

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ НА АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГЕ БИШКЕК-НАРЫН-ТОРУГАРТ

Бул макалада машина-трактор агрегатынын динамикалык системаларынын процесстеринин жыштык мүнөздөмөлөрү каралган.

В данной статье рассматриваются частотные характеристики процессов динамической системы машинно-тракторного агрегата.

In given article frequency characteristics of processes of dynamic system of the mashinno-tractor unit are considered.

Дорожно-транспортные происшествия (ДТП) являются основной причиной гибели людей. Они происходят по многим причинам, среди которых есть как технологические, так и человеческие факторы. Выявление факторов, значимо влияющих на риск дорожно-транспортного происшествия при решении задачи повышения безопасности на дорогах, должно рассматриваться как приоритетная задача.

При анализе аварийности в качестве источника информации использовались статистические данные ДТП по автомобильной дороге Бишкек-Нарын-Торугарт, проложенной через Нарынскую область.

Каждое ДТП является результатом нарушения по тем или иным причинам взаимодействия системы, включающей водителей, автомобили, погодные условия и дорогу. Нарушение нормального функционирования одного из элементов этой системы может привести к дорожному происшествию.

С целью выявления роста аварийности дорожного движения на горных дорогах проведен сравнительный анализ ДТП за период 1991-1999 гг. и 2001-2009 гг.

На рис. 1 показан сравнительный анализ ДТП по годам. Как видно из рисунка, за последние 9 лет наблюдается рост количества происшествий на 32 %. Это объясняется ростом интенсивности движения за последние годы и появлением в составе

транспортного потока высокоскоростных автомобилей. Между тем состояние и сложность участков горных автомобильных дорог остаются прежними.

Следует отметить, что точность оценки водителем дорожных ситуаций определяется особенностями работы зрительной системы человека и уровнем эмоциональной напряженности. Установлено, что в условиях эмоциональной перегрузки количество перерабатываемой информации снижается в 5-6 раз по сравнению с обычными и нормальными условиями, что особенно характерно для горных дорог.

Насколько высоки потери пострадавших в ДТП, можно судить по рис. 2.

Коэффициент тяжести ДТП определяется отношением числа погибших людей к числу раненых. Этот коэффициент составляет для 2001 г. – 0,32, для 2002 г. – 0,44, для 2003 г. – 0,54, для 2004 г. – 0,15, для 2005 г. – 0,33, для 2006 г. – 1,1, для 2007 г. – 0,48, для 2008 г. – 0,32, для 2009 г. – 0,20.

На рис. 3 представлены сравнительные результаты анализа ДТП по видам.

