

Ученые Политеха оценили закономерности возникновения ДТП и их последствия



Ученые Политеха оценили закономерности возникновения ДТП и их последствия

Важной проблемой обеспечения общественной безопасности является необходимость совершенствования работы транспортной инфраструктуры, в том числе снижение частоты и тяжести дорожно-транспортных происшествий. И здесь немаловажно понять, каковы факторы, влияющие на эти характеристики, для того чтобы предпринимаемые меры государственного регулирования были эффективными.

Сотрудники Высшей инженерно-экономической школы Института промышленного менеджмента, экономики и торговли Мария Родионова, Татьяна Кудрявцева и Анги Схведиани на базе Научно-исследовательской лаборатории «Политех-Инвест» провели исследование, позволяющее оценить закономерности возникновения дорожно-транспортных происшествий и тяжести их последствий. В качестве исходных данных они использовали данные ГИБДД, обработанные некоммерческим проектом «Карта ДТП».



Директор ВИЭШ ИПМЭИТ, д.э.н., профессор Дмитрий Родионов сообщил, что в рамках проекта стратегического академического лидерства «Приоритет 2030» Высшая инженерно-экономическая школа занимается вопросами обеспечения связности и сбалансированности пространственного развития территорий на базе технологий «умных» городов и интеллектуальных транспортных систем. *«Результаты наших исследований в том числе касаются развития городской транспортной инфраструктуры. Одна из работ была [опубликована](#) в журнале Q1 Scopus Sustainability и вызвала широкий интерес у общественности»,* — отметил Дмитрий Григорьевич.

В исследовании была использована порядковая пробит-модель для выявления взаимосвязи влияния факторов (недостатки дорожно-транспортной инфраструктуры, человеческие факторы, освещение, погодные условия, характеристики ТС) и уровня тяжести последствий ДТП.

«Данная модель является одним из методов машинного обучения, что в свою очередь является подмножеством искусственного интеллекта. На основе данных о 37585 ДТП по Санкт-Петербургу с 2015 по 2021 год были рассчитаны математические модели для обучения компьютера. Иными словами, машинное обучение помогает компьютерной системе учиться скорее и впоследствии улучшать результаты прогнозирования уже на основе предыдущего опыта расчетов», — поделилась аспирант ВИЭШ Мария Родионова.

Среди факторов транспортной инфраструктуры, оказывающих наибольшее воздействие на характеристики ДТП, можно выделить следующие: отсутствие освещения на дорогах (повышает летальность ДТП на 10,3-13,9%) и дорожных барьеров, неисправность светофоров и проблемы с дорожной разметкой. Важной причиной остаются также и осадки: вероятность летального исхода составляет 1,3-1,7%, тяжелых травм — 4,2-6,6%. Исследование подтвердило, что самым опасным средством передвижения является мотоцикл: риск получения серьезных травм при использовании мотоцикла в качестве ТС составляет 14,1%, а летального исхода — 6%.

«Результаты могут быть использованы городскими властями для обоснования приоритетных направлений модернизации дорожной инфраструктуры города. Инвестиции в безопасность дорожного движения позволят сократить количество аварий и снизить риски получения тяжелых или смертельных ранений. Как следствие, городская среда станет более комфортной и безопасной», — считает д.э.н., профессор ВИЭШ Татьяна Кудрявцева.

Что же касается гендерного разделения, то мужчины-водители попадают в серьезные ДТП значительно чаще женщин. К человеческому фактору можно отнести и количество пассажиров в салоне: каждый находящийся в автомобиле человек снижает вероятность получения в ДТП лишь легких травм на 3,9%.

На аварийность влияет даже цвет. Белые машины попадают в ДТП с другими автомобилями реже, так как являются более заметными на дороге. А синие и зеленые машины, наоборот, увеличивают риск ДТП, как с другими автомобилями, так и при столкновении с пешеходами.

К.э.н., доцент ВИЭШ Анги Схведиани рассказал, что поведенческие факторы являются одними из самых интересных и сложных для анализа и моделирования, поскольку данные о них отсутствуют в карточках ДТП. Частично их влияние можно учесть при анализе половозрастной структуры попавших в ДТП участников дорожного движения, цвета машины, а также наличия или отсутствия в салоне детей.

«Например, цвет личного автомобиля может быть связан не только с заметностью его на дороге, но и с характеристиками личности водителя. Более агрессивные люди в среднем выбирают более яркие модели, что сказывается на вероятности возникновения ДТП. Из-за пассажиров в салоне водитель будет более внимательным на дороге, так как чувствует ответственность, однако зачастую это не помогает избежать серьезных ДТП из-за наличия второй стороны. Более глубокое изучение этих факторов в будущем позволит в том числе предложить дополнения к профессиональной подготовке водителей с учетом их поведенческих

особенностей», — уверен Анги Ерастиевич.

Исследование проводилось в рамках проекта обеспечения связности и сбалансированности пространственного развития территорий на базе технологий «умных» городов и интеллектуальных транспортных систем стратегического проекта «Человекоцентричные технологии и решения» программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030» (соглашение 075-15-2021-1333 от 30.09.2021).

Материал подготовлен Высшей инженерно-экономической школой ИПМЭИТ СПбПУ