МВД СССР

Всесоюзный
научно-исследовательский институт
безопасности дорожного движения

СОГЛАСОВАНО
с Главным управлением Госавтоинспекции
МВД СССР

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ЗНАКОВ ОГРАНИЧЕНИЯ СКОРОСТИ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

(Нормирование
скорости движения)

Москва 1983

gost.e-ecolog.ru

Опечатка

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
4	2-я в подрисуночной подписи к рис. I	предписывающего	запрещающего

МВД СССР

Всесоюзный
научно-исследовательский институт
безопасности дорожного движения

СОГЛАСОВАНО
с Главным управлением Госавтоинспекции
МВД СССР

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ЗНАКОВ ОГРАНИЧЕНИЯ СКОРОСТИ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

(Нормирование скорости движения)

Москва 1983

Ограничение скорости движения, действующее в нашей стране, в целом отвечает состоянию дорожной сети. Однако на опасных участках дорог возникает необходимость введения дополнительного местного ограничения. Прежде всего – это участки дорог, проходящие через населенные пункты, расположенные на кривых в плане малого радиуса, а также участки с недостаточной видимостью, узкой проезжей частью и низким коэффициентом сцепления колеса автомобиля с покрытием. Проведение мероприятий по ликвидации опасных участков дорог в короткие сроки связано с определенными трудностями, поэтому обоснованное местное ограничение скорости является одним из эффективных средств регулирования дорожного движения.

Методические рекомендации предназначены для работников ГАИ и служб эксплуатации автомобильных дорог.

Рекомендации подготовлены М.Б. Афанасьевым, Б.Н. Баваровым, В.В. Новизенцевым.

© ВНИИБД МВД СССР, 1983

I. Общие положения

I.I. Ограничение скорости - один из наиболее распространенных методов регулирования дорожного движения, который применяется для повышения уровня его безопасности во многих странах мира (приложение I).

I.2. Ограничение скорости движения может быть общим или местным.

I.3. Общее ограничение вводится на всей дорожной сети страны с учетом состояния дорог, категории транспортных средств и классификации водителей. Такое ограничение скорости в СССР было введено Правилами дорожного движения с I января 1976 г.

I.4. Местное ограничение скорости распространяется на отдельные опасные участки дорог. Это участки, при въезде на которые коэффициент безопасности наиболее быстроходных автомобилей (отношение скорости на данном участке к скорости на подходах к нему) меньше 0,6, а также участки с интенсивным движением пешеходов и зоны ремонтных работ и т.п.

I.5. Величину местного ограничения скорости следует выбирать на уровне 85%-ной обеспеченности по кумулятивной кривой фактически наблюдаемых скоростей движения на рассматриваемом участке по методике, приведенной в приложении 2.

I.6. На подходах к опасным участкам дорог знак 3.24 "Ограничение максимальной скорости" целесообразно устанавливать совместно с предупреждающим знаком, информирующим водителей о причинах вводимого ограничения. Например, на кривой в плане знак 3.24 устанавливается со знаком I.II.I или I.II.2 (рис. I).

I.7. Установка знака ограничения скорости, как правило, должна рассматриваться в качестве временной меры до устранения причин, вызвавших необходимость такого ограничения.

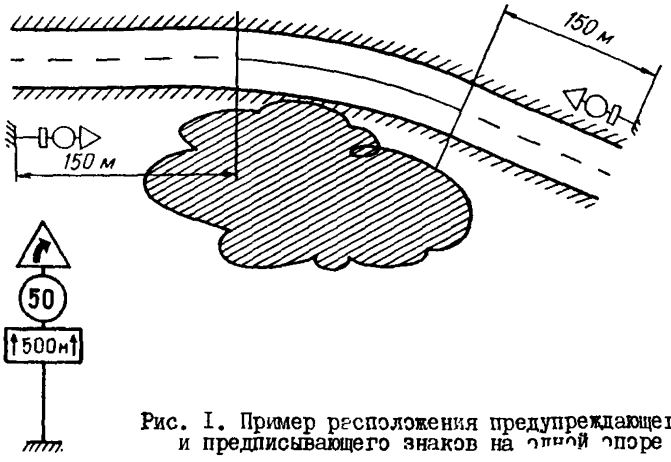


Рис. I. Пример расположения предупреждающего и предписывающего знаков на одной опоре

I.8. Знак 3.24 "Ограничение максимальной скорости" следует устанавливать с табличкой 7.5.4, указывающей время его действия, если ограничение вводится на определенные часы, например, у школ, заводских проходных и т.п.

