

# **Toyota**

# **MARK X**

*Модели 2004 - 2009 гг. выпуска*

# **Lexus IS250 / GS300**

*Модели с 2005 года выпуска*

*Устройство, техническое  
обслуживание и ремонт*



Профессиональную информацию по диагностике различных систем  
смотрите в интерактивной базе данных *MotorData.ru*

Москва  
Легион-Автодата  
2011

УДК 629.314.6

ББК 39.335.52

Т50

**Тойота Марк ИКС.** Модели 2004-09 гг. выпуска. **Лексус АЙЭС250 / ДЖИЭС300.** Модели с 2005 года выпуска.  
Устройство, техническое обслуживание и ремонт.

- М.: Легион-Автодата, 2011. - 448 с.: ил. ISBN 978-5-88850-499-4

(Код 4264)

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобилей Toyota Mark X и Lexus IS250/GS300, оборудованных бензиновыми двигателями 4GR-FSE (2,5 л) и 3GR-FSE (3,0 л).

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобиля и диагностике, ремонту и регулировке систем двигателя (в. т.ч. систем управления двигателем, системы изменения фаз газораспределения (VVT), зажигания, запуска и зарядки), рекомендации по регулировке автоматических коробок передач, раздаточной коробки, заднего и переднего редукторов, элементов тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS), систему экстренного торможения (BA), противобуксовочную систему (TRC), систему курсовой устойчивости (VSC) и систему помощи при трогании на подъеме (HAC)), рулевого управления и подвески (в т.ч. систему изменения жесткости амортизаторов (AVS)). Приведены инструкции по использованию самодиагностики системы управления двигателем, АКПП, управления полным приводом, ABS, BA, TRC, VSC, HAC, AVS, системы кондиционирования и системы SRS.

*Процедуры проверки компонентов, которые требуют профессиональных навыков и опыта по работе с электронными системами управления, представлены в интерактивной базе данных MotorData.ru.*

Представлены основные электросхемы и описания проверок элементов электрооборудования для автомобиля Toyota Mark X.

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы и рабочие жидкости. Приведены каталожные номера необходимые для технического обслуживания автомобиля.

На сайте [www.markx-club.ru](http://www.markx-club.ru) Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей Toyota Mark X.

На сайте [www.autodata.ru](http://www.autodata.ru), в разделе "Форум", Вы можете обсудить профессиональные вопросы по диагностике различных систем автомобилей.

**Издательство "Легион - Автодата" сотрудничает  
с Ассоциацией ветеранов спецподразделения  
антитеррора "АЛЬФА".**



Часть средств, вырученных от продажи этой книги, направляется семьям сотрудников спецподразделения по борьбе с терроризмом, героически погибших при исполнении служебных обязанностей.

© ЗАО "Легион-Автодата" 2011

E-mail: Legion@autodata.ru

<http://www.autodata.ru>

[www.motorbooks.ru](http://www.motorbooks.ru)

**Издательство приглашает  
к сотрудничеству авторов.**

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.

Подписано в печать 27.05.11.

Формат 60×90 1/8. Печ. л. 56

Бумага газетная. Печать офсетная.

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить в адрес издательства: 115432, Москва, ул. Трофимова, д. 16 или по электронной почте: [notes@autodata.ru](mailto:notes@autodata.ru). Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.

