

12+

Иван Старостин



АВТОЭЛЕКТРИКА ОТ А ДО Я

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ СПРАВОЧНИК
ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ И ПРАКТИКИ

Иван Старостин

**Автоэлектрика от А до Я.
Фундаментальный справочник
для обучения и практики**

«Издательские решения»

Старостин И.

Автоэлектрика от А до Я. Фундаментальный справочник для обучения и практики / И. Старостин — «Издательские решения»,

Книга — полное руководство для начинающих автоэлектриков и преподавателей. Здесь собраны знания: от основ электротехники и безопасности до диагностики двигателей и гибридных систем. Вы найдете описания инструментов, алгоритмы поиска неисправностей и принципы работы автомобильных сетей. Материал изложен просто и структурировано. Это настольная книга для тех, кто хочет профессионально расти в сфере автомобильной электрики.

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ	6
ГЛАВА 1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА	7
ГЛАВА 2. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ В АВТОМОБИЛЕ	8
Конец ознакомительного фрагмента.	10

Автоэлектрика от А до Я Фундаментальный справочник для обучения и практики

Иван Старостин

© Иван Старостин, 2026

ISBN 978-5-0070-2202-6

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

**АВТОЭЛЕКТРИКА ОТ А ДО Я: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ СПРАВОЧНИК ДЛЯ ОБУ-
ЧЕНИЯ И ПРАКТИКИ**



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данная книга создана как универсальное руководство для начинающих автоэлектриков и их наставников. Цель издания — систематизировать знания, необходимые для профессиональной деятельности, и предоставить быстрый доступ к информации по диагностике, ремонту и обслуживанию электрических систем автомобиля.

Книга построена по модульному принципу. Каждая глава может изучаться независимо, но рекомендуется последовательное прочтение для формирования целостной картины. Материал изложен без излишней академичности, с упором на практическое применение.

ГЛАВА 1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА



Техника безопасности и организация рабочего места

1.1. Общие требования безопасности

Работа с автомобильной электрикой сопряжена с рисками поражения током, возгорания и механических травм. Основное напряжение в бортовой сети легковых автомобилей составляет 12 вольт, что считается безопасным для человека, однако токи короткого замыкания могут достигать сотен ампер, вызывая нагрев проводов и воспламенение изоляции. В гибридных и электрических автомобилях напряжение может достигать 400 вольт и выше, что смертельно опасно.

Перед началом работ необходимо обесточить автомобиль, сняв клемму с аккумулятора. При работе с высоковольтными системами обязательное использование диэлектрических перчаток и инструмента с изоляцией до 1000 вольт.

1.2. Пожарная безопасность

В рабочей зоне не должно быть легковоспламеняющихся жидкостей. Обязательно наличие огнетушителя класса порошкового или углекислотного. Запрещается производить сварочные работы рядом с топливной системой и аккумулятором без надлежащей защиты.

1.3. Организация рабочего места

Верстак должен быть оснащен источником питания 12 вольт, освещением и заземлением. Инструмент должен храниться в специально отведенных местах. Провода диагностического оборудования не должны лежать на полу во избежание повреждения изоляции и падения инструментов.

ГЛАВА 2. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ В АВТОМОБИЛЕ



Основы электротехники (закон Ома)

2.1. Основные физические величины

Для понимания процессов в автомобиле необходимо знать три базовые величины.

Напряжение измеряется в вольтах. Это разница потенциалов между двумя точками. В автомобиле массой является кузов, поэтому напряжение измеряется между плюсовым проводом и массой.

Сила тока измеряется в амперах. Это количество электричества, проходящего через сечение проводника за единицу времени. Ток потребляется нагрузками лампами, моторами, блоками управления.

Сопротивление измеряется в омах. Это свойство проводника препятствовать прохождению тока. Высокое сопротивление в цепи приводит к падению напряжения и нагреву контакта.

2.2. Закон Ома

Закон Ома является фундаментом диагностики. Сила тока прямо пропорциональна напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению. Если известно напряжение и сопротивление, можно вычислить ток. Если ток превышает номинал предохранителя, происходит его перегорание.

2.3. Последовательное и параллельное соединение

В последовательной цепи ток одинаков на всех участках, а напряжение делится между потребителями. Примером служит цепь габаритных огней в старых автомобилях, но чаще используется параллельное соединение.

В параллельной цепи напряжение одинаково на всех потребителях, а сумма токов равна общему току в цепи. Бортовая сеть автомобиля построена по параллельному принципу, чтобы отказ одного потребителя не влиял на работу других.

2.4. Постоянный и переменный ток

Автомобильная сеть использует постоянный ток. Генератор вырабатывает переменный ток, который выпрямляется диодным мостом перед подачей в сеть. Переменный ток используется только внутри генератора и в системах зажигания некоторых типов.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.