

## ГЛАВА 7 ГОРОДСКОЙ ОБЩЕСТВЕННЫЙ ТРАНСПОРТ

### 7.1 Состояние общественного транспорта на сегодняшний день

#### 7.1.1 Общие сведения

Троллейбус является одним из исторических видов транспорта, основанным в Бишкеке в 1951 г. После получения независимости от бывшего Советского Союза, система общественного транспорта, управляемая общественными автотранспортными предприятиями, практически перестала функционировать. В целях восполнения этой недостачи, частные компании начали оказывать населению транспортные услуги, и число маршрутов стало быстро увеличиваться. В **Таблице 7.1-1** приведены показатели обслуживания в транспортном секторе за период между 1989 и 2009 годами.

Несмотря на то, что в эпоху СССР в Бишкеке троллейбусы являлись основным видом транспорта, число троллейбусов в эксплуатации, а также число пассажиров троллейбусов, резко сократилось в связи с устареванием системы в целом и износом самих транспортных средств. В 2003 году Правительство Японии предоставило городу Бишкек 33 троллейбуса. Прежде в Бишкеке троллейбусы ходили по 18 маршрутам, тогда как в настоящее время, по состоянию на август 2012 года, троллейбусы следуют всего лишь по 7 маршрутам. Автобусы изначально ходили по 48 маршрутам, однако в 2005 году было всего два маршрута. В 2008 году Правительство Китая предоставило в распоряжение города Бишкек автобусный парк (приблизительно 200 автобусов) в рамках проекта грантовой помощи, и около 260 единиц Мэрия города Бишкек приобрела на свои собственные средства. В марте 2012 года число маршрутов следования автобусов восстановилось до 23.

После внедрения франшизы на маршрутки в 2008 году, пассажиры получили возможность передвигаться напрямую, без пересадок с автобусов. В 2011 году был зарегистрирован 121 маршрут (см. Приложение 7.2). Однако, затем, число их сократилось со 124 маршрутов в марте 2012 года до 118 в августе 2012 года в связи с изменениями маршрутов по франшизным контрактам, заключаемых между Мэрией города Бишкек и частными компаниями. В тоже время, более 30 франшизных маршрутов были отданы частным компаниям, причем, эти маршруты проходили по тем же самым маршрутам, что и троллейбусы и автобусы, в центре города. Это вызвало образование серьезных транспортных заторов и спровоцировало конкуренцию между общественными и частными видами транспорта. Многие пассажиры останавливали свой выбор на маршрутках ввиду их удобства, что вызвало отток пассажиров с троллейбусов и автобусов.

**Таблица 7.1-1. Показатели обслуживания общественного транспорта**

	1989	1995	2000	2005	2009
Численность населения, в миллионах	0,65	0,7	0,95	0,97	1,23
Количество частных авто на тысячу населения	61	63	63	78	105
Троллейбус (в эксплуатации в городе)					
Количество маршрутов	18	18	12	12	9

	1989	1995	2000	2005	2009
Количество троллейбусов	165	166	161	104	76
Количество пассажиров, в миллионах	71	52	63	42	19
Автобус (в эксплуатации в городе)					
Количество маршрутов	48	23	12	2	16
Количество автобусов	452	242	114	20	261
Количество пассажиров, в миллионах	195	73	49	4	41
Маршрутное такси (в эксплуатации в городе)					
Количество маршрутов	20	28	122	178	118
Количество маршрутных такси	450	750	1 150	3 046	2 262
Количество пассажиров, в миллионах	28	51	79	208	140

Источник: ЕБРР

## 7.1.2 Виды общественного транспорта

### (1) Троллейбусы

Городской общественный транспорт в городе Бишкек состоит из троллейбусов, автобусов и маршруток. Троллейбусы и автобусы находятся под управлением общественных ведомств, тогда как маршрутки управляются частными автобусными компаниями. Такси также оказывают дополнительные транспортные услуги населению.

Бишкекское Троллейбусное Управление (далее именуется “БТУ”) при Мэрии г. Бишкек располагает троллейбусным парком в количестве 87 троллейбусов, которые ходят по 7 маршрутам по главным улицам, где спрос на общественный транспорт очень высок. Каждый маршрут обслуживают по 10-16 троллейбусов; средняя длина маршрута составляет 10-12 км, а средняя рабочая скорость 17 км/час.

Троллейбус – это наиболее экологически чистый и устойчивый вид транспорта, так как работает от электрического питания, которое доступно за счет наличия ГЭС в Кыргызской Республике. Благодаря работе от электричества, троллейбусы не выделяют прямых выбросов углекислого газа CO<sub>2</sub>, что не вредит окружающей среде. Поэтому Мэрия города и Европейский Банк Реконструкции и Развития (далее именуется “ЕБРР”) активно пропагандируют использование троллейбусов.

### (2) Автобусы

Бишкекское Пассажирское Автотранспортное Предприятие (далее именуемый “БПАТП”), которое является независимой частной компанией под надзором Мэрии г. Бишкек, имеет в распоряжении автобусный парк из 283 автобусов, которые проходят по 17 маршрутам, включая маршруты, соединяющие город с новостройками и новыми жилыми зонами. Каждый маршрут обслуживается 5-25 автобусами; длина маршрута составляет от 9 до 29 км, а средняя рабочая скорость – от 16,8 до 18 км/час.

От БПАТП требуется управление новыми маршрутами таким образом, чтобы соединять зоны, где

не предоставлен общественный транспорт, а также изменение маршрутов таким образом, чтобы уменьшить транспортные заторы. Предполагается, что в распоряжении БПАТПС должно быть около 600 автобусов, тогда как по состоянию на 1 января 2012 года на балансе БПАТП было всего 460 автобусов.

### (3) Маршрутки

Согласно данным за август 2012 года, в городе зарегистрировано 3800 маршруток, которые следуют в 118 направлениях и находятся под управлением 41 компании. Среднесуточное число маршруток в эксплуатации варьируется в зависимости от сезона: в пик сезона между весной и осенью, в среднем, на дорогах находится около 200 маршруток в сутки, тогда как в остальные сезоны количество маршруток составляет около 1700 единиц. Не только не зарегистрированные маршрутные такси в пригороде, но и зарегистрированные в Бишкеке проезжают через центральные дороги города, ухудшая, тем самым, ситуацию с пробками и заторами.

Частные компании заключают договора с водителями, которые и являются собственниками маршруток. Водитель платит только ежемесячную фиксированную сумму из полученного дохода за услуги компании по договору субподряда. По данной системе риск флуктуации доходов ложится на плечи водителя, поэтому водители вынуждены собирать как можно большее количество пассажиров в ущерб соблюдению правил дорожного движения. Вдобавок, водители работают не нормировано и больше положенных часов<sup>1</sup>. Необходимо контролировать безопасность дорожного движения.

### (4) Частные такси

В Бишкеке существует более 35 официальных таксопарков. Всего работают более 2000 автомобилей-такси. Кроме того, на дорогах города работает большое число нелегальных частных извозчиков. Достаточно большое количество такси скапливаются вблизи перекрестков и автобусных остановок в ожидании пассажиров. Эти такси являются основной причиной транспортных потоков и также обуславливают проблемы безопасности дорожного движения.



Изображение 7.1-1 Троллейбус (41)



Изображение 7.1-2 Троллейбус (30)

<sup>1</sup>Водители работают 5-6 дней в неделю, в среднем 12 часов в сутки. Основано на результатах «Исследование-опрос маршрутных такси», проведенное в рамках проекта в Феврале 2012 года



Изображение 7.1-3 Автобус (22)



Изображение 7.1-4 Маршрутка (10 - 15)



Изображение 7.1-5 Пассажиры автобуса



Изображение 7.1-6 Пассажиры маршрутки

Прим: Цифры в скобках ( ) обозначают количество сидений.

### 7.1.3 Система общественного транспорта

#### 7.1.3.1 Администрация

##### (1) Мэрия города Бишкек

Вице-мэр отвечает за транспортный сектор г. Бишкек. УГТ, БГУ и БПАТП находятся под управлением вице-мэра<sup>2</sup>. УГТ имеет мандат на право формировать сеть городского транспорта г. Бишкек, однако, это управление эквивалентно двум другим общественным компаниям под управлением того же вице-мэра.

##### (2) Управление Общественного Городского Транспорта при Мэрии г. Бишкек (УГТ)

УГТ было образовано в 2008 году и несет ответственность за управление общественным транспортом в городе Бишкек. Полномочия УГТ включают в себя формирование и пересмотр сети городского общественного транспорта, выдачу лицензий транспортным операторам частного и общественного секторов. Частным компаниям УГТ выдает маршрутные франшизы путем проведения тендера.

<sup>2</sup> По состоянию на май 2012 года вице-мэром являлся Имашов Торобек.

Задачи Управления Городского Транспорта следующие<sup>3</sup>:

- i. Развитие приоритетных видов транспорта для горожан (т. е. общественный транспорт),
- ii. Создание благоприятных условий для привлечения инвестиций, включая инвестиции в новые транспортные секторы, также решение вопросов и задач транспортного сектора,
- iii. Обеспечение развития малого и среднего бизнеса путем их привлечения в транспортный сектор,
- iv. Повышение квалификации руководителей транспортного сектора и кадров управления,
- v. Создание конкурентноспособной транспортной среды,
- vi. Решение каких-либо вопросов касательно окружающей среды, и
- vii. Рационализация регулярной рабочей структуры общественного транспорта.

На **Рис. 7.1-1** показана структура управления общественным транспортом. Детальная организационная структура департамента общественного транспорта описана в **Приложении 24-2.1.4**.



Источник : Исследовательская группа ЛСА

**Рисунок 7.1-1 Администрация общественного транспорта в г.Бишкек**

### (3) Разграничения с другими департаментами

Административные разграничения в сфере общественного транспорта в г. Бишкек с точки зрения стоимости проезда, маршрутов и инфраструктуры приведены в **Таблице 7.1-2**. Стоимость проезда на городском общественном транспорте определяется городским парламентом и Мэрией города

<sup>3</sup> Постановление №205 Мэра города Бишкек от 15 мая 2008 г. В апреле 2012 года было принято постановление №102, направленное на реорганизацию УГТ. Согласно этому постановлению, была сокращена штатная численность УГТ.

Бишкек.

Частные маршрутные компании контролируются через франшизный контракт с УГТ, но у частной компании нет официальных полномочий обсуждать с Мэрией города Бишкек вопросы управления общественным транспортом и возможности работать совместно.

**Таблица 7.1-2 Администрация общественного транспорта**

Организация / Компания	Парламент	Бишкек			БТУ (троллейбусы)	БПАТП (автобусы)	Частный сектор (Маршрутки)
		Мэрия г. Бишкек	УКС	УГТ			
Стоимость проезда	План		X(3)		X(2)		X(1)
	Утверждение	X					
	Сбор оплаты					X	X
Маршрут	План				X		X
	Утверждение		X				
	Управление					X	X
Инфраструктура	План		X				
	Финансирование		X				
	Строительство			X			

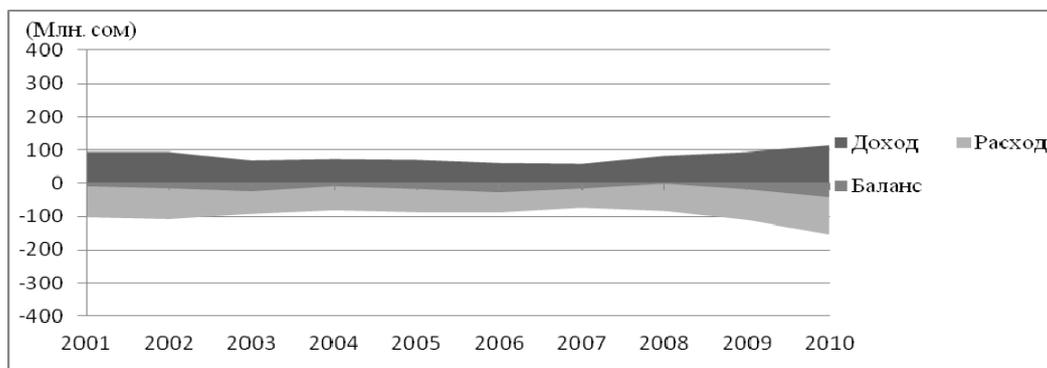
\*Число, приведенное в скобках (), показывает порядок процесса планирования

Источник: Исследовательская Группа ИСА

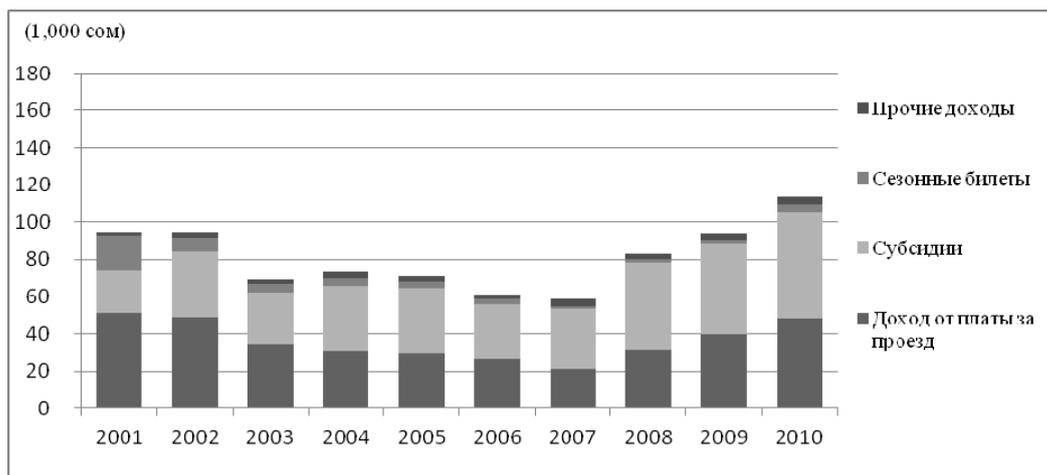
## 7.14 Операторы общественного транспорта

### 7.14.1 Бишкекское Троллейбусное Управление (Троллейбусы)

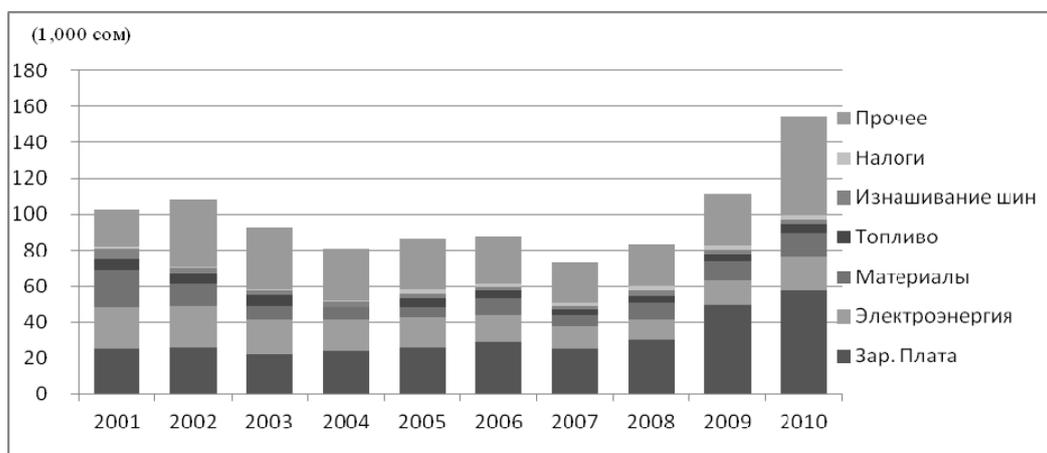
Доходы и расходы БТУ приведены на **Рисунке 7.1-2**. С 2008 года доходы и затраты слегка повысились, но снизился баланс. Долгое время баланс находился в отрицательном значении. Снижения доходов и затрат приведены в **Приложении 7.3**.



#### Доходы



#### Расходы



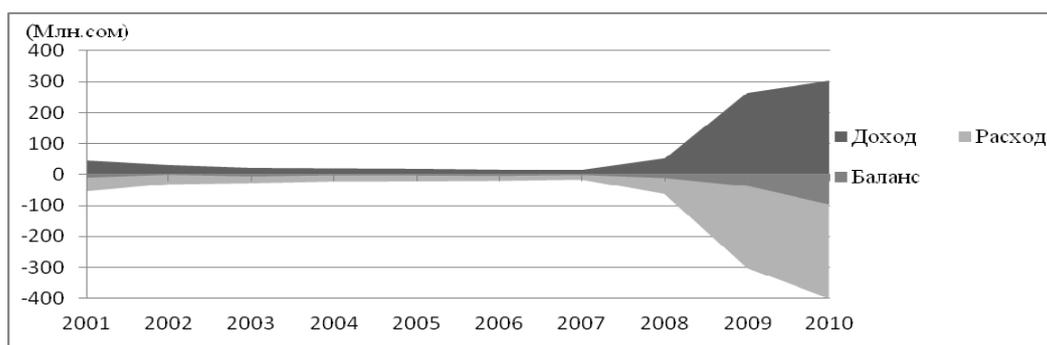
Источник: Данные представлены БПАТТ Исследовательской Группе ЛСА

**Рисунок 7.1-2 Ежегодные доходы и расходы БТУ (2001-2010)**

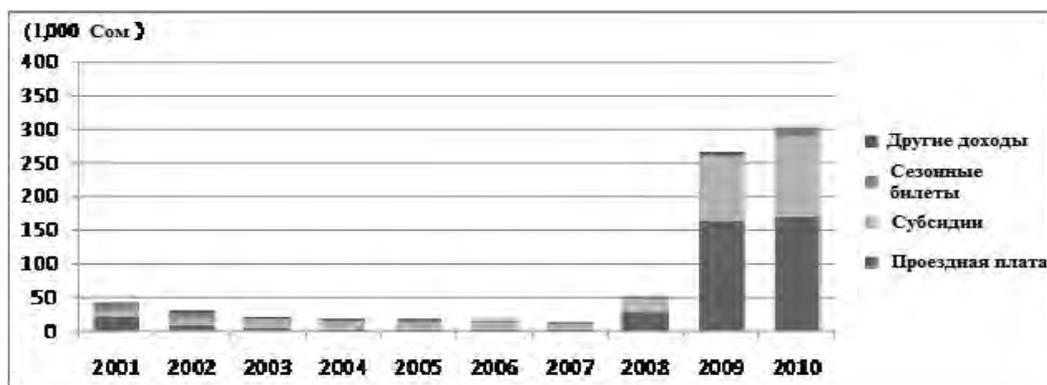
### 7.1.4.2 Общественное Автобусное Предприятие (Автобусы)

Доходы и расходы БПАТП расписаны в **Таблице 7.1-3**. Доходы и расходы резко возросли с 2008 года, а балансовый показатель снизился, долгое время показывая отрицательное значение. Перепады в доходах и затратах приведены в **Приложении 7.3**.

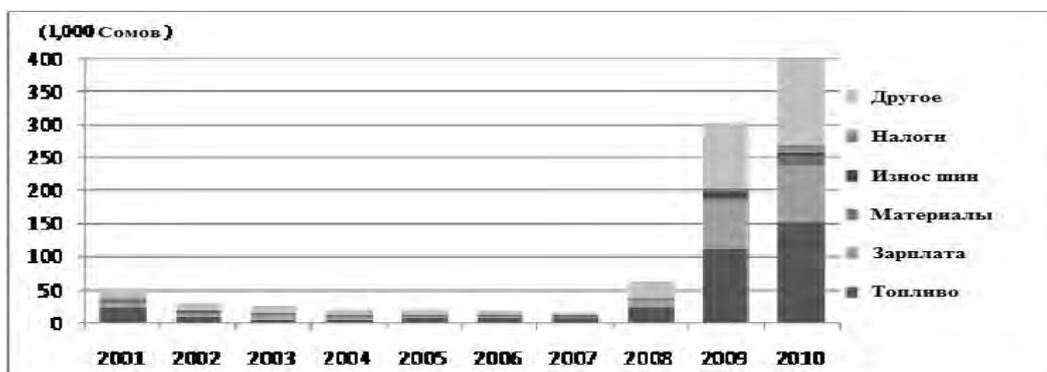
Для БПАТП вопрос дохода является критическим. БПАТП имел случай задолженности заработной платы сотрудникам за 3 месяца по причине низких доходов. По информации, полученной от вице-мэра г-на Имашева, БПАТП имеет долг в 100 миллионов сомов, и решение данной проблемы рассматривается Министерством Финансов и Соцфондом.



#### Доходы



#### Расходы

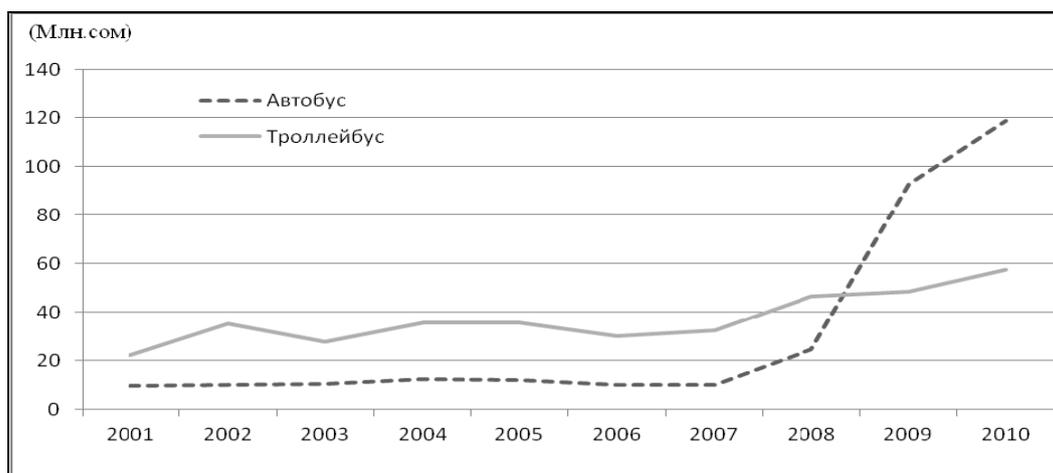


Источник: Исследовательская Группа ЈСА согласно данным, полученным от БТУ

**Рисунок 7.1-3 Ежегодные доходы и расходы БПАТП (2001 - 2010)**

### 7.1.4.3 Субсидии общественным транспортным предприятиям

Правительство Бишкека выделило субсидии БТУ и БПАТП на покрытие льготного проезда пенсионеров, лиц с ограниченными возможностями и детей до 7 лет. Годовое субсидирование показано на **Рисунке 7.1-4**. Сумма субсидирования увеличивается, в особенности, в отношении автобусов с 2008 года по сравнению с увеличением его парка и материально-технической базы. В 2010 году из городского бюджета было выделено около 180 млн. сом в качестве субсидий сектору общественного транспорта на покрытие льготного проезда. Однако, согласно УГТ, субсидии не полностью покрывают фактические пассажирские перевозки категории лиц, имеющих право на льготы за проезд в общественном транспорте.



Источник: Данные БТУ и БПАТП

**Рисунок 7.1-4 Ежегодные субсидии БТУ и БПАТП за предоставление льготного проезда в общественном транспорте**

### 7.1.4.4 Доходы от франшизы на маршрутки

Маршрутные компании в соответствии с количеством автомобилей и их категориями платят городу ежемесячные пошлины. В **Таблице 7.1-3** приведены зарегистрированные автомобили по категориям на август 2012 года и доходы города от франшизы на маршрутки, оцененные на сумму в 1,98 млн. сом в месяц.

**Таблица 7.1-3 Доходы от франшизы на маршрутки по данным на август 2012 года**

Категория	Тариф (Сом /Месяц)	Кол-во автомобилей	Доходы (1,000сом/ месяц)
I	983	1 752	1 722
II	578	350	202
III	347	172	60
Итого		2 274	1 984

\* Доходы оценены Исследовательской Группой ЛСА на основе данных БТУ

Источник: Исследовательская Группа ЛСА, БТУ

## 7.1.5 Система оплаты за проезд на автобусе

### 7.1.5.1 Стоимость проезда на автобусе

С 1 мая 2012 года в Бишкеке повысились тарифы на проезд в общественном транспорте. Тарифные ставки на городской общественный транспорт определены постановлением правительства г. Бишкек «О тарифах на перевозку пассажиров и багажа общественным транспортом в городе Бишкек» от 26 апреля 2012 года, №312. Ниже перечислены настоящие и предыдущие тарифы.

Вид транспорта	Нынешний тариф	Предыдущий тариф
Троллейбус	8 сомов	5 сомов
Автобус	8 сомов	6 сомов
Маршрутное такси (с 6:00 до 21:00 ч.):	10 сомов	8 сомов
(с 9:00 до 12:00):	12 сомов	10 сомов
Маршрутное такси экспрессного маршрута	12 - 17 сомов	10 - 17 сомов
Оплата за перевозку 1 места багажа в автобусах, троллейбусах весом свыше 40 кг или размерами более 50×60×100 см	8 сомов	
Стоимость месячного проездного билета в троллейбусах	225 сомов	
Стоимость месячного проездного билета в троллейбусах, автобусах	495 сомов	
Стоимость школьного месячного проездного билета	175 сомов	

Стоимость эксплуатации на пассажира подсчитана БТУ и БПАТП и составляет 8 сомов на человека на троллейбусе (БТУ) и 10 сомов на человека на автобусе<sup>4</sup> (БПАТП) соответственно.

Тем временем, большинство горожан рассматривают общественный транспорт в качестве городского обслуживания, которое должно быть очень дешевым или бесплатным. Поэтому любое изменение тарифов на проезд в общественном транспорте принимается гражданами негативно.

Сбор оплаты производится самими водителями; поэтому иногда БТУ и БПАТП подвергаются критике, т.к. сбор оплаты таким способом не приемлем. Для контроля сбора оплаты БПАТП установило для водителей месячную норму, которая основана на фактической собранной сумме. Однако БПАТП признает, что данный метод работы неэффективен и разработка подходящей формы работы - нелегкая работа.

БТУ и БПАТП имеют другие источники дохода, например от рекламы; однако, эта сумма очень мала по сравнению с доходами от оплаты за проезд.

### 7.1.5.2 Льготный проезд в общественном транспорте

По постановлению Мэрии г. Бишкек «Монетизация Снижения Тарифов для Проезда Пассажирам

<sup>4</sup> Стоимость эксплуатации поделено на число пассажиров.

в Общественном Transporte г. Бишкек” определено пять (5) категорий граждан, которые имеют право на бесплатный проезд в общественном транспорте. Данное право не распространяется на маршрутки, так как они находятся на балансе частных компаний. Для компенсации средств, потерянных за счет бесплатного проезда четырех категорий, БТУ и БПАТП субсидируются согласно бесплатного проезда.

- i. Пенсионеры г. Бишкек
- i. Лица с ограниченными возможностями
- ii. Лица с ограниченными возможностями с детства
- iii. Дети младше 7 лет
- iv. Почтальоны «Кыргыз почтасы» на службе

## 7.1.6 Общественная транспортная сеть

### (1) Краткий обзор Транспортной Сети

Число и общая протяженность маршрутов, а также число единиц транспортных средств по видам транспорта, приведены в **Таблице 7.1-4**.

**Таблица 7.1-4 Протяженность маршрутов и количество единиц общественного транспорта**

Вид транспорта	Оператор	Количество маршрутов	Протяженность	Количество единиц (парк)
Троллейбусы	БТУ (общественный)	7	104 км	
Автобусы	БПАТП (общественный)	21	418 км	
Маршрутки	Частные компании	121	4 300 км	

Источник: УГТ на 2011 г.

Сеть общественного транспорта в г. Бишкек показана на **Рисунке 7.1-5**. Сеть общественного транспорта по каждому виду транспорта приведена в **Приложении 7.1**.

### (2) Изменение маршрутов

За последние годы маршруты троллейбусов не были изменены. Согласно журналу учета работы УГТ, количество автобусных маршрутов уменьшилось с 23<sup>5</sup> в 2011 до 17 в августе 2012 года. Число маршруток меняется достаточно часто: четыре (4) маршрута были добавлены, тогда как два (2) маршрута отменены с декабря 2011 по март 2012 года; два (2) маршрута добавлены, тогда как пять (5) отменены по август 2012 года.

<sup>5</sup>Фактическая работа 21 маршрута автобуса согласно оперативной информации предоставлена БПАТП Исследовательской Группе ЛИСА в Сентябре 2011.

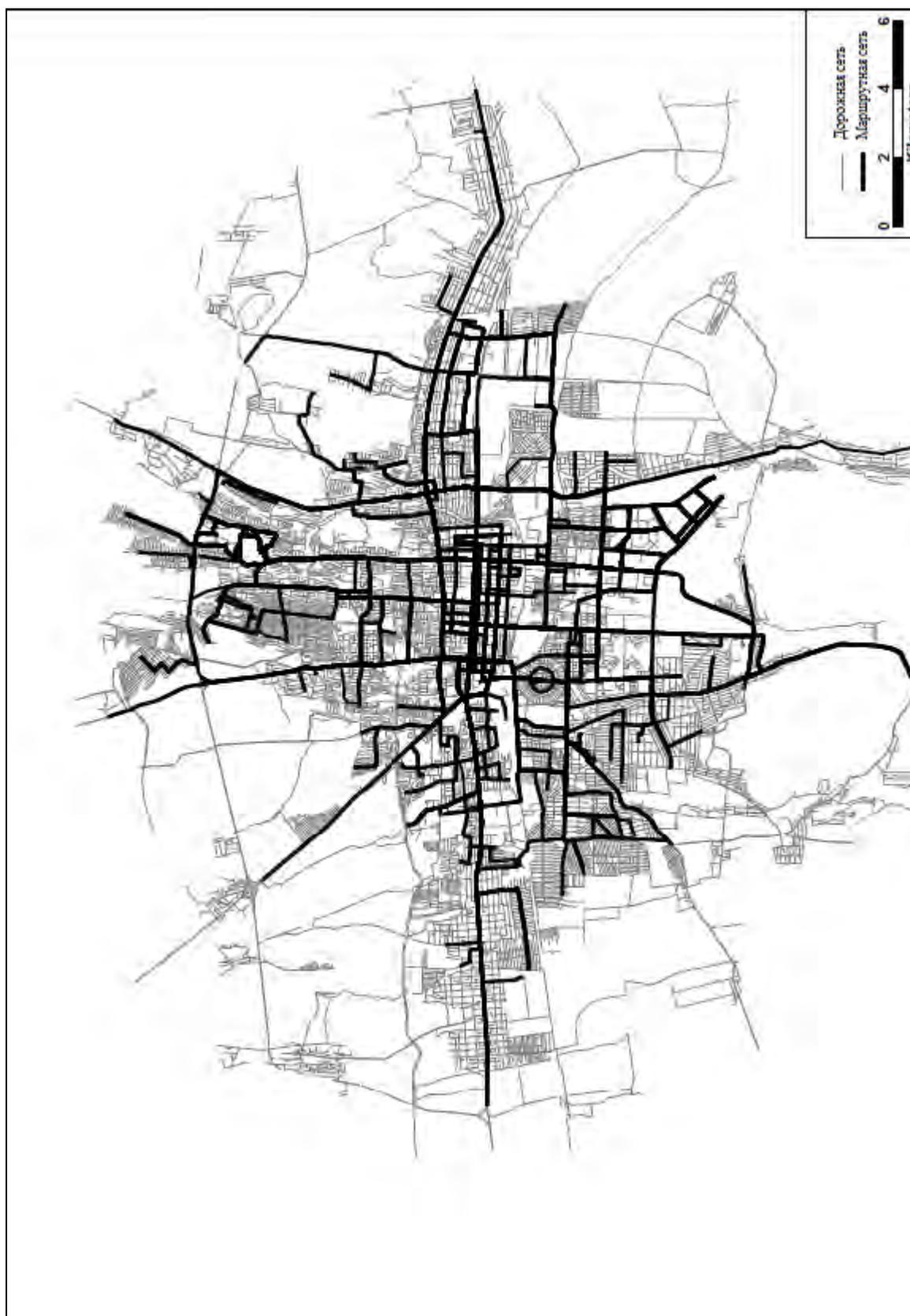
**Таблица 7.1-5 Изменение маршрутов общественного транспорта**

Вид транспорта	Декабрь 2011	Изменение маршрута		Март 2012	Изменение маршрута		Август 2012
	Кол-во маршрут ов	Добавленн ые	Отмененн ые	Кол-во маршр утов	Добавл енные	Отмененные	Кол-во марш- рутов
Троллейбус	7	Без изменений		7	Без изменений		7
Автобус	23	Без изменений		23	-	1,5,10,33,37,48	17
Маршрутное такси	118	105,120,171,2 19,221	250,271	121	236,290	14a,105,134,143 ,157	118

Источник: Исследовательская Группа JСА на основе данных, предоставленных УГТ

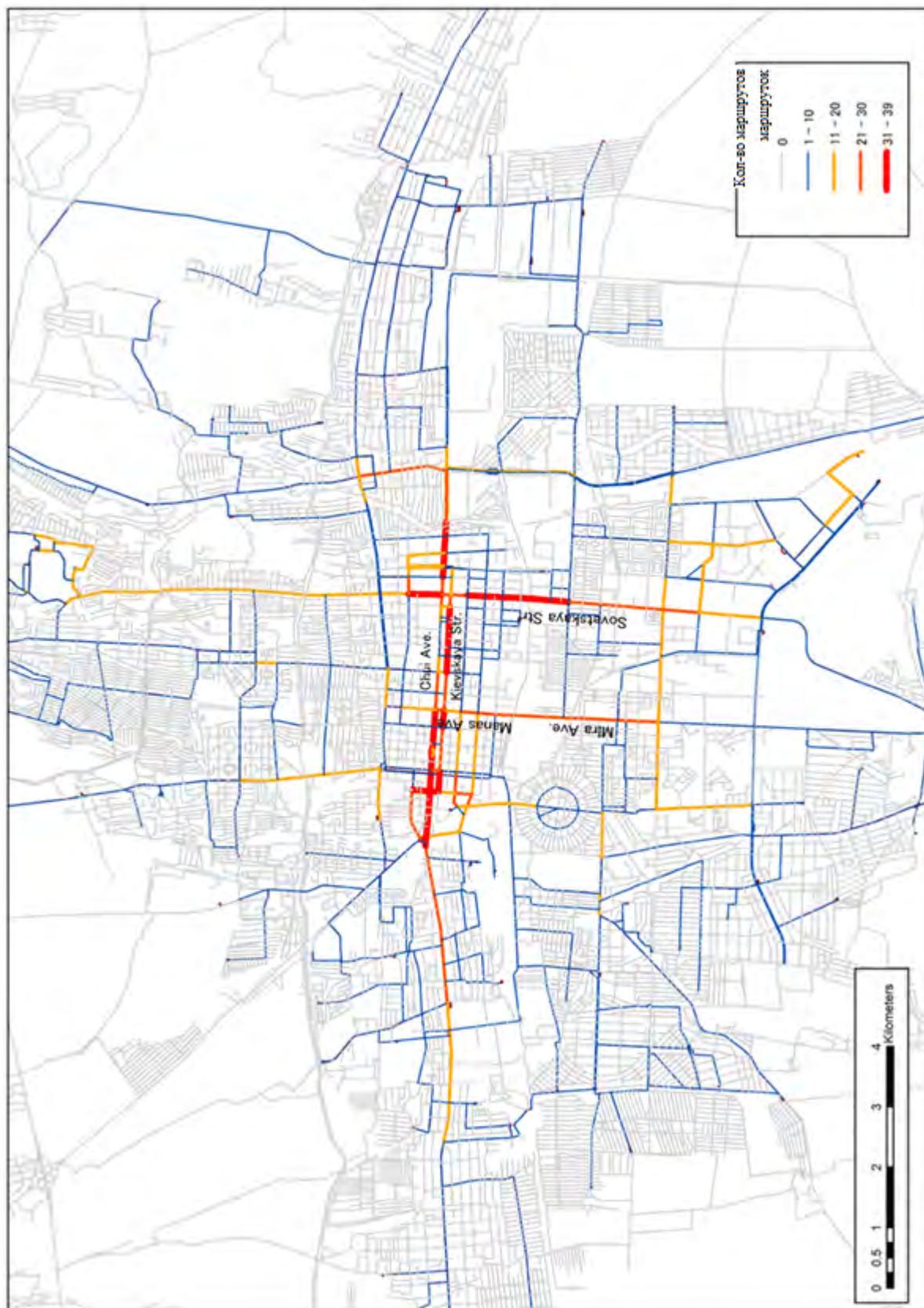
### (3) Дублирование маршрутов

Многие маршрутные франшизы одного и того же маршрута дорожно-транспортной сети в центре города предоставлены различным компаниям. Как показано на **Рисунке 7.1-6**, более 30 направлений маршрутов проходят по пр. Чуй, улицам Киевская и Советская.



Источник Исследовательская Группы ИСА

**Рисунок 7.1-5** Сеть общественного транспорта (троллейбусы, автобусы, маршрутки)



Источник: Исследовательская Группа ЛСА, 2011

**Рисунок 7.1-6** Дублирование направлений маршрутных такси

### 7.1.7 Управление общественными автобусами

Интервалы в графике троллейбусов и автобусов приведены в **Таблицах 7.1-6 и 7.1-7**. Интенсивность маршрута троллейбусов в основном наблюдается с 19:00 до 21:00. Тогда как интенсивность маршрута автобусов наблюдается с 9:00 до 11:00 и с 19:00 до 21:00 в вечернее время. График интервалов маршруток определяется количеством автотранспорта, предписанного в контракте на франшизу. Детальная информация по маршрутам маршрутных такси приведена в Приложении 7.2.

УГТ управляет работой автобусов при помощи ведомостей работ, приведенных на **Рисунках 7.1-7 и 7.1-8**. Водители автобусов должны предоставлять ежедневный отчет фактического количества транспорта в эксплуатации для УГТ каждый день. Однако, это отличная система без надзора.

Предписанное и запланированное количество может изменяться при согласовании с УГТ, согласно смене сезонов.

**Таблица 7.1-6 Расписание графика интервалов поездок троллейбусов**

Маршрут №	Начало-Конец	Кол-во заплан. автотранспорта	Длительность туда-обратно (км)	График интервалов (минуты по Образец времени управления тролл.)					
				0600~0900	0900~1100	1100~1500	1500~1800	1800~1900	1900~2100
4	Мясокомбинат – Кожзавод	16	23,3	7–8	5–6	5–6	7–8	9–12	12
8	ж/м Ак-Орго – ул. Лермонтова	13	32,3	10–12	10–11	10–11	10–11	10–15	15
9	Аграрный Институт – Аламедин	13	40,0	12–15	10–11	12–14	10–11	12–4	20
10	Мясокомбинат – Асанбай	11	25,0	0	9–10	8–9	8–9	9–13	15
11	6 Мкр–Восточ. автовокзал	13	29,3	10–8	8–9	8–9	8–9	12–15	15
14	Джал – Киркомстром	11	28,3	8–10	10–8	8–9	8–9	8–9	10
17	6 Мкр– Кожзавод	10	26,1	9–13	9–13	9–11	9–11	9–15	20
	Общее	87							

Средняя длительность смены водителя = 6,6 часов

Средняя длительность управления троллейбусом = 12,9 часов

Источник: БГУ

**Таблица 7.1-7 График интервалов автобусов**

Маршрут №.	Начало-Конец	Кол-во заплан . трансп орта	Длитель ность туда-обр ратно (км)	График интервалов (минуты по образцу времени управления автобусами)					
				0600~ 0900	0900~ 1100	1100~ 1500	1500~ 1800	1800~ 1900	1900~ 2100
3	12 Микрорайон	24	45	6-7	8-9	6-7	6-7	6-7	8-9
	Дордой	24		6-7	8-10	6-7	6-7	6-7	8-10
4	Ак-Орго	22	52	7-8	9-11	7-8	7-8	7-8	9-11
	Жилгородок	20		8-9	10-12	8-9	8-9	8-9	10-12
5	<del>12 микрорайон</del>	<del>20</del>	40	<del>7-8</del>	<del>9-12</del>	<del>7-8</del>	<del>7-8</del>	<del>7-8</del>	<del>9-13</del>
	Маевка	18		<del>8-9</del>	<del>10-12</del>	<del>8-9</del>	<del>8-9</del>	<del>8-9</del>	<del>10-12</del>
6	Ак-Орго	14	30	7-8	9-11	7-8	7-8	7-8	9-12
	Кок-Жар	14		7-8	9-12	7-8	7-8	7-8	9-13
7	Аламедин-1	24	42	6-7	8-9	6-7	6-7	6-7	8-9
	Дачные районы	22		6-7	8-10	6-7	6-7	6-7	8-10
8	Чон-Арык	20	56	8-9	10-12	8-9	8-9	8-9	10-12
	Нооруз	18		9-10	12-14	9-10	9-10	9-10	12-14
9	Азамаг	22	48	7-8	9-11	7-8	7-8	7-8	9-12
	12 Микрорайон	22		7-8	9-11	7-8	7-8	7-8	9-12
18	Маевка	16	45	9-10	12-14	9-10	9-10	9-10	12-14
	Кунгуу	14		11	13-15	11	11	11	13-15
19	Жениш	10	32	14	16-18	14	14	14	16-18
	Арча-Бешик	10		14	16-18	14	14	14	16-19
21	Биримдик	15	28	8-9	8-9	8-9	8-9	8-9	10-12
	Бакай-Ата	15		8-9	8-9	8-9	8-9	8-9	10-12
22	Дыйкан	12	40	11-12	13-15	11-12	11-12	11-12	13-15
	Дордой	12		11-13	13-16	11-12	11-12	11-12	13-16
28	Кок-Жар	14	37	10	12-14	10	10	10	12-14
	Колмо	14		10	12-14	10	10	10	12-14
29	Арча-Бешик	22	49	8-9	10-12	8-9	8-9	8-9	10-12
	Реестма	22		8-9	10-12	8-9	8-9	8-9	10-12
33	<del>12 Микрорайон</del>	<del>10</del>	27	<del>11-12</del>	<del>13-18</del>	<del>11-12</del>	<del>11-12</del>	<del>11-12</del>	<del>13-18</del>
	Дыйкан	8		<del>14-15</del>	<del>16-20</del>	<del>14-15</del>	<del>14-15</del>	<del>14-15</del>	<del>16-20</del>
35	Западный Автовокзал	14	18	5-6	7-8	5-6	5-6	5-6	7-8
		12		6-7	8-9	6-7	6-7	6-7	8-9
37	Чон-Арык	14	43	<del>10-11</del>	<del>12-14</del>	<del>10-11</del>	<del>10-11</del>	<del>10-11</del>	<del>12-14</del>
	Стеклозавод	14		<del>10-11</del>	<del>12-14</del>	<del>10-11</del>	<del>10-11</del>	<del>10-11</del>	<del>12-14</del>
38	Аламедин	20	59	7-8	9-10	7-8	7-8	7-8	9-10
	110 Квартал	17		6-7	8-9	6-7	6-7	6-7	8-9
39	Ала-Тоо	16	36	9-10	12-14	9-10	9-10	9-10	12-14
	<del>12 Микрорайон</del>	<del>14</del>		<del>10-11</del>	<del>12-14</del>	<del>10-11</del>	<del>10-11</del>	<del>10-11</del>	<del>12-14</del>
42	Ала-Тоо	24	36	7-8	9-12	7-8	7-8	7-8	9-13
	Набережная	22		8-9	10-12	8-9	8-9	8-9	10-12
46	Энсай	17	44	7-8	7-8	7-8	7-8	7-8	8-10
	Чон-Арык	14		9-10	9-10	9-10	9-10	9-10	10-11
48	Западный Автовокзал	12	50	6-7	8-9	6-7	6-7	6-7	8-9
		12		6-7	8-9	6-7	6-7	6-7	8-9
	Общее	700							

Общая длительность смены водителя = 7,65 часов

Средняя длительность управления маршруткой = 15,3 часа

На август 2012, Маршруты № 5, 33, 37, 39, 48 отменены. Данные об этих маршрутах в таблице перечеркнуты.

Источник: БПАТТ

автобус, троллейбус жана микроавтобулардын катташы боюнча  
МААЛЫМАТ  
СВЕДЕНИЯ  
о работе автобусов, троллейбусов и микроавтобусов  
по выездам на 9-август 2011г.

№ м-та	факт			№ м-та	факт			№ м-та	факт			№ м-та	факт			№ м-та	факт					
	8:30	15:00	19:00		8:30	15:00	19:00		8:30	15:00	19:00		8:30	15:00	19:00		8:30	15:00	19:00			
ОАО "Ажколот"																						
107	15	12	12	102	22	22	23	4	16	16	16	1	10/10	118	27	27	27	162	24	16	24	
110	18	18	18	129	18	18	19	8	13	11	11	3	25/25	215	34	34	34	202	24	10	24	
111	12	11	12	133	16	16	16	9	13	10	10	4	22/24	251	24	23	23	204	24	21	28	
112	12	—	—	139	11	4	10	10	11	11	8	5	20/22	263	16	8	8	211	24	15	24	
113	25	21	21	143	13	4	13	11	13	12	6	6	16/16	264	16	10	10	264	16	10	13	
114	25	28	27	150	18	18	18	14	11	9	10	7	22/24	269	24	15	22	24	24	24	24	
127	9	8	8	155	23	14	23	17	10	10	10	8	18/20	4	5	5	4	96	62	98	98	
147	25	22	25	159	20	10	20	10	20	20	10	9	22/24	6	141	96	123	123				
163	24	4	21	161	19	13	19	7	87	88	88	10	5/5	—	—	—	—	—	—	—	—	
"Трансгрупком"																						
Авто-Миг																						
169	22	9	22	170	25	25	25	18	12/14	11	15	15	130	21	20	21	21	104	18	8	40	
173	12	8	12	174	19	19	19	19	10/10	6	8	8	135	27	24	24	24	121	16	10	13	
180	16	10	12	176	22	18	22	123	10	10	10	21	15/15	8	9	8	136	25	20	25	210	
267	8	2	3	179	20	20	20	137	29	16	28	28	22	12/12	9	10	10	185	20	10	20	
13	223	146	191	191	196	14	18	14	106	20	18	20	28	16/16	4	5	5	230	17	13	18	
"Батыр-Хан-Муратер"																						
100	26	26	26	212	23	23	23	4	87	85	86	86	33	10/10	2	3	3	5	119	87	100	
101	22	22	22	293	239	294	294	37	16/16	4	5	5	35	12/14	10	8	8	5	119	87	100	
"Акадентранс"																						
128	16	16	16	240	23	12	23	23	38	20/22	14	12	17	122	18	15	18	18	1	30	31	
131	20	20	22	217	14	8	10	10	146	20	20	21	39	15/15	5	5	5	216	21	20	21	
132	24	24	26	243	22	18	22	22	42	22/24	12	16	16	236	11	2	2	2	—	—	—	
144	15	14	14	266	16	9	14	14	2	43	32	44	44	46	15/17	4	8	8	222	16	9	16
154	15	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
160	8	4	4	3	52	38	46	46	152	23	23	25	25	48	12/14	4	4	4	195	21	18	23
275	12	7	8	—	—	—	—	—	227	18	18	18	18	369/396	183	226	223	—	—	—	—	
"Экспресспрофитранс"																						
10	158	149	156	167	20	9	16	18	2	41	41	43	43	138	27	27	27	5	87	84	80	
"Дордой-Бис"																						
233	18	10	19	1	20	9	16	16	184	8	5	10	10	184	8	5	10	10	265	16	7	13
234	17	10	14	—	—	—	—	—	148	21	15	21	21	188	22	22	22	22	103	25	16	27
"Бомона-Групп"																						
"Сан-Таш жолдор сервис"																						
Култай-Компани																						
2	35	20	35	—	—	—	—	—	199	5	5	5	5	220	27	27	27	295	10	6	10	
"Мейкин"																						
"Улар-Бест"																						
"Ага-Жол"																						
"Улма-Транс"																						
"Уланбек-Транс"																						
"Айрос-Транс-Сервис"																						
"Степ"																						
"Яглар"																						
"БЭЛ"																						
"Узар-Бест"																						
"Жадыя-Транс"																						
"Байзак-Аска"																						
"Транс-Манас-Сервис"																						
"Совет Бригады"																						
"Бус-сервис"																						
"Герон"																						
"Кут-консул"																						
"Ак-Жол-Сапар"																						
"Аргымак-Транс КС"																						
"ЭКО-ГРАНД"																						
"АНИЛ-Сервис"																						
"Жаздыя-Транс"																						
"Кут-консул"																						
"Аргымак-Транс КС"																						
"ЭКО-ГРАНД"																						
"АНИЛ-Сервис"																						
"Жаздыя-Транс"																						
"Кут-консул"																						
"Аргымак-Транс КС"																						
"ЭКО-ГРАНД"																						
"АНИЛ-Сервис"																						

Рисунок 7.1-7 Запись учета управления транспортом (1)

№ м-та	факт			№ м-та	факт			№ м-та	факт			№ м-та	факт			№ м-та	факт					
	8:30	15:00	19:00		8:30	15:00	19:00		8:30	15:00	19:00		8:30	15:00	19:00		8:30	15:00	19:00			
177	25	16	22	224	25	23	26	26	238	27	18	27	27	203	25	20	25	25	228	15	13	15
1	25	16	22	1	25	23	26	26	1	27	18	27	27	1	25	20	25	25	1	15	13	15
134	11	5	8	108	14	10	14	14	175	27	27	27	27	260	8	4	8	8	145	16	16	16
285	16	16	16	219	6	—	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	27	21	24	2	20	10	19	19	1	27	24	24	24	1	8	4	8	8	1	16	16	16
281	24	19	24	258	30	20	30	30	254	23	19	21	21	214	25	25	25	25	192	34	28	34
1	24	19	24	1	30	20	30	30	206	9	4	4	4	286	16	9	16	16	193	32	28	32
247	11	3	4	213	14	12	14	14	270	15	8	12	12	262	11	—	—	—	2	66	54	66
1	11	3	4	2	32	24	32	32	1	15	8	12	12	1	6	—	—	—	1	30	18	30
нарастающим с 17.09.10.																						
Наименование		пл. выручка		факт. выручка		пл. выручка		факт. выручка		остаток топлива.												
БПАТ		491740		458276		16543379		15135364		17800л												
БТУ		148000		125215		44245504		46088582		—												

Начальник Управления городского транспорта мэрии г. Бишкек

Мялицкий Г.А.

Источник: УГТ

Рисунок 7.1-8 Запись учета управления транспортом (2)

### 7.1.7.1 Компании и франшизы для маршрутных такси

Таблица 7.1-8 Список частных компаний, управляющих маршрутными такси, за 2011 год

№	Название (ООО)	Кол-во парков/ Кол-во машин	Категория	Кол-во маршрутов	Номера маршрутов
1	Куюн	240	IV	6	118, 215, 251, 263, 264, 269
2	Улма-Транс	20	I	1	228
3	Ата-Жол	46	I	1	203
4	Совет-Бригады	117	III	2	193, 192
5	Аирус-Транс	55	II	2	134, 285
6	Байзак-Аска	53	II	1	258
7	Жазада-Транс	53	II	3	254, 299, 250
8	Ак-Ниет-Транс	52	II	1	166
9	Юрам	80	II	2	152, 227
10	Герой	33	I	1	281
11	Академтранссервис	87	II	3	217, 243, 266
12	Батыр-Хан Марутер	287	IV	10	154, 275, 100, 128, 131, 144, 101, 110, 160, 132
13	Автомиг	85	II	3	104, 121, 210
14	Бек-Тоо	82	II	2	240, 146
15	Восточный Экспресс	152	III	4	162, 202, 204, 211
16	Лига	518	V	16	102, 129, 133, 139, 143, 155, 159, 161, 170, 174, 176, 196, 200, 212, 150, 179
17	Эллада-Плюс	170	III	5	122, 216, 236, 195, 222
18	Дордой-Бис	44	I	2	233, 234
19	Трансгруппкоммюникейшн	170	III	5	122, 216, 236, 195, 222
20	Ягалакхар	64	II	2	151, 175
21	Мейкин	172	III	5	138, 184, 188, 220, 271
22	Стеле	27	I	2	219, 108
23	АИИД-Сервис	47	I	1	164
24	Ак-Жолтой	264	IV	10	107, 127, 147, 163, 169, 173, 111, 112, 113, 114
25	Кулатай	87	II	2	103, 118
26	Юнион-Пласт	20	I	1	199
27	БПАТП	37	I	1	177
28	Бесто	40	I	1	238
29	Бомонд-Групп	51	II	1	148
30	Мааникер-Транс	12	I	1	262
31	Элек	154	III	4	106, 123, 137, 172
32	Экспресспрофиттранс	33	I	1	167
33	Буэль	13	I	1	260
34	Транс-Манас-Сервис	73	II	2	286, 214
35	Эламан-Транс	43	I	1	224
36	Дордой-Транс	89	II	4	191, 226, 252, 117
37	Уланбек-Транс	21	I	1	257
38	Ветеран	7	I	1	298
39	Санташ-Жолдор-Сервис	46	I	2	295, 265
40	Кут-Консун	53	II	2	223, 273
41	Узар-Вест	27	I	1	145
42	Бас-Сервис	16	I	1	225
43	Аркхат-Транс	9	I	1	14
44	Ак-Жол-Сапар	11	I	1	261
45	Аргымак-Транс-Ко	22	I	1	270
46	Сервис-Такси	29	I	1	180

Примечание: Категория I = ~50, II = 51~100, III = 101~200, IV = 201~400, и V = 401 ~ (Классифицировано Исследовательской Группой ЛИСА)

Источник: Источник: Исследовательская Группа ЛИСА на базе данных, предоставленных УГТ

В **Таблице 7.1-8** показан список частных компаний, которые осуществляют управление маршрутками по состоянию на 2011 год. В 2008 году была введена франшиза для маршрутных такси. УГТ как ведомство, отвечающее за общественную транспортную сеть, проводит тендер на 5-летнюю франшизу для маршруток. Франшизные тарифы предназначались для субсидирования общественных транспортных предприятий. Месячные тарифы за проезд: 1-я категория 983 сомов, 2-я категория: 578 сомов, 3-я категория: 347 сомов. После проведения тендера на маршрутные направления, следующая информация может быть открыта для общественности: маршрут / автобусные остановки; длина маршрута; требуемая минимальная частота; запланированное количество автобусов.

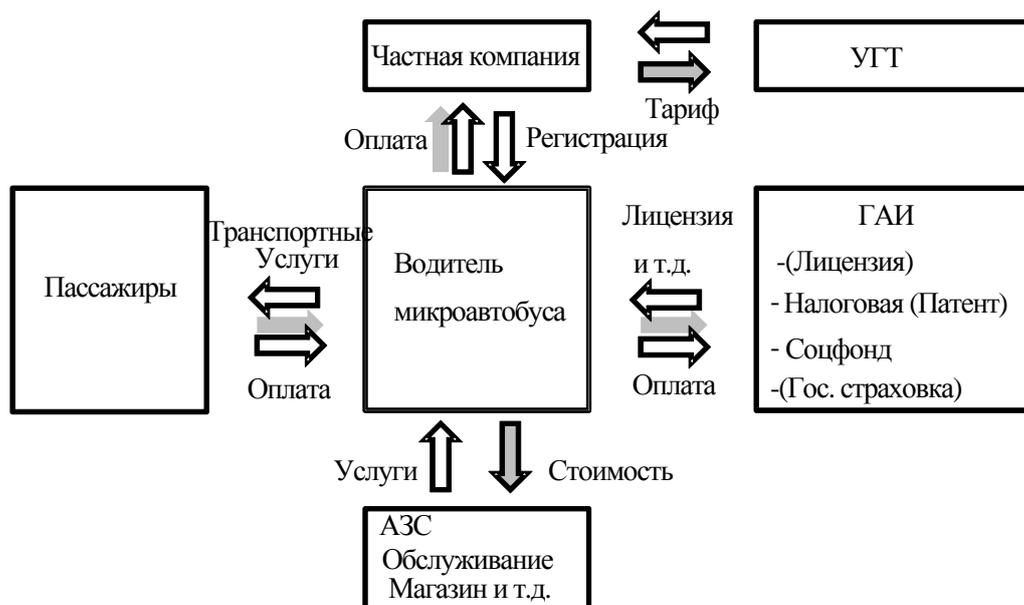
В стандартной практике владельцем маршрутки является сам водитель. Водитель заключает контракт с компанией, управляющей маршрутными такси. Существует только одна компания<sup>6</sup>, которая сама является владельцем маршруток и сдает их в аренду водителям. Сама компания несет ответственность за количество маршрутных такси, которые необходимо включить в список документов для франшизного тендера, однако не существует какого-либо регламентирующего документа, согласно которому необходимо указывать, кто является владельцем транспорта - компания или сам водитель. В случае если водитель сменит зарегистрированный маршрут, он снова обязан заключить контракт с той же компанией, либо другой, подать новые регистрационные документы в Мэрию.

Доходы водителя формируются из оплаты за проезд, поступающей от пассажиров. Доход поступает за счет оплаты проезда пассажирами. Месячные затраты водителей маршруток в среднем оцениваются в 4 000 – 5 000 сомов, которые составляют оплату за проезд 500 - 630 пассажиров<sup>7</sup>. Компания содействует водителям в приобретении страховки на машину, выплате налогов, информации по прохождению предписанного тренинга и оказывает консультационные услуги при дорожно-транспортных происшествиях. На **Рисунке 7.1-9** показана структура доходов и расходов водителей.

---

<sup>6</sup>Только автобусная компания “Ак-Жолтой” владеет собственным парком.

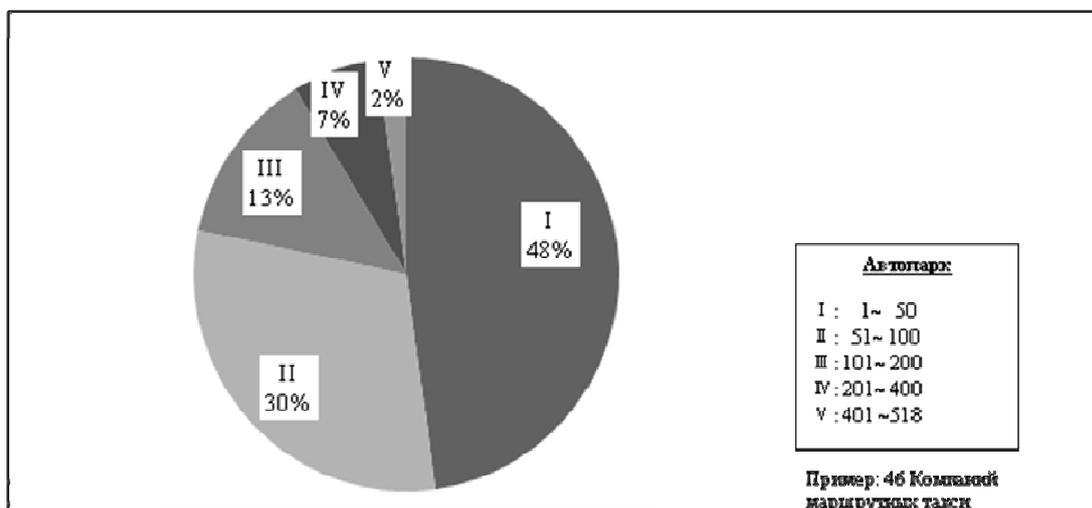
<sup>7</sup>Опрос-исследование 200 водителей общественного транспорта, Исследовательская Группа JICA, январь-февраль, 2012 г.



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 7.1-9 Доходы и затраты водителей маршрутных такси**

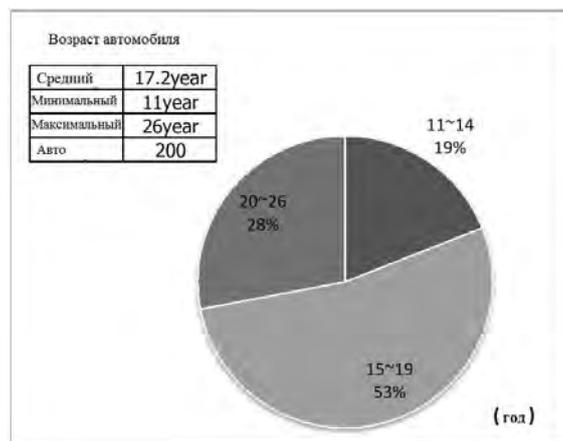
46 частных компаний, управляющих маршрутными такси, приведены в **Таблице 7.1-8**. Как показано на **Рисунке 7.1-10**, почти половину из них составляют малые компании с парком менее 50 единиц.



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 7.1-10 Процентное распределение компаний, владеющих маршрутными такси по категориям зарегистрированных автопарков**

Согласно результатам интервью водителей маршруток (рис. 7.1-11), возраст маршруток составляет от 11 до 26 лет, средний возраст 17,2 года. 81% маршруток эксплуатируются уже 15 лет и больше.



Источник: Исследовательская Группа ИСА,  
Опрос водителей маршрутных такси в январе 2012

**Рисунок 7.1-11 Возраст маршрутных такси**

## 7.2 Исследования сектора общественного транспорта

### 7.2.1 Методология исследования

Исследование сектора общественного транспорта проводилось зимой в январе и феврале 2012 года и летом в июне 2012 года, соответственно. В **Таблице 7.2-1** приведено содержание исследований общественного транспорта.