I.9. Минимальный предел ограничения скорости на дорогах не должен быть ниже 40 км/ч, кроме случаев, когда ограничение вводится на участках со скользким покрытием (гололедица, снежный накат).

I.IO. Если максимально допустимая скорость ниже установленной Правилами дорожного движения, ограничение распространяется на весь транспортный поток.

2. Местное ограничение скорости на опасных участках дорог

2.I. Величина допустимой скорости движения в населенных пунктах зависит от их протяженности, расстояния от края проезжей части до линии застройки (табл. I), интенсивности пешеходного движения и т.п.

Таблица I

Расстояние от края проезжей части до линии застройки, м	Допустимая скорость (км/ч) в населенных пунктах протяженностью	
	менее I км	более I км
Менее 5	50	40
5 - I0	60	50
I0 - I5	60	60
I5 - 25	70*	60
25 - 35	80**	70*

* Ограничение скорости в населенных пунктах, обозначенных знаком 5.24 (с голубым фоном).

** Ограничение скорости для легковых автомобилей и междугородных автобусов.

2.2. Допустимую скорость движения в зоне пешеходных переходов, расположенных в населенных пунктах, рекомендуется определять с учетом интенсивности движения пешеходов:

Интенсивность движения пешеходов, чел/ч	Допустимая скорость, км/ч
Менее 50	60
50 - I00	50
Более I00	40

2.3. В населенных пунктах, где в непосредственной близости от проезжей части дороги расположены магазины, столовые и т.д., а стоянки для автомобилей не оборудованы, скорость движения рекомендуется ограничивать до 50 км/ч. При интенсивном движении пешеходов (более I00 чел/ч) предел допустимой скорости движения следует устанавливать также с учетом интенсивности их движения (см.п.2.2).

2.4. Если протяженность участка между населенными пунктами не превышает 2 км и фактические скорости движения больше, чем в населенных пунктах, то при интенсивном движении (более 500 авт/ч) на таком участке дорог следует запретить обгон.

2.5. Расстояние видимости - важнейший показатель транспортно-эксплуатационных качеств дорог. Во многих случаях он определяет выбор безопасной скорости движения.

2.6. Величину ограничения скорости на участках дорог с недостаточной видимостью (кривые в плане и профиле) следует определять исходя из минимального расстояния видимости, обеспечивающего безопасность движения при данной скорости (видимость встречного автомобиля[I]):

Видимость встречного автомобиля, м	Допустимая скорость движения, км/ч
Менее 100	40
100 - 120	50
120 - 150	60
150 - 200	70
200 - 250	80*

---

* Ограничение скорости только для легковых автомобилей и междугородных автобусов.

2.7. На кривых в плане малого радиуса с обеспеченной видимостью допускается применение знака 5.18 "Рекомендуемая скорость". Значение скорости в этом случае определяется по фактически наблюдаемым скоростям движения 50%-ной обеспеченности (см. приложение 2).

2.8. В целях повышения пропускной способности на участках затяжных подъемов, имеющих дополнительную полосу, необходимо регламентировать минимальную скорость движения по полосам.

2.9. Значение минимально допустимой скорости движения по левой полосе в сторону подъема (рис. 2). определяют с учетом его длины:

Длина подъема, км	Минимально допустимая скорость движения по левой полосе, км/ч
0,5 - 0,7	60
0,7 - 1,0	50
Более 1,0	40

Значение установленной скорости указывают на знаке 5.8.3.

2.10. Ограничение скорости движения на спусках целесообразно вводить, если спуск заканчивается кривой в плане малого радиуса, мостом с шириной проезжей части, равной или меньшей ширине проез-

---

I Видимость встречного автомобиля - расстояние, на котором предмет, установленный на высоте 1,2 м над проезжей частью, виден наблюдателю (глаз его находится на высоте 1,2 м).

