УДК 004.89

И. В. Голубев
преподаватель кафедры организации охраны
общественного порядка
Тюменского института повышения квалификации
сотрудников МВД России

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЦЕЛЯХ ВЫЯВЛЕНИЯ ОПАСНОГО ВОЖДЕНИЯ

Увеличение трафика автотранспорта и повышение аварийности на дорогах являются проблемами, требующими проведения исследований.

Системы видеонаблюдения уже давно используются для мониторинга общественных мест, выявления и пресечения преступной деятельности, а также для выявления правонарушений в области безопасности дорожного движения. Вместе с тем единой системы прогнозирования и предотвращения опасных ситуаций в настоящее время не существует.

Однако у этой проблемы есть решение — это использование в системах видеонаблюдения элементов искусственного интеллекта, при этом важно это делать в режиме реального времени.

Достижения в области искусственного интеллекта (далее — ИИ) позволят разработать систему, способную быстро и точно выявлять потенциальные угрозы и предупреждать правоохранительные органы до того, как будет причинен вред. В данной статье рассматривается потенциал обнаружения ИИ в режиме реального времени в системах видеонаблюдения потенциальных угроз и его влияние на дорожную безопасность.

Обнаружение с помощью ИИ в режиме реального времени предполагает использование алгоритмов и технологий, которые анализируют видео с камер видеонаблюдения в режиме реального времени. Эти системы используют комбинацию методов машинного и глубокого обучения для выявления опасного поведения (создание аварийной обстановки или прогнозирование несчастных случаев на дороге).

Алгоритмы извлекают информацию из аннотированных данных, чтобы идентифицировать шаблоны и поведение, которые могут указывать на угрозу. Эти шаблоны затем используются для запуска оповещений или уведомлений правоохранительных органов. Первым шагом в реализации обнаружения с помощью ИИ в режиме реального времени является сбор большого объема маркированных данных.

Маркировка данных — это процесс аннотирования данных для предоставления информации о конкретных функциях или характеристиках.

В случае обнаружения ИИ в режиме реального времени процесс маркировки данных включает в себя маркировку поведения, указывающего на потенциальные угрозы (например, превышение скорости, резкое торможение, необоснованный обгон и т. д.).

Затем аннотированные данные используются для обучения алгоритмов ИИ распознавать такое поведение. Для обнаружения ИИ в реальном времени используется несколько технологий, включая компьютерное зрение, обработку естественного языка и машинное обучение. Компьютерное зрение предполагает обучение компьютеров распознаванию и интерпретации визуальных данных, таких как изображения или видео. Обработка естественного языка предполагает обучение компьютеров пониманию и интерпретации человеческой речи. Машинное обучение предполагает обучение компьютеров тому, как извлекать уроки из данных и со временем повышать их производительность.

При этом при внедрении подобных систем следует решить некоторые технические проблемы, такие как:

1) обработка больших объемов видеоданных в режиме реального времени, что требует значительных вычислительных мощностей;

2) система должна быть способна справляться с переменными (условиями освещения, сложной транспортной обстановкой и погодными условиями);

3) система должна автоматически сводить к минимуму ложноположительные и ложноотрицательные срабатывания (ложные срабатывания возникают, когда система определяет поведение как опасное, хотя это не так, в то время как ложноотрицательные сигналы возникают, когда системе не удается идентифицировать опасное вождение);

4) делегирование ИИ принятия мер по оптимизации движения, таких как изменение времени сигнала или открытие дополнительных полос движения [1, с. 323].

Другим важным аспектом внедрения ИИ являются этические соображения. Использование технологии ИИ в общественных местах поднимает важные этические вопросы, особенно когда речь идет о соблюдении баланса между общественной безопасностью и неприкосновенностью частной жизни, страхом перед компьютерами (технологиями). Важно обеспечить использование технологии таким образом, чтобы уважались права людей и не допускались дискриминация и предвзятость. Следует обратить внимание на то, что данная проблема требует отдельного исследования.

В Российской Федерации отдельные элементы ИИ уже используются в системе «Паутина». Технология ИИ, которой оснащена сеть «Паутина», представляет собой киберфизические системы (машины), получающие информацию из изображений, производящие обнаружение, распознавание, идентификацию, отслеживание и классификацию объектов [2, с. 168].

Используя передовые алгоритмы и технологии для анализа видеотрансляций в режиме реального времени, правоохранительные органы могут быстро выявлять потенциальные угрозы и более эффективно реагировать на них. Однако существуют также серьезные технические и этические проблемы, которые необходимо решить, чтобы обеспечить использование технологии с соблюдением прав личности и избежать предвзятости и дискриминации.

Совершенствование в данном компоненте выявления опасного вождения путем создания систем ИИ как совокупности уникальных программ, основанных на инновационных технологиях, позволит обеспечить общественную и дорожную безопасность на самом высоком уровне [3, с. 43].

Список основных источников

1. Хыдырова А. Б., Ходжакова О., Арланова Б. Использование искусственного интеллекта для оптимизации управления дорожным движением и повышения безопасности на дорогах // Матрица науч. познания. 2023. № 9-2. С. 321–324. Вернуться к статье

2. Пасынкова Е. Е. Применение технологий искусственного интеллекта в сфере обеспечения безопасности дорожного движения // Модель Федерального Собрания РФ : материалы IV науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых, Екатеринбург, 18–19 апр. 2024 г. / Урал. гос. юрид. ун-т им. В. Ф. Яковлева. Екатеринбург. УрГЮУ, 2024. С. 166–172. Вернуться к статье

3. Койнов М. Ю. Особенности реализации национальной и общественной безопасности в Китайской Народной Республике, сравнительно-правовой анализ с российской концепцией «Безопасный город» // Правопорядок: история, теория, практика. 2023. № 4 (39). С. 38–44. Вернуться к статье