**Таблица 7.2-1 Содержание исследований общественного транспорта**

Компонент	Наименование исследования
1. Исследование общественного транспорта в зимнее время Продолжительность: Январь – Февраль, 2012	1. Исследование расположения автобусных остановок - Задачи: установить местонахождение и состояние автобусных остановок - Цели: 7 троллейбусных и 20 автобусных маршрутов 2. Исследование в салоне автобуса - Задачи: установить фактические условия, связанные с посадкой и высадкой из автобуса - Цели: 7 троллейбусных и 7 автобусных маршрутов - Часы исследования: 7:00 - 19:00 (12 часов) - Дни исследования: 2 рабочих дня 3. Опрос при исследовании общественного транспорта - Задачи: установить особенности пассажиров и условия работы водителей маршруток - Цели: 1200 пассажиров и 200 водителей маршрутных такси 4. Исследование скорости движения - Задачи: измерить скорость движения по автобусным маршрутам в зимний период - Цели: 8 маршрутов (те же, что и при исследовании 2011) - Часы исследования: 7:00 - 19:00 (12 часов) - Дни исследования: 1 рабочий день
2. Исследование общественного транспорта в летнее время Продолжительность: июнь 2012 г.	1. Подсчет общественного транспорта и исследование вместимости - Задачи: рассчитать количество пассажиров и вместимость общественного транспорта - Цели: 36 автобусных остановок - Часы исследования: 6:00 – 22:00 (16 часов)

Компонент	Наименование исследования
	- Дни исследования: 1 рабочий день и 1 выходной день 2. Исследование в салоне - Задачи: установить освещенность и прочие фактические условия в салоне - Цели: 7 троллейбусных маршрутов - Часы исследования: 6:00 – 22:00 (16 часов) - Дни исследования: 2 рабочих дня

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

Подробные результаты исследования приведены в Приложении 7.4.

## 7.2.2 Характеристика общественного транспорта в городе Бишкек

В результате Исследования были выявлены следующие характеристики общественного транспорта<sup>8</sup> г. Бишкек, (Таблица 7.2-2).

**Таблица 7.2-2 Результаты исследования общественного транспорта**

1. Особенность пользователей общественного транспорта	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 92 % пользователей не имеют возможности использовать личный автомобиль</li> <li>· 18 % пользователей освобождены от оплаты</li> </ul>
2. Доли видов общественного транспорта	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Исследование вместимости оценивает структурные коэффициенты пассажиров: троллейбусы 10%, автобусы 20% и маршрутные такси 70%</li> <li>· Структурный коэффициент номера операции: троллейбусы 4%, автобусы 9% и маршрутные такси 87%</li> <li>· Отношения занятости: троллейбусы 45%, автобусы 53% и маршрутные такси 117%</li> </ul>
3. Маршрутные такси	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Средний возраст маршрутных такси составляет 17,2 года</li> <li>· Водители работаю 5,6 дней в неделю и в среднем по 12 часов в день</li> <li>· Средний доход водителя в месяц примерно 13 300 сомов</li> </ul>
4. Автобусные остановки	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Нет оборудованных автобусных остановок</li> </ul>
5. Пользователи троллейбусов	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ревизия тарифов на общественный транспорт, вступившая в силу 1 мая 2012 года, обуславливает снижение количества пользователей троллейбусами</li> </ul>

Изображения с 7.2.1 по 7.2.4 иллюстрируют проведение исследования ОТ.

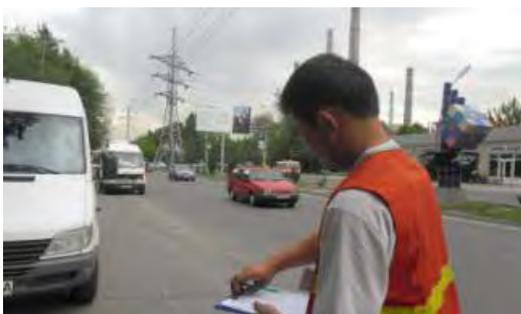
<sup>8</sup>Исследование транспортного потока включало опрос домовладений и опрос пользователей общественного транспорта, также проведенного в 2011 году. Данное исследование выявило следующие показатели по пользователям общественного транспорта: 54% семей владеют автомобилями. Доля проезда на общественном транспорте составляет 46,5%, включая проезд на троллейбусах – 3,2%, автобусах – 1,2% и маршрутках 42%. Доли общественного транспорта по видам следующие: троллейбусы 7%, автобусы 2,6% и маршрутные такси 90,4%.



Изображение 7.2-1 Опрос пассажиров



Изображение 7.2-2 Исследование в салоне



Изображение 7.2-3 Подсчет автомобилей



Изображение 7.2-4 Опрос водителей

### 7.3 Уровень обслуживания на общественном транспорте

#### 7.3.1 Пожелания пользователей общественного транспорта

В Таблице 7.3-1 обобщены пожелания пользователей в целях повышения уровня обслуживания на общественном транспорте посредством проведения исследования пассажиров общественного транспорта. Наиболее актуальным пожеланием является повышение культуры вождения. В частности, наиболее актуальной проблемой для пассажиров троллейбусов является увеличение скорости, тогда как для пассажиров автобусов и маршруток важна проблема увеличения габаритов транспортных средств. Кроме того, все пользователи наземного городского автотранспорта указывают на необходимость «информации о местонахождении автобусов и маршруток».

Таблица 7.3-1 Пожелания пользователей по улучшению общественного транспорта

	Троллейбус	%	Автобус	%	Маршрутное такси	%
1	Аккуратное вождение	29%	Аккуратное вождение	48%	Аккуратное вождение	33%
2	Увеличение скорости автобусов	18%	Большой автобус	14%	Большой автобус	26%
3	Большой автобус	18%	Увеличение скорости автобусов	11%	Информация о следовании автобусов	14%
4	Соблюдение безопасности на	10%	Информация о расположении остановок	7%	Соблюдение безопасности на	12%

	<b>Троллейбус</b>	<b>%</b>	<b>Автобус</b>	<b>%</b>	<b>Маршрутное такси</b>	<b>%</b>
	остановках				остановках	
5	Информация о следовании автобусов	9%	Соблюдение безопасности на остановках	7%	Увеличение скорости автобусов	8%
6	Автобусы с низким полом	8%	Автобусы с низким полом	5%	Автобусы с низким полом	4%
7	Улучшение автобусных остановок	5%	Улучшение автобусных остановок	4%	Улучшение автобусных остановок	3%
8	Другое	3%	Другое	4%	Другое	1%
Всего		100%		100%		100%

Источник: Исследовательская Группа ИСА, Исследование общественного транспорта, проведенное в январе 2012г.

### 7.3.2 Охрана / Безопасность

Каждый горожанин, включая молодых женщин, семьи с детьми и пожилых людей, используя общественный транспорт, должны чувствовать себя в безопасности. Однако часто случаются карманные кражи.

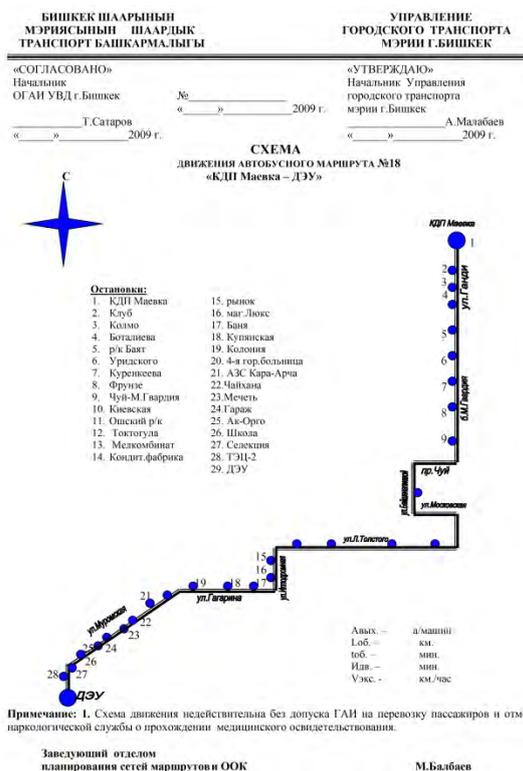
В некоторых зарубежных странах гражданам рекомендуется избегать пользоваться автобусами и маршрутными такси в Кыргызстане, т.к. автобусы плохо оборудованы и зарегистрированы случаи карманных краж в автобусах и за их пределами.

### 7.3.3 Общественная информация об общественном транспорте

В углу лобового стекла троллейбусов, автобусов, маршруток имеется табличка с описанием маршрута и номером такси. В салоне троллейбусов и автобусов есть схема карты маршрута, но в маршрутках такое не практикуется. Информацию можно получить либо у водителей, либо у других пассажиров, т.к. на остановках или других местах ее нет. Официально, комплексная информация об общественном транспорте горожанам не предоставляется.



Изображение 7.3-1 Описание маршрута и номера такси на стекле



Изображение 7.3-2 Пример схемы маршрута следования троллейбусов и автобусов

### 7.3.4 Частота следования наземного автотранспорта

Исследовательская Группа проводила исследование вместимости в июне 2012 года на 36 автобусных остановках. Фактическая частота движения троллейбусов и автобусов по сравнению с расписанием представлена в Таблицах 7.3.3 и 7.3.4 соответственно.

Наиболее частое движение троллейбусов отмечено на маршрутах №4 и № 11, тогда как автобусы наиболее часто обслуживают маршруты №7 и №38. Интервалы между автобусами (промежутки времени между двумя автобусами) по расписанию короче, чем между троллейбусами. Однако, согласно исследованию фактического движения, фактический выполняемый маршрут между ними одинаковый, с той разницей, что у троллейбусов длина маршрута короче в сравнении с автобусами. Средние интервалы менее 12 минут в течение всего дня. По сравнению с автобусами, троллейбусы следуют согласно расписанию.

**Таблица 7.3-2 Фактически выполняемый маршрут и интервалы в работе троллейбусов**

№ Маршрута	Следование маршрута	По расписанию/ Дата исследования	Интервалы (минуты по продолжительности работы)					
			0600~ 0900	0900~ 1100	1100~ 1500	1500~ 1800	1800~ 1900	1900~ 2100
4	Мясокомбинат – Кож.Завод	По расписанию	7-8	5-6	5-6	7-8	9-12	12
		6 июня	7-11	10-12	8-10	8-9	11-14	
8	Ак-Орго – ул. Лермонтова	По расписанию	10-12	10-11	10-11	10-11	10-15	15
		7 июня	13-17	11-13	16-21	12	15-20	
9	Институт Земледелия – Аламедин	По расписанию	12-15	10-11	12-14	10-11	12-14	20
		5 июня	14-15	11-17	15-16	16-22	24-25	
10	Мясокомбинат–Асанбай	По расписанию	9-10	9-10	8-9	8-9	9-13	15
		6 июня	10-12	17-19	16-22	10-14	18-31	
11	6 мкрн–Вост. автовокзал	По расписанию	10-8	8-9	8-9	8-9	12-15	15
		6 июня	7-9	8-10	9-11	11-12	18-21	
14	Джал – Киркомстрой	По расписанию	8-10	10-8	8-9	8-9	8-9	10
		4 июня	10-11	12	16-17	12	14-16	
17	6 мкрн– Кож.Завод	По расписанию	9-13	9-13	9-11	9-11	9-15	20
		20 июня	16-28	11-16	16-17	12	14-16	

Источник: Исследовательская Группа ЛСА, исследование в июне 2012г.

**Таблица 7.3-3 Фактический маршрут и интервалы в работе автобусов**

№ маршрута	Следование маршрута	По расписанию/ Дата исследования	Интервалы (минуты по продолжительности работы)					
			0600 ~ 0900	0900 ~ 1100	1100 ~ 1500	1500 ~ 1800	1800 ~ 1900	1900~ 2100
3	12 мкрн– Дордой	По расписанию	6-7	3	12 мкрн– Дордой	По расписанию	6-7	3
		19 июня	12-18			19 июня	12-18	
4	Ак-Орго – Жилгородок	По расписанию	7-9	4	Ак-Орго – Жилгородок	По расписанию	7-9	4
		5 июня	14			5 июня	14	
6	Ак-Орго –Кок-Жар	По расписанию	7-8	6	Ак-Орго –Кок-Жар	По расписанию	7-8	6
		21 июня	11-19			21 июня	11-19	
9	Азамаг –	По расписанию	7-8	9-11	7-8	7-8	7-8	9-12

№ маршрута	Следование маршрута	По расписанию/ Дата исследования	Интервалы (минуты по продолжительности работы)					
			0600 ~ 0900	0900 ~ 1100	1100 ~ 1500	1500 ~ 1800	1800 ~ 1900	1900~ 2100
	12 мкрн	13 июня	9-11	14-15	9-12	9-11	11-15	
18	Маевка – Кунтуу	По расписанию	9-11	12-15	9-11	9-11	9-11	12-15
		7 июня	10-15	12-14	12-14	12-13	13-14	
19	Женишь – Арча-Бешик	По расписанию	14	16-18	14	14	14	16-19
		4 июня	13-17	15-17	18-20	14-15	13-18	
21	Бириндик – Бакай-Ата	По расписанию	8-9	8-9	8-9	8-9	8-9	10-12
		20 июня	9-10	13-14	12	13-16	13-18	
22	Дыйкан – Дордой	По расписанию	11-13	13-16	11-12	11-12	11-12	13-16
		4 июня	11-15	17-18	16-17	8-15	29-31	
28	Кок-Жар –Колмо	По расписанию	10	12-14	10	10	10	12-14
		4 июня	17-21	23-44	40	29-33	32-76	
29	Арча-Бешик – Реестма	По расписанию	8-9	10-12	8-9	8-9	8-9	10-12
		5 июня	10-23	11-12	11-12	12	12-15	
35	Зап. автовокзал (Кольцевой)	По расписанию	5-7	7-9	5-7	5-7	5-7	7-9
		4 июня	14	12	24	11	16	
38	Алмедин – 110 квартал	По расписанию	6-8	8-10	6-8	6-8	6-8	8-10
		5 июня	9-12	7-10	7-8	8	10	
42	Ала-Тоо – Набережная	По расписанию	7-9	9-12	7-9	7-9	7-9	9-12
		4 июня	9-10	7-10	11-14	12-14	15-18	
46	Энесай – Чон-Арык	По расписанию	7-10	7-10	7-10	7-10	7-10	8-11
		19 июня	12-19	13-14	16-25	18-21	20-87	

Источник: Исследовательская Группа ЛСА, исследование в июне 2012г.

### 7.3.5 Коэффициент заполняемости

#### (1) Номинальная вместимость транспортных средств

Вместимость троллейбусов и автобусов каждого парка определяются количеством посадочных мест и стоящих пассажиров, тогда как вместимость маршрутных такси определяется только количеством посадочных мест. УГТ определило вместимость маршрутных такси с учетом количества посадочных мест по трем типам – короткие (10), средние (12) и длинные (15). Однако, в последнее время внедряются более крупногабаритные маршрутки вместимостью 20-30 мест. Постановление о транспорте не позволяет водителям маршрутных такси перевозить пассажиров стоя, однако фактически все маршрутки следуют полными со стоящими пассажирами. Вместимость по типам транспорта показана в **Таблице 7.3-4.**

**Таблица 7.3-4 Номинальная вместимость транспортных средств**

Вид транспорта	Тип	Посадочные места	Вместимость (чел)	Примечания
Троллейбус	311у-9б 9GI-21	30	100	9GI-21 с низкими полами, произведено в Белоруссии
		41	126	
Автобус	JS6811GH JS6851H1	22	51	Произведено в Китае
		27	59	
Маршрутное такси	Короткое Среднее Длинное	10	-	В постановлении о транспорте предписано только количество посадочных мест. Фактическая работа со стоящими пассажирами, допускается максимум 20-30 пассажиров на автомобиль.
		12	-	
		15	-	

Источник: информация БТУ, БПАТП и УТГ

## (2) Коэффициент заполняемости

Фактическая заполняемость транспортных средств по всем видам общественного транспорта приведена в **Таблице 7.3-5**. Исследование на границах города было проведено в 2011 году на 12 пунктах по периметру Бишкека; таким образом, среднее количество пассажиров в пригороде гораздо больше, чем в городе. Исследование на борту транспорта по 7 троллейбусным и 7 автобусным маршрутам проводилось в феврале 2011 года. Исследователи проводили подсчет пользователей при посадке и высадке на каждой автобусной остановке. На основе результатов, рассчитывалось максимальное количество пассажиров.

**Таблица 7.3-5 Вместимость пассажиров общественного транспорта**

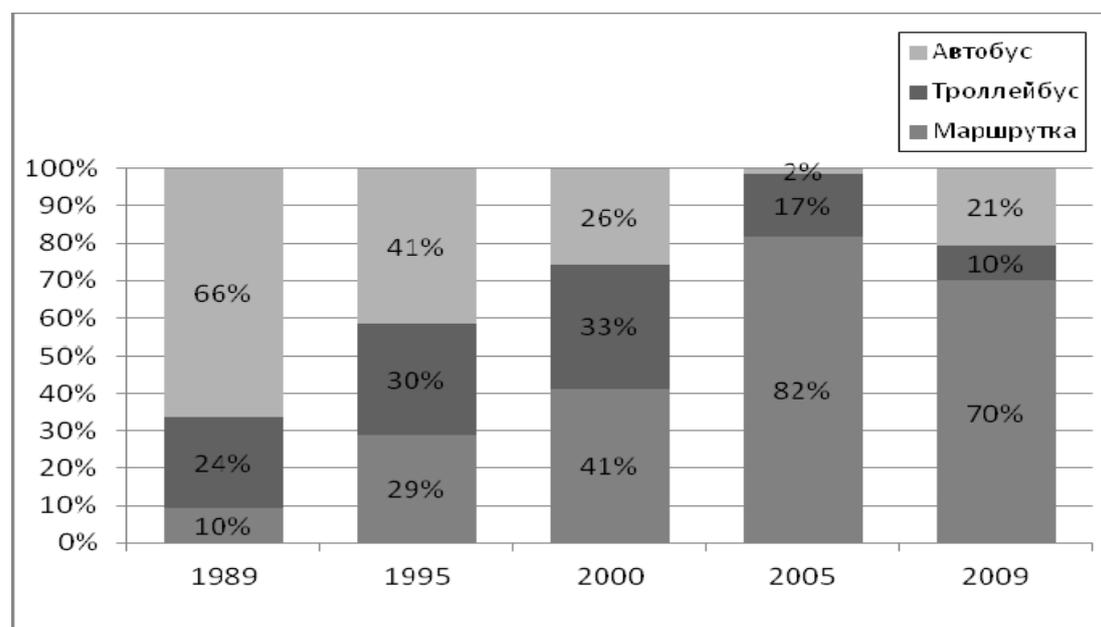
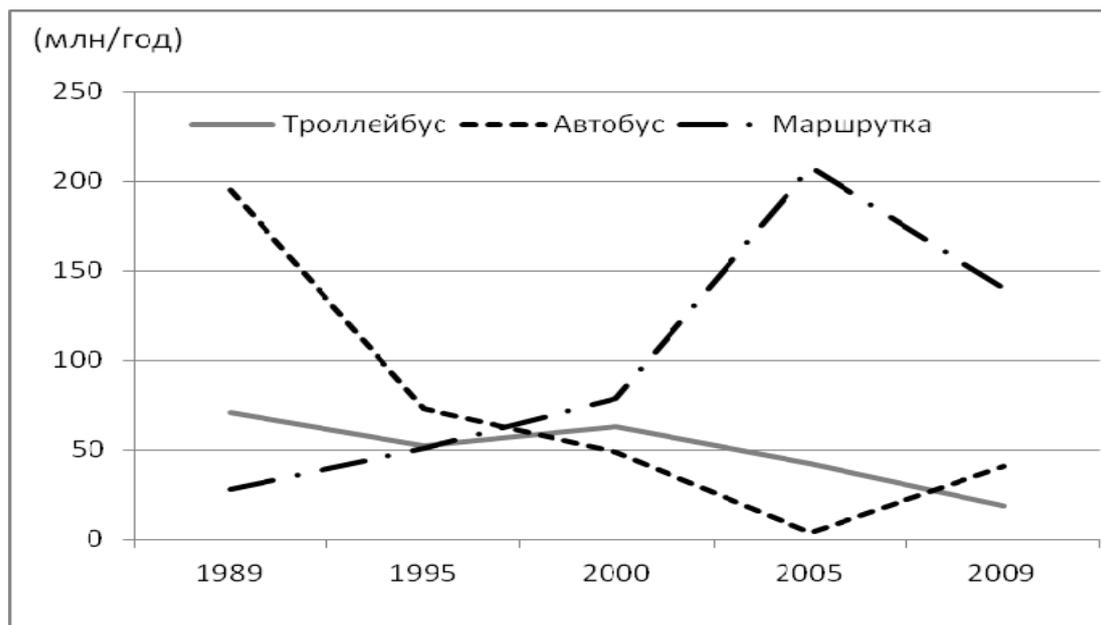
Единица: вместимость пассажиров (чел.)

Вид транспорта	Исследование на границе, в среднем (2011 г.)	Исследование на борту, среднее при максимальной загрузке (февраль 2012)
Троллейбус	20,5	74,6
Автобус	21,7	58,1
Маршрутное такси	15,0	Не исследовано

Источник: Исследовательская Группа JICA

Согласно Опросу домовладений, проведенному в 2011 году, 67% ежедневных поездок осуществляются на общественном транспорте (троллейбусы, автобусы и маршрутные такси). Исследование общественного транспорта, проведенное в 2012 году, показало, что 92% пользователей общественного транспорта не могут пользоваться личным транспортом.

На **Рис. 7.3-1** изображены ежегодные изменения пассажирских перевозок, можно сказать, что количество пассажиров маршрутных такси резко возросло в 2000-2005 годах. Количество пассажиров троллейбусов и автобусов снизилось. Тем не менее, в 2005 году, после появления в городе новых автобусов по линии гранта Правительства КНР, а также автобусов, приобретенных на собственные средства, число пользователей автобусов снова возросло.



Источник: Исследовательская Группа JICA на основе данных ЕБРР

**Рисунок 7.3-1** Пассажирские перевозки по видам транспорта

### (3) Пассажирские перевозки в настоящее время (результаты опроса населения в общественном транспорте)

Опросы на борту троллейбусов проводились как в зимний, так и в летний периоды. В перерыве между исследованиями оплата за проезд была поднята, и разница в оплате показала, что количество пассажиров, пользующихся троллейбусами, уменьшилось (Таблица 7.3-5). Среднее

количество пассажиров на вид транспорта <sup>9</sup>уменьшилось до 65%. Количество пассажиров в часы пик также снизилось с 102 до 79, к примеру на маршруте №8.

Опросы на бортах автобусов по выбранным 7 маршрутам проводились в зимнее время (**Таблица 7.3-6**). При сравнении показателей троллейбусов и автобусов, в зимнее время выявлены следующие характеристики: средняя скорость следования троллейбусов составила от 14,6 до 18,8, тогда как средняя скорость следования автобусов составила от 8,8 до 18,5%, а маршрутных такси – от 14,5 до 32,9%. Резюмируя вышеприведенные данные, автобусы больше заполняются, чем троллейбусы.

При сравнении показателей троллейбусов и автобусов в зимнее время выявлены следующие характеристики: средняя скорость следования троллейбуса от 14,6 до 18,8, тогда как средняя скорость следования автобуса 16,1 – 19,6; средняя наполняемость троллейбусов – от 8,8 до 18,5%, а автобусов – 14,5 – 32,9%. Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что автобусы более быстрее и более заполнены, чем троллейбусы.

**Таблица 7.3-6 Количество пассажиров, перевозимых в троллейбусах**

Верхняя часть: исследование в зимний период

Нижняя часть: исследование в летний период

Маршрут	Сред. скорость следования (км/ч)	Сред. число пассажиров (чел)	Пик погрузки в вид транспорта (чел)	Средний уровень заполняемости (%)
T4	16,6 16,6 (0)	77 70(91%)	93 71 (76%)	13,9% 12,5% (-1,4)
T8	16,6 17,6 (+1,0)	94 90(96%)	102 79 (78%)	18,5% 20,1% (+1,6)
T9	15,5 19,0 (+3,5)	55 50(91%)	49 48 (98%)	10,2% 8,0%(-2,2)
T10	14,6 15,5 (+0,9)	65 52(80%)	69 61 (88%)	8,8% 10,1% (+1,3)
T11	18,8 19,7 (+0,9)	75 54(72%)	73 58 (80%)	15,0% 11,8% (-3,2)
T14	17,6 19,1 (+1,5)	68 46(68%)	75 64 (85%)	15,8% 9,6% (-6,2)
T17	17,7 20,3 (+2,6)	58 40(69%)	61 42 (69%)	13,4% 9,7% (-3,7)

\*Исследование в зимний период

Период Исследования: Январь - Февраль 2012

Часы исследования: 7:00- 19:00 (12 часов)

Дни Исследования: 2 выходных дня

Источник: Исследовательская Группа JICA

Исследование в летний период

Период Исследования: Июнь 2012

Часы исследования: 6:00- 22:00 (16 часов)

Дни Исследования: 2выходных дня

<sup>9</sup>Общее количество пассажиров из пункта отправления до конечной остановки

**Таблица 7.3-7 Количество пассажиров, перевозимых в автобусах**

Маршрут	Средняя скорость следования (км/ч)	Среднее число пассажиров (чел)	Пик погрузки в вид транспорта (чел)	Средний уровень наполняемости (%)
B3	19,6	790	61	28,1%
B5	18,8	423	46	19,1%
B9	18,6	774	57	31,7%
B33	16,8	219	34	14,5%
B35	16,1	502	73	24,9%
B38	18,1	780	74	31,8%
B42	18,2	887	62	32,9%

\*Период Исследования: Январь - Февраль 2012  
 Часы исследования: 7:00- 19:00 (12 часов)  
 Дни Исследования: 2выходных дня  
 Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**(4) Суточное число пассажиров (результаты исследования вместимости автобусов)**

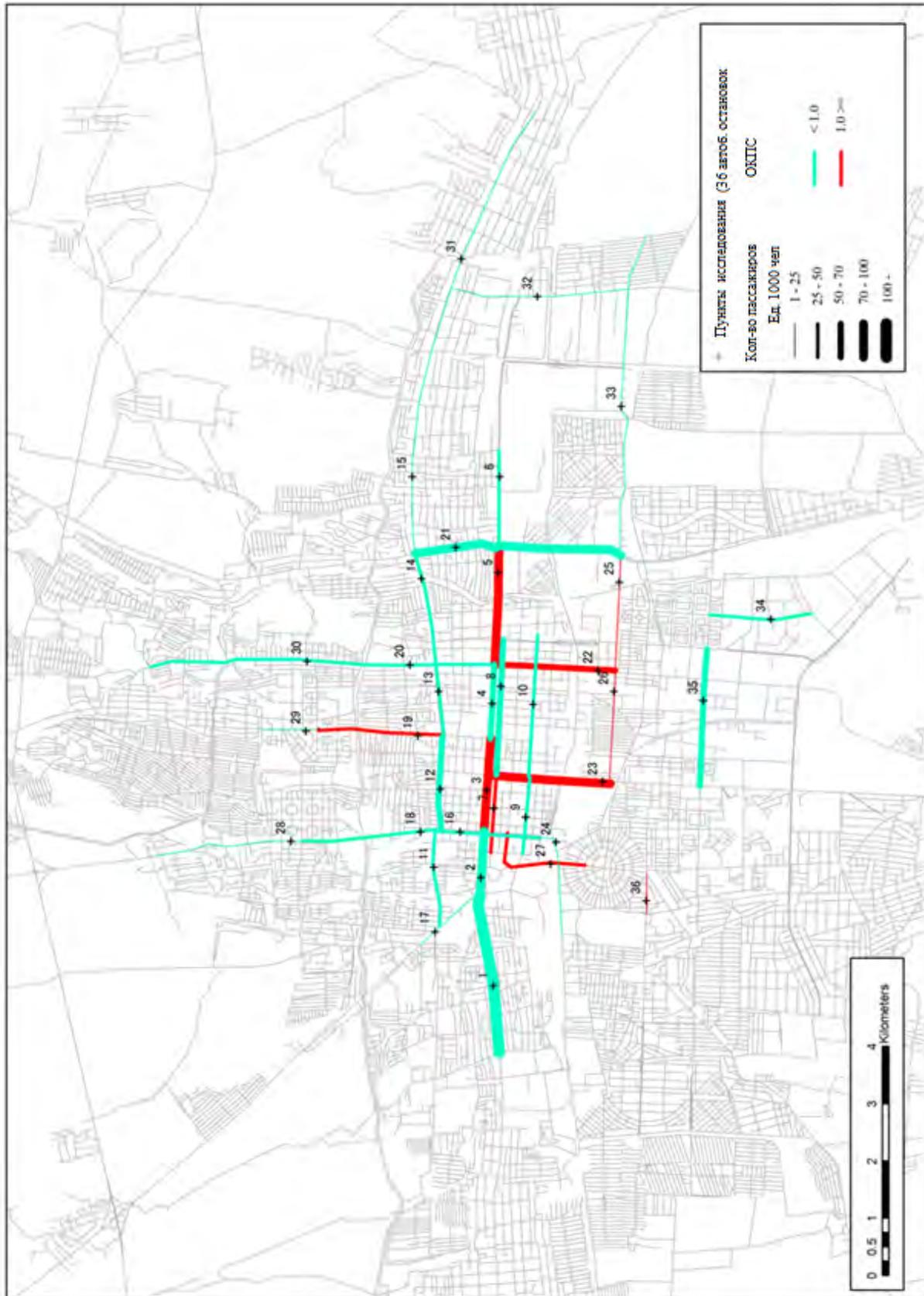
Подсчет ежедневного количества пассажиров, проведенный в каждой точке исследования, приведен в **Таблице 7.3-7**. Пункты, где коэффициент пассажировместимости превышает 1,0, требуют большей автобусной сети, в отношении вместимости каждого автобусного парка и/ или частоты прохождения транспортного средства. Объем пассажиропотока и коэффициент пассажировместимости каждого пункта Исследования показаны на **Рисунке 7.3-2**. Также на рисунке показано, что пр. Чуй, ул. Советская, пр. Манаса и пр. Мира в будние дни переполнены.

**Таблица 7.3-8 Ежедневное число пассажиров и вместимость общественного транспорта**

Пункт Исследования	Название автобусной остановки	Будний день			Выходной день		
		Пассажиры (1 000чел)	Вместимость (1 000чел)	Кэф-фициент пассажи ровмест имости	Пас-сажиры (1 000чел)	Вмести-мость (1 000чел)	Кэффи-циент пассажи ровмест имости
1	Шлагбаум	114	132	0,86	107	132	0,81
2	Ошский р-к/ 3-д Сетунь	72	99	0,73	78	99	0,79
3	Академия Наук	92	91	1,01	85	91	0,93
4	К-р россия	66	69	0,96	51	69	0,74
5	Восток-5	86	81	1,06	83	81	1,02
6	ТЭЦ/ул. Межевая	34	52	0,65	22	52	0,42
7	К-р октябрь	38	37	1,03	30	37	0,81
8	Военторг/Бета-Сторес	62	65	0,95	32	65	0,49
9	Шевченко	37	55	0,67	32	55	0,58
10	Сквер Тоголок-Молдо	30	52	0,58	24	52	0,46
11	Зап. Автовокзал	32	45	0,71	31	45	0,69
12	Церковь/Исанова	54	56	0,96	45	56	0,80
13	Панфилова	46	47	0,98	30	47	0,64
14	Вост. Автовокзал	39	46	0,85	41	46	0,89
15	Аламединский р-к	18	33	0,55	30	33	0,91
16	Фрунзе	45	58	0,78	49	58	0,84
17	Ленская	20	28	0,71	17	28	0,61
18	Пр. Жибек-Жолу	30	37	0,81	30	37	0,81
19	Ташкентская/Церковь	28	24	1,17	17	24	0,71

		Будний день			Выходной день		
		Пассажиры	Вместимость		Пассажиры	Вместимость	
20	Куренкеева	41	50	0,82	32	50	0,64
21	Полилиника	73	74	0,99	49	74	0,66
22	Юбилейная/Юг-2	59	55	1,07	31	55	0,56
23	Госрегистр	91	82	1,11	52	82	0,63
24	Старый город/ АЗС	19	40	0,48	17	40	0,43
25	Алма-Атинская	17	15	1,13	14	15	0,93
26	СП №29/ Вефа	15	14	1,07	12	14	0,86
27	Акун/Некрасова	32	27	1,19	27	27	1,00
28	Боталиева/Можайская	21	27	0,78	18	27	0,67
29	Мечеть	23	33	0,70	21	33	0,64
30	Витебская	44	54	0,81	42	54	0,78
31	Мост БЧК	16	21	0,76	13	21	0,62
32	Городок строителей	18	21	0,86	10	21	0,48
33	Городской каток	11	20	0,55	9	20	0,45
34	5 мкрн-2/7 мкрн №1	38	52	0,73	26	52	0,50
35	БГТС	61	70	0,87	29	70	0,41
36	Некрасова/Баха	24	23	1,04	18	23	0,78
Итого		1 546	1 785	0,87	1 254	1 785	0,70

\*Период исследования: Июнь 2012  
 Часы исследования: 6:00- 22:00 (16 часов)  
 Дни исследования: 1 будний день и 1 выходной  
 Источник: Исследовательская Группа ИСА



Источник: Исследовательская Группа ИСА

**Рис. 7.3-2. Суточное число пассажиров и коэффициент заполняемости в будние дни**

## (5) Распределение и коэффициент вместимости (Результат исследования вместимости автобусов)

В исследовании вместимости автобусов рассматривалось отношение распределения пользователей общественного транспорта: на маршрутки приходится 73%, автобусы – 17% и троллейбусы – 10% пользователей. На долю троллейбусов приходится 46% пользователей и самое наименьшее количество единиц транспорта, тогда как маршрутки перевозят пассажиров в переполненном состоянии - в среднем 117%. Можно сказать, что у троллейбусов высокая пропускная способность перевозки пассажиров в неперегруженном состоянии, тогда как у маршрутного такси – низкая пропускная способность и переполненное состояние, но с частой проходимостью.

**Таблица 7.3-9 Распределение видов общественного транспорта и средний коэффициент занятости**

	Распределение количества авто			Распределение пассажиров		
	Троллейбус	Автобус	Маршрутка	Троллейбус	Автобус	Маршрутка
Будний день	3,5%	9,1%	87,4%	10,2%	16,6%	73,1%
Выходной день	3,5%	9,8%	86,6%	9,9%	17,4%	72,7%
	Вместимость			Коэффициент занятости		
	Троллейбус	Автобус	Маршрутка	Троллейбус	Автобус	Маршрутка
Будний день	12,2%	16,9%	70,9%	46%	54%	117%
Выходной день	12,3%	17,8%	69,9%	44%	53%	117%

\*1: Число показывает общее количество в 36 станций

\*2: Вместимость троллейбусов и автобусов следует определению, предоставленному БТУ. Вместимость троллейбусов – 100 и 126 человек, автобусов – 51 и 59 человек и маршруток – 10, 12 или 15 человек

Источник: Исследовательская Группа ИСА

## 7.4 Объекты системы наземного автотранспорта

### 7.4.1 Междугородные и международные автовокзалы

В Бишкеке имеется два автовокзала – для междугородного и международного сообщения. Вокзалы расположены на востоке и на западе улицы Жибек-Жолу. Восточный автовокзал используется для посадки на маршрутки, следующие в восточные города Кыргызстана и за рубеж. Западный автовокзал используется для автобусов и маршруток, следующих в города, расположенные на западе. Оба автовокзала имеют здания, которые в настоящее время не используются. Оба автовокзала являются кандидатами для реализации проектов ЧПТ.

Связь между самими вокзалами и с городом не налажена должным образом. Нет маршрутов, соединяющих два автовокзала. Каждый вокзал имеет только по два маршрутных пути, зарегистрированных в качестве городского маршрута.



Изображение 7.4-1 Восточный автовокзал,  
вид с дороги (Вост. автовокзал)



Изображение 7.4-2 Маршрутка под навесом  
(Вост. автовокзал)

A photograph of a yellow bus schedule board. The board is titled "Расписание движения автобусов (микроавтобусов) и стоимость проезда с ГПТ 'Чыгыш автовокзалы'". It contains a table with columns for route number, destination, departure time, and fare. The table is filled with text, but it is difficult to read due to the resolution and angle of the photo.

Изображение 7.4-3 Расписание (Вост.  
автовокзал)



Изображение 7.4-4 Остановка за пределами  
автовокзала (Вост. автовокзал)



Изображение 7.4-5 Один из входов (Зап.  
Автовокзал)



Изображение 7.4-6 Билетная касса (Зап.  
Автовокзал)



**Изображение 7.4-7** Маршрутка по направлению  
в Каракол (Зап. Автовокзал)



**Изображение 7.4-8** Автобус по направлению в  
Каракол (Зап. Автовокзал)



**Изображение 7.4-9** Здание и территория  
автовокзала (Зап. Автовокзал)



**Изображение 7.4-10** Зал ожидания в здании  
автовокзала (Зап. Автовокзал)



**Изображение 7.4-11** Навес (Зап. Автовокзал)

АВТОБЕКЕТ			
Кече автобустардын жургу ТАРТИБИ		РАСПИСАНИЕ даңканы автобуска ообаы малык маалыматта	
Башталуу араалыгы	Аралыгы (км)	«Ал-Жол» Автобустары Жолго убактысы	«Ал-Жол» Автобустары Жолго убактысы
Нааманаваны маршрут	Расстояние (км)	Время отправления с Автобекета «Ал-Жол»	Время прибытия на Автобекет «Ал-Жол»
1 Каракол (себ)	409	7-40, 7-50, 8-50, 9-40, 10-50, 11-40, 11-45, 12-45, 13-30, 14-40, 14-45, 16-30, 17-05	15-15, 15-35, 16-15, 17-30, 18-15, 18-20, 19-31, 20-30, 23-11, 23-15, 24-05, 24-35
2 Каракол (югом)	411	8-30, 16-30	15-35
3 Дөбөкө	410	8-40, 11-40	16-40, 17-40
4 Дөбөкө-Суу	419	15-50	17-05
Кызыл-Суу	373	7-45, 10-50, 11-00, 12-50, 14-10, 15-30, 16-30, 17-30	13-30, 16-20, 17-30, 18-20, 19-15, 19-40, 20-40, 01-15
6 Чоңор-Алу	267	6-45, 7-20, 10-20, 13-20, 14-20, 15-20, 16-20, 17-20, 18-20, 19-20	11-45, 12-20, 13-20, 16-20, 19-10, 20-20, 21-20, 22-20, 23-20, 00-20

**Изображение 7.4-12** Расписание (Зап.  
Автовокзал)



**Изображение 7.4-13 На территории автовокзала, за пределами навеса (Зап. Автовокзал)**



**Изображение 7.4-14 Остановка за пределами автовокзала (Зап. Автовокзал)**

## 7.4.2 Автобусные остановки

### (1) Автобусные остановки как сооружения

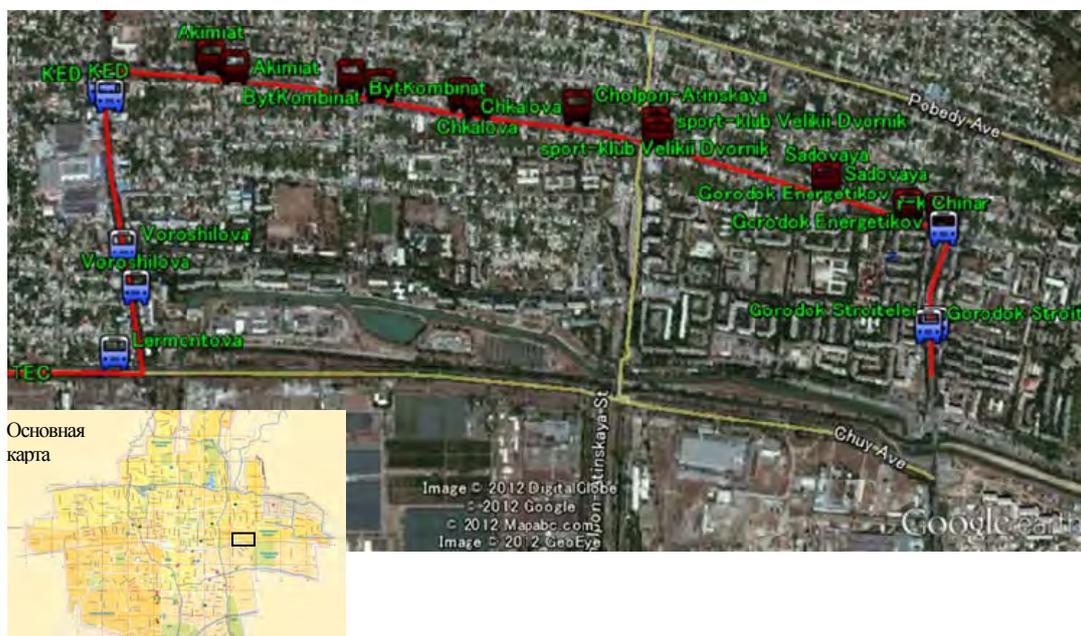
Результаты исследования автобусных остановок, проведенного в январе 2012 года, обобщены в Таблице 7.4.-1 в целях усовершенствования автобусных остановок. Выявлено, что не оборудована троллейбусная остановка на ул. Салиева (TR 9). Автобусных остановок достаточно много, но большинство из них не оборудованы (**Рисунок 7.4-1**).

В 2012 году в городе Бишкек был введен новый механизм реконструкции и ремонта автобусных остановок. Используя этот механизм, увеличивается количество остановок в центре города. Принцип механизма описан ниже.

- a) Управление Муниципальной Собственности объявляет тендер среди частных компаний или лиц, желающих получить право на приобретение рекламного места на автобусной остановке сроком на 5 лет.
- b) Частная компания или лицо, выигравшее тендер, заключает контракт (в дальнейшем как “Владелец автобусной остановки”) с Управлением Муниципальной Собственности на установку навеса за свой счет.
- c) Владелец автобусной остановки обязан поддерживать остановку в хорошем состоянии в течение срока действия контракта (5 лет). Например, если навес над автобусной остановкой будет поврежден, Владелец автобусной остановки обязан устранить повреждения.
- d) Сконструированный навес перейдет в собственность Управления Муниципальной Собственности. Владелец автобусной остановки имеет право на установку рекламных щитов и несет ответственность за состояние остановки.
- e) Владелец автобусной остановки заключает контракт с рекламным агентством на использование места на остановке под свою ответственность. Выгода Владельца

автобусной остановки исходит из заключения контракта.

- f) Владелец автобусной остановки платит аренду за использование земли под каждый навес, что составляет около 1000 сом в месяц.
- g) Общие нормативы по отношению к рекламе применяются таким же образом и к рекламе на автобусных остановках. Департамент рекламы Мэрии г. Бишкек является ответственным за соблюдение нормативов.
- h) На схеме ниже отмечены около 200 автобусных остановок в центре города. Тендерный процесс начался с августа 2012 года.
- i) Если никто не принимает участия в тендере, правительство города ремонтирует автобусные остановки, как и прежде.



Источник: Исследовательская Группа ИСА

**Рисунок 7.4-1 Необорудованные остановки троллейбуса (TR9)**



**Изображение 7.4-15 Старый тип автобусной  
остановки с киосками**



**Изображение 7.4-16 Новый тип автобусной  
остановки с рекламными щитами**

**Таблица 7.4-1 Список необорудованных автобусных остановок, требующих усовершенствования**

Вид транспорта	№ маршрута	От / До	Число необорудованных автобусных остановок	
			Вверх	Вниз
Троллейбус	TR9	Институт Земледелия/ Городок Строителей	Акмиат, Быт Комбинат, Чкалова, спорт клуб Великий дворник, Садовая, Городок Энергетиков	Акмиат, Быт Комбинат, Чкалова, спорт клуб Великий дворник, Садовая, Городок Энергетиков
Автобус/ Маршрутное такси	MD 3	12 мкрн / ж/м Дордой	Восточная, Джунхай, пер. Крымский, ТС, мкрн. Улан, Поликлиника, Каралаева	Сухэ-Батора, пер. Крымский, Джунхай, Восточная
	MD 4	ж/м Ак-Орго / Красный строитель	Тендик, Кошой-Ата, Кошой-Ата 2, Ак-Сайский, Трансформатор, Бухарская, Криворожская, маг. Асель, Нурекская, Ниж. Ала-Арча 2, Ниж. Ала-Арча, Дон-Карлеоне, пер. Советский, маг. Эрбол, Чапаева	Гагарина, Айни, Дон-Карлеоне, Ниж. Ала-Арча, Ниж. Ала-Арча 2, маг. Сабина, ж/м Тендик
	MD 5	12 мкрн / Маевка	Тулебердиева, Абус, АЗС, Манаса, проф. Зимы, Исанова, Щербакова, Поликлиника, Каралаева	Сухэ-Батора, Исанова, проф. Зимы, Манаса, АЗС, Тулебердиева
	MD 6	ж/м Ак-Ордо / ж/м Кок-Жар	Хирургический центр, Чапаева, Хлеб.Завод	Чапаева, Хирург. Центр, Донецкая
	MD 7	Аламедин 1 / Дачи	Алтын-Ордо	
	MD 18	С. Кун-Туу / Маевка	БТС, Арка, Центр, маг. Мээрим, Школа, маг. Кока-Кола, Селекция, Хутор, АЗС, Шнос, Подстанция, ДЭУ, Шалта	Подстанция, АЗС, ШНОС, Хутор, Селекция, маг. Кока-Кола, Школа, маг. Мээрим, Центр, Арка, БТС
	MD 19	ж/м Арча-Бешик / ж/м Жениш	Бердибаева	Бердибаева, Шералиева, Репина
	MD 21	ж/м Бериндик / ж/м Бакай-Ата	Эр-Тошгук, Полевая, Гагарина, Славянская, Дзержинского, Мусорского, Орозбекова, Саадаева, Чуй 59, Чуй 56, Чуй 18	Чуй 17, Чуй 56, Чуй 59, орозбекова, Мусорского, Орозbekova, Musorskogo, Дзержинского, Славянская, Гагарина, Полевая, Эр-Тошгук
	MD 22	Р-к Дыйкан / Дордой	Келечек, Скотский р-к	Скотский р-к, Советский, маг. Эрбол, Аульная
	MD 28	ж/м Колмо / Госпиталь	Госпиталь, АЗС, маг. Назар, кафе Торт-Куль, Мельница, Бильярд, Сапатком, Золотая Бочка, Панфилова, Боконбаева, Московская, Киевская, Лицей, Торговый центр	Торговый центр, Московская, БКАМС, Панилова, ТЭЦ, мкрн. Улан, Золотая Бочка, Сапатком, Бильярд, Мельница, кафе Торт-Куль, маг. Назар, АЗС, Госпиталь
	MD 29	ж/м Арча-Бешик / Реестма	Городок Энергетиков, Садовая, спорт. клуб Великий Дворник, Чортекова	Чортекова, Шералиева, Репина, спорт клуб Великий Дворник, Садовая, Городок Энергетиков
	MD 35	Зап. автовокзал / Вост. автовокзал	Мечеть	Мечеть
	MD 37	Карьерная / р-к Алтын-Тоо	Келечек, маг. Каныкей, Тур. Лицей, Стеклозавод, маг. Ажар, СТО Амантур, ШНОС, ж/м Ынтымак, СЭЗ	СЭЗ, ж/м Ынтымак, ШНОС, СТО Амантур, маг. Ажар, Келечек
	MD 38	ж/м 11 квартал / Аламедин-1	Маг. А у реки	Маг. А у реки
	MD 39	ж/м Ала-Тоо / 10 мкрн	Советская, Школа №62, КГУСТА, Лесосклад, Ала-Тоо, Ала-Тоо 2, Ала-Тоо 3, Мечеть, Ала-Тоо 4	Мечеть, Ала-Тоо 2, Лесосклад, КГУСТА, Школа №62, Донецкая
MD 42	ж/м Ала-тоо / 12 мкрн	Сухэ-Батора, Ала-Тоо 2, Ала-Тоо 3, Мечеть, Ала-тоо	Мечеть, Ала-Тоо 2, Поликлиника, Каралаева	
MD 46	ж/м Эен-Сай / с. Чок-Арык	Гидростроительная, Орхон	Орхон, Гидростроительная, ТЭЦ, мкрн. Улан	

Источник: Исследовательская Группа ЛИСА, исследование в январе 2012г

### 7.4.3 Доступность автобусных остановок

#### (1) Посадочная зона автобусной остановки

Исследование автобусных остановок, проведенное в январе 2012 года, выявило около 400 автобусных остановок в г. Бишкек (**Рисунок 7.4-2**). Исследовательская группа определила посадочную зону остановки в радиусе 300 метров, включающую в себя 5 минутную пешеходную дистанцию. Посадочная зона покрывает 100 км<sup>2</sup>, 60 % из которых территория города Бишкек.

#### (2) Посадка и высадка

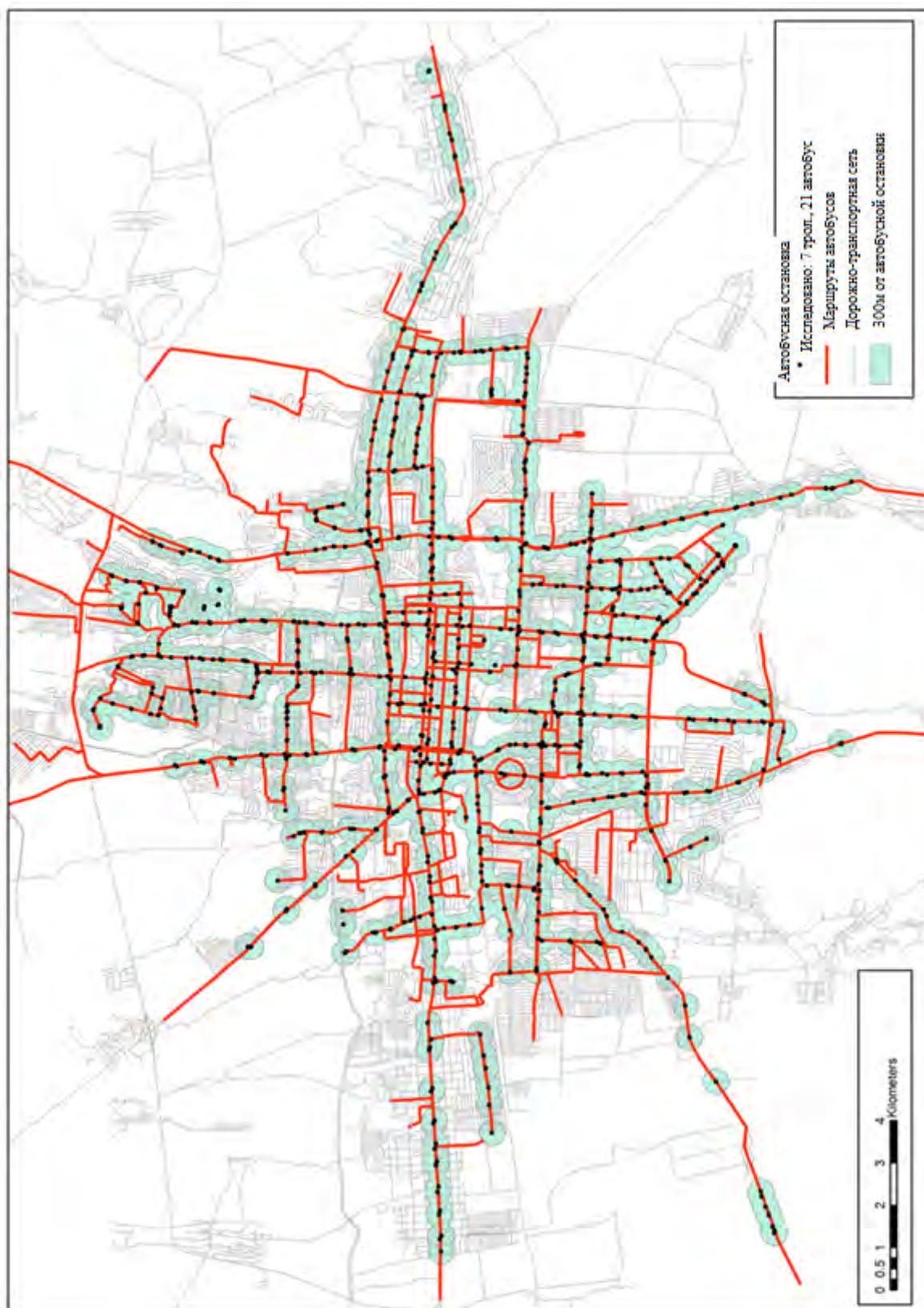
Троллейбусы, автобусы и маршрутные используют одни и те же остановки для посадки и высадки пассажиров, поэтому на них нередко случаются скопления общественного транспорта. Маршрутные такси способны разворачиваться на меньший радиус, чем троллейбусы, преграждая, тем самым, им путь. Вследствие этого троллейбусы не могут быстро выехать с остановки. Пассажирам зачастую приходится выходить на проезжую часть, т.к. транспорт не всегда останавливается рядом с бордюром остановки. Улучшением данной ситуации могут послужить обучающие тренинги для водителей; кроме того, остановки каскадного типа могут стать одним из вариантов облегчения посадки и высадки пассажиров.



**Изображение 7.4-17** Посадка пассажиров в троллейбус с проезжей части дороги



**Изображение 7.4-18** Маршрутное такси мешает троллейбусу остановиться на остановке



Источник: Исследовательская Группа JICA

**Рисунок 7.4-2 Автобусные остановки и площадь покрытия**

## 7.5 Завершенные и продолжающиеся проекты по исследованию и развитию общественного транспорта

### 7.5.1 Предыдущие исследования и проекты

#### (1) Проект по Городскому транспорту в КР (Всемирный Банк, 2005)

С 1995 по 2005 годы Всемирный Банк (ВБ) реализовал “Проект по Городскому Транспорту в КР”. Целями проекта стали: (i) восстановление выбранных городских дорог, (ii) первые шаги в развитии стабильного источника финансирования для обслуживания и реабилитации городских дорог, и (iii) содействие реформам в сфере пассажирских услуг. Целевые города: Бишкек, Ош и Жалал-Абад. В ходе данного проекта были даны рекомендации по введению системы франшизы на микроавтобусы (маршрутки).

#### (2) Бишкекский Городской Транспорт – Предварительная Техническая Оценка (ЕБРР, 2011)

В целях восстановления вместимости общественного городского транспорта, Мэрия г. Бишкек обратилась с запросом в офис ЕБРР на финансирование закупки до 60 единиц низкопольных троллейбусов, запчастей, инвестирования в инфраструктуру электроснабжения троллейбусов, закупку техники по содержанию троллейбусов и автобусных депо, также до 80 ед. автобусов. Дополнительно ЕБРР изыскивал возможности для мобилизации технического сотрудничества, содействовал в выборе оператора (ЧП) для системы электронного билетирования и реализации проекта. Также в задачи было включено ТЭО для контрактов в сфере оказания услуг обществу. В этой связи, ЕБРР дал надлежащее техническое обследование (оценку) для формирования финансового пакета до 15 миллионов долларов. Вышеотмеченный пакет состоял из двух компонент - кредитной и грантовой. В результате, объем инвестиций и инвестиционный пакет были пересмотрены и доработаны (см. Таблицу 7.5-1).

- Доработанный Объем Инвестиций
- Приобретение троллейбусов, общее количество которых соответствует минимальным техническим спецификациям.
- Реабилитация и улучшение инфраструктуры электроснабжения и техники по обслуживанию.

**Таблица 7.5-1 Инвестиционный пакет для сектора троллейбусных услуг**

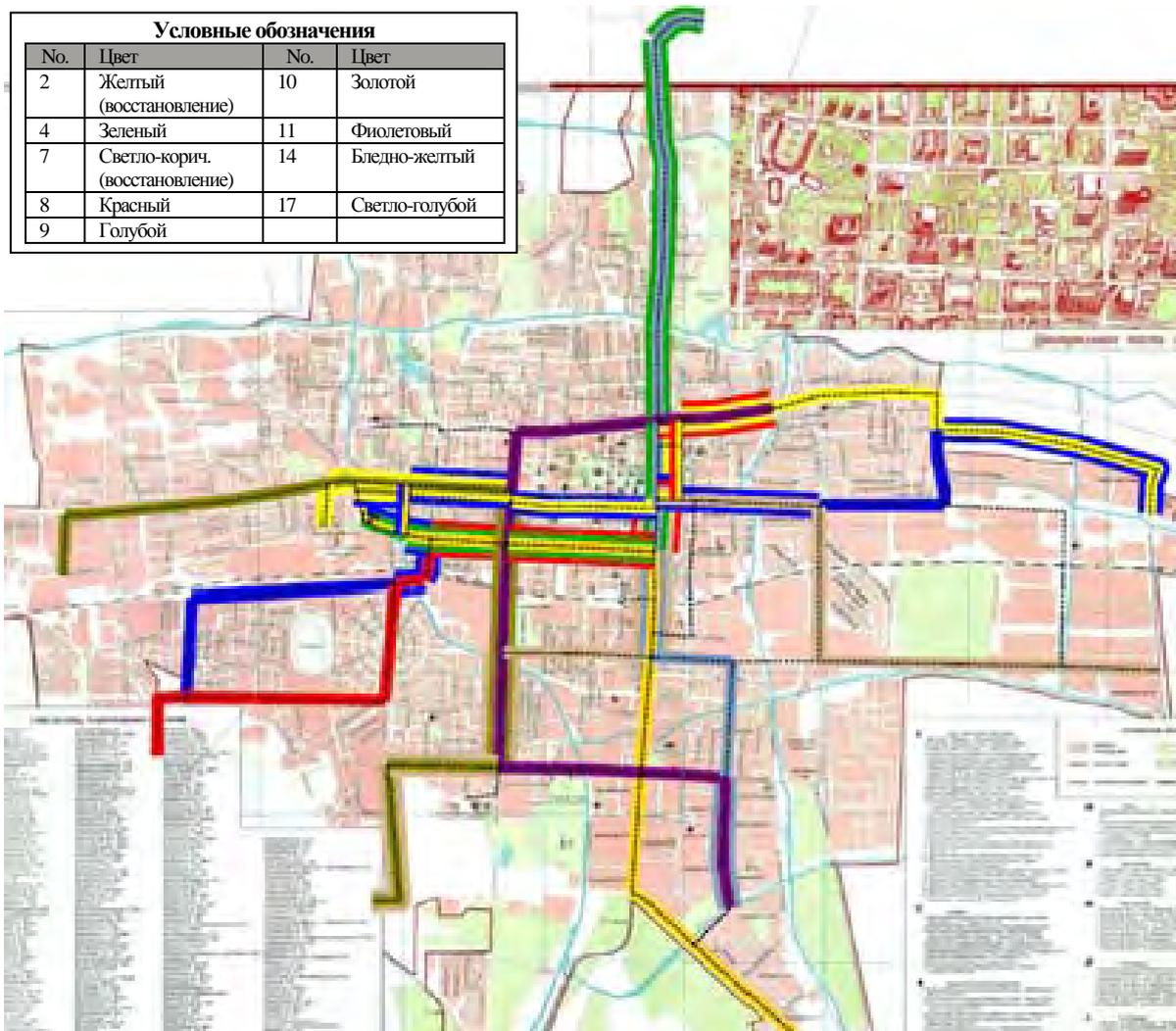
Пункты	Единица	Единицы	Цена за единицу (\$США)	Общая стоимость (\$США)
Низкопольные троллейбусы (Лот 1)	Авто	32	200 000	6 400 000
Высокопольные троллейбусы (Лот 2)	Авто	44	140 000	6 160 000
Поставка и прокладка АС 3х 150 энергокабеля	м	7 436	90,4	672 214
Инфраструктура электроснабжения троллейбусов	Набор	1	1 023 845	1 023 845
Техника по обслуживанию	Набор	1	360 000	360 000
Оборудование для реабилитации эл. подстанции	Набор	1	991 300	991 300
Общее				15 607 359

Источник: Бишкекский Общественный Транспорт – Предварительная Техническая Оценка (ЕБРР, 2011)

Согласно предварительной технической оценке было предложено разделить проект на две фазы по следующей схеме:

- Фаза 1: укрепление существующих троллейбусных маршрутов, и
- Фаза 2: Восстановление двух важных троллейбусных маршрутов в прошлом, т.е. 2 и 7 маршрутов.

Предложенная троллейбусная сеть показана на **Рисунке 7.5-1**.



Источник: Бишкекский Общественный Транспорт - Предварительная Техническая Оценка (ЕБРР, 2011)

**Рисунок 7.5-1 Будущие троллейбусные маршруты предложенные ЕБРР**

## 7.5.2 Проекты развития

### (1) Проект ЕБРР по общественному транспорту города Бишкек

ЕБРР находится в процессе предоставления кредита в сумме до 10,1 миллиона долларов и гранта до 5,5 миллионов от специального фонда акционеров ЕБРР. Переговоры между Министерством Финансов (МФ) и ЕБРР начались в сентябре, и грантовое соглашение было подписано в октябре

2011 года. Консультант предоставил услуги по части поддержки реализации, закупок и укрепления потенциала БТУ. Консультационные услуги начали предоставляться с начала 2012 года. Также, в апреле 2013 года началось оказание консультационных услуг с целью подготовки общего технического задания для системы электронного билетирования. Система электронных билетов будет развиваться с привлечением сторонних подрядчиков и задействования механизмов ЧГП.

## **(2) Совершенствование системы общественного транспорта**

По рабочей схеме Программы “Обновленный Город” с 2009 – по 2012 гг. (Шаг 3: с 1 июля 2010 г. по 31 декабря 2010 г.), была приобретена 161 единица автобусов.

Согласно информации УГТ, требуется приобретение 500 крупногабаритных автобусов или 700 среднегабаритных (обычных) автобусов и 100 троллейбусов для замены всех маршруток, курсирующих в центре Бишкека.

В качестве первого шага необходимо ограничение количества маршруток по улицам Манаса, Абдрахманова и Горького.