жей части дороги и т.д. При определении максимального предела ограничения скорости в конце спусков необходимо учитывать дорожные условия:

Дорожные условия в конце спуска	Допустимая скорость, км/ч
Радиус кривой, м:	
менее 100	40
100 - 200	50
200 - 400	60
Ширина проезжей части малого моста и дороги	
равна	60
меньше на 1 м	40

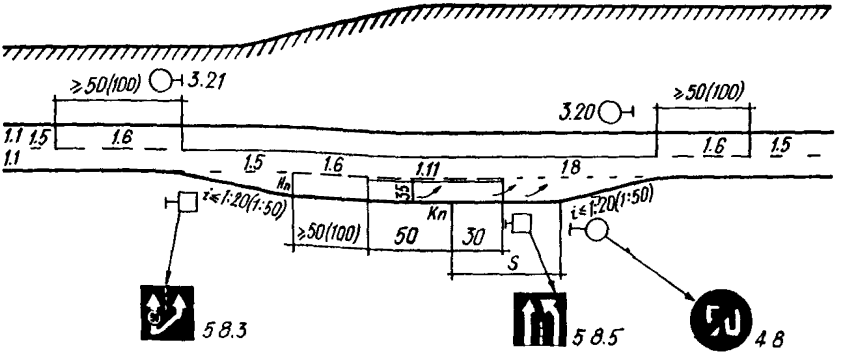


Рис. 2. Применение знака 5.8.3 для введения минимально допустимой скорости движения по левой полосе

2.11. На прямых горизонтальных участках дороги перед малыми мостами с узкой проезжей частью максимально допустимая скорость определяется для всего транспортного потока:

Ширина проезжей части моста и дороги	Допустимая скорость, км/ч
Равна	70
Меньше на 1 м	50

2.12. Предел ограничения скорости на мокром покрытии выбирается с учетом следующих значений коэффициента сцепления (φ):

50 км/ч при φ = 0,35 ÷ 0,45;

40 км/ч при φ = 0,25 ÷ 0,35.

2.I3. Дополнительное средство нормирования скорости и повышения уровня безопасности дорожного движения в определенных условиях - частичное или полное запрещение обгонов.

2.I4. Ограничение обгонов должно вводиться на основе анализа интенсивности и состава транспортного потока, геометрических элементов дороги, фактической видимости, погодно-климатических условий, состояния покрытия и т.д.

2.I5. Периоды, на которые вводится ограничение обгонов, должны определяться с учетом изменения интенсивности движения (табл.2)

Таблица 2

Вводимая мера	Ширина проезжей части, м	Интенсивность (авт/ч), свыше которой рекомендуется ограничивать обгон при состоянии покрытия	
		сухом	мокром
Запрещение обгона грузовым автомобилям	6,0 - 6,5	300	I70
	7,0 - 7,5	500	300
	9,0 - 9,5	700	400
Полное запрещение обгона	6,0 - 6,5	500	300
	7,0 - 7,5	750	500
	9,0 - 9,5	800	700

3. Введение повышенного предела ограничения скорости вне населенных пунктов

3.I. Скорость транспортных средств может быть увеличена на участках дорог, где условия обеспечивают безопасность движения с более высокими скоростями (п. 9.5 Правил дорожного движения). На таких участках устанавливают соответствующие дорожные знаки.

3.2. Повышенные пределы скорости (для легковых автомобилей - до II0 км/ч, грузовых - до 80 км/ч), как правило, вводятся на дорогах, имеющих не менее четырех полос для движения в обоих направлениях, разделительную полосу и пересечения в разных уровнях. При этом устанавливается знак 3.24 с табличками 7.4.I и 7.4.3 (рис. 3).

3.3. Введение повышенного предела скорости допускается и на дорогах с четырьмя полосами движения, проходящими через населенные пункты, при наличии разделительной полосы и отсутствии пересечений в одном уровне. В этом случае величину верхнего предела скорости определяют на основе анализа данных о дорожно-транспортных происшествиях и режимах движения.

