Задание по теме: «Интеграция беспилотного транспорта в интеллектуальные транспортные системы»

Проведите анализ возможностей интеграции беспилотных транспортных средств в интеллектуальную транспортную систему одного из городов или регионов Республики Казахстан.

В ходе выполнения работы необходимо:

1. Выбрать город, автомобильную дорогу или определённый маршрут для внедрения беспилотного транспорта.
2. Описать выбранный объект: протяжённость и назначение маршрута; интенсивность движения; состояние дорожной инфраструктуры; погодные и климатические условия; наличие элементов ИТС.
3. Определить требования беспилотного транспорта к инфраструктуре: качество дорожной разметки и знаков; цифровые карты высокой точности; устойчивое мобильное покрытие; дорожные камеры и датчики; интеллектуальные светофоры; системы позиционирования и навигации; зарядная или сервисная инфраструктура.
4. Изучить взаимодействие беспилотного автомобиля с элементами ИТС:

V2V -обмен данными между транспортными средствами;

V2I - взаимодействие с дорожной инфраструктурой;

V2P- взаимодействие с пешеходами;

V2N- обмен данными с информационной сетью;

V2X - комплексное взаимодействие со всеми участниками системы.

5. Определить, какую информацию беспилотный автомобиль должен получать от ИТС и какие данные он должен передавать системе.
6. Оценить возможности внедрения беспилотного транспорта в Казахстане: развитие цифровой инфраструктуры; наличие современных дорог; применение сетей связи; развитие интеллектуальных транспортных систем; возможность организации экспериментальных маршрутов.
7. Выявить основные ограничения:

сложные погодные условия; недостаточное качество разметки; нестабильная связь на отдельных участках; смешанный транспортный поток; поведение пешеходов и водителей; вопросы кибербезопасности; законодательные и страховые ограничения; высокая стоимость оборудования.

8. Предложить подходящий вариант применения беспилотного транспорта: городской автобус, такси, грузовой автомобиль, доставка грузов или движение по закрытому маршруту.
9. Разработать схему интеграции беспилотного транспорта в ИТС.
10. Сформулировать предложения по поэтапному внедрению беспилотных транспортных средств в условиях Казахстана.

Схема интеграции должна включать беспилотное транспортное средство; бортовые камеры, радары, лидары и навигацию; другие транспортные средства; интеллектуальные светофоры; дорожные датчики и видеокамеры; пешеходов и мобильные устройства; сеть связи V2X; центр управления движением; цифровую карту и облачную платформу; экстренные службы.

На схеме необходимо показать направления обмена данными между всеми элементами.

Форма выполнения

Презентация объёмом 10–12 слайдов и схема интеграции беспилотного транспорта в ИТС.