

МАГИСТРАЛЬНЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Маткеримов Т.Ы., Машиев И.А., Бекбосынов А.И.

Кыргызский государственный технический университет, Бишкек, Кыргызстан

Аннотация: Представлены сведения о магистральных автомобильных дорогах республики, а также рассматриваются вопросы, касающиеся возникновения дорожно-транспортных происшествий.

Ключевые слова: дорожная сеть, народное хозяйство, плотность дорог, груз.

MAIN ROADS OF SETTLEMENTS

Matkerimov T.Y., Mashiev I.A., Bekbosynov A.I.

Kyrgyz State Technical University, Bishkek, Kyrgyzstan, talai.m@bk.ru

Annotation: Information is provided on the main roads of the Republic, as well as issues related to the occurrence of road accidents.

Key words: road network, national economy, road density, cargo.

Под магистральной улицей или дорогой населенного пункта, обустроенной с учетом требований безопасности движения и охраны окружающей среды, понимают дорогу, по которой разрешен транзитный проезд и которая оборудована таким образом, что обеспечивается движение с пониженными скоростями, водители управляют автомобилем с повышенным вниманием и учтены особенности местного движения. Говоря о магистральных дорогах и дорожной сети республики в целом, то одной из особенностей является малая плотность дорог, имеющих твердые покрытия, по которым возможен проезд в течение всего года. Дорожное хозяйство страны до сих пор не удовлетворяет полностью запросов народного хозяйства. Для сравнения приведем данные о протяженности дорог общего пользования в некоторых странах. В числителе показана протяженность дорог в километрах на 100 км² территории, в знаменателе – процент протяженности дорог, имеющих твердое покрытие: Россия – 2,3/84; Узбекистан – 8,2/86; Казахстан – 3/85; Азербайджан – 28/95; Кыргызстан – 8,4/86; Таджикистан 8,2/89; Туркменистан – 2,3/85; Армения – 24,9/97; Бельгия – 420/96; Франция – 146/100; Австрия – 130/100; США – 67/57. Эти данные 90-х годов прошлого столетия, они представлены В.Ф. Бабковым, в учебнике «Дорожные условия и безопасность движения».

Если рассмотреть сложившееся состояние с автомобильными дорогами республики на последний период, то картина выглядит следующим образом. По площади территории – 198500 км² или 5% от общей площади Центральной Азии – Республика Кыргызстан занимает четвертое место среди пяти центральноазиатских государств. Кыргызстан, горная республика, общая протяженность автомобильных дорог которой составляет около 34000 км или 10% от общей протяженности дорожной сети Центральной Азии. Из них около 60% дорог являются гравийными или грунтовыми. Протяженность магистральной сети (дорог международного значения и магистральных автодорог) составляет 4163 км или 22% от общей протяженности кыргызской дорожной сети и 16% от протяженности сети магистральных автодорог центральноазиатских стран. Плотность кыргызских автодорог в расчете на тысячу км² составляет 171,3

