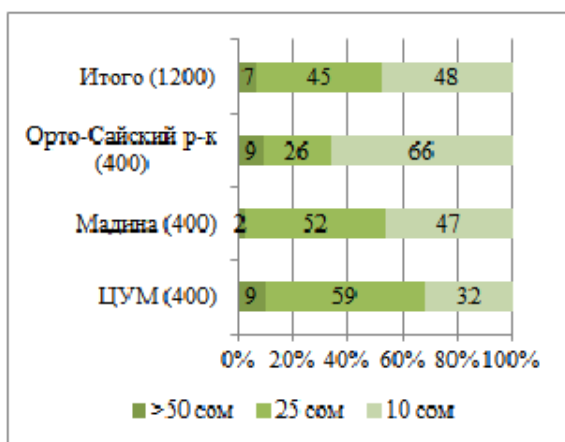
Обязательная оплата за парковку станет проблемой в модификации стоимости парковки.



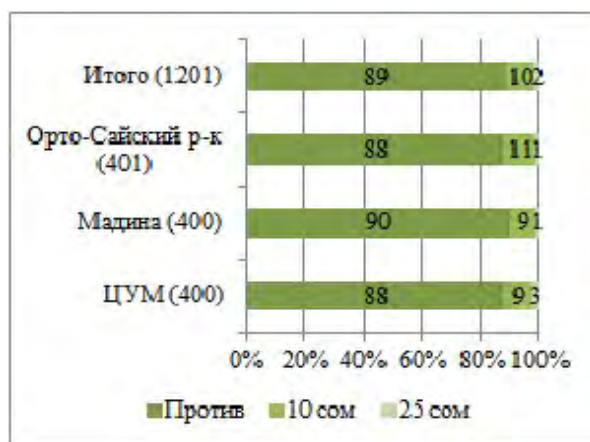
Q1 На какое время Вы обычно оставляете автомобиль на стоянке?



Q2 Сколько Вы платите за стоянку?



Q3 Какую максимальную сумму Вы готовы заплатить?



Q4 Если оплата за стоянку будет почасовая, какой тариф будет предпочтителен для Вас (сом/час)?

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

Рисунок 21.1-3 Длительность парковки и готовность вносить оплату согласно опросу

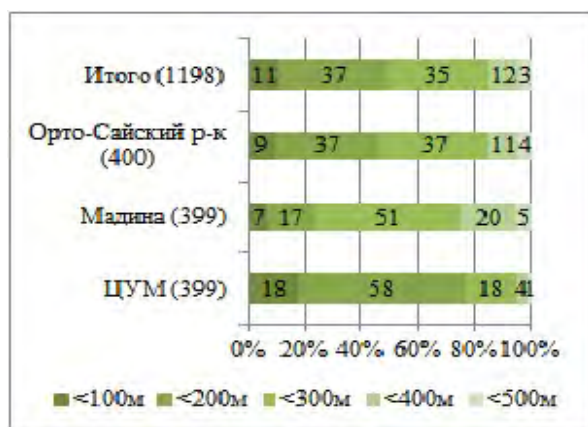
**(6) Шаг 5: создание новых парковочных мест (661 машиноместо)**

В случае осуществления мероприятий Шага 1 и 2, создание новых парковочных пространств должно соответствовать современным требованиям. Местным органам самоуправления будет предложено обеспечить перемещенные автомобили новыми паркингами. Для удовлетворения спроса на парковку в выходные дни, предварительное количество необходимых машиномест составляет 661 (Таблица 21.1-2).

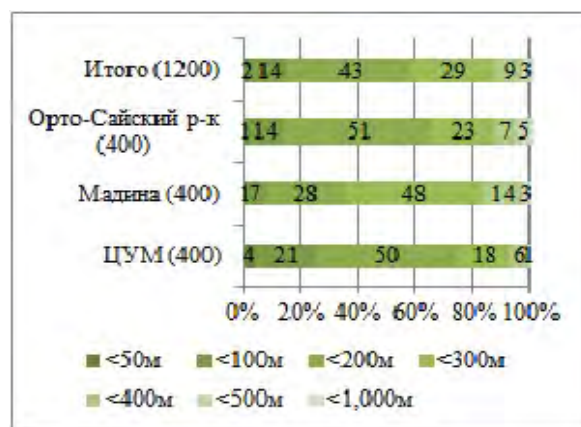
В будние и выходные дни число припаркованных авто составило 14 802 и 8 748 соответственно; прирост автомобилей в выходные дни составил 6 624 машин. Нехватка машиномест в Варианте 1 на выходных оценена в 3 326, 661 из которых будет обеспечено местным правительством. Таким образом, нехватка составит 2 665 или 40% машиномест постепенно увеличивающихся авто в будние дни. Местному самоуправлению потребуется решить предоставят ли они 661 машиноместо или более.

В случае предоставления новых паркингов, ГЧП станет основополагающим в оценке вовлечения частного сектора в предоставление и функционирование парковок.

Согласно результатам опроса, респонденты выразили предпочтение расположения парковок в 300 метрах от места назначения. Желательно расположить новые паркинги в пределах 300 метров от главного места назначения.



Q1 Как долго Вы следуете от парковки до места назначения?



Q2 Какое расстояние Вы бы могли пройти от стоянки до места назначения?

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 21.1-4 Предпочтительное расстояние от стоянки до места назначения**

### 21.1.2 Спрос на паркинг в будущем

В дополнение к улучшению условий паркингов необходимы последующие меры по подготовке спроса на них в будущем. Необходимо отметить, что обеспечение новыми парковочными пространствами может стать фактором поддержания дальнейшего спроса. Даже если водители частных автомобилей будут платить стоимость парковки по месту назначения, они будут проезжать по дорогам, стоимость технического обслуживания которых покрывается за счет налогов. Владелец стояночного места (по месту назначения) извлечет выгоду от экономической активности с водителями. Рассматривая спрос на паркинги и эффективное распределение социальных затрат, обеспечение парковочными пространствами не должно быть запланировано для удовлетворения спроса. С точки зрения управления спросом на транспорт, обеспечение парковками должно быть уровнем ниже, чем спрос на парковки. Следующие подпункты описывают мероприятия, которые должны быть приняты для подготовки к спросу на парковки в будущем.

#### (1) Обновление строительных норм и правил, распространяющихся на здания, сооружения и помещения для стоянки

Технические стандарты на обязательные места под парковки уже давно не соответствуют современному спросу. Необходимо повысить минимальное количество мест под парковку. Новые стандарты должны разрабатываться на удовлетворение спроса, в особенности в районах многоквартирных жилых домов и крупномасштабных зданий.

## (2) Формулировка плана парковок в специфических районах

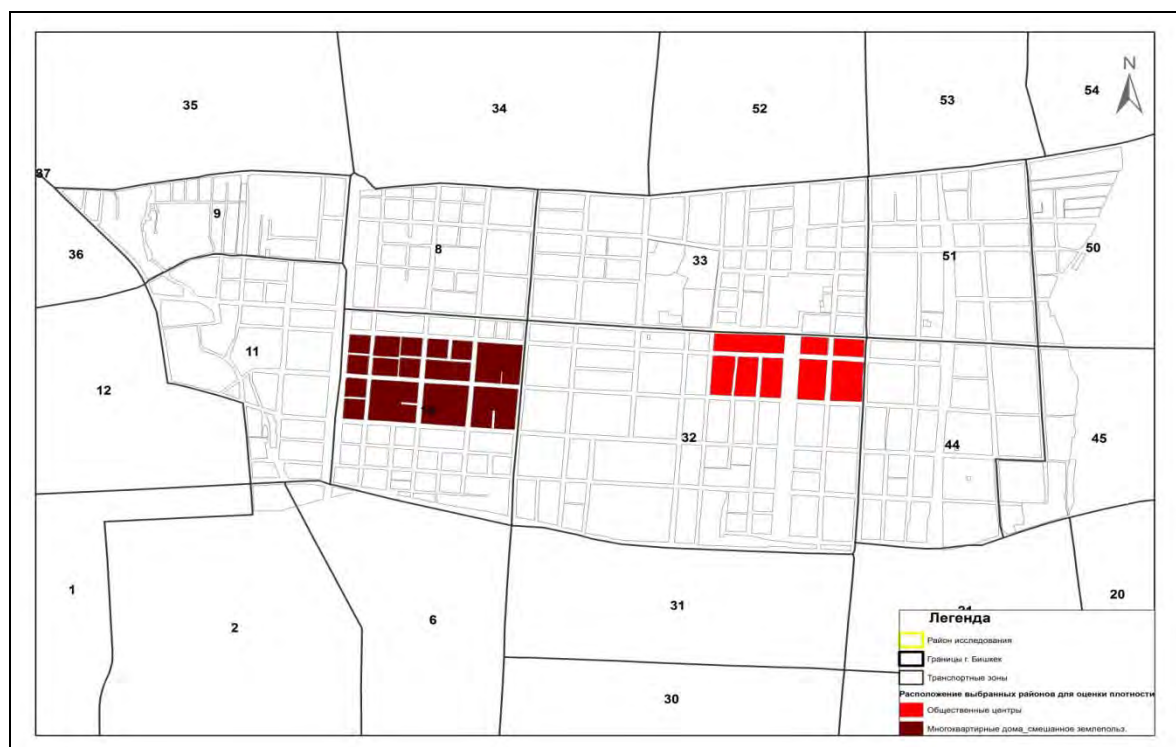
Для организации спроса на парковки и их вместимости в специфических районах центра города, целесообразно сформулировать план.

Спрос на парковки в будущем проанализирован на предположении, что частный сектор будет реформирован в населенные пункты и микрорайоны в долгосрочной перспективе. Для анализа использовалась текущая плотность парковок. Необходимо отметить, что определение спроса на парковки не точно, т.к. они используются не только жителями конкретного района, но и приезжими. Таким образом, оценка будущего спроса должна быть рассмотрена в качестве предварительной. Плотность парковок исследовалась в 23 пунктах выбранных районов (Таблица 21.1-5). Районы исследования парковок покрывают смешанные типы пользования земель: многоквартирные районы и различные виды деловой активности. Считалось, что экономическая деятельность проводится на цокольных этажах многоквартирных жилых домов центра города.

**Таблица 21.1-5 Спрос на парковку по типам землепользования**

Тип жилого района	Количество выбранных районов (расположение)	Плотность автомобилей (авто/га)	
		Будний день	Выходной день
Микрорайон	15	13,9	9,0
Населенный пункт	8	34,9	13,9

Источник: Исследовательская Группа ЛСА



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 21.1-5 Карта расположения выбранных районов для оценки плотности стоянок**

Дополнительные парковки рассчитаны на 3 465 мест в будние дни и 1 614 мест – в выходные (Таблица 21.1-6). Т.к. в выходные дни стоянки заняты автомобилями жильцов близлежащих домов, оставшийся спрос на парковку составит для 1,851 машин. Такой нарастающий спрос необходимо контролировать стоянками перед различными типами зданий, обеспечением муниципальными парковками и управлением спросом на транспорт.

**Таблица 21.1-6** Дополнительный спрос на парковки в центре города после разработки

Номер транспортной зоны	Земельная территория развития в будущем (га)		Дополнительный спрос на парковки после развития (авто)	
	Населенный пункт	Микрорайон	Будний день	Выходной день
8	6	15	424	221
9	7	24	572	313
10	6	4	275	124
11	17	0	579	231
32	18	0	640	255
33	11	0	369	147
44	2	1	82	35
45	4	4	202	94
50	0	16	222	144
51	2	3	99	50
Всего	73	67	3 465	1 614

Источник: Исследовательская Группа ЛСА



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 21.1-6** Переформирование частного сектора в долгосрочной перспективе

## 21.2 Политика улучшения состояния парковок

Исследовательская Группа на основе **Пункта 1 Главы 21** сформулировала собственную стратегию улучшения состояния парковок. В центре города наблюдается значительное количество свободных стоянок, тем не менее, автомобилисты паркуются вдоль дороги. Т.к. система сбора оплаты за стоянку допускает бесплатную стоянку, плата взимается произвольно. С развитием экономики Кыргызстана увеличится и объем транспортного потока, поэтому необходим контроль по направлению в центр города для предотвращения скопления транспорта на дорогах. Для решения данной проблемы Исследовательская Группа сформулировала следующее.

- ✓ Развитие и создание паркингов с целью уменьшения парковок вдоль дорог
- ✓ Введение единой системы сбора оплаты за парковку со всех пользователей
- ✓ Введение нового метода эксплуатации парковок для управления транспортным потоком в центр города

## 21.3 Мероприятия по улучшению состояния парковок

Исследовательская Группа предлагает следующие меры по улучшению состояния парковок.

**Таблица 21.3-1 Меры по улучшению парковок**

Эксплуатация	Площадка	Законодательство
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Информационная система и система управления</li> <li>• Система сбора оплаты за парковку</li> <li>Система оплаты за парковку (оплата по времени, оплата в зависимости от места расположения парковки)</li> <li>• Ограничение парковки по времени</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Строительство парковок в центре города</li> <li>• Строительство парковок за пределами центра города (граничащие парковки, перехватывающие парковки)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тренинги по изучению правил парковок</li> <li>• Модификация работы парковок / правила оплаты</li> <li>• Наложение штрафов за парковку в неположенных местах</li> <li>• Модификация технических стандартов на обязательные парковки</li> <li>• Стоянки во дворах жилых домов</li> </ul>

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

### 21.3.1 Эксплуатация парковок

#### (1) Информация о парковках и система управления

Такая система вводится с целью повысить уровень использования парковок. В центре города располагается 14 522 мест стоянки автомобилей. Тогда как в выходные дни паркуется 14 802 автомобилей и в будние дни – 8 748 авто. Следовательно, в выходные дни 6 344 машиномест остаются свободными. Несмотря на наличие свободных мест для стоянки, пользователи автомобилей паркуются вдоль дороги. Таким образом, все силы должны быть направлены на должное использование существующих парковочных мест.

Информирование водителей о расположении и вместимости парковки эффективно повлияет на уровень использования.

(a) Расположение парковок и информационный знак вместимости

Информационный знак информирует водителей о расположении парковки и о состоянии вместимости. Водители смогут легко выбрать подходящее свободное место. Для отображения места расположения парковки и информации о ее вместимости и загруженности наиболее эффективно введение системы ИТС (Информационно - Коммуникационные Технологии).

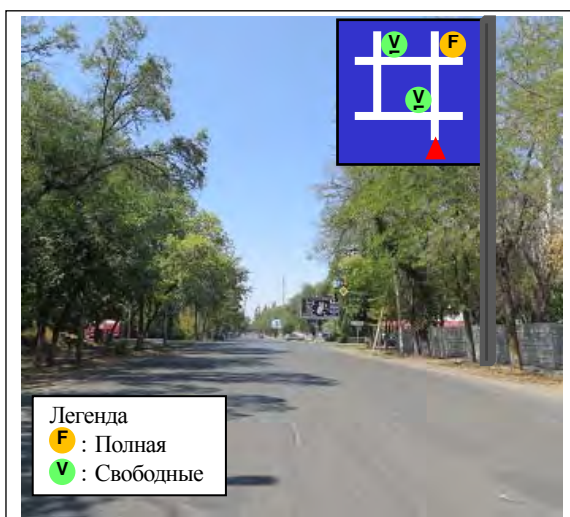


Источник: Исследовательская Группа ЛСА

(b) Парковочная информационная система

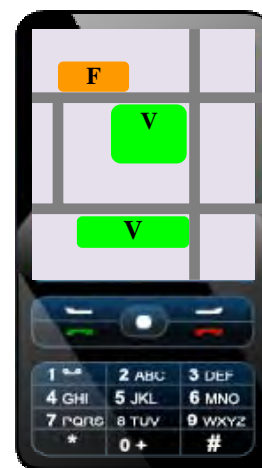
С помощью парковочной информационной системы возможно предоставление информации о расположении парковок, условия вместимости и загруженности и другой релевантной информации касательно парковок. С каждой парковки на центральный компьютер (сервер) отсылается информация о загруженности парковки, после чего она отображается на веб-сайте. Пользователи паркингов смогут получать необходимую информацию в режиме реального времени с помощью персонального компьютера, либо мобильного телефона. Тем самым, для реализации выше описанного, наиболее подходяще введение системы ИТС.

**Рисунок 21.3-1 Количество машино-мест и припаркованных авто**



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 21.3-2 Информационное табло расположения и вместимости парковки**



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 21.3-3 Парковочная информационная система**

## (2) Система сбора оплаты за парковку

Сбор оплаты за парковку осуществляется представителями Управления Муниципальными парковками и рынками. Но т.к. на сегодняшний день система сбора оплаты допускает бесплатную стоянку, оплата производится произвольно. Поэтому, для эффективности сбора оплаты введение строгой и прозрачной системы сбора является необходимым.

### (a) Система предоплаты

Система сбора оплаты аналогична системе оплаты за мобильный телефон в КР. Пользователи парковок получают карту и пополняют ее на определенную сумму. Оплату за парковку осуществляют с помощью пополненной карты по факту. Тем самым, пользователи освобождаются от прямого контакта с деньгами при использовании паркинга.

### (b) Талон на парковку

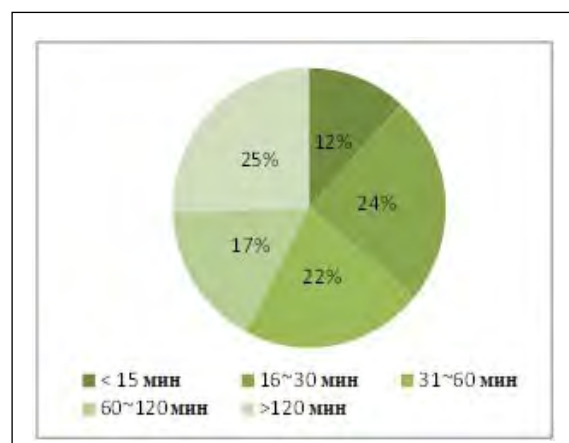
После оплаты стоимости парковки такие талоны предоставляют право пользователям парковать авто в течение дня. При оплате наличными либо картой в парковочный автомат или обслуживающему персоналу, пользователи получают талон на стоянку. Талон должен храниться на панели приборов автомобиля и быть видимым снаружи, для проверки работниками парковки. Такая система наиболее эффективна для парковок вдоль дорог, т.к. не требует крупного оборудования. Две трети парковок в центре города – вдоль дорог, поэтому для Бишкека она наиболее выгодна. Однако без внесения изменений в местное законодательство о запрете стоянок вне основного времени, данная система не сможет быть эффективно реализована.

## (3) Система оплаты за парковку (почасовая оплата, оплата в зависимости от расположения парковки)

Такая система оплаты за парковку выступает в роли рассредоточения паркующихся авто вокруг центра города, тем самым предоставляя возможность оставлять авто на близком расстоянии от места назначения. Действующую фиксированную стоимость парковки следует сменить на переменную по различным факторам.

Действующая стоимость парковки составляет 10 сомов и не зависит от длительности стоянки. В процессе опроса было выявлено, что приблизительно 58% опрошенных оставляют свои автомобили менее чем на 1 час.

Почасовая система оплаты предоставит возможность парковки большему числу пользователей;



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 21.3-4 Продолжительность парковки**

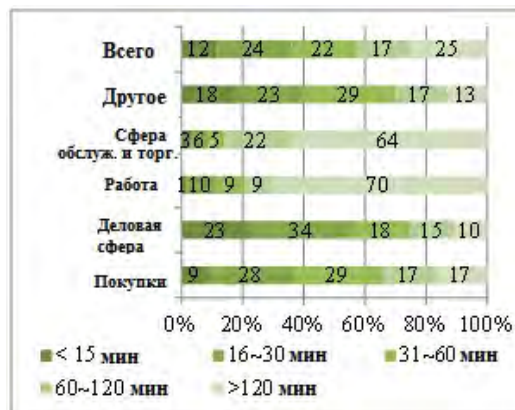


многим водителям будет не выгодно парковаться на длительный срок, т.к. будут вынуждены платить стоимость простоя автомобиля.

Различие стоимости по времени и расположению эффективно распределит паркующиеся автомобили. Стоимость парковки в местах скопления транспорта и часы-пик должна быть выше, чем в других районах города. Вероятно, повышение стоимости парковки поможет рассеять паркующийся транспорт из затрудненных районов/часов в другие.

#### (4) Ограничение парковки по времени

Данная система предоставляет возможность парковки большому количеству транспорта. Согласно результатам опроса, продолжительность парковки существенно различается от целей поездки (70% авто с целью «За покупками» и «На работу» паркуются более чем на 120 минут, тогда как 57% с «Рабочей» целью оставляют свои авто менее чем на 30 минут), следовательно вполне допустимо установить временные ограничения на парковку для различных территорий.



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

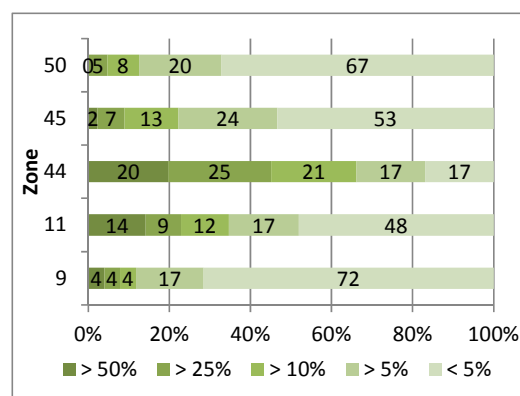
**Рисунок 21.3-5 Продолжительность парковки по целям поездок**

### 21.3.2 Стояночные площадки

По мере строительства стояночных площадок в центре города, увеличится число паркующихся авто. С увеличением транспортного потока в центре города увеличится и его скопление, если не создать стояночные площадки, способные вместить большое количество машин. Таким образом, в центре города целесообразно создать минимальное количество паркингов, удовлетворяющих современному объему транспорта и объему в будущем. Конечно, помимо разработки паркингов в центре города, несколько стояночных площадок должны быть созданы и за его пределами.

#### (1) Стоянки в центре города

Как показано в Таблице 21.3-2, в транспортных зонах 9, 44 и 45 в выходные дни прослеживается нехватка машиномест. По расчетам прироста спроса на парковку в Пункте 1 Главы 21, недостаток минимального количества оценивается в 1469 машиномест.



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

Примечание: Допустимая длина авто 5 м.

**Рисунок 21.3-6 Заполняемости парковок на дорогах**

**Таблица 21.3-2 Недостаток числа машиномест в выходные дни**

Номер транспортной зоны	Вместимость (машиноместо)	Парковка вдоль дороги (авто)	дополнительный спрос	Баланс (авто)
8	628	207	221	200
9	140	223	313	-396
10	708	403	124	181
11	562	818	231	-487
32	1 859	474	255	1 130
33	968	438	147	383
44	393	626	35	-268
45	110	199	94	-183
50	119	110	144	-135
51	762	143	50	569
Всего	6 249	3 641	1 614	-1 469

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

Вместимость парковок вдоль дорог на каждой улице показана на **Рисунке 21.3-6**. Из Рисунка видно, что районы торговых центров и рынков (зоны 44, 11) имеют большую вместимость, тем не менее, автомобилисты паркуются во дворах жилых домов. Особенности парковок различаются по типам землепользования. Следовательно, для планирования паркингов необходимо проведение детального исследования действующих парковок.