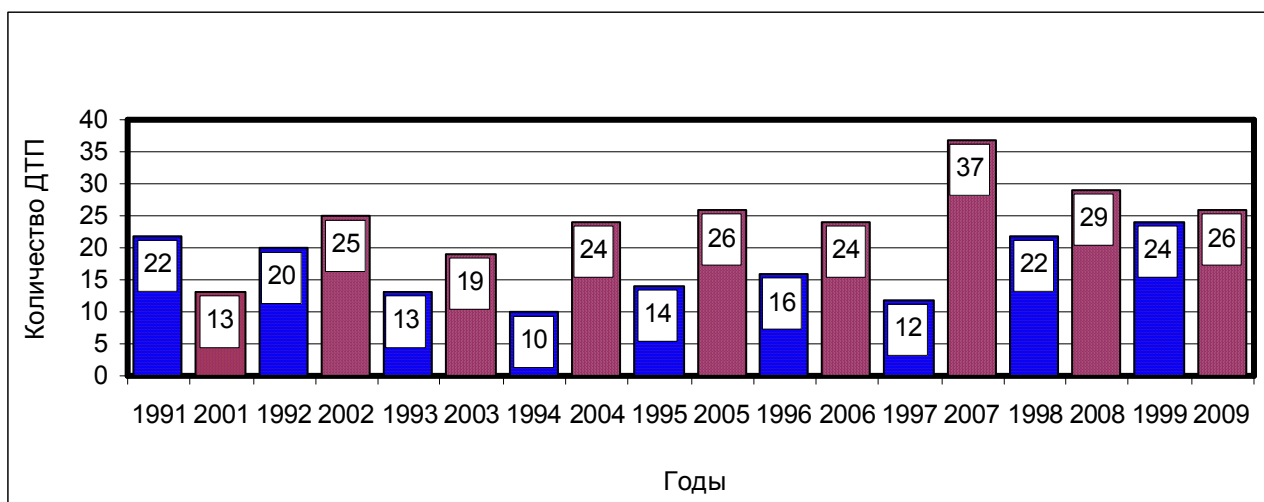


Рис. 1. Распределение ДТП по годам

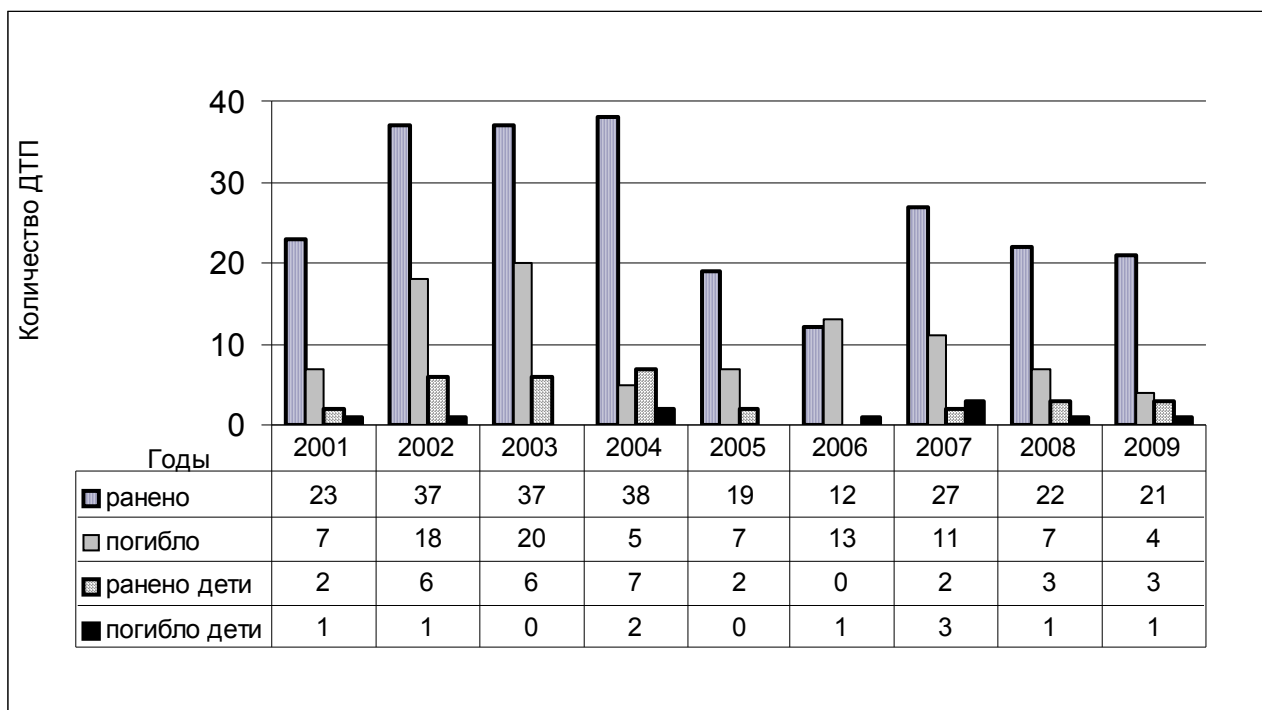


Рис. 2. Распределение тяжести ДТП по годам

Установлено, что на рассматриваемом участке автомобильной дороги Бишкек-Нарын-Торугарт к основным видам ДТП можно отнести столкновение и опрокидывание транспортных средств, причинами которых являются превышение скорости, установленной ПДД или дорожными знаками, и выезд на полосу встречного движения, нарушение правил обгона.