# Содержание

<b>Идентификация .....</b>	<b>3</b>	Управление отопителем и кондиционером ..... 34 Общие сведения ..... 34 Панель управления отопителем и кондиционером (Toyota Mark X) ..... 34 Очиститель и ионизатор воздуха (модификации) ..... 35 Панель управления отопителем и кондиционером (Lexus IS250/GS300) ..... 35
Идентификационный номер (VIN), номер кузова и сертификационная таблица .....	3	Магнитола - основные моменты эксплуатации ..... 36
Номер двигателя.....	3	Разъем для подключения дополнительного оборудования..... 38
Номер АКПП .....	3	Управление автомобилем с АКПП ..... 38
Расшифровка кода модели .....	3	Стояночный тормоз ..... 40
<b>Технические характеристики двигателей.....</b>	<b>3</b>	Антиблокировочная система тормозов (ABS) ..... 40
<b>Сокращения и условные обозначения.....</b>	<b>4</b>	Система экстренного торможения (BA) ..... 40
<b>Общие инструкции по ремонту .....</b>	<b>4</b>	Электронная система распределения тормозных усилий (EBD) ..... 40
<b>Моменты затяжки болтов .....</b>	<b>5</b>	Противобуксовочная система (TRC) (модификации) ..... 40
<b>Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника .....</b>	<b>5</b>	Система курсовой устойчивости автомобиля (VSC) (модификации) ..... 41
<b>Основные параметры автомобиля .....</b>	<b>6</b>	Система помощи при трогании на подъеме (НАС) ..... 41
<b>Меры безопасности при выполнении работ с различными системами.....</b>	<b>7</b>	Система изменения жесткости амортизаторов (AVS) (модификации) ..... 41
При установке мобильной системы радиосвязи.....	7	Особенности трансмиссии моделей 4WD ..... 41
При работе с системой SRS (подушками безопасности) .....	7	Советы по вождению в различных условиях ..... 42
При работе с электрооборудованием.....	7	Буксировка автомобиля ..... 42
При наличии системы курсовой устойчивости (VSC) .....	8	Система "Entry&Start" дистанционного управления центральным замком и запуска двигателя (модификации) ..... 43
При наличии противобуксовочной системы (TRC) .....	8	Запуск двигателя ..... 43
При работе с топливной системой.....	8	Замок зажигания (модели без системы "Entry&Start") ..... 43
При работе с системой воздухоснабжения .....	9	Переключатель запуска двигателя (модели с системой "Entry&Start") ..... 44
При работе с маслами .....	9	Запуск двигателя ..... 44
<b>Руководство по эксплуатации .....</b>	<b>10</b>	Если двигатель не запускается ..... 45
Блокировка дверей .....	10	Запуск двигателя (если свечи зажигания "залиты") ..... 45
Крышка багажника .....	15	Запуск двигателя (если разрядился элемент питания брелка системы "Entry&Start") ..... 45
Капот .....	15	Запуск автомобиля с помощью добавочной батареи ..... 45
Лючок заливной горловины топливного бака .....	16	Неисправности двигателя во время движения ..... 46
Комбинация приборов .....	16	Остановка двигателя во время движения ..... 46
Маршрутный компьютер (модификации) .....	19	Перегрев двигателя ..... 46
Многофункциональный дисплей (Lexus IS250/ GS300) .....	20	Запасное колесо, домкрат и инструменты ..... 47
Часы .....	20	Поддомкрачивание автомобиля ..... 47
Стеклоподъемники .....	21	Замена колеса ..... 47
Солнцезащитная шторка заднего стекла с электроприводом (модификации) .....	21	Замена на "докатку" ..... 48
Световая сигнализация на автомобиле .....	21	Рекомендации по выбору шин ..... 48
Система коррекции направления света фар .....	22	Проверка давления и состояния шин ..... 49
Адаптивная система освещения (AFS) (модификации) .....	23	Замена шин ..... 49
Фальшфейер .....	23	Особенности эксплуатации алюминиевых дисков ..... 50
Управление стеклоочистителями и омывателями .....	23	Замена дисков колес ..... 50
Обогреватель заднего стекла .....	24	Индикаторы износа накладок тормозных колодок ..... 50
Антиобледенитель щеток очистителя лобового стекла .....	25	Каталитический нейтрализатор и система выпуска ..... 50
Система индивидуальных настроек (Lexus IS250/GS300) .....	25	Предохранители (Toyota Mark X) ..... 50
Рулевое колесо .....	25	Замена ламп ..... 53
Регулировка положения рулевого колеса .....	25	
Блокировка и освобождение рулевого колеса .....	26	
Управление зеркалами .....	26	
Сиденья .....	26	
Обогреватель передних сидений (модификации) .....	28	
Ремни безопасности .....	28	
Система пассивной безопасности (SRS) .....	30	
Люк .....	31	
Адаптивная система поддержания скорости (модификации) .....	32	
<b>Техническое обслуживание .....</b>	<b>57</b>	
Интервалы обслуживания .....	57	
Моторное масло и фильтр .....	58	
Охлаждающая жидкость .....	61	
Проверка и замена воздушного фильтра .....	62	
Замена топливного фильтра .....	62	
Аккумуляторная батарея .....	62	
Общие рекомендации .....	62	
Комплексная проверка аккумуляторной батареи .....	63	
Зарядка аккумуляторной батареи .....	64	
Проверка свечей зажигания .....	64	
Проверка частоты вращения холостого хода .....	65	
Проверка угла опережения зажигания .....	65	