## (2) Стоянки вне центра города

Для осуществления контроля над транспортным потоком из пригородов в центр города предлагается создание парковок за его пределами. Рассматривая вариант строительства парковочных зон с достаточным количеством машиномест в центре города, можно предположить, что основной поток машин будет направлен именно в центр и это обусловит скопление транспорта и заторы. Следовательно, для управления транспортным потоком, направленным в центр, наилучшим вариантом будет строительство паркингов за пределами центра города (в дополнение к местам для стоянки, созданным в центре города).

Количество паркующихся авто в выходные дни значительно больше, чем в будние. Предположительно, в выходные дни транспортный поток из пригорода в центр города значительно больше. Без осуществления контроля над транспортным потоком в будние дни могут случаться значительные заторы. Для снижения объема транспорта в центре города должны создаваться паркинги за пределами центра города.

**Таблица 21.3-3 Недостаток числа машиномест в будние дни**

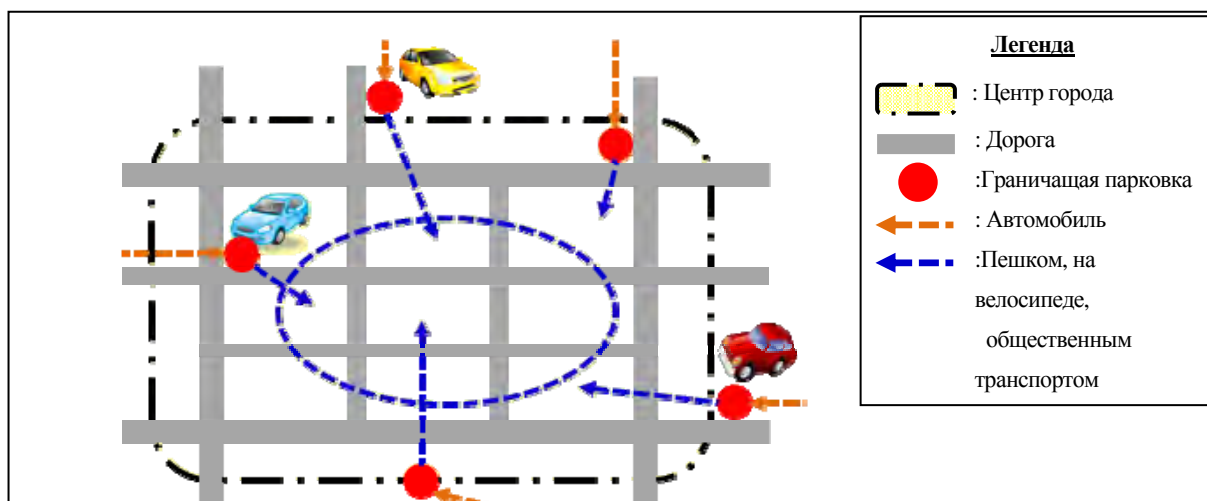
Номер транспортной зоны	Вместимость (машиноместо)	Парковка вдоль дороги (авто)	Дополнительный спрос	Строительство новых паркингов в центре города (машиноместо)	Баланс (авто)
8	360	488	424	0	-552
9	123	261	572	396	-314
10	519	589	275	0	-345
11	447	991	579	487	-636
32	745	1 958	640	0	-1 853
33	399	996	369	0	-966
44	282	861	82	268	-393
45	100	137	202	183	-56
50	88	108	222	135	-107
51	728	235	99	0	394
Всего	3 791	6 624	3 465	1 469	-5 223

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

(а) Граничащие парковки

Граничащие парковки – паркинги, располагающиеся вблизи центра города, позволяющие уменьшить загруженность транспортной сети. Жители, оставляя свой автомобиль на охраняемой стоянке, пересекаются на общественный транспорт, велосипед или следуют пешком в центр. Такая система способна не только уменьшить трафик извне, но и обеспечить жителей периферии парковочными местами.

Предлагается создать граничащие парковки вблизи общественных рынков или станций / вокзалов общественного транспорта. Предлагаемые районы: вокруг пр. Чуй и Жибек-Жолу, т.к. именно в этих районах спрос на паркинг наиболее высок.



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 21.3-7 Схема граничащей парковки**

(b) Перехватывающие парковки

Перехватывающие парковки – стоянки, расположенные в непосредственной близости от

остановок общественного транспорта / вокзалов. Такие стоянки позволяют оставить личный транспорт на охраняемой стоянке и следовать в центр города на общественном транспорте. Таким образом, пассажиры, оставляя автомобиль, пересекаются на автобус или поезд для продолжения своей поездки. Перехватывающие парковки снижают транспортный поток, направленный в центр города.

Предлагается создать перехватывающие парковки вблизи Восточного и Западного автовокзалов. Эти районы выбраны потому, что находятся вне центра города и большинство общественного транспорта проходит мимо этих вокзалов. Схема перехватывающих парковок показана на **Рисунке 21.3-8**.



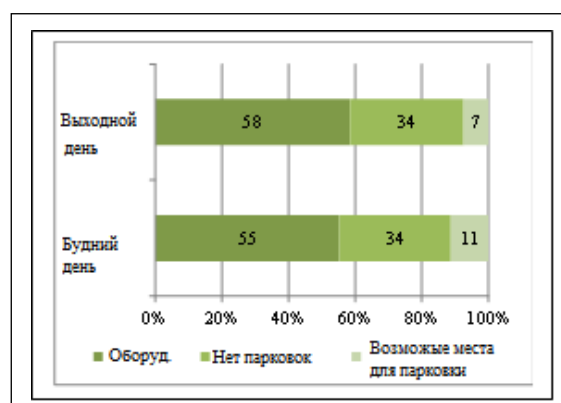
Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 21.3-8** Схема перехватывающей парковки

### 21.3.3 Закон о стоянках

#### (1) Тренинги по правилам парковки

Проведение тренингов по правилам парковки поможет понять правила дорожного движения и снизить количество несанкционированных стоянок. Согласно результатам исследования парковок, 34% опрошенных паркуют авто в неполюженных местах. Парковки вдоль дороги не только снижают безопасность пешеходов и затрудняют проезд оперативных транспортных средств, но и уменьшают пропускную способность дороги. Поэтому необходимо, чтобы горожане ясно понимали суть данной проблемы. Такие семинары могут проводиться совместно с другими дорожно-транспортными мероприятиями, например уроки



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 21.3-9** Расположение стоянок автомобилей

по безопасности дорожного движения в школах или в течение тестирования на получение водительского удостоверения.

## **(2) Модификация эксплуатации парковок / Система оплаты**

Действующая оплата за парковку составляет 10 сом, независимо от продолжительности стоянки. Оплата за стоянку устанавливается Бишкекским Городским Кенешем. Можно уверенно сказать, что частью решения проблем со стоянками может стать введение новой системы сбора оплаты. Т.к. оплата очень низкая и ее сбор практически не контролируется, необходим пересмотр системы для снижения продолжительности парковок и соответствующего управления их состоянием.

Кроме того, действующее законодательство не позволяет устанавливать ограничения на парковку. Как уже было сказано, ограничение парковки по времени позволит использовать парковки многим водителям, необходимо внесение изменений в действующее законодательство.

## **(3) Административные взыскания за парковку в неполюженном месте**

Несмотря на свободные места на стояночных площадках, большинство водителей паркуются в неполюженных местах. Штраф на нелегальную парковку относительно низок – 300 сомов. Такие низкие штрафы побуждают водителей нарушать правила дорожного движения и парковки. Исходя из результатов опроса, 99% респондентов не будут парковать автомобиль в неполюженных местах, если штраф за это повысится в 10 раз.



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Изображение 21.3-1 Стоянка  
автомобилей в неполюженном месте**

Некоторые пользователи не платят за стоянку и действующие нормативы не позволяют облагать штрафом тех, кто отклоняется от оплаты. Таким образом, целесообразно издать новый закон или внести изменения в уже существующий касательно следующего;

- Повысить штраф за нелегальную стоянку
- Издание штрафа для людей, отклоняющихся от оплаты за стоянку

## **(4) Модификация технических стандартов на обязательные стояночные места по типам зданий**

На сегодняшний день в центре города наблюдаются множественные строительные проекты. С увеличением строительства в центре увеличится и транспортный объем, и спрос на паркинги. Следовательно, стояночные места должны быть предусмотрены заказчиками в пределах территории каждого здания.

Технические стандарты на обязательные парковки по типам зданий изданы еще при советской власти, но в данный момент они не соответствуют современному ритму развития. Согласно вышесказанному, необходимо создание новых стандартов на обязательные стояночные места в зависимости от типа здания.

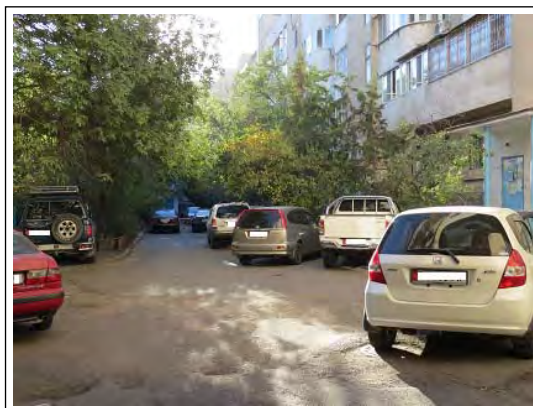


Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Изображение 21.3-2 Стоянка  
автомобилей вдоль дороги**

#### **(5) Стояночные площадки возле жилых домов**

Владельцы автомобилей в центре города используют дворы жилых домов в качестве стояночных площадок. С увеличением количества проживающих, мест для стоянки не хватает, следовательно, водители вынуждены парковаться вдоль дороги. В технических стандартах необходимо обозначить владение стояночным местом для каждого владельца автомобиля во избежание увеличения парковок на дорогах.



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Изображение 21.3-3 Стоянка  
автомобилей во дворе жилого дома**

### **21.4 Проект по улучшению парковок**

#### **21.4.1 Предотвращение нелегальных парковок в особых районах**

##### **(1) Цель**

Целью является предотвращение нелегальных парковок с использованием ИТС технологий и разработки законодательства.

##### **(2) Предпосылки**

Описано в параграфе 8.5-1 и параграфе 21.3.3.

##### **(3) Содержание проекта**

- (i) Анализ статуса нелегальных парковок
- (ii) Формулировка плана по предотвращению нелегальных парковок
- (iii) Поддержка в создании паркингов
- (iv) Разработка плана пилотного проекта
- (v) Реализация пилотного проекта
- (vi) Оценка пилотного проекта и написание необходимых рекомендаций

#### **21.4.2 Введение карты оплаты за парковку**

**(1) Цель**

Введение фиксированной системы сбора оплаты за стоянку.

**(2) Предпосылки**

Описано в параграфе 8.5-(б) и параграфе 21.3.1 (2), (3).

**(3) Содержание проекта**

- (i) Анализ и планирование подходящей системы оплаты за стоянку
- (ii) Оценка стоимости ИСТ системы паркинга.
- (iii) Разработка плана пилотного проекта
- (iv) Реализация пилотного проекта
- (v) Оценка пилотного проекта и написание необходимых рекомендаций.

#### **21.4.3 Интегрированный закон о стоянках и управление**

**(1) Цель**

Пересмотр закона о стоянках и повышение потенциала организации управления парковками.

**(2) Предпосылки**

Описано в параграфе 8.5-(1) и параграфе 21.3.3 (1), (3).

**(3) Содержание проекта**

- (i) Формулировка нового закона о парковках
- (ii) Помощь в создании нового закона о парковках
- (iii) Помощь в организации управления парковками
- (iv) Помощь в укреплении институционального потенциала и развитии человеческого потенциала в отношении управления паркингом.

#### **21.4.4 Строительство паркингов**

**(1) Цель**

Строительство стояночных площадок в районах с недостаточным количеством парковок по схеме ГЧП.

**(2) Предпосылки**

Описано в параграфе 21.3.2.

**(3) Содержание проекта**

- (i) Анализ спроса на парковки
- (ii) Разработка плана строительства стояночных площадок
- (iii) Разработка плана эксплуатации стояночных площадок .

#### **21.4.5 Парковочная информационная система**

##### **(1) Цель**

Внедрение усовершенствованной информационной системы с применением информационных технологий.

##### **(2) Предпосылки**

Описано в Параграфах **8.5 (1)** и **21.3.1 (1)**.

##### **(3) Содержание проекта**

- (i) Разработка парковочной информационной системы города Бишкек
- (ii) Подготовка плана парковочной информационной системы
- (iii) Реализация пилотного проекта
- (iv) Оценка пилотного проекта и написание необходимых рекомендаций

#### **21.4.6 Внедрение перехватывающих парковок**

##### **(1) Цель**

Внедрение перехватывающих парковок.

##### **(2) Предпосылки**

Описано в параграфе **21.3.2 (2)**.

##### **(3) Содержание проекта**

- (i) Анализ практики использования парковок
- (ii) Выбор места для пилотного проекта, подходящего для строительства перехватывающей парковки
- (iii) Проектирование перехватывающей парковки
- (iv) Оценка стоимости перехватывающей парковки
- (v) Разработка плана пилотного проекта
- (vi) Реализация пилотного проекта
- (vii) Оценка пилотного проекта и написание необходимых рекомендаций.



## **ГЛАВА 22 ПЛАН ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЙ И РАЗВИТИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА**

### **22.1 Укрепление институтов и развитие управленческого потенциала в целях реализации Генплана**

В интересах эффективной реализации Генплана Мэрией г. Бишкек, большое внимание должно быть уделено укреплению потенциала функционирования каждого департамента, а также развитию различных функций АРГ посредством институционального укрепления и развития кадрового потенциала для координации между компетентными ведомствами. Институциональное укрепление и развитие кадрового потенциала АРГ включает в себя развитие потенциала управления, идентификации и выполнения проектов. Необходимо оказание технического содействия в соответствии с нижеследующим

### **22.2 Развитие потенциала Мэрии г. Бишкека по управлению городским транспортом**

#### **22.2.1 Потребности развития потенциала АРГ**

В целях развития потенциала управления каждого ведомства, связанного со сферой общественного транспорта, АРГ будет оказано техническое содействие в рамках институционального укрепления функций координации среди департаментов Мэрии и подготовки кадров. Ниже приводится матрица проектного решения.

#### **(1) Потенциал управления и координации проектов международных донорских организаций**

Цель – улучшить эксплуатационный потенциал; как координационное агентство, АРГ должно быть готовым координировать свои действия с международными организациями, управлять и оценивать процесс реализации проектов, которые будут проводиться в г. Бишкек.

#### **(2) Потенциал формирования и реализации проектов**

Цель – повысить потенциал по подготовке предварительного варианта политики развития и сопутствующих законов для выполнения задач Стратегии Устойчивого Развития г. Бишкек, а также усилить потенциал по разработке проектов, их реализации и управлению бюджетом. Для выполнения этих задач необходимо выделить отдельный департамент в АРГ.

#### **(3) Усиление тренингов**

В рамках данного Исследования было проведено несколько семинаров по городскому проектированию, разработке политики общественного транспорта, вопросам защиты окружающей среды, работе с системой GIS и анализу транспортных данных при помощи ПО JICA STRADA при совместном проведении пилотных проектов. АРГ следует

продолжать проведение тренингов для административного персонала, образовательных институтов, консультантов и т.д. в целях развития технического потенциала и улучшения показателей пилотных проектов для реализации Генплана.

### 22.2.2 Предлагаемая матрица разработки проектов

В Таблице 22.2-1 предложен проект по развитию потенциала АРГ для последующего включения реализации Генплана в матрицу разработки проектов (предварительный вариант).

**Таблица 22.2-1 Матрица разработки проектов развития потенциала АРГ для реализации Генплана**

Описание проекта	Показатель	Источник	Внешние факторы
<b>Общая цель:</b>	(Показатели деятельности, их источники и внешние факторы, оказывающие воздействие)		
1. Генплан реализован			
<b>2. Цель проекта</b> АРГ обладает потенциалом для реализации Генплана			
<b>3. Результат:</b> (1) Повышен управленческий потенциал АРГ (2) АРГ подготовило предварительный вариант политики развития и провело соответствующие пилотные проекты. (3) АРГ провело тренинг сотрудников Мэрии			
<b>4. Мероприятия:</b>			
1.1 Координирование работы с иностранными донорами 1.2 Управление проектами 1.3 Проверка прогресса вспомогательных проектов 1.4 Отчет всем организациям-участникам	<b>Вклад:</b> <b>Эксперты</b> а) Транспортная политика/ план развития транспорта б) План пилотного проекта в) План развития кадрового потенциала д) Привлечение общественности е) Тренинг по ГИС ф) Тренинг по JICA STRADA г) Общественный транспорт h) Парковка i) ИТС		
2.1 Подготовка предварительного варианта политики развития и соответствующих законов, 2.2 Поощрение общественного участия, 2.3 Разработка необходимые проекты, 2.4 Проектирование и реализация пилотных проектов. 2.5 Создание отдельный департамент или целевую рабочую группу в АРГ 2.6 Мониторинг пилотного проекта 2.7 Отчет всем организациям-участникам	<b>Пилотный проект</b> а) Парковочная система с применением ИТС б) Продолжение проведения пешеходных зон		
3.1 Подготовка программы развития кадрового потенциала и проведение тренингов. 3.2 Проведение семинаров для реализации задач Генплана 3.3 Проведение семинаров по ГИС и ПО для анализа транспортного спроса JICA STRADA 3.4 Оценка результатов тренинга 3.5 Отчет всем организациям-участникам			

## **22.3 Институциональное укрепление системы управления общественным транспортом**

### **22.3.1 Описание**

#### **(1) Внедрение новых технологий**

Исследовательская группа предлагает внедрение новых технологий в сферу общественного транспорта в целях повышения уровня обслуживания.

- Система безналичной оплаты проезда в троллейбусах
- Управление и контроль работы автобусов с помощью системы GPS
- Оснащение остановочных комплексов и транспортных средств мониторами оповещения о прибытии/ приближении к месту назначения; цель данного нововведения – улучшение сервиса и увеличение прибыли
- Приложение для смартфонов, предоставляющее информацию о местоположении автобуса

#### **(2) Институциональная реформа в общественном транспорте г. Бишкек**

На данный момент Исследовательская группа рассматривает возможность проведения институциональной реформы посредством пересмотра текущей политики общественного транспорта и его управления в соответствии с нижеследующим:

- Мэрия планирует создать комитет по транспорту, которые будет включать в себя юристов, членов Городского Кенеша и представителей населения. Комитет по транспорту будет уполномочен разрабатывать и пересматривать карательные санкции в сфере транспорта и следить за исполнением закона. (Принятие назначено на 24 мая)
- С увеличением троллейбусного автопарка при содействии ЕБРР (около 150 единиц), Мэрия подготовит план дальнейшего развития троллейбусной сети сообщения одновременно с устранением маршруток из центра города.
- Мэрия разработает план строительства многоярусных парковок для удовлетворения спроса на парковки в центре города и для контроля нелегальных парковок, затрудняющих движение в городе.
- Мэрия пересмотрит введение новых автобусных маршрутов между центром города и пригородами.
- Мэрия введет новые правила подачи заявок на открытый конкурс по распределению «франчайзинговых» маршрутов в связи с окончанием действия текущего контракта в 2014 году. Согласно новым правилам, посадка и высадка пассажиров должна будет осуществляться в обязательном порядке только на автобусных остановках. За невыполнение условий безопасного движения на операторов маршруток будут наложены штрафные санкции. В последнем случае, если на компанию-перевозчика наложен штраф, контракт на использование

маршрута расторгается.

### **22.3.2 Создание организации для комплексного управления общественным транспорт**

В настоящее время Управление городского транспорта при Мэрии г. Бишкек (УГТ) отвечает за обслуживание в общественном транспорте. Однако необходимо повысить его потенциал посредством создания специального органа, который отвечал бы за все области функционирования и обладал широкими полномочиями в сфере управления общественным транспортом. В будущем такой департамент будет оказывать поддержку в развитии данного направления в технических и административных аспектах. Для поддержки и развития всей системы общественного транспорта в будущем, данная организация будет заниматься нижеуказанными вопросами, однако ее деятельность не будет ограничена только этими задачами.

- Транспортная политика в отношении строительства связующей системы и эффективного сообщения между всеми видами общественного транспорта.
- План работ общественного транспорта.
- Планирование пользования автодорогами.
- Разработка маршрутов общественного транспорта.
- Анализ транспортных данных.
- Изучение нужд пользователей общественного транспорта.
- Регулирование безопасности движения.
- Ценовая политика с централизованной системой безналичной оплаты.
- Управление автобусными остановками и терминалами.

Для выполнения задач по внедрению новой системы и улучшению общественного транспорта, Исследование предлагает создать отдельный департамент для проведения исследований, анализа, планирования, осуществления остальных задач и для регулирования и контроля различных транспортных средств и компаний-перевозчиков по примеру стран ЕС.

## ГЛАВА 23 ПИЛОТНЫЕ ПРОЕКТЫ И РАЗВИТИЕ ПОТЕНЦИАЛА

### 23.1 Пилотные проекты

#### 23.1.1 Предпосылки и задачи

Основная цель пилотных проектов – исследовать новые методы улучшения транспортной ситуации в г. Бишкек. Ожидается, что эти методы будут применяться для решения подобных проблем в будущем. Также предполагается, что все необходимые меры и проблемы рассмотрены и разрешены участниками в процессе реализации пилотных проектов в рамках данного Исследования. Этот опыт поможет самостоятельно проводить похожие проекты в будущем.


#### 23.1.2 Содержание пилотных проектов

Для реализации было выбрано четыре Пилотных проекта. Три проекта соответствовали основному направлению Генплана и своими задачами ставили «улучшение транспортного потока», «улучшение системы контроля дорожного движения» и «улучшение общественного транспорта». Для достижения комплексного эффекта, для реализации был выбран перекресток пр. Чуй - ул. Фучика и прилегающая к нему местность. Проведение другого проекта – «Пешеходный рай» - было одобрено Руководящим Комитетом как проведение первой пешеходной улицы в г. Бишкек. Ул. Киевская была утверждена местом проведения проекта.

Улучшение транспортного потока было разбито на две фазы в первый этап работы Исследовательской Группы в 2011г. и во второй – в 2012г. В первой фазе была нанесена дорожная разметка и установлены дорожные конусы, однако далее необходимо было принять во внимание не очень аккуратное вождение и найти другие способы улучшения транспортного потока.

Содержание этих пилотных проектов представлено в **Таблице 23.1-1**. Основные сведения по проектам описаны в **Таблице 23.1-2** и **Таблице 23.1-3**. Более подробное описание представлено в **Приложении 23-1**.

