

УДК 622.276



**О. Т. ШАТМАНОВ**

КГУСТА им. Н. Исанова,  
г. Бишкек, Кыргызская Республика  
e-mail: [intranscom@gmail.com](mailto:intranscom@gmail.com)

**O. T. SHATMANOV**

KSUCTA n.a. N. Isanov,  
Bishkek, Kyrgyz Republic

**Н. С. САБРАЛИЕВ**

Казахская автомобильно-дорожная академия  
им. Л. Гончарова, Алматы, Казахстан  
e-mail: [janbirov\\_jg@mail.ru](mailto:janbirov_jg@mail.ru)

**N. S. SABRALIEV**

Kazakh Automobile and Road Academy  
named after L. Goncharov, Almaty, Kazakhstan

**Д. А. АГАБЕКОВА**

Казахская автомобильно-дорожная академия  
им.Л.Гончарова, Алматы, Казахстан  
e-mail: [janbirov\\_jg@mail.ru](mailto:janbirov_jg@mail.ru)

**D. A. AGABEKOVA**

Kazakh Automobile and Road Academy  
named after L. Goncharov, Almaty, Kazakhstan

**М. М. БАЗАРБЕКОВА**

Казахская академия транспорта и коммуникаций  
им. М. Тынышпаева, Алматы, Казахстан  
e-mail: [a257xxn@gmail.com](mailto:a257xxn@gmail.com)

**M. M. BAZARBEKOVA**

Kazakh academy of transport and communications  
of the name M. Tynyshpaeva. Almaty, Kazakhstan

*E.mail. [ksucta@elcat.kg](mailto:ksucta@elcat.kg)*

## **ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА В КРУПНОМ ГОРОДЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН (на примере г. АЛМАТЫ)**

### **PROBLEMS OF ORGANIZATIONS OF URBAN TRANSPORT FLOW IN THE LARGE CITY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN (on the example of ALMATY)**

*Шаардык автомобиль транспорту калктын заманбап жашоонун ажырагыс бөлүгү болуп калды. Ал шаардын экономикалык гана эмес, социалдык өнүгүшүнө да таасир тийгизет. Шаарга көпүрөлөрдү, тоннелдерди, жаны магистралдарды куруу жолдору аркылуу, шаардагы транспорт кыймылынын шарттарын радикалдуу, узак мөөнөттүү келечегин ишке ашырса болот. Ошондой эле транспорттук агымдарды башкаруу жакшыртуу менен байланышкан иш чаралардын комплекстүү абалынын анализдери көрсөтүлөт.*

***Өзөктүү сөздөр:** шаар, транспорт, экономика, экология, шаар куруу, магистралдар, башкаруу, транспорттук агым.*



*Городской автомобильный транспорт стал неотъемлемой частью современной жизни населения. Он влияет не только на экономическое, но и на социальное развитие города. Радикального улучшения условий движения транспорта в городе, на длительную перспективу, можно достичь при осуществлении мер градостроительного характера: строительством мостов, тоннелей, пробивкой новых магистралей. А также анализ показывает, что значительно ситуацию позволит комплекс мероприятий, связанных с совершенствованием управления транспортными потоками.*

**Ключевые слова:** город, транспорт, экономика, экология, градостроительство, магистрали, управление, транспортный поток.

*Urban road transport has become an integral part of modern life of the population. It affects not only the economic, but also the social development of the city. Radical improvement of traffic conditions in the city, for the long term, can be achieved with the implementation of urban planning measures: the construction of bridges, tunnels, punching new highways. And also the analysis shows that the complex of measures connected with the improvement of traffic flow management will significantly increase the situation.*

**Key words.** City, transport, economy, ecology, town-planning, highways, management, traffic flow.

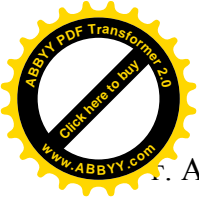
**Введение.** До появления массового автомобиля решение планировки города связывалось с рациональным размещением промышленности, жилых территорий, мест отдыха, созданием целостной архитектурно-планировочной композиции города. Эти требования справедливы и сегодня, но выполнение их возможно только при условии решения транспортных проблем. В настоящее время специалисты, имеющие высшее образование в области организации движения, дорожного строительства, инженерной подготовки городских территорий, являются обязательными участниками формирования планировки города на всех ее стадиях.