Проверка давления конца такта сжатия (проверка компрессии).....	65	<b>Система зарядки .....</b>	<b>142</b>
Ремень привода навесных агрегатов .....	66	Меры предосторожности.....	142
Рабочая жидкость АКПП .....	66	Проверки на автомобиле .....	142
Рабочая жидкость раздаточной коробки (модели 4WD) .....	68	Генератор.....	142
Передний (модели 4WD) и задний редукторы .....	68	Основные технические данные системы зарядки.....	146
Тормозная жидкость .....	69	<b>Автоматическая коробка передач .....</b>	<b>147</b>
Тормозные колодки.....	69	Общее описание .....	147
Проверка эффективности стояночного тормоза.....	72	Предварительные проверки .....	147
Проверка пылезащитных чехлов .....	72	Диагностика АКПП .....	148
Замена салонного фильтра.....	72	Общая информация.....	148
Данные системы кондиционирования .....	73	Проверка индикатора.....	149
Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол .....	73	Считывание кодов неисправностей (Toyota Mark X) .....	149
Дополнительные проверки.....	73	Сброс кодов неисправностей .....	150
Каталожные номера оригинальных запасных частей.....	74	Проверка переключения передач .....	150
<b>Двигатели 3GR-FSE (3,0 л) и 4GR-FSE (2,5 л) - механическая часть ....</b>	<b>76</b>	Проверка элементов электрической части системы управления .....	150
Общая информация.....	76	Проверка механических систем АКПП .....	152
Тепловые зазоры в приводе клапанов .....	76	Датчик частоты вращения входного вала КПП (NT) и датчик скорости (SP2) .....	154
Силовой агрегат .....	76	Выключатель запрещения запуска двигателя .....	154
Цепь привода ГРМ .....	86	Замена сальника карданного вала (A960E) .....	156
Головка блока цилиндров .....	93	Селектор .....	156
<b>Двигатель - общие процедуры ремонта .....</b>	<b>99</b>	Переключатели передач на рулевом колесе (Lexus IS250) .....	157
<b>Система охлаждения .....</b>	<b>104</b>	Коробка передач .....	158
Проверка и замена охлаждающей жидкости .....	104	Снятие и установка (A960E) .....	158
Насос охлаждающей жидкости .....	104	Снятие и установка (A750H) .....	160
Термостат .....	106	Проверка и установка гидротрансформатора .....	162
Радиатор .....	106	Основные технические данные АКПП .....	163
Электровентилятор .....	108	<b>Раздаточная коробка (Toyota Mark X 4WD).....</b>	<b>164</b>
Основные технические данные системы охлаждения .....	108	Общее описание .....	164
<b>Система смазки .....</b>	<b>109</b>	Диагностика системы управления полным приводом .....	164
Общая информация.....	109	Замена сальников раздаточной коробки .....	165
Проверка давления масла .....	109	Сальник переднего карданного вала .....	165
Масляный насос и масляный поддон .....	109	Сальник заднего карданного вала .....	166
Основные технические данные системы смазки .....	112	<b>Карданный вал.....</b>	<b>167</b>
<b>Система непосредственного впрыска топлива.....</b>	<b>113</b>	Передний карданный вал (модели 4WD) .....	167
Описание .....	113	Задний и промежуточный карданные валы .....	167
Общие правила при работе с электронной системой управления.....	113	<b>Передний редуктор (Toyota Mark X 4WD).....</b>	<b>170</b>
Система диагностирования.....	115	Замена сальников .....	170
Описание (M-OBD).....	115	Сальники приводных валов .....	170
Считывание кодов (с помощью сканера) .....	115	Сальник карданного вала .....	170
Вывод диагностических кодов (без сканера) .....	115	Снятие и установка .....	172
Стирание кодов.....	115	Основные технические данные переднего редуктора .....	172
Топливная система .....	123	<b>Задний редуктор .....</b>	<b>173</b>
Меры предосторожности при работе с топливной системой .....	123	Замена сальников .....	173
Проверки на автомобиле .....	124	Сальники приводных валов .....	173
Форсунки.....	124	Сальник карданного вала .....	173
THBD.....	129	Снятие и установка .....	174
Топливный насос и топливный фильтр .....	130	Основные технические данные заднего редуктора .....	176
Резистор топливного насоса .....	134	<b>Приводные валы .....</b>	<b>177</b>
Система электронного управления .....	134	Передние приводные валы (модели 4WD) .....	177
Система изменения геометрии впускного коллектора.....	136	Задние приводные валы .....	179
Система снижения токсичности .....	137	Основные технические данные приводных валов .....	180
Система зажигания .....	137	<b>Подвеска .....</b>	<b>181</b>
<b>Система запуска .....</b>	<b>138</b>	Предварительные проверки .....	181
Общая информация.....	138	Проверка колес .....	181
Проверки на автомобиле .....	138	Проверка высоты положения кузова .....	181
Стартер .....	138	Проверка и регулировка углов установки передних колес .....	181
Основные технические данные системы запуска.....	141	Проверка и регулировка углов установки задних колес .....	183