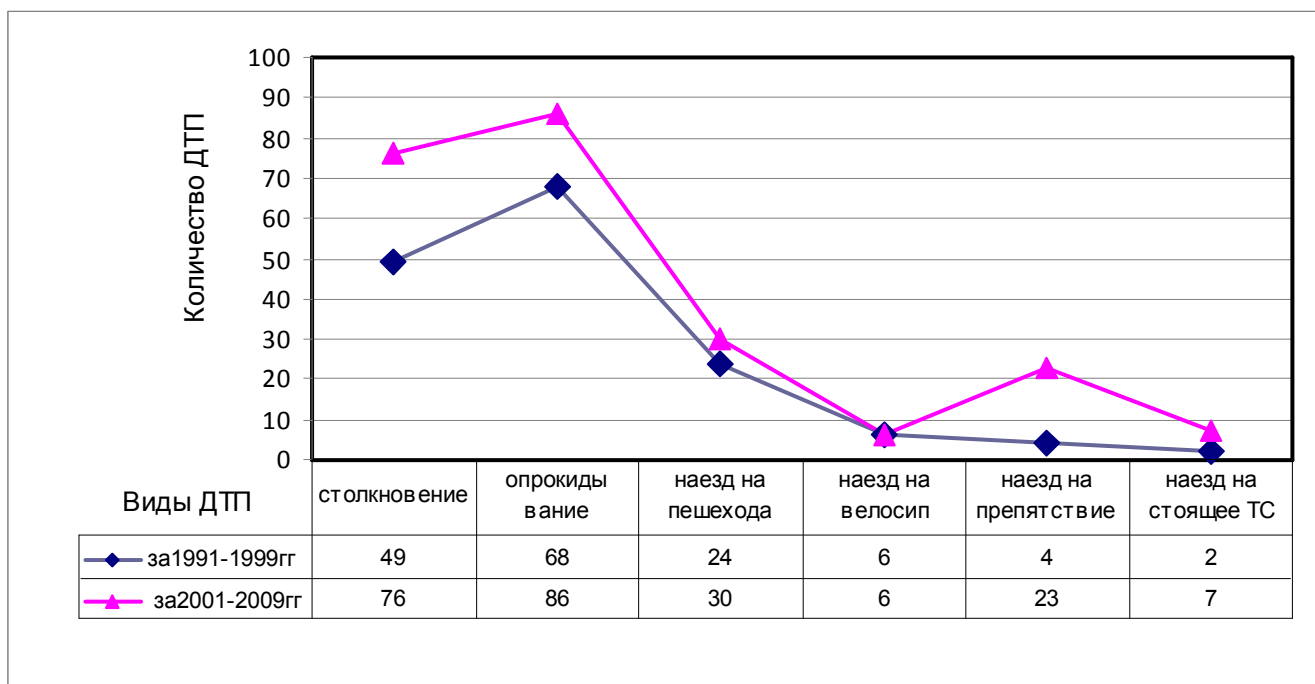


Рис. 3. Распределение ДТП по видам

Результаты сравнительного анализа распределения ДТП по времени суток и месяцам (рис. 4, 5) показывают, что наибольшее количество происшествий приходится на 15-18 часов и июнь, июль и октябрь месяцы.