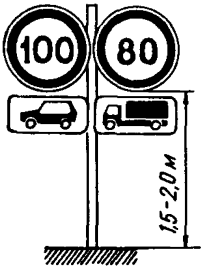


Рис. 3. Применение знака 3.24 с табличками 7.4.I и 7.7.3 для введения повышенного предела скорости движения на автомагистралях

4. Ограничение скорости в местах проведения работ

4.I. В целях обеспечения безопасности дорожного движения в зоне ремонтных работ, как правило, возникает необходимость ограничения скорости движения транспортных средств.

4.2. Непосредственно в зоне работ на дорогах вне населенных пунктов ограничивать скорость ниже 40 км/ч нецелесообразно. Более низкие пределы скорости допускается вводить в тех случаях, когда характер ремонтных работ и качество покрытия не обеспечивают безопасности дорожного движения с этой скоростью.

4.3. На подходах к участку, где проводятся работы, следует вводить ступенчатое ограничение скорости движения. Оптимальный интервал скоростей между двумя последовательно установленными знаками - 20 км/ч. Знаки располагают на расстоянии I50 - 200 м.

4.4. Выбор допустимой скорости движения зависит от характера и места работ (обочина, полоса движения, разделительная полоса и т.д.).

4.5. При ремонтных работах на обочине двухполосных дорог движение рекомендуется организовывать по схеме (рис. 4). Скорость движения на подходах к таким участкам должна быть ограничена до 50 км/ч.

4.6. Если ремонтные работы ведутся на одной из полос двухполосной дороги, транспортные средства пропускают по свободной полосе в обоих направлениях (рис. 5). Для постепенного ограничения скорости движения автомобилей за 400 м до начала ремонтируемого

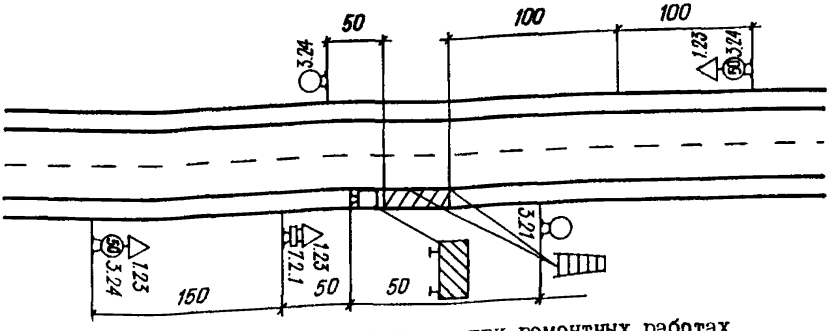


Рис. 4. Организация движения при ремонтных работах на обочине двухполосных дорог

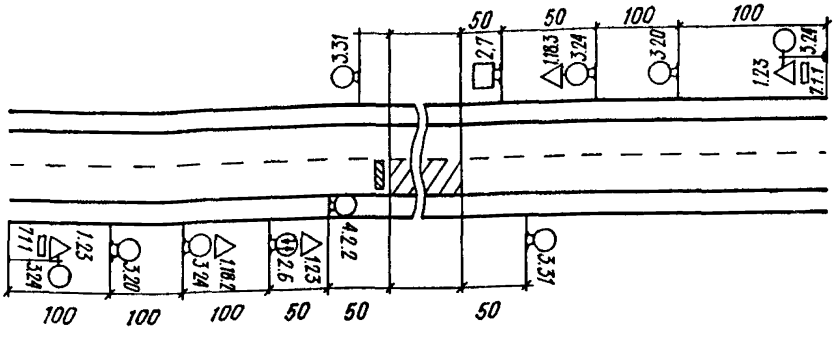


Рис. 5. Организация движения при ремонтных работах на полосе движения двухполосной дороги

участка устанавливается знак 3.24 со значением скорости 60 км/ч, а за 200 м – со значением 40 км/ч.

4.7. При ремонтных работах на одной полосе трехполосной дороги движение организуют по схеме, приведенной на рис 6. За 400 м до начала опасного участка необходимо установить знак 3.24 со значением скорости 60 км/ч, а за 200 м – со значением 40 км/ч.