**Таблица 23.1-1 Краткое содержание пилотных проектов**

Раздел	Основная задача	Пример	Сроки
Улучшение транспортного потока (Пилотный Проект I)	Улучшение движения на перекрестке, путём нанесения новой разметки		Сентябрь 2011 – Октябрь 2011

Раздел	Основная задача	Пример	Сроки
Улучшение движения транспорта	Строительство островков безопасности, Ремонт тротуаров и Нанесение новой разметки		Январь - Октябрь 2012
Система контроля дорожного движения (Пилотный Проект II)	Установка новых светофоров, датчиков транспорта и контроллеров		Август - Октябрь 2012
Общественный транспорт (Пилотный Проект III)	Улучшение условий на автобусной остановке и прилегающей территории		Январь - Октябрь 2012
Пешеходный рай	Безопасность дорожного движения и соблюдение прав пешеходов		16 Сентября 2012

**Таблица 23.1-2 Общая информация по пилотным проектам**

Пилотный проект	Описание	Объем строительных работ
Улучшение транспортного потока (Пилотный Проект I)	Термопластиковая дорожная разметка	3 181,75 л м 345,46 кв. м
	Заграждения и дорожные знаки Демонтаж и установка светофорных объектов	Общая сумма нескольких платежей
Улучшение транспортного потока (Пилотный Проект II)	Островки безопасности	65,06 кв.м.
	Тротуары	144,52 кв.м.
	Дренажная система	23,0 м
	Дорожная разметка	362,4 кв.м.
Система контроля дорожного движения	Поставка светофорных ламп и других частей светофорных объектов	6-и секционный 300 мм диаметр. 8 шт. 3-х секционный 200 мм диаметр. 2 шт. 2-х секционный. Пешеходный светофор. 12 шт. 3-х секционный 200 диаметр. 6 шт.
	Локальный контроллер и детектор	Контроллер локального действия с регулируемыми функциями: 2 шт. Соединительная муфта с ограничителем напряжения: 2 шт. Датчик индукционной петли: 1 шт.

Пилотный проект	Описание	Объем строительных работ
	Строительство и монтаж системы светофорных объектов	Пересечение пр. Чуй - ул. Фучика и ул. Интергельпо
Улучшение общественного транспорта	Подземный пешеходный переход	43,8 м
	Остановочный комплекс	1 шт.
	Создание остановочного павильона	138 кв.м.

**Таблица 23.1-3 Краткий обзор мероприятия “Пешеходный рай”**

Раздел	Содержание
Дата	10:00 - 22:00 16 сентября 2012 г.
Район	По ул. Киевская от ул. Исанова до ул. Логвиненко
Основные мероприятия	<p>Было подготовлено 5 кварталов по ул. Киевская, которые представляли различные шоу-программы, мастер-классы, точки продажи и др.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Квартал Юных Инспекторов</li> <li>• Квартал Роллеров</li> <li>• Арт-квартал</li> <li>• Квартал танцоров</li> <li>• Квартал музыкантов</li> </ul>
Основные ответственные органы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мэрия г. Бишкек</li> <li>• Агентство Развития Города (АРГ)</li> <li>• ГАИ (МВД: Министерство Внутренних Дел)</li> <li>• Исследовательская Группа JICA</li> </ul>



**Рисунок 23.1-1 Постер Пешеходного Рая**

### 23.1.3 Вывод

Вся работа была проведена партнерами при содействии Исследовательской Группы JICA на встречах Рабочей Группы. Задачи включали в себя выбор места, изучение чертежей, координацию работы различных агентств, утверждение пилотных проектов, реализацию и их оценку. Партнеры признали необходимость предварительного планирования и моделирования для выбора наиболее оптимальных мер. АРГ выступало как центральный орган координации между организациями, непосредственно реализующими проект, – Управление Капитального Строительства и Управления безопасности дорожного движения.

“Пешеходный рай”, успешно подготовленный АРГ, стал первым мероприятием подобного рода в Кыргызстане. Каждый час на мероприятии находились около 2 600 человек, и многие из них выражали надежду на продолжение подобных мероприятий в городе

Бишкек. Мэрия смогла найти спонсоров, заинтересованных в поддержке данного мероприятия, и компенсировать затраты на его организацию. Некоторые спонсоры выразили желание и дальше поддерживать подобные мероприятия. С точки зрения дорожной безопасности, было бы эффективно предоставлять жителям идею о приоритете пешехода на дорогах и безопасности движения в развлекательном формате, таком как “Пешеходный Рай”. Данное мероприятие, прежде всего, было ориентировано на детей; предполагалось, что через них можно оказать влияние и на их родителей, многие из которых также являются и водителями. “Пешеходный рай” внес свой вклад в изменение модели поведения на дорогах через массовое вовлечение населения и сферу образования.

### 23.1.4 Мероприятия

#### (1) Семинары и Тренинги в Кыргызстане

Исследовательская Группа JICA провела пятнадцать (15) встреч Рабочих Групп для объяснения хода проектов и результатов Исследования, а также для объяснения методологий исследования для выполнения определенных задач. Встречи с 1-ой по 5-ую, а также 10-ая были посвящены пилотным проектам.

В наши дни для разработки Генплана с научной точки зрения Географическая Информационная Система (ГИС) и Система Прогнозирования Транспортного Спроса являются незаменимыми инструментами. Вследствие этого, Исследовательская Группа JICA провела два тренинга по ГИС и JICA STRADA.

**Таблица 23.1-4 Список основных проведенных Рабочих Встреч и Семинаров**

Мероприятие	Дата	Место	Тема	Кол-во участников
1 <sup>ая</sup> Встреча Рабочей Группы	3 Августа 2011	Бишкекглавархитектура	Ознакомление участников с работой Исследовательской группы JICA	18
Руководящий Комитет	5 Августа 2011	Мэрия г. Бишкек	Ознакомление с работой Исследовательской группы JICA	12
2 <sup>ая</sup> Встреча Рабочей Группы	17 Августа 2011	АРГ	План улучшения движения на перекрестке, Моделирование Процесса	13
3 <sup>я</sup> Встреча Рабочей Группы	16 Сентября 2011	АРГ	Представление Исследования дорожного движения и Отчет о Пилотном Проекте	15
Семинар в Университете	19 Сентября 2011	КГУСТА	Ознакомление с деятельностью Исследовательской группы JICA, ОВОС в Японии	120
4 <sup>ая</sup> Встреча	13 Октября	АРГ	План улучшения движения	13



Мероприятие	Дата	Место	Тема	Кол-во участников
Рабочей Группы	2011		на перекрестке, Отчет о ходе Пилотного Проекта	
5 <sup>ая</sup> Встреча Рабочей Группы	30 Ноября 2011	АРГ	Светофорное хозяйство и результаты Пилотного Проекта	11
6 <sup>ая</sup> Встреча Рабочей Группы	12 Декабря 2011	АРГ	Объяснение Хода работ по Городскому Планированию и ГИС	8
7 <sup>ая</sup> Встреча Рабочей Группы	16 Декабря 2011	АРГ	Отчет по Исследованию Дорожного Движения	12
8 <sup>ая</sup> Встреча Рабочей Группы	16 Декабря 2011	АРГ	План по Городскому Планированию	9
9 <sup>ая</sup> Встреча Рабочей Группы	16 Декабря 2011	АРГ	Общая информация о ГИС	9
2-е Собрание Руководящего Комитета	16 Февраля 2012	Мэрия г. Бишкек	Отчет о ходе выполнения плана по Городскому Планированию, анализу общественного транспорта и Пешеходному Раю.	12
10 <sup>ая</sup> Встреча Рабочей Группы	4 мая, 2012	АРГ	Пилотный Проект III-Совершенствование работы Светофорных объектов	7
11 <sup>ая</sup> Встреча Рабочей Группы	5 июня, 2012	АРГ	Вопросы Социума (Общественности и окружающей среды)	9
12 <sup>ая</sup> Встреча Рабочей Группы	28 августа, 2012	АРГ	Анализ Парковок и Результаты Исследования Городского Транспорта	11
1 <sup>ый</sup> тренинг	29 августа 2012	АРГ	ГИС тренинг	14
13 <sup>ая</sup> Встреча Рабочей Группы	6 сентября 2012	АРГ	Пути улучшения окружающей среды в транспортном исследовании	6
2 <sup>ой</sup> тренинг	1 ноября 2012	АРГ	Прогнозирование спроса транспортных перевозок с использованием JICA STRADA	6
14 <sup>ая</sup> Встреча Рабочей Группы	18 апреля 2013	АРГ	Оценка социального эксперимента по улучшению движения на перекрестках	11
15ая Встреча Рабочей Группы	30 апреля 2013	АРГ	Управление землепользованием и план по совершенствованию общественного транспорта	13

## (2) Тренинг в Японии

Две группы было направлено в Японию на прохождение тренинга по системе городского транспорта. Каждая группа состояла из 7-8 человек вместе с вице-мэром.

Первый тренинг в Японии продолжался 2 недели с 29 января по 11 февраля 2012 г. и был нацелен на получение знаний и информации по планированию транспортного потока в Японии. Кроме того, группа посетила Стамбул, Турция для ознакомления с проектом ЛСА «Управление Движением в исторической части города».

Вторая группа прошла тренинг с 11 по 24 мая 2013 г. Основной задачей было изучение способов контроля транспортного спроса и обсуждение Стратегии Устойчивого Развития г. Бишкек.

**Таблица 23.1-5 Краткое содержание тренингов в Японии**

Период	Организации участников	Основные темы	Города
1-ая группа: 29 января – 11 февраля 2011г.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Первый вице-мэр</li> <li>• Отдел Городского Хозяйства и Системы Жизнеобеспечения</li> <li>• УГТ</li> <li>• ГУБДД</li> <li>• Бишкекглавархитектура</li> <li>• АРГ (2 человека)</li> </ul>	Вовлечение общественности в городское планирование, систему транспорта в Японии. Посещение Центра управления движением, осмотр техобслуживания в заснеженных районах. Изучение пассажиропотока, инспекция ЛРТ, Управления городского транспорта в г.Хиросима, ВРТ, Управление транспортными требованиями г.Стамбул.	Токио, Саппоро, Хиросима, Киото, Стамбул
2-ая: 11 – 24 мая 2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Второй первый вице-мэр</li> <li>• Финансовый департамент</li> <li>• УГТ</li> <li>• УКС</li> <li>• УБДД</li> <li>• АРГ (2 человека)</li> </ul>	Городское планирование, участие населения в городском планировании, транспортная система Японии, обсуждение наиболее оптимальных видов транспортных систем на примере иностранных государств, обсуждение НСУР, Управление транспортным спросом в г. Канадзава, “умный город” в Тояма, инспекция автобусной системы в Нагоя	Токио, Канадзава, Тояма, Нагоя

### 23.1.5 Тренинг по Географической Информационной Системе (ГИС)

#### (1) Общая информация и задачи


Географическая Информационная Система (ГИС) сейчас используется во многих сферах жизни, в том числе в области транспортного планирования. В ходе данного Исследования ГИС использовалось для анализа и планирования землепользования,

общественного транспорта, изучения транспортного потока и парковок и др. Тренинг ГИС был проведен для представителей муниципальных департаментов с целью повышения их потенциала использования ГИС, анализа и планирования системы городского транспорта. Задачей тренинга являлось ознакомление участников с программным обеспечением ГИС и другими атрибутами системы, которые могут быть использованы в целях проектирования, а также ГИС-данными, собранными в ходе осуществления Исследования.

## (2) Краткое содержание тренинга

Краткое содержание тренинга ГИС представлено в **Таблице 23.2-3**. Более подробная информация изложена в **Приложении 23-2.5.1**.

**Таблица 23.1-6 Краткое содержание тренинга ГИС**

Категория	Описание
1. Участники	13 участников из Бишкекглавархитектуры, УКС, УГТ и ГУБДД
2. Программа тренинга	- Однодневный тренинг, 29 августа 2012 - Лекция и выполнение заданий на ArcGIS
3. Учебные методы и материалы	<p>Подробные учебные материалы были подготовлены и предоставлены участникам для самостоятельного изучения и для последующего использования в других тренингах. Данные и карты ГИС, собранные Исследовательской Группой JICA в ходе работы, были максимально использованы для тренинга, чтобы участники могли также ознакомиться с результатами Исследования. Демо-версия ArcGIS была установлена на восьми компьютерах АРГ, и все участники смогли поработать над анализом данных, планированием и составлением карт с помощью ГИС, а также самостоятельно собрать некоторые данные.</p> 
4. Результаты тренинга	<p>Была проведена оценка уровня знаний участников до и после проведения тренинга. До тренинга почти 75% участников либо ничего не знали, либо были поверхностно осведомлены об ArcGIS. После тренинга 77% ответили, что немного знают об ArcGIS, в то время как до участия в семинаре такой ответ дали всего 15%. Также все участники выразили желание посетить другие ГИС-тренинги (практические или теоретические) в будущем.</p>

### 23.1.6 Тренинг по JICA STRADA

#### (1) Общая информация и задачи

JICA STRADA – это пакет программ для прогнозирования транспортного спроса. Система была разработана при сотрудничестве с официальными экспертами Японского правительства, академиями и частными консультантами. С момента первоначального


запуска, система постоянно обновляется, и новейшая версия 3.0 была предоставлена Мэрии г. Бишкек через Исследовательскую Группу. Данные по транспортному спросу, собранные в ходе работы Группы JICA, также были переданы Мэрии города. Ожидается, что они будут использованы для планирования транспортной системы. Исходя из этого, необходимо, чтобы сотрудники муниципальных организаций сумели использовать собранные данные и эти технологии.

Поэтому тренинг JICA STRADA ставил целью ознакомить участников с прогнозированием транспортного спроса и предоставить возможность самим управлять информацией в этой системе.

## (2) Краткое содержание тренинга

Краткое содержание тренинга JICA STRADA представлено в **Таблице 23.2-4**. Более подробная информация изложена в **Приложении 23-2.5.2**.

**Таблица 23.1-7 Краткое содержание тренинга JICA STRADA**

Категория	Описание
1. Участники	Шесть (6) участников из УГТ, БТУ, БПАТП и АРГ.
2. Программа тренинга	Тренинг был проведен однажды 1 ноября 2012 г. По просьбе АРГ, Исследовательская Группа JICA провела дополнительные тренинги 26 и 29 апреля 2013г.
3. Учебные методы и материалы	Учебные материалы включали общую информацию о прогнозировании транспортного спроса, системе JICA STRADA, ознакомление с процессом моделирования в JICA STRADA и практические задания в системе. 
4. Результаты тренинга	Посредством тренинга участники ознакомились с концепцией прогнозирования транспортного спроса и смогли сами поработать с данными JICA STRADA. Однако для полноценного использования данной системы необходимы дополнительные практические тренинги для закрепления навыков прогнозирования с использованием программных средств.

### 23.1.7 Вывод

В ходе Исследования и проведения тренингов, Мэрия г. Бишкек выявила необходимость в обновлении ГИС-данных и О-Н информации, предоставленной Исследовательской Группой JICA, для дальнейшего развития городского транспорта. Мэрия города обратилась с просьбой провести дополнительные тренинги по использованию ГИС и системы прогнозирования транспортного спроса.

## ГЛАВА 24 РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММ И ИХ ПРИОРИТЕТНОСТЬ

### 24.1 Проекты для реализации

#### 24.1.1 Краткий обзор предлагаемых проектов

Таблица 24.1-1 Краткий обзор предлагаемых проектов по объему исследования

(Ед-ца измерения: млн. долларов США)

Планы по улучшению	Предлагаемые проекты	Бюджет	
I. Дороги и их обслуживание	1. Улучшение дорожного техобслуживания и увеличение потенциала	10	
	2. Улучшение дорожного покрытия в менее развитых районах	15	
II. Общественный транспорт	3. Маршрутки большей вместимости	-	
	4. Управление придорожной зоной автобусных остановок (стоянка такси/частного транспорта)	0,5	
	5. Управление общественным транспортом и улучшение уровня обслуживания	0,9	
	6. Реформа системы автобусного сообщения (ТП)	0,3	
	7. Внедрение скоростного автобусного транспорта (САТ)	0,5	
	8. Электронная система оплаты в троллейбусах (в действии; совместно с ЕБРР)	1,0	
	9. Электронная система оплаты на всех видах транспорта	1,0	
	10. Система предоставления приоритета общественному транспорту	1,0	
	11. Выделенная полоса для автобусов в часы пик	0,8	
	12. Система управления светофорными объектами для предоставления приоритета общественному транспорту (автобусам)	0,8	
	13. Исследование по введению системы мониторинга и контроля автобусного движения (ТЭО)	0,8	
	14. Система оповещения о приближении автобусов (ТЭО)	1,0	
	15. Улучшение Восточного и Западного автовокзалов (ТЭО)	1,0	
	III. Регулирование дорожного движения	16. Улучшение транспортного движения на проблемных перекрестках	15
	IV. Регулирование светофорных объектов	17. Совершенствование системы регулирования светофорных объектов	15
V. Городские парковки	18. Контроль нелегальных парковок	0,8	
	19. Введение безналичной системы оплаты парковок (ГЧП)	1,0	
	20. Общий закон о парковках и их управлении (ТП)	0,3	
	21. Строительство и управление парковочными площадками (ГЧП при содействии АБР)	0,6	
	22. Информационная парковочная система (ГЧП)	1,0	
	23. Популяризация использования перехватывающих парковок (ГЧП)	1,0	
VI. Оживление экономики	24. Пешеходные улицы для оживления городской экономики	-	
	25. Общерайонное управление транспортным движением в районе рынка «Дордой»	2,0	
	26. Пилотный проект по совершенствованию транзитного коридора	1,0	
	27. Улучшение городского участка дороги Бишкек-Ош	50	
	28. Пропаганда туризма с помощью «постов общественной	0,1	

Планы по улучшению	Предлагаемые проекты	Бюджет
	безопасности»	
VII ЭСТ и «Умный Город»	29. Введение велосипедных дорожек; внедрение немоторизованного транспорта (НМТ)	0,2
	30. Пропаганда эко автомобилей	1,0
	31. Ремонт тротуаров и ирригационных сетей	1,0
	32. Пропаганда безопасности на дорогах для программы снижения ДТП	1,0
	33. Программа по совершенствованию культуры вождения	0,1
	34. Программа «День без авто»	0,1
	35. Кампания по организации гибкого графика работы	0,1
VII. Укрепление организационных структур и увеличение потенциала	36. Увеличение потенциала АРГ	1,0
VII. Долгосрочные проекты с участием крупных инвестиций	37. План по введению ЛРТ	-
	38. План городских Ж/Д	-
	39. План по устройству Ж/Д платформ	-
	40. Строительство северного объездного пути	-
	41. Активное освоение промышленных районов	-

#### 24.1.2 Список проектов Плана по совершенствованию городского транспорта в Бишкеке

В рамках данного исследования предложено несколько мер по улучшению дорог и дорожного техобслуживания (Глава 18), общественного транспорта – в Главе 19, по улучшению транспортного потока и системы контроля – в Главе 20 и по улучшению городских парковок – в Главе 21. В Таблице 24.1-1 кратко представлены предложенные меры в добавление к уже разработанным проектам Стратегии Развития г. Бишкек и результатам проведенных пилотных проектов. На Схеме 25.1-1 представлена общая структура плана в виде списка проектов по совершенствованию городского транспорта.



Рисунок 24.1-1 Список проектов Плана по совершенствованию городского транспорта в Бишкеке

## 24.2 Практические подходы к подготовке проектов

### 24.2.1 Принципы планирования

Данное исследование не включает изучение таких масштабных проектов, как развитие дорожного сообщения, расширение дорог или каких-либо других крупных транспортных мер, которые нуждаются в выделении большого бюджета или долгой подготовки и оценки воздействия на окружающую среду в случае приобретения дополнительных прав на полосу отвода дороги. К тому же, мы рассматриваем финансирование как одну из остро стоящих проблем, поэтому и предлагаем в нашем Плате использование уже существующей сети дорожного сообщения с уменьшением проблемных зон и повышением уровня управления и техобслуживания. Поэтому здесь предложены только финансово-доступные меры для реализации долгосрочных проектов и подготовки последующих ТЭО.

Исследовательская Группа JICA считает, что финансирование и осуществимость проекта останутся одними из наиболее важных критериев для принятия быстрых решений по проблемам транспорта в течение ближайших 5 – 10 лет. Вместе с тем, мы также включаем в наше предложение и концепцию экологически устойчивого транспорта (ЭУТ), т.к. он является ключевым звеном в Национальной Стратегии Устойчивого Развития (НСУР), а также методом сохранения дорог и транспортных средств.

Ниже изложены основные принципы, по которым будет проведена оценка проектов.

- (a) Финансовые ограничения
- (b) Экологически Устойчивый Транспорт (ЭУТ)
- (c) Критичность проведения плано-предупредительных работ по транспортной инфраструктуре
- (d) Усиление институтов и реализуемого потенциала

### 24.2.2 Финансовые ограничения

Этот критерий происходит из понятия «ограниченные финансовые ресурсы». НСУР предписывает опираться на «собственные возможности» для создания устойчивой системы развития, поэтому и городские власти также должны использовать свои собственные ресурсы.

Год	Сумма (x1000 сом)	Сумма (экв. \$ США)
2011	4 786 161,7	99 712
2012	5 158 265,5	107 464
2013	6 509 218,8	135 608

Примечание: \$ США = 48 сом

Источник: Агентство Развития Города Бишкек

В 2012 г. Мэрия города выделила из общего бюджета города (примерно 5,2 млн.), 4 млн. на социальные сферы, такие как образование и здравоохранение. На данный момент долг столицы правительству Китая составляет 200 млн. за городские автобусы. Город должен будет погасить этот долг и долг ЕБРР за покупку троллейбусов помимо других задолженностей. Поэтому сейчас не представляется возможным выделение дополнительных средств на развитие города.

До тех пор пока Мэрия столицы не получит дополнительных вливаний в бюджет от налоговых сборов или по распределению из государственного бюджета, Исследовательская Группа JICA предлагает начать действовать с малозатратных проектов в таких сферах, как плата за парковку, улучшение проезда на общественном транспорте, государственно-частное партнерство (ГЧП), проектирование более длительного жизненного цикла дорог и транспортных средств, внедрение нового асфальтового покрытия, не нуждающегося в техобслуживании, экономическое оживление городского центра с помощью создания пешеходных зон, улучшения движения транспорта в районе рынка «Дордой» и т.д.

### 24.2.3 Экологически Устойчивый Транспорт (ЭУТ)

#### (1) НСУР и Транспортная политика

Национальная Стратегия Устойчивого Развития, прежде всего, обращает внимание на “охрану окружающей среды для обеспечения устойчивого развития”. Кыргызстан выразил свою приверженность к долгосрочному устойчивому развитию посредством продвижения “зеленой экономики”<sup>1</sup>. Для транспортного сектора мы применяем стратегию «экологически устойчивого транспорта (ЭУТ)»<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Национальный совет по устойчивому развитию Кыргызской Республики, Национальная стратегия устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013 – 2017 гг. (русская версия), Глава 5, 2012.

<sup>2</sup> Стратегия ЭУТ – это подход, включающий 12 программ: i) здравоохранение; ii) безопасность дорожного движения и обслуживание; iii) регулирование шума дорожного движения; iv) социальное и гендерное равенство; v) планирование стратегии развития общественного транспорта и управление транспортным спросом (УТС); vi) немоторизованный транспорт (НМТ); vii) экологически безвредная и удобная в использовании городская инфраструктура; viii) экологически чистое топливо, ix) усиление мониторинга и оценки степени загрязнения воздуха в придорожной зоне; x) контроль за выбросами выхлопных газов, нормативы, проверка и обслуживание (П/О); xi) план землепользования, xii) повышение теоретической подготовки, и xiii) общественное участие и осведомленность.



