

ЗМІСТ

Вступ.....	6
1. Загальні положення та методи технічної діагностики.....	8
1.1 Основні положення предмету технічної діагностики.....	8
1.1.1 Основні визначення, аспекти та завдання технічної діагностики...8	
1.1.2 Властивості та параметри технічних систем.....	10
1.1.3 Види та способи перевірок технічних систем.....	14
1.2 Побудова та аналіз діагностичних моделей електричних систем...18	
1.2.1. Побудова та аналіз функціональної діагностичної моделі.....	18
1.2.2. Побудова та аналіз дискретної діагностичної моделі.....	21
1.2.3. Способи розв'язування нерозрізняльності в таблицях несправностей.....	25
1.2.4. Особливості побудови цифрових діагностичних моделей.....	27
1.3 Методи визначення діагностичних тестів.....	30
1.3.1 Формування таблиці покриттів та її властивості.....	30
1.3.2. Визначення діагностичних тестів методом скороченого перебору.....	32
1.3.3. Визначення діагностичних тестів методом еквівалентної нормальної форми.....	34
1.4. Розробка та оптимізація алгоритмів діагностування.....	36
1.4.1. Критерії оптимізації алгоритмів діагностування.....	36
1.4.2. Побудування алгоритмів діагностування з використанням функ- цій переваги.....	38
1.4.3. Порівняльний аналіз алгоритмів діагностування.....	39
2. Засоби і методи діагностування.....	42
2.1 Характеристика засобів діагностування електрообладнання АТЗ...43	
2.1.1. Загальна класифікація засобів діагностування.....	43
2.1.2. Засоби діагностування на борту автомобіля.....	49
2.1.3. Засоби діагностування в умовах поста.....	52
2.1.4. Засоби діагностування в електровідділенні.....	56
2.1.5. Вмонтовані засоби діагностування.....	58
2.2. Методи і способи вимірювання діагностичних параметрів.....	62
2.2.1. Вимірювання напруг.....	62
2.2.2. Використання вимірювальних генераторів і вимірювання частоти сигналу.....	66
2.2.3. Осцилоскопічні вимірювання.....	70
2.2.4. Вимірювання опорів і перевірка напівпровідникових приладів...81	
2.3. Виявлення несправностей в системах електрообладнання за симптомами їх прояву.....	84
2.3.1. Несправності системи електропостачання.....	85
2.3.2. Несправності системи пуску.....	87
2.3.3. Несправності системи передпускового підігріву ДВЗ.....	89

2.3.4. Несправності системи запалювання.....	93
2.3.5. Вимоги до системи освітлення і сигналізації та пошук несправностей в її колах.....	97
2.3.6. Несправності системи контрольно-вимірювальних приладів.....	104
2.4. Діагностування електрообладнання АТЗ в електровідділенні.....	106
2.4.1. Діагностування стану стартерних АКБ.....	106
2.4.2. Діагностування і регулювання електростартерів.....	108
2.4.3. Методи діагностування автомобільних генераторів.....	111
2.4.4. Несправності апаратів запалювання і способи їх виявлення.....	112
2.4.5. Діагностування і регулювання електромагнітних реле.....	115
2.4.6. Діагностування і калібрування КВП і запобіжників.....	118
2.5. Діагностування електронних блоків та пристроїв автомобілів.....	119
2.5.1. Загальні принципи діагностування електронних пристроїв.....	119
2.5.2. Діагностування електронних регуляторів напруги.....	124
2.5.3. Діагностування комутаторів струму систем запалювання.....	127
2.5.4. Діагностування релаксаційних пристроїв.....	141
2.5.5. Діагностування частотно параметруємих пристроїв.....	149
3. Особливості діагностування мікропроцесорних систем управління	159
3.1. Загальні відомості про мікропроцесорні системи управління АТЗ	159
3.1.1. Призначення та класифікація систем управління.....	159
3.1.2. Структура та склад мікропроцесорних систем управління.....	164
3.1.3. Реалізація оптимізуємого алгоритму.....	169
3.1.4. Діагностичне устаткування.....	175
3.1.5. Методи діагностування мікропроцесорних систем управління...	190
3.2. Бортові системи само діагностики.....	205
3.2.1. Загальна характеристика.....	205
3.2.2. Вилучення діагностичної інформації.....	208
3.2.3. Додаткові функції системи.....	210
3.2.4. Зміст діагностичної інформації.....	211
3.3. Характеристика систем управління бензиновими ДВЗ як об'єктів діагностики.....	214
3.3.1. Класифікація систем управління.....	214
3.3.2. Особливості улаштування та функціонування систем.....	223
3.3.3. Діагностичні параметри датчиків та виконавчих пристроїв.....	229
3.4. Методи та засоби діагностування систем управління бензиновими ДВЗ.....	238
3.4.1. Зміст діагностичних карт первинних перевірок вузлів і підсистем.....	238
3.4.2. Використання діагностичних карт симптомів несправностей...	242
3.4.3. Діагностування за допомогою сканера.....	244
3.4.4. Діагностування за допомогою діагностичного адаптеру.....	248

3.4.5	Визначення прихованих та непостійних несправностей.....	254
3.5.	Особливості діагностування систем управління дизельними ДВЗ.....	256
3.5.1	Загальні відомості про системи управління дизельними ДВЗ....	256
3.5.2.	Склад системи управління та призначення її елементів.....	260
3.5.3.	Методи та засоби діагностування.....	264
	Додатки.....	279
	Додаток 1. Побудування та аналіз діагностичної моделі системи управління ДВЗ (приклад)	279
	Додаток 2. Системи управління бензиновими двигунами внутрішнього згоряння	320
	Література.....	328