4.8. Расстановка знаков, предупреждающих о ремонтных работах на внешней полосе четырехполосной дороги с разделительной полосой, осуществляется по рекомендуемой схеме (рис. 7). Для ступенчатого ограничения скорости за 500 м до начала участка устанавливается знак 3.24 со значением скорости 70 км/ч, а за 350 м – со значением 50 км/ч.

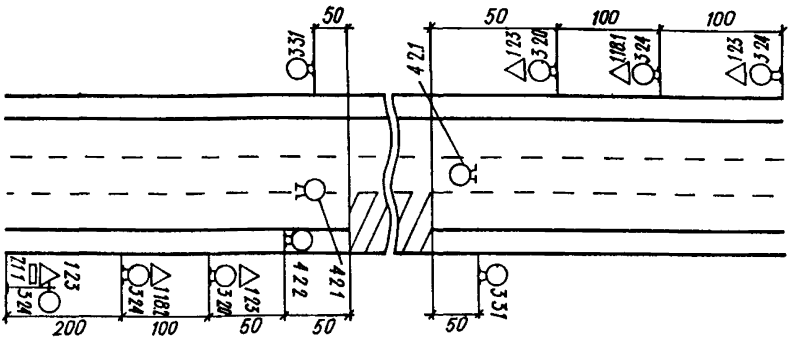


Рис. 6. Организация движения при ремонтных работах на полосе движения трехполосной дороги

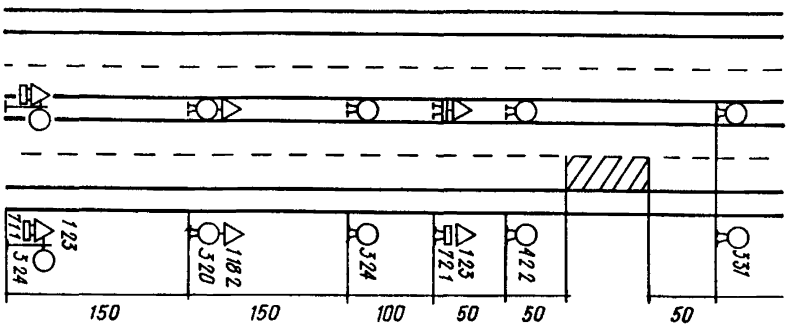


Рис. 7. Организация движения при ремонтных работах на четырехполосной дороге с запрещением движения по одной полосе

Если интенсивность движения по левой полосе превышает 400авт/ч и в составе потока имеются грузовые (более 40%), а также крупногабаритные автомобили, дорожные знаки, установленные на обочине, должны быть продублированы на разделительной полосе.

4.9. При дорожных работах, проводимых на половине проезжей части четырехполосной дороги с разделительной полосой, знак 3.24 устанавливается за 300 м до начала участка со значением скорости 60 км/ч, а за 100 м - со значением 40 км/ч (рис. 8).

4.10. Указатель перестроения на другую проезжую часть рекомендуется изготавливать по аналогии со знаком 5.31. "Схема объезда" (на желтый фон наносятся обозначения черного цвета).

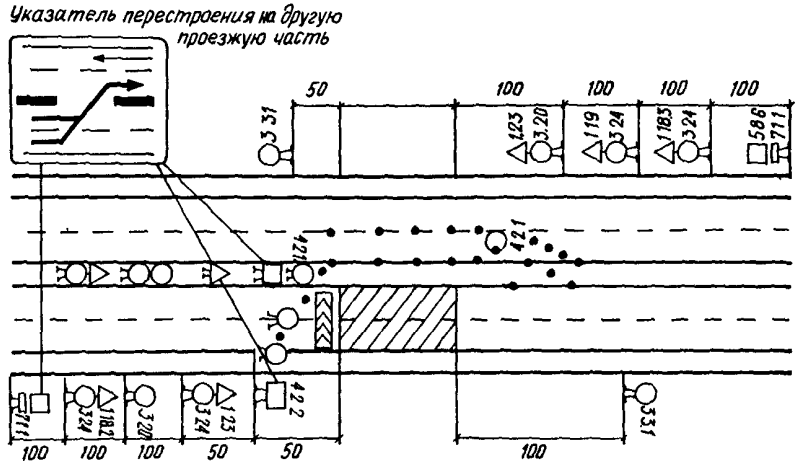


Рис. 8. Организация движения при ремонтных работах на четырехполосной дороге с запрещением движения по двум полосам