## (2) Краткое содержание государственной политики и ЭУТ-подхода

Таблица 24.2-1 Краткое изложение Государственной политики, основных задач и ЭУТ-подхода

Государственная политика	Основные задачи	ЭУТ-подход
Поэтапный переход к системе стратегического планирования устойчивого развития	Совершенствование природоохранного законодательства для привлечения «зеленых» инвестиций и адаптации к изменению климата	i) Законодательство о налоговых льготах для продвижения эко-транспорта: общественный транспорт и эко автомобили.
Минимизация негативных экологических последствий при экономическом росте	Обеспечение проведения оценки воздействия на окружающую среду	ii) Внедрение механизма кредитования для сокращения эмиссии CO <sub>2</sub> . iii) Популяризация ЭУТ.
Платность природопользования и возмещения ущерба окружающей среде	Совершенствование системы учёта и отчётности параметров загрязнений окружающей среды	iv) Увеличение потенциала и развитие человеческих ресурсов. v) Создание системы, когда «виновник загрязнения выплачивает все социальные издержки» в транспортной пробке и на парковке посредством электронной карты оплаты.
Доступность и открытость экологической информации	Создание устойчивой системы контроля и мониторинга в области охраны окружающей среды и рационального природопользования	vi) Налоговые льготы для экологически чистых автомобилей vii) Механизм кредитования для сокращения эмиссии CO <sub>2</sub>
Участие всех групп интересов в принятии решений по вопросам охраны окружающей среды и рационального природопользования	Внедрение новых финансовых инструментов для продвижения зеленых технологий через: зеленые налоги, таможенные пошлины, зеленые закупки, зеленые инвестиции	viii) Пропаганда использования электричества в частном и общественном транспорте.
	Рациональное использование возобновляемых природных ресурсов	ix) Популяризация НМТ (пешие прогулки, велосипеды)
	Повышение энергетической эффективности и снижение потерь	x) «Умный город»
	Государственная поддержка секторов экономики, направленных на создание «зелёных» рабочих мест	

Источник: НСУР, для ЭУТ-подхода информация систематизирована Исследовательской группой.

### 24.2.4 Планово-предупредительные работы для сохранения дорожно-транспортного хозяйства

Данное Исследование предполагает, что принцип планирования должен быть направлен на эффективное использование существующей транспортной инфраструктуры и всего хозяйства, чтобы «прежде всего, наилучшим образом использовать существующую транспортную инфраструктуру и имеющиеся услуги»<sup>3</sup>.

Весь общественный транспорт и легковые автомобили пользуются существующей системой дорожного сообщения. Однако, т.к. состояние дорог ухудшается с каждым годом, необходимо поддерживать состояние дорог и ввести планово-предупредительное техобслуживание.

<sup>3</sup> Правительство штата Квинсленд, «Руководство по транспортному планированию и комплексному транспортному планированию», стр. 46, 2003.

### 24.2.5 Институциональная реформа и необходимость в развитии кадрового потенциала

Если по проекту требуется институциональная реформа с усилением кадрового потенциала, то необходимо заложить подготовительный период для разработки нового законодательства и создания нового института. Если организация, отвечающая за реализацию проекта, не обладает необходимым потенциалом, необходимо провести тренинг и привлечь новых специалистов, что увеличит возможности осуществления проекта. Вследствие этого приоритет будет отдан небольшим проектам, которые могут быть реализованы в рамках действия существующих гос. органов и их возможностей.

### 24.2.6 Землепользование и состояние

Для будущей городской структуры предлагается концепция «Компактный город», которая основана на эффективном использовании, как общественного транспорта, так и основных коммунальных услуг - электричества, отопления, питьевой воды, канализации. «Компактный город» также используется в Генплане 2006. Помимо этого, Исследование предлагает «Транзитно-ориентированное проектирование» для развития системы общественного транспорта с опорой на эффективное землепользование.

## 24.3 Проекты, предложенные в рамках Плана по совершенствованию городского транспорта

### 24.3.1 Эффективное использование транспортной сети и инфраструктуры

<b>Проект № 1</b>	<b>Улучшение дорожного техобслуживания и увеличение потенциала</b>
Цель проекта:	Улучшить потенциал дорожного техобслуживания частными подрядчиками
Компоненты проекта:	(1) Поставка оборудования, (2) финансовая поддержка малого и среднего бизнеса, (3) развитие потенциала и управление качеством.
Бюджет проекта:	10 млн. \$ США (из городского бюджета)
Краткий обзор:	На основании политики приватизации, поддерживаемой Правительством и АБР/ВБ, Мэрия города проведет ремонтные работы по улучшению состояния дорог и их ТО, привлекая частных подрядчиков. Но последние часто сталкиваются с рядом проблем, несмотря на достаточно хороший технический потенциал. Поэтому данный проект направлен на расширение возможностей обеспечения дорожного ТО частными подрядчиками посредством заключения контрактов на поставку оборудования и общей финансовой поддержки; проект также ставит целью увеличение потенциала по управлению контрактами и координационному потенциалу городских властей. Программа ТО будет подготовлена на основе Комплексной системы управления ЛА для расчета процента детериорации дорог.

<b>Проект № 2</b>	<b>Улучшение дорожного покрытия в менее развитых районах</b>
Цель проекта:	Улучшить дороги и асфальтовое покрытие в “спальных районах”
Компоненты проекта:	Строительство
Бюджет проекта:	15 млн. \$ США (продолжительность проекта – 3 года) (из городского бюджета)
Краткий обзор:	
<p>Общая протяженность городских дорог составляет около 1 700 км. Большинство дорог заасфальтировано, но в районах с более низким уровнем жизни они все еще засыпаны гравием. Мэрия намерена улучшить качество жизни посредством улучшения качества дорог. Данное исследование предлагает использовать для этого покрытие из укатанного бетона (RCCP) с учетом «стоимости жизненного цикла», в расчет которого будут также добавлены начальные издержки и расходы на ТО во время всего расчетного срока эксплуатации. Также будет представлен на рассмотрение пилотный проект по использованию тротуарной плитки с зацеплением как возможность создания новых рабочих мест, т.к. процесс укладки достаточно трудоемок. Для плана по улучшению и программы должен быть составлен план по расходам и определены приоритеты.</p>	

### 24.3.2 Совершенствование городского транспорта

<b>Проект № 3</b>	<b>Транспортные средства большой вместимости как вид общественного транспорта</b>
Цель проекта:	Уменьшить заторы на дорогах посредством улучшения соотношения количества транспорта к его вместимости (отношение И/П), используя транспорт большей вместимости как маршрутки.
Компоненты проекта:	С привлечением частного сектора и ГЧП
Бюджет проекта:	Частный сектор
Краткий обзор:	
<p>Проект предлагает заменить маршрутки малой вместимости (менее 10 пассажиров) на маршрутки большей вместимости (16 пассажиров) для уменьшения количества транспортных средств на центральных дорогах города, чтобы улучшить процентное соотношение количества транспорта к его вместимости И/П. Мэрии необходимо будет продумать налоговые льготы и другие варианты финансового поощрения. При помощи информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) новые маршрутки большой вместимости будут оснащены системой контроля и информационной системой о каждой остановке. Также в рамках проекта будет предложено внедрение комплексного управления общественным транспортом с помощью ИКТ (Центр управления автобусным парком).</p>	

<b>Проект № 4</b>	<b>Управление придорожной зоной автобусных остановок (стоянка такси/частного транспорта)</b>
Цель проекта:	Обеспечить беспрепятственное движение транспорта и безопасное управление автобусами в зоне остановок и перекрестков посредством создания контролируемых парковочных зон для автобусов, такси и частных легковых автомобилей.
Компоненты проекта:	Пилотный проект и техническая поддержка
Бюджет проекта:	0,5 млн. \$ США
<u>Краткий обзор:</u>	<p>Проект направлен на улучшение парковок вдоль дорог, что является одним из элементов «Управления придорожными зонами». На автобусных остановках и перекрестках пассажиры выходят на проезжую часть и в спешке производят посадку. Водители также не останавливаются на остановках. Кроме того припаркованные такси еще более затрудняют подъезд к автобусным остановкам. Исходя из этого, понятно, что необходимо надлежащее управление этими зонами. Проект предполагает реализацию пилотного проекта и техническую помощь для увеличения потенциала по надлежащему управлению придорожными полосами. Основная деятельность будет заключаться в следующем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Разработка стандартного типа улиц и использования придорожных полос;</li> <li>Отбор зоны для проведения социального эксперимента по управлению автобусными остановками и их придорожными зонами: парковками для такси и легковых машин, - в центре города.</li> <li>Разработка подходящего варианта использования придорожных полос зоны пилотного проекта: парковка, коммерческая погрузка, посадка/высадка пассажиров или др.</li> <li>Улучшение остановочного комплекса, установке светофорных объектов и нанесении дорожной разметки.</li> <li>Оценка социального эксперимента.</li> </ol>

<b>Проект № 5</b>	<b>Управление общественным транспортом и улучшение уровня обслуживания</b>
Компоненты проекта:	Техническая помощь
Бюджет проекта:	0,9 млн. \$ США
Цель проекта:	Улучшить качество обслуживания в общественном транспорте и управленческие навыки мэрии по этому направлению.
<u>Краткий обзор:</u>	<p>Проект направлен на качественное совершенствование транспортного управления и на привлечение внимания к потребностям и ожиданиям пассажиров. С помощью этого проекта власти Бишкека определяют цели и способы оценки уровня обслуживания в общественном транспорте, проверят и произведут его оценку, после чего внесут необходимые изменения по принципу работы цикла Деминга (PDCA – планирование-действие-проверка-корректировка).</p> <p>Основные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Мэрия г. Бишкек определяет уровень обслуживания в общественном транспорте;</li> <li>Внедрение цикла Деминга в процесс управления качеством обслуживания в общественном транспорте;</li> <li>Улучшение качества транспортного обслуживания;</li> <li>Определение критериев оценки общественных услуг и надлежащий уровень их оказания;</li> <li>Проведение анализа текущего уровня обслуживания;</li> <li>Оценка качества текущего уровня обслуживания и разработать план по его улучшению;</li> <li>Анализ улучшенного обслуживания;</li> <li>Оценка качества улучшенного уровня обслуживания.</li> </ol>

<b>Проект № 6</b>	<b>Реформа системы автобусного сообщения</b>
Цель проекта:	Реформировать систему общественного транспорта, сделав ее более эффективной и результативной
Компоненты проекта:	Управление и техническая помощь
Бюджет проекта:	0,3 млн. \$ США
Краткое описание:	<p>Проект ставит своей целью подготовить более простую и понятную в управлении транспортную сеть, разработать план действий согласно новой системе автобусного сообщения и повысить прибыль сегмента в целом с привлечением заинтересованных организаций. Основные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) определить новую сеть троллейбусных маршрутов и частоту движения транспорта (при содействии ЕБРР);</li> <li>b) разделить зоны действия с автобусами и маршрутками, делая передвижение по городу максимально удобным для пассажиров;</li> <li>c) минимизировать операционные расходы и пересмотреть оплату за проезд и получаемую прибыль;</li> <li>d) определить возможности общественного транспорта соответствовать потребностям пассажиров;</li> <li>e) определить частоту движения, чтобы удовлетворить потребности пассажиров;</li> <li>f) пересмотреть политику приватизации в отношении общественного транспорта, на данный момент управляемого городскими властями.</li> </ul>

<b>Проект № 7</b>	<b>Внедрение скоростного автобусного транспорта (САТ)</b>
Цель проекта:	Ускорить движение транспорта в часы пик посредством введения системы скоростного транспорта САТ (Скоростного Автобусного Транспорта)
Компоненты проекта:	Пилотные проект вместе с оказанием технической помощи
Бюджет проекта:	0,5 млн. \$ США
Краткое описание:	<p>В рамках проекта будет проведена предварительная оценка введения скоростного сообщения в г.Бишкек, представлены альтернативные варианты, для которых будут рассчитаны операционные планы, проведена техническая и финансовая оценка. Также будет проведен пилотный проект по одной из предложенных альтернатив.</p> <p>Основная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Создание общих условий для введения системы скоростного сообщения (сформировать политическое видение, подготовить соответствующее законодательство, разработать структуру проекта, план реализации, бюджет, провести анализ ситуации, привлечь общественность);</li> <li>b) Разработка плана действий по проекту (маршруты, трансферы, пассажироместимость, план по оказанию транспортных услуг);</li> <li>c) Разработка бизнес-структуры (частная или общественная организация, общая структура, анализ операционных затрат, варианты тарифов, распределение доходов);</li> <li>d) Разработка инфраструктуры (автобусные полосы, остановки, терминалы, автотранспортный парк, центр управления и коммунальные сооружения);</li> <li>e) Подготовка общей структуры системы (система сбора платы за проезд, «интеллектуальная» транспортная система и транспортные средства)</li> <li>f) Расчет затрат на строительство и эксплуатацию;</li> <li>g) Проведение пилотного запуска проекта, его мониторинг.</li> </ul>

<b>Проект № 8</b>	<b>Электронная система оплаты в троллейбусах (в действии)</b>
Цель проекта:	Ввести безналичный (электронный) способ оплаты в троллейбусах
Компоненты проекта:	ГЧП, исследование по введению электронной системы оплаты проезда в троллейбусы (ЕБРР)
Бюджет проекта:	1,0 млн. \$ США (ЕБРР)
Краткое описание:	<p>Проект ЕБРР состоит из подготовки технических и функциональных характеристик электронной системы оплаты проезда в троллейбусах, плана реализации, расчета затрат и построения общей финансовой модели, тендера на поставку оборудования, и общей оценки всего проекта. Основные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Разработать технические и функциональные характеристики системы;</li> <li>b) Разработать план реализации проекта, рассчитать затраты на разработку системы, построить финансовую модель проекта;</li> <li>c) Подготовить тендерные документы;</li> <li>d) Оказать содействие в проведении тендера и заключении контракта;</li> <li>e) Оказать содействие в курировании проекта;</li> <li>f) Провести оценку проекта.</li> </ul> <p>Рекомендуется проводить мониторинг и оценку результатов проекта по окончании пилотного проекта для вынесения решения о полномасштабном введении системы.</p>

<b>Проект № 9</b>	<b>Электронная система оплаты на всех видах транспорта</b>
Цель проекта:	Продолжить введение безналичной оплаты проезда на всех видах транспорта
Компоненты проекта:	Исследование о продолжении введения безналичной оплаты проезда во всех видах транспорта посредством проведения пилотного проекта
Бюджет проекта:	1,0 млн. \$ США для ТЭО и пилотного проекта
Краткое описание:	<p>Проект пересмотрит результаты введения электронной системы оплаты проезда, которая будет осуществлена при помощи ЕБРР через формат ГЧП, и предложит оптимальный вариант внедрения этой модели в других видах общественного транспорта. Основная деятельность будет заключаться в следующем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Анализ существующей системы оплаты;</li> <li>b) Подготовка общего видения системы, основных принципов действия электронной системы оплаты;</li> <li>c) Составление рекомендаций по новой системе оплаты;</li> <li>d) Проведение пилотного проекта в автобусах и маршрутках;</li> <li>e) Проведение следующих мероприятий: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ существующей системы и системы оплаты проезда;</li> <li>2. Разработка технических и функциональных характеристик проекта;</li> <li>3. Отбор зоны и/или маршрутов для пилотного введения электронной системы оплаты;</li> <li>4. Разработка электронной системы оплаты для пилотного проекта;</li> <li>5. Проведение пилотного проекта;</li> <li>6. Оценка проекта.</li> </ul> </li> </ul>

<b>Проект № 10</b>	<b>Система приоритета общественного транспорта</b>
Цель проекта:	Представить на рассмотрение систему предоставления приоритета общественному транспорту, управляемую при помощи интеллектуальной транспортной системы (ИТС)
Компоненты проекта:	Исследование системы общественного транспорта (СОТ) в качестве пилотного проекта
Бюджет проекта:	1,0 млн. \$ США для ТЭО
<u>Краткое описание:</u>	<p>Проект направлен на введение системы предоставления приоритета общественному транспорту, управляемую при помощи Интеллектуальной Транспортной Системы (ИТС), проведение пилотного проекта и оценку его результатов. Основные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Создание необходимых условий для внедрения системы предоставления приоритета общественному транспорту (сформировать политическое видение, подготовить соответствующее законодательство, разработать структуру проекта, план реализации, бюджет, провести анализ ситуации, привлечь общественность);</li> <li>b) Разработка плана по введению системы (маршруты, передача права первоочередного движения общественному транспорту);</li> <li>c) Разработка инфраструктуры (автобусные полосы, остановки, коммунальные сооружения, ИТС);</li> <li>d) Расчет бюджета для создания системы предоставления приоритета общественному транспорту;</li> <li>e) Подготовка плана реализации пилотного проекта;</li> <li>f) Реализация пилотного проекта;</li> <li>g) Проведение оценки результатов пилотного проекта, составление рекомендаций.</li> </ul>

<b>Проект № 11</b>	<b>Выделенная полоса для общественного транспорта в часы пик</b>
Цель проекта:	Выделить определенные полосы для проезда автобусов в часы пик
Компоненты проекта:	ТЭО и пилотный проект
Бюджет проекта:	0,8 млн. \$ США для ТЭО и пилотного проекта
<u>Краткое описание:</u>	<p>Для уменьшения пробок на критически важных участках в рамках проекта будет проведено исследование данной проблемы и реализован пилотный проект по предоставлению выделенной полосы для общественного транспорта во время часов максимальной нагрузки. Основные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Создание общих условий для введения системы предоставления выделенной полосы для общественного транспорта (политическое видение проблемы, законодательство, структура проекта, план и сроки реализации, бюджет, анализ, привлечение общественности);</li> <li>b) Выбор зоны проведения пилотного проекта по выделению автобусной полосы во время часов пик;</li> <li>c) Разработка инфраструктуры (автобусные полосы, остановки, коммунальные сооружения, ИТС);</li> <li>d) Расчет затрат на введение отдельной полосы для движения автобусов в часы пик;</li> <li>e) Подготовка плана реализации пилотного проекта;</li> <li>f) Реализация пилотного проекта;</li> <li>g) Анализ результатов пилотного проекта и вынесение соответствующих рекомендаций.</li> </ul>

<b>Проект № 12</b>	<b>Система управления светофорными объектами для предоставления приоритета общественному транспорту (автобусам)</b>
Цель проекта:	Внедрить автоматизированную систему управления светофорами для предоставления приоритета автобусам на основе действия ИТС-технологии.
Компоненты проекта:	ТЭО и пилотный проект
Бюджет проекта:	0,8 млн. \$ США для ТЭО и пилотного проекта
<u>Краткое описание:</u>	<p>Проект изучит ситуацию и реализует пилотный проект по внедрению “умных” светофоров, которые будут отдавать приоритет автобусам и пропускать их в первую очередь для того, чтобы избежать заторов на проблемных участках дорог особенно в часы пик. Основные мероприятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Создание общих условий для введения системы предоставления приоритета общественному транспорту (государственное видение проблемы, законодательство, структура проекта, план и сроки реализации, бюджет, анализ, привлечение общественности);</li> <li>Выбор зоны проведения пилотного проекта;</li> <li>Разработка необходимой инфраструктуры (система сообщения между транспортным средством, светофорным объектом и системой управления);</li> <li>Расчет затрат на введение систему управления светофорными объектами для предоставления приоритета автобусам;</li> <li>Подготовка плана реализации пилотного проекта;</li> <li>Реализация пилотного проекта;</li> <li>Анализ результатов пилотного проекта и вынесение соответствующих рекомендаций.</li> </ol>

<b>Проект № 13</b>	<b>Исследование по введению системы мониторинга и контроля автобусного движения</b>
Цель проекта:	Внедрить основанную на ИТС-технологии систему мониторинга и контроля автобусного движения.
Компоненты проекта:	ТЭО
Бюджет проекта:	0,7 млн. \$ США
<u>Краткое описание:</u>	<p>Проект направлен на создание комплексной системы информационного оповещения и контроля, а также на создание центрального управления контроля движения автобусного парка. Основные мероприятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Разработка комплексной информационный системы (содержание информации, информационные табло на автобусных остановках, сообщение между транспортными средствами, табло на остановках и/или информационном центре, формат передачи данных, формат отчетности);</li> <li>Разработка системы мониторинга (GPS, сообщение, формат передачи данных, формат отчетности);</li> <li>Разработка автобусной информационной системы для мобильных телефонов;</li> <li>Реализация пилотного проекта;</li> <li>Анализ результатов пилотного проекта и составление рекомендаций.</li> </ol>



<b>Проект № 14</b>	<b>Система оповещения о приближении автобусов</b>
Цель проекта:	Внедрить систему оповещения о приближении автобусов на автобусных остановках
Компоненты проекта:	
Бюджет проекта:	1,0 млн. \$ США для ТЭО (социального эксперимента)
<u>Краткое описание:</u>	
<p>В рамках проекта будет представлена система оповещения о приближении автобусов на основных автобусных остановках для информирования ожидающих пассажиров по электронному табло. Основные мероприятия проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) разработка системы оповещения (содержание передаваемой информации; дизайн информационного табло в остановочных павильонах; сообщение между транспортным средством, информационным табло на остановках и/или информационным центром; интеграция данных, формат отчетности);</li> <li>b) реализация пилотного проекта;</li> <li>c) анализ результатов пилотного проекта и составление рекомендаций.</li> </ul>	

<b>Проект № 15</b>	<b>Улучшение Восточного и Западного автовокзалов</b>
Цель проекта:	Реконструировать в формате ГЧП Восточный и Западные автовокзалы для транспортного сообщения между пригородами и городом.
Компоненты проекта:	ТЭО и пилотный проект
Бюджет проекта:	0,5 млн. \$ США для ТЭО
<u>Краткое описание:</u>	
<p>В рамках проекта будет подготовлен план создания ГЧП по реконструкции обоих автовокзалов для улучшения пригородного и городского автобусного сообщения. Основные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) разработать план по улучшению сервисного обслуживания в автобусных терминалах для привлечения большего количества пассажиров;</li> <li>b) провести анализ текущего состояния на обоих автовокзалах;</li> <li>c) разработать план работы новых терминалов как центров предоставления полного комплекса транспортных услуг;</li> <li>d) рассчитать затраты;</li> <li>e) провести экономическую оценку и финансовый анализ;</li> <li>f) проанализировать риски;</li> <li>g) разработать бизнес-план и структуру проекта.</li> </ul>	

### 24.3.3 Улучшение транспортного потока

<b>Проект № 16</b>	<b>Улучшение транспортного движения на проблемных перекрестках</b>
Цель проекта:	Улучшить транспортное движение в проблемных зонах для ликвидации пробок и заторов на дорогах.
Компоненты проекта:	Проектирование и строительные работы.
Бюджет проекта:	15 млн. \$ США
<u>Краткое описание:</u>	
<p>Проект направлен на улучшение транспортного движения на проблемных перекрестках. В основе проекта лежат результат пилотного проекта на перекрестке пр. Чуй – ул. Фучика, который был ранее проведен Исследовательской группой ЛИСА. По заявке мэрии г. Бишкека по данной проблеме было предварительно обследовано 28 перекрестков.</p>	

