УДК 629.067

**Патентное исследование по вопросу современного использования систем контроля и мониторинга движения транспортных средств**

**Морозова Е.М.** (Университет ИТМО), **Круглов Д.Д.** (Университет ИТМО), **Пирожникова О.И.** (Университет ИТМО)

**Научный руководитель – доцент, д.т.н.,** **Ткалич В.Л.** (Университет ИТМО)

**Введение.** Системы контроля и мониторинга транспортных средств решают следующие задачи: определение местоположения, скорости, направления и т. д., сбор статистики движения транспорта и улучшение маршрутизации, а также обеспечение безопасности. На данный момент самый распространенный вид мониторинга – спутниковый мониторинг транспорта, а именно GPS-мониторинг и ГЛОНАСС-мониторинг с помощью использования автомобильного трекера[1]. В данной статье рассмотрены предлагаемые патентами варианты улучшения системы мониторинга с целью выявить основные проблемы действующих систем и предложить варианты их решения.

**Основная часть.** В данной работе было проведено исследование на тему: «Система контроля движения транспортных средств» с глубиной поиска 5 лет (2017–2022 гг.). В результате было найдено 10 патентов по данной теме. Патенты были разбиты на 3 группы: улучшение за счет повышения точности (например, добавление в систему летального аппарата[4], добавление в систему блока геопозиционирования фиксируемого объекта[11] или осуществление пространственной привязки изображений зон контроля одной широкоугольной видеокамеры и одной узконаправленной видеокамеры[9]), расширения функциональных возможностей (например, добавление в систему камеры видеофиксации с подключенным модулем инфракрасного видения[10], добавление в систему фоторадарного контроллера и ИК-прожектора[5] или добавление в систему фоторадарного контроллера с когерентным радаром[3]) или повышения мобильности (например, установка устройства на мобильный объект[7], помещение системы в портативный комплекс фотовидеофиксации[2], внедрение системы в компактные передвижные приборы, которые могут быть помещены и внутрь автомобиля[8], или помещение устройства на штатив с делениями по высоте[6]).

**Выводы.** На основании результатов исследования охарактеризованы проблемы разработки и эксплуатации данных систем, а также выделены перспективы исследования этой области.

**Список использованных источников:**

1. Спутниковая система мониторинга транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://eraglonass.ru/sputnikovyj-monitoring-transporta/.
2. **Патент № 179452 Российская Федерация, МПК G08G 1/01 (2006.01).** Портативный комплекс фотовидеофиксации правонарушений, совершенным участниками дорожного движения: № 2017118062 : заявл. 2017.05.24 : опубл. 2018.05.15; заявитель ООО «РедСис». – 1 с. : ил. – Текст : непосредственный.
3. **Патент № 190451 Российская Федерация, МПК G08G 1/054 (2006.01).** Передвижная **с**истема фото-, видеофиксации нарушений правил дорожного движения : № 2019108417 : заявл. 2019.03.22 : опубл. 2019.07.02/ Стоянов Ю.П.; заявитель ООО «СТИЛСОФТ». – 1 с. : ил. – Текст : непосредственный.
4. **Патент № 2654502 Российская Федерация, МПК G08S 5/00 (2006.01).** Система и способ наблюдения за транспортными средствами : № 2014141293: заявл. 14.10.2014 : опубл. 21.05.2018/ Мартин Д.Р., Миллер К.Д.; заявитель Форд Глобал Технолоджис, ЛЛК. – 31 с. : ил. – Текст : непосредственный.
5. **Патент № 2711825 Российская Федерация, МПК G08G 1/052 (2006.01), G08G 1/00 (2006.01), G08G 1/01 (2006.01).** Система фото-, видеофиксации нарушений правил дорожного движения и способ её работы : № 2018122813 : заявл. 2018.06.22 : опубл. 2020.01.22/ Стоянов Ю.П.; заявитель ООО «СТИЛСОФТ». – 15 с. : ил. – Текст : непосредственный.
6. **Патент № 2731455 Российская Федерация, МПК G07С 11/00 (2006.01), G08G 1/01 (2006.01).** Мобильное устройство фотовидеофиксации правонарушений : № 2019143107 : заявл. 2019.12.23 : опубл. 2020.09.03/ Цыб Д.С., Комендантов А.В. – 16 с. : ил. – Текст : непосредственный.
7. **Патент № 2736930 Российская Федерация, МПК G01G 1/052 (2006.01), G08G 1/00 (2006.01), G08G 1/01 (2006.01).** Устройство и система контроля движения транспортных средств : № 2019138230 : заявл. 26.11.2019 : опубл. 23.11.2020/ Куховаренко А.О.; заявитель ООО «Автодория». – 24 с. : ил. – Текст : непосредственный.
8. **Патент № 2749527 Российская Федерация, МПК G08G 1/01 (2006.01), G08G 1/017 (2006.01), G08G 1/052 (2006.01).** Устройство и система регистрации дорожной обстановки : № 2020132049 : заявл. 2020.09.29 : опубл. 2021.06.11/ Куховаренко А.О.; заявитель ООО «Автодория». – 39 с. : ил. – Текст : непосредственный.
9. **Патент № 2760058 Российская Федерация, МПК G08G 1/052 (2006.01), G08G 1/017 (2006.01), G08G 1/054 (2006.01).** Способ автоматического контроля дорожного движения и система, его реализующая : № 2021118624 : заявл. 2021.06.25 : опубл. 2021.11.22/ Барский И.В., Бондарь Д.В. – 19 с. : ил. – Текст : непосредственный.
10. **Патент № 2769832 Российская Федерация, МПК G08G 1/01 (2006.01), G08G 1/081 (2006.01), G08G 1/052 (2006.01), G08G 1/017 (2006.01).** Система автоматической видеофиксации дорожно-транспортных происшествий на перекрестке : № 2021135537 : заявл. 03.12.2021 : опубл. 06.04.2022/ Вахрамеев Л.А., Богданов Д.Я., Алиева А.А.; заявитель ООО «Интерсвязь». – 12 с. : ил. – Текст : непосредственный.
11. **Патент № 2770145 Российская Федерация, МПК G08G 1/01 (2006.01), G08G 1/052 (2006.01).** Устройство и система регистрации объектов в области автодороги : № 2021116429 : заявл. 07.06.2021 : опубл. 14.04.2022/ Куховаренко А.О.; заявитель ООО «Автодория». – 32 с. : ил. – Текст : непосредственный.

*Исследовательская работа выполнена в рамках НИР МК 5323.2023 Развитие теоретических и экспериментальных методов защиты объектов транспортной инфраструктуры от техногенных и террористических угроз на базе компьютерных технологий проектирования компонент интегрированных систем безопасности*