DOI: 10.17117/na.2016.01.01.449

Поступила (Received): 24.01.2016

<http://ucom.ru/doc/na.2016.01.01.449.pdf>

Лысенков С.А. Анализ дорожно-транспортных происшествий

Lysenkov S.A.
Analysis of road traffic accidents

Статья посвящена анализу дорожно-транспортных происшествий. На основе данных об авариях выявляются зависимости от дня недели, времени суток, месяца. Также приводится зависимость количества дорожно-транспортных происшествий от погодных условий и состояния проезжей части

Ключевые слова: дорожно-транспортное происшествие, статистический учет

This article devoted to analysis road traffic accidents. Based on the data about crashes are detected depending on day of week, time of day, month. Also, detected dependence of the number of road traffic accidents on weather conditions and condition of the roadway

Key words: road traffic accident, statistical

Лысенков Сергей Александрович

Ведущий разработчик

Открытый код

г. Самара, ул. Ярмарочная, 55

Lysenkov Sergey Aleksandrovich

Lead Developer

Open code

Samara, Yarmarochnaya st., 55

Автоматизация сбора данных, выявление статистических зависимостей является актуальной и важной задачей в условиях современного развития информационных технологий. Данная задача является не только важной, но и сложной [1]. На основе входных данных взятых из разработанной системы «Аварийный комиссар» возможно провести анализ дорожно-транспортных происшествий.

Первым фактором по которому можно оценить ДТП это время происхождения самого факта ДТП. На основе анализа данных можно оценить, что наиболее опасным в плане попадания в ДТП является пятница (17% происшествий приходится на этот день недели), а самый безопасным является воскресенье, всего 10% происшествий приходится на этот день недели. На рисунке 1 представлена диаграмма показывающая распределение ДТП в процентах в зависимости от дня недели.

Также можно оценить распределение ДТП по месяцам, в которые произошли дорожно-транспортные происшествия (рисунок 2), данная зависимость позволит выявить наиболее аварийное время года. Как видно из приведенной диаграммы пик аварий приходится на апрель и май месяц, а наиболее безопасным месяцем является август.

Рис. 1. Распределение ДТП в процентах в зависимости от дня недели

Рис. 2. Распределение ДТП в процентах в зависимости от месяца

Рис. 3. Распределение ДТП в процентах в зависимости от времени суток

На рисунке 3 приведена диаграмма на которой приведено распределение дорожно-транспортных происшествий в зависимости от времени его происхождения. Как видно график имеет явно выраженный пик в период от 18 часов до 21 и потом постепенно идет на спад. Также на рисунке 3 виден спад на графике в ночное время суток (начиная с 1 часа ночи до 7 часов утра). Что в принципе было логично предположить, так как в ночное время становится меньше транспортных средств на дороге.

Также можно увидеть, что общее число дорожно-транспортных происшествий возрастает в течение дня, не испытывая практически никаких спадов в течении дня. Только после вечернего пика, который приходится на 19 часов вечера, число происшествий начинает спадать и постепенно спадает до 24 часов, но в период с нуля до часу ночи происходит локальный пик аварий, что может быть связано с закрытием большинства объектов городской инфраструктуры.

Также возможно рассмотреть вопрос распределения общего количества ДТП в зависимости не только от времени, но и дня недели. Не приводим здесь данные диаграммы, но отметим, что в независимости от дня недели, распределение количества дорожно-транспортных происшествий в зависимости от времени имеет примерно одинаковый вид (с уже показанным на рисунке 3 распределением) с явной модой, которая приходится на вечерний час пик. Что удивительно и характерно, тенденция к повышению количества ДТП в период с нуля до часу ночи характерна для всех без исключения дней недели.

Оценим возможность ДТП в зависимости от состояния погоды на момент происшествия. На рисунке 4 представлено распределение ДТП в зависимости от состояния погоды. Как видно большинство ДТП происходит в ясную или пасмурную погоду, маленькое количество происшествий в дождь или снег говорит о том, что этот фактор оказывает небольшое влияние на вероятность ДТП. Больше влияние оказывает состояние проезжей части (рисунок 5) несмотря на то что большинство дорожно-транспортных происшествий и происходит на сухом покрытии, но доля аварий на мокром покрытии достаточно велика. Если рассчитать вероятность ДТП в некую единицу времени, то данная вероятность будет больше если дорожное покрытие мокрое (после дождя).

Рис. 4. Распределение ДТП в зависимости от состояния погоды

Рис. 5. Распределение ДТП в зависимости от состояния проезжей части

Список используемых источников:

1. Божко С.Д., Галушак И.Д., Дудун Т.В., Егоров Б.В., Ершова Т.А., Землянушов Н.А., Землянушова Н.Ю., Иукурдзе Э.Ж., Ковалено Т.А., Косолапов А.А., Костышин В.С., Лантинова А.В., Нестеренко О.Н., Нестеренко Т.Н., Подволоцкая А.Б., Порохня А.А., Ситун Н.В., Скуйбеда Е.Л., Солодов А.Г., Сон О.М. и др. Монография. Одесса, 2015.