#### 24.3.4 Совершенствование системы регулирования светофорных объектов

<b>Проект № 17</b>	<b>Совершенствование системы регулирования светофорных объектов</b>
Цель проекта:	Улучшить работу светофорных объектов для более эффективного обеспечения транспортного движения и безопасности на дорогах.
Компоненты проекта:	Проектирование и строительные работы
Бюджет проекта:	15 млн. \$ США
<u>Краткое описание:</u>	
<p>Проект улучшит и обновит устаревшую систему регулирования светофорных объектов в центре Бишкека, где пробки являются наиболее острой проблемой. Этот проект рекомендуется проводить вместе с совершенствованием транспортного движения на перекрестках в рамках Проекта № 3. Также в рамках данного проекта рассматривается использование новых ИТС-технологий и оборудования (детекторы транспорта, система управления – централизованная или изолированная) / Новые иностранные технологии.</p>	

#### 24.3.5 Совершенствование городских парковок

<b>Проект № 18</b>	<b>Контроль нелегальных парковок</b>
Цель проекта:	Контроль и предотвращение нелегальных парковок при помощи ИТС-технологий и усиление правоохранительных мер.
Компоненты проекта:	ТЭО и пилотный проект
Бюджет проекта:	0,8 млн. \$ США для ТЭО (социального эксперимента)
<u>Краткое описание:</u>	
<p>Управление парковками ставит своей задачей сократить количество нелегальных и неконтролируемых парковок. Текущая ситуация создает проблемы в транспортном движении и является одной из причин ДТП. Из-за стремительного увеличения частных автомобилей на дорогах Мэрия г. Бишкек и АБР рассматривают данную проблему как одну из наиболее острых. Исследовательская группа ЛСА провела исследование по вместимости парковочных зон и спроса на парковки, на основе которого составила план по улучшению системы городских парковок. Данная работа будет лежать в основе последующей разработки всей парковочной системы, включающей также: создание “парковочного агентства”, которое будет отвечать за все частные стоянки в городе; электронную систему регулирования; строительство парковочных площадок по структуре ГЧП, которая поддерживается АБР и мэрией; а также создание «перехватывающих» парковок, предложенных в качестве отдельного проекта.</p> <p>Основная цель проекта – контроль нелегальных парковок. Основные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Проведение анализа текущего состояния по нелегальным парковкам;</li> <li>Разработка плана по сокращению уже существующих и предотвращению появления новых нелегальных парковок;</li> <li>Применение нового законодательства по парковкам;</li> <li>Разработка плана реализации пилотного проекта;</li> <li>Реализация пилотного проекта;</li> <li>Проведение анализа полученных результатов, составление рекомендаций.</li> </ol>	

<b>Проект № 19</b>	<b>Введение безналичной системы оплаты парковок</b>
Цель проекта:	Создать защищенную систему сбора платы за парковки/стоянки
Компоненты проекта:	ТЭО и пилотный проект
Бюджет проекта:	1,0 млн. \$ США для ТЭО (социального эксперимента)
<u>Краткое описание:</u>	
<p>Проект представит на рассмотрение использование предоплаченных карт для оплаты стоянок как вариант защищенной системы сбора. Основные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Создание новой системы тарифов и системы сбора парковочной платы;</li> <li>b) Внедрение безналичной оплаты при помощи карт предоплаты;</li> <li>c) Проведение анализа текущей ситуации и разработка соответствующего тарифного плана;</li> <li>d) Расчет финансовых затрат для внедрения электронной системы оплаты;</li> <li>e) Разработка плана реализации пилотного проекта;</li> <li>f) Реализация пилотного проекта;</li> <li>g) Анализ полученных результатов, составление рекомендаций.</li> </ul>	

<b>Проект № 20</b>	<b>Общий закон о парковках и их управлении</b>
Цель проекта:	Пересмотреть закон о парковках и провести организационную реформу их управления
Компоненты проекта:	Техническая помощь
Бюджет проекта:	0,3 млн. \$ США
<u>Краткое описание:</u>	
<p>Проект предполагает введение общего закона о парковках и их управлении вместе с организационной реформой и повышению кадрового потенциала. Основные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Создание условий для нового закона о парковках.</li> <li>b) Оказание содействия в формировании нового закона.</li> <li>c) Оказание содействия в организации управления парковочными зонами.</li> <li>d) Оказание содействия в увеличении организационного потенциала и развитии кадровых ресурсов, задействованных в управлении парковками.</li> </ul>	

<b>Проект № 21</b>	<b>Строительство и управление парковочными площадками</b>
Цель проекта:	Построить парковочные площадки в центре города по принципу ГЧП
Компоненты проекта:	ТЭО по организации ГЧП для строительства и управления парковками
Бюджет проекта:	0,6 млн. \$ США для ТЭО
<u>Краткое описание:</u>	
<p>Проект ставит целью изучить технико-экономические условия для создания ГЧП по строительству и управлению парковочными площадками. Основные задачи проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Изучение спроса на парковочные места;</li> <li>b) Разработка плана строительства стоянок;</li> <li>c) Проведение анализа их жизнеспособности;</li> <li>d) Подготовка схемы финансирования данного ГЧП.</li> </ul>	

<b>Проект № 22</b>	<b>Информационная парковочная система</b>
Цель проекта:	Внедрить информационную парковочную систему
Компоненты проекта:	ТЭО и пилотный проект
Бюджет проекта:	1,0 млн. \$ США для ТЭО и пилотного проекта
<u>Краткое описание:</u>	
<p>Цель заключается во введении “перехватывающих” парковок на окраинах города.</p> <p>Основные мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Изучение текущего спроса на парковочные места;</li> <li>b) Определение места проведения пилотного проекта по введению перехватывающих парковок;</li> <li>c) Проектирование “перехватывающей” парковки;</li> <li>d) Расчет затрат на “перехватывающие” парковки;</li> <li>e) Разработка плана реализации пилотного проекта;</li> <li>f) Реализация пилотного проекта;</li> <li>g) Оценка результатов пилотного проекта, составление рекомендаций.</li> </ul>	

<b>Проект № 23</b>	<b>Популяризация использования перехватывающих парковок</b>
Цель проекта:	Внедрить перехватывающие парковки рядом с троллейбусными терминалами (управление по принципу ГЧП).
Компоненты проекта:	ТЭО и пилотный проект
Бюджет проекта:	1,0 млн. \$ США для ТЭО (социального эксперимента)
<u>Краткое описание:</u>	
<p>Проект представит идею “перехватывающих” парковок на въезде в город, управление которыми будет осуществляться при помощи ГЧП. Основными задачами являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Выбор месторасположения для пилотной “перехватывающей” парковки;</li> <li>b) Проектирование “перехватывающей” парковочной площадки;</li> <li>c) Расчет затрат на “перехватывающие” парковки;</li> <li>d) Разработка плана реализации пилотного проекта;</li> <li>e) Реализация пилотного проекта;</li> <li>f) Анализ полученных результатов, составление рекомендаций.</li> </ul>	

### 24.3.6 Экономическое оживление при помощи ЭСТ и внедрения концепции “Умного Города”

<b>Проект № 24</b>	<b>Дальнейшее развитие идеи пешеходных улиц</b>
Цель проекта:	На основе результатов проведения мероприятия “Пешеходный рай” на ул. Киевская развить идею организации пешеходных зон в остальных центральных частях города.
Компоненты проекта:	Реализация в формате ГЧП
Бюджет проекта:	Формирование бюджета за счет спонсорской помощи
<u>Краткое описание:</u>	<p>«Оживление экономики города при помощи транспорта» предложено на основе успешных результатов, полученных после проведения социального эксперимента «Пешеходный рай» на ул. Киевская. Данный план предполагает восстановление и оживление экономической деятельности на торговых улицах центральной части города, которые сейчас теряют свою популярность. Предлагается привлечь внимание к этим зонам, организовав различные мероприятия, повышающие осведомленность жителей о концепции «улиц для людей», эко-кампаниях и безопасности на дорогах, посредством создания условий для пешеходных прогулок и поощрения передвижения не на моторизованном транспорте. Концепция предоставления возможности для встреч, общения, взаимного обучения в таком формате разработана по инициативе городских жителей и поддержке МОФ «Инициатива Розы Отунбаевой». Мэрия города планирует проводить такие мероприятия, как «Пешеходный рай» ежегодно. Данный формат также пропагандирует идею единства, которая является одним из ключевых моментов НСУР. Проект продолжит развивать идею создания пешеходных улиц в трех торговых и коммерческих центрах для их оживления. Финансирование проекта будет осуществляться за счет спонсорской помощи. Основные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Выбор даты и места проведения следующего “Пешеходного рая” при участии жителей города;</li> <li>b) Разработка программы мероприятия вместе со спонсорами;</li> <li>c) Контроль подготовки и проведения мероприятия совместно с соответствующими муниципальными органами;</li> <li>d) Реализация проекта;</li> <li>e) Оценка результатов проекта и составление рекомендаций для последующих мероприятий такого рода.</li> </ol>

<b>Проект № 25</b>	<b>Общерайонное управление транспортным движением в районе рынка «Дордой»</b>
Цель проекта:	Минимизировать транспортные заторы в районе рынка «Дордой» посредством внедрения общерайонного управления транспортным движением. Предполагаемые меры: управление общественным транспортом за счет введения «перехватывающих» парковок, контроль парковок, одностороннее движение, улучшение состояния дорог, реализация пилотного проекта.
Компоненты проекта:	ТЭО и пилотный проект
Бюджет проекта:	2,0 млн. \$ США
<u>Краткое описание:</u>	
<p>Проект направлен на изучение технико-экономических условий и проведение пилотного проекта для улучшения транспортной ситуации в районе рынка «Дордой». Предполагаемые меры включают общерайонное управление транспортным движением, которое в свою очередь состоит из координации движения общественного и личного транспорта с помощью «перехватывающих» парковок, организации одностороннего движения, улучшения дорог для немоторизованного транспорта. ТЭО также будет включать изучение логистики и перспектив развития Дордоя на среднеазиатском рынке.</p> <p>Основные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Определение сферы и объема изучения;</li> <li>Составление ТЗ для ТЭО;</li> <li>Проведение анализа транспортных потоков, включая логистику и грузоперевозки;</li> <li>Подготовка плана реализации пилотного проекта;</li> <li>Контроль подготовки и проведения проекта совместно с другими участниками;</li> <li>Реализация проекта и подготовка ТЭО;</li> <li>Проведение оценки результатов проекта и составление рекомендаций для последующих мероприятий.</li> </ol>	

<b>Проект № 26</b>	<b>Пилотный проект по совершенствованию транзитного коридора</b>
Цель проекта:	Увеличить VCR посредством улучшения движения по транзитному коридору, где ожидается ухудшение ситуации с заторами и пробками в течение ближайших 5 – 10 лет.
Компоненты проекта:	ТЭО и пилотный проект по контролю и регулированию дорожного движения
Бюджет проекта:	1,0 млн. \$ США
<u>Краткое описание:</u>	
<p>Проект направлен на снижение транспортного спроса и улучшение движения общественного транспорта. В ТЭО будет входить управление транспортным спросом для усиления контроля паркования на обочинах, изучение спроса на личный транспорт, возможностей «перехватывающих» парковок и т.д. Основные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Определение расположения транспортного коридора и объема исследований;</li> <li>Проведение исследования дорожного движения и сопутствующих условий, включая парковки на обочинах, наличие автобусных остановок и состояние дорожного покрытия;</li> <li>Подготовка плана реализации пилотного проекта;</li> <li>Контроль подготовки и проведения проекта совместно с другими участниками;</li> <li>Реализация проекта и подготовка ТЭО;</li> <li>Проведение оценки результатов проекта и составление рекомендаций для последующих мероприятий.</li> </ol>	

<b>Проект № 27</b>	<b>Городская часть дороги Бишкек-Ош: уменьшение заторов и пробок</b>
Цель проекта:	Проект по дорожному проектированию и строительству
Компоненты проекта:	Пилотный проект и повышение кадрового потенциала ГАИ
Бюджет проекта:	50 млн. \$ США (государственный бюджет)
<u>Краткое описание:</u>	
<p>Проект направлен на улучшение транспортного потока на трассе М39 дороги Бишкек-Ош при помощи расширения проезжей части на отрезке Карабалта-Шопоков. Предлагается увеличить количество полос с 2 до 4 с обустройством тротуаров и велосипедных дорожек, отделенных от проезжей части «зеленой полосой». Проектирование будет сделано для всей протяженности дороги (43 км), но само строительство охватит только определенную часть согласно выделенному бюджету и транспортным условиям. Работы будут включать также улучшение движения на перекрестках. Все работы будут проведены в пределах существующей зоны проезда, поэтому дополнительного анализа воздействия на окружающую среду не потребуется. Рекомендуются бетонное покрытие, не требующее постоянного техобслуживания. ТЭО примет во внимание затраты на поддержание жизненного цикла.</p>	

<b>Проект № 28</b>	<b>Пропаганда туризма с помощью «постов общественной безопасности»</b>
Цель проекта:	Обеспечить общественную безопасность и развивать туризм путем предоставления информации о городе
Компоненты проекта:	Пилотный проект по установке “поста общественной безопасности” (эквивалентно посту «КОВАН» в Японии).
Бюджет проекта:	0,1 млн. \$ США
<u>Краткое описание:</u>	
<p>В рамках проекта в центре города, где обычно бывает большое количество туристов, будут установлены посты общественной безопасности для обеспечения порядка и предоставления информации туристам.</p> <p>Основные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Определение места установки постов общественной безопасности вместе с заинтересованными общественными организациями;</li> <li>Проведение информационной кампании для жителей и гостей столицы;</li> <li>Подготовка плана реализации пилотного проекта;</li> <li>Контроль подготовки и проведения проекта совместно с другими заинтересованными сторонами;</li> <li>Установка постов общественной безопасности</li> <li>Проведение оценки результатов проекта и составление рекомендаций.</li> </ol>	

### 24.3.7 ЭУТ и “Умный город”

<b>Проект № 29</b>	<b>Введение велосипедных дорожек</b>
Цель проекта:	Введение велосипедных дорожек для популяризации немоторизованного транспорта.
Компоненты проекта:	Пилотный проект по созданию велосипедных дорожек.
Бюджет проекта:	0,2 млн. \$ США
<u>Краткое описание:</u>	
<p>Проект ставит целью создание велосипедных дорожек для популяризации немоторизованного транспорта и пропаганды альтернативных видов передвижения.</p> <p>Основные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Определение места оборудования велосипедных дорожек;</li> <li>Проведение общественной кампании о новых велодорожках;</li> <li>Подготовка плана реализации пилотного проекта;</li> <li>Контроль подготовки и реализации проекта с помощью ГАИ и других организаций;</li> <li>Введение велосипедных дорожек в качестве пилотного проекта;</li> <li>Проведение оценки результатов проекта и составление рекомендаций.</li> </ol>	

<b>Проект № 30</b>	<b>Пропаганда экологически безопасных автомобилей (эко-автомобилей)</b>
Цель проекта:	Пропаганда использования электрических и гибридных автомобилей для уменьшения выброса выхлопных газов CO <sub>2</sub> и уменьшения импорта угольного топлива согласно концепции «Умного города»
Компоненты проекта:	Пилотный проект по продвижению эко-автомобилей
Бюджет проекта:	1,0 млн. \$ США
<u>Краткое описание:</u>	
<p>Данный проект направлен на пропаганду электрических и гибридных автомобилей, мотор которых представляет собой соединение аккумуляторных батарей и двигателя внутреннего сгорания. Использование таких автомобилей поможет сократить выброс CO<sub>2</sub> и импорт топлива за счет гибридного электроснабжения. Первые эко-автомобили будут предоставлены ГАИ и мэрии.</p> <p>Основные задачи проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Определение стратегии использования эко-автомобилей;</li> <li>Подготовка налоговых льгот и поощрений для владельцев эко-автомобилей;</li> <li>Подготовка плана реализации пилотного проекта;</li> <li>Контроль подготовки и реализации проекта при участии различных заинтересованных организаций;</li> <li>Изучение Механизма Двухстороннего Кредитования (ВОСМ), принятого в рамках Конференции Сторон;</li> <li>Проведение оценки результатов проекта и составление рекомендаций.</li> </ol>	



<b>Проект № 31</b>	<b>Ремонт тротуаров и ирригационных сетей (арыков)</b>
Цель проекта:	Улучшить дороги для пешеходных прогулок и предоставить новый проект дорог, учитывающий передвижение людей старшего поколения и лиц с ограниченными возможностями
Компоненты проекта:	Исследование и реализация пилотного проекта по реконструкции тротуаров в городе.
Бюджет проекта:	1,0 млн. \$ США
<u>Краткое описание:</u>	<p>Проект направлен на восстановление дорожного покрытия тротуаров для улучшения возможностей пешего передвижения. В Бишкеке общая длина пешеходных дорог составляет около 2 600м. Покрытие узких тротуаров шириной 1.0 – 1.5 м практически непригодно для передвижения из-за недостаточного уровня техобслуживания по сравнению с проезжей частью. Пешее передвижение в данных условиях особенно трудно для людей старшего поколения и лиц с ограниченными возможностями; это также создает проблемы в общем потоке движения. Данный проект восстановит покрытие тротуаров, применяя принцип «универсального дизайна», который устранит возможные проблемы для всех категорий жителей. Данное покрытие было опробовано в пилотном проекте по совершенствованию движения на перекрестке пр. Чуй – ул. Фучика. К тому же в рамках проекта будет произведен ремонт ирригационной сети (арыков), с подведением чистой воды к зеленым насаждениям. Будет построен небольшой пруд для снижения температуры летом и создания рекреационного места отдыха для детей.</p> <p>Основные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Изучение текущего состояния пешеходных дорог.</li> <li>Изучение текущего состояния ирригационной системы (арыков).</li> <li>Разработка плана по восстановлению.</li> <li>Контроль подготовки и реализации проекта при участии различных заинтересованных организаций.</li> <li>Реализация проекта.</li> <li>Проведение оценки результатов проекта и составление рекомендаций для последующих мероприятий</li> </ol>

<b>Проект № 32</b>	<b>Пропаганда безопасности на дорогах для программы снижения ДТП</b>
Цель проекта:	Снизить количество ДТП и повысить кадровый потенциал ГАИ (программа, реализуемая ОБСЕ (Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе))
Компоненты проекта:	Пилотный проект и программа повышения кадрового потенциала ГАИ
Бюджет проекта:	1,0 млн. \$ США
<u>Краткое описание:</u>	<p>Проект направлен на снижение количества ДТП в районах повышенной опасности, где ДТП происходят достаточно часто. Меры включают увеличение потенциала ГАИ посредством анализа причин ДТП и реализации мер урегулирования. Основные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Определение районов повышенной опасности;</li> <li>Проведение исследования и учет по ДТП с помощью GPS, GIS, измерительных технологий, и книги норм и стандартов (ОБСЕ);</li> <li>Сбор и анализ данных по ДТП;</li> <li>Подготовка мер по предупреждению ДТП совместно с гос. органами;</li> <li>Подготовка физических мер по улучшению ситуации;</li> <li>Подготовка плана реализации пилотного проекта;</li> <li>Контроль подготовки и проведения проекта совместно с другими заинтересованными сторонами;</li> <li>Реализация пилотного проекта;</li> <li>Проведение оценки результатов проекта и составление рекомендаций.</li> </ol>

<b>Проект № 33</b>	<b>Программа по совершенствованию культуры вождения</b>
Цель проекта:	Снизить количество ДТП с помощью проведения обучающих программ для водителей об экологически безопасном вождении Японии, направленном на безопасность и экономию топлива.
Компоненты проекта:	Пилотный проект и программа повышения кадрового потенциала ГАИ
Бюджет проекта:	0,1 млн. \$ США и спонсорская помощь
<u>Краткое описание:</u>	
<p>Проект ставит перед собой задачу провести обучающую программу для водителей об экологически безопасном вождении, которое поможет снизить количество ДТП и уменьшит количество потребляемого топлива для ЭУТ. Основные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Подготовка кампании по пропаганде эко-вождения совместно с заинтересованными организациями.</li> <li>Контроль подготовки и проведения проекта совместно с другими заинтересованными сторонами.</li> <li>Реализация пилотного проекта.</li> <li>Проведение оценки результатов проекта и составление рекомендаций.</li> </ol>	

<b>Проект № 34</b>	<b>Программа «День без авто»</b>
Цель проекта:	Представить программу «День без автомобилей» для пропаганды общественного транспорта
Компоненты проекта:	Пилотный проект
Бюджет проекта:	0,1 млн. \$ США и спонсорская помощь
<u>Краткое описание:</u>	
<p>Проект направлен на привлечение общественного внимания к использованию общественного транспорта для поездок на работу и популяризацию езды на немоторизованном транспорте вместо личных автомобилей.</p> <p>Основные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Определение даты и места проведения “Дня без машин”.</li> <li>Подготовка плана реализации пилотного проекта.</li> <li>Контроль подготовки и проведения проекта совместно с другими заинтересованными сторонами.</li> <li>Реализация пилотного проекта.</li> <li>Проведение оценки результатов проекта и составление рекомендаций.</li> </ol>	

<b>Проект № 35</b>	<b>Кампания по организации гибкого графика работы</b>
Цель проекта:	Для снижения заторов на дорогах провести кампанию по установлению разного времени начала работы для сотрудников.
Компоненты проекта:	Пилотный проект
Бюджет проекта:	0,1 млн. \$ США и спонсорская помощь
<u>Краткое описание:</u>	
<p>Проект направлен на снижение пробок на дорогах и равномерное распределение количества пассажиров в часы пик при помощи организации гибкого рабочего графика в некоторых организациях. Основные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Определение даты и территории проведения кампании «Гибкий график работы»;</li> <li>Подготовка плана реализации пилотного проекта;</li> <li>Контроль подготовки и проведения проекта совместно с другими заинтересованными сторонами;</li> <li>Реализация пилотного проекта;</li> <li>Проведение оценки результатов проекта и составление рекомендаций.</li> </ol>	

### 24.3.8 Усиление правопорядка и укрепление организационных структур

<b>Проект № 36</b>	<b>Увеличение потенциала АРГ и мэрии г. Бишкек с помощью тренингов по развитию и управлению транспортным движением</b>
Цель проекта:	Увеличить потенциал АРГ по управлению и контролю городского транспорта и использованию новых технологий; организовать тренинги, проводимые АРГ для сотрудников мэрии и ГАИ.
Компоненты проекта:	Техническая помощь
Бюджет проекта:	1,0 млн. \$ США
<u>Краткое описание:</u>	
<p>Для обеспечения продолжения проектов и тренингов, начатых при проведении Исследования ЛСА, в рамках проекта будет оказана техническая помощь Агентству развития города и другим департаментам по реализации генплана города. Основные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Определение принципов работы PDM-системы в рамках технической помощи;</li> <li>b) Подготовка плана реализации пилотного проекта;</li> <li>c) Контроль подготовки и проведения проекта совместно с другими заинтересованными сторонами;</li> <li>d) Реализация пилотного проекта по предоставлению технической помощи;</li> <li>e) Проведение оценки результатов проекта и составление рекомендаций.</li> </ul>	

### 24.3.9 Долгосрочные проекты

Проекты, описанные ниже, представлены для долгосрочной перспективы и требуют детального исследования и подготовки.