км/тыс. км² для всей дорожной сети и 21 км/тыс. км² для магистральной сети. Эти показатели значительно превышают выше, чем в среднем по Центральной Азии: более чем в три раза выше общерегионального показателя по всей дорожной сети (47,6 км/тыс. км²) и по магистральной сети (6,7 км/тыс. км²). Если брать дорожную сеть в целом, то плотность автодорог в Кыргызстане выше, чем в среднем по России, но довольно низкая по сравнению с Китаем (420 км/тыс. км²) и США (700 км/тыс. км²). По показателю плотности магистральных дорог Кыргызстан значительно опережает Китай (14,4 км/тыс. км²) и США (10,6 км/тыс. км²), но существенно отстает от стран Западной Европы (32 км/тыс. км² во Франции, 147 км/тыс. км² в Германии и 480 км/тыс. км² в Бельгии). В Кыргызстане высокая плотность сети магистральных автодорог в пересчете на тысячу жителей, как по сравнению с общерегиональным показателем, так и по сравнению с аналогичным показателем других стран: 0,76 км/тыс. чел. против 0,43 км/тыс. чел. в Центральной Азии; 0,1 км/тыс. чел. в Китае; 0,31 км/тыс. чел. во Франции; 0,32 км/тыс. чел. в США и 0,64 км/тыс. чел. в Германии. Если рассматривать всю дорожную сеть, то показатель плотности немногим превышает общерегиональный: 3,5 км/тыс. чел. против 3,1 км/тыс. чел. Этот показатель сопоставим с китайским (3 км/тыс. чел.), однако значительно ниже показателя плотности дорожной сети в США и странах Западной Европы, где очень развита сеть автодорог местного значения. Из обследованных 4300 км автомобильных дорог в Кыргызстане две трети находились в неудовлетворительном состоянии, 20% исследованных дорог требовали срочной реабилитации и реконструкции. По имеющимся оценкам, из-за накапливающегося объема невыполненного дорожного ремонта республика ежегодно теряет 200 км дорог с твердым покрытием. С начала 2000-х гг. было реабилитировано более 600 км автодорог магистральной сети. Следует отметить, что приведенные данные о протяженности дорог не дают полного представления о протяженности дорожной сети республики, так как, кроме основных дорог имеются дороги в сельской местности, точная протяженность которой неизвестна. Республике предстоит выполнить гигантский объем дорожного строительства, который потребует многих лет и больших финансовых средств. В целом, кыргызская дорожная сеть находится в неудовлетворительном техническом состоянии, а ведь по ней движется автомобильный транспорт и ей отводится ведущая роль в перевозках пассажиров и грузов. Автомобильным транспортом перевозится более 97 % пассажиров и 95 % груза от общего объема грузов и пассажиров, перевозимых всеми видами транспорта. Говоря об автомобильных дорогах необходимо помнить о степени безопасности дороги или безопасности движения, они в большей степени зависят от интенсивности движения. Ведь численность автомобилей в республике из года в год увеличивается, тем самым ежегодно происходит увеличение интенсивности движения по дорогам, что приводит к перегрузке магистральных автомобильных дорог, на 50% которых интенсивность движения уже превышает предусматривавшуюся при их проектировании. К примеру, при проведении исследовательских работ на участке автодороги Ош-Исфана, прогноз ежегодного роста интенсивности движения составил 5-7%. Количество дорожно-транспортных происшествий, при прочих равных условиях, зависит от интенсивности движения, которая определяет скорости автомобилей, закономерностей движения транспортных потоков и нервно-эмоциональную напряженность водителей. Из теории транспортных потоков известно, что

зависимость между средней скоростью потока и интенсивностью движения непостоянна и меняется с ростом интенсивности. При возрастании интенсивности движения водители начинают испытывать влияние других автомобилей, едущих в том же направлении, которые вынуждают их изменять режим движения. Вначале это влияние невелико и даже приводит к росту средней скорости транспортного потока, так как водители, видя следующий перед ними автомобиль, разгоняются, чтобы перегнать его с ходу, на свободной дороге, без предварительного приближения к нему и выравнивания скорости. Возрастание вероятности появления встречного автомобиля и увеличение числа автомобилей на дороге делает водителей более внимательными. Это приводит к снижению относительного числа дорожно-транспортных происшествий. Маневры, выполняемые при обгонах автомобилей, приводят к соответственному возрастанию относительного числа дорожно-транспортных происшествий по мере роста интенсивности движения. Наиболее часты происшествия при неправильном обгоне. Рост их числа примерно прямо пропорционален интенсивности движения. При интенсивности, достигшей при двух полосах движения (в Кыргызстане магистральные дороги большинство двух полосные) 6-7 тыс. авт./сут, технические условия требуют перевода дороги в более высокую категорию с самостоятельными проезжими частями для движения в разных направлениях и разделительной полосой. Однако на практике из-за быстрого роста интенсивности движения автомобилей и отставания от него темпов дорожного строительства, реконструкция или перестройка дорог невозможна. Поэтому в большинстве городов республики многие участки дорожной сети работают с перегрузкой, которая в большинстве на магистралях дорогах достигают четырехкратной. Чем больше интенсивность движения, тем реже встречаются подходящие для обгона интервалы и выше риск при обгоне. Главным видом происшествий становится встречное столкновение.