Закономерности транспортных потоков на городских улицах и автомобильных дорогах имеют много общего. Взаимодействие колеса с покрытием проезжей части, преодоление дорожных сопротивлений, движение по кривым в плане и продольном профиле подчиняются одним и тем же закономерностям. Вместе с этим в городском движении по сравнению с движением на автомобильных дорогах имеется существенное отличие — высокая, приближающаяся к предельному значению, интенсивность движения. Если на автомобильных дорогах интенсивность на полосу движения 500—1000 авт./ч является редким исключением, наблюдаемым на дорогах I технической категории, то для городских улиц, технические параметры которых редко превышают параметры III технической категории дорог, такая загрузка является обычной. В результате резко обостряется проблема обеспечения пропускной способности в городе [1].

В настоящее время в крупных городах Казахстана имеют место проблемы организации дорожного движения, особенно в их центральных частях. Это связано с повышением уровня автомобилизации и наличием неизменной исторически сложившейся улично-дорожной сети города, а также наличием парковок на проезжей части. Все это приводит к снижению уровня безопасности движения транспортных средств и пропускной способности улично-дорожной сети, которые вызывают предзаторные заторовые режимы движения.

Безопасность дорожного движения и эффективность управления транспортными и пешеходными потоками в значительной мере определяются качеством организации дорожного движения, надежностью и отказоустойчивостью программно-технических средств систем управления дорожным движением.

**Цель исследования.** Целью работы является совершенствование системы управления городскими транспортными потоками в крупном городе Республики Казахстан (на примере



г. Алматы).

**Основная часть.** Транспортная подвижность населения представляет один из основных показателей, характеризующих транспортную систему, и является интегральным показателем, отражающим противоречивый комплекс факторов: ритм жизни региона; градостроительные особенности и планировочную структуру; состояние и развитие транспортной инфраструктуры; экономические аспекты и другие.

Уровень транспортной дискриминации населения показывает, какая доля населения региона (в %) проживает вне нормативной транспортной доступности и определяется как доля населения тех населенных пунктов, доступность которых до центров услуг социально-гарантированного минимума превышает норму на 10% .

С показателем уровня транспортной дискриминации населения тесно связан другой важный показатель – средневзвешенная недоступность услуг из-за плохих транспортных условий. Он показывает, сколько времени (сверх расчетных норм) в данном регионе вынужден терять еженедельно взрослый житель, чтобы получить элементарные услуги. По результатам исследований, в городах Алматы и Астаны, а также в областных центрах Казахстана этот показатель не превышает 1 часа, тогда как в сельских местностях он превышает 10 часов.

Исследования показывают, что критическим уровнем, при котором люди отказываются потреблять услуги (даже при наличии финансовых возможностей), является: для повседневных услуг – 1,5 часа, для эпизодических – 3,5 часов [2].

Главной проблемой в практике управления транспортной системой в городах Казахстана на сегодня остается проблема недофинансирования необходимых элементов этой системы, обеспечивающих возможности функционирования и воспроизводства всей городской инфраструктуры. Степень остроты этой проблемы напрямую зависит от распределения управленческих полномочий между уровнями власти и их координации в отношении контроля над отдельными ее составляющими. К примеру, содержание и возведение магистральных дорог, финансируемых государством, находится в тесной связи с поддержкой и ремонтом подъездных дорог, полностью находящихся на балансе органов местного самоуправления. Возникающие в этой связи диспропорции становятся объектом регулирования со стороны городских властей, составляя одно из звеньев их реальных полномочий.

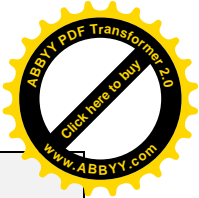
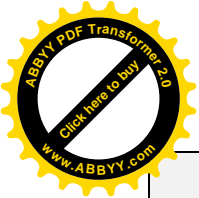
Транспортная сеть выступает важнейшим источником урбанизационных процессов, выполняя важную роль в реализации таких функций городской жизни, как промышленное производство, размещение жилых строений и предприятий торговли. До сих пор исследования в области оптимизации транспортного сообщения в условиях города осуществлялись в следующих направлениях [3]:

- определение потребности в пространственных перемещениях;
- определение господствующих векторов этих перемещений;
- исследование приоритетов граждан в выборе вида транспорта и обоснование общих критериев этого выбора;
- привязка передвижений каждого вида транспорта к существующей дорожной сети для выявления пропускной способности территории.