<b>Название проекта</b>	<b>Описание</b>
План по введению ЛРТ	Введение ЛРТ на основных направлениях
План городских Ж/Д	Реновация существующей ж/д для нужд городского сообщения
План по устройству Ж/Д платформ	Наладить сообщения между отдаленными районами посредством ж/д
Строительство северного объездного пути	Рассеивание входящего транспорта из пригородных районов; внедрение японской ИТС-технологии
Активное освоение промышленных районов	Разработка повторного использования старых промышленных зданий на основе концепции компактного и экологически устойчивого города.

## 24.4 Расстановка приоритетов

### 24.4.1 Критерии оценки

В Таблице 24.4-1 представлены критерии с индикаторами оценки. Анализ проводился по 6 критериям: i) финансовый анализ по бюджетным возможностям; ii) потенциал соответствующих департаментов и органов; iii) ЭСТ для устойчивого развития; iv) эффективность выбранного курса развития в таких стратегиях, как НСУР и СРБ; v) результативность (соотношение результатов/отдачи к вложениям); vi) отрицательное воздействие на окружающую среду. Каждый критерий имеет свой удельный вес в общем

анализе всех сторон выбранной сферы действия и оценивается при помощи индикаторов от 1 до 3. Затем баллы каждого проекта умножаются на удельный вес самого проекта для вычисления итоговой оценки, которая указывает на приоритетность проекта в общем списке предлагаемых мер. В Таблице 24.4-2 представлены результаты этого анализа с указанием итоговой суммы баллов по каждому проекту и их приоритетности в плане развития города.

**Таблица 24.4-1 Критерии оценки**

Критерии	Удельный вес	Показатели эффективности						
	Макс. балл.	Индикатор	Оценка	Баллы	Оценка	Баллы	Оценка	Баллы
1. Финансы	30%	Уровень инвестиций	Низкий	3	Средний	2	Высокий	1
	1,8	Схема финансирования	Частная	3	ГЧП	2	Обществ.	1
2. Потенциал	20%	Потенциал по реализации проекта	Высокая	3	Средняя	2	Низкая	1
	1,2	Институциональная готовность	Нет	3	Малая	2	Реформа	1
3. ЭУТ	20%	Уменьшение CO <sub>2</sub>	Высокий	3	Средний	2	Низкий	1
	1,2	Сокращаемое количество	Высокий	3	Среднее	2	Низкий	1
4. Эффективность	10%	Направление развития НСУР/СРБ	Высокий	3	Среднее	2	Низкий	1
	0,6	Стратегия генплана	Высокий	3	Средний	2	Низкий	1
5. Результативность	10%	Отдача / вложение	Высокий	3	Среднее	2	Низкий	1
	0,6	Результат / вложение	Высокий	3	Среднее	2	Низкий	1
6. Оказываемое воздействие	10%	Нормы ОВОС	Нет	3	ПЭО	2	Да	1
	0,6	-	-	-	-	-	-	-
Всего	100%	-	-	-	-	-	-	-
	6,0	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: ПЭО: Первоначальное экологическое обследование (ПЭО)

Источник: Исследовательская группа ЛСА

Таблица 24.4-2 Результаты оценки проектов и приоритет их реализации

Предложенные проекты	Финансы			Объем	ЭСТ			Эффект-ль			Результ-ль			Воздей-ствие		Итого	Приори-тетность		
	1	2	3		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2				
1. Улучшение дорожного обслуживания и увеличение пропускной способности	3	1	1	3	3	1	3	2	1	3	3	1	3	3	0,6	3	0,3	4,9	2
2. Улучшение дорожного покрытия в менее развитых районах	1	1	1	3	3	1	2	1	0,6	3	3	1	3	3	0,6	3	0,3	3,9	25
3. Маршруты большой вместимости	3	3	2	2	2	1	3	3	1,2	3	3	1	3	3	0,6	3	0,3	5,3	1
4. Управление придорожной зоной автобусных остановок (стоимость такси/частного транспорта)	3	1	1	3	3	1	2	1	0,6	3	3	1	3	3	0,6	2	0,2	4,4	11
5. Управление общественным транспортом и улучшение уровня обслуживания	1	1	1	3	3	1	1	1	0,4	3	3	1	3	3	0,6	3	0,3	3,7	31
6. Реформа системы автобусного сообщения (ТП)	3	1	1	3	3	1	1	1	0,4	3	3	1	3	3	0,6	2	0,2	4,2	19
7. Внедрение скоростного автобусного транспорта (САТ)	2	1	1	2	2	1	3	2	1	3	3	1	3	3	0,6	3	0,3	4,2	19
8. Электронная система оплаты в троллейбусах (в действии, совместно с ЕБРР)	1	2	1	3	3	1	1	1	0,4	3	3	1	3	3	0,6	1	0,1	3,8	29
9. Электронная система оплаты на всех видах транспорта	1	2	1	3	3	1	1	1	0,4	3	3	1	3	3	0,6	1	0,1	3,8	29
10. Система предоставления приоритета общественному транспорту	2	1	1	3	3	1	3	2	1	3	3	1	3	3	0,6	2	0,2	4,5	9
11. Выделенная полоса для автобусов в часы пик	2	1	1	3	3	1	3	2	1	3	3	1	3	3	0,6	2	0,2	4,5	9
12. Система управления светофорными объектами для предоставления приоритета	2	1	1	3	3	1	3	1	0,8	3	3	1	3	3	0,6	2	0,2	4,3	14
13. Исследования по внедрению системы мониторинга и контроля за автобусным движением	1	1	1	2	2	1	3	3	1,2	3	3	1	3	3	0,6	3	0,3	4,1	21
14. Система оповещения о приближении автобуса (ТЭО)	2	2	1	2	2	1	2	1	0,6	3	3	1	3	3	0,6	3	0,3	4,1	21
15. Улучшение Восточного и Западного автовокзалов (ТЭО)	3	2	2	3	3	1	1	1	0,4	3	3	1	3	3	0,6	3	0,3	4,6	7
16. Улучшение транспортного движения на проблемных перекрестках	2	1	1	3	3	1	2	2	0,8	3	3	1	3	3	0,6	3	0,3	4,4	11
17. Совершенствование системы регулирования светофорных объектов	2	1	1	3	3	1	2	2	0,8	3	3	1	3	3	0,6	3	0,3	4,4	11
18. Контроль за illegalными парковками	3	1	1	1	1	0	1	1	0,4	3	3	1	3	3	0,6	1	0,1	3,3	33
19. Внедрение базисной системы оплаты парковок (ГЧП)	3	2	2	1	1	0	1	1	0,4	3	3	1	3	3	0,6	1	0,1	3,6	33
20. Общий закон о парковках и их управлении (ТП)	3	1	1	1	1	0	1	1	0,4	3	3	1	3	3	0,6	1	0,1	3,3	33
21. Строительство и управление парковочными площадками (ГЧП) при содействии АБР	3	2	2	1	1	0	1	1	0,4	3	3	1	3	3	0,6	1	0,1	3,6	33
22. Информационная парковочная система (ГЧП)	3	2	2	1	1	0	2	1	0,6	3	3	1	3	3	0,6	3	0,3	4,0	24
23. Популяризация использования парковочных парковок (ГЧП)	3	2	2	1	1	0	2	1	0,6	3	3	1	3	3	0,6	2	0,2	3,9	25
24. Планирование улиц для обеспечения городской экономики	3	3	2	3	3	1	1	1	0,4	3	3	1	3	3	0,6	3	0,3	4,9	2
25. Общерайонное управление транспортным движением в районе рынка «Дордой»	3	1	1	2	2	1	3	1	0,8	3	3	1	3	3	0,6	1	0,1	4,1	21
26. Пилотный проект по совершенствованию транспортного коридора	2	1	1	2	2	1	3	3	1,2	3	3	1	3	3	0,6	2	0,2	4,3	14
27. Улучшение городского участка дороги Бишкек-Ош	1	1	1	3	3	1	2	2	0,8	3	3	1	3	3	0,6	1	0,1	3,9	25
28. Предыдущая туризм с помощью «платов» общественной безопасности»	3	1	1	3	3	1	1	1	0,4	3	3	1	3	3	0,6	3	0,3	4,3	14
29. Внедрение велосипедных дорожек (ИМП)	2	1	1	1	1	0	3	2	1	3	3	1	3	3	0,6	2	0,2	3,7	31
30. Предыдущая экологичных автомобилей	3	3	2	1	1	0	3	3	1,2	3	3	1	3	3	0,6	3	0,3	4,9	2
31. Ремонт тротуаров и ирригационных олей	2	1	1	3	3	1	3	3	1,2	3	3	1	3	3	0,6	3	0,3	4,8	5
32. Предыдущая безопасности на дорогах для программы снижения ДТП	3	1	1	2	2	1	1	1	0,4	3	3	1	3	3	0,6	3	0,3	3,9	25
33. Программы по совершенствованию культуры вождения	3	3	2	2	2	1	1	1	0,4	3	3	1	2	2	0,4	3	0,3	4,3	14
34. Программы «Дорога без авто»	3	3	2	1	1	0	3	3	1,2	3	3	1	3	3	0,6	1	0,1	4,7	6
35. Кампания по организации гибкого графика работы	3	3	2	1	1	0	2	2	0,8	3	3	1	2	2	0,4	3	0,3	4,3	14
36. Улучшение пропускной способности АРТ	3	2	2	3	3	1	1	1	0,4	3	3	1	3	3	0,6	3	0,3	4,6	7
37. План по внедрению ЛРТ	1	1	1	1	1	0	3	3	1,2	2	1	0	1	1	0,2	1	0,1	2,8	37
38. План городских ж/д	1	1	1	1	1	0	3	3	1,2	2	1	0	1	1	0,2	1	0,1	2,8	37
39. План по устройству ж/д платформ	1	1	1	1	1	0	1	1	0,4	2	1	0	1	1	0,2	1	0,1	2,0	40
40. Строительство скоростного общественного пути	1	1	1	1	1	0	3	2	1	2	1	0	1	1	0,2	1	0,1	2,6	39
41. Активное освоение промышленных районов	1	1	1	1	1	0	1	1	0,4	2	1	0	1	1	0,2	1	0,1	2,0	40

## 24.4.2 Общая программа реализации проектов

Общая программа реализации проектов с 3-х-годовалым интервалом с 2013 г. по 2023 г. представлена в Таблице 24.4-3. Проекты разделены на группы согласно приоритетности их задач и финансовых возможностей Мэрии<sup>4</sup>.

**Таблица 24.4-3 Программа реализации с 2013 г. по 2023 г.**

(Ед-ца: млн. \$ США)

Приоритет	Предложенные проекты	Бюджет	Срочные	Краткосроч.	Среднесроч.
			2014-16	2017-19	2020-23
1	3. Маршрутки большой вместимости: (частный сектор)	-	0,0		
2	1. Улучшение дорожного техобслуживания и развитие потенциала: (поставка оборудования + техническое содействие (ТС))	10,0	10,0		
2	24. Пешеходные улицы для оживления городской экономики: (частный сектор)	-	0,0		
2	30. Пропаганда эко-автомобилей: (пилотный проект: ПП)	1,0	1,0		
5	31. Ремонт тротуаров и ирригационных сетей: (Технико-экономическое обоснование (ТЭО)+ПП)	1,0	1,0		
6	34. Программа «День без авто»: (ПП)	0,1	0,1		
7	15. Улучшение Восточного и Западного автовокзалов: (FS +PP)	1,0	1,0		
7	36. Увеличение потенциала АРГ: (ТС)	1,0	1,0		
9	10. Система предоставления приоритета общественному транспорту : (ТЭО+ПП)	1,0	1,0		
9	11. Выделенная полоса для автобусов в часы пик: (ТЭО+ПП)	0,8	0,8		
11	4. Управление придорожной зоной автобусных остановок (стоянка такси/частного транспорта) (ПП+ТС)	0,5	0,5		
11	16. Улучшение транспортного движения на проблемных перекрестках: (рабочее проектирование (РП) + строительные работы (СР))	15,0	5,0	5,0	5,0
11	17. Совершенствование системы регулирования светофорных сигналов: (РП+СР)	15,0	3,0	12,0	
14	12. Система управления светофорными объектами для предоставления приоритета общественному транспорту (автобусам): (ТЭО+ПП)	0,8	0,8		
14	26. Пилотный проект по совершенствованию транзитного коридора: (ТЭО+ПП)	1,0		1,0	
14	28. Пропаганда туризма с помощью «постов общественной безопасности»: (ПП)	0,1		0,1	
14	33. Программа по совершенствованию культуры вождения: (ПП + подготовка кадров (ПК) для дорожной полиции )	0,1		0,1	
14	35. Кампания по организации гибкого графика работы: (ПП)	0,1		0,1	
19	6. Реформа системы автобусного сообщения: (ПП+ТС)	0,3		0,3	
19	7. Внедрение скоростного автобусного транспорта: (ПП+ТС)	0,5		0,5	

<sup>4</sup> Потребуется около 7,7 миллионов долларов США (8% от общего бюджета на 2013 год в размере 135 миллионов долларов США).

Приоритет	Предложенные проекты	Бюджет	Срочные	Краткосроч.	Среднесроч.
			2014-16	2017-19	2020-23
21	13. Исследование по введению системы мониторинга и контроля автобусного движения (ТЭО)	0,8		0,8	
21	14. Система оповещения о приближении автобусов (ТЭО+ПП)	1,0		1,0	
21	25. Общерайонное управление транспортным движением в районе рынка «Дордой»: (ТЭО+ПП)	2,0		2,0	
24	22. Информационная парковочная система (ГЧП): (ТЭО+ПП)	1,0			1,0
25	2. Улучшение дорожного покрытия в менее развитых районах: (РП+СР)	15,0			15,0
25	23. Популяризация использования перехватывающих парковок (ГЧП): (ТЭО+ПП)	1,0			1,0
25	27. Улучшение городского участка дороги Бишкек-Ош (государственный бюджет)*: (ТЭО+СР)	(50,0)			(50,0)
25	32. Пропаганда безопасности на дорогах для программы снижения ДТП: (ПП+ПК)	1,0			1,0
29	8. Электронная система оплаты в троллейбусах (в действии; совместно с ЕБРР)	1,0		1,0	
29	9. Электронная система оплаты на всех видах транспорта: (ТЭО+ПП)	1,0		1,0	
31	5. Управление общественным транспортом и улучшение уровня обслуживания: (ТЭО+ПП)	0,9		0,9	
31	29. Введение велосипедных дорожек (НМТ): (ПП)	0,2			0,2
33	19. Введение безналичной системы оплаты парковок (ГЧП): (ТЭО+ПП)	1,0			1,0
33	21. Строительство и управление парковочными площадками (ГЧП при содействии АБР): (ТЭО)	0,6			0,6
35	18. Контроль нелегальных парковок в определенных зонах (ТЭО+ПП)	0,8			0,8
35	20. Общий закон о парковках и их управлении (ПП)	0,3			
	<b>Итого</b>	<b>76,9</b>	<b>25,2</b>	<b>25,8</b>	<b>25,9</b>

Примечание: \*На участках, расположенных за пределами городской черты, реализация настоящего проекта находится в ведении МТ, однако, они приводятся здесь, так как попадают в зону влияния. Однако, средства, выделяемые на их реализацию из государственной казны, не включаются в общую стоимость проекта.

■: Проекты, предполагающие приток денежных средств в городскую казну

Источник: Исследовательская группа ЛИСА

Реализация проекта поделена на 4 этапа: срочные проекты на 2013-2016 гг., краткосрочные – на 2017-2019 гг., среднесрочные – на 2020-2023 гг., долгосрочные – 2024 г. и далее. Проекты разделены по группам согласно приоритетности их задач. Бюджет каждого проекта рассчитан исходя из возможностей мэрии. Каждый год на реализацию проектов будет требоваться в среднем 7,5 – 10 млн. \$ США. Из 130 млн. \$ США, выделенных городскому бюджету в 2013 г., около 30 из них направлено на развитие города. Это составляет 20% от всей суммы; оставшиеся 80% распределены на социальные сферы. Мэрия потенциально может выделить 30% для реализации Генплана.

## ГЛАВА 25 ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

### 25.1 Цель и направления проведения исследования

Цель проведения настоящего исследования заключается в том, чтобы сформулировать Генеральный план («Генплан») в объеме, ограничивающемся разработкой «Плана развития общественного транспорта», «Плана усовершенствования системы контроля дорожного движения» и «Плана повышения проходимости транспортного потока», сроком на 10 лет (до 2023 года), а также решить краткосрочные и среднесрочные задачи, действия в отношении которых должны быть предприняты немедленно. В ходе проведения данного исследования были выявлены серьезные проблемы с паркованием автомобилей в Бишкеке, следовательно, в целях разработки мер комплексного усовершенствования дорожного движения, настоящее исследование включает в себя также «План усовершенствования парковок».

Для проведения настоящего исследования Японское Агентство Международного Сотрудничества (JICA) направило в Кыргызстан Исследовательскую группу в составе представителей консорциума, сформированного из компании Katahira & Engineers International (Ведущий консультант) и RECS International Inc., Токио, Япония. Исследование было начато в июле 2011 года и завершилось в октябре 2013 г.:

Сформулировать упрощенный<sup>1</sup> Генплан развития городского транспорта в городе Бишкек сроком до 2023 г.

Провести работы по передаче технологий и знаний, необходимых мэрии Бишкека с точки зрения укрепления исполнительной системы, отвечающей за городской транспорт, и повышения ее потенциальных возможностей.

### 25.2 Методы и результаты проведения исследования

#### 25.2.1 Научный подход и результаты

Настоящее исследование представляет собой «первый Генплан в Бишкеке, основанный на научных исследованиях и научном подходе». Исследование обладает определенными особенностями, которые значительно отличают его от традиционных исследований подобного рода, - 1) научные исследования и научный подход, 2) демонстрация социальных экспериментов и 3) сопутствующая подготовка кадров (включая стажировки в Японии).

В ходе настоящего исследования были получены и анализированы первичные данные, включающие подробное описание географической ситуации и результаты измерений, полученные в ходе изучения дорожного движения. В Бишкеке, а также в Республике Кыргызстан в целом, такой научный подход был реализован впервые. Настоящее

---

<sup>1</sup> Генеральный план развития в трех направлениях сроком на 10 лет (до 2023 г.), предназначенный для решения краткосрочных и среднесрочных задач, требующих принятия мер в незамедлительном порядке. Землепользование остается в соответствии с существующей структурой города.



исследование включает в себя изучение дорожного движения, изучение землепользования и изучение демографической ситуации, предназначенное для подведения социально-экономической основы.

Изучение дорожного движения включает в себя анкетный опрос 4 тысяч семей (около 1,7% всего населения) на предмет «частоты индивидуальных поездок», и изучение дорожного движения, в результате которого были получены данные о дорожном движении на самых различных участках. Особенности дорожного движения в городе Бишкек, выявленные на основании данных, полученных в ходе фактического измерения, были обобщены в виде Таблицы OD (таблица отправных и конечных пунктов). Наряду с вышеизложенным, было также проведено обследование общественного транспорта, включающее в себя изучение ситуации с поездками на различных видах транспорта, изучение расположения автобусных остановок и опросы пассажиров и водителей. Также было проведено изучение фактической ситуации с парковками автомобилей с точки зрения спроса и потенциального предложения, основанное на непосредственном изучении существующих парковок и положения с паркованием автомобилей на обочинах автодорог, а также на результатах опросов пользователей автомобильными парковками. Кроме того, было проведено изучение, необходимое для улучшения дорожного движения на перекрестках, включающее в себя измерение интенсивности дорожного движения, длину очереди и остаточную длину очереди, циклы работы светофоров, скорость передвижения и общественный опрос. В результате систематического проведения вышеуказанных изучений были выявлены проблемы и задачи, связанные с дорожным движением.

В рамках исследования социально-экономической ситуации был проведен анализ различных статистических данных, касающихся ВВП, переписи населения и т.д. При помощи новейших снимков, сделанных со спутников, и Географической Информационной Системы (ГИС), были проведены расчеты, касающиеся фактического землепользования и распределения населения на текущий момент. В результате таких расчетов были выявлены свойства, характеризующие население по каждой транспортной зоне. На основе этих результатов, а также исходя из темпов прироста населения и тенденций развития города, был сделан прогноз спроса на услуги городского транспорта на ближайшие 10 лет (до 2023 г.). При проведении анализа и прогноза использовался традиционный алгоритм четырехступенчатого прогноза, в соответствии с которым были проведены предварительные расчеты, касающиеся исходящих и входящих транспортных потоков, распределения направлений поездок, распределения по видам транспорта и распределения транспортных потоков по дорожной-уличной сети. Результаты были выведены в качестве сценария «Без принятия мер» («Do-nothing»), где были обозначены загруженные дороги и участки пути, трудные для проезда. Генеральный План предлагает план развития транспорта, выбранный в результате оценки альтернативных вариантов, основанных на принципе использования общественного транспорта в сочетании с другими мерами, направленными на развитие транспорта. Результаты обобщены в Главе 3 «План реализации Проекта».

Результаты прогнозирования транспортного спроса, выполненного на базе научного подхода, и изучение текущей пропускной способности дороги показали, что, к счастью, в настоящее время сеть автодорог располагает допустимой пропускной способностью в зонах дорожных заторов и на труднопроходимых участках пути в Бишкеке. Поэтому, даже в условиях бюджетных ограничений, и впредь возможно будет обеспечивать определенную проходимость транспортного потока, если планирование и осуществление инвестирования в этот сектор будет осуществляться рационально и эффективно. Настоящее исследование показало, что мэрия Бишкека проводила грамотную политику развития города и развития общественного транспорта. Однако, в связи с тем, что в ближайшем будущем дорожные заторы и труднопроходимые участки пути станут образовываться уже по всему городу в связи с увеличением интенсивности транспортных потоков, необходимо принятие профилактических мер еще до того, как ситуация обострится. Необходимо рассматривать Генплан в качестве комплексной политики *градостроительства с учетом транспортного планирования*, которая будет направлена на устранение дорожных заторов, эффективное использование транспортных сетей, сохранение городского ландшафта, а также на надлежащее содержание и использование существующих автомобильных дорог и объектов сети дорожного движения. Таким образом, концепция «компактного градостроительства», базирующаяся на нынешнем плане градостроительства, должна быть еще раз переоценена с точки зрения концепций «город с низкоуглеродной экономикой» и «экологически устойчивый транспорт», и углублена до более смелой и масштабной идеи, которая может быть названа как «умный город» (SMART CITY).