## **7.6 Проблемы и вопросы к рассмотрению**

В секторе общественного городского транспорта определены следующие проблемы.

### **7.6.1 Физическая протяженность/ Совершенствование**

- a) Автобусные маршруты дублируются, и возникает высокая конкуренция между частным и общественным транспортом, а также между самими частными компаниями.
- b) Горожанам неэффективно преподносится полная информация об автобусных маршрутах и об их интервалах движения.
- c) Метод системы сбора оплаты неэффективен.
- d) Автовокзалы плохо оборудованы с точки зрения сообщения с центром города, кроме того, они не удобны для пересадок.
- e) Необходимо повышение скорости обслуживания.

### **7.6.2 Совершенствование институтов общественного транспорта/законов и нормативов**

- a) У водителей маршруток есть стимул посадить как можно больше пассажиров, гораздо больше, чем позволяют правила эксплуатации и дорожные правила.
- b) Работа маршруток контролируется запланированным количеством транспортных средств частной компании и отчитывается о фактически работающем количестве средств; о записях фактической работы, таких как частота прохождения транспорта, не сообщается в БТУ.

- c) Финансовое состояние БТУ и БПАТП находится в состоянии постоянного дефицита.
- d) Пересмотр тарифов на проезд в общественном транспорте, вступивший в силу с 1 мая 2012 года, обусловил снижение пользователей троллейбусов.
- e) Низкие тарифы за проезд и льготы влияют на показатели годового дохода государства от общественного транспорта.
- f) БТУ сформировано с целью формирования сети городского транспорта г. Бишкек, однако, параллельно БТУ существуют еще 2 ведомства, которые неэффективны как транспортные плановые отделы.

## ГЛАВА 8 ГОРОДСКИЕ ПАРКОВКИ И СТОЯНКИ

### 8.1 Исходные данные

Парковочные условия в центре города ухудшились из-за увеличения притока частных автомобилей, что было вызвано ростом количества владельцев автомобилей, прироста населения и городского развития. Частные автомобили беспорядочно припаркованы на улицах, препятствуя, тем самым, движению общественного транспорта и других транспортных средств на дорогах и улицах Бишкека.

В ответ на ухудшение парковочных условий, правительство города Бишкек признало необходимым принять контрмеры по улучшению ситуации в центре города. Мэрия г. Бишкек разработала Концепцию развития города на 2012-2015 годы, выделяющую улучшение условий парковки одним из ключевых вопросов транспортного сектора. Тем не менее, до сих пор не принималось никаких мер по сбору информации, отражающей условия парковки/стоянки в центре города.

Таким образом, Исследовательская Группа JICA приняла решение провести обследование парковок/стоянок в центре города для изучения текущего состояния и их перспектив в будущем. В данной главе отражены результаты обследования и необходимые меры, которые должны быть направлены на улучшение условий стоянок и парковок.

### 8.2 Ответственные организации

Дирекция по Управлению Муниципальными Рынками, Парковками и Стоянками отвечает за функционирование и управление муниципальными парковками в Бишкеке. Под надзором управления находятся два типа парковок: первый тип парковок находится в ведении дирекции, другой – передан на баланс частной компании. Директорат разрабатывает строительные чертежи новых парковочных территорий. Строительство новых площадок запускается только после утверждения нового плана Мэрией города Бишкек.

### 8.3 Закон о парковках

- (а) «Постановление № 135, Правила процедуры расчета и уплаты сборов за парковку транспорта на территории города Бишкек, Бишкекский Городской Кенеш, 29 Декабря 2009 года»

Этот указ предписывает плату за парковку. Ставка платы за парковку определяется Бишкекским Городским Кенешем. Плательщиками сборов являются пользователи парковок, которые являются частными и юридическими лицами. Плательщик сборов должен незамедлительно и своевременно внести плату за парковку, в случае нарушения он будет нести ответственность в соответствии с законодательством Кыргызской Республики.

- (b) «Постановление № 777, Правила организации «Управлением муниципальными рынками, парковками и стоянками », Мэрия города Бишкек, 12 января 2010 года"

В этом указе прописана организационная структура, функции и работа Управления муниципальными рынками, парковками и стоянками. Функциями Управления муниципальными рынками, парковками и стоянками являются:

- ✓ Координация и согласование организационных вопросов на рынках, парковках и автостоянках
- ✓ Строительство новых муниципальных рынков, парковок и автостоянок
- ✓ Взимание сборов от муниципальных рынков, парковок и автостоянок
- ✓ Заключение с хозяйствующим субъектом договоров аренды для организации оптовой и розничной торговли, а также парковки и автостоянки
- ✓ И другие.

- (c) «Постановление № 136, Правила о внесении поправок в « Постановление № 421, Правила утверждения правил дорожного движения и основные положения о доступе к транспортному сектору руководства соответствующих ведомств, и ответственность за организацию возлагается на них, 4 августа 1991 года «Правительство Кыргызской Республики, 3 марта 2009»

Эта норма предписывает правила дорожного движения, с учетом мест, запрещающих или разрешающих стоянку.

## **8.4 Исследование парковок и стоянок в центре города**

### **8.4.1 Методология**

#### **(1) Составляющие Исследования парковок и стоянок**

Исследование парковок состояло из трех последующих шагов. Первый заключался в учете использования стояночных площадок с целью определения расположения оборудованных и необорудованных парковок в центре города. Инвентаризация включала в себя подсчет количества машиномест на оборудованных парковках и измерение длины бордюра под необорудованной парковкой.

Вторым шагом изучались условия паркингов с целью подсчитать количество припаркованных автомобилей по видам парковки. Третий шаг включал подробное исследование парковок на выбранных участках и опрос водителей. В **Таблице 8.4-1** приведено подробное содержание изучения парковок.

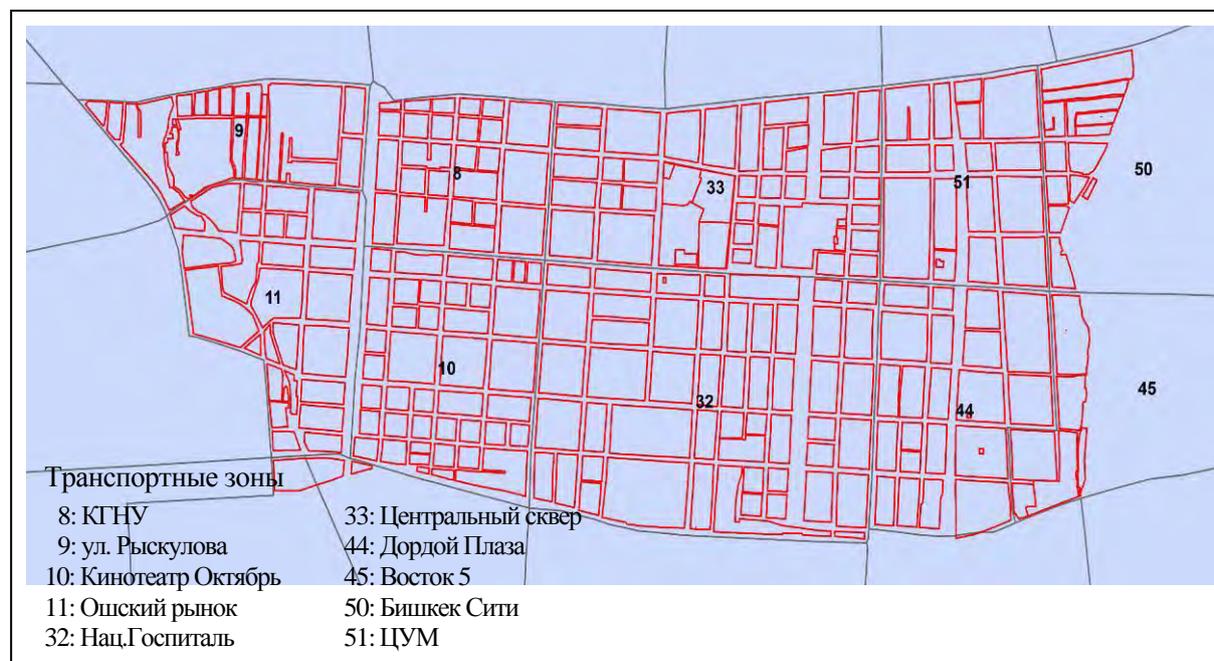
**Таблица 8.4-1 Содержание исследования парковок**

Компоненты	Объект исследования
Инвентаризация стояночных площадок	1. Объект исследования включает: 1.1 Расположение парковочной области состоит из: 1) Муниципальные парковки в городе Бишкек, 2) Другие оборудованные парковочные зоны в центре города, и 3) Необорудованные парковочные зоны в центре города. 1.2 Количество автостоянок оборудованных парковочных зон 1.3 Допустимая и недопустимая длина обочины для парковки на улице
Исследование условий парковок	1. Количество припаркованных автомобилей по типу парковки в будние и в выходные дни 2. Видеосъемка условий парковки 3. Фото исследованных парковочных зон
Детали парковок в избранных районах	1. Целевая зона: три отдельных района крупных коммерческих областей 2. Дата и период обследования: 12 часов в будние и в выходные дни 3. Метод: запись номерного знака припаркованного автомобиля каждые 30 минут
Опрос	1. Опрос водителей, паркующихся на автостоянке

Источник: Исследовательская группа ЛСА

## (2) Район изучения парковок

Изучение парковок проводилось в Центральном Деловом Районе (ЦДР) и на муниципальных стояночных площадках. Исследовательская Группа ЛСА рассматривала парковки по приведенной схеме (**Рисунок 8.4-1**). 55 муниципальных стояночных площадок расположены в пределах ЦДР и 49 – за его пределами.

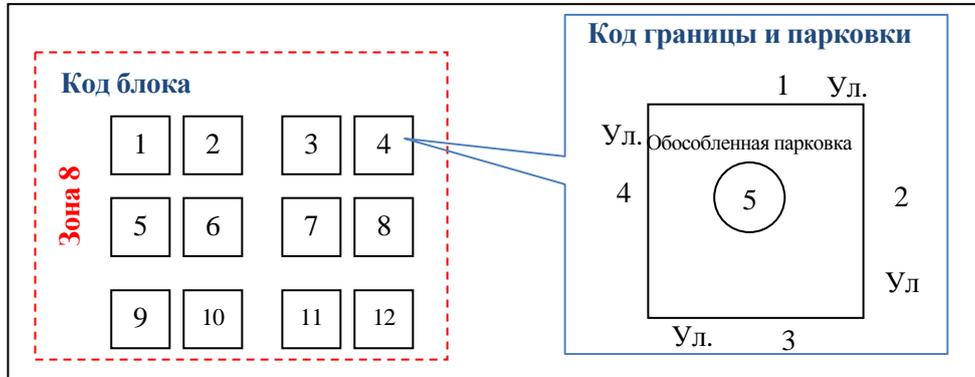


Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 8.4-1 Район изучения парковок в центре города**

### (3) Кодирование стояночных площадок

Предполагаемые стояночные площадки располагались по границам блоков, либо обособленной стоянкой за пределами дороги. После чего, каждому блоку транспортной зоны, а также границе блока и обособленным стоянкам присваивался код (**Рисунок 8.4-2**).

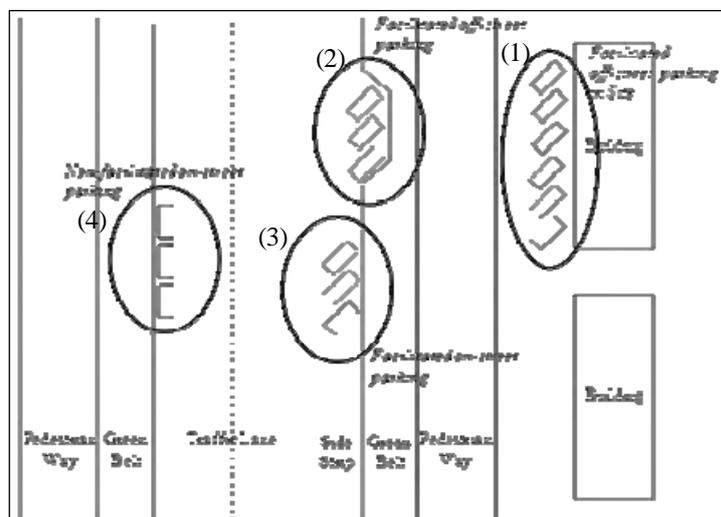


Источник: Исследовательская Группа JICA

**Рисунок 8.4-2** Правила кодирования парковок в исследовании

### (4) Классификация парковок

В ходе исследования, парковки были поделены на четыре категории. Для начала парковки классифицировались на оборудованную и необорудованную парковку. Оборудованная парковка охватывает три категории уличных парковок: изолированные от движения стоянки вне проезжей части улиц у домов (в ходе исследования подобные парковки именовались оборудованными парковками вне дороги у домов (1)), парковка вне дороги в промежуточной зоне между полосой движения и помещением здания (оборудованная парковка вне дороги (2)) и парковка вдоль обочины дороги вне полосы движения транспорта (оборудованная парковка на дороге (3)). Под необорудованной парковкой понимается стоянка вдоль дороги, занимающая полосу движения (парковка на дороге) (4). **Рисунок 8.4-3** иллюстрирует расположение всех четырех типов парковок.



Источник: Исследовательская Группа JICA

**Рисунок 8.4-3** Типы парковок, рассмотренные в исследовании

### (5) Инвентаризация и изучение состояния парковок и стоянок

Инвентаризация и изучение условий парковок проводилось по блокам для каждой границы блока и обособленных стоянок за пределами дороги. В **Таблице 8.4-2** приведен образец формы заполнения при изучении парковок и стоянок с указанием длины возможной стоянки вдоль каждой границы блока и количество припаркованных авто на время проведения осмотра. Аналогичная форма использовалась для необорудованных парковок/стоянок.

В **Таблице 8.4-3** показан образец формы заполнения основных данных при изучении парковок и стоянок. В данной форме описаны основные характеристики парковок/стоянок, вместимость и характер использования.

**Таблица 8.4-2 Форма инвентаризации и состояния парковок/стоянок по границам блоков.**

#### Необорудованные парковки

Инвентаризация/Условия	Дата	Время	№ зоны	№ блока	Стояночная площадка (№ границы блока)	А. всего	В. № парковочной зоны						С. Оборудованная парковка	D. Возможная парковка
							В-1. Вблизи с пешеходным переходом (в 5 метрах)	В-2. Автобусная остановка (в 15 м)	В-3. Дорожная разметка	В-4. Узкая дорога	В-5. Дорожный знак	В-6. Другое		
Протяженность зоны возможной парковки (м)	03/05/2012	10:13	8	1	1	122	10		112				0	
	03/05/2012	10:15	8	1	2	40	10						30	
	03/05/2012	10:17	8	1	3	118	10						108	
	03/05/2012	10:19	8	1	4	22	10						12	
Кол-во припаркованных авто (авто)	03/05/2012	10:13	8	1	1	2			2					
	03/05/2012	10:15	8	1	2	4							4	
	03/05/2012	10:17	8	1	3	15							15	
	03/05/2012	10:19	8	1	4	1	1							

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Таблица 8.4-3 Форма инвентаризации и состояния парковок/стоянок. Оборудованные парковки**

Дата	Время	№ зоны	Номер блока	№ стояночной площадки	Кол-во машино-мест	Кол-во припаркованных авто	Место расположения парковки	Тип парковки	Время работы	Стоимость парковки	Метод сбора оплаты	Вид владения
							1. За пред. дороги 2. На дороге 3. Другое (описание)	1. Параллельно 2. Перпендикулярно 3. Диагонально 4. Другое	1. 8 ч 2. 24 ч 3. Другое (описание)	1. 10 сомов 2. 25 сомов 3. Другое (описание)	1. Сборщик оплаты 2. Другое (описание)	1. Муниципальная стоянка 2. Частная 3. Ограничение по найму 4. Постоянные клиенты определ. здания 5. Гаражки 6. Другое
03/05/2012	10:17	8	1	5	40	17	2	1	3	2	2	4
06/05/2012	10:37	8	1	5	40	3	2	1	3	2	2	4

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

### (6) Детальное изучение условий парковок/стоянок

Детальное исследование условий парковок и стоянок проводилось в трех районах. В **Таблице 8.4-4** показан образец формы исследования. Исходя из формы исследования, изучение проводилось каждые 30 минут, а также записывался номер автомобиля, припаркованного в месте исследования.

**Таблица 8.4-4 Форма детального исследования условий парковки**

Пункт	Код авто	Тип авто
№ зоны.: 44	1	Частное авто/пикап
№ блока.: 1	2	такси
№ стояночной площадки.: 5	3	маршрутка
Дата/Время : 04/06/2012	4	Средний и большой автобус
Погодные условия: безоблачно	5	Маленький грузовик (2 оси)
Наблюдательно: *****	6	Большой грузовик (2 оси и более)

Время	Место парковки Номер	1	2	3	4	5	6
7:00	Номер авто	B6071X					
	Тип авто	2					
7:30	Номер авто						
	Тип авто						
8:00	Номер авто						
	Тип авто						
8:30	Номер авто						
	Тип авто						
9:00	Номер авто	B4464H					
	Тип авто	2					
9:30	Номер авто	B4464H					
	Тип авто	2					
10:00	Номер авто	E5113E	E0202C	E8380O	B2070C	B3541AI	B6173AF
	Тип авто	1	1	1	1	1	1
10:30	Номер авто	E5113E	E0202C	E8380O	B2070C	B3541AI	B6173AF
	Тип авто	1	1	1	1	1	1

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

## 8.4.2 Результаты

### (1) Расположение и вместимость парковок в центре города

Инвентаризационное исследование выявило 747 оборудованных парковок, включающих 55 муниципальных автостоянок и 692 других видов оборудованных парковок в центре города (Таблица 8.4-5). Следует отметить, что количество машиномест не распространяется на автостоянки, находящиеся на территории жилых помещений, включая отдельные дома и многоквартирные дома, так как исследование сосредоточено на парковочных зонах для общественности, посетителей.

**Таблица 8.4-5 Число оборудованных парковок в центре города**

Транспортная зона	Муниципальная парковка (место расположения)					Остальные оборудованные парковочные территории (место расположения)					Всего (место расположения)
	Вне дороги	На дороге	Другие	Вне дороги на каком-либо участке	Всего	Вне дороги	На дороге	Другие	Вне дороги на каком-либо участке	Всего	
8	0	0	0	0	0	11	36	0	13	60	60
9	0	0	0	0	0	6	10	2	1	19	19
10	0	2	0	1	3	31	53	0	12	96	99
11	0	26	0	0	26	6	25	0	17	48	74
32	0	7	0	1	8	26	148	0	43	217	225
33	0	0	0	0	0	33	40	2	10	85	85
44	0	10	0	0	10	5	36	0	6	47	57
45	0	0	0	0	0	4	11	0	3	18	18
50	0	2	0	0	2	2	10	0	2	14	16
51	0	6	0	0	6	12	43	0	33	88	94
Всего	0	53	0	2	55	136	412	4	140	692	747
Пригород	0	39	0	10	49	0	0	0	0	0	49

Примечание: Количество парковочных мест в пригороде покрыты муниципальной автостоянкой за пределами центра города.

Источник: Исследовательская Группа JICA

Количество машиномест на оборудованных стояночных площадках составляет 14 522, из них 2 232 муниципальных стояночных мест и 12 290 мест других оборудованных парковок.

**Таблица 8.4-6 Количество стояночных мест на оборудованных площадках в центре города**

Зона	Муниципальная парковка (машиноместо)				Остальные оборудованные парковочные территории (машиноместо)						Всего (парк. мест)
	Вне дороги	На дороге	Другие	Всего	Вне дороги	На дороге	Другие	Всего	Вне дороги	На дороге	
8	0	0	0	0	0	115	582	0	430	1 127	1 127
9	0	0	0	0	0	75	141	18	10	244	244
10	0	60	0	30	90	515	545	0	374	1 434	1 524
11	0	1 058	0	0	1 058	118	362	0	585	1 065	2 123
32	0	272	0	50	322	211	1 928	0	966	3 105	3 427
33	0	0	0	0	0	360	745	17	191	1 313	1 313
44	0	460	0	0	460	62	662	0	555	1 279	1 739
45	0	0	0	0	0	58	117	0	500	675	675
50	0	112	0	0	112	18	113	0	68	199	311
51	0	190	0	0	190	96	935	0	818	1 849	2 039
Всего	0	2 152	0	80	2 232	1 628	6 130	35	4 497	12 290	14 522
Пригород	0	3 172	0	900	4 072	0	0	0	0	0	4 072

Примечание: Количество парковочных мест в пригороде занято муниципальной парковкой за пределами центра города.

Источник: Исследовательская группа JICA

Также в ходе изучения парковок проводилось измерение длины обочины, занимаемой под парковку вдоль дороги. Общая длина делилась на длину разрешенных стоянок и длину запрещенных.

**Таблица 8.4-7** Длина обочины, занимаемой стоянками вдоль дороги в центре города

Транспортная зона	Запрещенная территория (м)	Разрешенная территория (м)	Всего (м)
8	7 320	7 085	14 405
9	19 381	839	20 220
10	20 125	990	21 115
11	15 880	3 082	18 962
32	21 635	15 352	36 987
33	24 281	535	24 816
44	13 821	768	14 589
45	6 774	452	7 226
50	9 570	160	9 730
51	8 121	3 950	12 071
Всего	146 908	33 213	180 121

Примечание: Не парковочные зоны включают в себя следующее: а) в радиусе 5 м от пешеходного перехода, б) в пределах 15 м от автобусной остановки, в) дорожные разметки, запрещающие парковку, г) узкие улицы, д) дорожные знаки, е) другое.

Примечание: Допустимая длина парковки исключает длину оборудованной парковки на дороге.

Источник: Исследовательская группа ИСА

На **Рисунке 8.4-4** показано место расположения оборудованных и необорудованных парковок в центре города и вокруг него. На **Рисунке 8.4-5** показана карта расположения парковок в центре города.

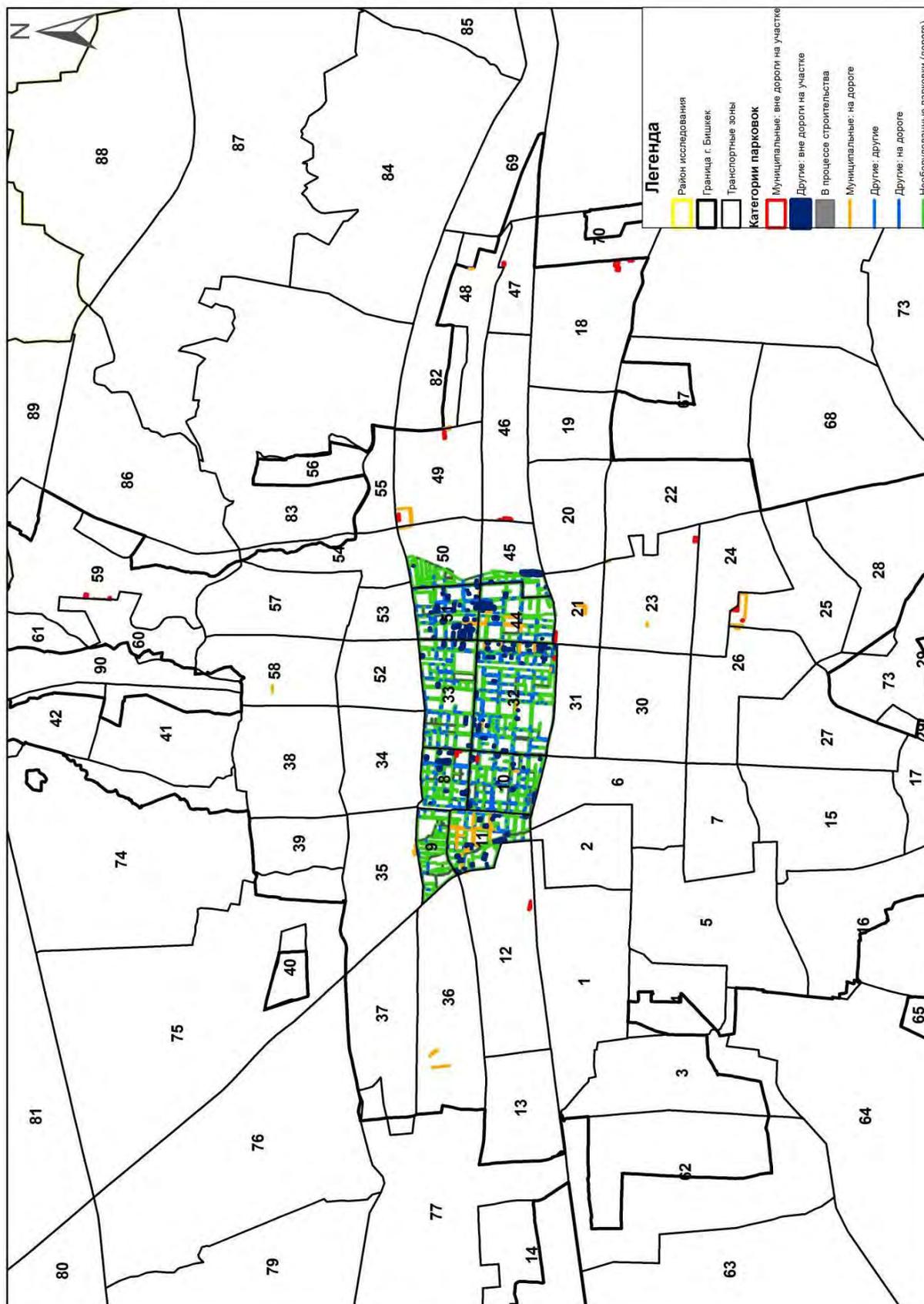


Рисунок 8.4.4 Расположение оборудованных и необорудованных парковок в центре города и  
вокруг него

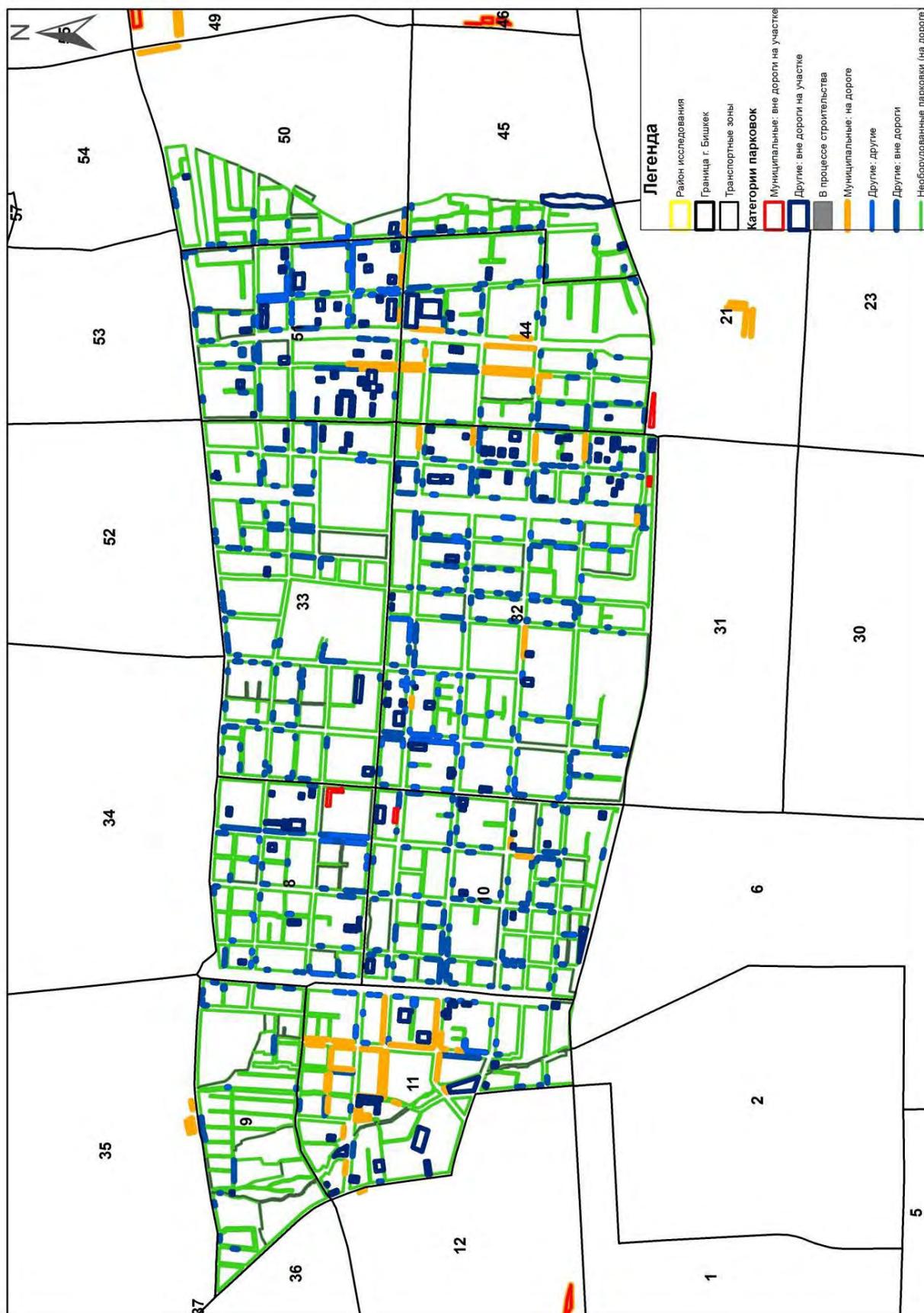


Рисунок 8.4-5 Расположение оборудованных и необорудованных парковок в центре города

## (2) Количество припаркованных автомобилей в центре города

Исследование условий парковок/стоянок проводилось в будние и в выходные дни в период с 3 по 20 мая 2012 года. Муниципальный парк в будний день использовался 1 595 автомобилями, тогда как 6 583 автомобилей парковались на других оборудованных стояночных площадках (Таблица 8.4-8). Общее количество припаркованных машин насчитывало 8 178 автомобилей в будний день, в выходные дни количество авто снижалось до 5 107 машин (Таблица 8.4-9).

**Таблица 8.4-8 Количество припаркованных автомобилей на оборудованных стоянках в будние дни**

Зона	Муниципальный парк (авто)					Другие оборудованные территории под парковки (авто)					Всего (авто)
	Вне дороги	На дороге	Другие	Вне дороги на участке	Всего	Вне дороги	На дороге	Другие	Вне дороги на участке	Всего	
8	0	0	0	0	0	67	270	0	193	530	530
9	0	0	0	0	0	26	77	8	1	112	112
10	0	21	0	22	43	290	298	0	138	726	769
11	0	742	0	0	742	83	266	0	334	683	1 425
32	0	214	0	24	238	161	1 317	0	439	1 917	2 155
33	0	0	0	0	0	239	479	5	136	859	859
44	0	356	0	0	356	40	506	0	259	805	1 161
45	0	0	0	0	0	23	52	0	31	106	106
50	0	94	0	0	94	6	55	0	46	107	201
51	0	122	0	0	122	46	325	0	367	738	860
Всего	0	1 549	0	46	1 595	981	3 645	13	1 944	6 583	8 178
Пригород	0	2 406	0	353	2 759	0	0	0	0	0	2 759

Примечание: количество припаркованных машин в пригороде включает автомобили на муниципальных парковках за пределами центра города.

Источник: Исследовательская Группа ЛИСА

**Таблица 8.4-9 Количество припаркованных автомобилей на оборудованных стоянках в выходные дни**

Зона	Муниципальный парк (авто)					Другие оборудованные территории под парковки (авто)					Всего
	Вне дороги	На дороге	Другие	Всего	Вне дороги	На дороге	Другие	Всего	Вне дороги	На дороге	
8	0	0	0	0	0	10	59	0	43	112	112
9	0	0	0	0	0	18	72	4	2	96	96
10	0	11	0	16	27	211	204	0	39	454	481
11	0	695	0	0	695	82	199	0	236	517	1 212
32	0	86	0	37	123	54	425	0	357	836	959
33	0	0	0	0	0	36	115	3	82	236	236
44	0	378	0	0	378	33	380	0	144	557	935
45	0	0	0	0	0	26	39	0	48	113	113
50	0	88	0	0	88	6	30	0	34	70	158
51	0	166	0	0	166	39	254	0	346	639	805
Всего	0	1 424	0	53	1 477	515	1 777	7	1 331	3 630	5 107
Пригород	0	2 304	0	331	2 635	0	0	0	0	0	2 635

Примечание: количество припаркованных машин в пригороде включает припаркованные автомобили на муниципальных автостоянках за пределами центра города.

Источник: Исследовательская Группа ЛИСА

6 624 автомобиля паркуются на необорудованных стоянках вдоль дороги в будний день и 3 641 автомобиль – в выходные дни, соответственно (Таблица 8.4-10).

**Таблица 8.4-10 Количество припаркованных авто на необорудованных  
стоянках в будние и выходные дни**

Зона	Припаркованные машины в будние дни (авто)			Припаркованные машины в выходные дни (авто)		
	№ парковочной зоны	Доступные территории для парковки	Всего	№ парковочной зоны	Доступные территории для парковки	Всего
8	260	228	488	140	67	207
9	230	31	261	200	23	223
10	541	48	589	368	35	403
11	833	158	991	704	114	818
32	988	970	1,958	186	288	474
33	969	27	996	438	0	438
44	766	95	861	583	43	626
45	123	14	137	192	7	199
50	104	4	108	101	9	110
51	148	87	235	76	67	143
Всего	4 962	1 662	6 624	2 988	653	3 641

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

Количество припаркованных машин оценивалось по кварталам центра города, как показано на **Рисунке 8.4-6** для будних дней и на **Рисунке 8.4-7** для выходных. На **Рисунках 8.4-8** и **8.4-9** показано количество необорудованных парковок вдоль дороги по кварталам в будние и в выходные дни.

Из рисунков видно, что по сравнению с будними днями, количество припаркованных машин в центральной части города, в транспортных зонах № 8, 10, 32 и 33 в выходные дни снижается. В свою очередь, такая концентрация может быть обусловлена посещением горожанами центра города в будние дни, во всех четырех зонах.

В остальных четырех транспортных зонах (9, 11, 45 и 50) значительная разница количества машин в будние и выходные дни не наблюдалась. Большой поток автомобилей может обуславливаться посещением жителями крупных торговых районов/центров, например Ошский рынок (Зона № 11) и ЦУМ (Зона № 51). Предполагалось, что жители многоквартирных жилых домов в зоне 44 и жители частных домов в зоне 9 оставляют свои авто на прилегающей к зданиям территории.

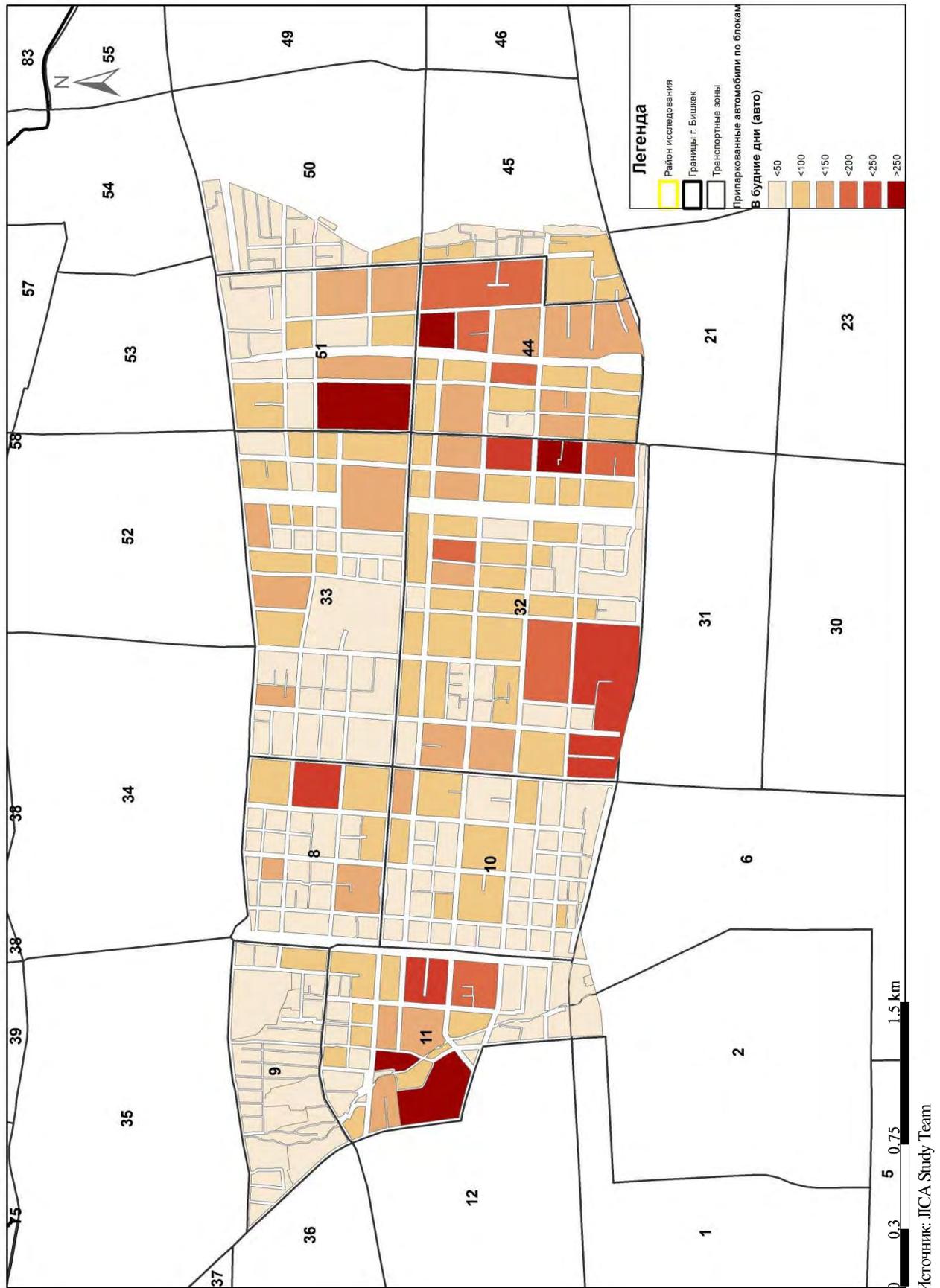


Рисунок 8.4-6 Количество припаркованных авто по кварталам в центре города в будние дни

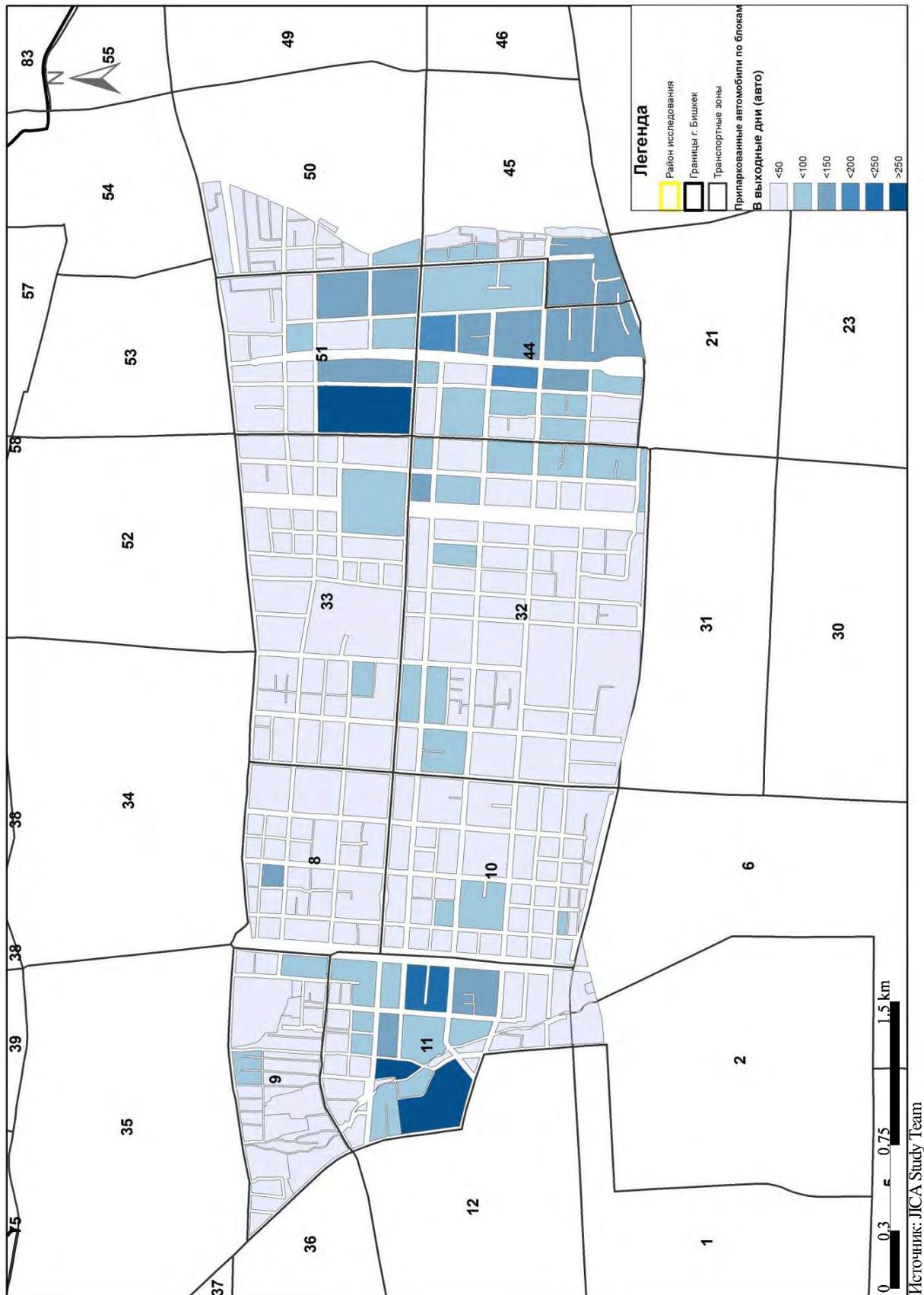


Рисунок 8.47 Количество припаркованных авто по кварталам в центре города в выходные дни

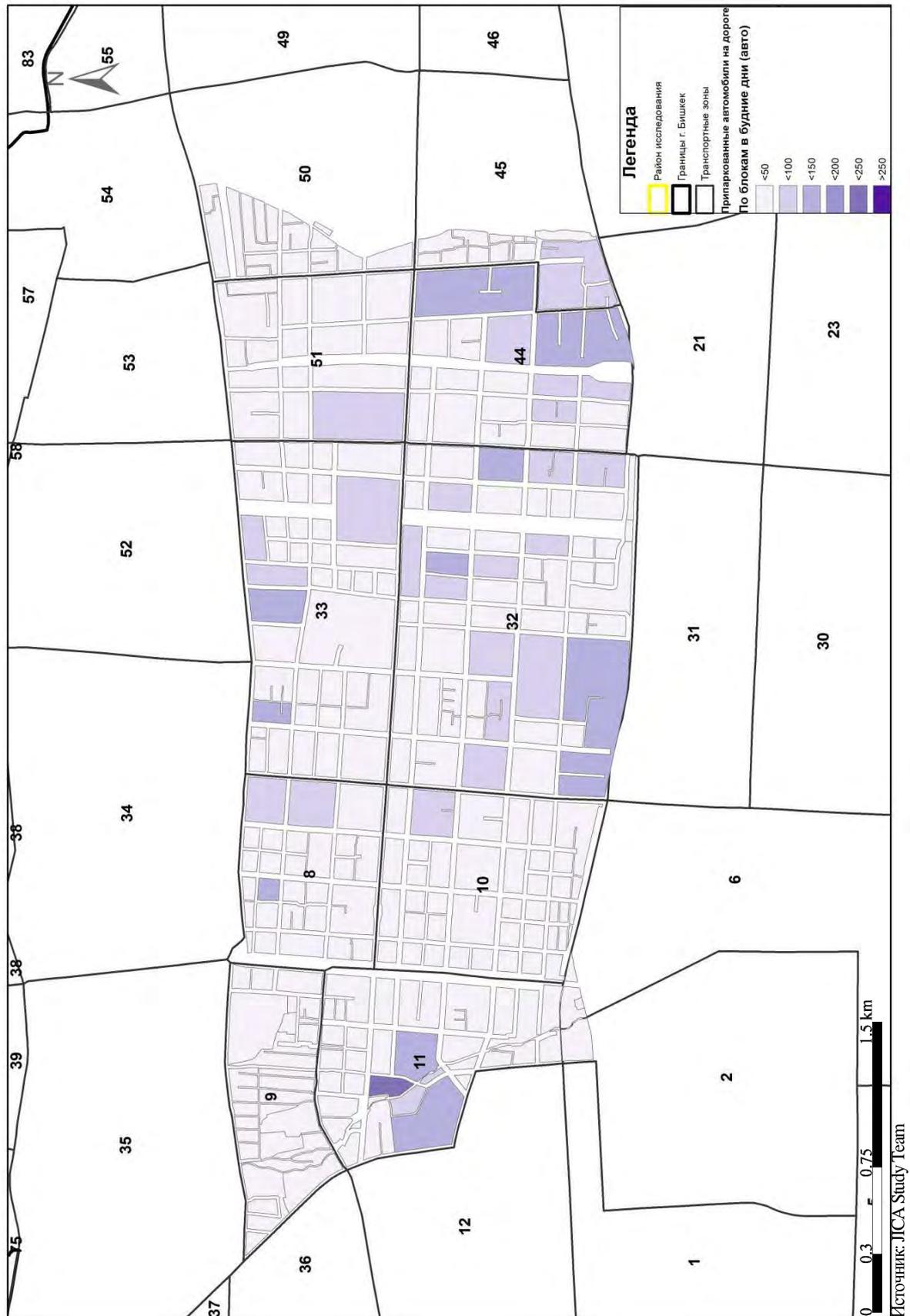
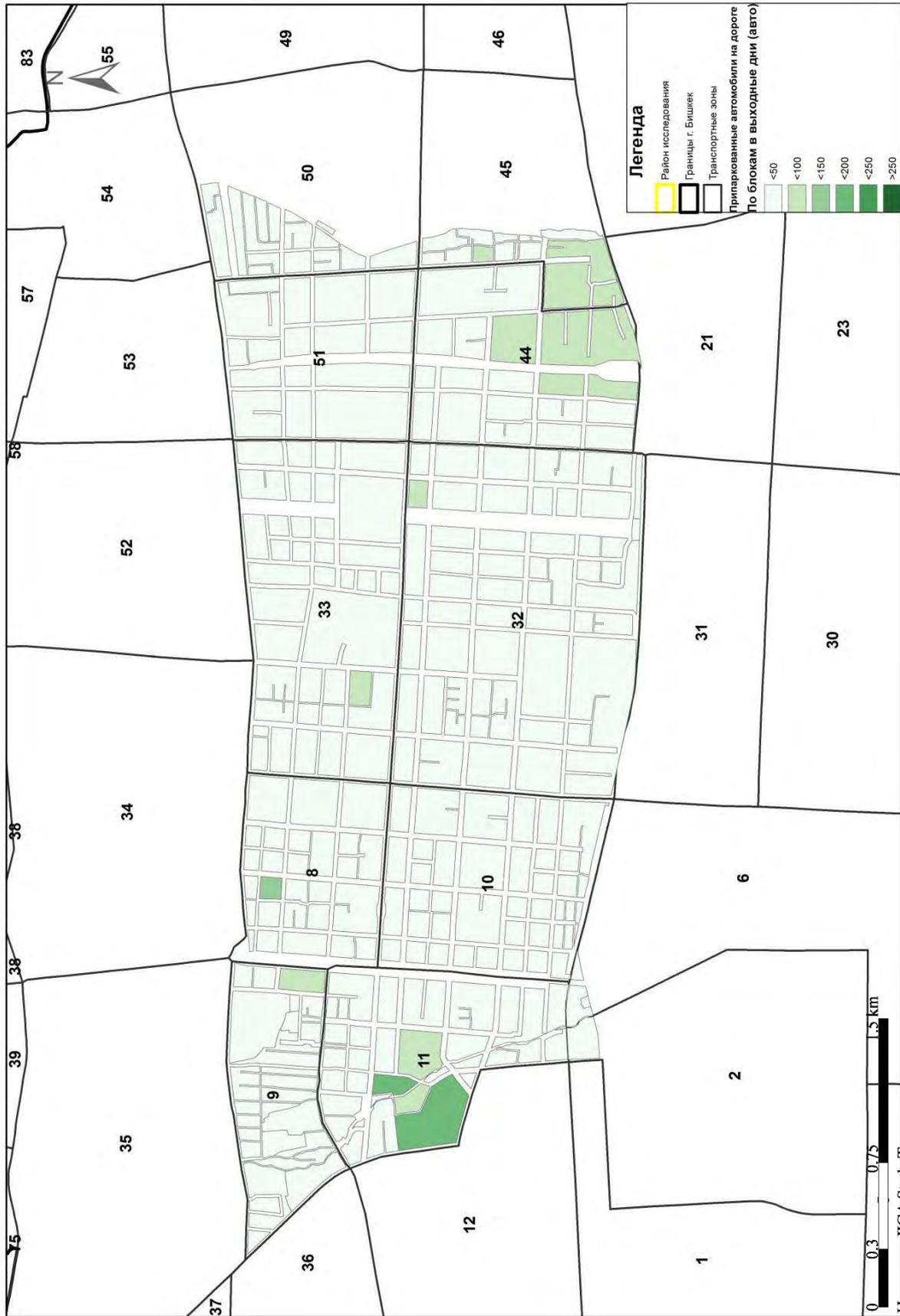


Рисунок 8. 4-8 Количество необорудованных парковок по кварталам в центре города в будние дни



**Рисунок 8.4-9** Количество необорудованных парковок по кварталам в центре  
города в выходные дни

### (3) Остаточная вместимость парковочных территорий в центре города

Оборудованная парковочная зона обладает вместимостью в 6 344 мест, включая 637 муниципальных стояночных мест в будние дни (Таблица 8.4-11). Остаточная вместимость была увеличена до 9 415 мест в выходные дни (Таблица 8.4-12). Несмотря на то, что на оборудованных парковках остается еще 6 344 свободных места, 6 624 машин были припаркованы в будние дни на дороге как на необорудованной парковке (Таблица 8.4-10).

**Таблица 8.4-11 Остаточный объем оборудованных парковок в будние дни**

Зона	Муниципальный парк (парковочное место)				Другие оборудованные территории под парковки (парковочное место)						Всего (парковочное место)
	Вне дороги	На дороге	Другие	Всего	Вне дороги	На дороге	Другие	Всего	Вне дороги	На дороге	
8	0	0	0	0	0	48	312	0	237	597	597
9	0	0	0	0	0	49	64	10	9	132	132
10	0	39	0	8	47	225	247	0	236	708	755
11	0	316	0	0	316	35	96	0	251	382	698
32	0	58	0	26	84	50	611	0	527	1 188	1 272
33	0	0	0	0	0	121	266	12	55	454	454
44	0	104	0	0	104	22	156	0	296	474	578
45	0	0	0	0	0	35	65	0	469	569	569
50	0	18	0	0	18	12	58	0	22	92	110
51	0	68	0	0	68	50	610	0	451	1 111	1 179
Всего	0	603	0	34	637	647	2 485	22	2 553	5 707	6 344
Пригород	0	766	0	547	1 313	0	0	0	0	0	1 313

Примечание: оставшаяся вместимость парковок в пригороде сосредоточена на муниципальном парке за пределами центра города.

Источник: Исследовательская группа ЛСА

**Таблица 8.4-12 Остаточный объем оборудованных парковок в выходные дни**

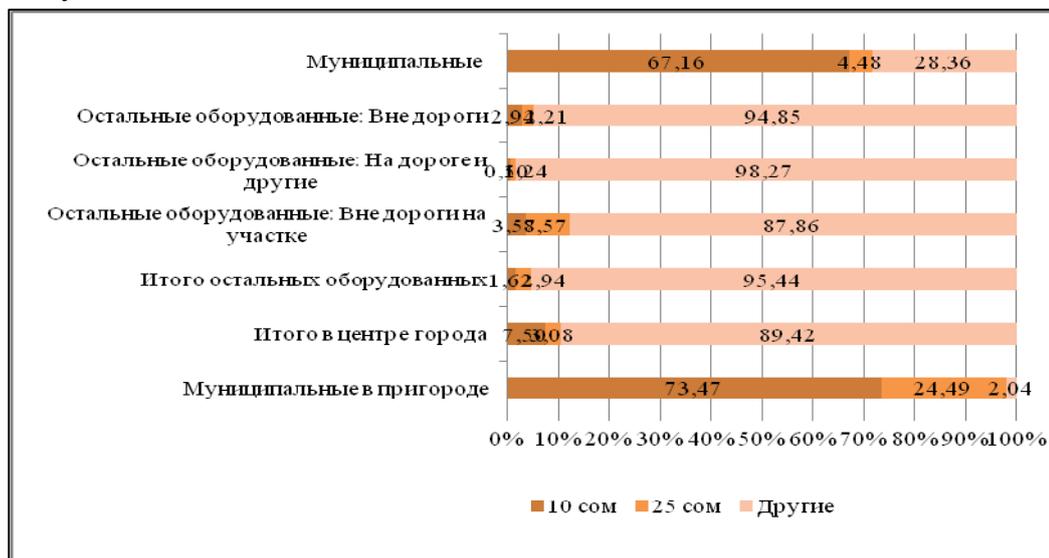
Зона	Муниципальный парк (парковочное место)				Другие оборудованные территории под парковки (парковочное место)						Всего (парк. мест)
	Вне дороги	На дороге	Другие	Всего	Вне дороги	На дороге	Другие	Всего	Вне дороги	На дороге	
8	0	0	0	0	0	105	523	0	387	1 015	1 015
9	0	0	0	0	0	57	69	14	8	148	148
10	0	49	0	14	63	304	341	0	335	980	1 043
11	0	363	0	0	363	36	163	0	349	548	911
32	0	186	0	13	199	157	1 503	0	609	2 269	2 468
33	0	0	0	0	0	324	630	14	109	1 077	1 077
44	0	82	0	0	82	29	282	0	411	722	804
45	0	0	0	0	0	32	78	0	452	562	562
50	0	24	0	0	24	12	83	0	34	129	153
51	0	24	0	0	24	57	681	0	472	1 210	1 234
Всего	0	728	0	27	755	1 113	4 353	28	3 166	8 660	9 415
Пригород	0	868	0	569	1 437	0	0	0	0	0	1 437

Примечание: оставшаяся вместимость парковок в пригороде сосредоточена на муниципальном парке за пределами центра города.

Источник: Исследовательская группа ЛСА

#### (4) Плата за парковку в центре города

Единица оплаты на оборудованных парковках рассматривалась в ходе изучения условий парковок. Согласно результатам изучения, 72% объема оплаты собирается с муниципальных автостоянок и 5% – с остальных парковочных (Рисунок 8.4-10). Стандартная оплата за парковку составляет 10 сом без каких-либо дополнительных взносов.

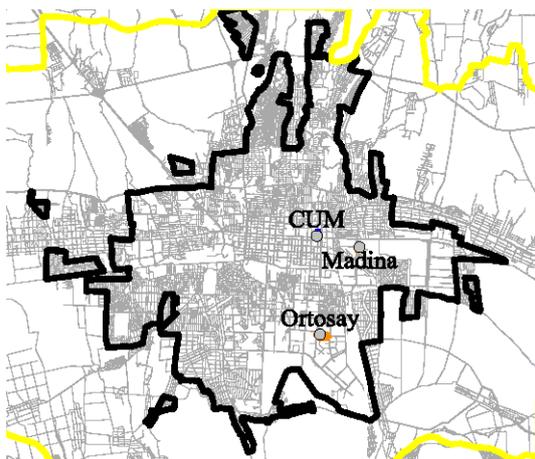


Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 8.4-10 Оплата за парковку по видам стоянок в центре города**

#### (5) Результаты детального изучения парковок

Детальное исследование парковок проводилось в трех крупных коммерческих районах города: ЦУМ, Орто-Сайский рынок (далее как Орто-Сай) и рынок Мадина в будние и выходные дни в период с 4 по 16 июня 2012 г. Подсчет автомобилей проводился каждые 30 минут в промежутке между 7:00 утра и 19:00 вечера. На Рисунке 8.4-11 показано расположение рассмотренных коммерческих районов.



Расположение выбранных для исследования мест парковки



Исследованные места парковки возле ЦУМа (1/10,000)



Исследованные места парковки возле р-ка  
Мадина (1/10 000)



Исследованные места парковки возле р-ка  
Орто-Сай (1/10 000)

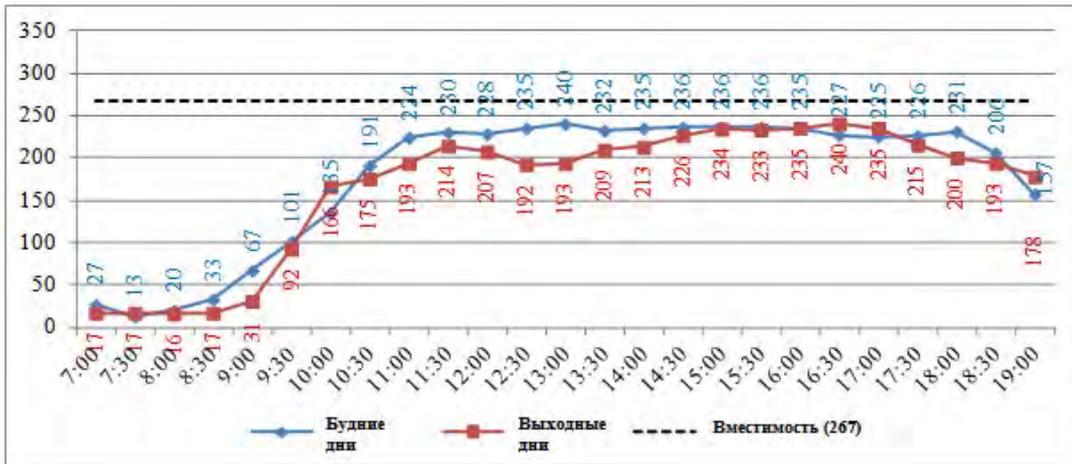
Примечание: карта расположения мест парковок обозначает муниципальные парковки оранжевым цветом и остальных оборудованные парковки - голубым цветом соответственно.

Примечание: внешние парковки на территории ЦУМа не входили в исследование. Их расположение обозначено штрихованными красными линиями на рисунке выше.

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

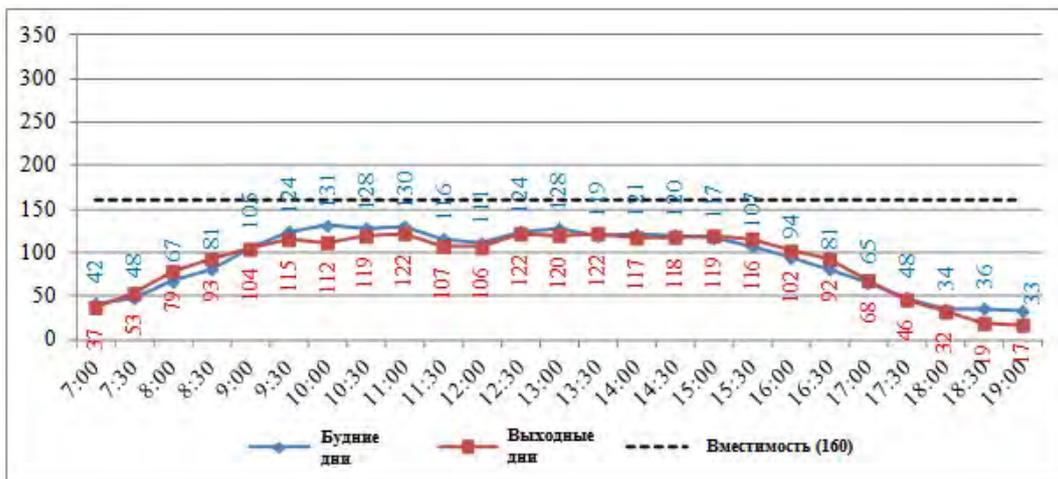
#### **Рисунок 8.4-11 Расположение выбранных для исследования коммерческих районов и исследованные места парковок**

Подсчет припаркованных авто через каждые 30 минут показан на **Рисунке 8.4-12** для ЦУМа, на **Рисунке 8.4-13** – для рынка Мадина, и на **Рисунке 8.4-14** – для Ортосайского рынка. Исходя из результатов исследования, нужно отметить, что наблюдается значительная разница между количеством пользователей парковок в будние и выходные дни, их количество изменялось в зависимости от времени суток. Районы, выбранные для исследования, привлекают посетителей независимо от дня недели.



