**Подгорний Александр Сергеевич Совершенствование системы контроля помехоустойчивости бортового электротехнического комплекса автомобилей к электромагнитным воздействиям**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Подгорний Александр Сергеевич

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. БОРТОВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС 13 АВТОМОБИЛЕЙ КАК ОБЪЕКТ ЭМС

1.1 Содержание проблемы помехоустойчивости БЭК АТС к 13 электромагнитным воздействиям

1.2 Обзор источников электромагнитных помех, формирующих 19 внешнюю электромагнитную обстановку

1.3 Функциональная безопасность ЭТС и БЭК АТС

1.4 Обзор и анализ испытаний БЭК АТС на восприимчивость к 30 внешним электромагнитным воздействиям

1.5 Анализ применяемых оценок помехоустойчивости

1.6 Обзор и анализ нарушений работоспособности ЭТС АТС

1.7 Выводы по первой главе 50 ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ БОРТОВОГО

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА АВТОМОБИЛЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ВНЕШНИМ ТЕХНОГЕННЫМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

2.1 Разработка методики контроля БЭК АТС на помехоустойчивость 53 при неопределенности ориентации автомобиля по отношению к источнику излучения

2.2 Разработка методики контроля БЭК АТС для случая 63 широкополосного воздействия

2.3 Совершенствование ездового цикла для комплексной оценки

помехоустойчивости БЭК АТС

2.4 Разработка инструментария для испытательных тестов системы 74 контроля перспективных БЭК АТС

2.5 Алгоритм нахождения минимального уровня помехоустойчивости 83 БЭК АТС при контрольных испытаниях на узкополосное воздействие

2.6 Выводы по второй главе

ГЛАВА 3. ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ БОРТОВОГО

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ТРЕБОВАНИЯМ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ

3.1 Анализ разброса параметров помехоустойчивости БЭК АТС

3.2 Исследование влияния условий испытаний на разброс параметров 96 помехоустойчивости

3.3 Исследование влияния конструкторско-технологических 106 параметров АТС на помехоустойчивость БЭК

3.4 Разработка вероятностной математической модели и критерия 117 оценки соответствия БЭК партии АТС по требованиям помехоустойчивости

3.5 Методика расчета оценки соответствия требованиям 122 помехоустойчивости БЭК для партии АТС

3.6 Выводы по третьей главе

ГЛАВА 4. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ 129 ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

4.1 Применяемая экспериментальная база для исследований 129 помехоустойчивости электротехнических систем

4.2 Общие условия проведения и анализа экспериментов

4.3 Экспериментальные исследования помехоустойчивости гибридного 138 автомобиля

4.4 Исследование помехоустойчивости электромобиля

4.5 Экспериментальные исследования помехоустойчивости 150 электронной системы управления двигателем внутреннего сгорания

4.6 Исследование помехоустойчивости электронной системы 153 управления автоматизированной коробкой передач

4.7 Исследование помехоустойчивости канала управления скоростью 156 автомобиля

4.8 Исследование помехоустойчивости CAN-шины

4.9 Исследование помехоустойчивости системы ABS

4.10 Исследования помехоустойчивости электронного реле указателей 163 поворота

4.11 Выводы по четвертой главе 166 РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ 169 БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 171 ПРИЛОЖЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