### 25.2.2 Проведение социальных экспериментов

В рамках исследования были проведены такие социальные эксперименты, как «Пешеходный рай», «Увеличение пропускной способности транспортного потока посредством оптимизации дорожного движения на перекрестках», «Оптимизация управления светофорами», «Улучшение автобусных остановок» и т.д., и результаты этих экспериментов уже проявились. В частности, высокую оценку у городских жителей получили мероприятия под названием «Пешеходный рай», и этот метод уже был задействован президентским фондом при проведении образовательных мероприятий. Проведенные социальные эксперименты демонстрируют отличные результаты благодаря максимальной эффективности использования крайне ограниченного бюджета. Они являются наглядным примером того, что при наличии хороших идей можно добиться хороших результатов даже в условиях сложного финансового положения. В таблице ниже приведены детали проведенных социальных экспериментов.

№.	Пилотные проекты	Участок	Период проведения
1	Увеличение пропускной способности транспортного потока (I)	Перекресток проспект Чуй – ул. Фучика	Сентябрь – октябрь 2011 г.
2	Увеличение пропускной способности	Перекресток проспект Чуй –	Январь – октябрь

№.	Пилотные проекты	Участок	Период проведения
	транспортного потока (II)	ул. Фучика	2012 г.
3	Регулирование дорожного движения	Перекресток проспект Чуй – ул. Фучика, ул. Сяопина	Август – октябрь 2012 г.
4	Усовершенствование объектов сети общественного транспорта	Перекресток проспект Чуй – ул. Фучика/проспект Чуй	Январь – октябрь 2012 г.
5	«Пешеходный рай»	Улица Киевская, город Бишкек	16 сентября 2012 г.

### 25.2.3 Результаты развития человеческих ресурсов и результаты стажировок в Японии

Приведенные выше научный подход и социальные эксперименты использовались также в качестве средства для развития человеческих ресурсов. В целях развития кадровых ресурсов Мэрии города Бишкек и повышения организационного потенциала АРГ, были проведены различные семинары, где АРГ принадлежала ведущая роль. В частности, высокой оценки заслуживает опыт АРГ и Мэрии города Бишкек, полученный в ходе организации, проведения и оценки мероприятия «Пешеходный рай». В связи с тем, что ЛСА предоставила для нужд проведения семинаров по ГИС дорогостоящую технику и программное обеспечение, хотелось бы надеяться, что эффективное использование этой техники и непрерывное обучение в этом направлении будут продолжаться. Стажировки в Японии были проведены в два этапа. В ходе обучения участники стажировки получили возможность изучить передовые примеры и методы градостроительства в различных городах Японии. В результате этих стажировок в Бишкеке были приняты решения о внедрении идей «компактного градостроительства», «системы расположения автобусов», «движения автобусов по выделенным полосам» и т.д. Проведение мероприятий «Пешеходный рай» также является одним из результатов этих стажировок.

## 25.3 Текущие условия

### 25.3.1 Планирование структуры города и землепользование

#### (1) Исторические предпосылки

История Бишкека восходит к поселениям кочевников, построенных вдоль Шелкового пути много веков назад. В 19 веке царская Россия построила на этом месте гарнизон и заложила город. После установления социалистического режима, правительство Советского Союза помогло с разработкой генерального плана города Бишкек.



Рисунок 25.3-1

Район Исследования г. Бишкек

## (2) Планировка города на текущий момент

Городская структура сформирована по моноцентрической схеме с относительно большим центром города и малоэтажной застройкой вокруг него. Центр города поделен дорожной сетью в виде квадратов, а кварталы заполнены многоэтажными многоквартирными домами средней высотности с единой игровой площадкой. Малоэтажные застройки простираются от центра города вдоль магистральных дорог. Железная дорога проходит в западно-восточном направлении, тем самым разделяя город на две части.

Настоящий Генеральный план был сформулирован и утвержден в 2006 г. Границы города к 2025 г. охватят территорию около 268 кв. км. Более того, план также учитывает дополнительные земли под застройку уже после 2025 г., которые, в общем, составляют 332 кв. км.



Рисунок 25.3-2 Структура г. Бишкек

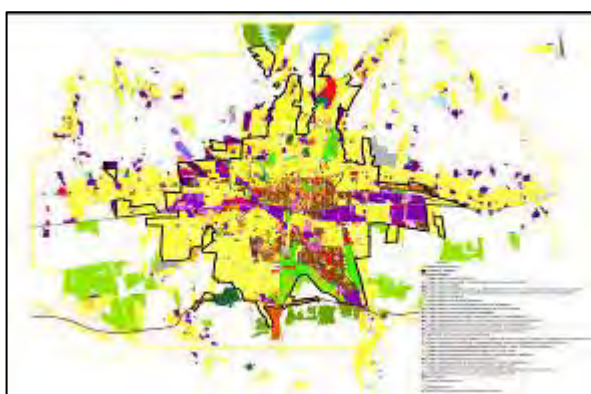


Рисунок 25.3-3 Землепользование г. Бишкек

### 25.3.2 Городское население

Население города Бишкек в 2010 г. составляло 868 556 чел., а в Районе Исследования - 1 117 800 чел. На рисунке показана демографическая пирамида изучаемой части города.

### 25.3.3 Демографический прогноз до 2023 г.

Для планирования и прогнозирования транспортного спроса был использован Сценарий Б, так как он охватывает самые максимальные цифры. Демографический прогноз изучаемой территории составляет около 1,4 млн. человек к 2023 г. (См. таблицу ниже).

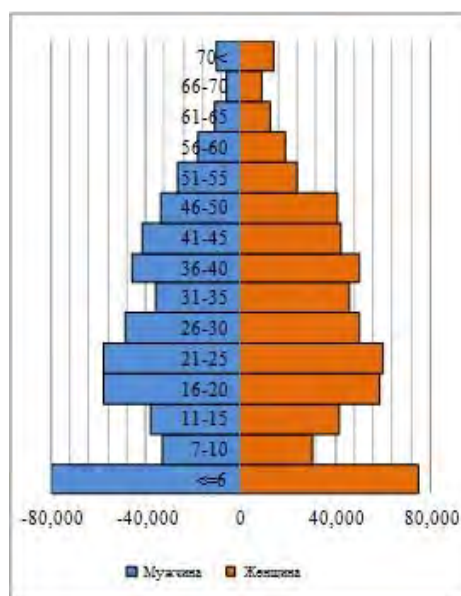


Рисунок 25.3-4

Возрастно-половая пирамида

**Таблица 25.3-1 Прогноз численности населения в Районе Исследования до 2023 г.**

Год	Метод А: Текущий показатель роста			Метод В: Увеличение показателя роста		
	Население (1,000)	Темп роста (% / год)	Ежегодный прирост (1,000 / год)	Население (1,000)	Темп роста (% / год)	Ежегодный прирост (1,000 / год)
2002	992,5	-	-	992,5	-	-
2005	1 027,2	1,15	11,6	1 027,2	1,15	11,6
2010	1 117,3	1,70	18,0	1 117,3	1,70	18,0
2013	1 175,0	1,70	19,2	1 185,7	2,00	22,8
2018	1 278,0	1,70	20,6	1 309,1	2,00	24,7
2023	1 390,0	1,70	22,4	1 434,8	1,85	25,1

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

#### 25.3.4 Городские дороги

**Таблица 25.3-2 Общая протяженность городских дорог в соответствии с классификацией**

Классификация дорог	Тип покрытия	Протяженность (км)	
Городские главные дороги	Асфальт	232,95	721,6
Региональные дороги	Асфальт	488,65	
Дороги районного значения	Асфальт	61,60	534,7
	Гравий	473,10	
Всего		1256,3	

Источник: Кыргыздортранспроект, Государственный Проектный Институт (ГПИ), 2005

#### 25.3.5 Условия дорожного движения

##### (1) Основные выводы

- (a) Утренние часы-пик наблюдаются между 9:00 и 9:30 утра, несмотря на то, что большинство офисов, школ и высших учебных заведений начинают функционировать с 8:00 утра. Таким образом, утренние часы-пик не обусловлены потоком студентов и работников.
- (b) Средний процент заполняемости маршрутки составляет 1,50 (отношение числа фактических пассажиров к числу среднего количества доступных сидячих мест). Средний процент заполняемости автобусов и троллейбусов – 1,05 и 0,80 соответственно. Средний процент заполняемости троллейбусов в 0,80 означает, что по мере заполняемости остаются свободные сидячие места. Таким образом, для того, чтобы сделать троллейбусы предпочтительным и прибыльным видом транспорта, необходимо повысить уровень их технического обслуживания и сервиса.
- (c) Поездка на автобусе занимает больше времени, чем каким-либо другим видом транспорта, и объясняется это большим расстоянием от места отправки до места назначения (т.е. длиннее путь следования).

- (d) На выездах из города прослеживается одинаковое количество выезжающего и въезжающего потока машин. Наиболее интенсивный поток наблюдается на западе города. Также, поток выезжающего/въезжающего потока с запада и востока города значительно больше, по сравнению с потоками в обоих направления с севера и юга. Кроме того, поток транспорта с севера в центр города больше, чем с юга. Наиболее вероятным объяснением такого явления может послужить расположение рынков и артериальных дорог. Направление транспорта должно быть рассмотрено в процессе прогнозирования транспортного спроса.
- (e) Из всех опрошенных семей примерно 54% владеют личным автомобильным транспортом. Тем не менее, большинство автомобилей большого возраста, что может обусловить серьезные проблемы окружающей среды в будущем.
- (f) Исходя из результатов ОД, количество студентов превышает количество работоспособных. Следовательно, в будущем гарантировано большое количество работоспособного населения.

## **(2) Организация дорожного движения**

- (a) На всех исследованных перекрестках прослеживается значительная остаточная длина очереди автомобилей, что означает не подходящие циклы и фазы работы светофорных объектов. Сигнальные циклы и фазы светофоров не зависят от направления транспортного потока.
- (b) Средняя скорость движения с учетом остановок относительно высокая и составляет приблизительно 35 км/ч. Данный результат взят за основу в определении скорости движения транспорта в JICA STRADA (программа моделирования транспортных потоков).
- (c) Число санкционированных и несанкционированных парковок практически одинаковое. Автобусные остановки, предназначенные для общественного транспорта, зачастую оккупированы другими видами транспорта (не общественными). Также не осуществляются штрафы/денежные взыскания на парковку в неположенных местах, тем самым создавая неудобства для пользователей общественного транспорта, т.к. транспорт вынужден останавливаться на проезжей части. Следовательно, необходимо обустроить больше паркингов.
- (d) Продолжительность парковки автомобилей в выходные дни значительно дольше, чем в будние.

## **(3) Общественный транспорт**

- (a) Среди различных видов транспорта на долю маршруток приходится 43%. Маршрутки являются наиболее востребованным видом транспорта. Для замены и ограничения въезда маршруток в центр города должны быть приняты осторожные меры во избежание протеста со стороны операторов маршрутных такси.

- (b) Причинами использования общественного транспорта являются «удобство» и «доступность». Однако для владельцев личного авто общественный транспорт не является комфортабельным. Таким образом, основной причиной повышенного пользования маршрутками является высокая доступность, т.к. цель маршрутки – собрать и доставить большее количество пассажиров на любом участке дороги (по сравнению с автобусами).
- (c) Для пользователей частных авто наиболее подходящим альтернативным видом транспорта является маршрутка. Следовательно, для снижения пользования маршрутками и личным транспортом автобусы и троллейбусы должны стать более регулярными и доступными.

## 25.4 Обзор выводов исследования

### 25.4.1 Социально-экономические условия

Текущие проблемы
<ul style="list-style-type: none"><li>• Доля высоко экономически активного населения составляет 62% с высоким уровнем безработицы в 10,8% и увеличением рабочей силы в ближайшем будущем</li><li>• Увеличение внешнеторгового дефицита (экспорт: 1 488,4 млн.\$ США против импорта: 3 223,1 млн. \$ США в 2010 г.)</li><li>• Снижение налоговых поступлений и распределение государственного бюджета на городские нужды</li></ul>

### Меры

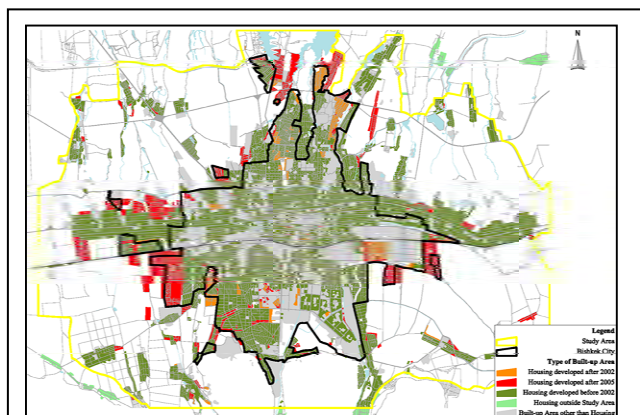
- (a) Активизация городского хозяйства транспортной инфраструктуры, направленной на поддержку развития туризма и пешеходной зоны в центральных торговых и деловых районах.
- (b) Превращение города в транспортный центр для оживления экономики страны в целом.
- (c) Направление инвестиций и привлечение частных компаний в транспортный сектор

### 25.4.2 Землепользование

Текущие проблемы
<ul style="list-style-type: none"><li>• Историческое строение города с прямоугольной дорожной системой в виде сетки</li><li>• Смешанное использование земель под жилье и офисы одновременно</li><li>• Слаборазвитый «компактный город» с длинными пешими переходами</li><li>• Захват земель, не пригодных для урбанизации</li><li>• Развитие города против плана землепользования (Генплан 2006)</li><li>• Строительство жилых массивов без планирования дорог и общественного транспорта</li><li>• Беспорядочное расположение существующих заводов</li><li>• Город, в центре разделенный железной дорогой</li></ul>

### Меры

- (a) Необходимость участия населения в формулировке Генплана и прозрачности действий.
- (b) Планирование промышленных зон с возможностью перевозки грузов и рабочих.
- (c) Использование железной дороги и районов станций ж/д для возобновления железнодорожной сети в будущем.



**Рисунок 25.4-1 Районы новых поселений, сформированных в Районе Исследования после 2002 и 2005 годов**

### 25.4.3 Дороги и дорожное сообщение

<b>Текущие проблемы</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заторы на дорогах в часы пик составят 0,77 в 2023 г., что представляет собой 15% возрастание по сравнению с 2011 г.</li> <li>• Средняя скорость движения в часы пик составит 15 км/ч в 2023 г., что на 15% ниже скорости 2011г.</li> <li>• Достаточная пропускная способность дорог с многочисленными перекрестками без четкого разделения функций полос и приоритетности движения.</li> <li>• Движение затруднено из-за недостатка четкого разделения функций полос и приоритетности движения.</li> <li>• Достаточная пропускная способность дорог; расширение проезжей части и большие перекрестки, требующие больше времени на пересечение как транспорту, так и пешеходам, а также часто обуславливающие происшествия.</li> <li>• Короткое время для перехода проезжей части пешеходами; продолжительность зеленого света светофора является причиной ДТП.</li> <li>• Полное разделение пешеходного и автомобильного потоков.</li> <li>• Дороги, проходящие с севера на юг, в большинстве своем, проходят наземно (наземное пересечение).</li> <li>• Обновление дорожной разметки каждый год из-за некачественных материалов.</li> <li>• Ненужный расход бюджета техобслуживания без какой-либо технической подготовки.</li> <li>• Разрушенные дренажные системы вдоль дорог, люки без крышек и полные мусора.</li> <li>• Никакого техобслуживания второстепенных дорог.</li> <li>• Хаотично расположенные дорожные знаки.</li> <li>• Ежегодное некачественное техобслуживание по латанию дорог и заливке трещин.</li> <li>• Заброшенные подземные переходы вследствие небезопасных и грязных условий.</li> </ul>



## Меры

- (a) Требования высоких стандартов для ЭУТ и модифицированной дорожной системы.
- (b) Сохранение экосистем “Зеленых зон и парковых территорий” путем использования дорожного пространства.
- (c) Проектирование железнодорожных переездов с учетом дорожной иерархии и объемов транспортных потоков.



- (d) Оптимизация технических стандартов и эксплуатационной сметы путем выбора более качественных материалов для разметки.
- (e) Необходимы вложения и срочный ремонт для уменьшения риска пешеходов.
- (f) Улучшение проблемных перекрестков посредством улучшения пешеходных переходов, создания островков безопасности, конфигурации перекрестков, регулировании светофорных объектов и разработки универсальных дизайнов с целью снижения транспортной уязвимости.
- (g) Пересмотр нормативов и применения дорожных знаков ограничения скорости, знаков дорог с односторонним движением, направления движения и изменения направления движения, объездных дорог, парковок и проведения дорожных работ.
- (h) Необходимость расчистки подземных переходов, установка камер видеонаблюдения в подземных переходах на западном и восточном автовокзалах.
- (i) Пересмотр метода снижения расходов на обслуживание дорог путем выбора дорожного покрытия, не требующего постоянного ухода (асфальтобетонное покрытие) и обеспечение подрядчиков достаточным количеством единиц техники.
- (j) Осуществление программы “Вода в водоёмах и Зеленый город” вдоль дорог путем создание комплексной ирригационной системы для предотвращения нагрева в летнее время.
- (k) Улучшение пешеходных переходов, создание островков безопасности, конфигурация перекрестков, регулирование светофорных объектов и разработка универсальных дизайнов с целью снижения транспортной уязвимости.
- (l) Пересмотр нормативов и применения дорожных знаков ограничения скорости, знаков дорог с односторонним движением, направления движения и изменения направления движения, объездных дорог, парковок и проведения дорожных работ.

#### 25.4.4 Общественный транспорт

Текущие проблемы
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ограниченная сеть общественного транспорта с дублирующими автобусными маршрутами вследствие плохой координации среди городских управлений.</li><li>• Плохо развитая информативная система автобусных маршрутов, нет табличек с расписание движения и карты всех маршрутов на остановках.</li><li>• Неэффективная система сбора оплаты проезда.</li><li>• Плохой дизайн автобусных остановок является небезопасным для общественного транспорта и пассажиров.</li><li>• Нерегулируемые правила езды общественного транспорта.</li><li>• Неравномерное распределение дохода среди операторов транзитных перевозок, что снижает показатель заполняемости.</li><li>• Удлинение маршрутов маршрутных такси от места отправки до места назначения, тем самым покрывая нехватку троллейбусов и автобусов.</li><li>• Отсутствие мнения пользователей общественного транспорта об уровне обслуживания при отсутствии стандартов.</li><li>• Большие временные интервалы в работе автобусов и троллейбусов.</li></ul>

#### Меры

- (a) Пересмотр требований ко всем соответствующим управлениям и создание единого управления всеми службами общественного транспорта.
- (b) Разработка критериев транспортного обслуживания пассажиров.
- (c) Пересмотр работы автобусов и необходимость издания нормативов и стандартов городской транзитной службы, необходимых для автобусных управлений.
- (d) Разработка правила оплаты за проезд с детальным изучением стоимости проезда и лиц, пользующихся общественным транспортом, а также введение системы безналичной оплаты.
- (e) Пересмотр проектирования автобусных остановок с размещением информационной системы.
- (f) Пересмотр политики городского общественного транспорта путем усиления рыночной ориентации услуг общественного транспорта с учетом прав населения на транспортную мобильность.
- (g) Приватизация общественного транспорта с учетом возможностей городского бюджета в целях достижения запланированной нормы прибыли.
- (h) Пересмотр приоритетности троллейбусов, автобусов и маршруток; правильное распределение типов транспорта с повышением уровня обслуживания троллейбусов и автобусов.
- (i) Создание механизма совершенствования транспортного обслуживания в ответ на мнение пользователей и повышение стандартов обслуживания автобусными

операторами.

- (j) Периодическое исследование пользователей транспорта и проведение встреч с населением, направленных на повышение уровня обслуживания городским транспортом.

#### 25.4.5 Городские парковки

Текущие проблемы
<ul style="list-style-type: none"><li>• Стоянки во внедорожной зоне, неиспользуемые из-за нехватки информационной системы и неэффективной системы сбора оплаты.</li><li>• Нелегальные парковки вдоль обочин дорог, несанкционированные частные парковочные места вдоль улиц с неразвитой системой штрафов.</li><li>• Неприемлемая физическая система сбора оплаты за парковку (слишком низкая и слишком много исключений).</li><li>• Вышедшие по срокам технические стандарты на обязательное количество парковочных мест.</li><li>• Нелегальные стоянки такси вблизи перекрестков и автобусных остановок.</li></ul>

#### Меры

- (a) Необходимость разработки информационной системы с использованием ИТС и изучением возможности использования мобильной системы.
- (b) Необходимость единой системы оформления стоянок, охватывающей правила, регулирующие автомобильные стоянки, создание стояночных площадок и безналичную систему сбора оплаты за стоянку путем создания единой правовой базы.
- (c) Пересмотр системы сбора оплаты с помощью системы ИТС и безналичной оплаты.
- (d) Пересмотр требований к парковкам в сотрудничестве со всеми городскими управлениями и создание городского управления парковками.
- (e) Обслуживание придорожных зон (обочин) при содействии всех заинтересованных лиц и управлений.

#### 25.4.6 Регулирование дорожного движения

Текущие проблемы
<ul style="list-style-type: none"><li>• Неподходящие светофорные циклы и сигнальные фазы с изолированным и фиксированным циклом для всех 203 светофорных объектов; такая система является причиной скопления транспорта в часы-пик, тем самым продлевая время в пути и траты на расход топлива.</li><li>• Вышедшие из срока давности светофорные объекты (75% из них более 20 лет).</li><li>• Неправильная конфигурация перекрестков обуславливает заторы и происшествя.</li></ul>

#### Меры

- (a) Необходимость в регулировании светофорных объектов и создании гибкого сигнала

светофора с автоматическим детектором автомобилей в соответствии с объемом транспортного потока на перекрестке.

- (b) Необходимость срочного обновления городских светофоров и системы управления.
- (c) Улучшение самых загруженных перекрестков с целью обеспечения беспрепятственного движения транспортного потока и безопасности при правильных сигналах светофоров, а также создание островков безопасности для пешеходов.

#### 25.4.7 Экологические и социальные аспекты

Текущие проблемы
<ul style="list-style-type: none"><li>• Выброс CO<sub>2</sub> личным транспортом составит 416 231 тон в 2023 г., что на 85 871 тон больше, чем в 2011 г.</li><li>• Старые автомобили при отмене технического осмотра повышают уровень загазованности и часто становятся причинами транспортных происшествий.</li><li>• Холодный климат с минимальной температурой в -34°C зимой и максимальной +43°C летом является причиной быстрого разрушения дорожного покрытия и повышения стоимости работ в течение года.</li></ul>

#### Меры

- (a) Введение вновь технического осмотра и повышение качества осмотра автомобилей на предмет выхлопных газов.
- (b) Правильный состав дорожного покрытия и планирование времени реализации.

#### 25.4.8 Заключение, сделанные в результате Исследования

В качестве заключений, сделанных в результате исследования, можно привести следующее:

- (a) Даже при условии ограниченного городского бюджета, в Бишкеке имеются возможности для того, чтобы избежать возникновения дорожных заторов на ближайший период времени, если вложение бюджетных средств будет осуществляться по плану и в соответствии с временными интервалами, предлагаемыми в Генплане, за исключением случаев, когда заторы иного характера парализуют жизнь города в целом.
- (b) Необходимо использовать в своих интересах время и возможности, остающиеся до того, как проблемы приобретут более масштабный характер, и реализовывать небольшие по масштабам проекты, проводить социальные эксперименты, а также различные исследования для будущих проектов.