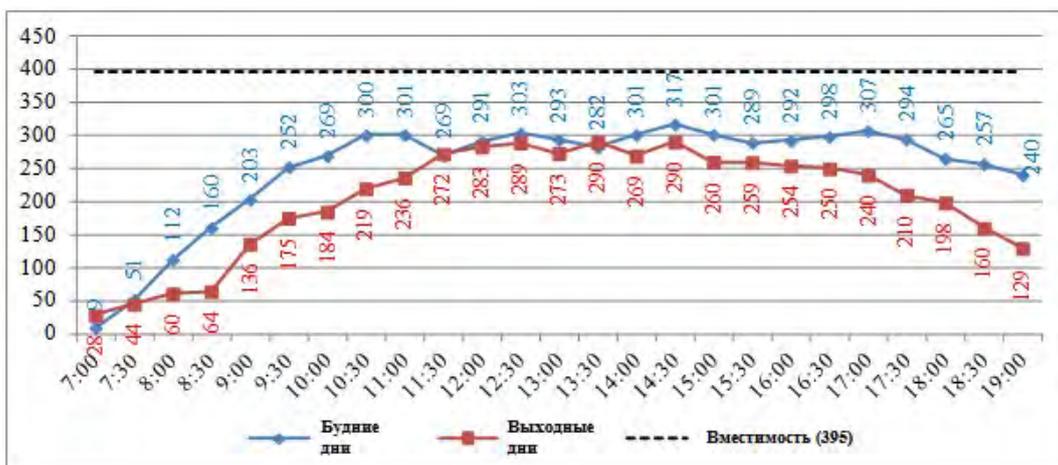
Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 8.4-12** Число припаркованных авто в зависимости от времени в районе ЦУМа в будние и выходные дни



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 8.4-13** Число припаркованных авто в зависимости от времени в районе р-ка Мадина в будние и выходные дни



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 8.4-14** Число припаркованных авто в зависимости от времени в районе рынка Орто-Сай в будние и выходные дни

## (6) Результаты опроса

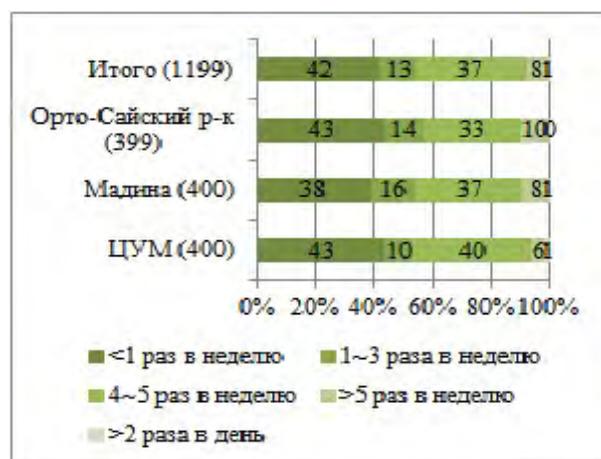
Опрос проводился в тех же районах и в то же время, в ходе детального изучения парковок. В каждом районе было опрошено 400 водителей.

Наиболее распространенными целями поездок являются совершение покупок (44%) и деловые поездки (23%) (**Рисунок 8.4-15**). Более 70% респондентов паркуют свои машины на дороге от одного до 4-5 раз в неделю.

В опрос входили вопросы, касающиеся прогулочной дистанции от парковки до конечного назначения, продолжительности парковки и допустимой суммы оплаты за парковку. Рекомендации, составленные по результатам опроса респондентов, приведены в Пункте 1 Главы 21.



Q1 Где Вы обычно паркуете автомобиль?



Q2 Как часто Вы пользуетесь стоянкой?



Q3 Цель Вашего визита?

Примечание: Числа в скобках означают количество опрошенных горожан (заполненные анкеты).

Источник: Исследовательская Группа ИСА

**Рисунок 8.4-15** Ответы респондентов на основные вопросы

## 8.5 Задачи

Исходя из проведенного исследования, составлены следующие задачи, направленные на улучшение условий парковок.

- (a) Остаточная вместимость оборудованных парковок: хотя оборудованные парковки имеют остаточную вместимость в 6 344 парковочных мест в будние дни, большое количество машин (6 624) паркуются на дороге. Необходимо принять контрмеры и поощрять водителей парковать авто на оборудованной парковке.
- (b) Неточное определение законного места на парковке: зачастую частные компании устанавливают собственные правила на общественной земле или дороге общего пользования, несмотря на отсутствие официального разрешения. Необходимо обозначать места под использование в качестве общественной парковки.
- (c) Занятие государственных земель под стоянки: в выходные дни стоянки вдоль дорог заняты, предполагается, что эти авто принадлежат жильцам близлежащих жилых домов. Необходимо специализировать стояночные места под постоянное хранение автомобилей.
- (d) Фиксированная оплата за стоянку: фиксированная оплата за стоянку очень низкая. Следовательно, водители свободно паркуют авто в любом месте по желанию, не задумываясь о размере оплаты. Помимо этого, лица, ответственные за управление парковками, отмечают потребность в запрете нелегальных парковок и изменение нижеследующих технических стандартов.
  - (i) Строгое взыскание за стоянку в неполюженном месте: по сравнению с международной практикой штраф за нелегальную парковку в КР очень низкий и составляет всего 300 сомов. Подобные низкие штрафы недостаточны в борьбе с нелегальными стоянками.
  - (ii) Сбор оплаты с пользователей парковки: действующая система сбора оплаты не распространяется на должностных лиц и военнослужащих. Это говорит о том, что исключение сказываются на сборе оплаты на 40%. В системе сбора оплаты вопрос стоимости оплаты за парковку нуждается в пересмотре.
  - (iii) Существующие технические стандарты определяют минимальное количество обязательных стояночных мест по типам зданий. Т.к. технические стандарты были созданы в советское время, количество обязательных стояночных мест устарело и не соответствует современным требованиям.
- (e) Необходимо увеличить минимальное количество мандатов на стояночные места для удовлетворения текущего спроса. Необходимо ввести в практику применение жестких штрафных санкции при парковке в неполюженных местах в отношении водителей. Постоянная практика штрафов поможет дисциплинировать водителей и в дальнейшем водители будут вынуждены парковаться в специально отведенных местах.

## ГЛАВА 9 УПРАВЛЕНИЕ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

### 9.1 Система светофорного регулирования в настоящее время

#### 9.1.1 Светофорные объекты и руководства по управлению

##### (1) Светофорное регулирование в г. Бишкек

По состоянию на август 2012 года в Бишкеке работают, в общей сложности, 203 светофорных объектов. Расположение светофоров показано на **Рисунке 9.1-1**. Годы установки светофоров приведены в сводной **Таблице 9.1-1**. Часть новых светофоров была установлена недавно, однако 3/4 светофоров эксплуатируются уже на протяжении более 20 лет (**Таблица 9.1-1**). Это связано с тем, что обновление светофоров не осуществляется вовремя.



Источник: Исследовательская Группа JICA

**Рисунок 9.1-1 Расположение перекрестков, оборудованных светофорами**

**Таблица 9.1-1 Количество установленных светофоров**

Год установки	Количество
1970	74
1980	79
1990	10
2000	39
Всего	202

Примечание: Количество приведено на декабрь 2010 года.

Источник: СМЭУ

Из общего числа светофорных объектов, предположительно 93 светофора должны быть подключены к Центральному Пульту Управления (ЦПУ), расположенному в Специализированном Монтажно-Эксплуатационном Управлении (здесь и далее именуется как СМЭУ) ГАИ по адресу ул. Горького, 20, а остальные 110 объектов – изолированные независимые светофоры. В связи с ухудшением состояния оборудования и потерей коммуникационных линий, не все централизованные светофоры в настоящее время подключены к ЦПУ. СМЭУ не располагает информацией о точном количестве функционирующих светофоров. На **Рисунке 9.1-1** показан вышедший из строя пульт управления.

В Кыргызстане отсутствуют местные производители и поставщики устройств управления светофорным регулированием и сигнальных фонарей (светофоров). Все установленные устройства управления светофорным регулированием и сигнальные фонари импортированы из России.



**Изображение 9.1-1 Вышедший из строя пульт управления, взятый с перекрестка**

## (2) Руководства по проектированию

Согласно СМЭУ, дизайн светофорных объектов соответствует ниже перечисленным Кыргызским стандартам, совпадающим со стандартами, действующими в России:

ГОСТ Р 52282 - 2004: Светофоры дорожные

ГОСТ Р 52289 - 2004 : Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров,

дорожных ограждений и направляющих устройств

### **(3) Светофоры**

На всех перекрестках используются 3-х ламповые светофоры, за исключением тех перекрестков, где предусмотрена дополнительная секция поворота налево. На таких перекрестках добавлена дополнительная секция с зеленой стрелкой поворота налево. Поворот направо на красный свет разрешен на некоторых Т-образных перекрестках с секцией зеленой стрелки поворота направо, который загорается в течение красного сигнала светофора для остального потока с того же перекрестка. Пешеходные сигналы предусмотрены только на 69 светофорах, но большинство из них не функционируют из-за разбитых ламп. Автомобильные светофоры расположены в вертикальном направлении и установлены на кронштейне осветительного столба. Пешеходные светофоры закреплены на прямом столбе.

В светофорах используются лампы накаливания и светодиодные индикаторы (LED). Светодиодные индикаторы используются в 55 светофорах, установленных в последние 10 лет. В остальных 148 светофорах используются обычные лампы накаливания. Некоторые светодиодные светофоры имеют таймер обратного отсчета для индикации времени зеленого и красного сигналов. Для этой цели используется желтый сигнал, т.е. оставшееся время определяется в момент отключения желтого сигнала.

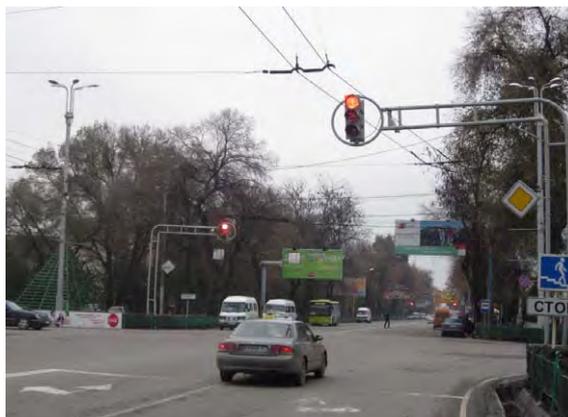
Раньше использовались светофоры, произведенные в России, но с недавних пор светофоры китайского производства становятся более распространенными.

### **(4) Схема установки светофоров**

В основном, на кронштейне для каждого направления установлены два автомобильных светофора; один расположен на ближней стороне, второй – на дальней (противоположной) стороне перекрестка. Таким образом, автомобильные светофоры установлены на кронштейне осветительного столба в сдвоенной конфигурации: всего четыре (4) кронштейна на стандартном четырехстороннем перекрестке. На перекрестках с разделительной полосой принцип установки светофоров иной и используются больше столбов.

### **(5) Столбы**

Светофоры установлены на заранее изготовленных столбах. Для крепления автомобильного светофора используется столб в виде кронштейна осветительного столба и для установки пешеходного светофора используется прямой столб. Существуют несколько различных дизайнов автомобильных светофоров. Согласно ГОСТу Р 52289, для установки автомобильного светофора над проезжей частью необходимая высота столба составляет 5,0 – 6,0 м. Но большинство уже установленных автомобильных светофоров не удовлетворяют требованиям. Протяженность кронштейна над проезжей частью, также слишком короткая. Пример такого светофора на проспекте Чуй показан на **Рисунке 9.1-2**.



**Изображение 9.1-2 Светофор на пр. Чуй.**

#### **(6) Проектная документация перекрестка**

До начала работ по установке СМЭУ подготавливает список проектной документации перекрестка для каждого перекрестка. Документация содержит следующую информацию:

- ✓ Схема расположения светофора
- ✓ Схема прокладки кабеля
- ✓ Схема электропитания
- ✓ Таблица координации времени
- ✓ Сметный расчет

### **9.1.2 Светофорное регулирование**

#### **(1) Последовательность фаз сигнала**

Учитывая, что вся дорожная сеть Бишкека создана в виде сетки, почти все перекрестки являются стандартными четырехсторонними пересечениями. Таким образом, на всех перекрестках адаптированы двухфазовые светофоры, и левый поворот осуществляется путем фильтрации. Однако на 15 перекрестках установлены дополнительные секции для фазы левого поворота.

Согласно СМЭУ, в Кыргызстане не существует систематической процедуры проектирования и расчета планов координации времени. Фаза сигнала и план координации времени устанавливается опытным путем. Программное обеспечение по проектированию светофорных объектов и микроскопическая расчетная модель не используются в проектировании светофора. Из-за простой конфигурации перекрестков и низкого транспортного потока, такой способ является эффективным. Однако по мере увеличения числа автомобилей сигнал синхронизации становится более критичным в управлении транспортным потоком и предотвращении транспортного затора.

По окончании действия зеленого сигнала длительность мигающего зеленого сигнала составляет

три (3) секунды перед включением желтого сигнала. Красный сигнал светофора не используется в управлении встречным движением.

## **(2) Синхронизация сигналов**

Независимо от типа светофора (центрально-контролируемый или изолированный) все светофоры Бишкека работают в установленном временном режиме и одинаковом временном 24-часовом интервале независимо от времени суток и дня недели. В плане координации времени не вносятся никаких периодических пересмотров; такой план используется уже на протяжении последних двух лет.

## **(3) Детектор транспорта**

Согласно СМЭУ, детекторы транспорта использовались в прошлом, и управление транспортным потоком было адаптировано к временным интервалам светофоров, выбранных среди predetermined планов в соответствии со временем суток транспортного потока, включая подсчет транспортных средств, скорости автомобилей и уровень затора (плотность автомобильного потока). В настоящее время детекторы транспорта не используются из-за плохого состояния приборов. Поскольку детекторы транспорта на данный момент не функционируют, контроль транспорта, проехавшего на зеленый сигнал светофора, не производится.

## **(4) Мониторинг сигналов светофора в Центре Управления**

Как уже было сказано выше, некоторые центрально-контролируемые светофоры все еще подключены к Центральному Пульту Управления с помощью кабеля, который проложен и является собственностью ГУБДД. Настенный экран в ЦПУ показывает схематическую карту контролируемых территорий и расположение центрально-контролируемых светофорных объектов. Каждый светофор, указанный на карте, имеет зеленую и красную лампу. Зеленая лампа указывает на нормальную работу светофора, красная - светофор работает в режиме желтого мигания. Если обе лампы выключены, значит, светофор не работает или обрзан кабель связи. На **Рисунке 9.1-3** показан настенный экран, установленный в ЦПУ.

Т.к. вся территория контроля разделена на три подрайона, перед экраном находятся три пульта управления. Пульт управления имеет множество кнопок и переключателей двух функций;

- (a) Режим светофорного регулирования, контролирующий светофоры в нормальном последовательном рабочем режиме или в режиме мигающего желтого сигнала.
- (b) Синхронизация сигнала, корректирующая синхронизацию сигнала на определенных перекрестках.

В настоящее время доступна только первая функция.

Главные компьютеры по контролю светофоров уже убраны, поэтому нет функции управления, за исключением возможности смены режима управления в существующей системе.



**Изображение 9.1-3 Настенный экран в ЦПУ**

#### **(5) Камеры видеонаблюдения**

ГУБДД не владеет собственной системой камер видеонаблюдения за дорожным движением. Совместно с Интернет-провайдером Акнет, на 20 ключевых перекрестках Бишкека, рекомендованных СМЭУ, правительством города были установлены камеры видеонаблюдения. Всего в комнату видеонаблюдения ГУБДД было установлено 15 мониторов. Тем не менее, ГУБДД не ведет никакого контроля над этими камерами.

#### **9.1.3 Заключение**

Все 203 светофорных объекта Бишкека работают в изолированном режиме с фиксированной схемой, независимо от времени суток и состояния трафика. Т.к. между светофорами нет координации, транспорт вынужден останавливаться практически на каждом перекрестке, на протяжении всего пути.

Работа светофоров и временные интервалы сигналов не обуславливают транспортные заторы, поскольку, транспортный поток, относительно низкий, за исключением нескольких критических пересечений в часы-пик. Тем не менее, необходимо повышение эффективности и целесообразности. Но учитывая потери во времени и топлива, участники дорожного движения могут понести немалые потери. Такие потери могут быть существенно уменьшены, если усовершенствовать систему светофорного регулирования.

Семидесяти пяти процентам светофорных объектов более 20 лет. Они могут в любое время выйти из строя, и их ремонт будет невозможен. На данный момент для Бишкека введение новой системы светофорного регулирования представляется актуальной.

## 9.2 Рекомендации к введению новой Автоматизированной Системы Управления Дорожным Движением (СМЭУ)

Рекомендации к введению автоматизированной системы регулирования движения подготовлено СМЭУ. Краткое содержание рекомендаций приведено ниже.

1.	Название проекта	“Обновление Автоматизированной Системы Управления Дорожным Движением и светофоров (оснащенных светодиодными светофорами, датчиками состояния окружающей среды, детекторами транспорта, световым табло обратного отсчета разрезающего / запрещающего сигнала, устройством дополнительного звука), современное программное обеспечение и техническое переоснащение центров управления АСУДД средствами связи, оборудование для связи с пригородом, установка радиоканалов в Бишкеке”.
2.	Составляющие системы	30 – 50 светофоров (первый этап), 150 светофоров (заключительный этап) Детекторы транспорта (тип видеокамеры) Панель управления (настенная карта и пульт управления) Кабель или радиоприемник
3.	Вид светофорного регулирования	Адаптивный
4.	Финансовые потребности	12.0 млн. дол. США
5.	Технико-экономическое обоснование/Детальное проектирование	(Необходимо)

Информация об Автоматизированной Системе Управления Дорожным Движением (АСУДД), предоставленная СМЭУ, приведена ниже.

- ✓ Сметная стоимость проекта в 12 млн. дол. США обозначена Правительством города, но СМЭУ не владеет информацией о распределении общих производственных расходов.
- ✓ Неизвестно, будет ли использоваться бюджет городского правительства либо центрального правительства, либо оба бюджета вместе.
- ✓ Не определен список кандидатов-перекрестков на установку новой АСУДД, хотя в рекомендациях указано, что первый этап охватит 30 – 50 перекрестков.
- ✓ Детали системы, такие как использование кабеля или радиоприемника, вид транспортного детектора или метод светофорного регулирования до сих пор не решены.
- ✓ СМЭУ назначен правительством города в качестве ответственного управления за ТЭО и детальное проектирование АСУДД, проводимое экспертами России и Казахстана на сумму 1 млн. дол. США. Ответа от правительства до сих пор не поступало. Т.к. недавно изменился состав местного правительства, предложение не будет рассмотрено и, возможно, потребуются предприятия новых мер.

## Глава 10 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

### 10.1 Структура и подход к учету экологических и социальных аспектов

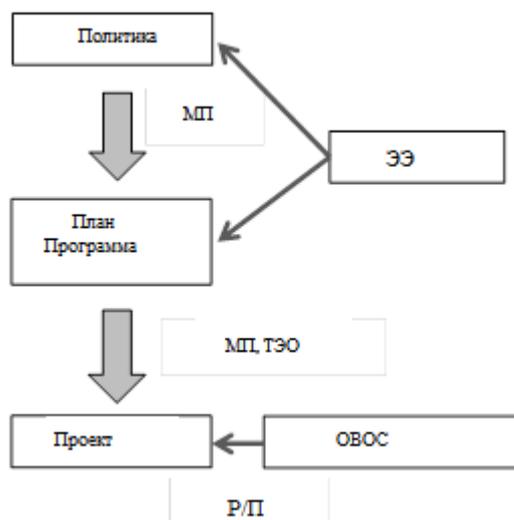
На основе результатов анализа текущего состояния транспортной инфраструктуры в городе Бишкек, Исследовательская группа ЛСА сформулировала план по совершенствованию городского транспорта, который включает в себя «Совершенствование системы управления транспортным сообщением» и «Укрепление организационного потенциала». Как правило, реализация этих планов не будет сопровождаться строительными работами и/или вынужденными переселениями с отчуждением имущества на общественные нужды. В связи с этим, реализация этих планов не повлечет за собой значительного воздействия на окружающую среду.

В ходе проведения Исследования, методы улучшения окружающей среды были сформулированы по результатам проведенных исследований. Эти подходы были объединены и учтены в рекомендациях по окружающей среде г. Бишкек.

Меры и методы по улучшению состояния окружающей среды разрабатывались путем детального изучения существующих условий окружающей среды и сопутствующих проблем. Таким образом, Исследовательская Группа изучила следующие вопросы:

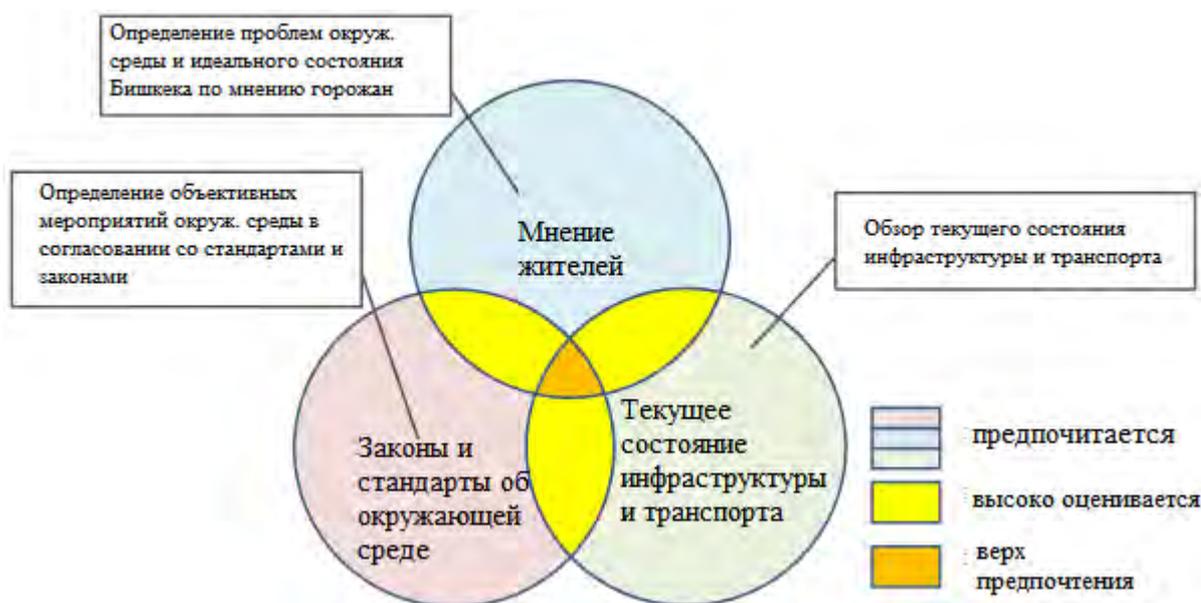
- ✓ Законы, правила и стандарты об окружающей среде в Кыргызстане
- ✓ Ключевые показатели в городе Бишкек (в том числе загрязнение воздуха и качество воды)
- ✓ Мнения горожан
- ✓ Текущее состояние инфраструктуры, дорожного движения

Исследовательская Группа ЛСА провела исследование и опрос жителей г. Бишкек по заранее разработанным вопросам. В рамках Исследования по Генплану города, была проведена Стратегическая Оценка Окружающей Среды (здесь и далее СООС), как один из вариантов оценки окружающей среды, т.к. данное исследование находится на стадии «плана, программы» и «стратегия». Мнения горожан и социальное исследование связаны с концепцией СООС.



Источник: Исследовательская группа JICA

**Рисунок 10.1-1** Положение ОВОС и СООС на стадии проектирования

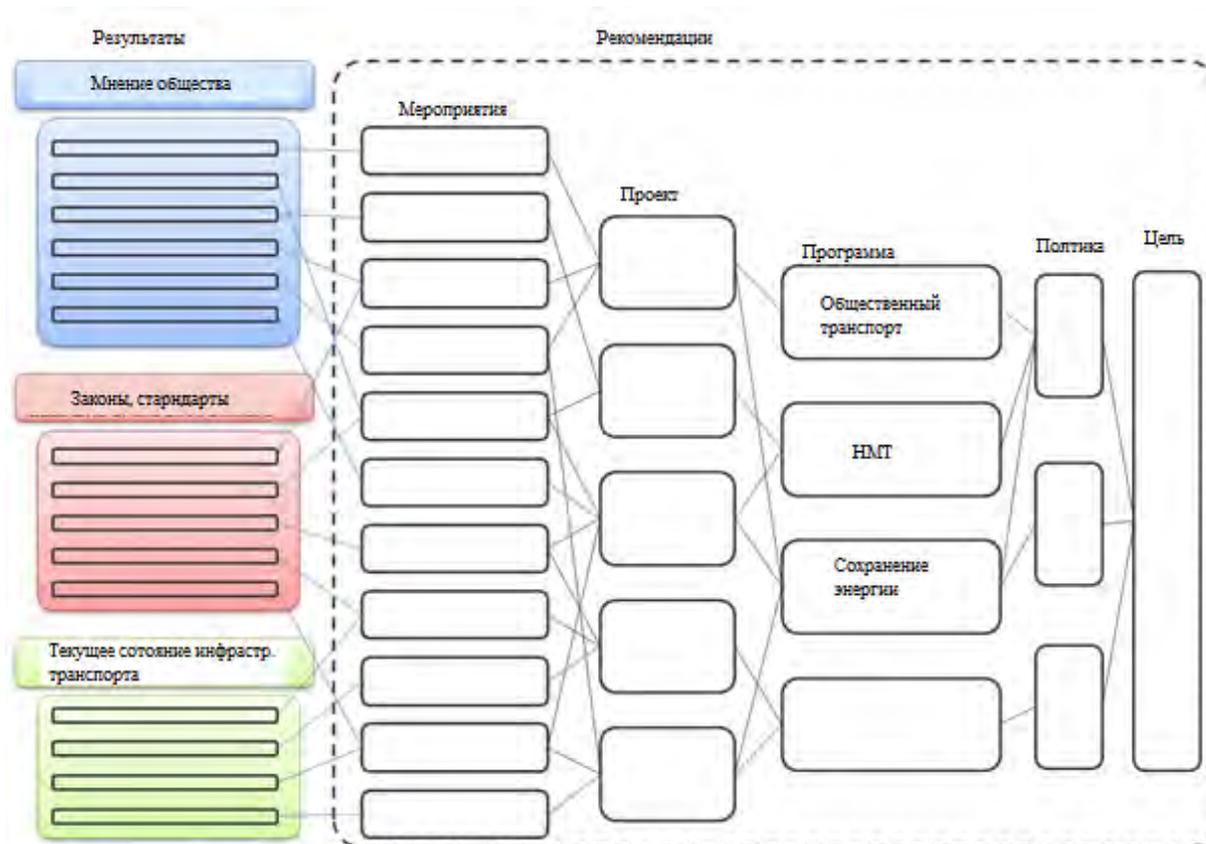


Источник: Исследовательская группа JICA

**Рисунок 10.1-2** Три аспекта экологических и социальных требований в данном исследовании

Как показано на **Рисунке 10.1-2**, Исследовательская группа провела изучение трех аспектов:

- (a) Законы, правила и стандарты об окружающей среде в Кыргызстане и ключевые показатели в городе Бишкек (загрязнение воздуха и качество воды)
- (b) Мнения горожан (собраны в ходе анкетирования)
- (c) Текущее состояние инфраструктуры, дорожного движения и окружающей среды



Источник: Исследовательская группа ИСА

**Рисунок 10.1-3** Подход к внедрению проектов, программ, политики и видений

Результаты опроса были структурированы и проанализированы. На основе проведенного анализа Исследовательская группа представила проекты, программы, политику и видения с точки зрения экологических и социальных требований. (Рисунок 33.1-3)

### Экологически устойчивый транспорт (ЭУТ)

Экологически устойчивый транспорт (ЭУТ) представляет собой новое политическое видение, которое было предложено Организацией по экономическому сотрудничеству и развитию (ОЭСР), и ее обязательство заключается в планировании и осуществлении политики в области транспорта и окружающей среды в долгосрочной перспективе.

Основываясь на концепции ЭУТ, Руководство ЭУТ было разработано рабочей группой ОЭСР и одобрено на конференции ОЭСР по устойчивому транспорту, состоявшейся в 1996 году.

## Нормы ЭУТ

- Норма 1. **Разработать долгосрочное видение желаемого будущего для транспортного сектора**, который является экологически устойчивым для окружающей среды и здоровья и обеспечивает мобильность и доступность.
- Норма 2. **Провести оценку долгосрочных тенденций в транспорте с учетом всех аспектов**, здоровья и окружающей среды, а также экономических и социальных последствий в случае продолжения «обычного бизнеса».
- Норма 3. **Определить задачи для улучшения качества здоровья и окружающей среды** согласно санитарным и экологическим критериям, стандартам и требованиям устойчивого развития.
- Норма 4. **Установить количественные цели для каждого конкретного сектора**, основанные на задачах по улучшению состояния окружающей среды и уровню здоровья, и установить контрольные сроки и этапы проведения.
- Норма 5. **Определить стратегию для достижения ЭУТ** и комбинации мер для обеспечения технического совершенствования и изменения в транспортной отрасли.
- Норма 6. **Провести оценку социальных и экономических последствий после реализации видения** и обеспечить их согласованность с социальным и экономическим устойчивым развитием.
- Норма 7. **Разработать пакеты мер и инструментов** для исполнения сроков и задач ЭУТ. Выделить беспроигрышные для всех сторон стратегии, включающие, в частности, техническую политику, инвестиции в инфраструктуру, ценообразование, спрос на транспортные услуги и управление движением, улучшение общественного транспорта, и поощрение пешеходного и велосипедного движения; охватить варианты взаимодействия (например, с теми, кто способствует повышению безопасности дорожного движения) и избежать нейтрализующих эффектов между инструментами.
- Норма 8. **Разработать план реализации**, который включает в себя поэтапное применение пакетов инструментов, способных достичь ЭУТ с учетом местных, региональных и национальных условий. Установить четкий график и назначить лиц, ответственных за реализацию. Провести оценку того, насколько предлагаемая политика, планы и программы будут способствовать или противодействовать ЭУТ в транспорте и связанных с ним секторов с использованием таких инструментов, как стратегическая экологическая оценка (СЭО).
- Норма 9. **Установить положения о проведении мониторинга и публичной отчетности о стратегии ЭУТ**; использовать последовательные, четко определенные показатели устойчивого транспорта для информирования о полученных результатах, обеспечить проведение последующих мер для внедрения стратегии в соответствии с исходными и новыми научными данными.
- Норма 10. **Оказать большую поддержку и сотрудничество для реализации ЭУТ**; привлекать заинтересованные стороны, обеспечить их активную поддержку и приверженность и обеспечить широкомасштабное участие общественности; повысить осведомленность общественности и обеспечить внедрение образовательных программ. Убедиться в том, что все действия согласуются с глобальной ответственностью за устойчивое развитие.

Источник: Руководство по экологически устойчивому транспорту (РЭУТ)

До настоящего времени было приложено немало усилий на сокращение негативного влияния транспорта (угарный газ, свинец и т.д.) на состояние окружающей среды и здоровье человека. Однако, многие меры до настоящего времени не получили эффективной реализации, в частности те, которые направлены на структурные изменения работы транспорта и снижение уровня выбросов углекислого газа и шума.

Боле того, в рамках регионального форума ЭУТ в Азии, состоявшегося в Бангкоке и в Таиланде, была выпущена «Бангкокская декларация на период до 2020 года», включающая в себя следующие цели.

**Бангкокская декларация на период до 2020 года - Цели в области устойчивого развития  
транспорта на 2010-2020 годы**

**I. Стратегии для предупреждения ненужных поездок и сокращения расстояния поездки**

Цель 1: В официальном порядке провести интеграцию **землепользования и процессов транспортного планирования** и связанных с ними организационных мероприятий на местном, региональном и национальном уровнях

Цель 2: Обеспечивать **многофункциональное использование территорий** и застройку средней и высокой плотности вдоль основных коридоров в городах на основе проведения в жизнь соответствующей политики в области землепользования и обеспечивать быстрый и удобный для населения доступ к транспорту, а также активно содействовать претворению в жизнь концепции транзитно-ориентированного проектирования при планировании новых объектов инфраструктуры общественного транспорта

Цель 3: Осуществлять стратегии, программы и проекты, направленные на развитие **информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)**, включая доступ в Интернет, конференц-связь и возможности для удаленной работы, в целях сокращения ненужных поездок

**II. Стратегии перехода к более экологически безопасным видам транспорта**

Цель 4: Ввести требование о включении компонентов развития **немоторизованных способов передвижения** в генеральные планы развития транспорта во всех крупных городах и в приоритетном порядке инвестировать средства в необходимую для этого инфраструктуру, включая повсеместное усовершенствование объектов инфраструктуры пешеходного и велосипедного движения, создание возможностей для передвижения с использованием различных видов транспорта и принятие стандартов проектирования функционально завершенных улиц, когда это возможно.

Цель 5: Оптимизировать системы **общественного транспорта**, в том числе обеспечивая качественное обслуживание по приемлемым ценам за счет создания специализированной инфраструктуры вдоль основных транспортных артерий в городах с ответвлениями в жилые районы.

Цель 6: Сократить долю частного автотранспорта в городских перевозках на основе мер по **регулированию спроса на транспорт**, включая меры в области ценообразования, учитывающие издержки транспортных заторов, расходы на обеспечение безопасности и на борьбу с загрязнением и направленные на постепенное сокращение ценовых диспропорций, которые прямо или косвенно способствуют перемещению на автомобилях, автомобилизации и «расползанию» городов.

Цель 7: Добиться масштабного перехода к использованию более экологически безопасных видов **междугородного пассажирского и грузового транспорта**, включая выбор в пользу качественного автобусного сообщения, внутреннего водного транспорта и скоростных поездов для переездов на дальние расстояния вместо использования личных автомобилей и воздушного пассажирского транспорта, а также в пользу перевозок грузов поездами и баржами, а не грузовиками и воздушным транспортом, на основе создания вспомогательной инфраструктуры, например сухопутных внутренних портов.

**III. Стратегии по совершенствованию практики перевозок и транспортных технологий**

Цель 8: Обеспечивать диверсификацию в целях использования более экологически чистых **видов топлива и транспортных технологий**, включая более активное внедрение на рынок таких альтернатив, как электромобили, питающиеся от возобновляемых источников энергии, гибридные технологии и природный газ.

Цель 9: Ввести прогрессивные, эффективные и приемлемые с точки зрения затрат **нормы** в отношении качества топлива, топливной экономичности и выброса выхлопных газов для транспорта всех видов, включая новый и находящийся в эксплуатации транспорт.

Цель 10: Внедрить эффективные системы испытаний автотранспортных средств и обеспечения соответствия их характеристик установленным требованиям, включая системы формальной регистрации и надлежащие требования в отношении периодических **техосмотров и техобслуживания** автотранспортных средств, прежде всего коммерческих, для обеспечения соблюдения прогрессивных норм, касающихся выбросов и безопасности, в целях постепенного вывода из эксплуатации старых, загрязняющих окружающую среду моделей коммерческих автотранспортных средств, а также систем испытаний судов и обеспечения соответствия их характеристик установленным требованиям.

Цель 11: Внедрять по мере необходимости **интеллектуальные транспортные системы (ИТС)**, такие как электронные системы оплаты проезда и дорожных сборов, центры транспортного контроля и информационно-навигационные системы, работающие в реальном масштабе времени.

Цель 12: Повышать эффективность **грузовых перевозок**, включая дорожные, железнодорожные, воздушные и водные перевозки, на основе осуществления стратегий, программ и проектов, направленных на модернизацию технологий производства грузовых транспортных средств, внедрение систем контроля за парками транспортных средств и их регулирования и повышение эффективности материально-технического обеспечения и управления цепочками снабжения.

#### **IV. Межсекторальные стратегии**

Цель 13: Проводить в жизнь политику «нулевых потерь» при обеспечении **безопасности** на автомобильном, железнодорожном и водном транспорте и осуществлять надлежащие меры по контролю за скоростью движения и стратегии снижения интенсивности движения, обеспечивать соблюдение строгих требований в отношении выдачи водительских удостоверений, регистрации автотранспортных средств и страхования, а также повышать эффективность оказания первой медицинской помощи при авариях в целях существенного уменьшения числа аварий и травм.

Цель 14: Обеспечивать контроль за воздействием на **здоровье населения** выбросов выхлопных газов и шума, особенно за распространенностью астмы, оценивать экономические издержки загрязнения воздуха и шумового загрязнения и разрабатывать стратегии уменьшения их отрицательных последствий, уделяя особое внимание уязвимым группам населения, проживающим в районах с интенсивным движением других легочных заболеваний и сердечных заболеваний в крупных городах.

Цель 15: Разработать отдельно для каждой страны прогрессивные, отвечающие требованиям охраны здоровья, экономически целесообразные и обеспеченные правовыми санкциями нормы **качества воздуха** и допустимого уровня **шума** с учетом руководящих указаний Всемирной организации здравоохранения и обеспечить обязательный мониторинг и представление отчетности с целью сократить число дней, когда уровень выбросов в атмосферу твердых частиц, оксидов азота, оксидов серы, угарного газа и приземного озона превышает установленные на национальном уровне предельные допустимые показатели, и зон, где уровень шума превышает

установленные на национальном уровне предельные допустимые показатели, прежде всего в районах с интенсивным движением.

Цель 16: Осуществлять долгосрочные инициативы по развитию видов транспорта с низким уровнем выбросов углерода с целью уменьшить воздействие факторов, приводящих к **глобальному изменению климата**, и укрепить **энергетическую безопасность** на национальном уровне, а также представлять кадастры всех выбросов парниковых газов на транспорте в национальных сообщениях в соответствии с Рамочной конвенцией Организации Объединенных Наций об изменении климата.

Цель 17: Обеспечивать учет принципа социальной **справедливости** в качестве одного из критериев при разработке и осуществлении инициатив в области транспорта в целях повышения качества и безопасности транспортных услуг для всех без исключения, особенно для женщин, обеспечения возможностей для передвижения инвалидов и пожилых людей на улицах и удобного для них доступа к системам общественного транспорта, обеспечения доступности общественного транспорта для малоимущих групп населения, а также оптимизации, модернизации и интеграции переходных видов общественного транспорта.

Цель 18: Содействовать применению новаторских механизмов **финансирования** устойчивого развития транспортной инфраструктуры и перевозок на основе осуществления, по мере возможности, таких мер, как взимание налоговых сборов за парковку, стратегии в области установления цен на топливо, введение тарифов на пользование дорогами, автоматически варьирующихся в зависимости от времени суток, различные партнерские механизмы между государственным и частным секторами, такие как привлечение поступлений в государственный бюджет за счет прироста стоимости частной земельной собственности благодаря осуществлению государственных инициатив, включая меры, касающиеся рынка квот на выбросы углерода.

Цель 19: Содействовать широкому **распространению информации и повышению осведомленности** об устойчивом развитии транспорта на всех уровнях управления и среди широкой общественности на основе информационно-разъяснительной деятельности, пропагандистских кампаний, своевременного распространения информации о контрольных показателях и процессах, предусматривающих участие широкого круга сторон.

Цель 20: Создать специализированные учреждения с соответствующим бюджетом для разработки и осуществления стратегий устойчивого развития транспорта и землепользования, включая проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, направленных на экологически безопасное развитие транспорта, и обеспечивать эффективное управление на основе проведения оценок воздействия крупных транспортных проектов на окружающую среду.

Источник: Пятый региональный форум ЭУТ, 20-25 август 2010, Бангкок, Таиланд

Принципы ЭУТ и цели "Бангкокской декларации на период до 2010 года" являются важными понятиями в оценке проекта/плана будущего передового транспорта. Эти понятия должны быть применены для разработки планов, удовлетворяющих требованиям транспорта и окружающей среды. Исследовательская Группа учтет вышеперечисленные принципы при разработке рекомендаций по экологическому состоянию г. Бишкек.

## 10.2 Законы и стандарты

### 10.2.1 Законы и законодательства по охране окружающей среды

Основные экологические законы Кыргызской Республики перечислены в Таблице 10.2-1.

**Таблица 10.2-1 Основные законодательства по охране окружающей среды**

Законодательство	Год принятия	Цель / Содержание
Конституция Кыргызской Республики	2010	Земля, недра, воздух, вода, леса, животный мир и другие природные ресурсы должны быть использованы и в то же время защищены.
Закон об охране окружающей среды	1999 (2002, 2003, 2004, 2005, 2009)	Общие правовые основы охраны и использования окружающей среды. Настоящий Закон регулирует отношения между правами и обязанностями общественных организаций и различных учреждений государства.
Закон об особо охраняемых районах и биосферной территории	1999	Для регулирования отношений в организации, охране и использовании особо охраняемых природных территорий
Закон об охране атмосферного воздуха	1999 (2003,2005)	Стандарты атмосферного воздуха и управление качеством воздуха
Закон о воде	1994 (1995)	Для регулирования использования и охраны вод и предотвращения экологически вредного воздействия
Лесной кодекс	1999	Правовые основы рационального использования, охраны и воспроизводства лесов
Закон о радиационной безопасности населения	1999	Правовые отношения в области обеспечения радиационной безопасности и защиты окружающей среды от вредного воздействия источников ионизирующего излучения
Закон об экологической экспертизе	1999 (2003, 2007)	О правовых отношениях в области экологической экспертизы
Закон о дикой природе	2002 (2003)	О защите обитателей дикой природы
Закон о рыболовстве	1997	Для регулирования правовых, экономических и организационных основ рыболовства
Закон о недрах	1997	Для регулирования отношений, связанных с использованием минеральных ресурсов
Закон об охране и использовании растительного мира	2001 (2003, 2007)	Об охране, использовании и воспроизводстве растительного мира
Закон о горных территориях в Кыргызской Республике	2002 (2003)	Для создания социально-экономической и правовой основы для устойчивого развития горных территорий
Закон об отходах производства и потребления	2001	Об управлении отходами

Источник: Веб сайт "Государственное агентство по охране окружающей среды и лесного хозяйства" (<http://www.nature.kg/>)

## 10.2.2 Стандарты окружающей среды

Экологические стандарты Кыргызской Республики, касающиеся условий дорожного движения, показаны в следующей таблице.

### (1) Загрязнение воздуха

Стандарты качества окружающего воздуха приведены в **Таблице 10.2-2**.

**Таблица 10.2-2 Стандарты качества атмосферы (в мг/м<sup>3</sup>, за исключением указанных)**

Загрязнитель	Максимально допустимая концентрация	Среднесуточная концентрация	Уровень опасности
Общее содержание взвешенных частиц (ОСЧ)	0,15	0,05	3
Сернистый газ (SO <sub>2</sub> )	0,5	0,05	3
Оксид углерода (CO)	5	3	4
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	0,085	0,04	2
Оксид азота (NO)	0,40	0,06	3
Тетра этил свинца	0,0001	0,00004	1

Источник: Гигиенический норматив ГН 2.1.6.1338-03

В настоящее время измерения загрязнения атмосферного воздуха проводятся в четырех городах страны: Бишкек (7 позиций), Кара-Балта (2), Токмок (2), Чолпон-Ата (2), Ош (1)<sup>1</sup>. Стандарты выбросов автомобиля приведены в **Таблице 10.2-3**

**Таблица 10.2-3 Стандарты выбросов автомобиля**

Частота вращения вала двигателя	Максимальная концентрация CO	Предельно допустимая концентрация углеводородов, часть по объему (млн-1) для двигателей с числом цилиндров	
		До 4	Более 4
N <sub>min</sub> X.X	1,5	1200	3000
N <sub>incr</sub> X.X 0.8 N <sub>nom</sub> X.X	2,0	600	1000

Источник: Инструкция по осуществлению государственного контроля за охраной атмосферного воздуха от выбросов загрязняющих веществ транспортных средств, по состоянию на 12 ноября 2010 года:  
[http://www.nature.kg/lawbase/acts/18\\_ins\\_polutant\\_emissions\\_air.xml](http://www.nature.kg/lawbase/acts/18_ins_polutant_emissions_air.xml)

Национальными стандартами для тестирования выбросов являются следующие:

- ✓ ГОСТ 17.2.2.03-87 «Охрана окружающей среды. Атмосфера. Нормы и методы измерения содержания оксида углерода и углеводородов в отработанных газах автомобилей с бензиновыми двигателями. Требования безопасности "
- ✓ ГОСТ 21393-75 "Автомобили с дизельным топливом. Черный дым отработанных газов. Нормы и методы измерения. Требования безопасности "

<sup>1</sup> «Анализ загрязнения воздуха» Веб-сайт Государственного агентства по охране окружающей среды и лесному хозяйству (<http://www.nature.kg/>)

- ✓ ГОСТ 17.2.2.03-87 определяет содержание окиси углерода (СО), углеводородов в отработанных газах автомобилями с бензиновыми двигателями, а также ГОСТ 21393-75 включает черный дым отработанного газа автомобилей с дизельными двигателями.

В Кыргызской Республике поставка этилированного бензина была прекращена в 2002.<sup>2</sup>

## (2) Качество воды

Стандартами качества воды были определены три основные категории: рыболовство, питьевая вода и сброс сточных вод. Нормативы качества воды включают:

- (a) Гигиенические нормативы ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» (полный перечень веществ: [http://www.nature.kg/lawbase/acts/36\\_rgs\\_pdk\\_water.xml](http://www.nature.kg/lawbase/acts/36_rgs_pdk_water.xml))
- (b) Гигиенические нормативы ГН 2.1.5.1316-03 «Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» (полный перечень веществ: [http://www.nature.kg/lawbase/acts/37\\_rgs\\_odu\\_water.xml](http://www.nature.kg/lawbase/acts/37_rgs_odu_water.xml))

## (3) Шум

Нормы шума в Кыргызстане обобщены в **Таблице 10.2-4**.

**Таблица 10.2-4 Нормы шума**

Описание деятельности/Категория	Leq	Lmax
Районы, непосредственно прилегающие к больницам и санаториям	День = 45 Ночь = 35	День = 60 Ночь = 50
Районы, непосредственно примыкающие к жилым домам, поликлиникам, диспансерам, домам отдыха, пансионатам, библиотекам, школам и т.д.	День = 55 Ночь = 45	День = 70 Ночь = 60
Районы, непосредственно прилегающие к гостиницам и общежитиям	День = 60 Ночь = 50	День = 75 Ночь = 65
Зоны отдыха в больницах и санаториях	35	50
Зоны отдыха на территории микрорайонов и строящихся усадеб, домов отдыха, санаториев, школ, домов для престарелых, и т.д.	45	60

Источник: Коллекция основных записей по санитарно-противоэпидемическим вопросам, том 2, часть 1, Информационно-издательский центр Госкомсанэпиднадзора, Россия, 1994 год.

<sup>2</sup> ЮНЕП: Текущее содержание свинца и серы в топливе в странах Центральной и Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии ([http://www.unep.org/transport/pcf/PDF/MatrixCEE\\_FuelsApril\\_2010.pdf](http://www.unep.org/transport/pcf/PDF/MatrixCEE_FuelsApril_2010.pdf))

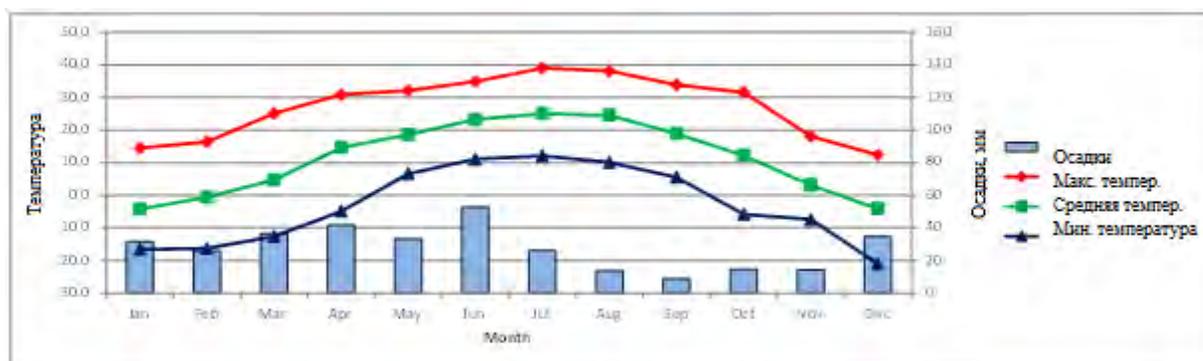
### 10.3 Экологическая структура города Бишкек (география, климат, загрязнение атмосферного воздуха, качество воды)

#### 10.3.1 Расположение и климат

##### (1) Расположение и климат

Расположение относительно местности климатические характеристики г. Бишкек подробно описаны в Главе 2.

Температура и осадки г. Бишкек показаны на **Рисунке 10.3-1**.



Источник: Оценка европейского климата и наборов данных (<http://eca.knmi.nl/>) 2011 Данные для температуры, Данные 1991 года для осадков

**Рисунок 10.3-1 Температура и осадки города Бишкек**

Климат на территории Кыргызстана типично-континентальный, с максимальной температурой летом – 40<sup>0</sup>С и минимальной зимой – ниже 10<sup>0</sup>С. В течение всего года прослеживаются средние и низкие температуры, за исключением лета. Среднее количество осадков не превышает 400 мм в год. Следовательно, климат Бишкека относительно сухой. Однако количество осадков относительно высоко по сравнению с другими странами Центральной Азии, т.к. Кыргызская Республика располагается в горной местности. В странах Центральной Азии, окружающих Кыргызскую Республику, серьезной проблемой для окружающей среды стало прогрессирующее опустынивание. Опустынивание, типичным представителем которого является Аральское море, нанесло большой ущерб окружающей среде.

Город Бишкек расположен в Чуйской долине. Высокие горные цепи окружают город на юге, востоке и северо-востоке, и образуют бассейн.

Вышеперечисленные климатические и географические условия Бишкека оказывают влияние на окружающую среду города.

##### (2) Условия климата, воздействующие на окружающую среду

###### Температурная инверсия

Температурная инверсия – одно из климатических явлений, оказывающее отрицательное

воздействии на городскую среду. В дневное время воздух, как правило, за счет солнечного света нагревается у поверхности земли и поднимается вверх. Это движение способствует циркуляции атмосферы и рассеиванию загрязнителей воздуха. С другой стороны, некоторые условия, такие как излучение, создают низкую температуру на поверхности земли и высокую температуру в воздухе. Это формирует статическое и стабильное состояние атмосферы. Такая последовательность называется температурной инверсией. Температурная инверсия оказывает вред на атмосферу, т.к. блокирует загрязнители воздуха в нижнем воздушном слое. Температурная инверсия часто происходит при условии охлаждения поверхности земли осенью или зимой, или когда приток холодного воздуха попадает под теплый. Топографические условия, а именно окружение территории горами, так же усиливает побочный эффект.

Территории города характерны все условия для возникновения инверсии. В холодное время года инверсия может привести к загрязнению воздуха.



Источник: Исследовательская группа ЛСА

**Рисунок 10.3-2 Механизм температурной инверсии**

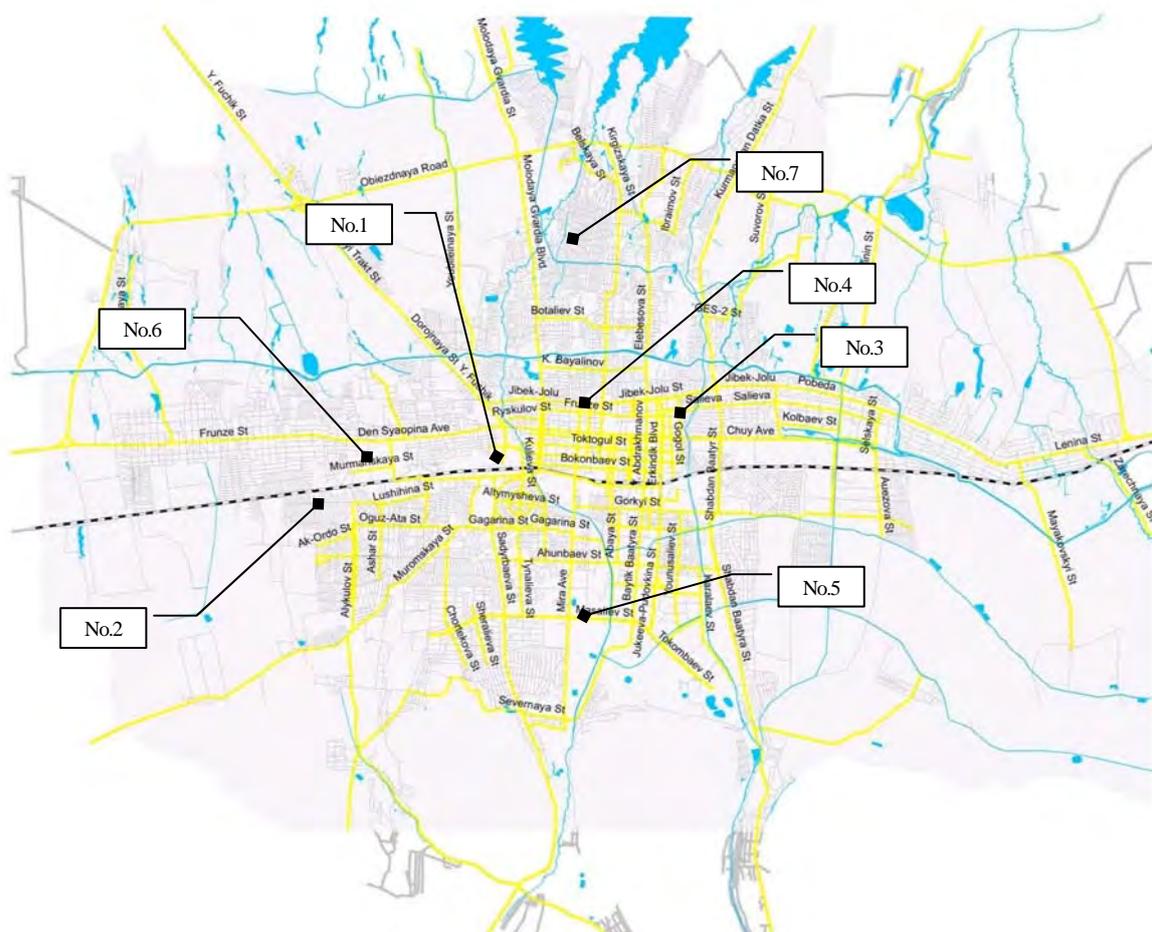
### 10.3.2 Загрязнение воздуха

Агентство по гидрометеорологии при Министерстве чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики осуществляет непрерывное измерение загрязнения воздуха. На территории города Бишкек расположены семь обсерваторий. Краткое содержание наблюдений за атмосферой приведено в **Таблице 10.3-1** и на **Рисунке 10.3-3**.

**Таблица 10.3-1 Метеорогические будки наблюдения в городе Бишкек**

№	Расположение	Измеряемые вещества				
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	NH <sub>3</sub>	HCOH
1	Центр города Обочина проспекта Мира (Пересечение)	*	*	*		*
2	Западная часть города Жилой район	*	*		*	
3	Восточная часть города Жилой район	*	*	*		
4	Северо-восточная часть города Обочина улицы Жибек Жолу. Жилой район	*	*			*
5	Южная часть города Обочина улицы Байтик Баатыра. Жилая и школьная зоны	*	*			
6	Западная часть города Жилой район	*	*		*	
7	Северная часть города Пригород	*	*			

Источник: Исследовательская группа JICA



Источник: Исследовательская группа JICA

**Рисунок 10.3-3 Расположение метеорологических будок**

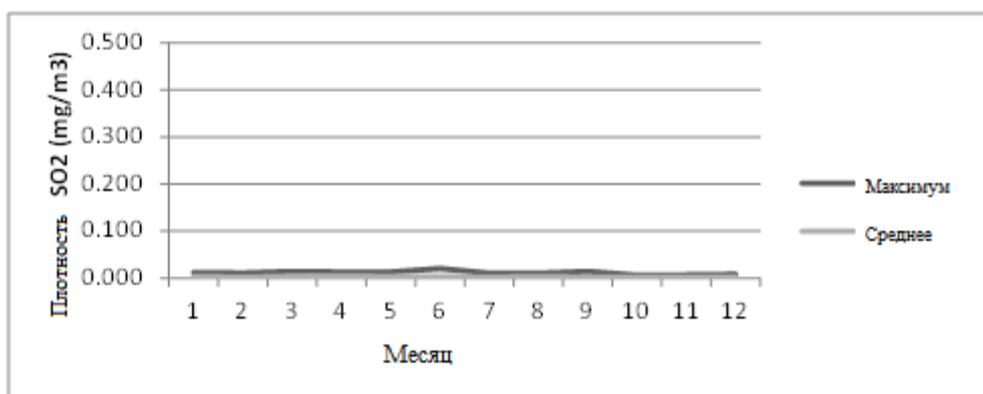
Обсерватории расположены по всему городу от центра города до его окраин. Предполагается, что сбор данных по концентрации производится в соответствии с их местоположением или особенностью состояния атмосферного воздуха (то есть загрязнение выхлопными газами).

Измерительные вещества предоставлены в соответствии с предельно допустимой концентрацией (ПДК), основанной на "RD52.04.186.89, Москва, 1991".

Часть измеренных данных на обсерваториях показаны далее.<sup>3</sup>

### (1) Диоксид серы (SO<sub>2</sub>)

В Бишкеке проводятся наблюдения за диоксидом серы (SO<sub>2</sub>) и диоксидом натрия (NO<sub>2</sub>). SO<sub>2</sub> представляет собой продукт сгорания топлива - обычно масла и твердого топлива. В городе Бишкек есть несколько Теплоэлектроцентралей (ТЭЦ), которые используют уголь в отопительных целях. Помимо этого, в моторном топливе отмечается содержание некоторого количества серы<sup>4</sup>. ТЭЦ является основным источником выбросов веществ, загрязняющих атмосферу в городе Бишкек<sup>5</sup>.



Источник: Предварительная миссия JICA

**Рисунок 10.3-4 Плотность SO<sub>2</sub> в центре города (Будка наблюдения №1 2010)**

Рисунок 10.3-4 показывает изменение плотности SO<sub>2</sub> в 2010 году. Плотность SO<sub>2</sub> колеблется в диапазоне от 0,002 мг/м<sup>3</sup> до 0,004 мг/м<sup>3</sup> (среднесуточная), от 0,006 мг/м<sup>3</sup> до 0,02 мг/м<sup>3</sup> (максимальная). Плотность SO<sub>2</sub> значительно ниже по сравнению с ПДК (предельно допустимые концентрации: средняя 0,05 мг/м<sup>3</sup>, максимальная 0,5 мг/м<sup>3</sup>). Другие обсерватории также показывают аналогичные тенденции. Данные измерений показывают, что загрязнение воздуха SO<sub>2</sub> в городе Бишкек ничтожно мало.

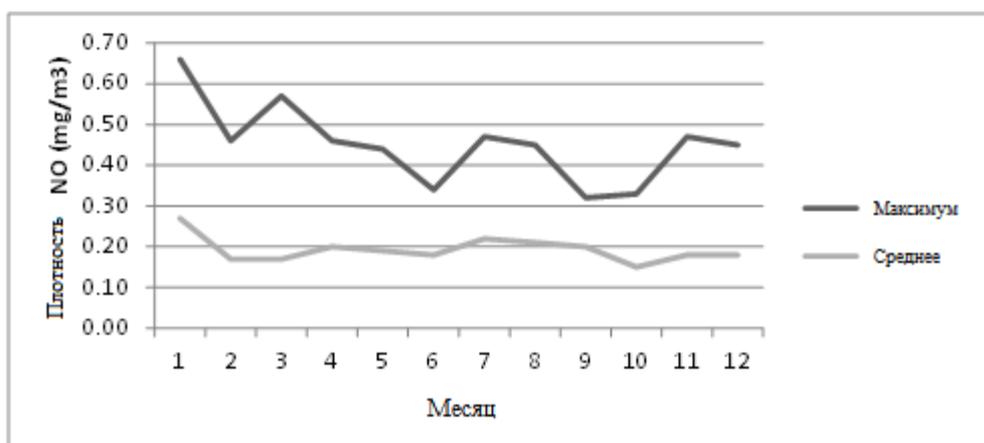
<sup>3</sup> Прилагаемый материал подготовительного изучения по улучшению городского транспорта в городе Бишкек Кыргызской Республики (JICA)

<sup>4</sup> Статус Стандартов по Качеству ГСМ и Показателя Выхлопных Газов :Восточная Европа, Кавказ и Центральная Азия (ЮНЕП)

<sup>5</sup> Материалы, прилагающиеся к Подготовительному Исследованию по Городскому Транспорту (JICA)

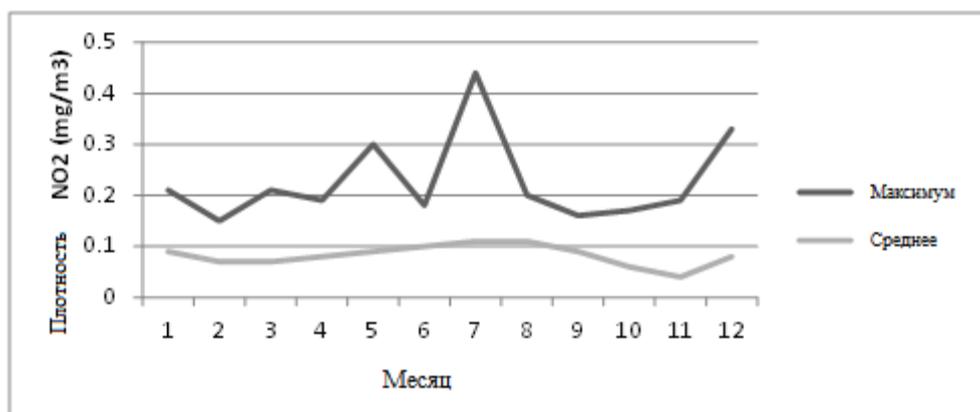
## (2) Оксид азота

Оксид азота ( $\text{NO}_x$ ) образуется в процессе сжигания ископаемого топлива, то есть нефти, угля, лесоматериалов и газа.  $\text{NO}_x$ , включая  $\text{NO}$  и  $\text{NO}_2$ , который образуется из автомобильных выхлопов, может негативно сказаться на окружающей среде придорожных зон. Соединения азота в выбросах автомобилей состоят в основном из  $\text{NO}$ . Выброшенный в атмосферу  $\text{NO}_2$  является продуктом фотохимических реакций.