Приложение I

Эффективность систем ограничения скорости, существующих в различных странах

Во многих странах, начиная с 1974 г., наблюдается тенденция к снижению числа погибших в ДТП (табл. 3). В значительной степени это обусловлено ограничением скорости во время энергетического кризиса. Установлено, что в случае возникновения ДТП при скорости 100 км/ч вероятность смертельного исхода в 4 раза выше, чем при скорости 70 км/ч. В США, благодаря введению ограничения скорости, только в период с 1974 по 1977 г. была сохранена жизнь 16 тыс. человек. В СССР скорость на автомобильных дорогах ограничена с 1 января 1976 г. Анализ аварийности за 1976-1980 гг. позволяет предположить, что показатели аварийности в среднем стабилизировались на уровне 1975 г.

Положительный эффект от введения ограничения скорости достигается лишь в том случае, если водители соблюдают установленные скоростные пределы, и на дорогах организован постоянный контроль за скоростным режимом.

Об этом свидетельствуют итоги Всесоюзного рейда "Скорость", проведенного с 1 по 10 июля 1977 г. в соответствии с указанием МВД СССР от 18 марта 1977 г. № 41. За этот период количество ДТП, возникших по вине водителей, снизилось на 12% по сравнению с показателями за аналогичный период 1976 г., погибших - на 9% и раненых - на 11,7%. Количество происшествий, возникших вследствие превышения установленной скорости, сократилось на 16,8%, а число погибших и раненых в них - соответственно на 18 и 14,4%.

Из-за ослабления контроля за скоростным режимом на одной из дорог Московской области (1977 г.) средняя скорость движения по сравнению с 1976 г. увеличилась на 9,6%, причем скорость превысили 11% водителей легковых автомобилей и 15% грузовых. Это обстоятельство сказалось и на основных показателях аварийности. За год количество ДТП, число погибших и раненых в них увеличилось соответственно на 21; 12,8 и 35%.

Наблюдения показывают, что ограничение скорости способствует не только снижению уровня аварийности, но и формированию однородного транспортного потока благодаря уменьшению диапазона между максимальными и минимальными скоростями. Скорость сообщения (средняя скорость прохождения маршрута с учетом задержек в пути) остается неизменной или снижается, но незначительно.

Таблица 3

Страна	Год введения ограничения	Ограничение скорости для легковых автомобилей, км/ч	Количество погибших, тыс. чел.								
			1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
США	1973	88	55,6	46,2	46,6	45,4	46,88	50,0	51,1	52,6	-
ФРГ	1973	100	16,3	14,6	14,9	14,8	14,97	14,66	13,2	13,0	11,8
Франция	1974	90	15,5	14,2	13,2	13,6	13,1	12,8	12,8	12,5	12,4
Италия	-	100	10,7	9,6	9,5	8,9	8,22	8,0	8,3	8,5	-
Япония	1973	60, 100	14,6	11,4	10,8	9,7	8,9	8,8	8,5	8,8	8,6
Австрия	1973	100	2,5	2,2	2,2	1,9	1,86	1,88	1,9	1,74	-
Бельгия	1971	90	2,9	2,7	2,5	2,5	2,5	2,63	2,33	2,4	-
Финляндия	1973	80	1,1	0,86	0,91	0,8	0,7	0,6	0,65	0,55	-
ВНР	1975	100	1,8	1,8	1,8	1,9	1,6	1,8	2,0	1,75	1,63
ГДР	1964	90	2,1	2,0	2,1	2,3	2,42	2,64	2,3	2,0	2,0