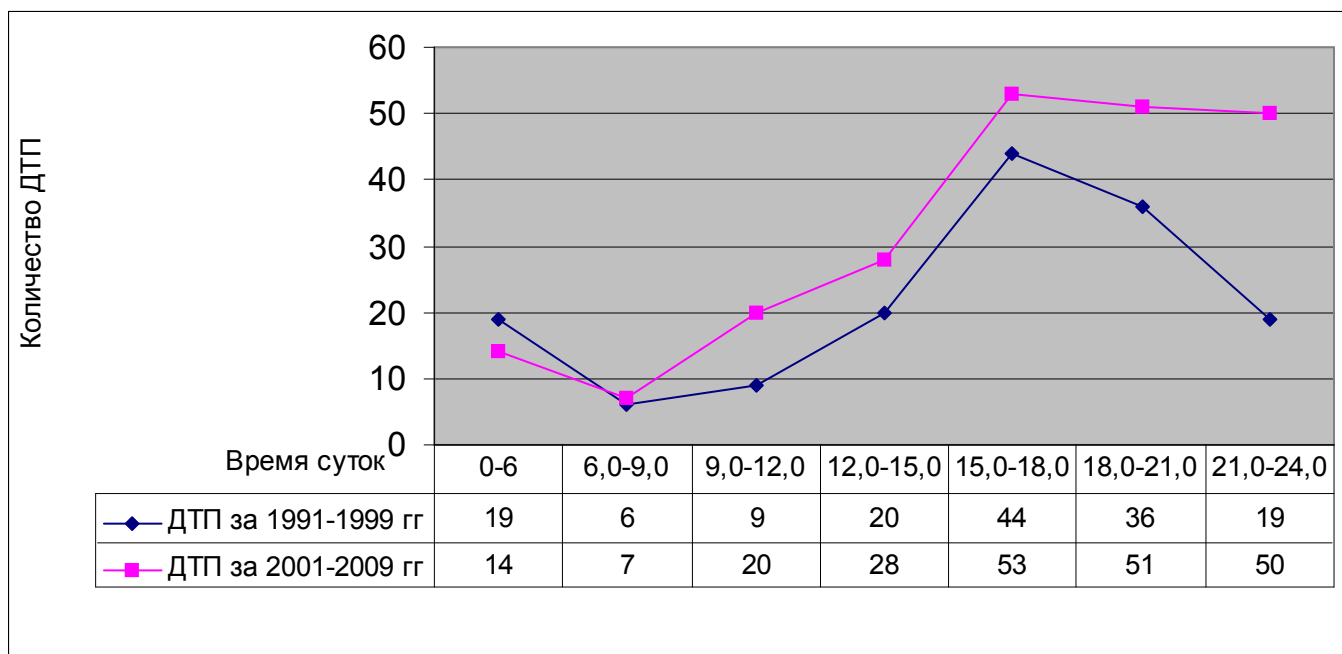


Рис. 4. Распределение ДТП по времени суток

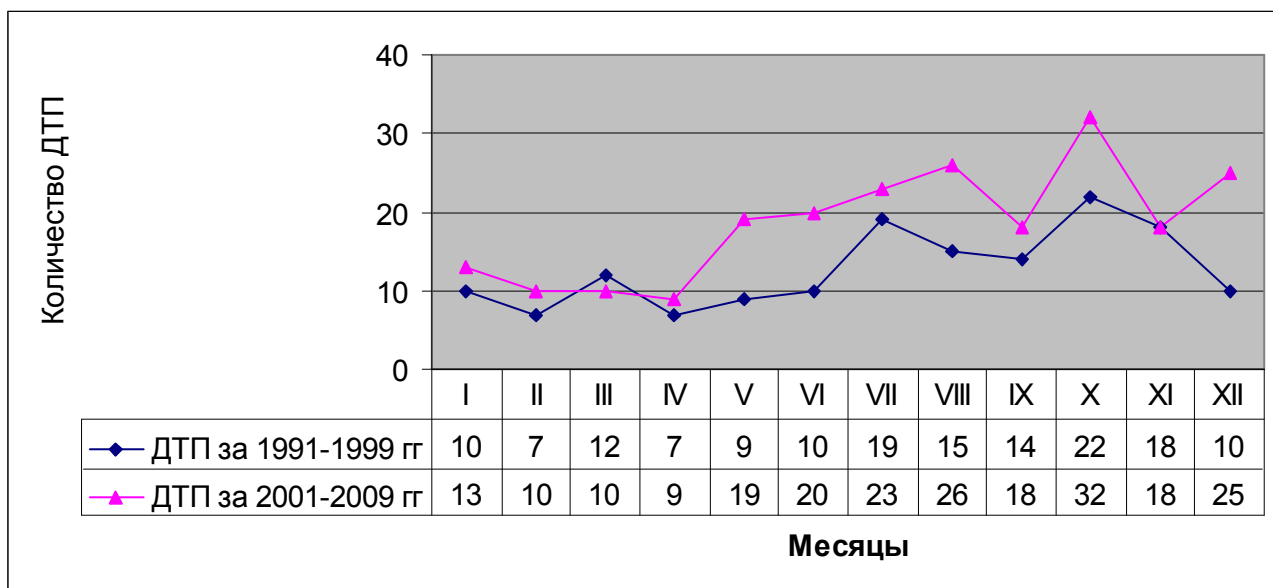


Рис. 5. Распределение ДТП по месяцам года

Необходимо отметить, что наибольшее количество происшествий произошло после 6-7 часов работы, когда начинает сказываться утомление водителя. Такие происшествия зафиксированы чаще всего на сложных участках с ограниченной видимостью. Уменьшение видимости на поворотах и закруглениях высокогорных дорог приводит к уменьшению средней скорости движения автомобиля. Большинство ДТП являются результатом неправильного выбора водителем безопасной скорости движения, т.е. несоответствие скорости движения условиям видимости приводит к высокому удельному уровню аварийности.

Установлено, что на аварийность автотранспортных средств влияет резкопересеченный продольный профиль высокогорных дорог, который характеризуется наличием большого количества продольных и поперечных уклонов, кривизны, извилистости и других, превышающих общепринятые нормативы, категорий горных автомобильных дорог.

Ниже приведено (рис. 6) распределение тяжести по видам ДТП. Как показывает анализ, наибольшее количество погибших и раненых людей приходится на столкновения и опрокидывание транспортных средств.