Источник: Предварительная миссия ЛСА

**Рисунок 10.3-5** Плотность  $\text{NO}$  в центре города, дорожная часть проспекта Манас (Будка No.1 2010)



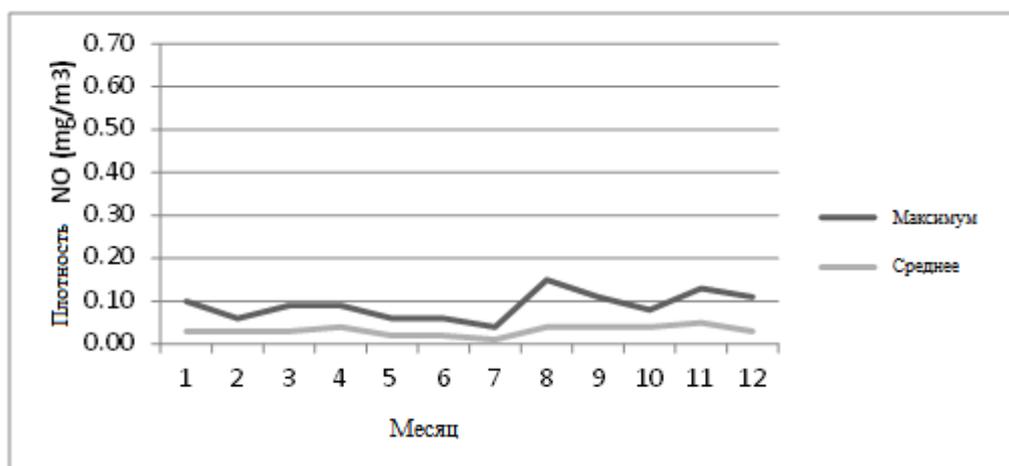
Источник: Предварительная миссия ЛСА

**Рисунок 10.3-6** Плотность  $\text{NO}_2$  в центре города, дорожная часть проспекта Манас (Будка No.1 2010)

**Рисунки 10.3-5** и **10.3-6** показывают плотность  $\text{NO}$  и  $\text{NO}_2$  в центре города. Плотность  $\text{NO}$  колеблется в пределах от  $0,15 \text{ мг/м}^3$  до  $0,27 \text{ мг/м}^3$  (среднесуточная), от  $0,32 \text{ мг/м}^3$  до  $0,66 \text{ мг/м}^3$  (максимальная). Плотность  $\text{NO}_2$  колеблется в диапазоне от  $0,04 \text{ мг/м}^3$  до  $0,11 \text{ мг/м}^3$  (среднесуточное значение), от  $0,15 \text{ мг/м}^3$  до  $0,44 \text{ мг/м}^3$  (максимальное значение). Обе плотности  $\text{NO}$  и  $\text{NO}_2$  значительно превышают ПДК ( $\text{NO}$ : среднее  $0,06 \text{ мг/м}^3$ , не более  $0,40 \text{ мг/м}^3$ ,  $\text{NO}_2$ : в

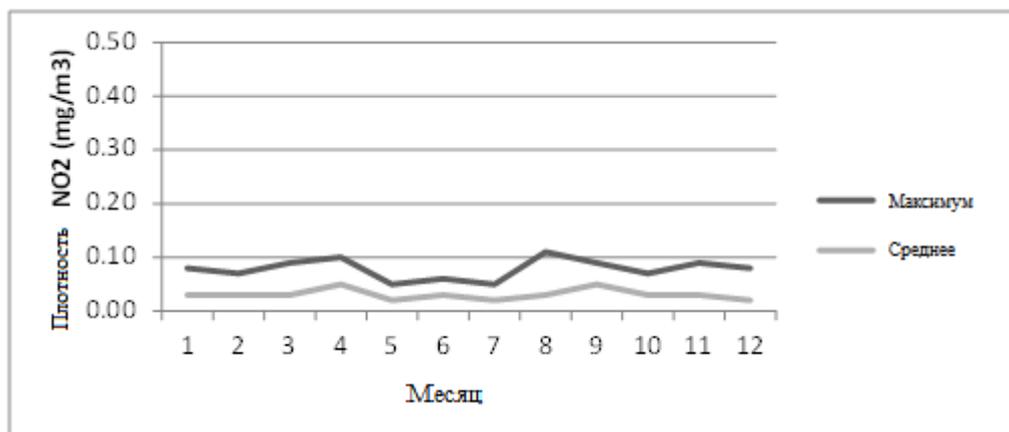
среднем  $0,04 \text{ мг/м}^3$ , не более  $0,085 \text{ мг/м}^3$ ). Обсерватория № 1 расположена на магистрали с большой интенсивностью движения в центре города. Поэтому предполагается, что выбросы транспортных средств вызывают загрязнение воздуха  $\text{NO}_x$ . 90 %  $\text{NO}_x$ , выбрасываемых автомобилями, состоит из  $\text{NO}$ .  $\text{NO}_2$ , выброшенный в атмосферу, является продуктом фотохимических реакций  $\text{NO}$ .

В большинстве будок наблюдения в городе данные измерений  $\text{NO}_x$  превышают ПДК. С другой стороны, данные на обсерваториях № 3 и № 5 умеренно низкие. Будки № 3 и № 5 расположены на окраинах вдали от транспортных путей. Из этого следует, что причиной высокой концентрации  $\text{NO}_x$  являются выбросы транспортных средств.



Источник: Предварительная миссия ЛСА

**Рисунок 10.3-7 Плотность  $\text{NO}$ , восточная часть города, жилой район  
(Будка No.3 2010)**

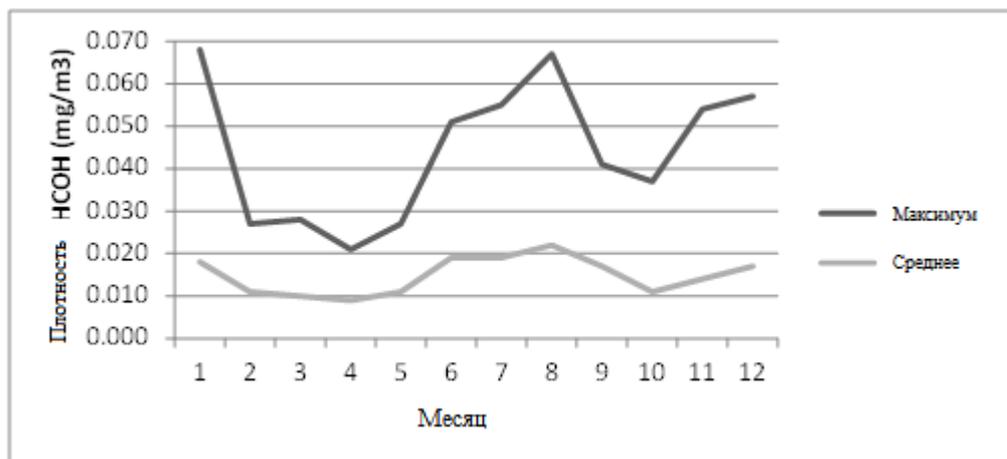


Источник: Предварительная миссия ЛСА

**Рисунок 10.3-8 Плотность  $\text{NO}_2$ , восточная часть города, жилой район  
(Будка No.3 2010)**

### (3) Другие загрязнители

Будка № 1 занимается измерением формальдегидов (НСОН). НСОН чаще всего является вторичным продуктом неполного сгорания топлива и фотохимических реакций. На **Рисунке 18.4-7** показаны изменения плотности НСОН в 2010 г.

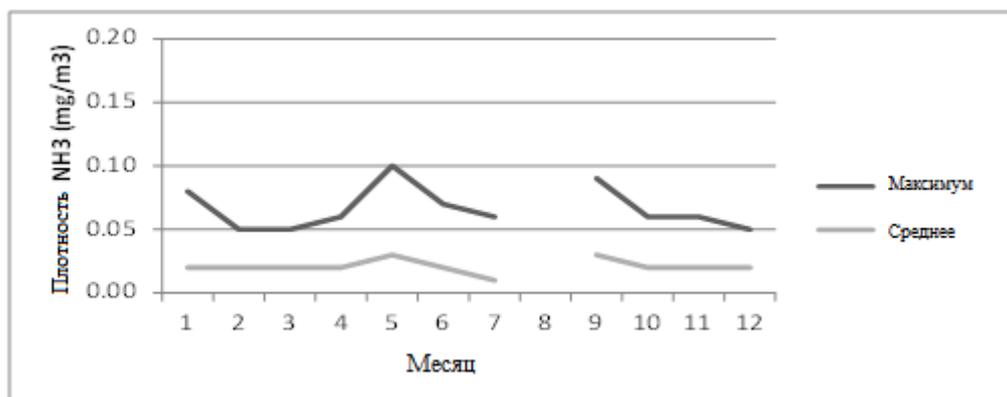


Источник: Предварительная миссия ЛСА

**Рисунок 10.3-9 Плотность НСОН, западная часть города, жилой район  
(Будка No.1 2010)**

Средние значения колеблются в диапазоне от 0,009 мг/м<sup>3</sup> до 0,022 мг/м<sup>3</sup>. Максимальные значения колеблются в диапазоне от 0,021 мг/м<sup>3</sup> до 0,068 мг/м<sup>3</sup>. Оба показателя – средние значения и максимальные значения - высоки летом и зимой. Предполагается, что причиной таких высоких показателей являются фотохимические реакции в летний период и возникающий вследствие температурной инверсии застой загрязненного воздуха в зимний период.

Кроме того, пригородные обсерватории измеряют содержание аммиака (NH<sub>3</sub>), выделяющегося в основном из экскрементов домашних животных. NH<sub>3</sub> не имеет никакой связи с дорожным движением.

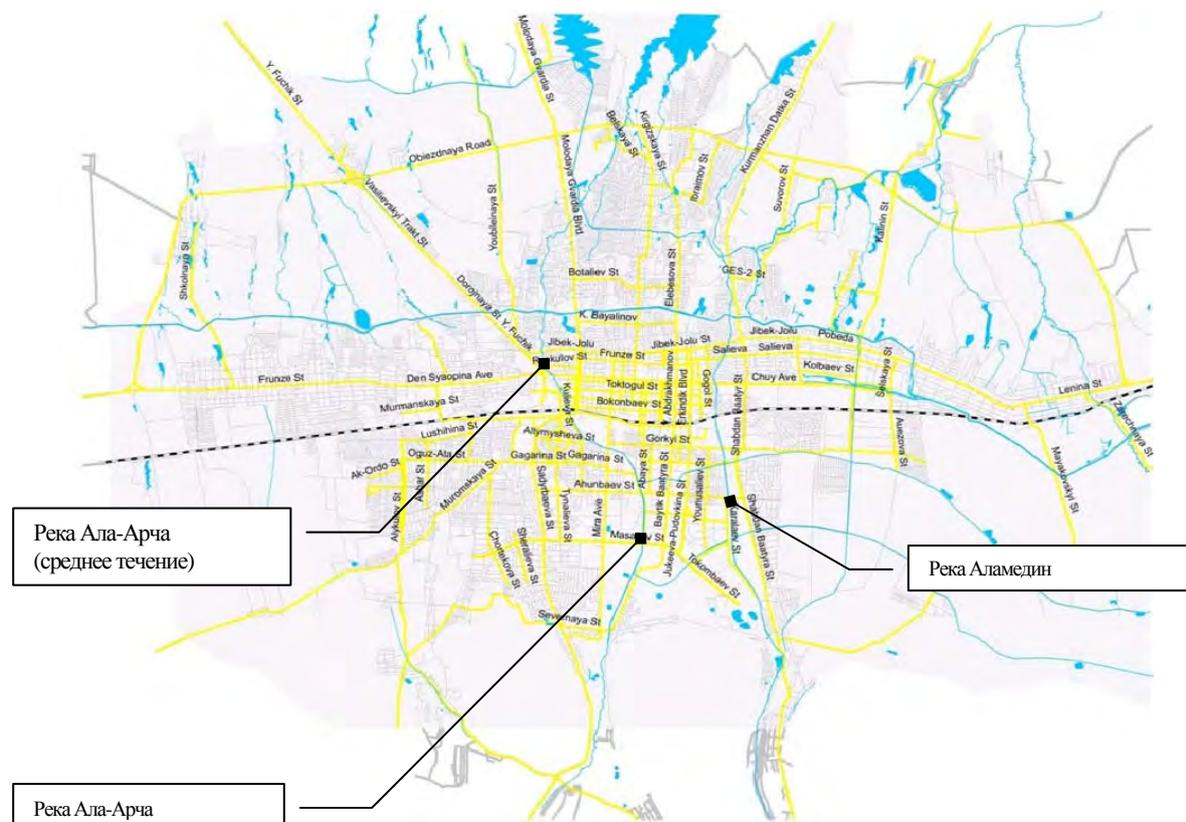


Источник: Предварительная миссия ЛСА

**Рисунок 10.3-10 Плотность NH<sub>3</sub>, западная часть города, жилой район  
(Будка No.6 2010)**

### 10.3.3 Качество воды

В Бишкеке протекают две основные реки - Ала-Арча и Аламедин. Реки Ала-Арча и Аламедин простираются с севера на юг через весь город.



Источник: Исследовательская группа JICA

Рисунок 10.3-11 Расположение рек Ала-Арча и Аламедин



Изображение 10.3-1 Вверх по течению реки  
Аламедин



Изображение 10.3-2 Вверх по течению реки  
Ала-Арча

Ала-Арча является сравнительно чистой в верхнем течении. Качество воды, как правило, отвечает "Оценке критериев загрязнения поверхностных вод", за исключением меди<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Материалы, прилагающиеся к Подготовительному Исследованию по Городскому Транспорту (JICA)

**Таблица 10.3-2 Качество воды в р. Аламедин в г. Бишкек (2010)**

Индекс	Река Аламедин						Максимальная допустимая концентрация, мг/л
	1 км выше течения реки			2 км ниже течения реки			
	Март	Август	Ноябрь	Март	Август	Дек	
pH	8,30	7,75	7,75	8,55	8,00	7,95	
кислород	10,51	8,99	11,58	10,51	8,99	11,58	Зима 4,0 Летом 6,0
BOD5	0,84	0,22	1,35	0,77	0,67	1,19	3
топлив.продукты	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,05
фенол	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
Синтет.поверхность	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,1
NH <sub>4</sub>	0,02	0,00	0,07	0,02	0,00	0,09	0,5N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )=0,39
NO <sub>2</sub>	0,040	0,008	0,003	0,010	0,010	0,005	0,08N(NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )=0,02
NO <sub>3</sub>	1,12	0,62	1,16	2,11	1,75	1,63	40N(NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )=9,0
фосфор	0,010	0,009	0,010	0,013	0,016	0,031	
железо	0,05	0,23	0,03	0,08	0,05	0,03	0,5
медь	0,002	0,001	0,000	0,002	0,002	0,001	0,001
цинк	0,000	0,002	0,000	0,000	0,001	0,000	0,01

**Таблица 10.3-3 Качество Воды в р.Ала-Арча (2010)**

Индекс	Река Ала-Арча						Максимальная допустимая концентрация, мг/л
	4 км выше течения реки (от Бишкека)			1 км ниже течения реки (от Бишкека)			
	Март	Август	Ноябрь	Март	Август	Дек	
pH	8,25	7,65	7,85	8,40	7,85	7,95	
кислород	10,51	9,14	12,00	10,21	8,54	12,07	Зимой 4,0 Летом 6,0
BOD5	1,00	0,52	1,31	0,92	1,05	1,63	3
Топлив.продукты	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,05
фенол	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
Синтетич.поверх.	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,04	0,1
NH <sub>4</sub>	0,01	0,00	0,03	0,03	0,03	0,05	0,5N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )=0,39
NO <sub>2</sub>	0,006	0,008	0,003	0,01	0,01	0,02	0,08N(NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )=0,02
NO <sub>3</sub>	0,87	0,99	1,00	2,27	1,29	1,57	40N(NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )=9,0
фосфор	0,010	0,010	0,004	0,016	0,014	0,025	
железо	0,03	0,31	0,01	0,03	0,09	0,02	0,5
медь	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001
цинк	0,000	0,002	0,000	0,002	0,004	0,000	0,01

Источник: Миссия JICA

Максимально допустимая концентрация: “Перечень предельно допустимых концентраций и ориентировочно безопасных уровней воздействия вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов”, Москва 1990

Эта река проходит через Ошский базар в центре города. Вокруг базара мусор сбрасывается в реку. При сравнении качества воды вверху по течению с тем, что ниже по течению, было обнаружено, что концентрация NO<sub>2</sub> и БПК<sub>5</sub> на выходе выше, чем на входе, а также эти значения превышают критерии этих пунктов в нижнем течении.



Изображение 10.3-3 Река Ала-Арча на Ошском базаре

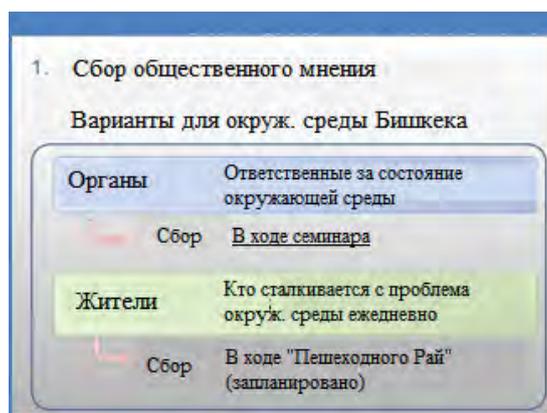


Изображение 10.3-4 Мусор на р.Ала-Арча на Ошском базаре

## 10.4 Мнение жителей

### 10.4.1 Методология

Большое значение в данном Исследовании имеет учет мнения граждан при разработке плана или видения. Исследовательская группа провела опрос населения методом анкетирования. Респонденты были разделены на две группы: «государственные структуры» и «широкая публика». Первые включают в себя партнеров проекта из государственных органов, которые работают над улучшением окружающей среды г. Бишкек или непосредственно задействованы в решении экологических проблем. Другие представляют широкую общественность г. Бишкек.



Для первой группы опрос был проведен на семинаре для членов рабочей группы, проведенном 5 июня 2012 года. Анкетирование второй группы проводилось во время мероприятия "Пешеходный рай" 16 сентября 2012 года.

## 10.4.2 Результаты и анализ анкетирования

### (1) Анкетирование государственных организаций

Анкета, включающая следующие пункты, была предложена организациям.

#### Вопросы для организаций

1. Как Вы думаете, каковы нынешние проблемы окружающей среды Бишкека (вообще)? Пожалуйста, опишите три экологические проблемы, которые Вы считаете наиболее важными.
2. Что, Вы думаете, является текущей проблемой окружающей среды Бишкека относительно городского транспорта? Пожалуйста, опишите три экологические проблемы, связанные с городским транспортом, которые Вы считаете наиболее важными. (Повторение с 1 вопросом разрешено)
3. Каковы желаемые условия окружающей среды для Бишкека? Пожалуйста, опишите желаемые условия для города Бишкек для Вас.

### (2) Анкетирование горожан

Для сбора мнения основной части населения, опрос был проведен среди граждан г. Бишкек. Вопросы анкеты касаются комплексной оценки экологической ситуации Бишкека, проблем городской окружающей среды, желаемого плана развития г. Бишкек в будущем и других характеристик.

Анкетирование проводилось во время фестиваля “Пешеходный Рай” по ул. Киевская.

#### (a) Анкета о состоянии окружающей среды г. Бишкек

Дата : 10:00 - 20:00, 16<sup>00</sup> (воскресение) сентября, 2012

Место проведения: ул. Киевская от ул. Исанова до ул.Логвиненко

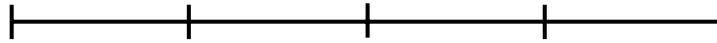
Целевая категория: посетители и участники “Пешеходного Рая”, 100 анкет

Вопросы анкеты:

Q1 Как вы оцениваете качество окружающей среды г.Бишкек?

Обведите выбранный вариант ответа

Хорошее    Удовлетворит.    Менее чем удовлет.    Плохое    Плохое



Q2 Какие проблемы окружающей среды г.Бишкек вы можете отметить?

Воздействие на окружающую среду

Качество Воздуха, Качество Воды (Реки, Озера, Мусор и Отходы, Загрязнение почвы, Шум и Вибрация, Запахи, Защищенные территории (Лесопарковые зоны), Растительность, Биоразнообразие, Гидрология (состояние рек, озер, больших вод), Ландшафт и Другие.

Детали (причины возникновения данных проблем окружающей среды)

Q3 Данный вопрос касается воздействия городского транспорта на окружающую среду. Что вы думаете о проблемах окружающей среды вследствие работы городского транспорта? Пожалуйста, поставьте галочку напротив выбранного варианта ответа.

(Воздействие на Окружающую Среду)

Пробки на Дорогах, ДТП, Неудобства причиняемые пешеходам.

Неудобства причиняемые пользователям общественного транспорта, Ухудшение качества воздуха из-за выбросов выхлопных газов.

Пыль от дорог, транспортный шум и вибрация

Экосистема придорожной зоны (снижение растительности и другие).

Детали (причины возникновения данных проблем окружающей среды)

Q4 Каким бы Вы хотели видеть Бишкек в будущем?

### 10.4.3 Результаты и анализ анкетирования

#### (1) Опрос местных организаций

Результаты опроса приведены в Таблице 10.4-1.

**Таблица 10.4-1 Результаты опроса местных организаций**

	<b>Что Вы думаете о текущих проблемах окружающей среды Бишкека (общее)?</b>	
Загрязнение воздуха	Выхлопные газы Низкий уровень слежения за выхлопными газами Сжигание шин в частном секторе Выхлопные газы	Пыли Снижение выхлопных газов Загрязненный воздух
Мусор	Уборка мусора Своевременный вывоз мусора и установка мусорных баков	Мусор Уборка мусора только в центре города
Зеленые насаждения	Вырубка зеленых насаждений Посадка деревьев и озеленение против загрязнений воздуха	Вырубка зеленых насаждений
Транс. проб.	Улучшение общественного транспорта	Плохое состояние автомобилей
Прочее	Недостаточно АЗС Низкий уровень управления	Перенаселение Низкая активность по защите окружающей среды

	<b>Что Вы думаете о текущих проблемах влияния общественного транспорта на окружающую среду Бишкека?</b>	
Загрязнение воздуха	Выхлопные газы Сжигание шин в частном секторе	
Транспортные пробки.	Плохое тех. состояние общественного транспорта Сокращение обществ. Трансп. (маршруток) из-за низкой вместим. Общественный трансп. оказ. Меньшее влияние на загряз. чем частный (следует) Заменить маршрутки на троллейбусы Слишком много маршруток Внедрение большего кол-ва автобусов и троллейбусов Расширить дороги и заасфальтировать, во избежание аварий Слишком много маршруток (следует) начать использовать электр. транспорт	Мало троллейбусов (Необходимость) управ. Дор. движением во избежание аварий Общественный транспорт малой вместимости Внедрение большего кол-ва автобусов и троллейбусов Плохое кач-во автобусов Уменьшить кол-во маршруток Уменьшить кол-во троллейбусов Антисанитария общественного транспорта Маршрутки
Прочее	Шумы и вибрация	

<b>Какой Вы видите окружающую среду г. Бишкек?</b>
Зеленый и чистый город без смога и мусора Посадка деревьев, реконструкция дренажной системы, обеспечение водой в арыках, уборка территории вокруг резиденции Экологически чистый Чистый и зеленый

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

В ходе обсуждения экологических проблем, загрязнение воздуха было наиболее обсуждаемо. Во-вторых, были подняты вопросы об отходах. Также были подняты проблемы вырубки лесов и сокращение растительности.

Что касается экологии автомобильного движения, в основном были затронуты вопросы об "отсутствии и износе общественного транспорта".

Что касается пункта "желательные условия для Вас", предлагаются мнения о "чистоте", "зелени" и "реконструкции основных объектов инфраструктуры, которые поддерживают состояние окружающей среды".

Результаты анкетирования показывают, что загрязнение воздуха, выброс отходов, защита лесов значительны, как и экологическая проблема города Бишкек.

## (2) Опрос местного населения

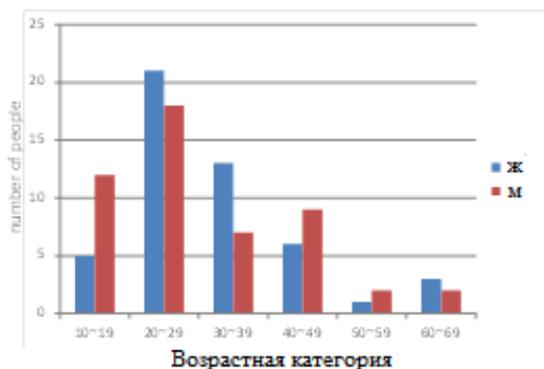
### (a) Целевая группа

Пол: мужчины 49, женщины 50, воздержусь от ответа- 1

**Возраст:** Соотношение возрастов показано на **Рисунке 10.4-1**. Самый высокий процент респондентов (39%) составили возрастную группу 20 лет.

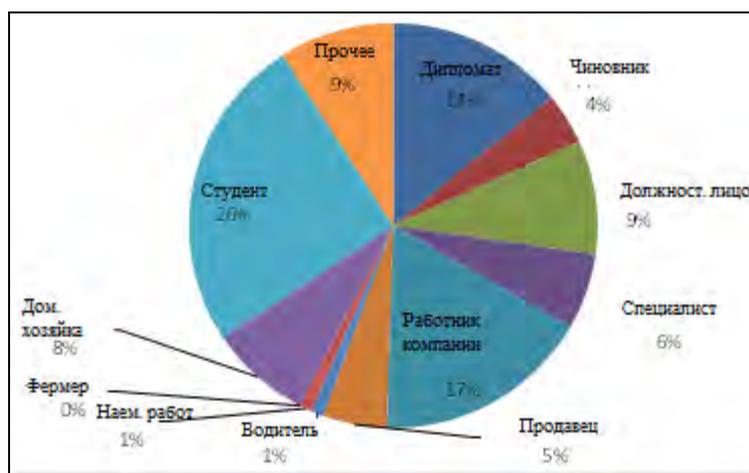


Рисунк 10.4-1 Возрастные группы



Рисунк 10.4-2 Возрастные группы по половому признаку

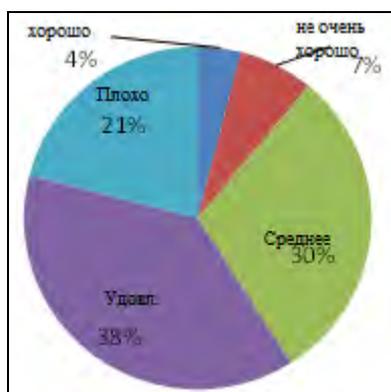
**Профессия:** При разделении по профессиям самый высокий процент респондентов пришелся на работников различных сфер (57%), далее следуют студенты (26%) и домохозяйки (8%).



Рисунк 10.4-3 Классификация по профессиям

- (b) Q1: Качество окружающей среды г.Бишкек для проживания

Ответы для Q1 показаны на **Рисунке 10.4-4**.

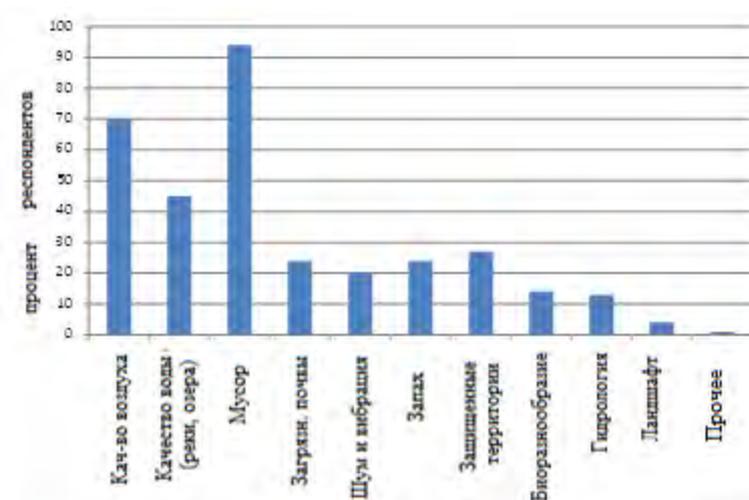


**Рисунок 10.4-4** Оценка качества условий жизни в городе Бишкек

Положительную и среднюю оценку (например, хорошее, удовлетворительное, плохое) дали 41% всех ответов респондентов. 59% респондентов выбрали негативные варианты ответов: «плохо» и «удовлетворительно». Таким образом, более половины респондентов дали негативную оценку условиям проживания в г.Бишкек.

- (c) Q2: Проблемы городской окружающей среды г.Бишкек

Ответы для Q2 проиллюстрированы на **Рисунке 10.4-5**.



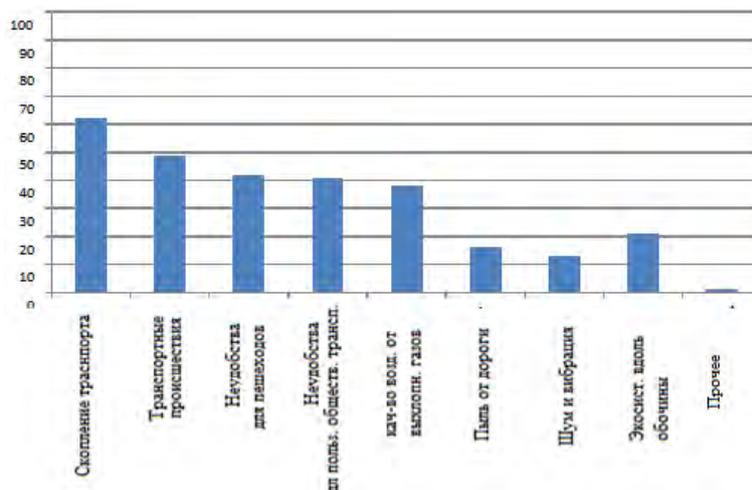
**Рисунок 10.4-5** Проблемы окружающей среды по мнению горожан

94% респондентов ответили, что мусор и отходы являются главными проблемами экологии г.Бишкек. Проблема качества воздуха была на втором месте согласно ответам 70% всех респондентов. Более того, половина из всех опрошенных посчитали два данных вопроса главными проблемами окружающей среды. Также 45% респондентов отметили

качество воды как одну из проблем окружающей среды. Более детальное описание выявленных проблем окружающей среды показано на **Рисунке 10.4-5**.

- (d) Q3: Проблемы окружающей среды в контексте Бишкекского городского транспорта.

Вопрос 3 использован для сбора общественного мнения по проблемам окружающей среды в контексте городского транспорта. Ответы на Вопрос 3 показаны на **Рисунке 10.4-6**.

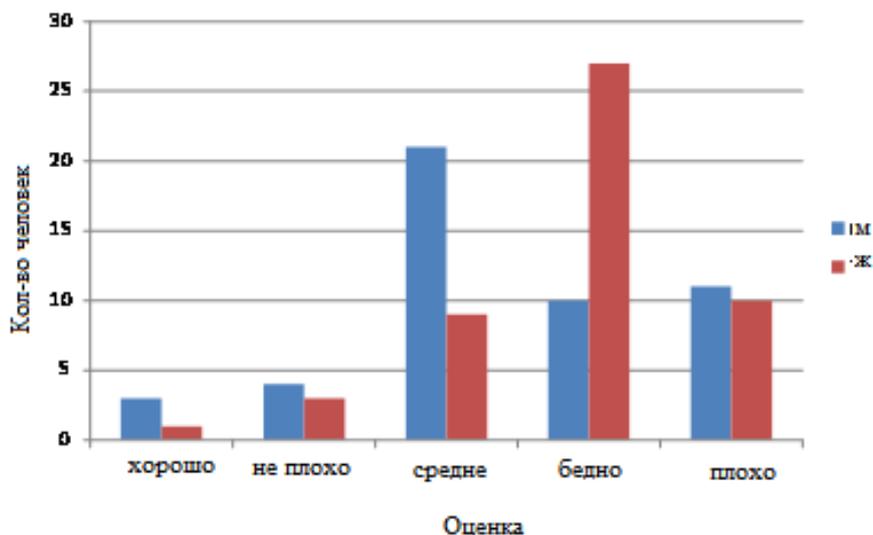


**Рисунок 10.4-6 Проблемы окружающей среды вследствие функционирования общественного транспорта**

Около 60% респондентов отметили пробки на дорогах как главную проблему окружающей среды, возникающую вследствие работы общественного транспорта. 49% респондентов ответили, что ДТП, возникающие в ходе работы общественного транспорта, также относятся к проблемам окружающей среды. Менее 40% респондентов обратили свое внимание на другие проблемы.

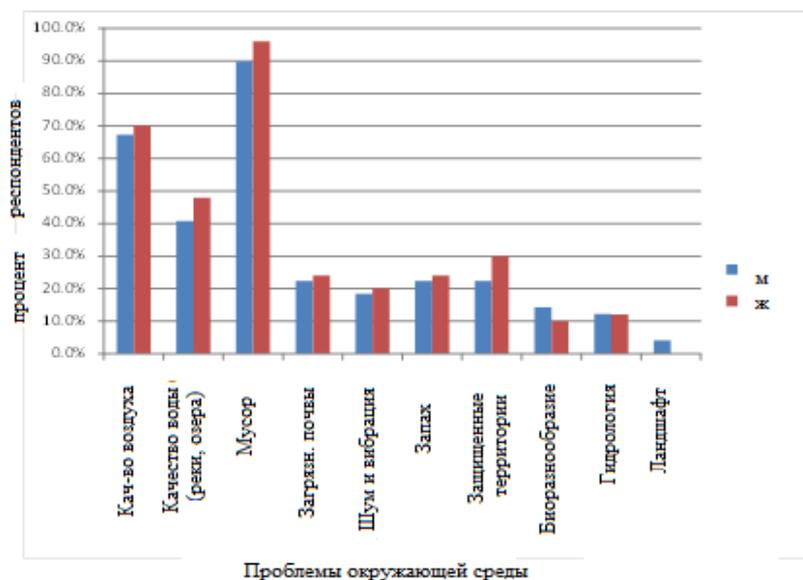
- (e) Характерные различия в ответах и мнениях респондентов

Различие мнений по половой принадлежности респондентов показаны на **Рисунке 10.4-7**, **Рисунке 10.4-8** и **Рисунке 10.4-9**.



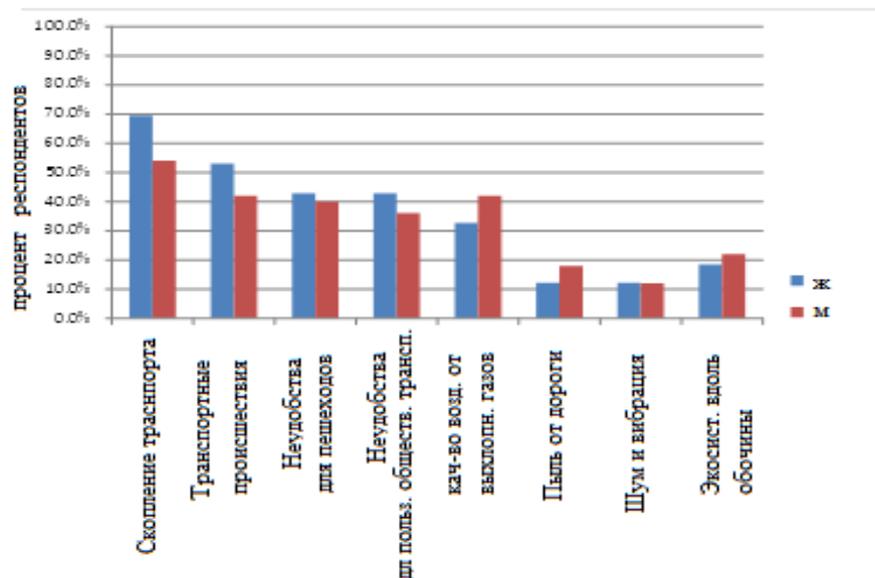
**Рисунок 10.4-7** Различие во мнениях по половой принадлежности (качество жизненной среды)

Как показано на **Рисунке 10.4-7**, почти половина респондентов-мужчин оценили состояние окружающей среды г. Бишкек как “среднее”; в то же время респонденты-женщины чаще выбирали ответ “бедное”. Также по опросам результатов выявлено, что респонденты женского пола более восприимчивы к текущему состоянию окружающей среды, нежели респонденты мужского пола.



**Рисунок 10.4-8** Q2:Различие во мнениях по половой принадлежности (экологические проблемы)

Из Рисунка10.4.8 видно, что проблемы окружающей среды города волнуют женское население больше, чем мужское.



**Рисунок 10.4-9 Q3: Различие во мнениях по половым признакам респондентов**

На **Рисунке 10.4-9** показаны различия во мнениях о состоянии и работе общественного транспорта в зависимости от пола респондентов. Такие проблемы окружающей среды, как качество воздуха, пыль и экосистема, более критично оценивались женской половиной респондентов, нежели мужской. С другой стороны, проблемы пробок на дорогах более критично оценивались мужской половиной респондентов, чем женской. Это доказывает, что проблемы транспорта волнуют мужскую часть населения больше, чем женскую.

(f) Описание проблем окружающей среды

Почти все респонденты пожелали ответить на вопросы Q2 и Q3 и без затруднений описали проблемы окружающей среды города. Собранные анкеты-опросники проанализированы и структурированы по схожим ответам. Более того, на основе результатов опроса были сформулированы задачи относительно состояния окружающей среды. Схемы приведены на **Рисунке 10.4-10** и **Рисунке 10.4-11**.



Рисунок 10.4-10 Q2: Общая схема результатов анкетирования жителей по проблемам окружающей среды

В схеме результатов ответов граждан на вопрос Q2 (проблемы окружающей среды), первая группа ответов включает в себя такие проблемы, как отсутствие программ и политики администрирования и плохую социальную инфраструктуру. В ответах особо подчеркивался вопрос управления утилизацией мусора и отходов. Данные ответы можно отнести к пункту Политика и Управление.

Во второй группе ответов поднимались вопросы низкой культуры, отсутствия экологически-направленного сознания и причинения вреда окружающей среде. Особо подчеркивались такие факторы, как мусор на улице, безответственное отношение к окружающей среде и низкая культура.

Третья группа ответов включает такие проблемы, как увеличение транспортного потока, загрязнение воздуха в результате разрастания города.



Рисунок 10.4-11 Q3: Результаты анкетирования жителей

Результаты первой группы ответов на форму Q3 (по городскому транспорту), показали, что горожане отмечают отсутствие программы и политики, плохое администрирование. Особо отмечалась проблему будущего управления транспортом.

Вторая группа ответов отмечает проблемы низкой культуры водителей и пешеходов. В основном данную проблему отмечали водители. Проблему низкой культуры на дорогах отмечали всего лишь несколько респондентов пешеходов.

Третья группа ответов затронула проблему увеличения автотранспорта, общественного транспорта и дорожной инфраструктуры. Все эти вопросы относятся к сектору городского транспортного движения

(g) Q4: Желаемое видение Бишкека в будущем

Q4: Видение желаемой экологической ситуации в г.Бишкек

В вопросе Q4 горожанам было предложено представить свое видение экологической ситуации в городе. Семьдесят девять (79) % респондентов ответили на данный вопрос. После анализа полученных ответов на анкеты-вопросники все ответы были поделены на четыре категории, как показано на **Рисунке 10.4-11**.

- (1) Чистый и красивый город, (2) Обилие зеленых насаждений, (3) Политика по окружающей среде и развитию, (4) Эффективный рост и модернизация города.

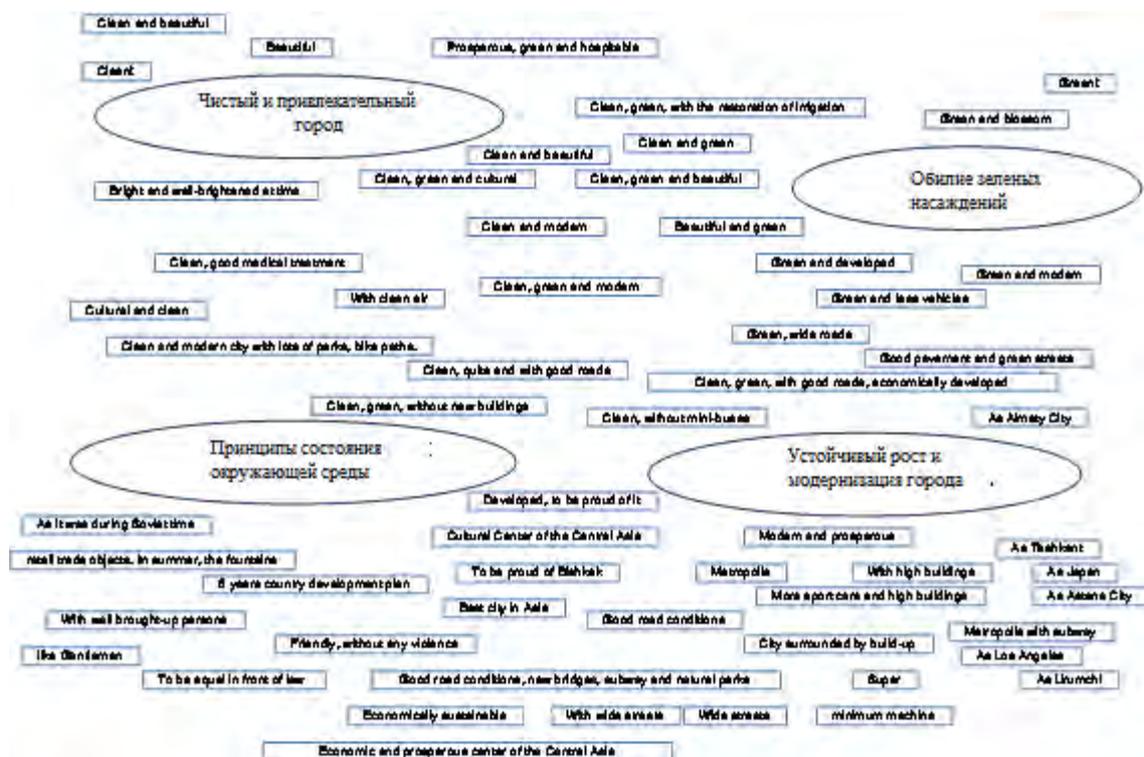


Рисунок 10.4-12 Результаты опроса по желаемой и видимой ситуации в г. Бишкек в будущем

Таблица 10.4-2 Результаты опроса по желаемой и видимой ситуации в г. Бишкек в будущем

Категория	Количество респондентов	Примечание
Чистый и красивый город	46	Включается понятие чистый город, культурный город, современный.
Обилие зеленых насаждений	23	Перенять меры, принимаемые в г. Алматы
Политика по окружающей среде и развитию	26	Укрепление политики и управления, продвижения качественного развития
Устойчивое развитие и модернизация города	45	Современный и развитый город, озеленение

#### 10.4.4 Опрос по вопросам окружающей среды Бишкека

Для привлечения внимания к вопросам и темам об окружающей среде г. Бишкек, Исследовательская группа организовала опрос-исследование вместе с местным специалистом по окружающей среде<sup>7</sup>. Информация, полученная в ходе опроса, представлена ниже.

- ✓ Вопросы охраны окружающей среды в городе Бишкек в основном связаны с загрязнением воздуха и образованием пыли.
- ✓ Причинами загрязнения атмосферного воздуха являются выбросы автомобилей, домов, центрального топливного пункта (ЦТП).

<sup>7</sup> Айдай Баялиева (Представительство ЛИСА в Кыргызской Республике)

- ✓ Даже сейчас многие семьи используют уголь в качестве топлива в силу высоких цен на газовое топливо. Использование угольного топлива может привести к серьезному загрязнению воздуха.
- ✓ Бишкек окружен цепью гор; времена года имеют холодные и морозные сезоны.
- ✓ «Температурная инверсия», формирующаяся в этих условиях, может ухудшить загрязнение воздуха.
- ✓ «Пыль» является существенной проблемой и присутствует во всех регионах республики. Опустынивание развивается в Центральной Азии и на западе Китая около Кыргызской Республики. Предполагается, что пыль, образующаяся в соседних областях, влияет на атмосферу Кыргызской Республики.
- ✓ Относительно шума, шум от строительных работ и другой деятельности в ночное время суток становятся проблемой. Есть несколько вопросов касательно шума уличного движения.



**Изображение 10.4-1** Строительная площадка в городе



**Изображение 10.4-2** Кафе в ночное время в центре города



**Изображение 10.4-3** Дым от твердого топлива, выбрасываемый в центре города

## 10.5 Текущее состояние инфраструктуры и дорожного движения

### 10.5.1 Землепользование (плотность застройки и высота, ширина проезжей части, выхлопные газы)

Землепользование является весьма актуальным вопросом для окружающей среды города. (Подробная информация о землепользовании в городе Бишкек описана в Главе 3 «Картина землепользования 2010 года».) Землепользование города Бишкек базируется, главным образом, на «Генплане 2006». Районы города упорядоченно расположены согласно «системе квадратной сетки», поэтому улицы и проспекты, как правило, имеют открытое пространство и зоны с обильной растительностью. На главных улицах разделительные полосы оформлены в виде парковых зон, как это проиллюстрировано на **Изображении 10.5-2**.



**Изображение 10.5-1** Широкая улица  
(проспект Чуй)



**Изображение 10.5-2** Разделительная  
полоса бульвара Молодой Гвардии

Кроме того, многие придорожные здания в городе Бишкек низкие. В настоящее время существует несколько высотных зданий, которые препятствуют рассеиванию загрязняющих веществ и шума.

Такие условия землепользования способствуют борьбе с загрязнением, возникающих от выбросов транспортных средств. Широкое и открытое пространство вокруг улиц способствует рассеиванию автомобильного шума и загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах транспортных средств.



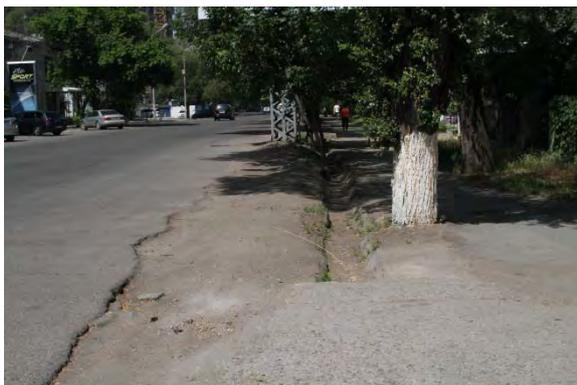
Источник: Исследовательская группа ЛСА

**Рисунок 10.5-1** Дисперсия загрязняющих веществ в придорожной зоне

Хорошо спланированные улицы в городе Бишкек имеют высокий потенциал для поддержания хорошего состояния окружающей среды. Рассматривая окружающую среду придорожных зон, важно сохранить существующий вариант землепользования, включая ширину дорог, соотношения площади застройки к площади земельного участка. Предлагаемый вариант землепользования был рассчитан на основе ожидаемого экономического роста. Надеемся, что основные объекты будут построены на окраинах во избежание их концентрации в центре города.

### 10.5.2 Текущее состояние дорожной инфраструктуры

Структура землепользования хорошо разработана в соответствии с Генпланом 2006. Тем не менее, дорожная инфраструктура не достаточно развита. Межрегиональные дороги и магистрали имеют приемлемые тротуары; но на некоторых магистралях второстепенного значения и районных магистральных улицах покрытие обочин и тротуаров ухудшилось или они изначально не были заасфальтированы. Считается, что открытая почва попадает на поверхность проезжей части и приводит к увеличению пыли в воздухе.



Изображение 10.5-3 Износ покрытия обочин



Изображение 10.5-4 Грунтовое покрытие дороги

### 10.5.3 Источники выбросов

#### (1) Выхлопные газы транспортных средств

В городе Бишкек часто встречаются транспортные средства, выбрасывающие белый или черный дым. Дым, образованный транспортными средствами, состоит из в ТЧ (твердых частиц), ЛОС (летучих органических соединений), которые могут повлиять на здоровье человека. Предполагается, что причиной выхлопных газов является плохое техническое обслуживание и/или использование плохого топлива. (В 2012 году Кыргызская Республика отменила обязательный технический осмотр для частных автомобилей).



Изображение 10.5-5 Старые автомобили,  
выделяют белый дым (1)



Изображение 10.5-6 Старые автомобили  
выделяют белый дым (2)

Транспортные средства в Кыргызской Республике устарели. Информация по старению автомобилей в Центральной Азии показана в **Таблице 10.5-1**.

**Таблица 10.5-1 Возраст автомобилей в Центральной Азии, России**  
(авто зарегистрированные в 2005 году)

Страна	Тип машины	0-5 лет	6-10 лет	11-15 лет	16-20 лет	>20 лет
Армения		N/R				
Азербайджан	Легковые автомобили (%)	15,8	26,2	58,1		
	Среднегабаритные (%)	5,7	16,5	77,8		
	Грузовые (%)	7,7	15,3	77,0		
	Автобусы (%)	11,8	20,1	68,1		
	Итог (%)	14,3	24,3	61,4		
Грузия	Легковые автомобили (%)	4,4	12,2	26,3	24,6	32,5
	Среднегабаритные (%)	0,8	12,7	42,5	31,0	13,0
	Грузовые (%)	2,2	9,2	18,1	43,4	27,2
	Автобусы (%)	2,3	1,2	38,4	36,0	22,1
	Итог (%)	3,9	11,7	26,9	27,1	30,4
Молдова	Легковые автомобили (%)	6,51	7,93	18,89	20,15	19,81
	Среднегабаритные и грузовые (%)	0,85	4,01	4,87	6,59	5,83
	Автобусы и микроавтобусы (%)	0,13	0,41	1,18	1,69	1,15
	Итог (%)	7,49	12,35	24,94	28,43	26,79
Казахстан		-	-	-	-	-
<b>Кыргызстан</b>	<b>Легковые автомобили (%)</b>	<b>1,6</b>	<b>6,3</b>	<b>21,4</b>	<b>70,7</b>	
Россия	Легковые автомобили (%)	21,6	27,7	50,7		
	Среднегабаритные и грузовые (%)	14,0	23,5	62,5		
	Автобусы и микроавтобусы (%)	26,2	26,8	47		
	Общее кол-во машин (%)	20,6	27,0	52,4		
Туркменистан		N/R				
Узбекистан	Легковые автомобили (%)*	11	13	22	26	28
	Среднегабаритные (%)	18,2	27,8	20,6	33,4	-
	Грузовые (%)	2,1	7,6	26,3	64	-
	Автобусы (%)	11	13	22	26	28
	Общее кол-во машин (%)	10,6	15,4	22,7	37,4	14,0
(Для справки)	Легковые автомобили (%)	35,9	34,8	29,3		
Япония	Среднегабаритные (%)	34,9	26,2	38,8		
	Грузовые (%)	29,0	25,5	45,5		

Примечание: Данные Молдовы на 1 января, 2008

Источник 1): Региональный экологический центр для Кавказа ([www.rec-caucasus.org](http://www.rec-caucasus.org)) для Центральной Азии и России<sup>8</sup>

Источник 2): Веб-сайт автомобильного информационного центра (<http://autoinfoc.com/hoyu/heikindaisu/hy-heikindaisu-5.html>) данные из Японии

В Кыргызской Республике 92% транспортных средств эксплуатируется более десяти лет; более 70,7% - свыше 16 лет. Старение автомобилей оказывает негативное влияние на окружающую среду. Изнашивание двигателей также приводит к увеличению количества выхлопных газов. Эксплуатация старого автомобиля является существенным препятствием для предотвращения

<sup>8</sup> Обзор стандартов качества топлива и выбросов транспортных средств для Азербайджанской Республики, Грузии, Кыргызской Республики, Республики Армения, Республики Казахстан, Республики Молдова, Республики Туркменистан, Республики Узбекистан и России

загрязнения воздуха.

## (2) Загруженность дорог (заторы на дорогах и светофорное регулирование)

На некоторых перекрестках города наблюдаются пробки. Заторы на дорогах препятствуют обычному потоку транспортного движения. Более того многие светофоры в городе устарели и нерационально регулируют транспортное движение. Вследствие этого, многие машины вынуждены останавливаться на перекрестках главных дорог. Более детальные сведения приведены в **Главе 6: Исследование дорожного движения** и **Анализ** и **Главе 9: Управление дорожным движением**.

При обычном движении автотранспорта выброс выхлопных газов меньше, чем при остановках и стоянии на пробках, что наносит вред окружающему воздуху.

## (3) Стационарные и зонные источники

### (a) Бишкекская Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ)

В городе Бишкек была установлена Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ- Теплоэлектроцентраль), которая уже работает в течении долгого времени. ТЭЦ вырабатывает горячую воду и электричество. Топливом для ТЭЦ является уголь, сжигание которого дает некоторые загрязняющие вещества, включая двуокись серы ( $SO_2$ ) и двуокись азота ( $NO_2$ ), которые в свою очередь могут привести к загрязнению воздуха. Все будки наблюдения в городе отмечают содержание  $SO_2$ . Хотя на данный момент содержание  $SO_2$  в городе Бишкек является очень низким.



Изображение 10.5-7 Бишкекская ТЭЦ (1)



Изображение 10.5-8 Бишкекская ТЭЦ (2)

(b) Выбросы от деятельности частного сектора

В Кыргызской Республике многие семьи используют твердое топливо из-за отсутствия собственных запасов природного газа, поэтому выбросы загрязняющих веществ от деятельности населения не могут быть проконтролированы в некоторых областях. Состояние воздуха может особенно ухудшаться в зимнее время под воздействием особых атмосферных условий, таких как температурная инверсия<sup>9</sup>.

## 10.6 Выводы

### (1) Выводы

Как описано в вышеупомянутых подразделах, Исследовательская Группа ЛСА провела опрос-анкетирование общественного мнения об окружающей среде и текущем состоянии инфраструктуры. Общее заключение по результатам данных исследования и опроса приведено ниже.

(a) Ответы и мнение горожан

Власти г. Бишкек поднимали проблемы и вопросы загрязнения воздуха, мусора и отходов, сохранения лесных хозяйств, а также нехватку и плохое техническое состояние общественного транспорта.

(b) Основные данные по окружающей среде (ключевые показатели, законы и стандарты)

Концентрация окиси азота превышала стандартные показатели максимально допустимой концентрации. Так как значение превышало нормы в придорожных зоны, было сделано заключение, что это результат выхлопов автотранспорта. Других значимых факторов загрязнения воздуха не было выявлено.

(c) Состояние транспортной инфраструктуры в настоящее время

Землепользование:

Обширный и хорошо спроектированный план по землепользованию способствует правильному распределению загрязняющих веществ воздуха и шума. Он также содействует уменьшения загрязнителей воздуха в городе.

Дорожная инфраструктура:

Некоторые разрушенные дороги и дороги без покрытия являются причиной возникновения пыли, которая оказывает вредное воздействие на атмосферу.

Выхлопные газы автомобилей:

---

<sup>9</sup> «Анализ загрязнения воздуха» Веб-сайт Государственного агентства по охране окружающей среды и лесному хозяйству (<http://www.nature.kg/>)

Большое количество транспортных средств в Кыргызской Республике устарели, превысили свой срок эксплуатации и не обслуживаются на должном уровне, поэтому их выхлопные газы загрязняют воздух.

Большие заторы и пробки на центральных перекрестках сбивают обычный ритм работы городского транспорта и свободного передвижения автотранспортных средств. Более того, многие регулирующие светофоры также устарели и не могут функционировать эффективно. При выше перечисленных условиях автомобили вынуждены стоять на каждом перекрестке главных дорог.

## (2) Сравнение категорий и позиций по окружающей среде согласно нормам JICA

Исследовательская Группа JICA предложила проекты, относящиеся к эффективному использованию транспортной инфраструктуры, продвижению экологически устойчивого транспорта, улучшению сервиса в общественном транспорте, управлению дорожным движением. Данные проекты не требуют масштабных строительных работ, для которых необходимо проведение ОВОС и RAP, поэтому заключение по результатам исследования (например, исследование окружающей среды) может быть включено в рекомендации по улучшению состояния окружающей среды. В Таблице 10.6-1 приведены категории и позиции по окружающей среде согласно нормам JICA.

**Таблица 10.6-1 Оценка пунктов по окружающей среде**

Категории	Описание	(1) Ответы и мнения горожан	(2) Основные данные по окр. среде	(3) Состояние инфраструктуры и транспорта в наст. время	Требования по трансп. планирован ию	Примечание
Анти-загрязнение	Качество воздуха	A	A	A	A	При планировании городской среды необходимо учитывать качество воздуха и воды, мусор, шум, вибрации и запахи. Однако, качество воды и мусор не относятся к задачам, учитываемым при в транспортном планировании. Состояние воздуха является главным вопросом во всех аспектах.
	Качество воды	C	C	C	D	
	Мусор	A+	N/A	A	D	
	Остатки земли	D	N/A	D	D	
	Шум и вибрация	B	N/A	B	B	
	Осадка грунта	D	N/A	C	D	
	Запахи	B	N/A	C	B	
Природная экология	Защищенные участки	A-	N/A	B	D	Исследовательская Группа JICA не рекомендует проведение крупных проектов, требующих масштабного строительства. Поэтому рекомендованные меры не окажут воздействие на окр.среду. Однако, богатая окрж. среда
	Экосистема	A-	N/A	B	B	
	Гидрология	B+	N/A	B	D	
	Топография и геология	D	N/A	D	D	
	Управление заброшенных участков	D	N/A	D	D	

Категории	Описание	(1) Ответы и мнения горожан	(2) Основные данные по окр. среде	(3) Состояние инфраструктуры и транспорта в наст. время	Требования по трансп. планирован ию	Примечание
						города находится в критическом состоянии, поэтому в Исследовании <i>экосистема</i> должна учитываться с целью сохранения естественной природной среды.
Социальная среда	Миграция	D	N/A	D	D	Исследовательская Группа не рекомендует проведение проекта, требующего переселения. Поэтому рекомендации не затронут социальную среду.
	Проживание	D	N/A	D	D	
	Наследие	D	N/A	D	D	
	Ландшафт	B	N/A	B	B	
	Этнические меньшинства и корен. население	D	N/A	D	D	
	Условия Работы	D	N/A	D	D	

A+/-: Ожидается значительное воздействие

B+/-: Ожидается воздействие в определенной степени

C+/-: Степень позитивного/негативного воздействия неизвестна (Необходимо дальнейшее исследование)

D: Не ожидается никакого воздействия

**В Таблице 10.6-1** приведены пункты Руководства JICA к рассмотрению.

В вопросе загрязнения необходимо учитывать мусор и качество воздуха. Результаты опросов показали, что оба этих фактора значимы. Но, как упоминалось выше, проблемы утилизации мусора никак не связаны с общественным транспортом. При рассмотрении вопросов окружающей среды, учитываются защищенные территории, экосистемы и гидрология. Защищенные парковые зоны и экосистема Бишкека находятся под угрозой из-за отсутствия контроля и нелегальной застройки земель.

Как упоминалось выше, Исследовательская Группа JICA не рекомендовала проекты, где требуются масштабные строительные работы, для которых необходимо проведение ОВОС и RAP. В связи с этим вопрос социальной среды менее важен нежели вопрос загрязнения окружающей среды.

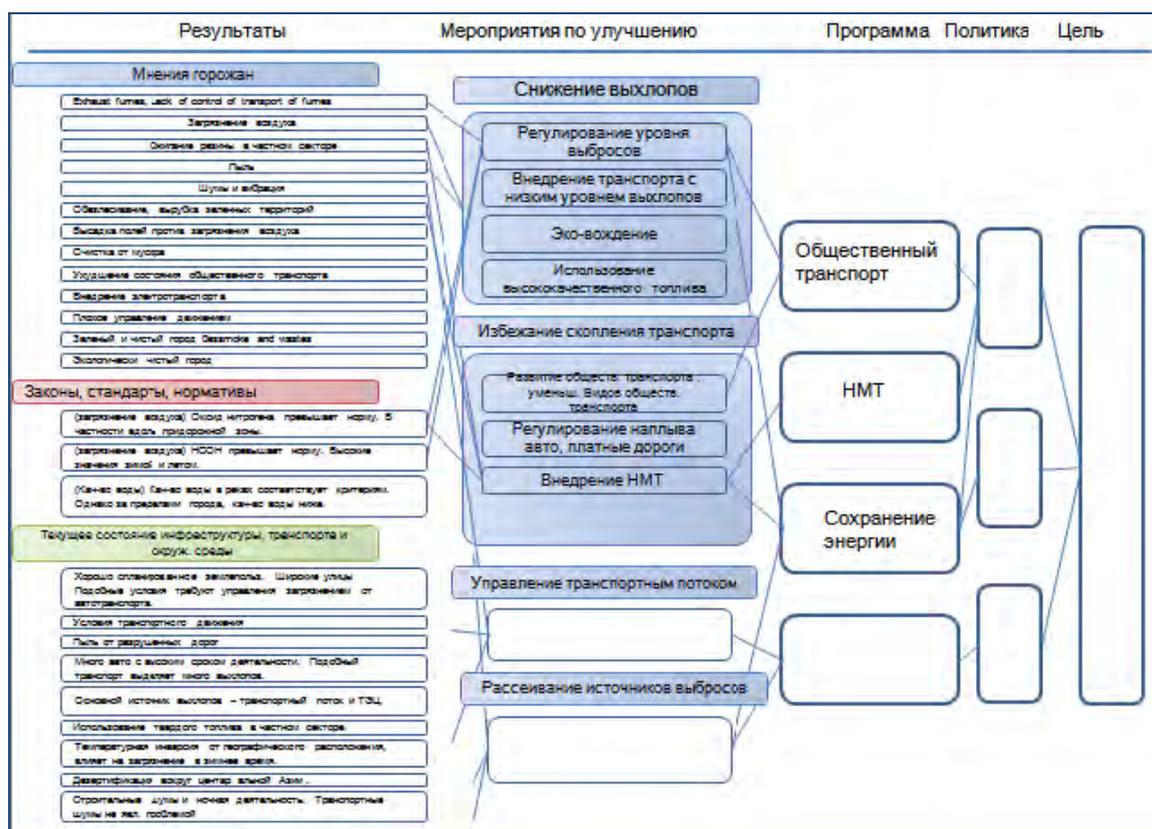
В контексте городского транспорта самый значимый вопрос - качество воздуха. Необходимо в первую очередь учитывать сохранение и улучшение качества воздуха.