При эксплуатации ряда магистральных дорог, построенные еще во времена Советского Союза (старые магистральные дороги), выявляются отрицательные стороны особенно оно наблюдается на длинных прямых участках с однообразной равниной местностью. Для водителей грузовых автомобилей движение по этим участкам связано с наступлением вялости и снижением внимательности, увеличением продолжительности реакции, своеобразным дремотным состоянием и даже сном. Участки дорог в пределах населенных пунктов, для которых основная часть проезжающих автомобилей являются транзитными, относится к числу очень опасным. Многие старые магистральные дороги, построенные еще в прошлом столетии, на 30-35% своей протяженности проходят через населенные пункты. На некоторых магистральных дорогах Узбекистана эти цифры превышают 55%. Практика эксплуатации показывает, что участки дорог в населенных пунктах характеризуются большим числом происшествий. Пропуск автомобильного транспорта осложняется движением домашних животных, тракторов и сельскохозяйственных машин, пешеходов, переходящих дорогу в любом месте, стоящими на обочинах у магазинов и административных зданий автомобилями. Недостаточное благоустройство населенных пунктов делает дорогу с усовершенствованным покрытием местом вечерних прогулок населения. Количество происшествий в населенных пунктах увеличивается при росте интенсивности движения и тем выше, чем больше плотность застройки. Зарубежная статистика указывает, что число происшествий возрастает в

зависимости от размера и особенностей планировки. Также можно указать на то, что количество происшествий зависит от удаленности строений от дороги, наличием тротуаров и дисциплинированности пешеходов. Относительное количество происшествий зависит от их протяженности. Многие водители проезжают без изменения скорости, пренебрегая осложнением дорожных условий. В длинных участках магистральных дорог населенных пунктов скорость снижается, и водители проезжают их с большей осторожностью.

Сосредоточение происшествий на магистральных дорогах в населенных пунктах, а самое главное, значительные неудобства, создаваемые для населения потоком автомобилей, делают необходимым постройку объездных дорог, что существенно снизит количество происшествий. Через автомобильные магистрали и широкие улицы с интенсивным движением, где периодически возникают потоки пешеходов, необходимо устраивать пешеходные мосты или пандусы над дорогой и подземные переходы. Наблюдения показывают, что пешеходы избегают ими пользоваться и часто их приходится дополнять изгородью, расположенной по оси разделительной полосы. Хотя переход по мосту требует больших физических усилий, чем по подземному переходу. Однако подземными переходами, как показали наблюдения, используются пешеходами менее охотно.

Обустройство магистральных улиц и дорог с учетом требований безопасности движения имеет целью уменьшение количества дорожно-транспортных происшествий. Это можно достигнуть путем принудительного снижения скорости движения, с одной стороны, и благоустройством, прилегающей к дороге участков местности, с другой стороны. Зарубежные специалисты провели целый ряд исследований влияния, оказываемого обустройством центральных магистралей в населенных пунктах с учетом требований. Были использованы результаты перечисленных ниже исследований: Borges, Hansen og Meulengracht-Madsen, (Дания); Stolan, (Норвегия); Freiholtz, (Швеция); Baier, Kiepe, Muller, Peter, Schleicxher-Jester, Topp und Wicht, (Германия); Schnull und Lange, (Германия); Aakjer-Nielsen og Herrstedt, (Дания); Herrstedt, Kjemstrup, Borges og Andersen, (Дания и Франция); Engel og Andersen, (Дания); Wheeler og Taylor, (Великобритания).

На основе этих исследований выполнена оценка влияния, оказываемого обустройством дорог с учетом требований безопасности движения на количество дорожно-транспортных происшествий (табл. 1). Оценка выражена в процентах изменений количества дорожно-транспортных происшествий.