## **25.5 Разработка компонентов Генплана и вариантов его реализации**

### **25.5.1 Подходы к разработке**

Исследование показало, что показатель пропускной способности сети автодорог составляет около 1,0 даже при спросе, прогнозируемом на 2023 г. Тем не менее, в определенные моменты времени (в частности, в час-пик) и в определенных местах в Бишкеке возникают дорожные заторы и труднопроходимые участки пути. Учитывая состояние территорий, расположенных вдоль дорог, не приходится говорить об увеличении пропускной способности дорог за счет увеличения ширины дорог, создания многоуровневых перекрестков или применения прочих методов строительства автомобильных дорог, требующих выделения дополнительных земельных участков. Дорожные заторы и пробки на дорогах возникают по вине множества причин, поэтому для решения этой проблемы транспортное планирование должно учитывать множество компонентов.

В связи с тем, Генплан нацелен на «уменьшение дорожных заторов» и «устранение узких участков дорог, препятствующих пропуску транспортного потока» на определенных участках дорог, в определенных точках или зонах. Меры по стимулированию пользования общественным транспортом и контроль транспортного спроса с целью его снижения и сокращения числа поездок на автомобилях, должны быть неотъемлемыми компонентами Генплана, требующими решения со стороны потребления. Параллельно с этим, с точки зрения восстановления пропускной способности автомобильных дорог, факторы, тормозящие снижение интенсивности дорожного движения, должны рассматриваться как компоненты, требующие решения со стороны предложения. В частности, речь идет о рассмотрении возможностей надлежащего ухода и ремонта поврежденных покрытий, устранении узких (труднопроходимых) участков дорог, о введении ограничений на парковку автомобилей в неустановленных местах и т.д.

Как показано на рис. ниже, сценарий генерального плана должны быть составлен на основе компонентов, характеризующихся высокой степенью осуществимости, с учетом временных диапазонов и диапазонов возможностей финансирования.

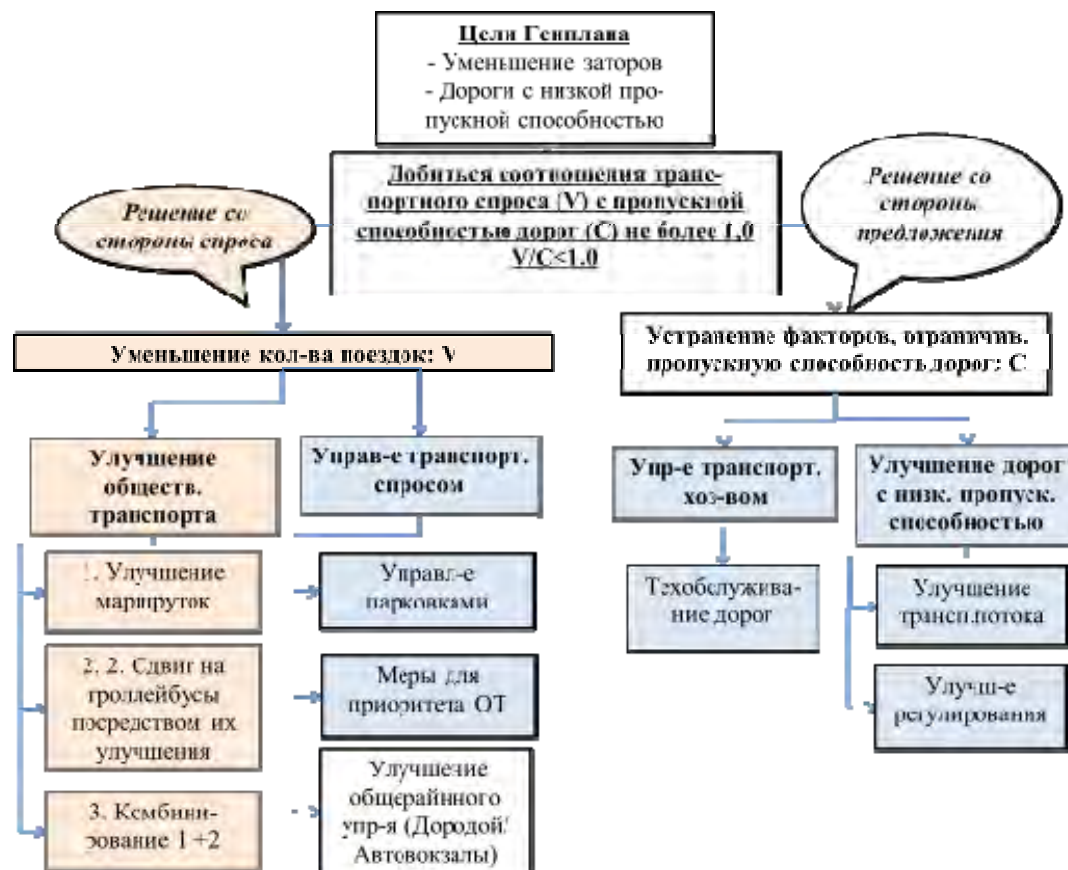


Рисунок 25.5-1 Подход к разработке компонентов и альтернативных сценариев Генплана

### 25.5.2 Базовые условия дорожного движения (случай «без принятия мер»)

Базовые условия, характеризующие дорожное движение, которые должны быть заложены в основу сценариев, приведены ниже. В части, касающейся индивидуальных поездок (ИП), легковые автомобили составляют 87% от всего числа транспортных средств, тогда как коэффициент ИП равен 25%. По сравнению с ИП и числом пассажирских автомобилей, транспортные перевозки пассажирским автотранспортом представляются крайне неэффективными. Доля ИП на маршрутках достаточно высока (42%) и составляет 98% транспортных средств в категории видов общественного транспорта. Таким образом, дорожные заторы возникают, главным образом, по вине легковых автомобилей. Кроме того, троллейбусы занимают лишь 3% в общем числе ИП, а по числу транспортных средств не достигают даже 1%. В связи с этим, необходимо рассмотреть возможность сокращения числа поездок на личных автомобилях и перенаправления пассажиропотока в пользу общественного транспорта. Что касается общественного транспорта, необходимо принятие каких-либо мер по отношению к маршрутным такси, которые создают причины для возникновения дорожных заторов в районе автобусных остановок и на некоторых маршрутах (где маршруты движения маршруток совпадают с маршрутами движения средств общественного транспорта).

**Таблица 25.5-1 Распределение поездок по видам транспорта в 2013г. (Без принятия мер)**

Способ передвижения	Число пассажиров/транспортное средство	Поездок/день (Зоны г. Бишкек 1-61)			Транспортных поездок/день (Все зоны 1-98)	
		Кол-во поездок	Доля	Доля ИП	Кол-во поездок	(%)
1.Троллейбус	28,2	72 181	3,2%	7,0%	3 194	0,3%
2.Автобус	27	27 750	1,2%	2,6%	8 619	0,9%
3.Маршрутка	17	934 832	42,0%	90,4%	94 119	9,8%
Итого (общественный транспорт: ОТ)		1 034 763	46,5%	100,0%		
4.Грузовик	1,3	3 171	0,1%	-	12 966	1,4%
5.Легковое авто	1,5	560 234	25,2%	-	839 550	87,6%
6.Пешком	-	629 316	28,3%	-		
Итого			100%	-	958 448	100,0%

Источник: Исследовательская Группа ИСА

### 25.5.3 Разработка альтернативных вариантов

Базовым курсом разработки альтернативных вариантов является перевод пассажиропотока на общественный транспорт с учетом политики осуществимости. Во-первых, существует вариант, согласно которому, предлагается заменить маршрутки (частный вид транспорта) на маршрутные автобусы с большим числом пассажирских мест, что позволит уменьшить дорожные заторы на маршрутах движения маршруток за счет сокращения числа рейсов. Этот вариант учитывает финансовые ограничения городского бюджета и время, которое потребуется до начала полноценного внедрения троллейбусов. Кроме того, в настоящее время маршрутки осуществляют пассажирские перевозки с превышением допустимого числа пассажиров, вынуждая часть пассажиров ехать стоя, поэтому введение маршруток с большим числом пассажирских мест позволит повысить уровень обслуживания пассажиров и повысить безопасность на дорогах. В соответствии с данным Сценарием 1, от Мэрии потребуется только ввести правила, выделения бюджетных средств не потребуется.

Сценарий 2 предлагает повышение эффективности новой системы троллейбусного сообщения с восстановлением и продлением маршрутов. В тоже время, переход с персональных легковых автомобилей на пользование троллейбусами должен сопровождаться повышением удобства пользования троллейбусами для пассажиров. Необходимо пересмотреть оптимальные расстояния между остановками, ввести расписание движения троллейбусов и обеспечить их движение строго по расписанию, внедрить информационную систему, оповещающую пассажиров о приближении троллейбуса, перехватывающие парковки и т.д. Наряду с этим, необходимо будет ввести ограничения на пользование легковыми автомобилями посредством контроля парковочных мест, зоны и дороги с ограничением движения по времени и прочие правила.

Если ограничения на поездки на легковых автомобилях и развитие потенциала общественного транспорта и повышение качества обслуживания пассажиров будут осуществляться одновременно, потребуется согласовать это с общественностью. Мэрия города должна будет решить, будут ли это побуждающие меры или же они будут проводиться в принудительном порядке.

Сценарий 2 предполагается следующим образом. Когда объем пассажирских перевозок, осуществляемых троллейбусами, возрастет, и будет получено согласие населения в отношении введения ограничений на поездки на личных автомобилях, необходимо будет внедрить комплексную систему контроля дорожного движения. Нужно будет четко разграничить функции и роль каждого вида транспорта, создать интегрированную систему контроля дорожного движения, разработать систему оплаты проезда с введением в обращение единых IC-карт в рамках этой системы, чтобы обеспечить удобство автобусных пересадок с точки зрения повышения уровня обслуживания пассажиров.

В таблице ниже приведены краткие описания сценариев.

**Таблица 25.5-2 Краткий обзор альтернативных сценариев**

Сценарий	Задачи	Меры	Результат
Сценарий 0	Ничего не предпринимать	Нет	Нет
Сценарий 1	Использование автобусов большой вместимости вместо маршруток	Перевод 25% доли поездок на малых маршрутках в пользу автобусов большой вместимости	Сокращение количества поездок на маршрутках
Сценарий 2	Перераспределение пассажиропотока в пользу троллейбусов	Увеличение доли индивидуальных поездок на троллейбусах до 10%	Увеличение использования троллейбусов вместо частных легковых машин.
		Сокращение количества поездок на легковых авто на 10%	Сокращение количества машин и одновременное создание транспортного коридора.
Сценарий 3	Сценарий 1 + Сценарий 2	Комбинация сценария 1 и 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Меры, направленные на повышение качества</li> <li>▪ Учреждение единой системы контроля</li> <li>▪ Внедрение карт IC и т.д.</li> </ul>	Комбинация результатов Сценария 1 и 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Повышение удобства</li> <li>▪ Увеличение числа пользователей</li> <li>▪ Повышение коэффициента доходности</li> </ul>

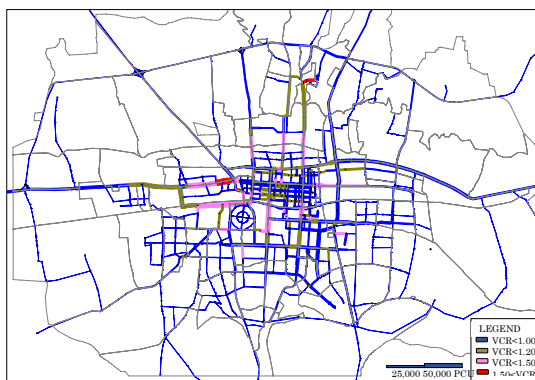
Источник: Исследовательская Группа JICA

#### 25.5.4 Эффект от сценария

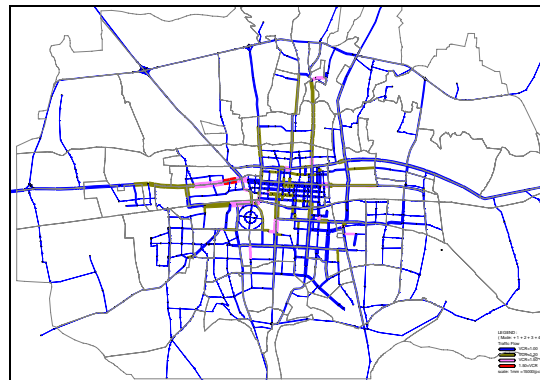
Ниже приводится эффект от реализации сценария 3 по сравнению со случаем «Без принятия мер» по параметрам, выражающим суточное распределение транспортного потока в 2023 году и степень загруженности дорог и среднюю скорость движения транспортного потока в час-пик. Отмечаются уменьшения заторов на дорогах автодорожной сети. Коэффициент



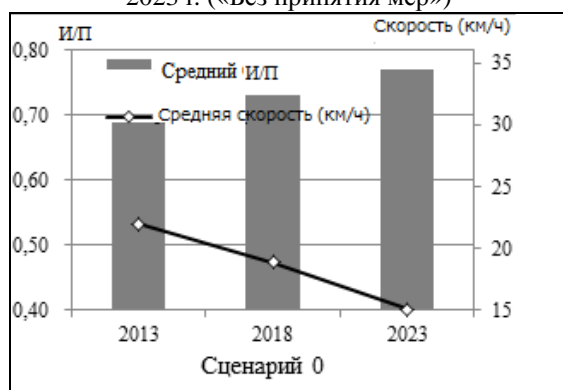
загруженности дорог снижается от 0,77 до 0,70. Средняя скорость движения транспортного потока увеличивается от 15,1 км/час до 20,4 км/час. Впредь необходимо будет и дальше стимулировать развитие ОТ и ускорять перевод пассажиропотока с личных автотранспортных средств на ОТ.



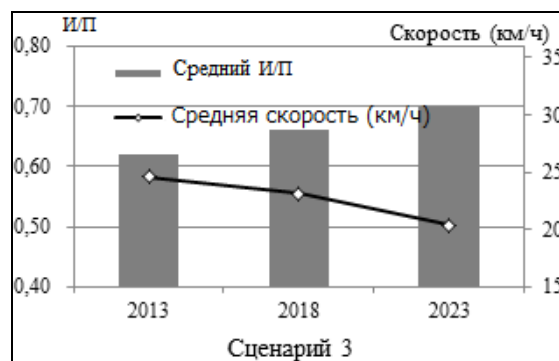
Суточное распределение транспортного потока в 2023 г. («Без принятия мер»)



Суточное распределение транспортного потока в 2023 г. (Сценарий 3)



И/П и скорость движения (в час-пик) в 2023 г. («Без принятия мер»)



И/П и скорость движения (в час-пик) в 2023 г. (Сценарий 3)

## 25.6 Общая программа реализации проектов

Периоды реализации проектов распределены с учетом приоритетности и ограниченного бюджета Мэрии города.<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Необходимо 7,7 млн. долл. США, что, в соответствии с бюджетом на развитие города на 2013 г., составляет 8% от всего бюджета (135 млн. долл. США).

**Таблица 25.6-1. Программа реализации**

(Ед.: млн. \$ США)

Приоритет	Предложенные проекты	Бюджет	Срочные	Краткосроч.	Среднесроч.
			2014-16	2017-19	2020-23
1	3. Маршрутки большой вместимости: (частный сектор)	-	0,0		
2	1. Улучшение дорожного техобслуживания и увеличение потенциала: (поставка оборудования + техническое содействие (ТС))	10,0	10,0		
2	24. Пешеходные улицы для оживления городской экономики: (частный сектор)	-	0,0		
2	30. Пропаганда эко автомобилей: (пилотный проект: ПП)	1,0	1,0		
5	31. Ремонт тротуаров и ирригационных сетей : (Технико-экономическое обоснование (ТЭО)+ПП)	1,0	1,0		
6	34. Программа «День без авто»: (ПП)	0,1	0,1		
7	15. Улучшение Восточного и Западного автовокзалов: (FS +PP)	1,0	1,0		
7	36. Увеличение потенциала АРГ: (ТС)	1,0	1,0		
9	10. Система предоставления приоритета общественному транспорту : (ТЭО+ПП)	1,0	1,0		
9	11. Выделенная полоса для автобусов в часы пик: (ТЭО+ПП)	0,8	0,8		
1	4. Управление придорожной зоной автобусных остановок (стоянка такси/частного транспорта) (ПП+ТС)	0,5	0,5		
1	16. Улучшение транспортного движения на проблемных перекрестках: (рабочее проектирование (РП)+строительные работы (СР)	15,0	5,0	5,0	5,0
1	17. Совершенствование системы регулирования светофорных объектов: (РП+СР)	15,0	3,0	12,0	
1	12. Система управления светофорными объектами для предоставления приоритета общественному транспорту (автобусам): (ТЭО+ПП)	0,8	0,8		
1	26. Пилотный проект по совершенствованию транзитного коридора: (ТЭО+ПП)	1,0		1,0	
1	28. Пропаганда туризма с помощью «постов общественной безопасности»: (ПП)	0,1		0,1	
1	33. Программа по совершенствованию культуры вождения: (ПП + подготовка кадров (ПК) для дорожной полиции )	0,1		0,1	
1	35. Кампания по организации гибкого графика работы: (ПП)	0,1		0,1	
1	6. Реформа системы автобусного сообщения: (ПП+ТС)	0,3		0,3	
1	7. Внедрение скоростного автобусного транспорта: (ПП+ТС)	0,5		0,5	
2	13. Исследование по введению системы мониторинга и контроля автобусного движения (ТЭО)	0,8		0,8	
2	14. Система оповещения о приближении автобусов (ТЭО+ПП)	1,0		1,0	
2	25. Общерайонное управление транспортным движением в районе рынка «Дордой»: (ТЭО+ПП)	2,0		2,0	
2	22. Информационная парковочная система (ГЧП):	1,0			1,0

Приоритет	Предложенные проекты	Бюджет	Срочные	Краткосроч.	Среднесроч.
			2014-16	2017-19	2020-23
4	(ТЭО+ПП)				
2 5	2. Улучшение дорожного покрытия в менее развитых районах: (РП+СР)	15,0			15,0
2 5	23. Популяризация использования перехватывающих парковок (ГЧП): (ТЭО+ПП)	1,0			1,0
2 5	27. Улучшение городского участка дороги Бишкек-Ош (государственный бюджет)*: (ТЭО+СР)	(50,0)			(50,0)
2 5	32. Пропаганда безопасности на дорогах для программы снижения ДТП: (ПП+ПК)	1,0			1,0
2 9	8. Электронная система оплаты в троллейбусах (в действии; совместно с ЕБРР)	1,0		1,0	
2 9	9. Электронная система оплаты на всех видах транспорта: (ТЭО+ПП)	1,0		1,0	
3 1	5. Управление общественным транспортом и улучшение уровня обслуживания: (ТЭО+ПП)	0,9		0,9	
3 1	29. Введение велосипедных дорожек (НМТ): (ПП)	0,2			0,2
3 3	19. Введение безналичной системы оплаты парковок (ГЧП): (ТЭО+ПП)	1,0			1,0
3 3	21. Строительство и управление парковочными площадками (ГЧП при содействии АБР): (ТЭО)	0,6			0,6
3 5	18. Контроль нелегальных парковок (ТЭО+ПП)	0,8			0,8
3 5	20. Общий закон о парковках и их управлении (ПП)	0,3			
	<b>Итого</b>	<b>76,9</b>	<b>25,2</b>	<b>25,8</b>	<b>25,9</b>

Примечание: \*На участках, расположенных за пределами городской черты, реализация настоящего проекта находится в ведении МТ, однако, они приводятся здесь, так как попадают в зону влияния. Однако, средства, выделяемые на их реализацию из государственной казны, не включаются в общую стоимость проекта.

■: Проекты, предполагающие приток денежных средств в городскую казну

Источник: Исследовательская группа ИСА

## 25.7 Рекомендации

### Рекомендации в адрес Мэрии города Бишкек

- Мэрия должна утвердить Генеральный план для того, чтобы приступить к его реализации.
- Мэрия должна организовывать и проводить мероприятия «Пешеходный раз», в отношении которых поступают многочисленные пожелания от горожан.
- Мэрия должна учредить организацию, которая будет осуществлять интегрированный контроль всех видов общественного транспорта.
- Мэрия должна внедрить схемы инвестирования, которые будут позволять вовлечение частного сектора в управление общественным транспортом.
- Мэрия должна учредить новую общественную организацию по управлению парковками, которая будет предназначена для улучшения ситуации с парковкой автомобилей.

- (f) Мэрия должна стимулировать воплощение концепций «компактное градостроительство» и «умный город», а также стремиться к тому, чтобы развивать Бишкек как город с низкоуглеродной экономикой.

#### **Рекомендации по укреплению потенциала АРГ**

- (a) АРГ должна повышать свои потенциальные возможности с точки зрения функций планирования, координации и реализации планов развития города и планов развития городского транспорта.
- (b) АРГ должна укреплять функции координации с донорскими организациями и частными инвесторами.
- (c) АРГ должна принимать на себя ответственность за осуществление новых полномочий (ГЧП), которыми не имеет права брать на себя другие структурные подразделения мэрии г. Бишкек.
- (d) АРГ должна совершенствовать свои функции образовательного и обучающего характера в целях повышения уровня технической подготовки работников мэрии.

#### **Рекомендации в отношении привития и распространения достижений социальных экспериментов**

- (a) Необходимо проводить и дальше мероприятия «Пешеходный рай» в целях оживления городской экономики и привлечения туристов.
- (b) Необходимо придавать все больший размах реконструкции перекрестков с учетом безопасности для движения пешеходов и универсального дизайна для участников дорожного движения с ограниченными возможностями.
- (c) Необходимо и дальше совершенствовать систему регулирования работы светофоров.
- (d) Необходимо и дальше ставить новые автобусные остановки в нужных местах.

#### **Политические рекомендации срочного порядка в адрес донорских организаций**

- (a) Агентства по оказанию помощи должны выявлять и распространять результаты проектов оказания помощи, реализованных в прошлом.
- (b) Правительство и агентства по оказанию помощи должны еще раз подтвердить стратегическую важность «развития городов».
- (c) Правительство и агентства по оказанию помощи должны продолжать оказание технической помощи, убедившись еще раз в ее важности и необходимости.
- (d) Правительство и агентства по оказанию помощи должны провести обмен мнениями в отношении политики и стратегии оказания помощи в области развития городского транспорта и в области развития города.

#### **Рекомендации по совершению действий неотложного характера**

- (a) Мэрия города должна незамедлительно приступить к реализации проектов высокой срочности, базирующихся на Генеральном плане.
- (b) Мэрия города должна реализовать проекты, в результате которых ожидается приток средств в городскую казну, с привлечением частного сектора.
- (c) Мэрия города должна предпринимать действия для повышения потенциальных возможностей АРГ, включая ГЧП, в качестве «мозгового центра» города.