

Аварийные потери в дорожном движении

Москальцов О. В.

Белорусский национальный технический университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются аварийные потери в дорожном движении. Актуальность данной темы связана с тем, что аварийность – это одна из главных и трагических потерь в дорожном движении, характеризующаяся числом аварий, а также погибших и раненых в них людей. Решение данной проблемы во многом зависит от разработки различных методов и методик прогнозирования аварийности.

Постоянное увеличение количества автомобилей на дорогах Республики Беларусь неминуемо приводит к росту интенсивности движения, что как следствие ведет к росту различных потерь: экологических, экономических, аварийных. Аварийные потери являются самыми ощутимыми, по различным подсчётам они составляют примерно 1 % от внутреннего валового продукта. Для решения данной проблемы необходимо разрабатывать различные методы и методики прогнозирования аварийности, которые позволят своевременно реагировать на изменение характеристик дорожного движения на различных уровнях.

Аварийность на дорогах возникает из-за возникновения различных конфликтов: физических, экологических, транспортных, социальных. Рассмотрим влияние физических конфликтов на аварийность на дорогах. Физические конфликты можно разделить на три категории: «транспорт – транспорт», «транспорт – пешеход» и «транспорт – дорога».

Первые два конфликта возникают из-за того, что одновременно несколько участников могут физически претендовать на занятие одной точки на проезжей части. Конфликт «транспорт – дорога» возникает из-за нарушений в системе водитель – автомобиль – дорога – среда (ВАДС), что приводит к заносам и опрокидываниям.

К возникновению любого конфликта приводит определённая «дорожно-транспортная ситуация», которая возникает в процессе движения в пространстве в данное время.

Большинство дорожно-транспортных ситуаций происходит с незначительным риском – условно назовём их «неопасными». Неопасные ситуации характеризуются маломаневренным движением. Маневры, которые присущи данным ситуациям, заранее подготовлены, совершаются свободно и не представляют особой опасности, например, перестроение из полосы в полосу в движении.

«Опасным» ситуациям присуще большое количество различных манёвров, которые совершаются для избежания наездов или столкновений. Условно их можно разделить на три группы: лёгкие, средние и тяжелые.

Итак, авария или как мы привыкли слышать «Дорожно-транспортное происшествие» (ДТП), существует несколько определений данного происшествия, но все они сводятся к одному. ДТП – происшествие, связанное с участием находившегося в движении механического транспортного средства, которое привело к физическим повреждениям транспортных средств, дороги, элементов обустройства, животных или людей.

По тяжести последствий аварии можно разделить на три категории:

- *лёгкие*, аварии в результате которых нет пострадавших, а материальный ущерб не значительный;
- *средние*, при данных авариях имеется большой ущерб и есть раненые (с госпитализацией до 7 дней, более 7 дней или повлекшие инвалидность);
- *тяжёлые*, при данных авариях есть погибшие, а также нанесён чрезвычайно большой ущерб.

Классификацию аварий можно представить следующим образом:

- столкновения (встречные, попутные, боковые, с ударом сзади и т.п.);
- наезды (на пешехода, велосипедиста, гужевое транспортное средство, животное, стоящее транспортное средство, недвижимое препятствие);
- опрокидывание;
- съезд с моста, путепровода;
- прочие.

Если проанализировать аварийность на дорогах Республики Беларусь можно сделать вывод, что к наиболее опасным, то есть с более тяжкими последствиями для участников дорожного движения можно отнести столкновения транспортных средств (за исключением столкновений с ударом сзади) и ДТП с участием пешеходов.

По местам совершения ДТП можно выделить нерегулируемые пешеходные переходы примерно 30 % и регулируемые перекрёстки – 14 %.

По дням недели выделяются понедельник, пятница и выходные дни, особенно в крупных городах.

Всплеск ДТП по времени суток ожидаемо высок в утренние и вечерние часы пик (с 7.00 до 9.30 и с 17.00 до 19.30).

Как не противоречиво, но наибольшее количество ДТП с пострадавшими происходит в ясную погоду на сухом, ровном, асфальтированном покрытии, когда водители наиболее беспечны, позволяют себе немного «расслабиться» за рулём автомобиля, «чуть-чуть» нарушить требования Правил дорожного движения, что и приводит к самым тяжким последствиям. Данные ДТП чаще всего случаются в период с июня по октябрь.

В данной статье приведён краткий анализ аварийных потерь, их причин и последствий, но знание этих моментов не самое главное на дороге, намного важнее, если каждый участник дорожного движения будет соблюдать Правила дорожного движения, будет внимательным, взаимовежливым по отношению к другим, и тогда количество аварий будет снижаться, на дорогах станет спокойней и возможно не будет необходимости проводить подобные исследования.

УДК 355.42.358

Определение потребности в запасных частях к военной автомобильной технике

Немов И. А.

Белорусский национальный технический университет

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы определения потребности в запасных частях к военной автомобильной технике.

Важным фактором эффективности использования автомобильной техники является техническое обоснованное удовлетворение потребности в запасных частях и агрегатах оборотного фонда.

Общепринято, что общую потребность в запасных частях формируют с учетом вероятного объема ремонтов и технических обслуживаний в планируемый период времени и производственными возможностями ремонтного подразделения.

В настоящее время в связи с повышенными требованиями к системе непрерывного обеспечения, особое значение приобретает прогнозирование общей потребности в запасных частях парка машин на большой период времени.

С целью определения требуемого количества запасных частей был проведен анализ отказов в работе автомобилей, поступающих в ремонтный орган сервисный центр «ОАО МАЗ». В основу методики положены данные по надежности и условиям эксплуатации автомобилей.

Аналитический метод расчета норм расхода запасных частей использует данные ведущей функции потока отказов или замен $\Omega(t)$.

Расчет параметров потока отказов автомобилей проводился по наработке и сроку пребывания в эксплуатации.

При анализе потока отказов $\Omega(t)$ за наработку от 0 до t . Число отказов за интервал наработки Δt определяем по формуле:

$$r(t, t+\Delta t) = \Omega(t+\Delta t) - \Omega(t) \quad (1)$$