Частота перемещений в городской среде различается от города к городу. Основными факторами, влияющими на величину соответствующего показателя являются: численность владельцев автотранспорта, виды использования автотранспортных средств, размер (радиус) городской территории, морфология города (плотность его застройки, типы жилых строений), состав населения (этнический, половозрастной), социально-профессиональная структура города.

**Исследовательская часть.** Исследование характеристик дорожного движения проводят для получения фактических данных о движении транспортных потоков. В зависимости от цели исследования могут быть использованы различные методы определения характеристик дорожного движения: документальные, натурные и моделирования [4].





Перегон (от-до)	Время	Легков ой трансп орт	Микр о автобус	Автобус средней вместимо сти	Автобус большой вместимо сти	Тролле й бус	Соотно шение
ул. Фурманова - ул. Достык	7:00 - 8:00	320	11	2	38	0	0,16
ул. Достык - ул. Фурманова	7:00 - 8:00	245	6	0	32	0	0,155
ул. Байтурсынова - ул. Сейфулина	7:00 - 8:00	1195	35	6	67	0	0,085
ул. Тургут Озала - ул. Розыбакиева	7:00 - 8:00	1969	22	1	57	23	0,05
ул. Розыбакиева - ул. Гагарина	8:00 - 9:00	2037	29	3	47	27	0,05

Для устранения этих заторов считаем необходимо пересмотреть установки или вообще демонтировать всех светофоров и откорректировать дорожное движение по пр. Райымбека. Такая мера резко увеличит пропускную способность данного проспекта.

На пропускную способность пр. Аль-Фараби сильно влияет режим работы сотрудников и работников городских служб благоустройства, рекламных компаний и ЖКХ. При правильной организации работы этих служб скорость транспортного потока будет установленного предела, т.е. 70-80 км/час.