<b>Передняя подвеска</b> .....	184	<b>Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, BA, TRC, VSC и HAC)</b> .....	244
Стойка передней подвески.....	184	Описание.....	244
Поворотный кулак.....	187	Диагностика систем.....	245
Верхний рычаг подвески.....	188	Предварительные проверки.....	245
Нижний рычаг подвески.....	188	Считывание кодов неисправности.....	245
Стабилизатор поперечной устойчивости .....	190	Сброс кодов неисправности.....	245
Ступица передней оси .....	191	Диагностика датчиков систем улучшения управляемости автомобиля .....	246
<b>Задняя подвеска</b> .....	193	<b>Калибровка датчиков</b> .....	248
Стойка задней подвески .....	193	Проверка элементов систем улучшения управляемости автомобиля.....	249
Рычаги задней подвески.....	196		
Стабилизатор поперечной устойчивости .....	198		
Ступица задней оси .....	199		
Основные технические данные подвески .....	200		
<b>Система изменения жесткости амортизаторов (AVS)</b> .....	201	<b>Кузов</b> .....	250
Общее описание .....	201	Снятие и установка креплений .....	250
Проверка системы AVS .....	201	Передний бампер .....	250
Диагностика .....	202	Задний бампер.....	251
Общее описание .....	202	Наружные молдинги .....	253
Считывание кодов неисправностей .....	202	Регулировка капота .....	253
Сброс кодов неисправности .....	203	Крышка багажника .....	254
Тестовый режим работы .....	203	Передняя дверь .....	255
Проверка компонентов системы AVS .....	203	Задняя дверь .....	258
Замена датчиков ускорения .....	203	Боковые зеркала заднего вида .....	261
Передний правый датчик (блок управления системой AVS) .....	203	Общие процедуры снятия и установки автомобильных стекол .....	262
Передний левый датчик .....	204	Внутреннее зеркало заднего вида .....	263
Задний датчик .....	204	Стеклоочистители .....	263
<b>Рулевое управление</b> .....	206	Снятие очистителя лобового стекла .....	263
Проверка на автомобиле.....	206	Установка очистителя лобового стекла .....	264
Рулевая колонка .....	206	Снятие и установка очистителя заднего стекла (модификации) .....	265
Снятие и установка .....	206	Отделка салона .....	265
Замена замка зажигания .....	209	Центральная консоль .....	267
Замена привода блокировки рулевого управления (модели с системой Smart Key) .....	210	Панель приборов.....	269
Замена рычага регулировки угла наклона рулевой колонки .....	210		
Разборка и сборка рулевой колонки.....	211		
Рулевой механизм .....	212	<b>Кондиционер, отопление и вентиляция</b> .....	271
Замена рулевых тяг .....	214	Меры безопасности при работе с хладагентом .....	271
Система блокировки рулевого управления (модели с системой Smart Key) .....	216	Общие рекомендации .....	272
Диагностика системы .....	216	Проверка количества хладагента.....	272
Считывание/стирание кодов неисправностей .....	216	Поиск неисправностей .....	273