Окончание табл. 3

Страна	Изменение числа погибших							
	% 1974 г. к 1973 г.	% 1975 г. к 1974 г.	% 1976 г. к 1975 г.	% 1977 г. к 1976 г.	% 1978 г. к 1977 г.	% 1979 г. к 1978 г.	% 1980 г. к 1979 г.	% 1981 г. к 1980 г.
США	- 17,0	+ 0,9	- 2,6	+ 3,2	+ 6,3	+ 2,2	+ 2,9	-
ФРГ	- 10,4	+ 2,1	- 0,7	+ 0,1	- 2,1	- 10,3	- 1,5	- 9,2
Франция	- 8,8	- 6,9	+ 3,0	- 3,7	- 2,3	- 4,7	+ 2,5	- 0,8
Италия	- 10,3	- 1,1	- 6,3	- 0,7	- 2,7	+ 3,75	+ 2,4	-
Япония	- 22,0	- 5,3	- 10,2	- 8,2	- 1,1	- 3,4	+ 3,5	- 2,3
Австрия	- 12,0	0	- 13,6	- 3,1	+ 1,0	+ 1,1	- 10,5	-
Бельгия	- 7,0	- 14,8	+ 8,6	± 0	+ 4,0	- 1,5	+ 4,3	-
Финляндия	- 18,2	+ 5,2	- 12,1	- 12,2	- 14	+ 8,3	- 15,4	-
ВНР	-	+ 5,6	- 15,8	+ 12,5	+ 11	- 2,5	- 11,1	-
ГДР	- 4,8	+ 5,0	+ 9,5	+ 5,2	+ 9,1	- 1,5	- 13	0

Ограничение скорости оказывает существенное влияние и на экономию топлива. По данным США, реальный расход топлива благодаря введению ограничения скорости движения в 1974 г. уменьшился по сравнению с 1973 г. на 3,7 млрд. л. Расчеты, выполненные во ВНИИБД МВД СССР после введения ограничения скорости в 1976 г., показали, что по сравнению с 1975 г. экономический эффект от снижения расхода топлива в целом по стране составил около 45 млн. руб. Данные, полученные в ГДР, свидетельствуют, что снижение предела скорости позволило сократить удельный расход топлива в среднем на 0,6 л/100 км для легкового автомобиля, на 0,8 л/100 км - для мотоцикла, на 0,3 л/100 км - для грузового автомобиля.

В ходе исследования, проведенного в 1981-1982 гг. ВНИИБД МВД СССР, установлено, что на двухполосных дорогах при введении ограничения скорости движения 60 км/ч вместо 70 км/ч (при интенсивности движения 250 - 400 авт/ч в одном направлении) экономия топлива для грузовых автомобилей достигает 4,5 + 5%.

В настоящее время ограничение скорости действует в большинстве стран мира, причем применяется как общее, так и местное ограничение скорости (табл. 4). Система ограничения скорости учитывает во многих случаях категорию дорог, характеристики транспортных средств, другие факторы.

Таблица 4

Категория дороги	Категория транспортного средства	Ограничение скорости, км/ч												
		ФРГ	Австрия	НРБ	Дания	США	Финляндия	Франция	ВНР	Италия	ГДР	Англия	Швеция	СССР
Автомагистрали	А	130*	130	100	100	88	120	130	80	130	100	112	110	70
	В	130*	130	120	100	88	120	130	100	140	100	112	110	80
	С	80	80	100	70	88	90	90	80	80	80	112	90	70
	Д	80	100	100	70	88	100	130	80	80	80	112	90	70***
Автомобильные дороги	А	130*	100	70	80	88	80**	110	70	130	80	112	110	70
	В	130	100	80	80	88	80**	110	80	140	80	112	110	90
	С	80	70	70	70	88	80	110	70	60	80	64	90	70
	Д	80	80	70	70	88	80	110	70	60	80	80	90	70***
Прочие	А	100**	100	70	80	88	80**	90	70	100	80	97	70	70
	В	100**	100	80	80	88	80**	90	80	110	80	97	70**	90
	С	80	70	70	70	88	80	90	70	60	80	64	70	70
	Д	80	80	70	70	88	80	90	70	60	80	80	70	70***

* Максимальная скорость, превышать которую не рекомендуется.

