

УДК 629.326

СНИЖЕНИЕ ОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА МОТОЦИКЛАХ

Ширишков А.С.

к.т.н., доцент

*Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства,*

Пенза, Россия

Ильина И.Е.

к.т.н., доцент

*Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства,*

Пенза, Россия

Аннотация

В статье дается анализ существующих способов повышения активной и пассивной безопасности мотоциклов и предлагаются новые способы, отличающиеся своей простой и эффективностью.

Актуальность статьи несомненна, так как в настоящее время условия движения мотоциклов по дорогам общего пользования не отвечают требованиям безопасности. Это в свою очередь снижает привлекательность мототранспорта, хотя пересаживание водителей с автомобилей на мотоциклы привело бы к снижению приведенной интенсивности движения, к уменьшению вредных выбросов, к экономии топлива, к снижению нагрузки на проезжие части дорог, росту количества свободных парковочных мест.

Целью написания статьи является повышение безопасности движения мотоциклов. Эта цель достигается путем повышения активной и пассивной безопасности мотоциклов и посредством улучшения условий движения.

В статье приводится не только российский и зарубежный опыт повышения безопасности, но и предлагаются новые способы. В частности, предложено следующее:

- внедрение дополнительных сигнальных огней,
- обязательность учебной езды по дорогам общего пользования (для этого должно быть обеспечено дистанционное общение обучаемого с инструктором во время езды).

Ключевые слова: активная и пассивная безопасность, мотоцикл, дорожные условия, дорожно-транспортное происшествие, дорожное движение, информатизация, программа обучения водителей, тренажер.

REDUCING THE DANGER OF DRIVING ON MOTORCYCLES

Shirshikov A.S.

PhD, Associate Professor,

Penza State University of Architecture and Civil Engineering,

Penza, Russia

Ilina I.E.

PhD, Associate Professor,

Penza State University of Architecture and Civil Engineering,

Penza, Russia

Annotation

The article analyzes the existing methods of increasing the active and passive safety of motorcycles and proposes new methods, characterized by their simplicity and efficiency.

The relevance of the article is undoubted, since at present the conditions of movement of motorcycles on public roads do not meet the safety requirements. This in turn reduces the attractiveness of the motorcycles, although transplanting

drivers from cars to motorcycles would decrease given the volume of traffic and to reduce harmful emissions, save fuel, reduce the load on the carriageways of roads, increase in the number of available Parking spaces.

The purpose of this article is to improve the safety of motorcycles. This goal is achieved by improving the active and passive safety of motorcycles and by improving driving conditions.

The article presents not only Russian and foreign experience in improving security, but also offers new ways. In particular, the following is proposed:

- introduction of additional signal lights,
- compulsory training ride on public roads (this should be provided by remote communication with the instructor during the ride)

Key words: active and passive safety, motorcycle, road conditions, traffic accident, traffic, Informatization, driver training program, simulator.

ДТП с большей вероятностью приведет к тяжелым травмам мотоциклиста по сравнению с водителем автомобиля. Причиной этого является слабая защищенность мотоциклиста от механических воздействий при столкновении или падении. Это следует учитывать при повышении требований к мотоциклам и мотоциклистам.

Средства повышения безопасности мотоцикла так же, как и любого транспортного средства делятся на активные и пассивные.

Активная безопасность обеспечивается следующими способами:

- повышение надежности мотоцикла;
- улучшение функциональных характеристик мотоцикла, особенно относящихся к его управляемости [14];
- повышение квалификации мотоциклиста (грамотное управление мотоциклом в различных дорожных условиях с соблюдением Правил дорожного движения).

Пассивная безопасность мотоцикла зависит от совершенства его конструкции [10; 13] (например, предлагается использовать воздушную подушку безопасности), и экипировки мотоциклиста [2].

Для повышения пассивной безопасности «Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения» запрещают эксплуатировать мотоцикл без предусмотренных конструкцией дуг безопасности. Дуги защищают мотоциклиста и пассажиров от увечий при падениях. Однако самовольная установка дуг запрещена. Требуется разрешение ГИБДД.

Значительное снижение опасности ДТП при движении на мотоцикле обеспечивается с помощью экипировки [6; 13]. Следует отметить, что в Европе в отличие от России мотоциклист обязан пользоваться не только шлемом, но и защитной одеждой со специальными вставками, защитной обувью. Вся экипировка должна пройти проверку на способность защищать мотоциклиста от травмирующих воздействий. Считаем, что и в России пора ужесточить требования к экипировке, особенно в первые годы езды на мотоцикле.

