

12 ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

УДК 656.13.08

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА ДОРОГАХ

Д. П. АМБРАЖЕВИЧ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Искусственный интеллект (ИИ) начал развиваться с середины XX века и имеет долгую историю. Термин «искусственный интеллект» был впервые сформулирован в 1956 году на конференции Дартмутской коллегии. Эта конференция считается рождением науки об искусственном интеллекте. В 1950-1960-х годах были разработаны ранние компьютерные программы, предназначенные для выполнения задач, требующих интеллектуальных способностей. Например, программы, способные решать логические задачи и играть в шахматы. В 1980-х годах ИИ столкнулся с «зимой искусственного интеллекта», когда финансирование и интерес к нему снизились из-за неспособности систем достичь ожидаемых результатов. В 1990-х годах и последующие десятилетия произошел резкий подъем ИИ, благодаря развитию вычислительных мощностей, большим объемам данных и новым алгоритмам машинного обучения.

Важные достижения в сфере искусственного интеллекта включают в себя создание системы IBM Deep Blue, которая в 1997 году победила чемпиона мира по шахматам Гарри Каспарова, и более поздние успехи в машинном обучении и нейронных сетях, такие как AlphaGo компании DeepMind, которая победила чемпиона мира по ГО в 2016 году. Искусственный интеллект стал все более проникать в повседневную жизнь людей, включая голосовых помощников, системы рекомендаций, автономные автомобили и многое другое. С течением времени искусственный интеллект продолжает развиваться, и его применение охватывает все больше сфер человеческой деятельности.

Искусственный интеллект играет важную роль в повышении безопасности движения в современных автомобилях. Вот несколько способов, как ИИ используется для этой цели:

1 Системы помощи при вождении (DAS): Driving assistance systems – это набор технологий, включающих в себя системы контроля полосы движения, адаптивный круиз-контроль, системы предотвращения столкновений и даже автоматическое торможение. ИИ используется для анализа данных с камер, радаров и лидаров, чтобы обнаруживать объекты на дороге, оценивать их движение и предупреждать водителя о потенциальных опасностях.

2 Системы распознавания знаков и сигналов (SaSRS): Sign and signal recognition systems – ИИ может быть использован для распознавания дорожных знаков, светофоров и других сигналов. Это позволяет автомобилю информировать водителя о текущем ограничении скорости, напоминать о правилах дорожного движения и предостерегать от нарушений.

3 Системы мониторинга водителя (DMS): Driver monitoring systems – системы мониторинга водителя могут использовать ИИ для отслеживания действий водителя, таких как усталость, отвлечение и даже алкогольное или наркотическое опьянение. Если система обнаружит признаки опасного поведения водителя, она может предупредить или даже вмешаться в управление автомобилем.

4 Системы автоматического управления и беспилотные автомобили: Беспилотные автомобили активно используют ИИ для управления и навигации по дорогам. Системы машинного обучения и нейронные сети позволяют автомобилю принимать решения на основе данных с датчиков и камер, обеспечивая безопасное и эффективное движение.

5 Системы обнаружения пешеходов и велосипедистов: ИИ может помогать в обнаружении пешеходов и велосипедистов на дороге, даже в сложных условиях, таких как ночь или плохая видимость. Это способствует предотвращению наездов на пешеходов и авариям с участием велосипедистов.

6 Системы предупреждения о нарушениях и управление скоростью: ИИ может анализировать данные о движении и дорожных условиях, чтобы предупреждать водителя о возможных нару-

шениях скорости или других правил дорожного движения. Также он может помогать в поддержании безопасной скорости в зависимости от обстановки.

Все эти технологии помогают улучшить безопасность на дорогах и снизить число аварий и несчастных случаев. Они также способствуют переходу к более автономным и умным системам управления транспортом, что является важным этапом в развитии современной автомобильной индустрии.

Наиболее известный производитель электрических автомобилей, который интенсивно использует инновационные технологии, включая искусственный интеллект, в своих автомобилях – компания Tesla.

Система безопасности в автомобилях Tesla включает в себя множество технологий и функций, которые помогают предотвращать аварии и защищать пассажиров в несчастных случаях.

Некоторые из ключевых компонентов системы безопасности в Tesla:

Active security management. Tesla оснащает свои автомобили датчиками, такими как радары и камеры, которые непрерывно мониторят окружающую среду. Эта информация используется для активного управления безопасностью, включая системы предупреждения о столкновении и аварийного торможения.

Автопилот и Full Self-Driving (FSD). Функции автопилота и Full Self-Driving позволяют автомобилю Tesla следить за полосой движения, поддерживать безопасное расстояние до других автомобилей, а также выполнять различные маневры с целью предотвращения столкновений.

Passenger warning and protection systems. В случае возникновения потенциально опасной ситуации Tesla активирует звуковые и визуальные предупреждения для водителя. Если столкновение неминуемо, система автоматически активирует аварийные системы торможения и поперечной стабилизации, чтобы уменьшить последствия.

Software updates over the air. Tesla может улучшать системы безопасности и внедрять новые функции через обновления программного обеспечения «по воздуху». Это означает, что владельцы могут получать улучшения систем безопасности без посещения сервисного центра.

Data analysis and feedback. Tesla активно собирает данные о работе своих автомобилей и использовании систем безопасности. Эти данные используются для анализа и обучения систем, что позволяет постоянно улучшать их производительность и эффективность.

Driving support systems. В Tesla также включены функции поддержки вождения, такие как предупреждение о выходе за пределы полосы, контроль слепых зон и системы управления крейсерской скоростью.

Важно отметить, что несмотря на многочисленные функции автоматизации, Tesla всегда подчеркивает, что ответственность за вождение остается на водителе, и он должен быть готов вмешаться в любой момент. Системы безопасности Tesla призваны помогать водителю, но не заменяют его.

Роль искусственного интеллекта в обеспечении безопасности движения на дорогах становится все более значимой. В контексте безопасности движения на дорогах ИИ представляет собой мощный инструмент для снижения рисков и оптимизации систем. Его применение в автономных транспортных средствах, управлении дорожным движением, системах предупреждения и мониторинге водителей значительно улучшает дорожную безопасность. ИИ позволяет анализировать данные, предсказывать возможные опасности и реагировать на них быстро и эффективно. Однако успешное внедрение ИИ в безопасность требует тщательного обучения, тестирования и регулирования.

УДК 355.41

СУЩЕСТВУЮЩИЙ ПОДХОД ВЫБОРА КОНФИГУРАЦИИ ПУТЕЙ ПОДВОЗА И ЭВАКУАЦИИ (ВОЕННЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ). ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

С. С. АСЮТИН

Военная академия, г. Минск, Республики Беларусь

Анализ действий войск в годы Великой Отечественной войны, ведения боевых действий в Афганистане, Чеченской Республике, Сирии, Ливии, Нагорном Карабахе, Украине наглядно свидетельствует, что без своевременного и полного удовлетворения потребности войск в разнородных матери-