** Дорожные знаки могут разрешать более высокую скорость движения.

*** Междугородные автобусы могут двигаться со скоростью 90 км/ч.

Приложение 2

Методика обработки данных наблюдений за скоростями движения автомобилей

Необходимое количество замеров скоростей движения определяют с учетом интенсивности движения. С ее увеличением разница в значениях скоростей отдельных автомобилей в потоке снижается, поэтому количество замеров можно уменьшить:

Интенсивность движения в одном направлении, авт/ч	Необходимое количество замеров
Менее 50	I50
50 - I00	I00
I00 - 200	70 - I00
Более 200	50 - 70

Полученные результаты заносят в таблицу (табл. 5) и обрабатывают методами математической статистики.

Таблица 5

Разряды, км/ч	Сводка	Частота, ед	Частость, %	Накопленная частость, %
35 - 40		3	2,2	2,2
40 - 45		I9	I3,8	I6,0
45 - 50		20	I4,5	30,5
50 - 55		29	2I,0	5I,5
55 - 60		44	3I,9	83,4
60 - 65		II	8,0	9I,4
65 - 70		6	4,3	95,7
70 - 75		5	3,6	99,3
75 - 80		I	0,7	I00
Всего		I38		

Используя данные табл. 5, строят кривую распределения и кумулятивную кривую, на основании которых делаются выводы о скоростях движения. При построении кривой распределения (рис. 9, а) по вертикальной оси откладывают значения частостей, по горизонтальной - разряды. Кумулятивную кривую значений скоростей движения строят на

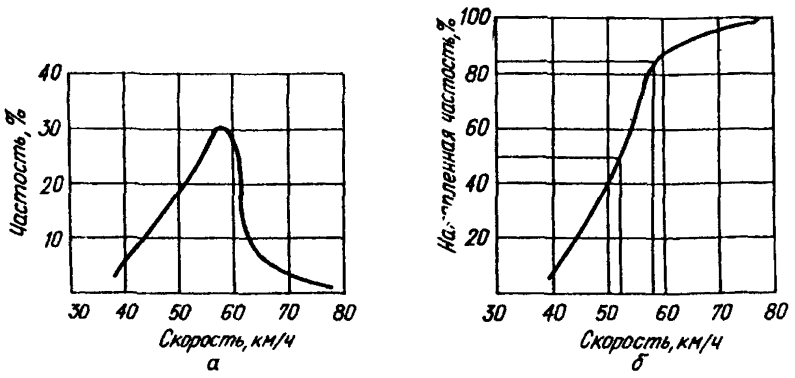


Рис. 9. Обработка результатов наблюдений:
а–кривая распределения; б–кумулятивная кривая

основе данных о величине накопленных частостей в каждом разряде (рис. 9, б). Значения скоростей при 85%-ной обеспеченности принимают за максимально допустимые на данном участке и по ним вводят местное ограничение скорости движения. Значения скорости при 50%-ной обеспеченности принимают в случае установки знаков 5.18 "Рекомендуемая скорость" (на рис. 9 такое значение соответствует скорости 51 км/ч. В последующем это число округляется).

Содержание

I. Общие положения 3
2. Местное ограничение скорости на опасных участках дорог 4
3. Введение повышенного предела ограничения скорости вне населенных пунктов 8
4. Ограничение скорости в местах проведения работ 9
Приложение I. I3
Приложение 2. ..... I8

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО УСТАНОВКЕ ЗНАКОВ
ОГРАНИЧЕНИЯ СКОРОСТИ
НА АВТОМОБИЛЬНЫХ
ДОРОГАХ

(Нормирование скорости движения)

План работы института на 1983 г.
раздел "План выпуска специальной литературы" п. 10

Редактор Г.Н. Носенко
Художественный редактор Н.П. Зерин
Корректор Н.И. Романенкова

Подписано в печать 20.09.83. Формат 60 х 90/16. Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Печ.л. 1,25. Уч.-изд.л. 1,11. Тираж 1000 экз. Изд. № 26. Заказ 773. Бесплатно

УОП РИО ВНИИБД МВД СССР
101000, Москва, ул.М.Лубянка, 16/4

gost.e-ecolog.ru