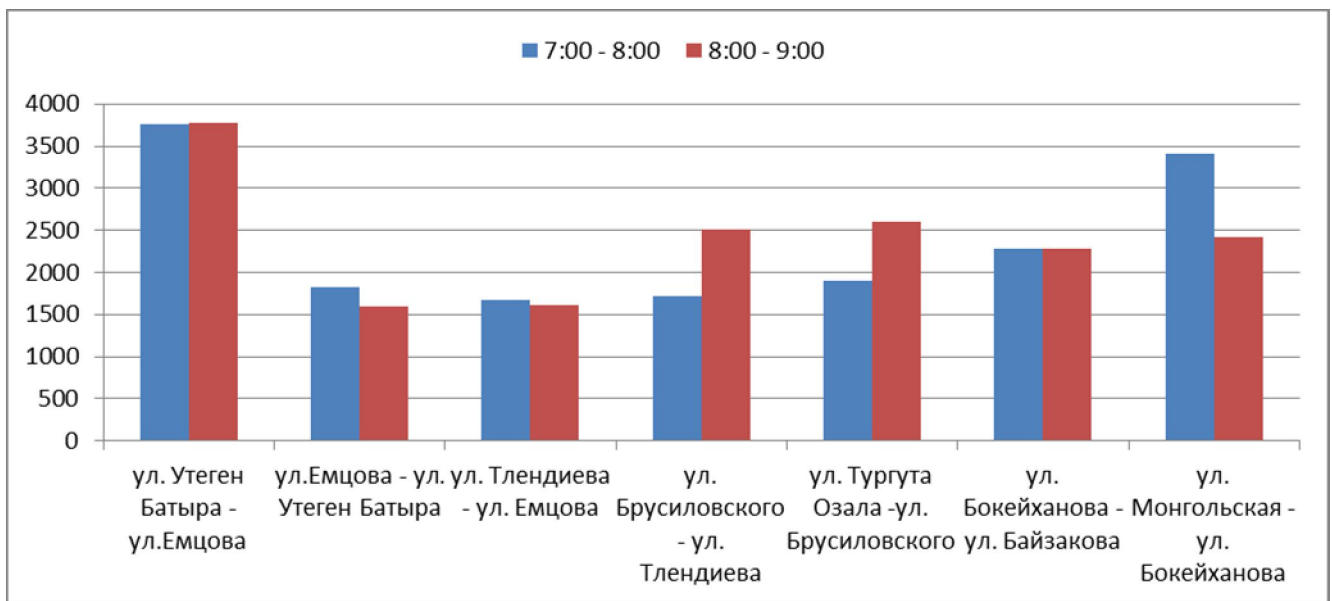


Рис. 2. Эпюра распределения транспортного потока по перекресткам пр. Райымбека

Таблица 2 – Соотношение легковых и общественных транспортов по пр. Райымбека

Перегон (от-до)	Время	Легковой транспорт	Микро автобус	Автобус средней вместимо сти	Автобус большой вместимо сти	Соотно шение
ул. Тургута Озала - ул. Брусиловского	7:00 - 8:00	1455	66	7	87	0,11
ул. Розыбакиева - ул. Байзакова	7:00 - 8:00	2996	83	13	69	0,055



Рис. 3. пр. Райымбека 13 июля 2018 года время 13.52,  
затор перед мостом на пр. Сейфуллина



Рис. 4. Пр. Аль-Фараби 2 июля 2018 года, понедельник время 13.55,  
средняя скорость 30- 35 км/час

На рисунке 4 показан, где целую полосу занимают работники городского благоустройства, за счет этого транспортный поток начинает перестраиваться и скорость падает до 20-30 км/час и моментально образуются заторы длиной не менее 1,0-1,5 км.

В принципе интенсивность движения городского транспортного потока в течение суток меняется крайне не равномерно. Характер ее изменения зависит от дня недели проведения наблюдений. Анализ данных интенсивности и составе движения показал, что в отличие от ранее полученных данных с бимодальным законом изменения движения в течение суток резких скачков интенсивности не наблюдается. В течение суток плавное увеличение интенсивности движения (рис.5.) отмечается с 7 до 9 ч, что объясняется выездом автомобилей на линию в начале рабочего дня. С 9.00 до 17.00 интенсивность движения практически не изменяется. В дальнейшем происходит ее спад.

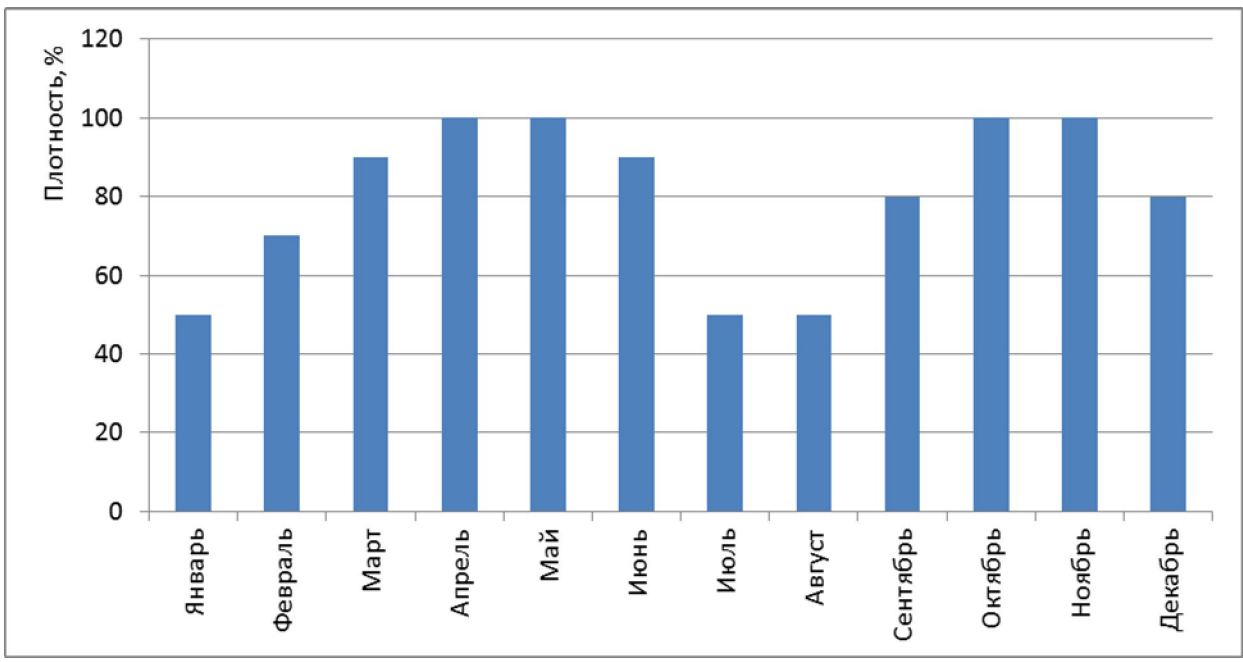
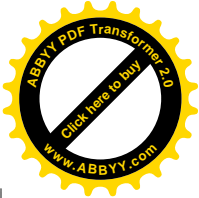
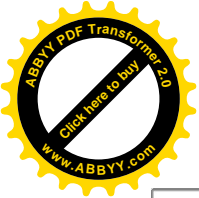