## 10.7 Рекомендации по экологическим и социальным вопросам

Определены меры по улучшению окружающей среды согласно результатам Исследования.

**Рисунок 10.7-1** демонстрирует соотношение результатов исследования (качество воздуха) и

мер, направленных на улучшение.



Источник: Исследовательская Группа ЛСА

Рисунок 10.7-1 Соотношение результатов и мер по улучшению

Меры по улучшению классифицируются по двум категориям: снижение показателя загрязнения и поощрение дисперсии загрязнителей. Снижение показателя загрязнения-это простая мера по улучшению качества воздуха и данная мера принимается в первую очередь.

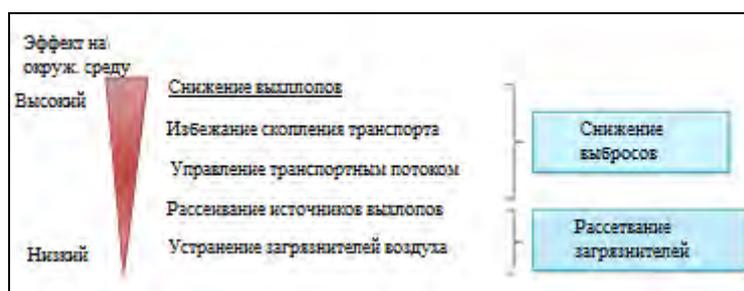


Рисунок 10.7-2 Эффективность мер по улучшению окружающей среды

### 10.8 Рекомендации по улучшению окружающей и социальной среды

Таблица 10.8-1 показывает практические подходы, направленные на улучшение города. Практические подходы являются рекомендациями, которые сформированы на основе полученных данных. Данные меры предложены в учетом Бангкокской Декларация на период до 2020 г.

**Таблица 10.8-1 Практические подходы по улучшению состояния окружающей среды в отношении городского движения (1)**

Меры по улучшению	Практические подходы для города Бишкек
1. (Сокращение выбросов транспортных средств)	
Правила сокращения выбросов газа	<p><u>Переход к «Европейским стандартам выбросов»</u>                      Выбросы газа регулируется ГОСТ 17.2.2.03-87 и ГОСТ 21.393-75. Развитые страны вводят европейские стандарты выбросов, которые являются передовыми и мировыми стандартами выбросов транспортных средств. Российская Федерация также ввела эти стандарты. Ожидается, что переход на европейские стандарты выбросов приведет к снижению выбросов транспортных средств.</p>
Поощрение низких выбросов транспортных средств	<p><u>Внедрение EV, pHV</u>                      Внедрение способа снижения количества вредных выбросов, таких как EV (Электрические автомобили) и PHV (Гибридные автомобили) является сильной мерой для контроля загрязнения воздуха. Кыргызстан обладает богатой гидроэнергетикой. Таким образом, введение EV может сделать возможным нулевой уровень выбросов в движении.</p>
Эксплуатации транспортных средств направленных на сокращение выбросов (Эко вождение)	<p><u>Обучение эко вождения для водителей общественного транспорта</u>                      Режим движения влияет на расход топлива и количество вредных выбросов. Улучшение режима движения (Эко вождение) может уменьшить выбросы транспортных средств. Особенно введение его для общественного транспорта является эффективным, потому что это возможность управлять такими устройствами, как цифровой тахограф.</p>
Правила работы с устаревшими транспортными средствами	<p><u>Правила в отношении торговли или импорта устаревшими транспортными средствами</u>                      Старение транспортных средств основано на старомодных стандартах, которые являются низким уровнем. Кроме того, ухудшение электростанции усугубляет выбросы транспортных средств. Планируются правила в отношении торговли или импорта устаревшими транспортными средствами.</p>
Укрепление обязательного технического осмотра транспортных средств	<p>Регулярное техническое обслуживание и технический осмотр транспортных средств является очень эффективным средством по контролю выбросов транспортных средств. Планируется укрепление обязательного технического осмотра для транспортных средств.</p>

Источник: Исследовательская группа JICA

**Таблица 10.8-2 Практические подходы к улучшению состояния окружающей среды относительно городского движения (2)**

Меры по улучшению	Практические подходы для города Бишкек
<b>2. (Ликвидация загрязнителей воздуха)</b>	
Поглощение загрязнителей воздуха или очистка воздуха деревьями	<u>Сохранение существующей зелени</u> Деревья имеют функцию поглощения загрязнителей воздуха или очистки воздуха. Территория вдоль дорог г. Бишкек богата растительностью. Существующая зелень будет контролировать загрязнение воздуха. Ожидается, что сохранение существующей зелени будет способствовать контролю загрязнения воздуха.
Улучшение дорожного покрытия	<u>Контроль за пылью ремонтом дорожного покрытия</u> Сокращение обнаженной земля будет контролировать пыль в атмосфере. Рекомендуется ремонт изношенных дорог. Также рекомендуется посадка растительного покрова по краям дороги.
<b>3. Предотвращение концентрации движения)</b>	
Развитие сети автомобильных дорог	Совершенствование транспорта, такое как "избежание концентрации движения", "контроль транспортных потоков", увеличивает эффективность и уменьшает избыточный трафик. Таким образом, совершенствование транспорта снижает нагрузку на окружающую среду тоже. Целью данного исследования является в основном совершенствование городского транспорта. В следующих главах было обследовано текущее состояние движения в городе Бишкек. Рекомендуется план улучшения. Часть IV: Городская система транспорта
Развития общественного транспорта, перераспределение перевозок в общественном транспорте	
Приток регулирования, дорожные сборы	
Применение NMT (не моторизованный транспорт, например, велосипед)	
<b>4. Контроль транспортного потока</b>	
Улучшение существующих дорог	Часть V: Транспортные администрации и управления
Строгое регулирование против незаконной парковки	Часть VI: Исследование движения и прогноз спроса
Эффективное использование существующей парковки	Часть VII: Мастер-план по улучшению городского транспорта
Содействие шахматных часов работы	Реализацией плана будет рекомендовано снизить экологическую нагрузку, включая загрязнение воздуха.
Внедрение передовой системы управления дорожным движением	
<b>5. Дисперсия источников выбросов</b>	
Закрепление открытого пространства, контроль высоты зданий	Землепользование города Бишкек является открытым и просторным. Кроме того, здания на обочинах дорог являются сравнительно невысокими. Это условие имеет преимущество сохранить окружающую среду благодаря обочинам дорог, и должно быть сохранено.
Дисперсия объектов с интенсивным движением	Концентрация объектов по привлечению населения причиняет вред окружающей среде. Ожидается осуществление землепользования, которое рассеет такие объекты.

Источник: Исследовательская группа ЛСА

## 10.9 Заключение

Как описывалось ранее, проблемы окружающей среды г.Бишкек связаны с выбросом мусора, загрязнением воздуха, окружающей средой. В контексте транспортного движения все серьезнее становится проблема загрязнения воздуха. Другие проблемы, связанные с транспортным движением, такие как шум, пока менее заметны и ощущаемы горожанами.



**Изображение 10.9-1 Улицы города и зеленые насаждения вдоль обочин**

С другой стороны, стабильное состояние окружающей среды города можно поддерживать путем сохранения зеленых насаждений и растительности, как показано на **Рисунке 10.9-1**.

Усиление транспортного движения ввиду прогнозируемого экономического бума будет загрязнять и оказывать разрушающее действие на окружающую среду.

Для решения проблем окружающей среды необходимо принять вышеприведенные меры, которые требуют скорейшей реализации, чтобы не ухудшить экологическую ситуацию. Данные меры помогут стабилизировать состояние окружающей среды и реализовать работу гармонично развивающегося транспорта (зеленый транспорт).

## ГЛАВА 11 ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ЗАДАЧИ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

### 11.1 Проблемы и задачи

На основе результатов исследований и анализа, приведенных в предыдущих главах, в таблице ниже приведены основные проблемы и задачи текущего состояния города Бишкек.

Категория	Ситуация	Проблемы и задачи транспортной инфраструктуры
(1) Социально-экономические условия	<p>Внешняя торговля: расширение торгового дефицита (экспорт: 1 488,4 млн. USD против импорта: 3 223,1 млн. USD в 2010 году)</p> <p>Налоговая сфера: потеря конкурентных преимуществ в связи с вступлением соседних стран в ВТО.</p>	<p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Потеря конкурентных преимуществ в связи с повышением транспортных расходов для стран, не имеющих выхода к морю.</li> <li>● Снижение статуса города как регионального транспортного терминала для стран бывшего СНГ.</li> </ul> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Необходимо формирование более эффективной транспортной системы посредством развития сети грузового транспорта в целях обеспечения беспрепятственного сообщения с магистралями международного значения.</li> <li>● Создание региональных преимуществ города посредством создания транспортного узла регионального и государственного масштаба наряду с устойчивым развитием городского транспорта.</li> <li>● Создание международного логистического центра (рынок Дордой) с развитым транспортным доступом.</li> </ul>
	<p><u>Городской бюджет</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Повышение расходов и снижение налоговых поступлений вызывает дефицит финансовых средств.</li> <li>● Сокращение бюджетных ассигнований, поступающих для нужд города.</li> <li>● Оздоровление финансовой ситуации в городе.</li> </ul>	<p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Снижения уровня услуг общественного характера, оказываемых городом.</li> <li>● Нехватка городских проектов, которые обеспечили бы приток средств в городскую казну и поступление налогового дохода.</li> <li>● Низкий уровень оплаты, взимаемой за пользование объектами транспортной сети (с пользователей дорог, транзитных узлов и автостоянок).</li> </ul> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Пересмотреть транзитные тарифы, оплату за стоянки и пр., по принципу оплаты за это непосредственными выгодополучателями.</li> <li>● Приватизация операторов общественного транспорта.</li> <li>● Стимулирование вовлечения частного сектора в новые виды транспортного бизнеса.</li> <li>● Проведение политики повышения налогов посредством оживления городской экономики через развитие транспортного сообщения.</li> </ul>
	<p><u>Демографическая ситуация</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Численность населения 1 173 000 чел. (по оценкам 2010 г.).</li> <li>● Экономически активное население (62%).</li> </ul>	<p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Быстрые темпы прироста населения.</li> <li>● Высокий уровень безработицы.</li> </ul> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Создание новых рабочих мест. урбанистического типа и отраслевой наем.</li> </ul>

Категория	Ситуация	Проблемы и задачи транспортной инфраструктуры
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Неактивное население (пожилые и дети) (10,8%).</li> <li>● Увеличение трудоспособной части населения и неблагоприятные перспективы трудоустройства в ближайшем будущем.</li> <li>● Приток рабочей силы в город и эмиграция за рубеж.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Развитие городской индустрии через транспортный сектор.</li> <li>● Проведение активной политики городского туризма и возрождение бизнеса.</li> <li>● Развитие транспортной инфраструктуры с точки зрения повышения доступности транспорта для уязвимых групп населения (универсальный дизайн) и повышение транспортной безопасности.</li> </ul>
(2) Землепользование	<p><u>Планирование и структура городов</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Историческое строение города.</li> <li>● Структура города с сетью автодорог.</li> <li>● Компактная форма города посредством планирования.</li> </ul>	<p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Уменьшение осведомленности людей относительно истории города, сокращение фонда зданий культурного и исторического значения, интересных для туристов.</li> <li>● Все меньше культурных объектов, которые могут использоваться для привлечения туристов.</li> </ul> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Обеспечение сохранности исторических улиц.</li> <li>● Распределение основной деловой активности между ЦДР и базарами, «выравнивание» городской структуры, без выраженного центра города (без выраженных границ).</li> </ul>
	<p><u>Землепользование: ЦДР</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Низкая агломерация с обширным ЦДР, где расположены административные и коммунальные службы, включая Мэрию, здания культурного значения, университеты, парки.</li> <li>● Малоэтажные жилые строения со смешанным использованием под жилье, торговые помещения и офисы.</li> <li>● Неэффективная «сила притяжения» для клиентов в связи с отсутствием значимых хозяйствующих субъектов.</li> <li>● Возведение многоэтажных комплексов.</li> </ul>	<p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Потеря конкурентных преимуществ по отношению к торговым центрам (базарам), расположенным вокруг, снижение активности ЦДР.</li> <li>● Отсутствие плана зональной реновации для ЦДР.</li> </ul> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Планирование и проведение реновации ЦДР.</li> <li>● Устройство «пространств» и «специальных объектов» с целью привлечения пешеходов.</li> <li>● Регулярное проведение мероприятий «Пешеходный рай», продемонстрированных в качестве социального эксперимента в рамках данного исследования.</li> </ul>
	<p><u>Землепользование: городская зона</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Беспорядочное расположение существующих фабрик и заводов.</li> <li>● Свободные территории старых заводов и фабрик вблизи ж/д станций.</li> <li>● Устройство ж/д переездов</li> </ul>	<p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Прекращение развития городских поселений посредством развития железнодорожного транспорта.</li> <li>● Нечеткая стратегия восстановления существующих фабрик и заводов и пустые пространства рядом с ж/д станциями.</li> <li>● Не планируется реновация городской зоны.</li> </ul> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Планирование дорог с целью продолжения</li> </ul>

Категория	Ситуация	Проблемы и задачи транспортной инфраструктуры
	<p>на уровне земли не вызывает чрезвычайных заторов ввиду редкого прохождения поездов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Подземное пересечение железных дорог с магистральными автодорогами.</li> </ul> <p><u>Землепользование: пригородная зона</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Урбанизация в пригородной зоне.</li> <li>● Незаконное жилищное строительство, противоречащее Плану землепользования (Генплан 2006).</li> </ul>	<p>развития городской зоны.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Стимулирование агломерации промышленных предприятий и планирование эффективных грузовых и пассажирских потоков.</li> <li>● Реновация посредством дальнейшего планирования железных дорог с использованием существующих ж/д путей и станций.</li> <li>● Развитие городской зоны в долгосрочной перспективе, ориентированное на транспортные пути.</li> </ul> <p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Неудовлетворительные пояснения касательно законного землепользования.</li> <li>● Неудовлетворительное оснащение дорог и отсутствие общественного транспорта.</li> <li>● Беспорядочно развивающееся жилищное строительство затрудняет оказание общественных услуг населению.</li> </ul> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Управление развитием жилищного строительства в местах отсутствия дорог и организация услуг по перевозке.</li> <li>● Необходимость публичного обсуждения Генплана 2006.</li> <li>● Формирование четкой процедуры участия населения для обеспечения подотчетности.</li> </ul>
(3) Дороги и сооружения и управление техническим обслуживанием	<p><u>Сеть и структура дорог</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Удовлетворительная пропускная способность дорожной сети (см. (4) «Транспорт»).</li> <li>● Сетчатое расположение</li> <li>● Широкие дороги, оснащенные полосами отчуждения: ширина от 30 до 50 м для магистральных автодорог.</li> <li>● Полное разделение проезжей части и тротуаров.</li> <li>● Автодороги, ведущие в направлении с севера на юг, пересекают железные дороги, главным образом, на одном уровне.</li> </ul> <p><u>Дорожные сооружения и ТО</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Климатические условия (минимальная температура -34°C зимой и максимальная температура +43°C летом) приводят к быстрому износу дорожных покрытий</li> </ul>	<p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Существующие «дорожные активы» не используются на полную мощность.</li> <li>● Неэффективное управление ремонтом и техническим обслуживанием дорог и техническими средствами организации движения.</li> <li>● Улучшение состояния дорог производится только в отношении магистральных дорог.</li> </ul> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Управление развитием жилищного строительства в местах отсутствия дорог и организация услуг по перевозке.</li> <li>● Четкое разделение функций автодорог и определение иерархии дорог с точки зрения расставления приоритетов при выполнении ремонта и технического обслуживания.</li> <li>● Учреждение системы управления техническим обслуживанием дорог.</li> </ul> <p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Обструкция беспрепятственного прохождения транспортного потока, обусловленная повреждением дорожных покрытий каждую зиму.</li> <li>● Требования по проведению работ по ремонту и техническому обслуживанию дорог</li> </ul>

Категория	Ситуация	Проблемы и задачи транспортной инфраструктуры
	<p>(трещины и выбоины).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Повышение годовых расходов на ремонт, необходимых для проведения технического обслуживания.</li> <li>● Обновление дорожной разметки каждый год из-за некачественных материалов.</li> <li>● Разрушенные дренажные системы вдоль дорог, люки без крышек, полные мусора.</li> <li>● Хаотично расположенные дорожные знаки.</li> <li>● Заброшенные подземные переходы вследствие небезопасных и грязных условий.</li> </ul>	<p>(ямочный ремонт и заделка трещин). выливаются в тяжелое финансовое бремя.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Неэффективный ремонт дорог и технических средств организации движения.</li> <li>● Быстроизнашивающиеся дорожные сооружения, покрытия и технические средства организации движения.</li> </ul> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Оптимизация бюджета на содержание и ТО посредством введения надлежащих типов дорожной разметки и технических спецификаций.</li> <li>● Учреждение системы содержания и технического обслуживания, обеспечивающей надлежащее инспектирование и ремонт.</li> <li>● Пересмотр методов экономии средств и новых способов техобслуживания: <ul style="list-style-type: none"> <li>- несвязанное дорожное покрытие (бетонное основание и слой асфальтового покрытия)</li> <li>обеспечение МТБ подрядчиков</li> <li>- пересмотр расположения светофоров, включая регулирование и применение светофоров с учетом скорости движения потока, движение в одном направлении, реверсивные и выделенные полосы движения, парковки и организация придорожных зон.</li> </ul> </li> <li>● Необходимость очистки подземных переходов и установки там камер видеонаблюдения в районе Восточного и Западного автовокзалов.</li> </ul>
	<p><u>Зеленые зоны и парковые насаждения вдоль дорог</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Размещение парков и зеленых полос на территории полос отчуждения обеспечивает высокую экологическую сознательность.</li> <li>● Развитая сеть каналов и желобов самотечного орошения для зелени.</li> <li>● Парки вдоль дорог становятся «источником энергии» для населения.</li> <li>● Сокращение полос зеленых насаждений из-за использования их под автостоянки.</li> </ul>	<p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Неудовлетворительный ремонт оросительных сооружений.</li> <li>● Отсутствие идей об охлаждении водных систем с тем, чтобы ослабить действие летней жары.</li> <li>● Неудовлетворительное сохранение зеленых насаждений вдоль дорог.</li> <li>● Отсутствие комплексного планирования и внедрения систем полос зеленых насаждений и парковых зон вдоль дорог.</li> </ul> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Учреждение систем управления ремонтом, содержанием и техническим обслуживанием систем дорожного водоотвода, полос зеленых насаждений и парков.</li> <li>● Дальнейшее озеленение дорог и рассмотрение возможностей высокоэффективного использования оросительных систем для создания вдоль дорог атмосферы прибрежных полос.</li> <li>● Использование вдольдорожного пространства для сохранения городских экосистем в качестве «Город зеленых насаждений и парков».</li> </ul>
(4) Интенсивность дорожного	<u>Пропускная способность дороги: отношение КТТ/ПСД</u>	<p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Удовлетворительная пропускная способность</li> </ul>

Категория	Ситуация	Проблемы и задачи транспортной инфраструктуры
<p>движения (КТТ/ПСД – количество транспортных средств/пропускная способность дороги)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● В 2011 г.: 0,5 (среднесуточная ИД), 0,6 (в часы-пик), в 2023 г.: увеличится до 0,6 и 0,7 соответственно.</li> </ul> <p><u>Скорость движения потока</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● В 2011 г.: 30 км/ч, при среднесуточной ИД и 22,7 км/ч в часы-пик. К 2013 г. сократится до 15,1 км/ч в час-пик.</li> </ul> <p><u>Выбросы CO<sub>2</sub></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● В 2011 г.: 330 тонн в год, к 2023 году увеличится до 416 тонн в год.</li> </ul> <p><u>Коэффициент скопления транспортных средств/ труднопроходимые участки пути</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Коэффициент 1,2 в районе расположения рынка Дордой и коэффициент 1,0 и более на перекрестках в ЦДР.</li> </ul>	<p>дорожной сети, однако, неэффективное использование пропускной способности сети ввиду нечеткого распределения функций и иерархии дорог.</p> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Разделение потоков проходящих транспортных средств и местных транспортных средств посредством четкого определения иерархии дорог.</li> <li>● Определенные функции для каждой дороги, транспортных средств, пользующихся преимущественным правом проезда, контроль парковки автомобилей, движение в одном направлении, преимущество пешеходов и т.д.</li> <li>● Сокращение выбросов CO<sub>2</sub> в транспортном секторе.</li> </ul> <p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Дорожные заторы и труднопроходимые участки пути в определенных местах – на перекрестках и около рынка.</li> </ul> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Различного рода меры для каждого трудного участка (контроль нелегально запаркованных автомобилей, перекрестки, обеспечивающие беспрепятственное движение транспорта, регулирование ДД с помощью светофоров, усовершенствование зон дорожного движения и т.д.).</li> </ul>
<p>(5) Общественный транспорт</p>	<p><u>Виды транспортных средств и управление транспортом</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● В качестве основных видов городского транспорта в Бишкеке действуют городские троллейбусы и автобусы, а также частный вид транспорта – маршрутка.</li> <li>● Дублирование маршрутками маршрутов следования автобусов вызывает скопления транспорта на остановках.</li> <li>● Неэффективная координация между департаментами ОТ в городе.</li> <li>● Нечеткий регламент для всех видов транспорта.</li> <li>● Низкий коэффициент загрузки ОТ (малое количество пассажиров автобусов) ввиду недостатка четкой функциональной политики и планирования</li> </ul>	<p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Конкуренция между транспортными операторами на маршрутах, обслуживаемых всеми видами транспорта.</li> <li>● Нечетное функциональное разграничение между всеми видами транспорта.</li> <li>● Отсутствие стандартов обслуживания.</li> <li>● Создание преград дорожному движению и провоцирование возникновения ДТП по причине заторов транспортных средств и отсутствия культуры вождения у водителей.</li> </ul> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Пересмотр полномочий для всех соответствующих департаментов, управлений и ведомств, и учреждение единого ведомства, в компетенцию которого будет входить надзор за всеми видами транспорта.</li> <li>● Разработка стандартов обслуживания на ОТ и регулирование уровня обслуживания (показателя загрузки дороги ОТ) операторами наземного транспорта.</li> <li>● Пересмотр роли троллейбусов, автобусов и маршруток и надлежащее распределение видов транспорта при условии усовершенствования показателя загрузки дороги соответствующими типами</li> </ul>

Категория	Ситуация	Проблемы и задачи транспортной инфраструктуры
	<p>распределения долей по загрузке для каждого вида транспорта.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Продленные маршруты следования маршруток охватывают районы, где не налажено троллейбусное или автобусное сообщение.</li> <li>● Отсутствие стандартов обслуживания на ОТ и игнорирование мнений пассажиров в отношении обслуживания на ОТ.</li> </ul>	<p>транспортных средств.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Пересмотр транспортной политики в городе посредством привлечения частного сектора в сферу общественного транспорта.</li> <li>● Управление безопасностью на транспорте и обучение водителей.</li> </ul>
	<p><u>Городские троллейбусы и автобусы</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Внедрение около 100 новых троллейбусов в 2013 году и обновление маршрутов следования.</li> <li>● Обновление 100 городских автобусов в 2011 году.</li> <li>● Фиксированные тарифы за проезд.</li> <li>● Субсидирование городского транспорта из городской казны.</li> <li>● Длинные интервалы движения и значительные расстояния между остановками.</li> </ul>	<p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Длинные интервалы движения и маршруты следования.</li> <li>● Рост бюджетного дефицита по вине субсидий.</li> <li>● Неудобное расположение автобусных остановок с точки зрения пассажиров ввиду длинных дистанций между автобусными остановками.</li> </ul> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Увеличение пассажиропотока за счет увеличения числа пассажиров наземного транспорта</li> <li>● Оптимизация показателя загрузки дороги ОТ.</li> <li>● Внедрение механизмов для сбора мнений пассажиров и общественности в целом посредством проведения регулярных опросов.</li> <li>● Разработка новых маршрутов и продление существующих.</li> <li>● Рассмотрение возможностей внедрения механизмов ЧТП.</li> <li>● Развитие обслуживания посредством внедрения перехватывающих парковок.</li> </ul>
	<p><u>Частные микроавтобусы (маршрутки)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Наиболее широко используемый вид транспорта (90% от всех видов транспорта).</li> <li>● В период застоя, наблюдавшегося в сфере ОТ с автобусами и троллейбусами, эффективно функционировали только частные маршрутки, став, своего рода, единственным «средством передвижения» для населения.</li> <li>● Маршрутки функционируют на основании договора франшизы по городским маршрутам и по маршрутам, разработанным частными</li> </ul>	<p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Перевозка пассажиров малогабаритными транспортными средствами (микроавтобусами), в том числе, стоя</li> <li>● Несоблюдение правил безопасности дорожного движения водителями ввиду того, что доход, полученный от сбора платы за проезд, является их заработной платой.</li> <li>● Не планируется продление маршрутов между ЦДР и пригородной зоной.</li> </ul> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Оптимизация количества автобусов посредством внедрения крупногабаритных автобусов и повышение рентабельности каждого автобуса.</li> <li>● Контроль безопасности вождения.</li> <li>● Координация маршрутов и интервалов движения городских троллейбусов и автобусов.</li> <li>● Улучшение показателя уровня обслуживания посредством движения строго по расписанию</li> </ul>

Категория	Ситуация	Проблемы и задачи транспортной инфраструктуры
	компаниями.	и внедрение информационных табло, извещающих о прибытии автобуса, на автобусных остановках. ● Четкие функции и роль маршруток.
	<u>Автобусные остановки</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Нет расписания движения или информации о маршрутах следования, только простые скамейки и навес.</li> <li>● Отсутствие информации о маршрутах следования с точки зрения всех возможных пересадок.</li> <li>● Наземным транспортом неудобно пользоваться, расположение остановок не отражает нужды пассажиров.</li> <li>● Риск возникновения ДТП с участием автобусов и пассажиров.</li> <li>● Неправомерное нахождение стоянок такси на автобусных остановках.</li> </ul>	<u>Проблемы:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Отсутствие движения строго по расписанию на остановках ввиду отсутствия самого расписания.</li> <li>● Неудобный для пользования наземный транспорт ввиду того, что отсутствуют схемы маршрутов следования и расписание движения.</li> <li>● Риск ДТП.</li> <li>● Небезопасный дизайн остановок.</li> </ul> <u>Задачи:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Повышение безопасности движения общественного транспорта на автобусных остановках.</li> <li>● Разработка надлежащего дизайна автобусных остановок.</li> <li>● Внедрение информационной системы о движении транспорта.</li> <li>● Увеличение масштабов усовершенствования моделей автобусных остановок, представленных в ходе проведения социальных экспериментов в рамках данного исследования.</li> </ul>
	<u>Оплата за проезд</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Неэффективная система сбора платы за проезд и нерациональная система тарифов.</li> <li>● Внедрение IC-карт на троллейбусах посредством проведения ТЭО механизмов ГЧП (ЕБРР).</li> </ul>	<u>Проблемы:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Неопределенная система сбора оплаты за проезд «из рук в руки».</li> </ul> <u>Задачи:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Разработка политики определения стоимости проезда на ОТ в процессе детального изучения затрат и пассажиропотока.</li> <li>● Внедрение системы безналичного расчета на всех видах транспорта.</li> </ul>

Категория	Ситуация	Проблемы и задачи транспортной инфраструктуры
(6) Городские парковки	<p><u>Парковка автомобилей на дорогах</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Несанкционированная парковка автомобилей прямо на дорогах создает препятствия для прохождения транспортного потока и вызывает скопления автотранспорта.</li> <li>● Политика ДД и городская администрация не в состоянии контролировать несанкционированную парковку автомобилей ввиду несовершенств законодательно-правового характера.</li> <li>● Несанкционированная парковка а/м и незаконно организованные автостоянки вдоль дорог ввиду отсутствия штрафной системы.</li> <li>● Незаконное паркование и стоянка частных автомобилей и такси вблизи перекрестков и автобусных остановок.</li> </ul> <p><u>Парковка автомобилей вне дорог</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Нечеткое регулирование создания автостоянок около зданий коммерческого назначения или офисов.</li> <li>● Неиспользуемые парковочные пространства ввиду отсутствия информации о них.</li> </ul> <p><u>Оплата за парковку</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Низкая оплата за услуги парковки не покрывает всех общественных расходов.</li> <li>● Сбор оплаты за парковку осуществляется вручную, усилиями подрядчиков.</li> </ul>	<p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Несанкционированная парковка автомобилей прямо на дорогах создает препятствия для прохождения транспортного потока.</li> <li>● Неэффективное использование парковочных пространств ввиду отсутствия информации.</li> <li>● Незаконное паркование а/м и неудовлетворительный контроль.</li> <li>● Отсутствие законно-правовой базы, регламентирующей вопросы паркования а/м.</li> <li>● Незаконное паркование а/м препятствует движению городского наземного транспорта.</li> </ul> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Принятие законов, запрещающих нелегальную парковку а/м.</li> <li>● Устройство автомобильных парковок</li> <li>● Подготовка нормативно-правовой базы, регламентирующей вопросы паркования а/м.</li> <li>● Системы информации о парковках с использованием систем ИКТ и систем мобильной связи.</li> <li>● Внедрение систем безналичного расчёта за услуги парковок.</li> <li>● Внедрение механизмов ГЧП для управления парковками.</li> <li>● Учреждение самостоятельного ведомства, которое будет координировать свою работу с другими компетентными департаментами и управлениями.</li> <li>● Контроль незаконного паркования а/м в зоне перекрестков.</li> <li>● Внедрение систем управления придорожными зонами в ходе согласования со стейкхолдерами и компетентными ведомствами.</li> <li>● Учреждение самостоятельного ведомства, которое будет координировать свою работу с другими компетентными департаментами и управлениями.</li> <li>● Согласование политики в области паркования а/м с управлением транспортным спросом в ЦДР.</li> <li>● Внедрение зон, полностью свободных от автомобилей и парковок.</li> </ul>
(7) Перекрестки и регулирование дорожного движения	<p><u>Перекрестки</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Конфигурация перекрестков, не позволяющая увеличение</li> </ul>	<p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● На перекрестках образуются дорожные заторы и происходят ДТП.</li> <li>● Высокий риск возникновения ДТП для</li> </ul>

Категория	Ситуация	Проблемы и задачи транспортной инфраструктуры
	<p>объема транспортных потоков.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Отсутствие безопасных пешеходных переходов.</li> </ul>	<p>пешеходов при переходе через дорогу.</p> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Усовершенствование конфигурации переходов.</li> <li>● Устройство в первоочередном порядке островков безопасности для пешеходов на критически важных перекрестках в целях обеспечения гладкого и беспрепятственного прохождения транспортных потоков и безопасности пешеходов.</li> <li>● Внедрение универсального дизайна конфигурации перекрестков для транспортно уязвимых групп населения.</li> <li>● Распространение усовершенствованных моделей перекрестков, представленных в ходе социальных экспериментов, проводимых в рамках данного Исследования.</li> </ul>
	<p><u>Перекрестки</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Отсутствие координации между светофорами.</li> <li>● Использование устаревших моделей светофоров.</li> <li>● Короткий зеленый сигнал светофора для переходов.</li> <li>● Неэффективные периоды смены сигналов светофоров и общая длительность циклов, все 203 светофора работают обособленно и в фиксированном режиме.</li> <li>● Устаревшие светофоры (более 75% из них эксплуатируются уже более 20 лет).</li> </ul>	<p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Неэффективное регулирование дорожного движения приводит к возникновению дорожных заторов.</li> <li>● Угроза безопасности для пешеходов и риск возникновения ДТП.</li> </ul> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Внедрение скоординированных между собой светофоров с автоматическими датчиками движения транспорта, перенастраиваемых в соответствии с объемом транспортного потока на перекрестках.</li> <li>● Распространение усовершенствованных систем регулирования дорожного движения, представленных в ходе социальных экспериментов, проводимых в рамках данного Исследования.</li> <li>● Внедрение системы, объединяющей все светофоры в городе и интегрированной с единым центром управления дорожным движением.</li> </ul>
<p>Учет экологического и социального аспекта</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Отмена техосмотра транспортных средств.</li> </ul>	<p><u>Проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Провоцирует увеличение выбросов выхлопных газов в атмосферу и приводит к возникновению ДТП ввиду длительного срока эксплуатации а/м и отсутствия техосмотров.</li> </ul> <p><u>Задачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Пересмотр существующей системы технического осмотра (ТО) и внедрение новой системы ТО, оценивающей, в частности, соответствие содержания выхлопа нормам токсичности.</li> <li>● Внедрение транспортных средств с низким выделением CO<sub>2</sub>.</li> </ul>

## **ЧАСТЬ II: СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ В БУДУЩЕМ, ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ И ПРОГНОЗ СПРОСА НА ПЕРЕДВИЖЕНИЕ НА ОБЩЕСТВЕННОМ ТРАНСПОРТЕ**

### **ГЛАВА 12 ПРОГНОЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

#### **12.1 Оценка численности населения до 2023 года**

##### **12.1.1 Оценка численности населения в Районе Исследования в 2002 и 2005 годах**

Для выявления показателей изменения роста численности населения в 2002 и 2005 гг. был проведен анализ населения на основе аэрофотоснимков местности за соответствующие годы. Численность городского населения за периоды 2003-2005 гг. и 2005-2010 гг. была определена путем сравнения вышеупомянутых снимков. Путем вычитания численности населения районов, застроенных в указанные периоды, из данных о численности за 2010 год, была получена численность населения за 2002 и 2005 годы. На **Рисунке 12.1-1** показано распределение населения в новых районах, возведенных после 2002 и 2005 гг. В **Таблице 12.1-1** приведены данные о численности населения в 2002, 2005 и 2010 гг.

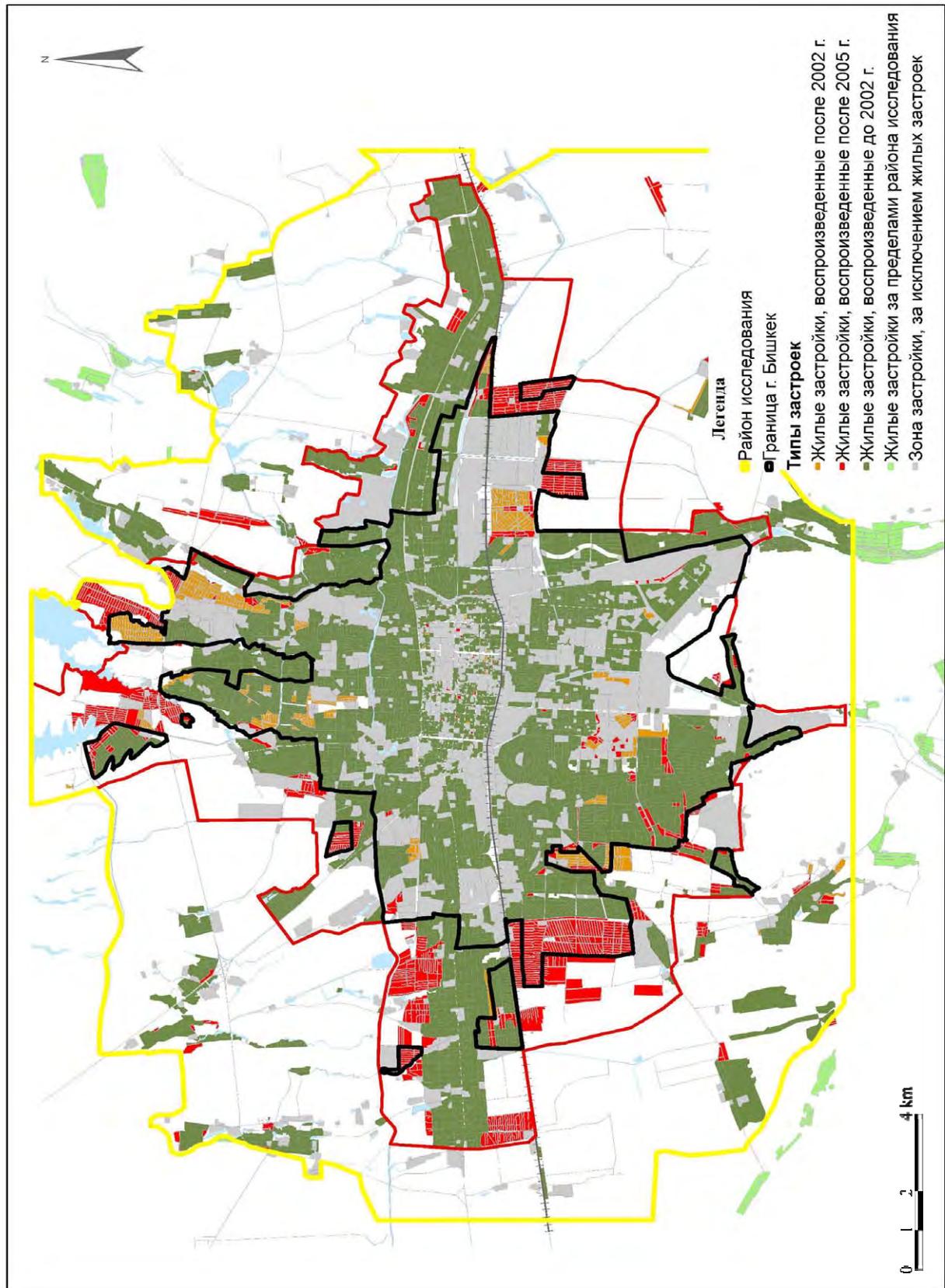
По результатам исследований, с 2005 года прослеживалась иммиграционная тенденция. В связи с этим, годовой темп роста в Районе Исследования в целом повысился с 1,15% до 1,70%. Необходимо отметить, что интенсивный темп роста населения за чертой Бишкека повысился с 0,71% до 3,3%, тем временем как в пределах города поддерживался постоянный шаг в 1,26%.

**Таблица 12.1-1 Данные о численности населения в 2002, 2005 и 2010 гг.**

Территория	Население (чел.)			Годовой темп роста (% / год)	
	2002	2005	2010	2002 - 2005	2005 - 2010
г. Бишкек	785 753	816 039	868 556	1,27	1,26
За чертой г. Бишкек	206 747	211 161	248 744	0,71	3,33
Район Исследования	992 500	1 027 200	1 117 300	1,15	1,70

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

На **Рисунке 12.1-2** показан средний годовой рост населения по транспортным зонам в период между 2005 и 2010 г. Наиболее высокая динамика роста прослеживается как в центральной части города, так и на периферии, нежели в остальных районах города.



Источник : Исследовательская Группа ЛСА

Рисунок 12.1-1 Районы новых поселений, сформированных в Районе Исследования после 2002 и 2005 годов

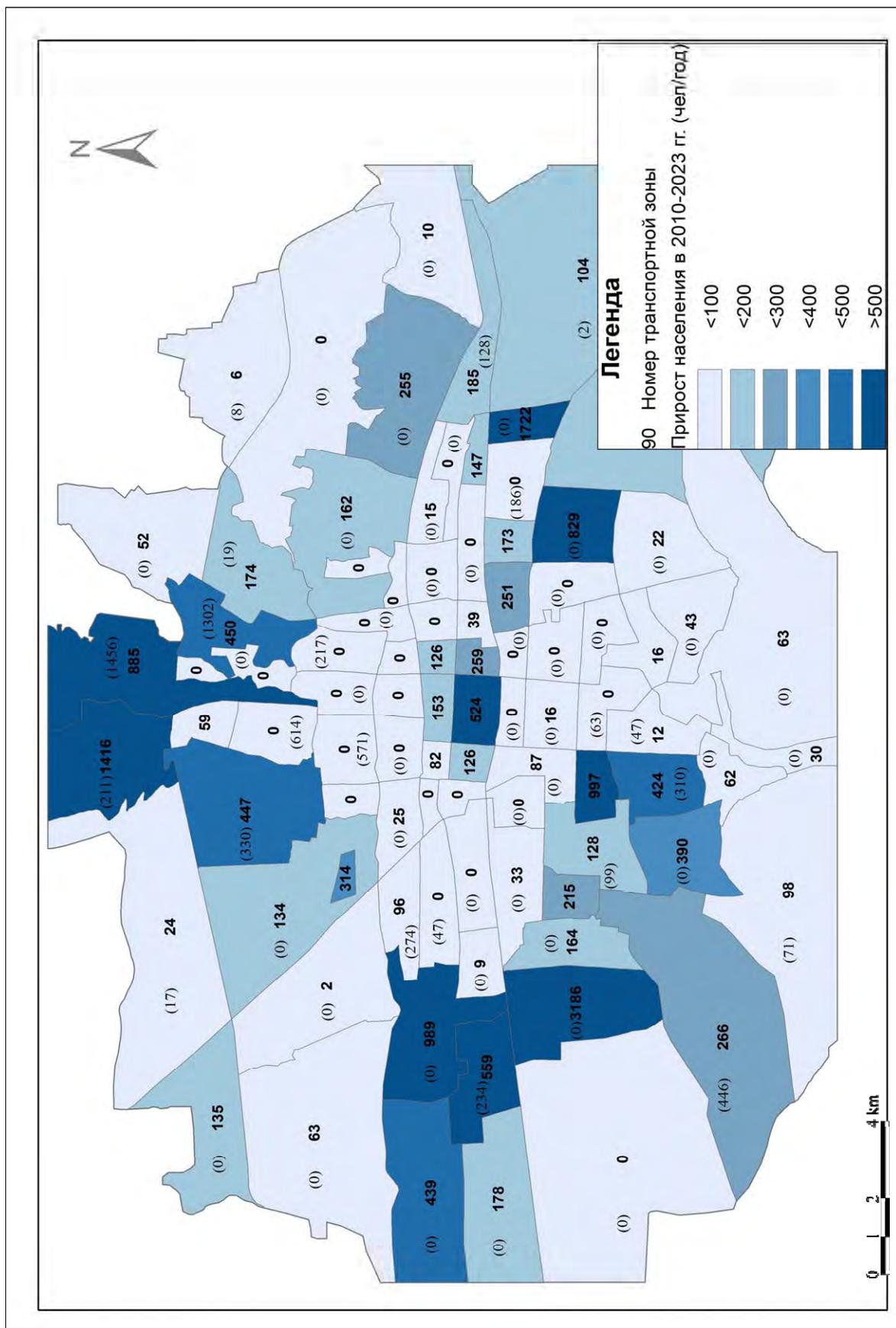


Рисунок 12.1-2 Годовой прирост населения в Районе Исследования в период между 2005 и 2010 гг.

### 12.1.2 Прогноз численности населения до 2023 года

Будущая численность населения в Районе Исследования рассчитывалась двумя методами с использованием различных темпов роста населения до 2013, 2018 и 2023 годов. Метод А предполагает, что до 2023 года ежегодный рост населения сохранится на том же уровне, как и в период с 2005 по 2010 года (1,7%), в то время как Метод В допускает ежегодный рост населения до 2018 года до 2,0% и далее его снижение на 1,85% до 2023 года. Последнее может иметь место, т.к. доля экономически-активного населения в сельских районах страны в 2009 году была на высоком уровне и составляла 67%; в последующих годах возможна интенсивная внутренняя миграция в Бишкек. В целях планирования выбран Метод В для перестраховки в расчете прогноза транспортного спроса с последующим использованием его в Транспортном Генплане. По расчетам (Таблица 12.1-2), к 2023 году численность населения в Районе Исследования составит около 1,4 млн. человек.

Таблица 12.1-2 Прогноз численности населения до 2023 года

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

### 12.2 Социально-экономическое развитие до 2023 года

Прогноз социально-экономического развития в Районе Исследования разрабатывался на 2013, 2018 и 2023 плановые года. Предположительно, темпы роста ВРП на первые три года – до 2013 года – составят 6%, в период с 2013 по 2018 гг. – 5,5% и с 2019 по 2023 гг. – 5%. Данные результаты получены на основе ряда консультаций с АРГ. Ниже приведенные сценарии учитывались при расчете темпов роста в работе.

- (a) Оправившись после экономического кризиса, экономическое развитие города стабилизируется и добьется больших результатов в сфере производства и услуг.
- (b) Сельскохозяйственная отрасль сохранит территории озеленения на периферии Бишкека. Ожидается, что эти территории будут использоваться в качестве ресурсов для производства овощных культур наряду с другой фермерской продукцией городского потребления.
- (c) Район Исследования сохранит статус промышленного центра страны, а сфера услуг станет

ведущей индустрией города.

- (d) Показатель количества зачисленных на всеобщее обязательное образование с 1 по 9 класс сохранится на уровне 100%. Показатель зачисления в учебные заведения среднего и высшего образования в возрастной категории 16 – 20 лет резко возрастет с 87% до 90%. Норма набора в высшие учебные заведения в возрастной группе старше 21 года также возрастет наряду с ростом ВРП на душу населения.

В **Таблице 12.2-1** приведены результаты проектирования социально-экономического развития в Районе Исследования до 2023 года.

**Таблица 12.2-1 Проектирование социально-экономического развития до 2023 года**

Наименование	Ед.	2010	2013	2018	2023	
ВРП	Млн. сом	78 328	93 195	121 802	155 454	
	Сельское хозяйство	Млн. сом	614	665	720	744
	Промышленность	Млн. сом	23 520	29 119	38 192	44 810
	Услуги	Млн. сом	54 193	63 411	82 891	109 900
Темпы роста ВРП	% / год	-	6,0	5,5	5,0	
	Сельское хозяйство	% / год	-	2,7	1,6	0,7
	Промышленность	% / год	-	7,4	5,6	3,2
	Услуги	% / год	-	5,4	5,5	5,8
Структура ВРП	Сельское хозяйство	%	0,8	0,7	0,6	0,5
	Промышленность	%	30,0	31,2	31,4	28,8
	Услуги	%	69,2	68,0	68,1	70,7
ВРП на душу населения	Сом	70 105	78 599	93 043	108 345	
	Темп роста	% / год		3,9	3,4	3,1
Экономически активное население	1,000	509 952	538 176	592 429	647 510	
Занятость	1,000	405 358	442 935	505 198	583 320	
	Сельское хозяйство	1,000	2 976	2 905	2 828	2 800
	Промышленность	1,000	37 648	40 738	45 127	46 272
	Услуги	1,000	364 734	399 292	457 243	534 248
Структура занятых трудовых ресурсов	Сельское хозяйство	%	0,7	0,7	0,6	0,5
	Промышленность	%	9,3	9,2	8,9	7,9
	Услуги	%	90,0	90,1	90,5	91,6
Число безработных	1 000	105	95	87	64	
	Уровень безработицы	%	20,5	17,7	14,7	9,9
Студенты	1 – 9 классы	1 000	143 171	152 053	167 878	183 997
	10 – 11 классы	1 000	38 559	41 257	46 171	51 284
	Высшее образование	1 000	97 930	106 582	118 811	131 344
Норма набора	1 – 9 классы	%	99,9	100,0	100,0	100,0
	10 – 11 классы	%	33,0	33,2	33,7	34,1
	Высшее образование (16 ~ 20 лет)	%	53,9	54,3	55,1	55,9
	Высшее образование (> = 21 лет)	%	5,0	5,2	5,3	5,3

Источник 1: ВРП на 2010 год по данным АРГ.

Источник 2: Исследовательская Группа JICA - по остальным показателям.

## **ГЛАВА 13 ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В БУДУЩЕМ НА ОСНОВЕ ОСВОЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ**

### **13.1 Анализ урбанизации в будущем**

Динамика роста численности населения прогнозировалась на основе возможного охвата земель в пределах Района Исследования. В связи с этим, урбанизация города в будущем первоначально рассматривалась с учетом будущей городской структуры и связанной с ней картиной использования земель. Составление прогнозов проходило совместно с тесными обсуждениями с главным архитектором города Бишкек и Агентством Развития города Бишкек.

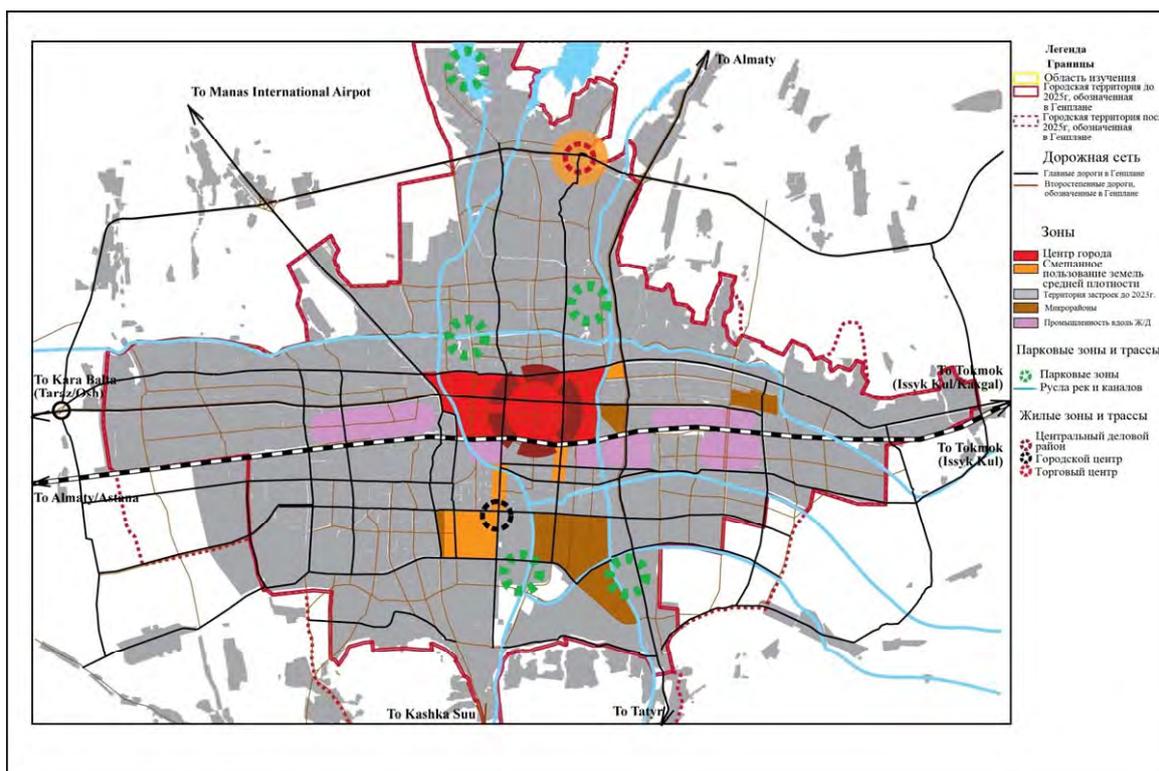
#### **13.1.1 Структура города в будущем**

При разработке структуры города в будущем рассматривались два варианта развития: (1) структура города в будущем на основе тенденции развития и (2) структура города в будущем на основе планирования развития. Оба случая коротко описаны ниже.

##### **(1) Структура города в будущем на основе тенденции развития (пассивный случай)**

В данном случае структура города развивается, следуя тенденциям развития без принятия каких-либо мер. На **Рисунке 13.1-1** видно, каким образом сформируется структура города без учета соответствующей политики развития. Основные черты подобного формирования следующие:

- ✓ Центральная часть города сохранит статус делового и торгового центра, в дальнейшем привлекая инвестирование в реставрацию и реконструкцию зданий.
- ✓ В южном направлении от железной дороги в районе ул. Ахунбаева и пр. Мира будет проходить строительство нового жилого комплекса. На территории благоустроенного жилого комплекса будет запланировано размещение социальной инфраструктуры – деловых и торговых центров и учебных заведений наряду с многоэтажными жилыми домами.
- ✓ Большая часть урбанизации будет простирается в юго-восточном и юго-западном направлениях в виде малоэтажной застройки жилых районов.
- ✓ Как и предусмотрено Генпланом города 2006 года, окраины малозаселенных жилых районов выйдут за границы городского развития.
- ✓ Ни одно из городских направлений не будет четко сформировано, уровень направления будет определяться тенденцией урбанизации.



Источник: Исследовательская Группа ИСА

**Рисунок 13.1-1 Структура города в будущем на основе тенденции развития**

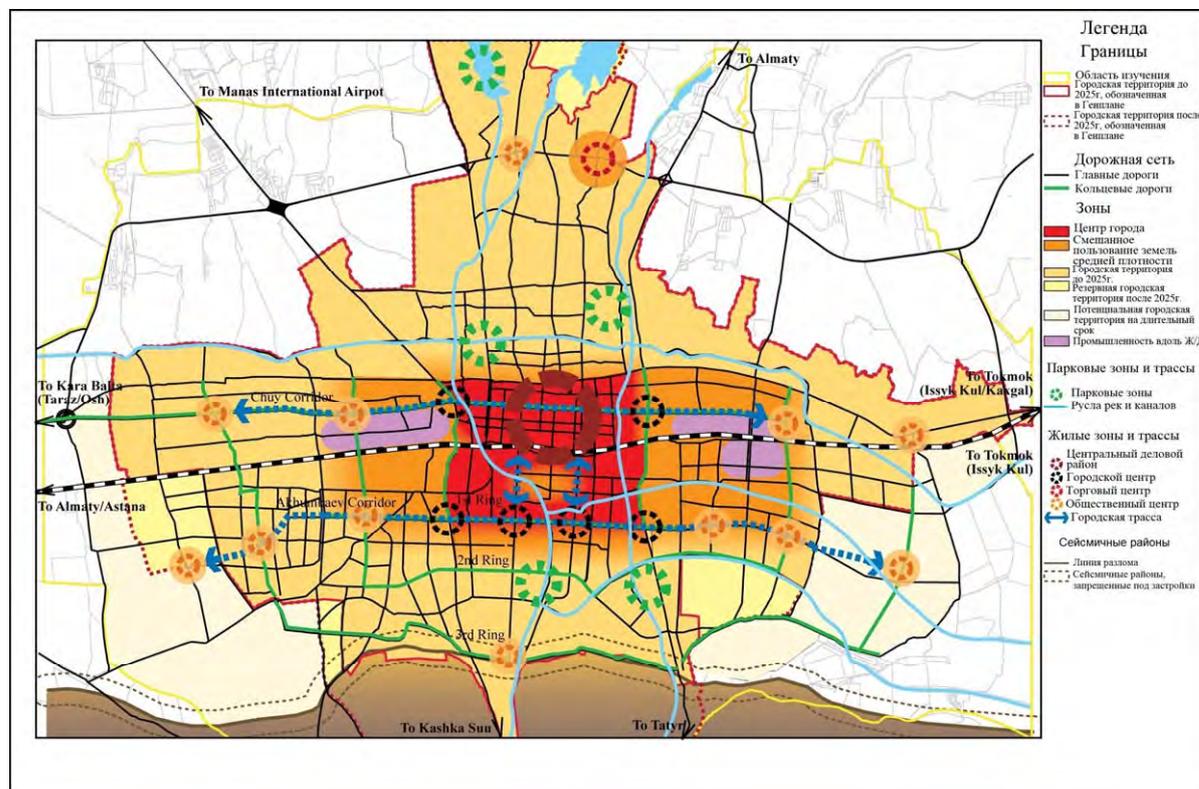
## (2) Структура города в будущем на основе планирования развития

Данный случай подразумевает иную возможность урбанизации путем направления инвестирования в развитие жилых районов, следуя основным политикам и правилам развития города, предусмотренного Генпланом 2006 года. Некоторые из проектных мероприятий обсуждались среди соответствующих организаций, результатом чего были сформулированы несколько поправок в тенденцию текущей урбанизации. Основные принципы планирования приведены ниже.

- ✓ Формированию удобной и рациональной городской местности будет способствовать разработка новых городских направлений и жилых комплексов, в особенности, в южной части города.
- ✓ Существующие и новые городские направления будут оснащены дорожно-транспортной сетью, соединяющей основные точки города.
- ✓ Новые жилые комплексы вдоль ул. Ахунбаева будут соединены с новыми населенными пунктами пригорода Бишкека.
- ✓ Согласно Генплану 2006, центральный район города будет соединен с новыми жилыми комплексами в целях повышения потенциала расширения территории города.
- ✓ Восточное и западное городские направления будут сконцентрированы в южной части

города, путем разработки новых жилых комплексов.

На **Рисунке 13.1-2** показана ожидаемая структура города в Районе Исследования при интеграции выше описанных принципов планирования.



Источник: Исследовательская Группа JICA

**Рисунок 13.1-2 Ожидаемая структура города в будущем на основе планирования развития**

### 13.1.2 Использование городских земель в будущем

Для составления прогноза в соответствии с вышеописанными вариантами развития городской структуры, разработаны две альтернативы возможного использования земель (см. **Пункт 13.2.1**).

#### (1) Использование городских земель в будущем на основе тенденции

Использование городских земель на основе тенденции сформулировано на основе следующих предположений.

- ✓ Развитие центральной части города будет прогрессировать в форме застройки средней этажности.
- ✓ Районы жилых массивов выйдут за пределы пригорода и вторгнутся на территории за пределами городского развития, установленные Генпланом 2006.
- ✓ Расширение территорий застроек посягнет на лесохозяйственные районы.

- ✓ Новые городские направления не будут сформированы, хотя текущее городское развитие позволит строительство нового жилого комплекса вдоль ул. Ахунбаева и пр. Мира.
- ✓ Не произойдет модернизация или реконструкция промышленно-индустриальных территорий вдоль железной дороги.

На **Рисунке 13.1-3** показана картина землепользования в пределах Района Исследования на 2023 год с учетом урбанизации на основе тенденции.



## (2) Использование городских земель в будущем на основе планирования

### (а) Районы применения политики планирования

В Генплане 2006 года выделены наиболее оптимальные земли для дальнейшего развития города. Однако недавний захват земель нарушил некоторые основополагающие концепции Генплана. В основном, концепция нарушена резким приростом населения, а также отсутствием надежных способов управления землями в рамках рыночной экономики. Вариант использования земель в будущем на основе планирования формулировался, по возможности, следуя концепции Генплана 2006, но, в тоже время, стараясь адаптировать его к реальной картине. Основные принципы адаптации приведены ниже.

#### ✓ Расширение зоны городской застройки:

Границы городского планирования, установленные Генпланом, не удовлетворяют современному спросу на земли до 2025 года. Следовательно, для размещения городских потребностей, границы города были расширены. Такой шаг выполнен с учетом «резервных районов», обозначенных в Генплане. Измененные районы развития города к 2025 году составят 278 км<sup>2</sup>.

#### ✓ Для предотвращения развития городской среды за территорией городского развития обозначены контрольные городские застройки.

Озеленительные насаждения на юге и севере города: для предотвращения захвата лесов (хотя на сегодняшний день часть лесных территорий уже застроена), на севере и юге столицы обозначены территории озеленения.

Под озеленительной сетью понимается взаимная связь зеленых насаждений на юге и севере города с парковыми и открытыми территориями вдоль речных бассейнов как основы городской структуры в будущем.

Разработка городских направлений и жилых комплексов: жилые массивы развиваются вдоль ул. Ахунбаева и потенциальных районов в соответствии с ожидаемой структурой города. Жилые комплексы соединены между собой городскими направлениями (магистральями и прилегающими строениями), сформированными населенными пунктами, районами многоквартирных домов и крупномасштабными коммерческими массивами. Потенциальные районы развития жилых комплексов включают в себя промышленные районы вдоль железной дороги, которые планируется переформировать в общественные центры.

Перепланировка промышленных районов: новые промышленно-производственные районы формируются в северной части города вблизи объездной дороги. Новые промышленные районы имеют доступ к внутреннему и междугороднему транспорту. Для снижения негативного влияния на прилегающие районы жилой застройки, вокруг промышленных районов будут созданы озелененные территории.

Территории озеленения и урбанизированные контрольные области охватывают беспорядочно разбросанные заводы. Целью подобного формирования территории является предотвращение ухудшения состояния окружающей среды.

(b) Категории земель в картине землепользования в будущем на основе планирования

Для оценки использования земель в Районе Исследования в будущем выделено 19 категорий земель. В таблице 13.1-1 перечислены условия и критерии оценки категорий землепользования.