В заключение следует сделать вывод, что необходимость повышения безопасности дорожного движения на участках горных дорог с большими продольными уклонами может вызываться рядом факторов: опасностью дорожно-транспортных происшествий из-за недостаточной видимости в продольном профиле, малой пропускной способностью и помехами для движения на участках подъемов, а также

опасностью тяжелых происшествий в случаях неисправности тормозов. Недостаточная видимость в продольном профиле, вызванная малыми радиусами выпуклых вертикальных кривых, – одна из основных причин дорожно-транспортных происшествий, связанных с тем, что легковые автомобили при попытке обгона медленно поднимающихся на подъем грузовых автомобилей выезжают в верхней части подъемов на полосу встречного движения.

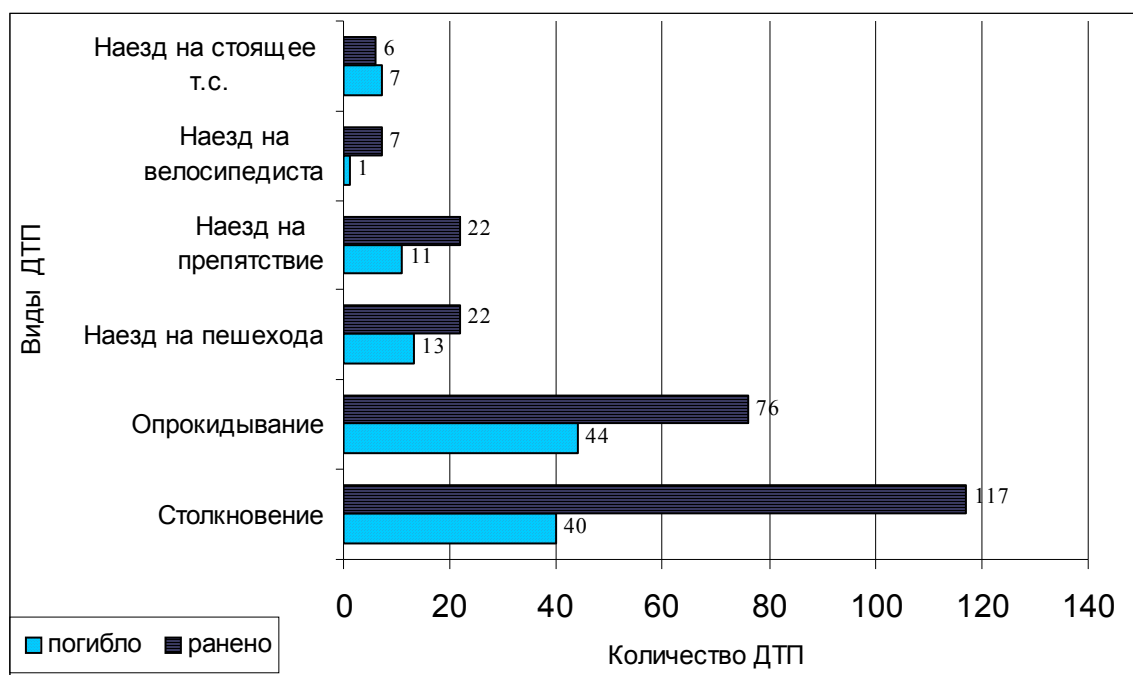


Рис. 6. Распределение тяжести ДТП по видам за 2001-2009 гг.

Анализ распределения дорожно-транспортных происшествий вдоль горных и высокогорных дорог и плотность их концентрации позволяют выявить опасные участки и установить степень влияния горно-дорожных условий на аварийность:

- наибольшее количество дорожных происшествий приходится на участки дорог с низкими сцепными качествами дорожного покрытия и на участки с затяжными и крутыми спусками;
- наиболее опасными являются кривые в плане малого радиуса, участки с ограниченной видимостью в плане и продольном профиле;
- условия ограниченной метеорологической видимости в горных условиях также существенно влияют на уровень безопасной скорости движения.

Список литературы

1. Сильянов В.В. Транспортно-эксплуатационные качества дорог. – М.: Транспорт, 1984. – 257 с.
2. Чванов В.В. Оценка условий движения по кривым в плане на горных дорогах. //Труды МАДИ. – М., 1983. – С. 4-13.
3. Молдалиев Э.Д. Состояние аварийности дорожного движения автомобильной дороги «Бишкек-Торугарт» //Материалы второй научно-практической конференции НГУ. – Бишкек, 2001. – С 51-56.