

## Безопасность в разработке

28 января в стране отметят День белорусской науки.

О последних разработках ученых Белорусского национального технического университета (БНТУ) по обеспечению безопасности движения на республиканских транспортных артериях «ТБ» рассказал заместитель председателя Высшей аттестационной комиссии доктор технических наук Денис Капский.



### СПРАВКА «ТБ»

Денис Капский родился в 1976 году в Минске. С 1994 по 1999-й учился в Белорусской государственной политехнической академии (БГПА). Работал по распределению в лаборатории судебных автотехнических исследований НИИ проблем криминологии, криминалистики и судебной экспертизы. С 1999 по 2003 год обучался в аспирантуре БГПА. С 2001-го - ассистент, старший преподаватель, доцент, профессор, заведующий Научно-исследовательским центром дорожного движения БГПА. С 2016 по 2022 год - декан автотракторного факультета БНТУ. С 12 декабря 2022-го - зампреда Высшей аттестационной комиссии. Автор свыше 400 научных работ, 11 монографий, свыше 50 учебно-методических пособий.

### В НУЖНУЮ КОЛЕЮ

В прошедшем году заведующим кафедрой «ТСиТ» Юрием Буртылем была защищена диссертация на степень кандидата технических наук на тему «Комплексный показатель при выборе вида ремонта автомобильных дорог на основании динамики изменения их эксплуатационного состояния», в рамках которой разработана ме-



Соседние участки одной дороги приходят в негодность в разные сроки из-за погодного, ландшафтного и человеческого факторов, когда дорожные рабочие как-то не так уложили асфальт

тодика выбора типа ремонта дорожных конструкций, позволяющая снизить капиталоемкость работ.

Такой подход дает возможность оценить необходимость ремонта и приоритеты вложения финансовых средств, чтобы ответить на главный вопрос: сможет ли дорога функционально обеспечить БДД грузов и пассажиров.

Методика опосредованно учитывает причины возникновения дефектов - ямочность, колеяность, ровность и интенсивность движения. И исходит из того, что соседние участки одной дороги приходят в негодность за разные сроки. Виной тому может быть погодный, ландшафтный и элементарный человеческий факторы, когда дорожные рабочие как-то не так уложили асфальт.

### ЛИДЕР VS ВЕДОМЫЙ

Кандидатская диссертация преподавателя БелГУТа Дмитрия Хадоскина была посвящена повышению БДД и снижению аварийности на подходах к регулируемым перекресткам путем оптимизации переключения сигналов светофора в попутном направлении.



Маневры происходят в общем потоке в условиях дефицита времени, то решения иногда принимаются небезопасные - между лидером и ведомым нередко возникают столкновения

Так, когда участники дорожного движения ожидают, что изменится сигнал светофора, они в зависимости от оставшегося им времени на принятие решения и оценки дорожно-транспортной ситуации начинают ускоряться или, напротив, притормаживать.

Поскольку эти маневры происходят в общем потоке в условиях дефицита времени, то решения иногда принимаются небезопасные - между лидером и ведомым нередко возникают столкновения.

Лидер решает прекратить движение, а ведомому кажется - нет, мол, проскочу. Эти аварии характеризуются как нетяжелые, поскольку разности скоростей здесь, как правило, небольшие, и условия взаимодействия проще.

Разработанная методика позволяет оценить опасность таких конфликтов, оптимизировать светофорный цикл, предусмотреть достаточное время для распознавания участниками движения опасности и ее объективной оценки - своевременно затормозить или продолжить движение.

Методика предусматривает оснащение проезжей части определенными техническими средствами регулирования, оптимизацию светофорного цикла, нанесение специальной разметки, показывающей водителям, надо ли снижать скорость при переключении сигналов.

### БЛЮТУС В ПОМОЩЬ

На кафедре «ТСиТ» и в Научно-исследовательском центре дорожного движения БНТУ проводятся научные исследования по интеллектуализации решений в сфере организации дорожного движения. Так, доцент кафедры, кандидат технических наук Сергей Богданович занимается аспектами, связанными с созданием и развитием транспортных систем.

Им проведены исследования, касающиеся проникновения в нашу жизнь IT-гаджетов, их влияния на нее. Ученый изучает аспекты применения в дорожном движении блютуза, способы детектирования транспортных потоков с помощью технологических новшеств и девайсов, методы управления этими потоками в реальном масштабе времени посредством

оригинальный метод оптимизации режимов управления маршрутным пассажирским как рельсовым, так и безрельсовым транспортом. Его назвали «секторальным», исходя из режима труда и отдыха водителей.

Это - своего рода учет человеческого фактора, без которого в дорожном движении никуда. Сегодня, как правило, дороги, все более расширяясь, забираются под личный транспорт. Так город обескровливается, становится железобетонным, некрасивым и, простите, неживым. Однако если повысить качество услуг маршрутного пассажирского транспорта, что нынче особенно актуально, сделать его более привлекательным, то личный уже и не потребуется в таком количестве, а некоторые полосы проезжей части улиц перепрофилировать, то освободившееся пространство можно использовать для креативной экономики и торговли (фастьфуда и пр.), организации отдыха и прогулок горожан, различных развлекательных мероприятий, озеленения и т.д.

Высвобождающую же проезжую часть предпочтительно отдать альтернативным экологичным средствам передвижения - СПМ, что само по себе улучшает качество жизни и способствует устойчивому развитию городов и агломераций.

### И ТУТ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

Авторский коллектив под руководством профессора кафедры «ТСиТ», доктора технических наук Алексея Лобашова разработал прогрессивный импортозамещающий программный комплекс, аналогичный немецкому PTV.

### СПРАВКА «ТБ»

PTV Vissim представляет собой программный комплекс, который позволяет моделировать движение воздушных и морских судов, а также пешеходных потоков. Продукт PTV Vissim обеспечивает возможность имитационного моделирования дорожного движения, создания микро- и мезомоделей движения индивидуального и общественного транспорта, проверки инженерных гипотез по организации дорожного движения и т.д.

Комплекс позволяет моделировать транспортно-пешеходные потоки на улично-дорожной сети городов, решать часть вопросов в рамках градостроительства, транспортного обслуживания и планирования, создавать комплексные транспортные системы и схемы организации дорожного движения, учитывать парковочное пространство (моделировать загруженность парковок и прогнозировать потребность в них).

### СПМ РУЛЯТ

Старшим преподавателем кафедры «ТСиТ» Сергеем Семченковым разработан