Рис. 5. Закономерность изменения интенсивности дорожного движения в течение года

Второй момент относительно организации ремонтных работ на основных и магистральных улицах города Алматы считаем, что подрядных организаций, ведущие соответствующие земляные и строительно-монтажные работы, перекрывающие движение на данном участке улицы, обязать ведение работы и в выходные дни.

В отличие от данных 2000 — 2010 гг. изменение интенсивности движения в течение сезонов года имеет более динамичный характер. Минимум приходится на июль-август месяцев, характеризующиеся уменьшением интенсивности транспортного потока в связи с выездом людей на отдых и завершением учебного года в учебных заведениях города [7].

Интенсивности дорожного движения меняется в течение года, так как с 1 июля начинается период отпусков, во всех ВУЗах и учебных заведениях закончен учебный год и студенты уезжают на практику, таким образом резко снижается плотность транспортного потока и увеличивается пропускная скорость основных магистральных улиц города Алматы.

**Вывод.** Трудности, связанные с пропуском транспортных потоков высокой интенсивности, усугубляются большим числом пешеходных потоков, организация движения которых вызывает гораздо большие трудности, чем движение автомобилей. Близость пешеходных потоков к автомобильным и совмещение их движения на одной улице являются одними из основных причин дорожно-транспортных происшествий в городах.

Эти трудности в современном городе разрешаются двумя путями: организацией движения на существующей системе улиц и реконструкцией сети, позволяющей разделить транспортные потоки по их функциональному признаку, отделить пешеходов от потока автомобилей и обеспечить высокую пропускную способность улицы.

Серьезную проблему, затрагивающую основы градостроительства, представляет необходимость размещения и хранения автомобилей в городе. Потребная площадь для автомобилизации 100 авт. на 1000 жителей (что почти вдвое меньше проектного значения) превышает площадь жилой 5-этажной застройки. Путь решения этой проблемы — создание в микрорайонах, около административно-культурных центров и спорткомплексов специальных площадей и многоэтажных гаражей для кратковременного и длительного хранения автомобилей. В плане организации движения удовлетворение потребностей в автомобильных стоянках необходимо так же, как и обеспечение пропускной способности улиц.



## Список литературы

1. Аналитическое агентство «Автостат» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.autostat.ru/news/view/10465/>, 2012
2. Владыкин А.А., Чурсина Ю.А. Финансовый анализ как инструмент эффективного управления бизнес-процессами в хозяйствующих субъектах [Электронный ресурс] // Интернет-журнал Науковедение. - 2014. - № 2.
3. Аналитический отчет проекта ПРООН/ГЭФ “Устойчивый транспорт города Алматы”. Энергоэффективность транспортного сектора республики Казахстан состояние и меры ее повышения [Текст]. - Алматы: 2015. - 22 с.
4. Бурков В.Н. Введение в теорию управления организационными системами [Текст] В.Н.Бурков, Н.А.Коргин, Д.А. Новиков // Под ред. чл.-корр. РАН Д.А. Новикова. – М.: Либроком, 2009. – 264 с.
5. Suzinov Dr.A. Новый тип пересечений в одном уровне с непрерывным транспортным потоком по главной из пересекающихся дорого // [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://www.2dxt.de/contru.html>-Загл. с экрана.
6. Копылов Г. А. Разработка основ автоматизированной системы сбора и обработки информации о движении транспортных потоков по автомобильным дорогам [Текст] / Г.А.Копылов // Труды МАДИ. - М.: 1972. - Вып. 44. — С. 60- 67.
7. Отчет ТОО НИИ транспорта и коммуникаций [Текст].- . 2017.