**Таблица 13.1-1 Критерии пользования различных категорий земель в картине землепользования в будущем на основе планирования**

№	Категория землепользования	Условия и стратегия оценки
1	Территории административного и культурно-просветительного назначения	Территории, сформированные смешанным землепользованием административного, культурного назначений и общественных парков, создающие привлекательность центра Бишкека.
2	Территории делового назначения, территории учреждений торговли, общественного питания и коммунально-бытового обслуживания	Территории, сформированные коммерческими объектами и многоэтажными офисами.
3	Территории смешанного пользования со средней плотностью	Территории, в основном сформированные многоквартирными домами смешанного пользования, где первые этажи заняты учреждениями торговли.
4	Жилые зоны высокой плотности	Территории, в основном сформированные многоквартирными домами в четыре этажа и более такие, как микрорайоны.
5	Жилые зоны средней плотности	Территории, в основном сформированные многоквартирными домами в три этажа и менее, а также частным сектором.
6	Жилые зоны низкой плотности	Территории, в основном, сформированные частным сектором.
7	Территории производственных предприятий	Территории производственных предприятий, коммунально-складских предприятий и баз.
8	Материально-технические базы	Территории, используемые материально-технического обслуживания.
9	Территории автовокзалов	Территории, используемые для общественного транспорта, например автовокзалы.
10	Железная дорога	Район железной дороги.
11	Территории водозаборов	Территории, используемые для водозаборных сооружений.
12	Очистные канализационные сооружения	Территории, используемые для очистных канализационных сооружений.
13	Районы свалки мусора	Территории, используемые для сброса отходов теплоцентрали.
14	Территории кладбищ (Существующие)	Районы, уже используемые для кладбищ.
15	Территории кладбищ (Запланированные)	Районы, используемые для новых кладбищ
16	Территории зеленых насаждений и парков	Районы общественных парков и зеленых насаждений, включая леса и открытые местности вдоль речных системы.
17	Территории зеленых насаждений в холмистой местности	Зоны зеленых насаждений в холмистой местности.
18	Резервные ТПП после 2025	Резервная зона для ТПП после 2025 года.
19	Зона контрольной городской застройки	Зона, защищенная от городской застройки.

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

**Рисунок 13.1-4** показывает будущую картину землепользования на основе планирования в Районе Исследования. На **Рисунке 13.1-2** показаны земли по категориям в соответствии с будущей картиной землепользования.

**Таблица 13.1-2 Категории земель в картине использования земель в будущем на основе планирования**

Категория землепользования	Земельная площадь		Категория землепользования	Земельная площадь	
	(га)	(%)		(га)	(%)
Административные и культурные центры	93	0,2	Водозаборы	116	0,2
Деловые и торговые центры	1 273	2,2	Мусорные свалки	103	0,2
Смешанное пользование со средней плотностью	3 770	6,5	Кладбища (Существующие)	296	0,5
Жилые зоны высокой плотности	2 856	4,9	Кладбища (Запланированные)	140	0,2
Жилые зоны средней плотности	8 301	14,3	Зеленые насаждения и парки	8 108	14,0
Жилые зоны низкой плотности	2 265	3,9	Зеленые насаждения в холмистой местности	2 761	4,8
Производственные предприятия	818	1,4	Резервные ТТП после 2025	1 376	2,4
Материально-технические базы	154	0,3	Контрольная городская застройка	24 055	41,6
Автовокзалы	15	0,0	Реки и водные поверхности	996	1,7
ЖД	271	0,5	Всего	57 857	100,0
Водосборы	89	0,2			

Примечание: Площадь территории промышленности в 818 га включает в себя земли района исследования; будущая схема землепользования обозначает промышленные районы в пределах и за пределами района исследования. Все промышленные земли в пределах и за пределами района исследования насчитывают 1 287 га.

Источник: Исследовательская Группа ИСА

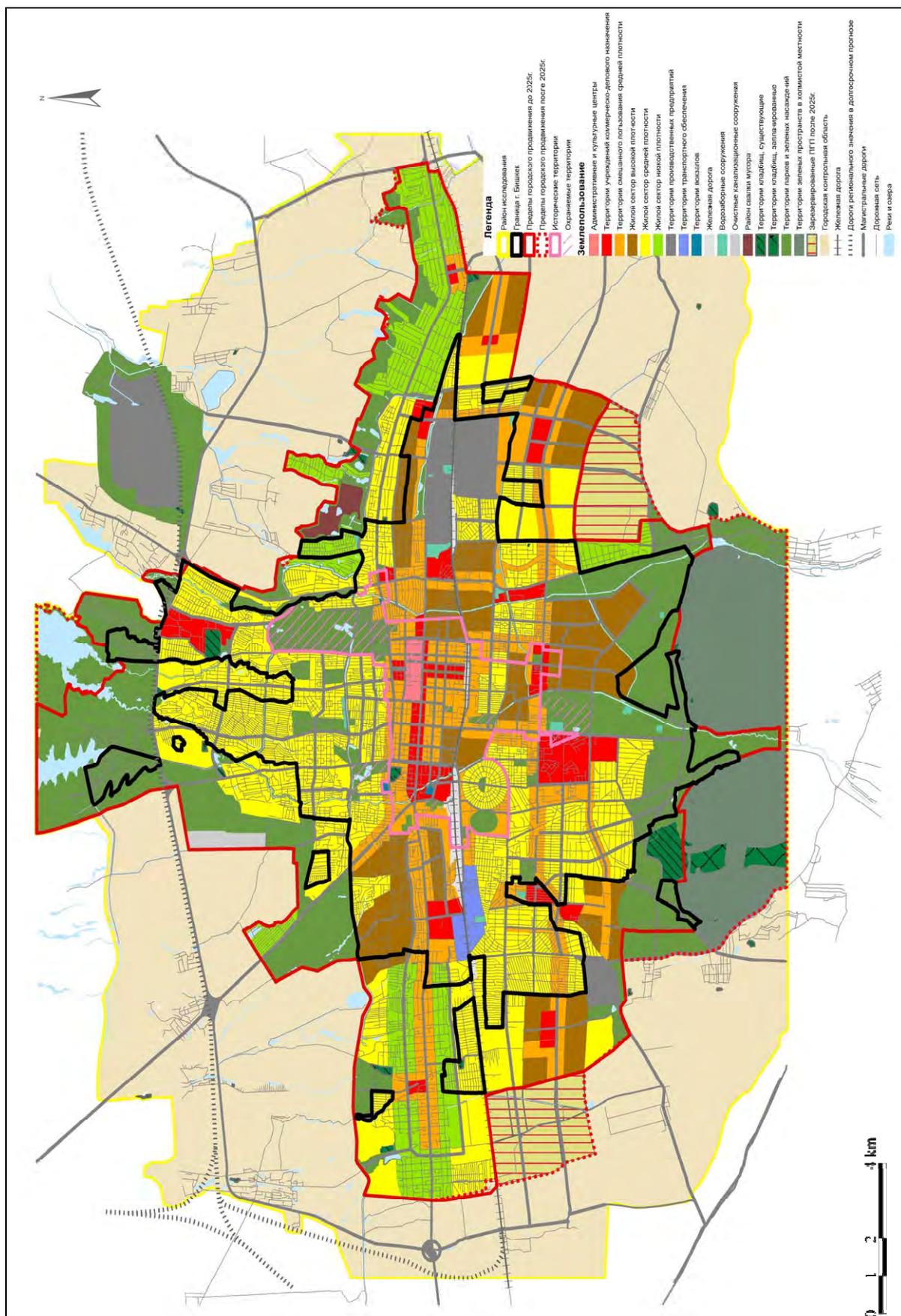


Рисунок 13.1-4 Картина использования земель в Районе Исследования в 2023 году на основе планирования

### 13.2 Оценка численности населения, рабочего населения и учащихся по транспортным зонам на основе планирования в 2023 году

#### 13.2.1 Распределение населения в соотношении с использованием земли на основе тенденции

##### (1) Оценка численности населения, рабочего населения и учащихся по транспортным зонам на основе тенденции в 2023 году

Для обеспечения транспортного анализа информацией о дальнейших планах в каждой транспортной зоне проводился анализ численности населения, рабочего населения и учащихся. Полученная информация приведена в сводной **Таблице А7-1 Приложения 7** настоящего отчета.

##### (а) Население

Жилые районы, находящиеся на данный момент в процессе строительства, к 2010 году смогут полностью разместить постепенно возрастающее население. Избыточное население разместится в близлежащих районах города. В **Таблице 13.2-1** показано размещение населения в центре города, в Бишкеке в целом и на периферии города до 2023 года. Так как центр Бишкека и Бишкек в большинстве своем оккупированы, годовой прирост населения в этих районах снизится в период с 2010 до 2023 годах. С другой стороны, разрастание города повысит уровень роста населения на периферии Бишкека после 2010 года с 2,8% до 5,4%.

**Таблица 13.2-1 Численность населения и уровень роста на основе тенденции между 2005 и 2023 годами**

Расположение	Население (1000)			Городовой уровень роста 2010-2023 (%/год)	
	2005	2010	2023	2005-2010	2010-2023
Центр города	171 082	177 433	185 646	0,7	0,3
Г. Бишкек	810 639	868 556	944 376	1,4	0,6
Периферия г. Бишкек	216 561	248 744	490 424	2,8	5,4
Район Исследования	1 027 200	1 117 300	1 434 800	1,7	1,9

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

В **Таблице 13.2-1** и на **Рисунке 13.2-1** приведено годовое распределение возрастающего населения по транспортным зонам в период 2010 и 2023 годов. Рост населения, в основном, продолжится на периферии Бишкека. Относительно высокий уровень прироста населения наблюдается на севере, юго-востоке и юго-западе города.

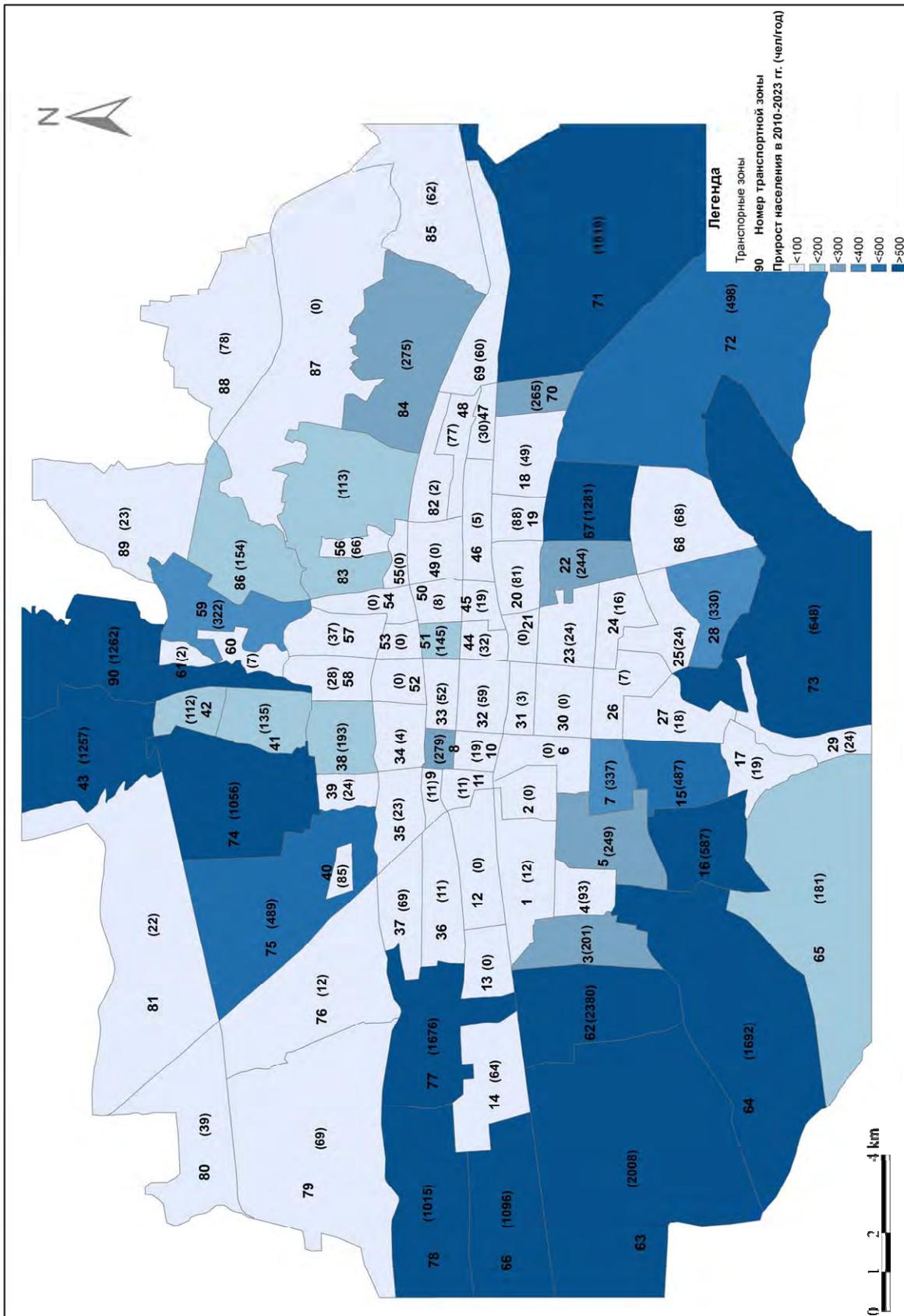


Рисунок 13.2-1 Годовой прирост населения по транспортным зонам на основе тенденции в период с 2010 по 2023 года

(b) Рабочее население по месту работы

Численность рабочего населения в сфере сельскохозяйственной отрасли по транспортным зонам рассчитывалась в соотношении с сельскохозяйственными землями и виноградниками. Так как план землепользования Генплана 2006 не обозначает новые промышленные районы, для прогноза места развития упомянутых земель нет определенного направления. Таким образом, постепенный прирост рабочего населения расценивался в пропорции с работниками промышленности за 2010 год для отражения текущих особенностей беспорядочно расположенных в городе и за его пределами промышленных районов.

Рост ВРП на душу населения поддержит суточный расход в Районе Исследования. Это создаст условия для новых рабочих мест в жилых массивах в качестве основной возможности трудоустройства в сфере обслуживания. Более того, разработка жилого сектора вдоль ул. Ахунбаева, также создаст новые рабочие места. Значительных изменений структуры города не предполагается. Анализ распределения занятости в сфере обслуживания при варианте тенденции развития, прирост рабочего населения, помимо новых рабочих мест и новых жилых массивов, проводился в соотношении с существующим количеством рабочих в сфере обслуживания в 2010 году.

(c) Учащиеся по месту расположения школы

Количество студентов распределялось в соотношении с численностью учащихся к численности населения транспортной зоны при допущении, что прирост студентов будет происходить в месте увеличения населения.

**Рисунок 13.2-2** иллюстрирует численность ночного населения, рабочего населения по месту учебного заведения и дневного населения по транспортным зонам на основе тенденции в 2023 году.

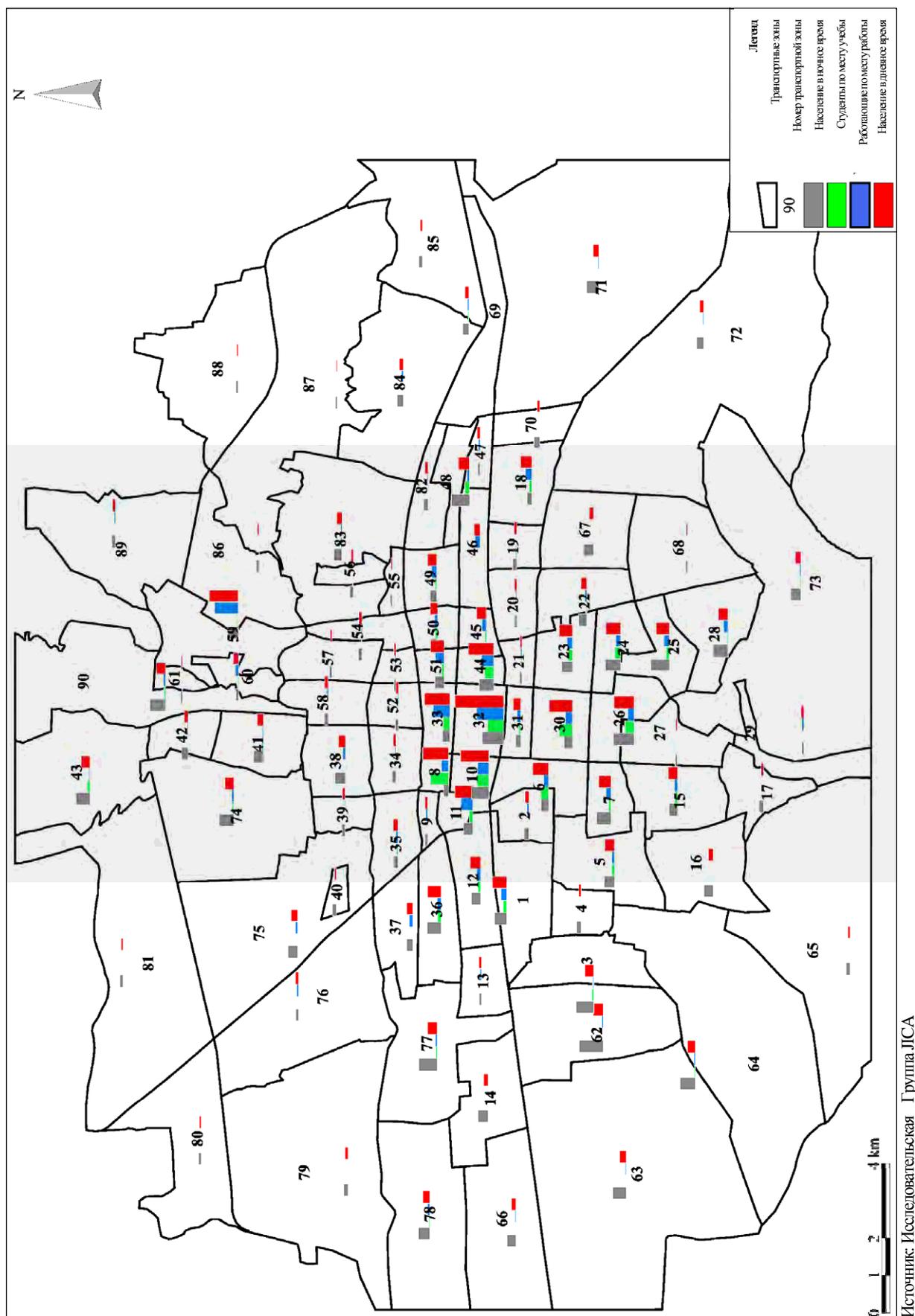


Рисунок 13.2-2 Ночное население, рабочее население, учащиеся и дневное население на основе тенденции в 2023 году

### 13.2.2 Распределение населения в соответствии с политикой использования земель

Будущая картина землепользования сформулирована с целью представления идеальной структуры города в будущем. С целью улучшения городской структуры картина землепользования обозначает территории озеленения и парковые зоны на территориях, в данный момент используемых под жилые застройки и заводы. Для достижения данной цели потребуется длительное время. С другой стороны проведенный анализ населения, рабочего населения и учащихся используется в транспортном анализе городского транспортного генплана до 2023 года. Таким образом, существующая численность жителей, рабочего населения и учащихся рассматривалась в рамках сохранения социально-экономических условий каждой транспортной зоны в 2023 году.

В **Таблице 13.2-2** приведены сводные данные о плотности населения и плотности рабочего населения по категориям использования земель.

**Таблица 13.2-2 Плотность населения и плотность рабочего населения по категориям использования земель**

Категория землепользования	Население (чел/га)	Работники сферы обслуживания (чел/га)
Административные и культурные центры	76	230
Деловые и торговые центры	76	400
Смешанное пользование со средней плотностью	335	165
Жилые зоны высокой плотности	242	47
Жилые зоны средней плотности	51	1
Жилые зоны низкой плотности	30	1

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

#### (1) Население

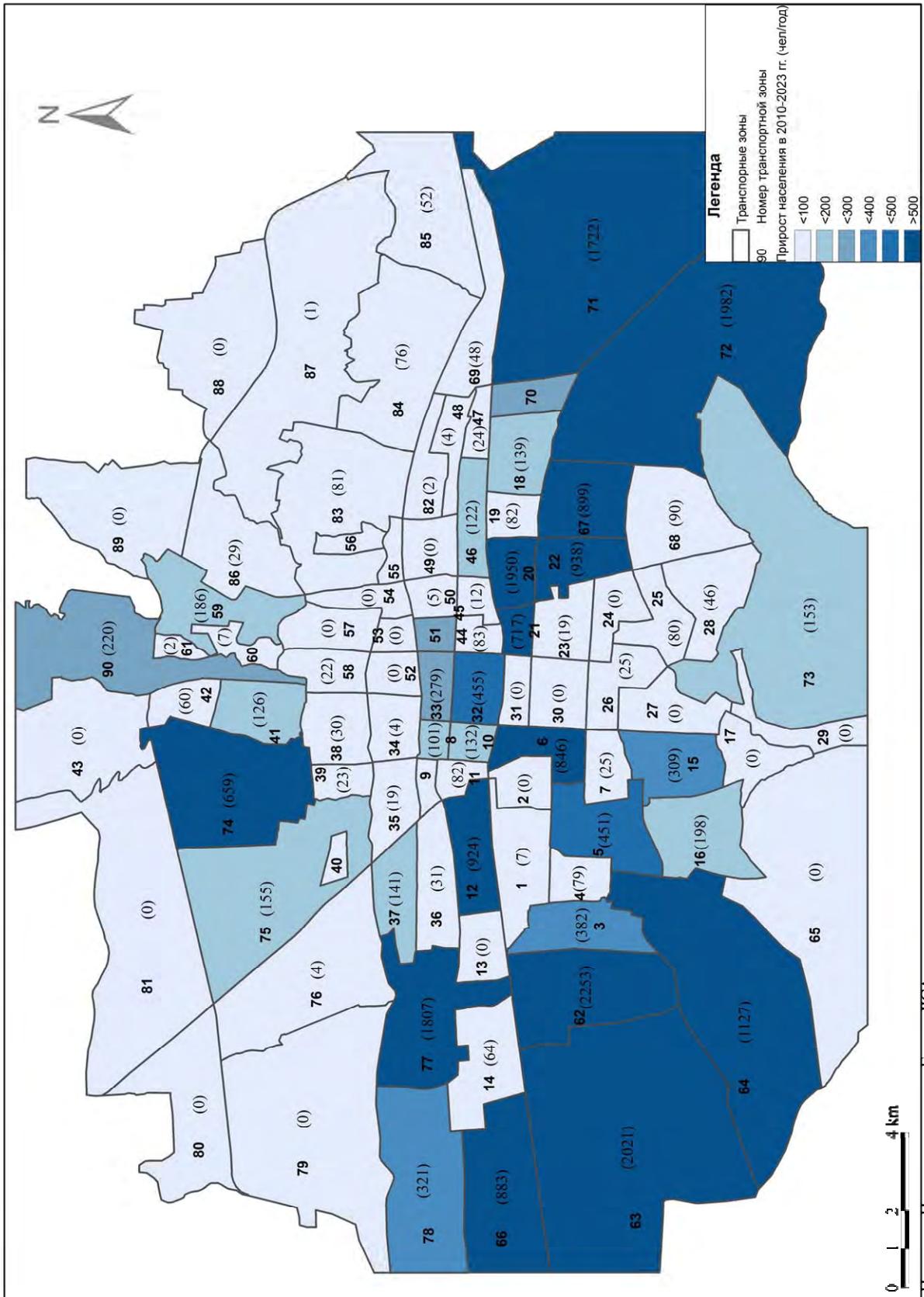
Постепенный прирост населения распределен по территориям административных и культурных центров, деловых и торговых центров, территориям смешанного пользования со средней плотностью, а также в пределах территории городского развития. В **Таблице 13.2-3** приведены данные о численности и уровне роста населения по трем районам: центр города, территория городского продвижения и за пределами городского продвижения. Так как оценка нарастающего населения проводилась только в пределах городского развития, годовой уровень роста выше, чем уровень роста в центре города и территории городского развития на основе тенденции.

**Таблица 13.2-3 Население и уровень роста на основе планирования в период с 2005 по 2023 гг.**

Расположение	Население (чел)				Годовой уровень роста (%/год)		
	2005	2010	2023		2005-2010	2010-2023	
			Тенденция	Планирование		Тенденция	Планирование
Центр города	171 082	177 433	185 646	195 015	0,7	0,3	0,7
Территория городского развития	966 710	1 052 462	1 335 273	1 369 962	1,7	1,8	2,0
Вне территории городского развития	60 490	64 838	99 527	64 838	1,4	3,4	0,0
Район Исследования	1 027 200	1 117 300	1 434 800	1 434 800	1,7	1,9	1,9

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

На **Рисунке 13.2-3** показан годовой прирост населения в транспортных зонах в период между 2010 и 2023 гг. Рисунок показывает, что прирост населения в течение данных лет в транспортных зонах 43, 90 и 73 меньше, чем на основе тенденции, т.к. строительство на территории озеленения и в парковых зонах запрещено. С другой стороны, он показывает больший прирост населения, по сравнению с вариантом тенденции, в транспортных зонах, где проходят основные направления, расположены жилые комплексы и проходит возрождение существующих заводов.



**Рисунок 13.2-3** Годовой прирост населения по транспортным зонам в период с 2010 по 2023 года  
на основе планирования

## **(2) Рабочее население по месту работы**

Численность рабочего населения в сельскохозяйственной отрасли анализировалась пропорционально сельскохозяйственным землям в пределах развития города, резервным районам в пределах городского развития после 2025 года и территориям озеленения и парковых зон.

Прирост рабочего населения в промышленно-производственной зоне анализировался в новых промышленных районах вблизи объездной дороги на северо-востоке Района Исследования, т.к. доля рабочих действующих заводов переместилась в новые промышленные зоны.

Так же, как и при рассмотрении варианта развития на основе тенденции, рост ВРП на душу населения поспособствует дневному потреблению в Районе Исследования. Это создаст условия для новых рабочих мест в жилых массивах в качестве основной возможности трудоустройства в сфере обслуживания. Более того, разработка новых жилых комплексов создаст новые рабочие места.

## **(3) Учащиеся по месту расположения учебного заведения**

Так же как и при рассмотрении варианта развития на основе тенденции, численность учащихся рассчитывалась на основе отношения учащихся к численности населения в каждой транспортной зоне.

## **(4) Ночное и дневное население на основе тенденции и планирования**

**Рисунок 13.2-4** иллюстрирует сравнение ночного и дневного населения в каждой транспортной зоне на основе планирования и тенденции развития в 2023 году. Также он показывает, что сосредоточенность дневного населения в центре города и его окрестностях снизилась и переместилась в пригородные районы вдоль основных городских магистралей.

Численность населения, рабочего населения и учащихся в транспортных зонах на основе планирования приведена в **Таблице А13-4 Приложения 13** данного отчета.

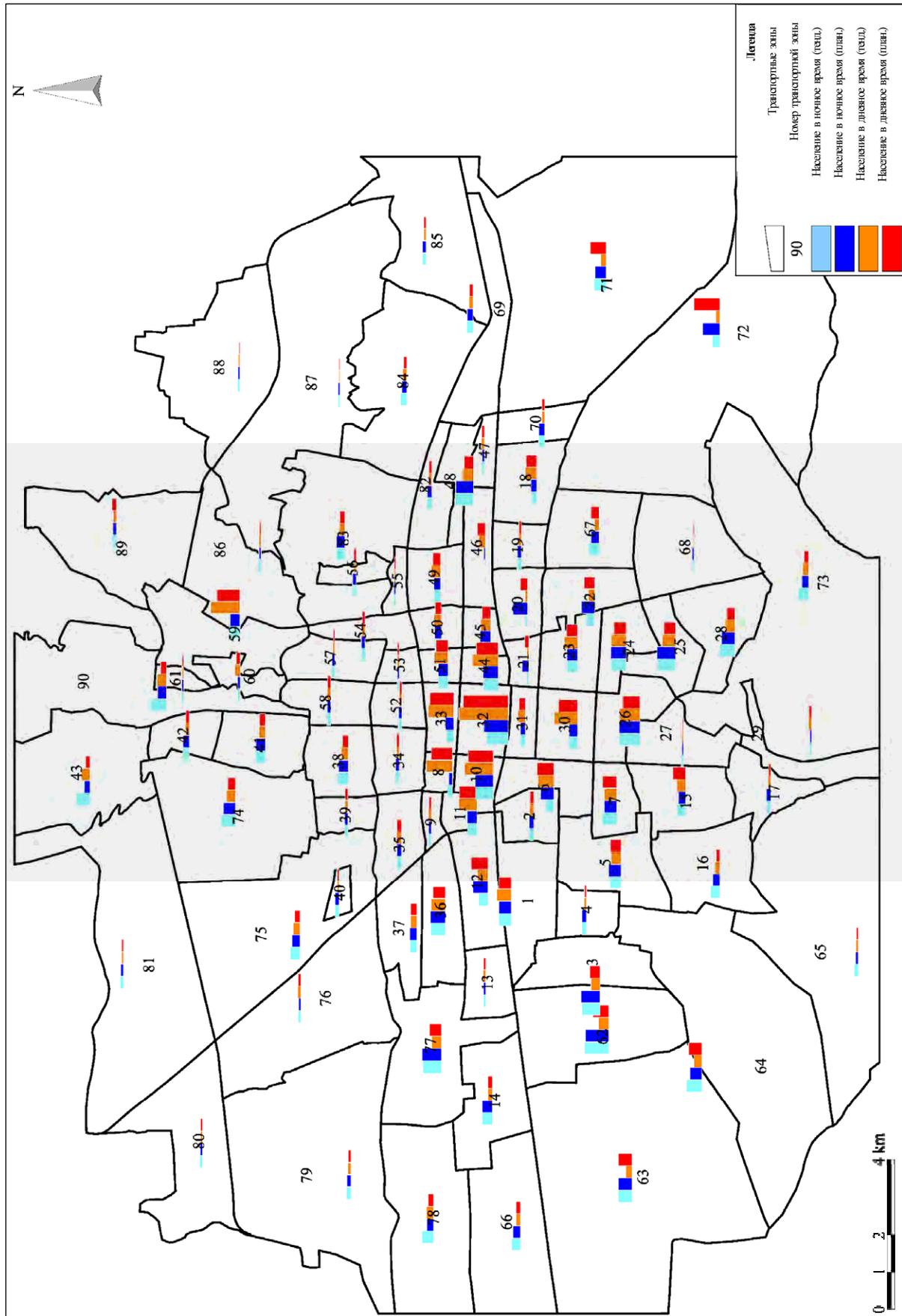


Рисунок 13.2-4 Ночное и дневное население на основе планирования по транспортным зонам в 2023 году

### **13.3 Анализ населения, рабочего населения и учащихся в транспортных зонах на основе планирования в период с 2013 по 2018 гг.**

В транспортных зонах в промежуточные годы проведен анализ численности населения, рабочего населения и учащихся.

Развитие урбанизации рассчитывалось как процентное соотношение численности населения в промежуточные годы к численности населения в 2023 году, как показано на **Рисунке 13.3-1** для 2013 года и на **Рисунке 13.3-2** для 2018 года, соответственно.

Численность населения, работающего населения и учащихся по транспортным зонам приведена в **Таблице А13-2** для 2013 и **Таблице А13-3** для 2018 годов **Приложения 13**.

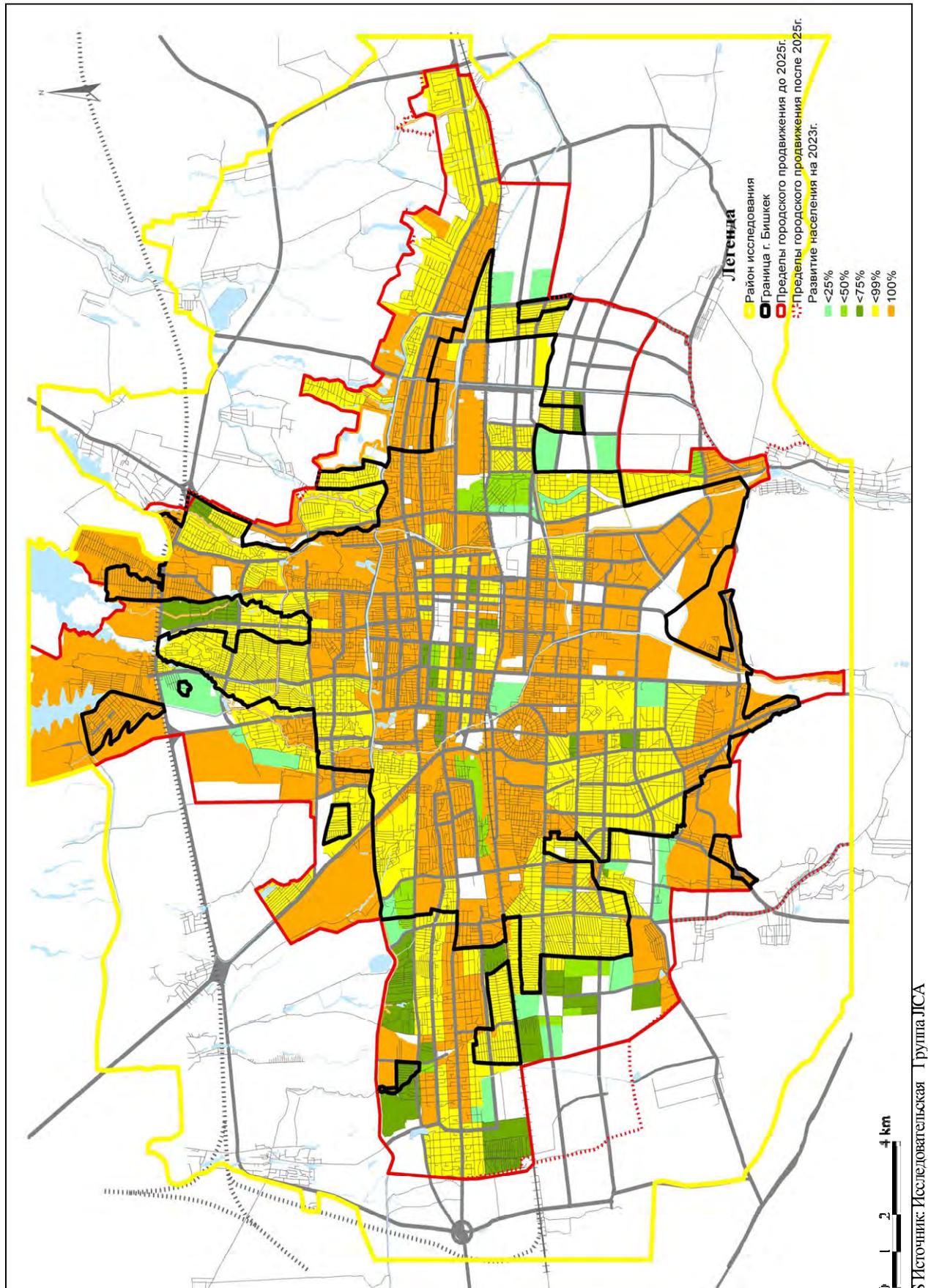


Рисунок 13.3-1 Уровень развития территории городского развития на основе планирования в 2013 году

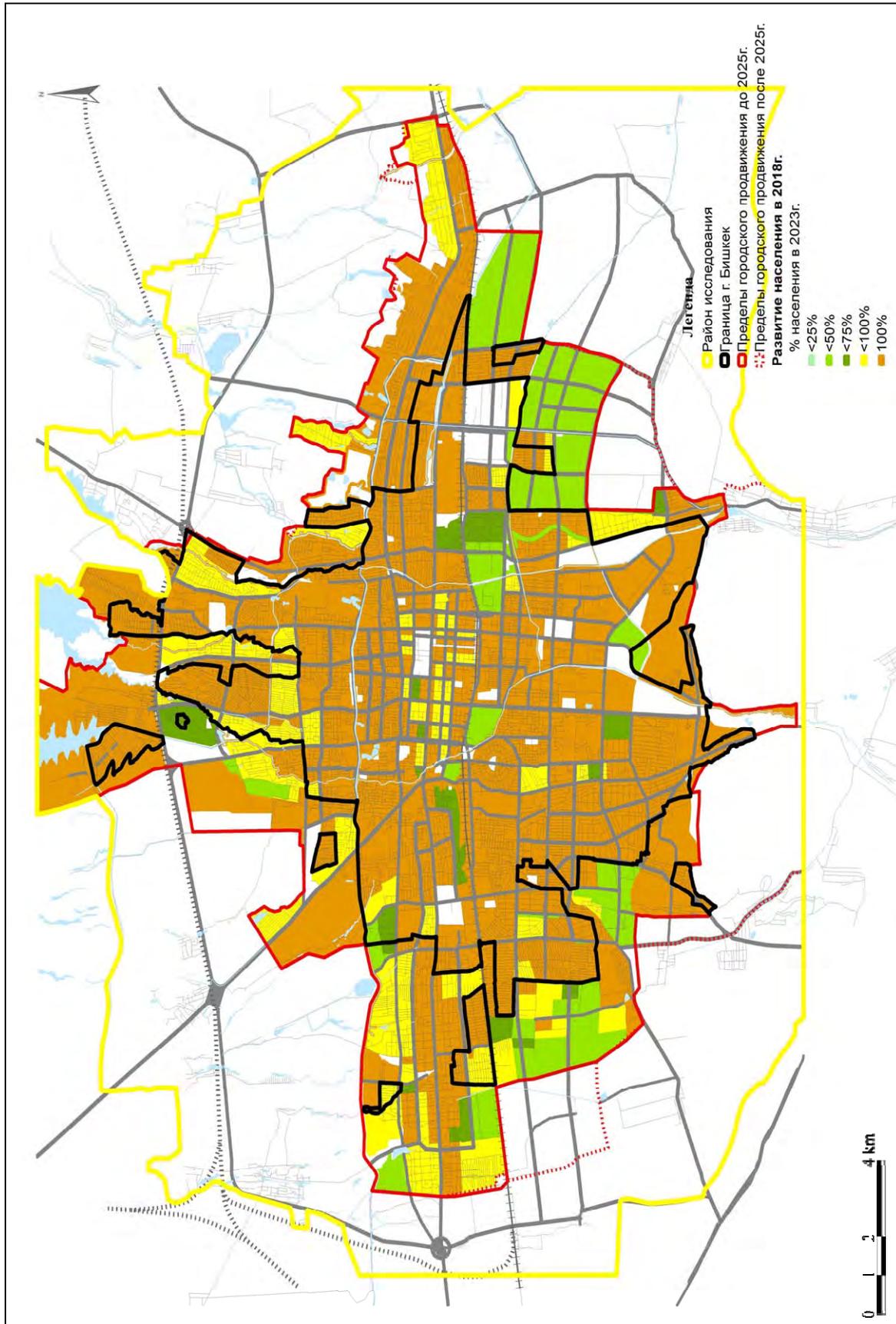


Рисунок 13.3-2 Уровень развития территории городского развития на основе планирования  
в 2018 году

## ГЛАВА 14 ПРОГНОЗ НА ТРАНСПОРТНЫЙ СПРОС

### 14.1 Общие сведения

При формулировании прогноза спрос на транспорт необходимо учитывать социально-экономические условия в настоящее время и в будущем. Прогнозирование рассчитывалось на целевые 2013, 2018 и 2023 гг. Эти расчеты создали основу для выработки политики Генплана и некоторые сценарии разработки перевозок. В качестве основы прогнозирования транспортного спроса были подготовлены данные о дорожно-транспортной сети, установлены параметры связующих дорог, а также разработаны транспортные потоки по методу О-Н (отправка-назначение) и таблица транспортных потоков по методу О-Н (здесь и далее таблица О-Н) в будущем.

### 14.2 Утверждение фактической дорожной сети

#### 14.2.1 Компоненты таблицы транспортных потоков по методу О-Н

Таблица О-Н разработана в 2011 году на основе результатов исследования общественного транспорта (здесь и далее как исследование ОТ) и исследования на выездах из города. Исследование ОТ проводилось как в Районе Исследования, так и за его пределами. Таким образом, таблица О-Н, в основном, создана на основе данных исследования ОТ, хотя оно и не покрывало зоны, расположенные за пределами Района Исследования (зоны 62 до 98). Зоны, не попавшие в охват исследования ОТ, дополнились данными исследования на выездах из города. Покрытие зон исследования ОТ и исследования на выездах из города, а также детали каждой зоны приведены в **Таблице 14.2-1**. В следующем шаге полученные матрицы О-Н приводились к данным плотности транспортного потока на каждом участке.

**Таблица 14.2-1 Транспортные зоны, исследование ОТ и исследование на выездах из города**

			Район Исследования		За пределами Района Исследования
			г. Бишкек	За пределами района Изучения	
Зона назначения			1 - 61	62-90	91-98
Пункт отправки					
Район Исследования	г. Бишкек	1-61	Исследование ОТ	На выездах из города	
	За пределами Района Исследования	62-90			
За пределами Района Исследования		91-98			

## 14.2.2 Дорожная сеть и таблица О-Н

Анализ текущего движения транспорта между пунктами проводился на основе данных ОТ и данных исследования на выездах из города. Полученные результаты и объем транспорта (конвертированные в ПЛА – Приведенный Легковой Автомобиль) сравнивались между собой в целях подтверждения / проверки воспроизводимости выбранного метода.

### Состояние дорожно-транспортной сети

#### Пропускная способность дороги и скорость движения

Для прогноза спроса и исследования транспортного потока рассматривались одни и те же транспортные зоны. Основная дорожная сеть Района Исследования разработана на основе ГИС карт. Вся дорожная сеть разделена на дорожные соединения и для каждого соединения добавлена информация о протяженности, максимальной скорости и пропускной способности дороги. Эти параметры получены из результатов исследования транспортных потоков.

В Таблице 14.2-2 приведены значения пропускной способности связующих дорог и скоростные режимы, взятые за основу дорожной сети. В дополнение к этим двум характеристикам, рассматривались направления потоков, односторонние пути и пути с проходящим маршрутным транспортом.

**Таблица 14.2-2 Характеристики дорожных соединений**

Классификация дорог	Пропускная способность (ПЛА/день)	Скорость свободного потока
Межрегиональные дороги	48 000-60 000 (4 полосы и более)	60 км/ч- 40 км/ч
Главные дороги	48 000 (4 полосы)	50 км/ч -40 км/ч
Второстепенные дороги	24 000-18 000 (2 полосы)	40 км/ч (пригородные районы) 30 км/ч
Магистральные улицы и дороги местного значения	18 000 (2 полосы)	Менее 30 км/ч

## 14.2.3 Воспроизводимые измерения

Исследовательская Группа ЛСА провела сравнение текущего состояния воспроизводимых результатов с объемом транспорта в каждом пункте проведения исследования. В результате сравнения, коэффициент корреляции интенсивности движения повысился до 0,92. Исходя из данного результата можно сказать, что воспроизводимость достаточно высока.

**Таблица 14.2-3 Сравнение результатов калибровки с интенсивностью транспортного движения в местах проведения исследования**

Ед.измерения: ПЛА

Место исследования	№.	Тип исследования	Полученный результат (a)	Предписанный результат (b)	Соотношение (a)/(b)
ул Бакинская	1	CL1	16 237	18 735	0,87
ул Курманжана Датки	2	CL2	22 521	22 616	1,00
ул Калинина	3	CL3	12 713	13 223	0,96
ул Победы	4	CL4	32 790	34 442	0,95
В направлении на Ысык-Ату	5	CL5	11 425	11 302	1,01
ул Щабдана Батыра	6	CL6	16 942	17 481	0,97
с Джал	7	CL7	7 613	7 024	1,08
с Кун Туу	8	CL8	8 789	8 825	1,00
с Новопавловка	9	CL9	43 830	44 718	0,98
ул Васильевский Тракт	10	CL10	17 305	11 676	1,48
с Пригородное	11	CL11	8 032	5 002	1,61
ул Молодая Гвардия	12	CL12	21 400	20 830	1,03
ул Садыгалиева	13	SL1	34 423	35 744	0,96
ул Кулиева	14	SL2	26 252	24 050	1,09
Бульвар Молодой Гвардии	15	SL3	64 682	60 548	1,07
Проспект Мира	16	SL4	60 887	55 964	1,09
ул Логвиненко	17	SL5	15 275	16 657	0,92
ул Панфилова	18	SL6	17 586	16 224	1,08
ул Советская	19	SL7	50 658	52 926	0,96
ул Ибраимова	20	SL8	35 198	28 013	1,26
			25 956	20 169	1,29
ул Алма-Атинская	21	SL9	29 651	22 544	1,32
			24 871	27 447	0,91
ул Чолпон-Атинская	22	SL10	7 392	6 202	1,19
			7 298	5 815	1,26
Проспект Мира	23	SL11	60 874	57 037	1,07
Проспект Чуй	24	SL12	34 828	40 530	0,86
Проспект Чуй	25	SL13	36 539	37 231	0,98
Проспект Жибек-Жолу	26	SL14	24 519	18 065	1,36
			20 833	20 700	1,01
Бакинская-Тоголока Молдо	27	SL15	40 426	41 518	0,97
Тоголока-Молдо	28	SL16	28 859	25 830	1,12
ул Киргизская (ул Бельская)	28	SL17	9 878	6 961	1,42
ул Северная (Кожобергенова)	30	SL18	3 011	2 032	1,48
Перек. Жибек-Жолу-Алматинская	31	IS01 N	30 859	27 201	1,13
	32	IS01 E	46 440	41 628	1,12
	33	IS01 S	37 534	37 916	0,99
	34	IS01 W	46 221	45 565	1,01
Перек. Жибек-Жолу-Чуй	35	IS02 N	40 180	36 592	1,10
	36	IS02 E	26 083	26 119	1,00
		IS02 E	25 201	27 058	1,09
	37	IS02 S	30 816	22 721	1,36
		IS02 S	23 932	27 418	0,87
	38	IS02 W	29 071	24 280	1,20
IS02 W		29 155	22 294	1,31	
Перек. Ул Горького-Щабдан Батыра	39	IS03 N	64 122	54 328	1,18
		IS03 E	43 477	38 401	1,13
	40	IS03 S	54 186	45 086	1,20

Место исследования	№.	Тип исследования	Полученный результат (a)	Предписанный результат (b)	Соотношение (a)/(b)
	41	IS03 W	54 069	37 943	1,43
Перек. Чуй-Ибраимова	42	IS04 N	20 028	18 099	1,11
		IS04 N	20 656	19 557	1,06
	43	IS04 E	52 988	53 545	0,99
	44	IS04 S	24 338	31 373	0,78
		IS04 S	25 406	20 270	1,25
45	IS04 W	39 272	34 942	1,12	
Перек. Горького-Советская	46	IS05 N	23 443	26 589	0,88
		IS05 N	20 435	20 901	0,98
	47	IS05 E	24 447	25 523	0,96
		IS05 S	21 568	30 364	0,71
	49	IS05 S	19 128	33 577	0,57
49	IS05 W	25 127	16 102	1,56	
Перек. Ахунбаева	50	IS06 N	46 288	45 318	1,02
	51	IS06 E	38 718	32 966	1,17
	52	IS06 S	43 717	35 783	1,22
	53	IS06 W	44 609	39 037	1,14
Перек. Абдрахманова-Мира	54	IS07 N	17 103	23 282	0,73
	55	IS07 E	15 782	15 870	0,99
		IS07 E	7 450	14 788	0,50
	56	IS07 S	11 933	9 803	1,22
	57	IS07 W	12 139	11 603	1,05
Перек. Чуй-Мира	58	IS07 W	5 249	7 966	0,66
	59	IS08 N	27 127	45 236	0,60
	60	IS08 E	37 961	35 457	1,07
	61	IS08 S	35 955	49 701	0,72
Перек. Жибек Жолу-Махатмы Ганди	62	IS08 W	35 745	33 090	1,08
	63	IS09 N	37 213	38 878	0,96
	64	IS09 E	16 540	12 766	1,30
		IS09 E	18 094	14 706	1,23
	65	IS09 S	16 555	17 150	0,97
66	IS09 S	24 004	27 424	0,88	
66	IS09 W	50 756	26 838	1,89	
Жибек-Жолу-Фучика	67	IS10 N	32 689	33 384	0,98
	68	IS10 E	27 667	15 783	1,75
	69	IS10 S	35 672	28 357	1,26

Примечание:

CL: Пункт исследования на выездах из города

SL: Пункт обзорного исследования

IS: Пункт исследования по подсчету транспорта на перекрестках

Коэффициент корреляции	<b>0,92</b>
------------------------	-------------

Для того чтобы в дальнейшем удостовериться в правильности воспроизводимости, эксперты ЛСА сравнили результаты рассчитанной средней скорости по анализ транспортного потока с фактической средней скоростью автомобилей в часы-пик. Среднеквадратическая ошибка составила 8%. Исходя из состояния связующих дорог, хочется верить, что воспроизводимый результат надлежащий.

**Таблицы 14.2-4 Сравнительная таблица результатов калибровки и скорости движения  
автомобилей каждого пути**

Unit: km/h

Маршрут №	Название дороги	Полученный результат (a)	Предписанный результат (b)
1	Пр. Мира	31,9	29,6
2	ул. Толстого	28,6	29,3
3	Ул. Баха-ул. Молодая Гвардия	31,2	30,8
4	ул. Жибек-Жолу	34,5	30,9
5	12 мкр-Объездная дорога	32,8	30,3
6	ул Шабдан Баатыра	38,2	32,8
7	Ул. Муромская-ул. Горького	34,5	28,9
8	Ул. Дэн Сяопина-ул. Чуй	30,5	28,6
Среднее		32,8	30,3
		(b) / (a)	0,92

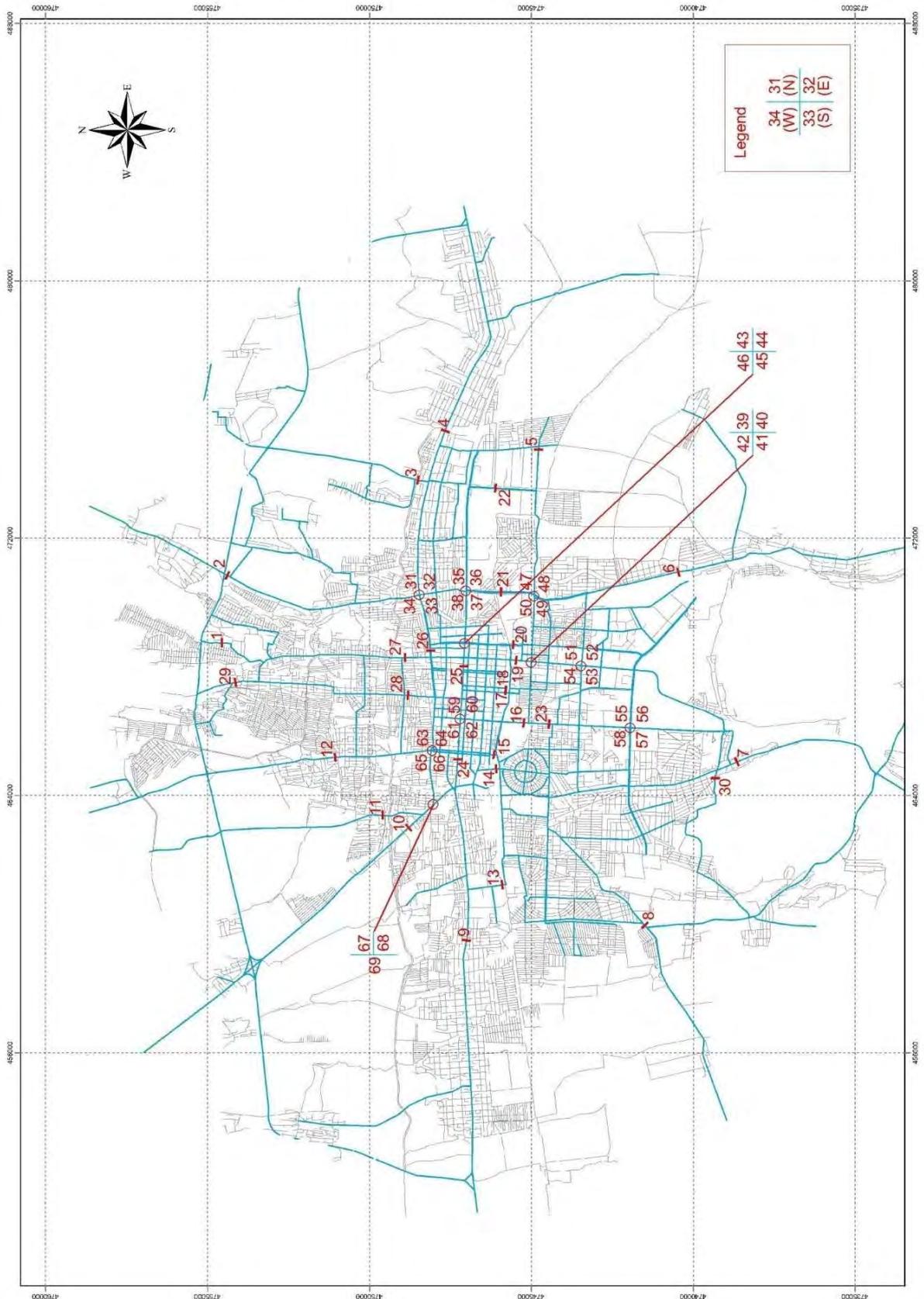


Рисунок 14.2-1 Пункты расположений сравнения плотности транспортного потока



**Рисунок 14.2-2 Маршруты исследования скорости транспортного движения**

### 14.3 Прогноз спроса на транспорт

Модели прогнозирования числа поездок строились и использовались совместно с использованием огромного количества схем моделей, программных обеспечений и наборов данных. Процедура прогнозирования транспортного спроса основана на условной четырехступенчатой модели.

Генерирование поездок /Принадлежность : прогноз общего количества поездок по г. Бишкек

: прогноз произведенных и относящихся к каждой зоне поездок;

Распределение поездок

: прогноз потоков О-Н, объединение конечных поездок, спрогнозированных путем генерирования поездок;

Распределение по видам транспорта

: объединение конечных поездок, определение процентного содержания поездок по направлениям, сделанных каждым видом транспорта, входящего в модель; и

Распределение транспортных потоков

: отнесение поездок к направлениям дорожно-транспортной сети.

Рассматриваемая модель нацелена на представление потребностей жителей Района Исследования в поездках, а также использования ими частного и общественного транспорта (личное авто, такси, маршрутки, автобусы и троллейбусы).

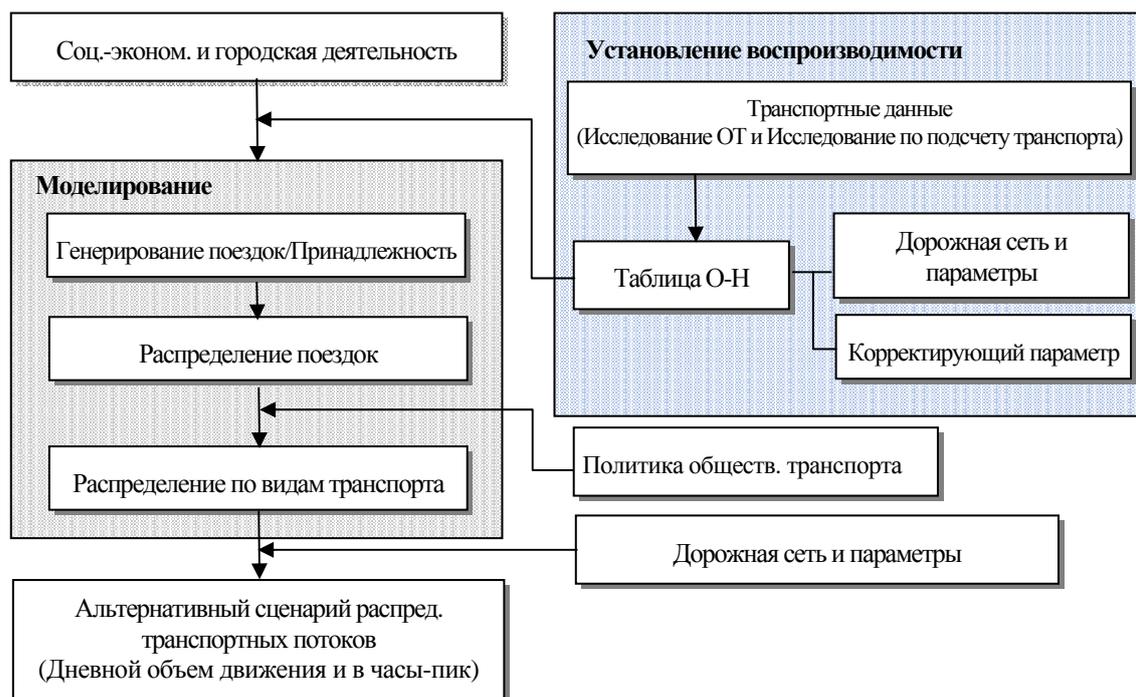


Рисунок 14.3-1 Концепция четырех ступенчатого подхода моделирования

### 14.3.1 Моделирование и методы прогнозирования

Для калибровки всех шагов моделирования поездок и прогноза спроса использовалась программа JICA STRADA и MS EXCEL. С помощью указанного программного обеспечения получены набор инструментов моделирования спроса на поездки и транспортные модели. Для большей точности, этапы эффективности и минимизации ошибок, калибровки модели и прогноза в генерировании поездок, распределения поездок и распределения по видам транспорта запрограммированы в программе Excel. Заключительным этапом, процесс распределения транспортных потоков выполнен в программе JICA STRADA.

### 14.3.2 Модель производства поездки

Цели поездок поделены на 6 категорий. Для прогноза спроса категоризация поездок не очень хорошо коррелируется между данными исследования и результатами анализа. Категории поездок «Деловая», «За покупками» и «Прочее» объединены в одну.

Категории целей поездок		Категории целей Поездок в прогнозе спроса	
1	Домой	1	Домой (домашние цели)
2	На работу	2	На работу (рабочие цели)
3	На учебу	3	На учебу (учебные цели)
4	Деловая	4	Прочее (Делова+За покупками +другое)
5	За покупками		
6	Прочее		

Целью данной модели является анализ общего транспортного спроса (по видам транспорта) в Районе Исследования на основе места проживания и цели поездки. Для этого, частота поездок для каждой категории рассчитана исходя из результатов исследования ОТ. Полученные коэффициенты частоты поездок приведены в **Таблице 14.3-1**.

Производство поездок в будущем =  $\Sigma$  Будущее население по личностным характеристикам (i)  $\times$   
Производство личностных характеристик (i))

Производство основной единицы в Исследовании рассчитывалось, принимая во внимание ожидаемые изменения в промышленности по зонам. Принято производство основной единицы по назначению.

**Таблица 14.3-1 Производство поездок по назначению**

Тип деятельности		Домой	На работу	На учебу	Прочее	Всего
1	Сельское хозяйство	1,09	0,64	0,00	0,68	2.41
2	Промышленность и инфраструктура	1,26	1,01	0,00	0,41	2.68
3	Сфера обслуживания	1,26	0,98	0,02	0,51	2.77
4	Учащийся	1,34	0,02	0,98	0,47	2.81
5	Домохозяйка, Пенсионер, Безработный, Прочее	1,27	0,32	0,02	1,08	2.69
Среднее		1.29	0.50	0.30	0.02	2.76

#### 14.4 Генерирование поездок и модель принадлежности

Целью генерирования поездок и модели принадлежности является прогноз количества поездок человека, начавшего и закончившего свою поездку в зонах Района Исследования. Для данного исследования применена линейная регрессионная модель. Параметры модели калибровались на основе изучения поездок человека (**Таблица 14.4-1**).

$$O_i = a_i * X_{1i} + b_i * X_{2i} \quad D_j = a_j * X_{1j} + b_j * X_{2j}$$

Где:  $O_i$  : Генерирование поездки в зоне  $i$

$D_j$  : Принадлежность поездки к зоне  $j$

$X_{1i}, X_{2j}$  : Характеристики зоны  $i, j$

$a_i, a_j, b_i, b_j$  : Коэффициенты

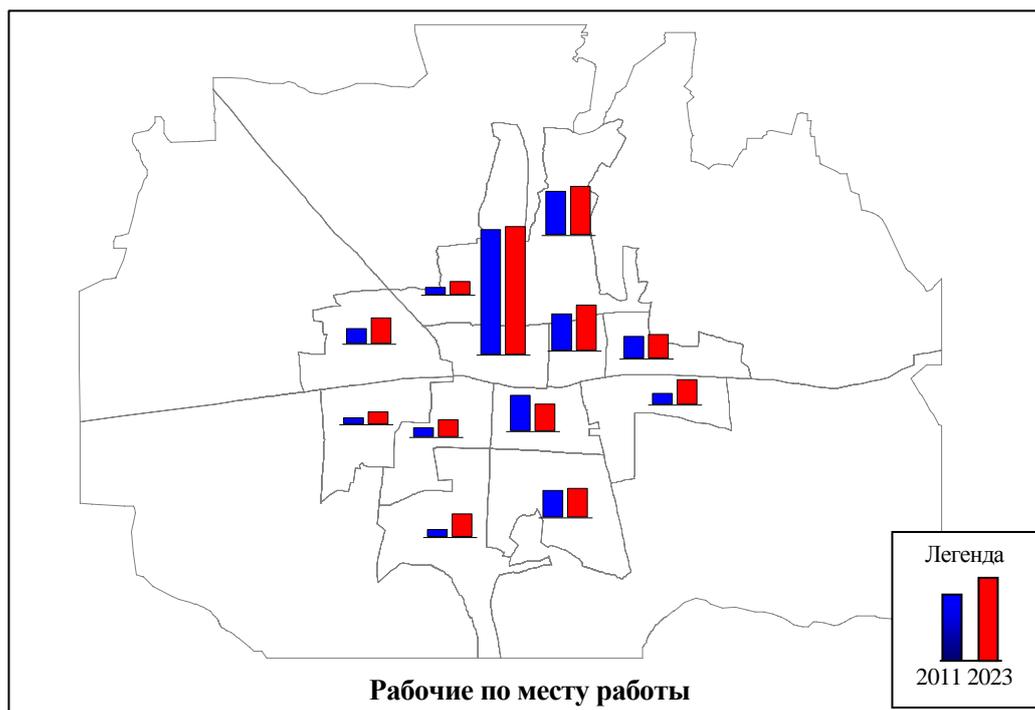
Генерация и модель принадлежности построены с помощью множественного регрессионного анализа, как показано в **Таблице 14.4-1**, который демонстрирует значение переменной по целям в каждой зоне. Способ выбора переменной в множественном регрессионном анализе основывался на последовательном выборе.