Нельзя забывать о значительном влиянии дорожного покрытия на безопасность мотоциклетного движения. В частности, пешеходные полосы, разделительные полосы, стоп-линии и другие горизонтальные разметки, к сожалению, часто становятся очень скользкими при попадании на них снега, жидкости. На скользких полосах снижается сцепление и колесо срывается в юз, что в значительном количестве случаев ведёт к ДТП. Движение по таким участкам опасно в большей степени именно для мотоциклистов, так как мотоцикл опирается только на две точки опоры, а не на четыре, как автомобиль. А если учесть, что при разгоне заднеприводных мотоциклов (наиболее распространённых по сравнению с

переднеприводными) практически весь упор мотоцикла делается на заднее колесо (а при торможении – наоборот, на переднее), мотоцикл в этом случае имеет практически одну точку опоры [3; 4]. Полагаем, что в целях повышения активной безопасности мотоциклов разметка на проезжей части должна обеспечивать высокий коэффициент сцепления при попадании на неё снега или влаги.

Особую опасность представляет передвижение мотоциклистов между рядами машин, в междурядье. Размеры мотоцикла позволяют совершать такой манёвр. Правила дорожного движения его не запрещают, если нет дорожной разметки. Правила допускают параллельное движение мотоцикла по одной и той же полосе с автомобилем. Очевидно, что движение на мотоцикле между рядами автомобилей опасно, но эффективно в автомобильной пробке. Мотоциклисты могут в этом случае выгадать и время, и горючее. Кроме того, они гораздо быстрее освобождают проезжую часть. Движение в междурядье опасно, так как автомобилист может умышленно или неумышленно перекрыть дорогу мотоциклисту. Совершая маневры даже в пределах своей полосы, автомобилист может неосознанно прижать мотоцикл и спровоцировать ДТП. Чтобы водители вовремя увидели приближающийся сзади мотоцикл, предлагаем оборудовать мотоцикл дополнительным сигнальным огнём для формирования узкой продольной полосы света на дороге перед мотоциклом (рис. 1). Для большей эффективности этот свет можно сделать цветным и пульсирующим. Источник света рекомендуем установить в фару мотоцикла. Очевидно, что световой луч должен быть направлен достаточно низко, чтобы не ослепить водителей встречных автомобилей, водителей попутных автомобилей через зеркала заднего вида, и достаточно высоко, чтобы действие световой полосы было заметно водителю автомобиля при приближении мотоцикла сзади. Оба условия легко

соблюдаются, так как на мотоцикле нетрудно установить источник сигнального света, направленного ниже зеркала заднего вида впереди идущего автомобиля. Предлагаемые сигнальные огни функционально являются ходовыми огнями, но в отличие от обычных ходовых огней и фар дальнего света они создают световое пятно на дороге.



Рис. 1 – Использование ходового огня мотоцикла для информирования о приближении мотоциклиста

Параметры света, излучаемого сигнальным огнем мотоцикла, должны быть нормированы. В частности, следует регламентировать цвет излучения, частоту световых импульсов, высоту расположения сигналов, расстояние от мотоцикла до самой удаленной точки световой полосы (см. рис.1).

Цвет излучаемого света можно сделать попеременным: один импульс, например, красный, один – синий. Такой режим свечения быстрее привлечет внимание участников движения (например, внимание пассажира, открывшего дверь для выхода из автомобиля или автобуса).

С осторожностью в качестве дополнительного средства сигнализации можно сигнальный огонь разместить на шлеме мотоциклиста. Это позволит точно посылать сигнал водителю, необоснованно создающему помехи для проезда мотоциклиста. Для включения такого огня без помощи рук можно использовать датчик бокового ускорения, срабатывающего при качании головой влево или вправо. Можно использовать и беспроводные технологии, установив соответствующий выключатель на руле. Выключение сигнала

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

целесообразно сделать автоматическим по истечении короткого промежутка времени. Это предотвратит ослепление участников движения сигнальным огнём мотошлема.

