

	Стр.
Предисловие	3
Глава 1. Состояние проблемы повышения технико-экологической безопасности автотранспортных средств	5
1.1. Проблема экологической безопасности автотранспортных средств.....	5
1.2. Проблемы технической эксплуатации автотранспортных средств в условиях низких температур окружающей среды.....	25
1.3. Тепловое аккумулирование энергии как способ решения проблемы повышения технико-экологической безопасности автотранспортных средств.....	60
Глава 2. Теоретические основы аккумулирования теплоты отработавших газов и охлаждающей жидкости автотракторных дизелей. Тепловые аккумуляторы фазового перехода	65
2.1. Физические основы аккумулирования теплоты.....	65
2.2. Научная концепция повышения технико-экологической безопасности автотранспортных средств за счет аккумулирования отходящей теплоты отработавших газов и охлаждающей жидкости автотракторных дизелей...	73
2.3. Анализ конструкций и классификация тепловых аккумуляторов фазового перехода, применяемых на мобильных машинах.....	77
2.4. Научные проблемы выбора теплоаккумулирующих материалов.....	96
2.4.1. Кристаллогидраты солей и оснований.....	97
2.4.2. Органические вещества.....	101
2.4.3. Соли и основания.....	103
2.4.4. Прогнозирование термодинамических характеристик теплоаккумулирующих материалов.....	107
2.4.5. Методика выбора теплоаккумулирующего материала.....	112
2.5. Теоретические исследования возможности применения переохлажденных жидкостей в качестве теплоаккумулирующих материалов. Краткие результаты лабораторных исследований.....	120

2.6. Показатели эффективности тепловых аккумуляторов фазового перехода.....	133
Глава 3. Основы расчета бортовых систем автотранспортных средств с использованием тепловых аккумуляторов фазового перехода.....	142
3.1. Основные теоретические предпосылки и анализ математических моделей тепловых аккумуляторов фазового перехода.....	142
3.2. Разработка математических моделей функционирования систем предпусковой тепловой подготовки автотракторных двигателей с тепловыми аккумуляторами фазового перехода.....	153
3.2.1. Основные модельные представления и допущения.....	153
3.2.2. Математическая модель функционирования теплового аккумулятора фазового перехода в процессе зарядки.....	158
3.2.3. Математическая модель функционирования теплового аккумулятора фазового перехода в процессе хранения теплоты.....	172
3.2.4. Математическая модель функционирования теплового аккумулятора фазового перехода в процессе разрядки.....	174
3.3. Разработка математических моделей функционирования систем термокаталитической нейтрализации вредных веществ отработавших газов, совмещенных с тепловыми аккумуляторами фазового перехода.....	180
3.3.1. Основные модельные представления и допущения.....	180
3.3.2. Математические модели функционирования системы каталитический нейтрализатор – тепловой аккумулятор фазового перехода.....	185
3.4. Методика расчета систем предпусковой тепловой подготовки дизелей автомобилей с тепловыми аккумуляторами фазового перехода.....	201
3.4.1. Методика конструкторского расчета.....	201
3.4.2. Методика поверочного расчета.....	216
Глава 4. Результаты экспериментальных исследований системы предпускового разогрева дизеля городского автобуса с применением теплового аккумулятора фазового перехода.....	223
Список литературы.....	253