Таблица 1

Влияние обустройства дорог на аварийность

Тяжесть последствия ДТП	Процентное изменение количества ДТП		
	Влияние на тип ДТП	Наилучшая оценка	Пределы колебания результатов
Общее улучшение дороги за пределами населенных пунктов			
ДТП с травматизмом	Все типы ДТП	-38	-47; -29
Материальный ущерб	Все типы ДТП	-27	-36; -18

Обустройство главных улиц и дорог позволяет уменьшить количество дорожно-транспортных происшествий с пострадавшими на 30-50% и число дорожно-транспортных происшествий с материальным ущербом - на 15-35%. Это

связано также со снижением скорости движения. В среднем в исследованных городах скорость снизилась с 54,9 до 46,0 км/ч.

Интенсивность движения в среднем понизилась на 3,5%. Примерную взаимосвязь между снижением скорости и количеством дорожно-транспортных происшествий можно представить с помощью графика (рис. 1).

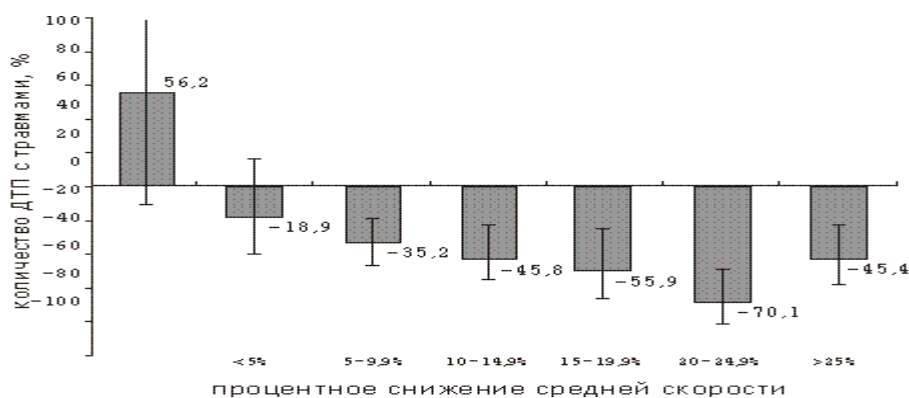


Рис.1. Взаимосвязь между изменением средней скорости (в процентах) и изменением количества дорожно-транспортных происшествий с травматизмом (в процентах) при обустройстве магистральных улиц и дорог населенных пунктов

Из рис.1 видно, что количество дорожно-транспортных происшествий с травматизмом снижается только в тех населенных пунктах, где обустройство магистральных улиц и дорог привело к снижению скорости. В населенных пунктах, где снижения скорости не наблюдалось в результате обустройства главных улиц, было отмечено повышение аварийности на 55%. Снижение средней скорости сопровождается снижением аварийности: снижение аварийности тем больше, чем больше снижение скорости. Эта взаимосвязь достаточно реальная, даже в том случае, когда процентные показатели изменяются, так как ни один из исследователей не контролирует эффект регрессии в данных о дорожно-транспортных происшествиях. Снижение количества дорожно-транспортных происшествий достигается только в том случае, если реализуется снижение скорости. Первый показатель увеличивается с повышением второго показателя до 50% по количеству происшествий с пострадавшими и до 33% по количеству происшествий с материальным ущербом. Несомненно, что количество дорожно-транспортных происшествий зависит не только от состояния магистральных улиц и дорог, общего числа автомобилей и пешеходов, участвующих в потоке движения, но и от соотношения в нем автомобилей различных типов и других транспортных средств, различия в их скоростях, динамике, габаритах, грузоподъемности, степени загрузки и, конечно же, дисциплинированности участников движения. Чем более разнотипен по характеристикам транспортный поток, чем значительнее в нем диапазон скоростей, тем чаще возникает потребность обгонов и тем более вероятна опасность дорожно-транспортных происшествий.

Использованная литература

1. Бабков, В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения. – М., 1993. – 271 с.
2. Маткеримов, Т.Ы. Транзитные автомобильные дороги и безопасность движения. №4. – Ош: КУУ, 2014. – С. 65-69.
3. Пугачёв И.Н. Организация и безопасность дорожного движения. – М., 2009. -272 с.
4. Рунэ Эльвик. Справочник по безопасности дорожного движения. – М., 2001. - 754с.

5. Федеральное дорожное агентство (Росавтодор). Методические рекомендации по проектированию автомобильных дорог на подходах к крупным городам. – М., 2010.