Безопасное вождение мотоцикла невозможно без качественного обучения мотоциклистов [10]. В частности, желательно практиковать обучающихся мотоциклистов в реальных условиях города как это делается для автомобилистов. Сейчас, обучаясь по основной программе, мотоциклисты проходят практику только на площадке. Попав впервые на городскую дорогу, они нередко теряются. На них отовсюду действует огромный поток информации [1; 5; 7-9; 11; 12; 15], но им некому подсказать, как поступить в сложившейся ситуации. Инструктора рядом нет. Предлагаем в программу обучения принудительно добавить вождение на дороге общего пользования (ДОП). Для этого потребуются дистанционный контроль инструктора за обучаемым мотоциклистом. Например, можно контролировать с помощью видеокамер, установленных на шлеме мотоциклиста и на мотоцикле. Картинки с видеокамер передаются инструктору. Поэтому инструктор видит дорожную обстановку, органы управления мотоциклом и то, что видит обучаемый мотоциклист. При необходимости поправок в действиях обучаемого инструктор дает ему соответствующие команды. Очевидно, что инструктор мотоциклиста в отличие от инструктора для водителя автомобиля, не имеет возможности взять управление мотоциклом на себя, но езда обучаемого мотоциклиста с дистанционным контролем и своевременными подсказками инструктора несомненно должны повысить качество обучения. Как и учебный автомобиль учебный мотоцикл, выезжающий на ДОП, конечно же, должен быть оснащён знаком «Учебное транспортное средство». Особое внимание следует уделить надежности учебных мотоциклов, выезжающих на ДОП. К сожалению, судя по

многочисленным отрицательным интернет-отзывам обучающихся, это не всегда выполняется.

В качестве альтернативы учебной езды по ДОП можно предложить тренажер-симулятор, отчасти имитирующий езду на мотоцикле в различных дорожных ситуациях. Такой тренажер представляет собой сидение, органы управления мотоциклом, компьютер с большим экраном. Программно выбирается время суток, погодные условия, присутствие/отсутствие пассажира, уровень мастерства вождения (новичок/опытный водитель).

Анализ способов повышения безопасности мотоциклов в России показал, что безопасности мотоциклов надо уделить больше внимания. В частности, следует применить опыт других стран и предложенные в статье авторские способы.

Библиографический список

1. Асмолов Г.И., Рожков В.М., Соколов В.Г. Виды информации и датчики в системах транспортной телематики: Учеб. пособие. – М.: МАДИ, 2008. – 74 с.

2. Брылев И.С. Оценка погрешности расчетов скорости движения мотоциклов на стадии сближения // Вестник гражданских инженеров. – 2014. – №6(47).

3. Варламова Е.С., Князев И.М., Гаевский В.В. Повышение устойчивости одноколейных транспортных средств при остановках и на стоянке // Материалы международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». – Омск: «СибАДИ», 2013.–Книга 3

4. . Варламова Е.С., Князев И.М., Гаевский В.В. Пути повышения устойчивости мотоцикла // Вестник сибирской государственной автомобильно-дорожной академии.– Омск: «СибАДИ», 2013.–Книга 3

5. Власов В.М., Ефименко Д.Б., Богумил В.Н. Транспортная телематика в дорожной отрасли: Учеб. пособие. – М.: МАДИ, 2013.– 80 с.

6. ГОСТ Р 41.22-2001 (Правила ЕЭК ООН № 22) государственный стандарт Российской Федерации единообразные предписания, касающиеся официального утверждения защитных шлемов и их смотровых козырьков для водителей и пассажиров мотоциклов и мопедов

7. ГОСТ Р 56294–2014. Интеллектуальные транспортные системы. Требования к функциональной и физической архитектурам интеллектуальных транспортных систем.–М., 2014

8. Евстигнеев И. А. Интеллектуальные транспортные системы на автомобильных дорогах федерального значения России. – М.: Изд-во «Перо», 2015. – 164 с.

9. Ефименко Д.Б., Кудрявцев А.А. Построение информационных систем на автомобильном транспорте: Учеб. пособие.– М.: МАДИ, 2014.– 104 с.

10. Ксенофонов И.В. Учебник для подготовки водителей автотранспортных средств. М., 2010

11. Пржибил Павел, Свитек Мирослав. Телематика на транспорте. Перевод с чешского О. Бузека и В. Бузковой.– М.: МАДИ (ГТУ), 2003 – 540с

12. Пузаков А.В., Филатов М.И., Горбачёв С.В. Информационные технологии и телематика на автомобильном транспорте: Учеб. пособие – Оренбург: ОГУ, 2016.– 199 с.

13. Рыбьяков О.А., Аринушкина Н.В. Средство безопасности для мотоциклиста // Патент России №2030318.– 1995

14. Смагин М.Н. Двухколесное транспортное средство, оснащенное боковыми выдвигаемыми колесами / М.Н. Смагин, Л.С. Козак, И.Н. Смагин, Р.Н. Галлямов // Патент России №71957.– 2008

15. Создан первый проекционный дисплей для мотоциклетных шлемов [электронный ресурс] – URL: <https://3dnews.ru/783883> (Дата обращения 12.11.2019)

Оригинальность 85%