**Таблица 14.4-1 Генерирование поездки и параметры модели принадлежности**

Модельный тип	Цель поездки	Население	Генерирование			Принадлежность		Коэффициент детерминации	R <sup>2</sup>
			Рабочие сферы услуг	Студенты	Рабочие всех секторов	Рабочие сферы услуг	Студенты		
Генерирование поездки	Домой	-4,940	16,793				1,615	8464,240	0,723
	На работу				2,063			-43,392	0,925
	На учебу			1,181				-69,689	0,965
	Прочее			1,113			-0,541	11985,758	0,886
Принадлежность поездки	Домой				4,905	0,735	0,501	-1224,319	0,934
	На работу						0,701	10714,540	0,916
	На учебу						0,603	404,000	0,725
	Прочее			0,622			-0,493	12071,528	0,935

Зональное распределение активного населения в будущем

На Рисунке 14.4-1 приведено сравнение распределения населения в 2023 и в 2011 году.



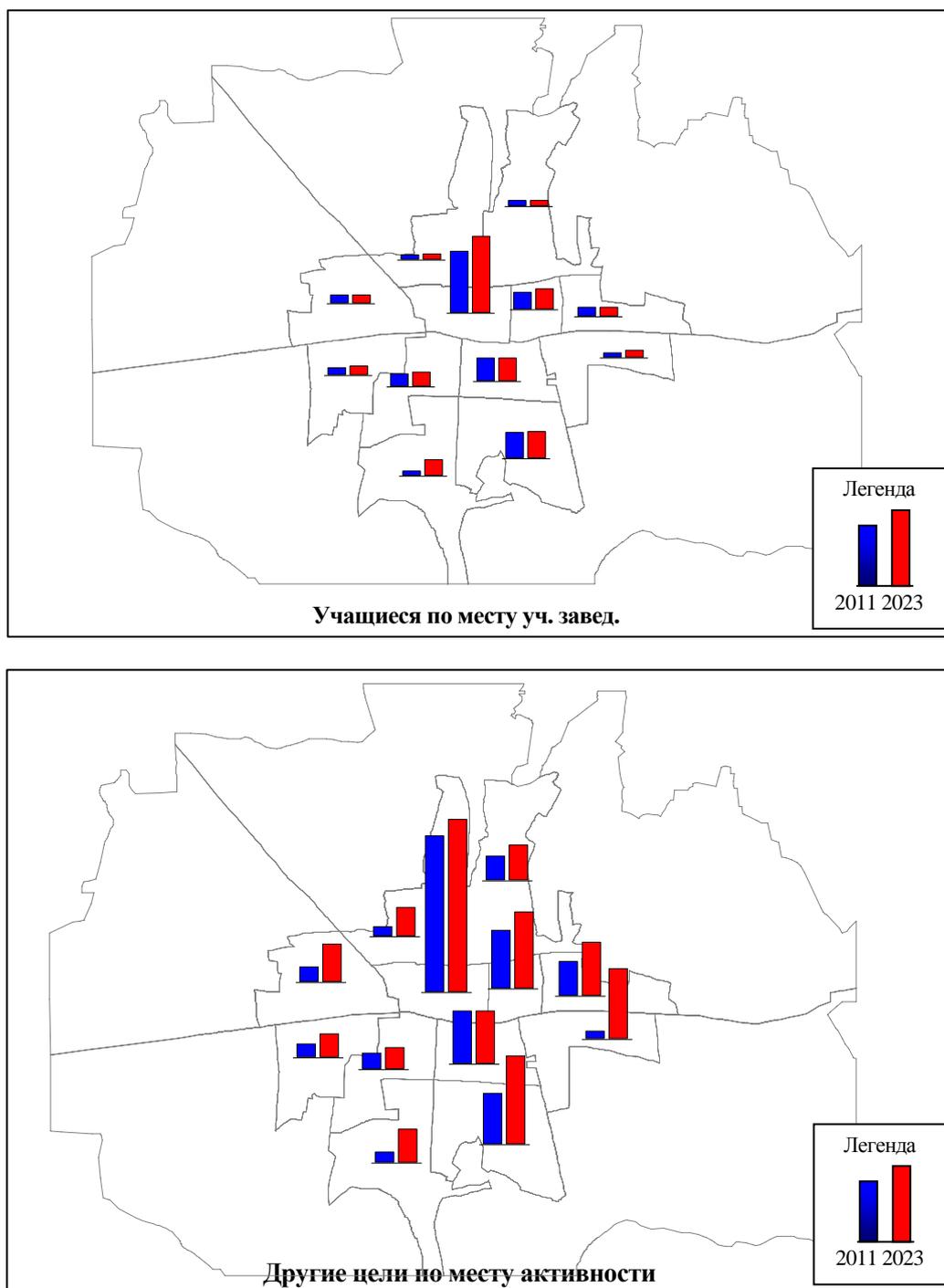


Рисунок 14.4-1 Зональное распределение населения в 2011 и 2023 гг.

#### 14.5 Модель распределения поездок

Распределение поездок – второй основной шаг в процессе моделирования спроса на поездки. Это процесс объединения генерирования поездок и зональной принадлежности по парам. Для формирования матрицы поездок в объединении производства поездки и принадлежности применялся метод группирования. Единица поездки человека преобразовывалась в механизированную единицу.

$$T_{ij}^{(m+1)} = t_{ij}^{(m)} * F_i * F_j * \left( \frac{L_i + L_j}{2} \right)$$

Где:  $t_{ij}$  : поездка из зоны  $i$  в зону  $j$

$F_i$  : вызванный фактор роста зоны

$$F_i = G_i / \sum_j T_{ij}^{(m)}$$

$F_j$  : привлеченный фактор роста в зоне  $j$

$$F_j = A_j / \sum_i T_{ij}^{(m)}$$

$L_i$  : фактор местонахождения для зоны  $i$

$$L_i = \frac{\sum_j t_{ij}^{(m)}}{\sum_j t_{ij}^{(m)} * F_i}$$

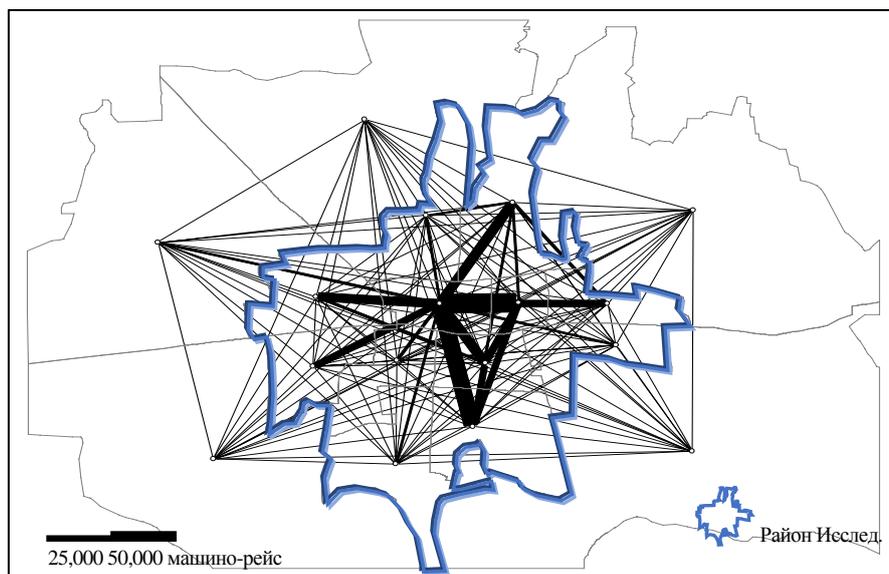
$L_j$  : фактор местонахождения для зоны  $j$

$$L_j = \frac{\sum_i t_{ij}^{(m)}}{\sum_i t_{ij}^{(m)} * F_j}$$

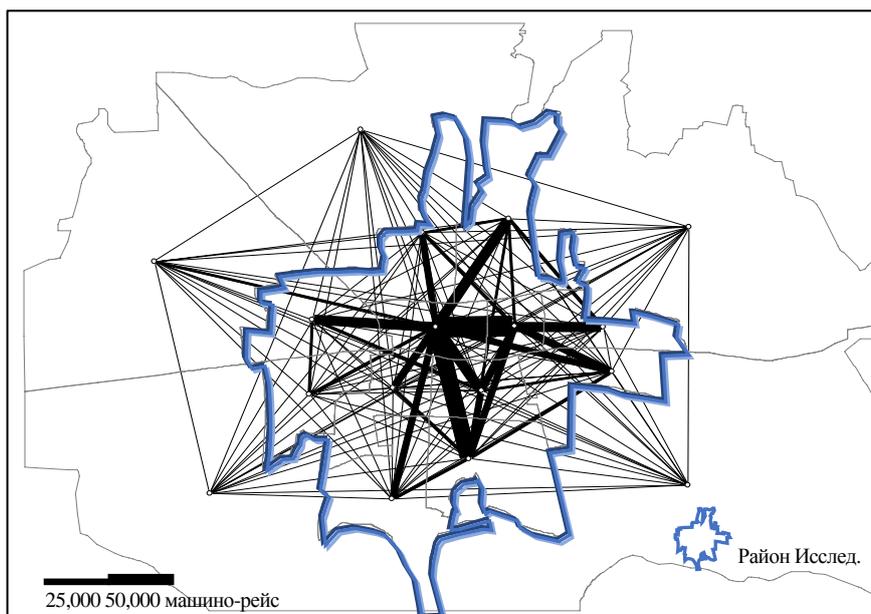
$m$  : количество повторных вычислений

В краткосрочном планировании применялся метод группирования, допуская, что данный метод наиболее подходящий для расчета / оценки интенсивности движения в зонах, где в будущем не будут наблюдаться какие-либо изменения в использовании земель и транспортной инфраструктуре.

На **Рисунках 14.5-1 и 14.5-2** показано сравнение распределение поездок всех видов транспорта в 2011 и 2023 гг. Эти схемы распределения получены из таблицы О-Н, рассчитанной для модели распределения транспортных потоков. Схема распределения 2023 года идентична схеме 2011 года. Объем слегка расширится из-за роста населения за пределами Бишкека в будущем.



**Рисунок 14.5-1** Схема распределения поездок в будущем по желаемым направлениям, 2011г.



**Рисунок 14.5-2** Схема распределения поездок в будущем по желаемым направлениям, 2023г.

#### 14.6 Распределение по видам транспорта

Распределение по видам транспорта проводилось с целью анализа и прогнозирования, каким видом транспорта воспользуется отдельное лицо при совершении определенного вида поездки. Фактически, задачей такого вида моделирования является предсказание доли или конкретного числа поездок по видам транспорта.

#### 14.7 Распределение транспортных потоков

В ходе данного процесса автомобильный транспорт распределен в пределах всей дорожно-транспортной сети и связующих дорог. Этот шаг использовался в качестве входной матрицы, выявляя объем транспортного потока в парах отправка-назначение. С помощью этапа распределения транспортных потоков дневной объем трафика распределен по каждой связующей дороге.

Для моделей распределения транспортных потоков использовался модуль распределения JICA STRADA.

##### 14.7.1 Транспортный спрос во внешних зонах

Транспортный спрос в зонах исследования, расположенных за пределами Района Изучения, но в пределах Района Исследования, (т.е., зоны с 62 по 90-ю) и во внешних зонах, расположенных за пределами Района Исследования (зоны с 91 по 98), классифицировался на внешние-внешние, внутренние-внешние и внешние-внутренние поездки. Результаты спроса, полученные из исследования на выездах из города, добавлены к данным исследования личных поездок. Спросы на

будущее касательно внешних зон прогнозировались на базе фактора социально-экономического роста.

#### 14.7.2 Приведенный легковой автомобиль

В распределении транспортных потоков объем транспорта выражался в единице приведенного легкового автомобиля (ПЛА). Эквивалентные факторы, используемые на данном этапе, приведены в **Таблице 14.7-1**.

**Таблица 14.7-1 Эквивалентный ПЛА**

Вид	Седан	Маршрутка	Автобус	Троллейбус	Грузовой автомобиль
Эквиваленты ПЛА	1,00	1,5	2,0	3,0	2,5

#### 14.7.3 Пассивный случай

С целью разработки транспортной политики и эффективного принятия мер, был выполнен прогноз транспортного спроса на 2013, 2018 и 2023 годы. Было разработано 4 сценария (Сценарий 0, Сценарий 1, Сценарий 2 и Сценарий 3), которые рассматривали транспортную сеть автодорог в Районе Исследования. «Сценарий 0» рассматривался в качестве пассивного случая («Без принятия мер»), когда никакие меры по улучшению ситуации не будут предприняты, как со стороны спроса, так и со стороны предложения. Сценарии 1, 2 и 3, главным образом, рассматривают различные варианты вмешательства политики городского транспорта. В ходе оценки транспортного спроса в дорожной сети были вычислены среднесуточная интенсивность движения и интенсивность движения транспорта в период максимальной загрузки (час-пик). Основные данные о распределении поездок по видам транспорта и данные об автомобилях приведены в **Таблице 14.7-2**. Наиболее высокая доля поездок на общественном транспорте приходится на маршрутки – 42,8%, тогда как наиболее частые рейсы частных автомобилей приходятся на личный транспорт – 87,5%. Результаты анализа всех трех (3) сценариев приведены в **Главе 17**.

**Таблица 14.7-2 Распределение поездок по видам транспорта и количество машино-рейсов в день в 2011 году**

Вид транспорта	Пассажир (пас/авто)	Поездка/день (Зоны г. Бишкек 1-61)			Машино-рейс/день (Все зоны 1-98)	
		(поездка/день)	(%)	Доля ОТ	Машино-рейс/день	(%)
1.Троллейбус	28,2	68 768	3,4%	7,1%	3 045	0,3%
2.Автобус	27	24 538	1,2%	2,5%	7 804	0,9%
3.Маршрутка	17	874 961	42,8%	90,4%	88 987	9,9%
Всего (Общественный транспорт: ОТ)		968 267	47,3%	100,0%		
4.Грузовик	1,3	3 123	0,2%	-	12 326	1,4%
5.Личный авто	1,5	525 209	25,7%	-	787 994	87,5%
6.Пешком	-	548 554	26,8%	-		
Всего		2 045 153	100%	-	900 156	100,0%

### (1) Результаты оценки среднесуточной интенсивности движения

Результаты анализа распределения транспортных средств за 2011 год и будущий спрос на 2013, 2018 и 2023 года приведены в **Таблицах 14.7-3** и **14.7-4**. Результаты анализа отношения объема транспортного потока к пропускной способности дороги (далее по тексту - И/П) демонстрируют дорожные заторы на каждом дорожном участке. И/П на дорогах не выходит за пределы желаемого И/П (менее 1,0). В дополнение к И/П, были рассчитаны выбросы CO<sub>2</sub>, связанные с заданной ИДД в 2011 и 2023 гг. Выброс CO<sub>2</sub> к 2023 году увеличится на 85 871 тонну по сравнению с 2011 г.

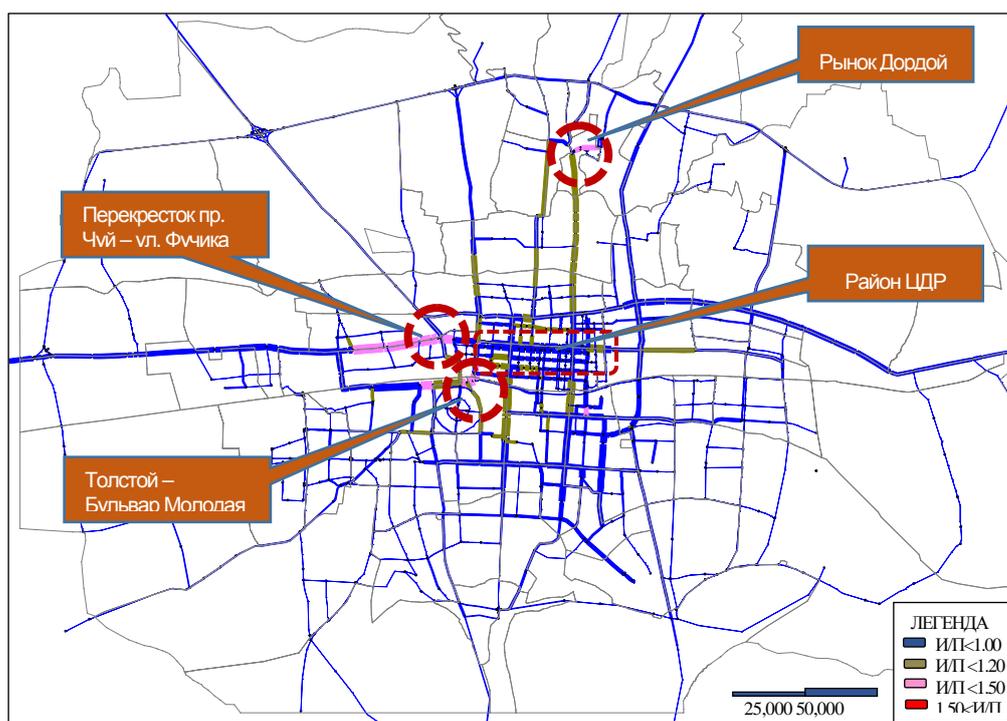
**Таблица 14.7-3 Сводная таблица результатов анализа транспорта**

Среднее И/П				Средняя скорость (км/ч)			
2011	2013	2018	2023	2011	2013	2018	2023
0,51	0,56	0,58	0,62	35,6	35,1	34,4	33,7

**Таблица 14.7-4 Сводная таблица результатов выбросов CO<sub>2</sub> в 2011 и 2023 гг.**

2011 (тон)	2023 (тон)	2023-2011
330 360	416 231	+ 85 871

На большинстве магистральных дорог Бишкека в 2011 году И/П демонстрирует желаемый показатель на уровне менее 1,2. Однако, на перекрестке «проспект Чуй - улица Фучика», а также в районе рынка Дордой, этот показатель имеет более высокое значение – более 1,2. Как результат, средняя скорость движения транспортного потока снижается с 35,1 км/ч (в 2011 году) до 33,7 км/ч (в 2023 году). На **Рисунках с 14.7-1 (1) по 14.7-1 (4)** приведены результаты транспортного анализа на 2011, 2013, 2018 и 2023 годы соответственно.



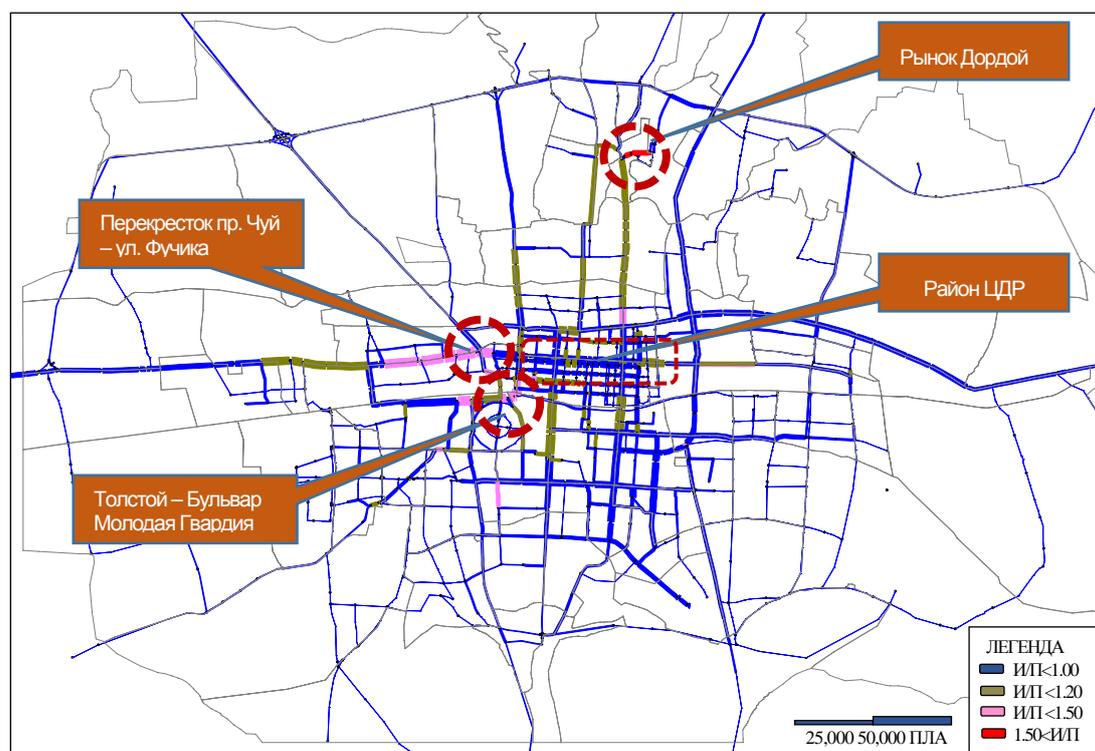
**Рисунок 14.7-1 (1) Распределение суточной ИДД в 2011 год**

На участках дорог, где И/П превышает 1,2, образуются труднопроходимые участки дороги. В результате, это создает скопления автотранспорта и снижение скорости движения на труднопроходимых участках в 2013, 2018 и 2023 г. Образование труднопроходимых участков ожидается на перекрестках «проспект Чуй – улица Алма-Атинская» и «улица Жибек-Жолу – улица Елебесова» в 2018 году, а также и на перекрестках «проспект Мира – улица Толстого» и «улица Советская – улица Горького» в 2023 году.

**Таблица 14.7-5 Местонахождение основных труднопроходимых участков**

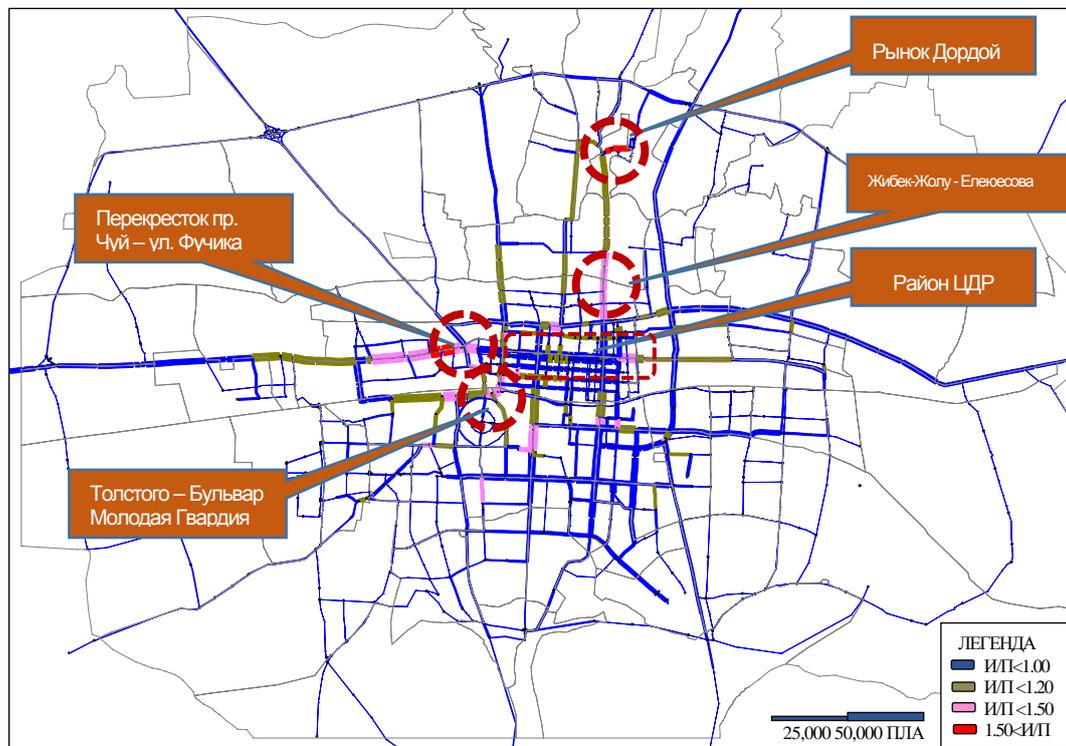
Дороги и местонахождение	И/П			Скорость движения потока (км/час)		
	2013	2018	2023	2013	2018	2023
Около рынка Дордой	1,30	1,31	1,34	33,1	32,9	32,7
Перекресток пр. Чуй/ Фучика (в направлении с востока на запад)	1,46	1,51	1,60	31,2	30,5	29,8
Ул. Льва Толстого / бульвар Молодая гвардия	1,35	1,40	1,50	32,5	32,0	31,0
Пр. Чуй / Алма-Атинская ул.	-	1,27	1,29	-	33,4	33,2
Ул. Жибек-Жолу / ул. Елебесова	-	1,22	1,24	-	34,0	33,8
Проспект Мира / ул. Льва Толстого	-	-	1,24	-	-	33,8
Ул. Советская / ул. Горького	-	-	1,24	-	-	33,9

Результаты анализа показывают, что ситуация 2013 года практически идентична ситуации 2011 г. Среднесуточная скорость движения транспортного потока снизится с отметки 35,1 в 2011 году км/ч до 35,6 км/ч в 2013 году.



**Рисунок 14.7-1 (2) Распределение суточной ИДД в 2013 году**

Результаты анализа на 2018 год показывают, что скопления транспортных средств на дорогах, ведущих в центр города (ЦДР), постепенно возрастают. Среднесуточная скорость движения транспортного потока снизится с отметки 35,6 км/ч (2011 г.) до 34,4 км/ч (в 2018 г.).



**Рисунок 14.7-1 (3) Распределение суточной ИДЦ в 2018 году**

Результаты анализа на 2023 год показывают неприемлемый уровень скоплений транспортных средств на магистральных улицах, расположенных по периметру вокруг ЦДР, так как коэффициент ИП превышает 1,20. В результате, среднесуточная скорость движения транспортного потока снизится с отметки 35,6 км/ч (2011 г.) до 33,7 км/ч (в 2023 г.).

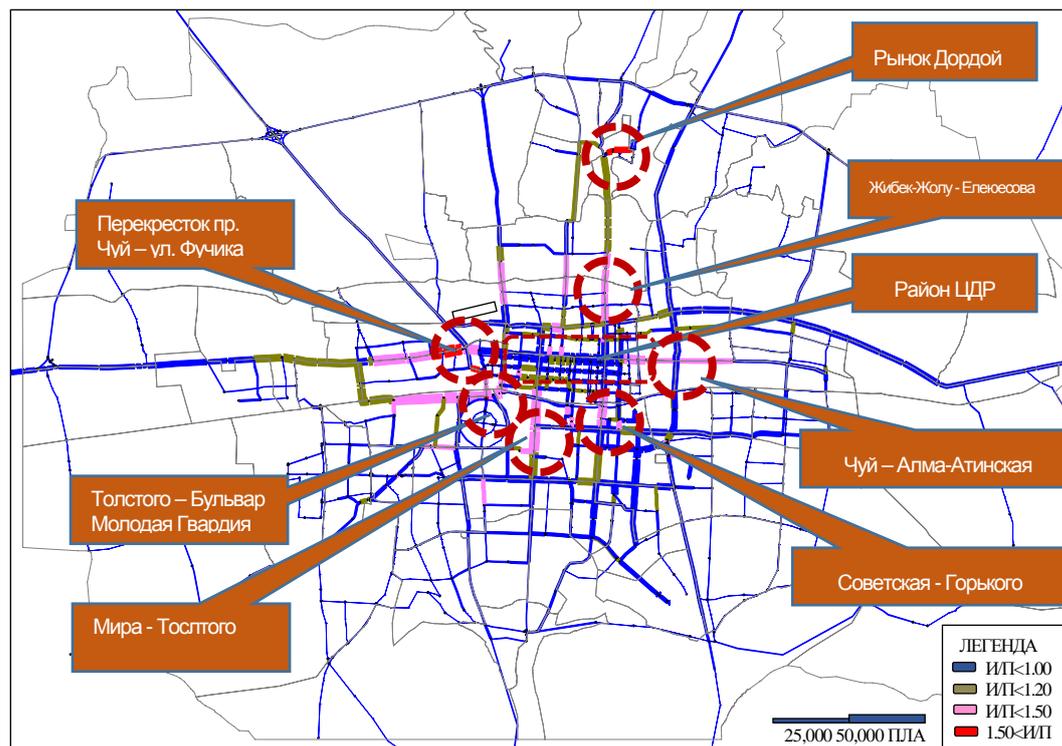


Рисунок 14.7-1 (4) Оценка суточной ИДД в 2023 году

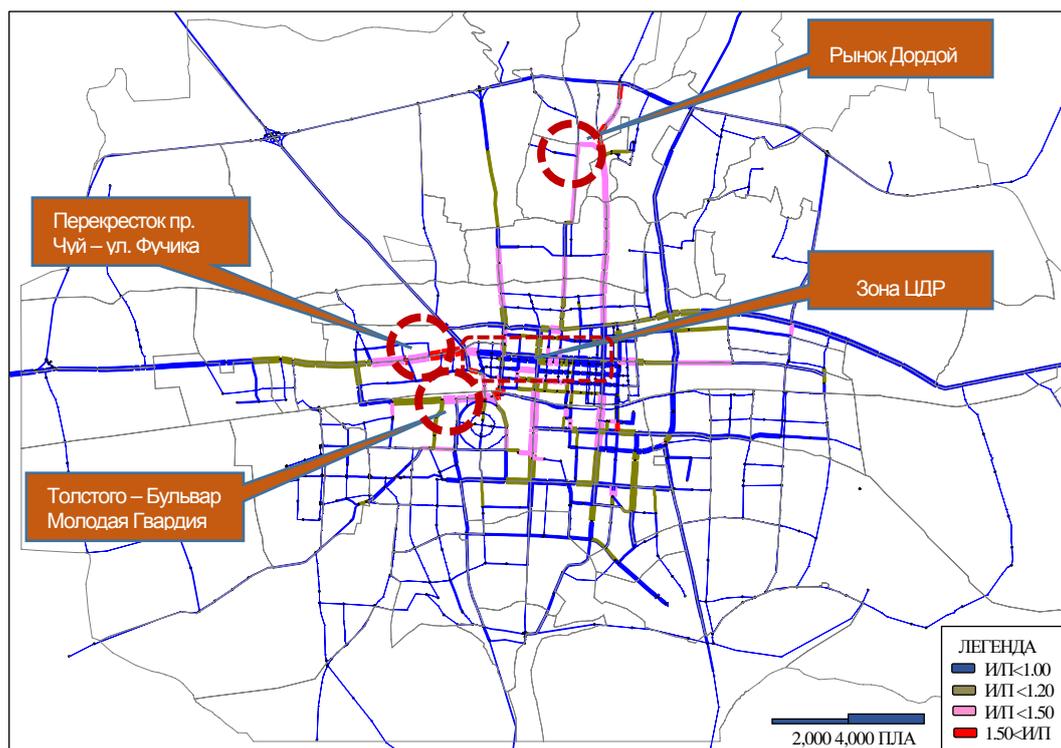
## (2) Результаты транспортного анализа в часы-пик

Сводные результаты транспортного анализа в часы-пик в 2011 году и будущий спрос на 2013, 2018 и 2023 годы приведены в **Таблице 14.7-5**. Исходя из результатов, средняя скорость движения снизится с 22,7 км/ч в 2011 году до 15,1 км/ч в 2023 году, а И/П, который в 2011 году составлял 0,66, в 2023 году достигнет 0,77.

**Таблица 14.7-6** Сводная таблица результатов транспортного анализа в часы-пик

Среднее И/П				Средняя скорость в час-пик (км/ч)			
2011	2013	2018	2023	2011	2013	2018	2023
0,66	0,69	0,73	0,77	22,7	22,0	18,9	15,1

В Таблице 14.7-2 (1) показан уровень скопления транспортных средств в часы максимально интенсивной загрузки. Наиболее выраженные транспортные заторы попадают, главным образом, на ЦДР. Значительное число соединений дорог с коэффициентом И/П, лежащим в пределах между 1,2 и 1,5, отмечается в часы максимально интенсивной загрузки.



**Рисунок 14.7-2 (1) Транспортный анализ в часы пик, 2011 год**

Рисунок 14.7-2 (2) демонстрирует, что число труднопроходимых участков, расположенных в зоне ЦДР, которое возрастет в 2013 году и, соответственно, скорость движения транспортного потока снизится до 22,0 км/час.

**Таблица 14.7-7 Местонахождение основных труднопроходимых участков в час-пик**

Дороги и местонахождение	И/П			Скорость движения потока в час-пик (км/час)		
	2013	2018	2023	2013	2018	2023
Около рынка Дордой	1,97	2,01	2,11	5,0	5,0	5,0
Перекресток пр. Чуй/ Фучика (в направлении с востока на запад)	1,50	1,52	1,58	5,0	5,0	5,0
Ул. Льва Толстого / бульвар Молодая гвардия	1,45	1,53	1,81	13,4	5,0	5,0
Пр. Чуй / Алма-Атинская ул.	1,32	1,37	1,48	17,0	15,6	12,5
Ул. Жибек-Жолу / ул. Елебесова	1,37	1,39	1,46	15,6	14,9	13,0
Проспект Мира / ул. Льва Толстого	1,37	1,53	1,55	15,6	5,0	5,0
Ул. Советская / ул. Горького	1,37	1,43	1,48	15,6	14,0	12,6

Скорость движения транспортного потока в 2013 году составляет 22,0 км/ч и коэффициент И/П равен 0,69.

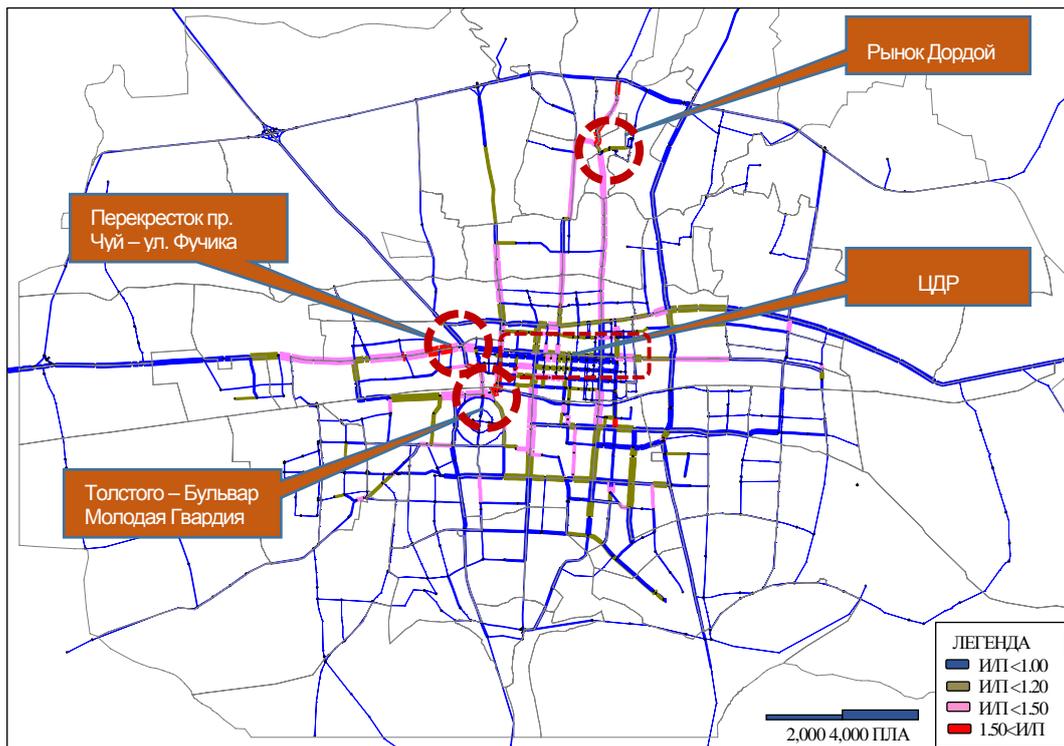


Рисунок 14.7-2 (2) Транспортный анализ в часы пик, 2013 год

Рисунок 14.7-2 (3) демонстрирует еще более неприемлемый уровень дорожных заторов в часы пик на основных перекрестках магистральных улиц по периметру Центра города.

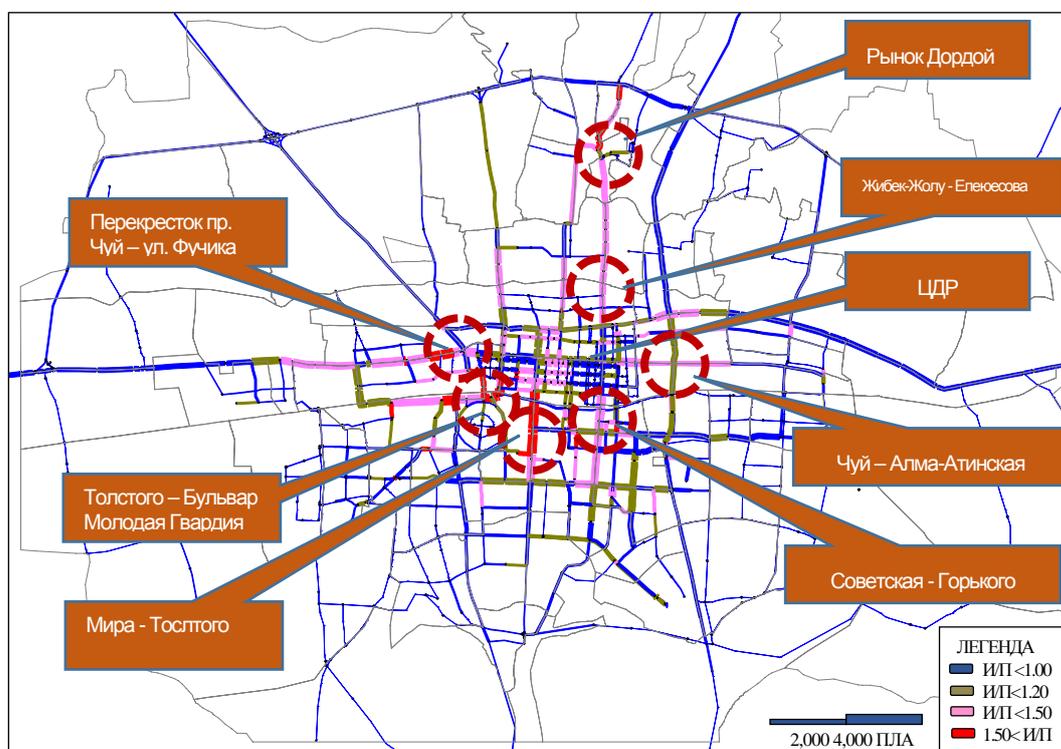


Рисунок 14.7-2 (3) Транспортный анализ в часы пик, 2018 год

Скорость движения транспортного потока составляет 15,1 км/ч в 2023 году, что на 7 км/час меньше чем в 2013 г.

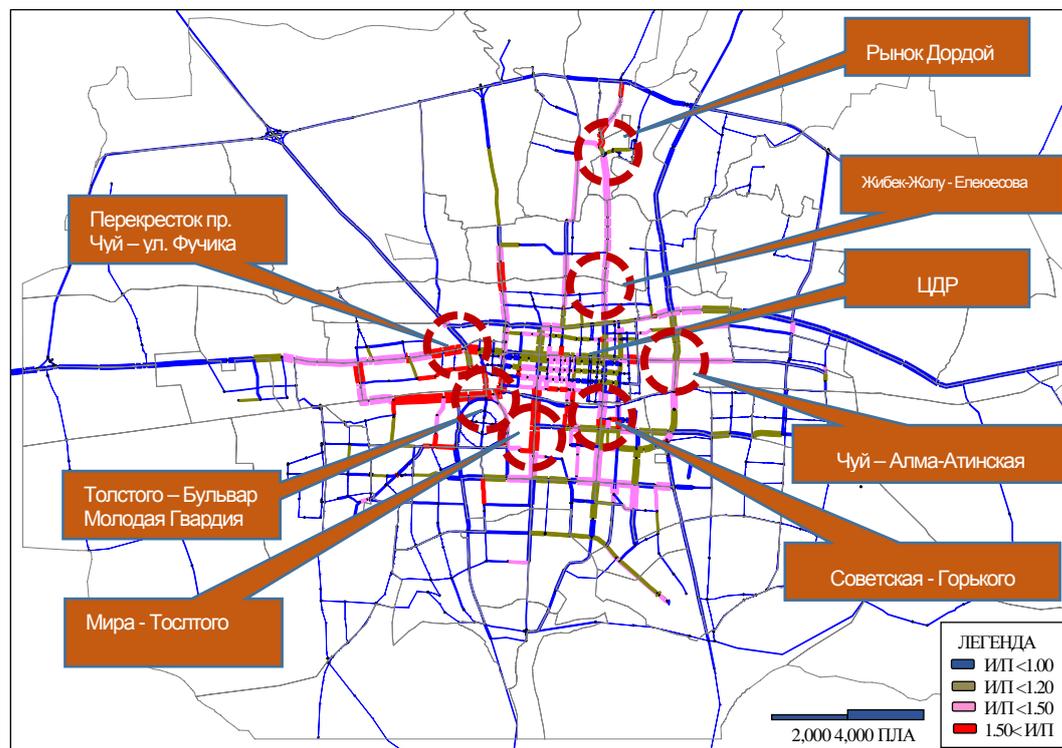


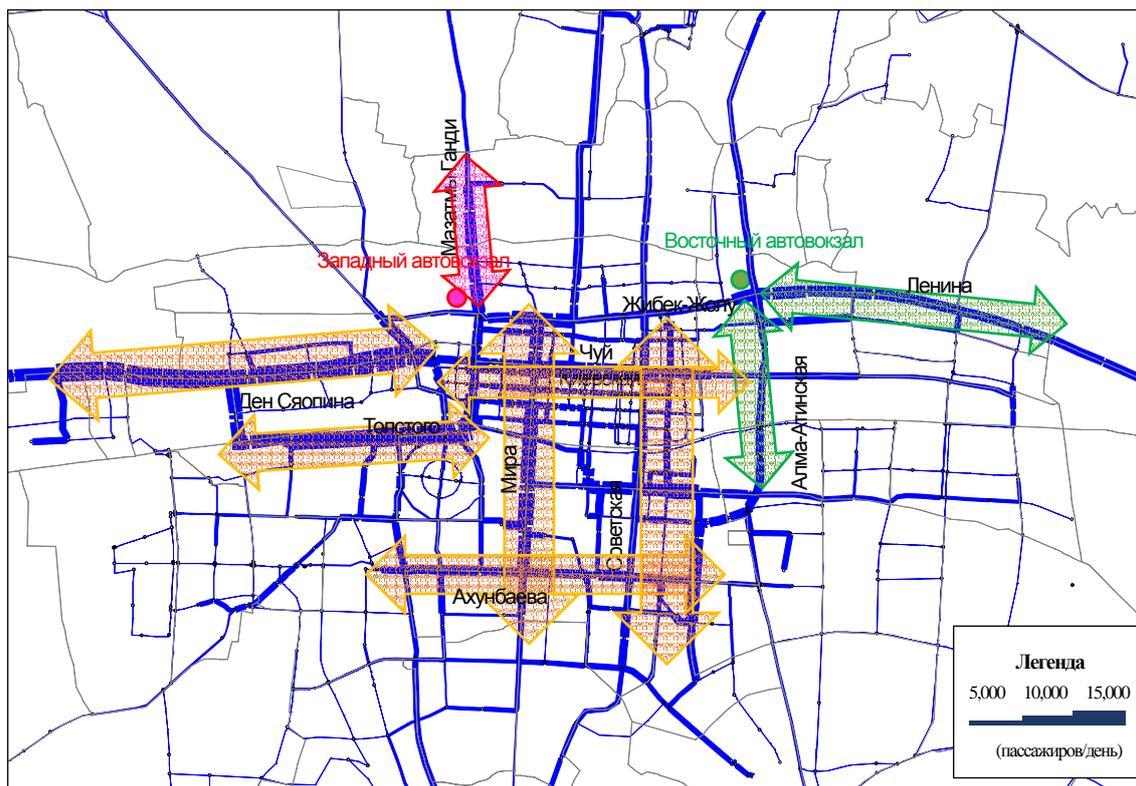
Рисунок 14.7-2 (4) Транспортный анализ в часы пик, 2023 год

## 14.8 Прогноз спроса на услуги общественного транспорта

### 14.8.1 Общественные транспортные коридоры

На основе потребностей пассажиров общественного транспорта на 2023 год, которые включают в себя троллейбусы, автобусы и маршрутки, были определены основные коридоры движения общественного транспорта, которые приведены на Рисунке 14.8-1.

- ✓ Восточно-западный коридор: проспект Чуй/ул. Киевская, и улица Исы Ахунбаева
- ✓ Северо-южный коридор: улица Советская и Проспект Мира / проспект Манаса
- ✓ Путь, ведущий на Восточный автовокзал: улица Ленина, улица Алма-Атинская
- ✓ Путь, ведущий на Западный автовокзал: улица Махатмы Ганди.



**Рисунок 14.8-1 Коридоры общественного транспорта в 2023 г.**

#### 14.8.2 Доли видов общественного транспорта на дорогах

Доли персональных поездок по каждому виду общественного транспорта приведены в Таблице 14.8-1 с числом транспортных средств в городе Бишкек и с коэффициентами заполняемости по каждому виду транспорта. В городе существует большое количество маршруток с частыми интервалами движения, которые перевозят около 90% пассажиров, пользующихся общественным транспортом. Очевидно, что если более крупногабаритные транспортные средства, такие как автобусы и/или троллейбусы, заменят собой все маршрутки, сократится общее количество транспортных средств на дорогах и условия дорожного движения улучшатся. В дополнение к этому, текущий коэффициент заполняемости троллейбусов и автобусов не превышает 60%. Следовательно, Исследовательская группа JICA рекомендует внедрение более крупногабаритных транспортных средств в целях замены маршруток. Особенно это касается центра города.

**Таблица 14.8-1 Доли поездок в 2011 г.**

<b>Вид транспорта</b>	<b>Доля персональных поездок (2011)</b>	<b>Количество ТС в Бишкеке (2011)</b>	<b>Суточный коэффициент заповняемости (2012)</b>
1. Гроллебус	7,1%	87	46%
2. Автобус	2,5%	460	54%
3. Маршрутка	90,4%	Около 3800	117%
Итого	100%		

Примечание: доля персональных поездок взята из текущего О-Н.

Информация о количестве ТС предоставлена УГТ.

Дневной коэффициент заповняемости получен в результате изучения общественного транспорта, проведенного в 2012 году (см. Главу 7).

Источник: Исследовательская Группа ЛСА

## ГЛАВА 15 РАССМОТРЕНИЕ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В БУДУЩЕМ

Прогноз развития уличного движения был выполнен на основе анализа текущей ситуации и с учетом социально-экономического аспекта. Результаты прогноза развития уличного движения, ожидаемые проблемы и задачи в области транспортной системы города Бишкек обобщены в Таблице ниже.

Категория	Обзор анализа	Проблемы и задачи																												
<b>Сеть автодорог и интенсивность дорожного движения</b>																														
Отношение объёма транспортного потока к пропускной способности дороги	1. Единая сеть автодорог Анализ результатов показывает, что отношение объёма транспортного потока к пропускной способности дороги (далее – коэффициент V/C) единой сети автодорог в Зоне исследования будет возрастать как по отношению к среднесуточной ИДД, так и по отношению к ИДД в час-пик. Предполагается, что пропускная способность дороги будет сохранять удовлетворительный уровень обслуживания дорожной сети (показатель загрузки дорог транспортным потоком) в 2023 г.	Проблемы: 1. Более серьезные дорожные заторы ожидаются в течение часов-пик, так как объем транспортного потока будет превышать пропускную способность дороги.  Задачи: 1. В целях исключения возникновения дорожных заторов в будущем, необходимо принятие плано-предупредительных мер, таких как сокращение транспортного спроса в сети автодорог. 2. Необходимо устройство объездных путей для того, чтобы объезжать загруженные участки (труднопроходимые участки дорог), и такие объездные пути могут быть сформированы посредством регулирования дорожного движения (организация движения транспорта в одном направлении, контроль соблюдения правил дорожного движения). 3. Увеличение пропускной способности в местах нахождения труднопроходимых участков и на основных дорогах с целью улучшения проходимости таких участков и уменьшения заторов. 4. Устранение дорожных заторов на автобусных остановках. Несанкционированное паркование автомашин является фактором, препятствующим увеличению пропускной способности дороги.																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Годы</th> <th colspan="2">Коэффициент V/C</th> </tr> <tr> <th>Среднесуточная ИДД</th> <th>ИДД в час-пик</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2013</td> <td>0,51</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>0,56</td> <td>0,73</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>0,62</td> <td>0,77</td> </tr> </tbody> </table>		Годы	Коэффициент V/C		Среднесуточная ИДД	ИДД в час-пик	2013	0,51	0,69	2018	0,56	0,73	2023	0,62	0,77														
	Годы			Коэффициент V/C																										
			Среднесуточная ИДД	ИДД в час-пик																										
	2013		0,51	0,69																										
	2018		0,56	0,73																										
	2023		0,62	0,77																										
	2. Труднопроходимые участки дорог Основные труднопроходимые участки дорог и их местонахождение (2023 г.)		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Дороги и местонахождение</th> <th colspan="2">Коэффициент V/C</th> </tr> <tr> <th>Среднесуточная ИДД</th> <th>ИДД в час-пик</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Около рынка Дордой</td> <td>1,34</td> <td>2,11</td> </tr> <tr> <td>Перекресток пр. Чуй/Фучика</td> <td rowspan="2">1,55</td> <td rowspan="2">1,58</td> </tr> <tr> <td>Перекресток с проспектом Чуй (в направлении с востока на запад)</td> </tr> <tr> <td>Ул. Льва Толстого / бульвар Молодая гвардия</td> <td>1,47</td> <td>1,81</td> </tr> <tr> <td>Пр. Чуй / Алма-Атинская ул.</td> <td>1,29</td> <td>1,48</td> </tr> <tr> <td>Ул. Жибек-Жолу / ул. Елебесова</td> <td>1,24</td> <td>1,46</td> </tr> <tr> <td>Проспект Мира / ул. Льва Толстого</td> <td>1,24</td> <td>1,55</td> </tr> <tr> <td>Ул. Советская / ул. Горького .</td> <td>1,24</td> <td>1,48</td> </tr> </tbody> </table>	Дороги и местонахождение	Коэффициент V/C		Среднесуточная ИДД	ИДД в час-пик	Около рынка Дордой	1,34	2,11	Перекресток пр. Чуй/Фучика	1,55	1,58	Перекресток с проспектом Чуй (в направлении с востока на запад)	Ул. Льва Толстого / бульвар Молодая гвардия	1,47	1,81	Пр. Чуй / Алма-Атинская ул.	1,29	1,48	Ул. Жибек-Жолу / ул. Елебесова	1,24	1,46	Проспект Мира / ул. Льва Толстого	1,24	1,55	Ул. Советская / ул. Горького .	1,24	1,48
	Дороги и местонахождение		Коэффициент V/C																											
			Среднесуточная ИДД	ИДД в час-пик																										
Около рынка Дордой	1,34	2,11																												
Перекресток пр. Чуй/Фучика	1,55	1,58																												
Перекресток с проспектом Чуй (в направлении с востока на запад)																														
Ул. Льва Толстого / бульвар Молодая гвардия	1,47	1,81																												
Пр. Чуй / Алма-Атинская ул.	1,29	1,48																												
Ул. Жибек-Жолу / ул. Елебесова	1,24	1,46																												
Проспект Мира / ул. Льва Толстого	1,24	1,55																												
Ул. Советская / ул. Горького .	1,24	1,48																												

Категория	Обзор анализа	Проблемы и задачи																																									
Средняя скорость движения потока	<p>1. Единая сеть автодорог Анализ результатов показывает, что коэффициент V/C единой сети автодорог в Зоне исследования будет возрастать как по отношению к среднесуточной ИДД, так и по отношению к ИДД в час-пик.</p> <table border="1" data-bbox="292 439 938 651"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Годы</th> <th colspan="2">Скорость движения потока (км/час)</th> </tr> <tr> <th>Среднесуточная ИДД</th> <th>ИДД в час-пик</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2013</td> <td>35,1</td> <td>22,0</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>34,4</td> <td>18,9</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>33,7</td> <td>15,1</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Труднопроходимые участки дорог Основные труднопроходимые участки дорог и их местонахождение (2023 г.)</p> <table border="1" data-bbox="292 824 938 1599"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Дороги и местонахождение</th> <th colspan="2">Скорость движения потока (км/час)</th> </tr> <tr> <th>Среднесуточная ИДД</th> <th>ИДД в час-пик</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Около рынка Дордой</td> <td>32,7</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>Перекресток пр. Чуй/Фучика</td> <td rowspan="2">29,8</td> <td rowspan="2">5,0</td> </tr> <tr> <td>Перекресток с проспектом Чуй (в направлении с востока на запад)</td> </tr> <tr> <td>Ул. Льва Толстого / бульвар Молодая гвардия</td> <td>31,0</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>Пр. Чуй / Алма-Атинская ул.</td> <td>33,2</td> <td>12,5</td> </tr> <tr> <td>Ул. Жибек-Жолу / ул. Елебесова</td> <td>33,8</td> <td>13,0</td> </tr> <tr> <td>Проспект Мира / ул. Льва Толстого</td> <td>33,8</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>Ул. Советская / ул. Горького .</td> <td>33,9</td> <td>12,6</td> </tr> </tbody> </table>	Годы	Скорость движения потока (км/час)		Среднесуточная ИДД	ИДД в час-пик	2013	35,1	22,0	2018	34,4	18,9	2023	33,7	15,1	Дороги и местонахождение	Скорость движения потока (км/час)		Среднесуточная ИДД	ИДД в час-пик	Около рынка Дордой	32,7	5,0	Перекресток пр. Чуй/Фучика	29,8	5,0	Перекресток с проспектом Чуй (в направлении с востока на запад)	Ул. Льва Толстого / бульвар Молодая гвардия	31,0	5,0	Пр. Чуй / Алма-Атинская ул.	33,2	12,5	Ул. Жибек-Жолу / ул. Елебесова	33,8	13,0	Проспект Мира / ул. Льва Толстого	33,8	5,0	Ул. Советская / ул. Горького .	33,9	12,6	<p>Проблемы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>В 2023 году скорость движения транспортного потока в часы-пик сократится до 18,0 км/ч по сравнению со среднесуточной скоростью движения потока.</li> <li>Транспортные заторы образуются на ограниченных участках дорог ввиду медленной скорости движения потока.</li> <li>Хронические дорожные пробки в часы-пик образуются гораздо чаще на труднопроходимых участках дороги.</li> </ol> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>В целях устранения дорожных заторов необходимо увеличивать скорость движения транспортного потока.</li> <li>Необходимо принятие надлежащих мер в целях недопущения возникновения заторов в часы-пик.</li> <li>Рациональными мерами могут стать надлежащее регулирование сигналов светофора и ремонт поврежденных дорог.</li> </ol>
Годы	Скорость движения потока (км/час)																																										
	Среднесуточная ИДД	ИДД в час-пик																																									
2013	35,1	22,0																																									
2018	34,4	18,9																																									
2023	33,7	15,1																																									
Дороги и местонахождение	Скорость движения потока (км/час)																																										
	Среднесуточная ИДД	ИДД в час-пик																																									
Около рынка Дордой	32,7	5,0																																									
Перекресток пр. Чуй/Фучика	29,8	5,0																																									
Перекресток с проспектом Чуй (в направлении с востока на запад)																																											
Ул. Льва Толстого / бульвар Молодая гвардия	31,0	5,0																																									
Пр. Чуй / Алма-Атинская ул.	33,2	12,5																																									
Ул. Жибек-Жолу / ул. Елебесова	33,8	13,0																																									
Проспект Мира / ул. Льва Толстого	33,8	5,0																																									
Ул. Советская / ул. Горького .	33,9	12,6																																									
Транспортная экология																																											

Категория	Обзор анализа	Проблемы и задачи														
Улучшение качества дорог	<p>1. Выбросы CO<sub>2</sub></p> <p>Выбросы CO<sub>2</sub> растут в связи с увеличением объемов транспортных потоков. Предполагается, что повышение объемов выбросов происходит по вине малой скорости движения транспортного потока, тогда как снижение скорости движения транспортного потока происходит по вине низкого качества дорог.</p> <table border="1" data-bbox="290 506 938 685"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Годы</th> <th colspan="2">Выбросы CO<sub>2</sub></th> </tr> <tr> <th>Тонн/сутки</th> <th>Тонн/год</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2013</td> <td>985,3</td> <td>359 620</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>1 050,0</td> <td>383 238</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>1 140,4</td> <td>416 231</td> </tr> </tbody> </table>	Годы	Выбросы CO <sub>2</sub>		Тонн/сутки	Тонн/год	2013	985,3	359 620	2018	1 050,0	383 238	2023	1 140,4	416 231	<p>Проблемы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>В связи с тем, что качество магистральных дорог, магистральных улиц общегородского значения и улиц и дорог местного значения низкое, транспортные средства не имеют возможности двигаться с нормальной скоростью, поэтому образуются дорожные заторы, которые приводят к увеличению выбросов CO<sub>2</sub>.</li> <li>В связи с тем, что повышаются затраты на эксплуатацию автомобилей, падает экономическая эффективность.</li> </ol> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Меры политического характера и сдержанные меры по защите окружающей среды (денежные сборы за выброс выхлопных газов, экологически чистые транспортные средства и т.д.).</li> <li>Необходимо выполнение ремонта и восстановления дорог.</li> </ol>
Годы	Выбросы CO <sub>2</sub>															
	Тонн/сутки	Тонн/год														
2013	985,3	359 620														
2018	1 050,0	383 238														
2023	1 140,4	416 231														
Общественный транспорт																
Спрос на услуги общественного транспорта в 2023 г	<p>Ниже представлены основные направления (оси) движения общественного транспорта, определенные на основе транспортного спроса в будущем.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Направление с востока на запад: проспект Чуй / ул. Киевская</li> <li>• Направление с севера на юг: ул. Советская / Проспект Мира / Проспект Манаса</li> <li>• Восточный автовокзал: улица Ленина / ул. Алма-Атинская</li> <li>• Западный автовокзал: улица Махатмы Ганди</li> </ul>	<p>Проблемы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Автовокзалы (Восточный и Западный) расположены далеко друг от друга и не связаны каким-либо транспортным коридором. Кроме того, до них неудобно добираться из центра города.</li> <li>Сеть автодорог устроена без учета пересадок с одного вида транспорта на другой.</li> </ol> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Проведение реформы сети маршрутов следования городского наземного транспорта на основе прогноза спроса на услуги общественного транспорта на 2023 г.</li> <li>Улучшение сети общественного транспорта с точки зрения удобства пересадок и открытие новых автовокзалов являются основой развития сети общественного транспорта.</li> <li>Усовершенствование Восточного и Западного автовокзалов.</li> </ol>														

Категория	Обзор анализа	Проблемы и задачи																				
Структурный коэффициент	<p>Доля троллейбусов и автобусов среди видов общественного транспорта составляет 10%, тогда как доля маршруток составляет 90%.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• В Бишкеке насчитывается около 3800 маршруток.</li> <li>• Текущий коэффициент наполнения троллейбусов и автобусов составляет менее 60%, тогда как коэффициент наполнения маршруток превышает 100%, что указывает на превышение пассажироместимости одного микроавтобуса.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="304 539 922 819"> <thead> <tr> <th>Виды транспортных средств</th> <th>Доля личных поездок (2011)</th> <th>Число транспортных средств в Бишкеке (2011)</th> <th>Суточный коэффициент наполнения (2012)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.Троллейбусы</td> <td>7,1%</td> <td>87</td> <td>46%</td> </tr> <tr> <td>2.Автобусы</td> <td>2,5%</td> <td>460</td> <td>54%</td> </tr> <tr> <td>3.Маршрутки</td> <td>90,4%</td> <td>Около 3 800</td> <td>117%</td> </tr> <tr> <td>Итого:</td> <td>100%</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Прим.: количество личных поездок рассчитано исходя из текущего коэффициента наполнения.</p> <p>Сведения о количестве транспортных средств в Бишкеке предоставлены УГТ.</p> <p>Суточный коэффициент наполнения рассчитан по результатам исследования общественного транспорта, проведенного в 2012 г. (См. Главу 7).</p>	Виды транспортных средств	Доля личных поездок (2011)	Число транспортных средств в Бишкеке (2011)	Суточный коэффициент наполнения (2012)	1.Троллейбусы	7,1%	87	46%	2.Автобусы	2,5%	460	54%	3.Маршрутки	90,4%	Около 3 800	117%	Итого:	100%			<p>Проблемы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Маршрутки переполнены ввиду того, что перевозят количество пассажиров, превышающее число посадочных мест.</li> <li>2. Средний коэффициент наполнения общественного транспорта менее 60%.</li> <li>3. Большое число маршруток является фактором, провоцирующим образование дорожных заторов.</li> <li>4. Безопасность и комфорт пассажиров нарушаются превышением допустимой пассажироместимости.</li> </ol> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевод пассажиропотока с персональных легковых автомобилей на троллейбусы и автобусы.</li> <li>2. Дорожные заторы могут быть минимизированы в результате внедрения более габаритных микроавтобусов.</li> <li>3. Надлежащее распределение долей общественного транспорта.</li> </ol>
Виды транспортных средств	Доля личных поездок (2011)	Число транспортных средств в Бишкеке (2011)	Суточный коэффициент наполнения (2012)																			
1.Троллейбусы	7,1%	87	46%																			
2.Автобусы	2,5%	460	54%																			
3.Маршрутки	90,4%	Около 3 800	117%																			
Итого:	100%																					