Электроусилитель рулевого управления (EPS).....	216	Линии охлаждения.....	273
Диагностика системы .....	216	Проверка на автомобиле .....	273
Калибровка датчиков.....	217	Замена трубопроводов .....	273
Проверка электрических компонентов усилителя рулевого управления.....	219	Панель управления кондиционером и отопителем.....	274
Основные технические данные рулевого управления .....	219	Компрессор кондиционера и электромагнитная муфта .....	274
<b>Тормозная система</b> .....	220	Конденсатор .....	276
Прокачка тормозной системы .....	220	Ионизатор воздуха .....	277
Проверка и регулировка педали тормоза .....	221	Проверка электрических элементов .....	277
Проверка и регулировка стояночного тормоза .....	221	Датчик температуры воздуха в салоне и датчик температуры наружного воздуха .....	277
Педаль тормоза .....	222	Датчик температуры воздуха за испарителем .....	278
Педаль стояночного тормоза .....	223	Выключатель по давлению хладагента .....	278
Главный тормозной цилиндр .....	224	Датчик солнечного света .....	278
Вакуумный усилитель тормозов .....	225	Диагностика .....	278
Передние тормоза .....	226	Работа системы при обнаружении неисправностей .....	278
Задние тормоза .....	230	Включение режима диагностики .....	278
Стояночный тормоз .....	233	Очистка памяти .....	279
Компоненты систем улучшения управляемости автомобиля .....	235		
Основные технические данные тормозной системы.....	238		
<b>Антиблокировочная система тормозов (ABS) (Toyota Mark X)</b> .....	240	<b>Система безопасности (SRS)</b> .....	280
Описание .....	240	Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ .....	280
Диагностика системы .....	240	Описание .....	280
Предварительные проверки .....	240	Разъемы системы SRS .....	282
Считывание кодов неисправности .....	240	Фронтальная подушка безопасности водителя и спиральный провод .....	283
Сброс кодов неисправности .....	241	Фронтальная подушка безопасности пассажира .....	285
Диагностика датчиков частоты вращения .....	242	Подушка безопасности для коленей водителя .....	285
Проверка элементов системы ABS.....	243	Боковые подушки безопасности .....	286

Передние датчики SRS.....	287	<b>Схема 10 .....</b>	386
Боковые датчики SRS.....	288	- Фары (модели с ксеноновыми фарами без системы AFS).	
Задние датчики SRS .....	288	<b>Схема 11 .....</b>	389
Датчик положения сиденья водителя.....	289	- Фары (модели с ксеноновыми фарами и системой AFS).	
Диагностика системы.....	290	- Электропривод вентиляторов.	
Проверка индикатора SRS.....	290	<b>Схема 12 .....</b>	393
Считывание кодов неисправностей с помощью тестера.....	290	- Габариты.	
<b>Электрооборудование кузова.....</b>	<b>293</b>	<b>Схема 13 .....</b>	395
Общая информация.....	293	- Указатели поворота и аварийная сигнализация.	
Реле и предохранители.....	294	<b>Схема 14 .....</b>	397
Блок реле №3 в моторном отсеке .....	294	- Противотуманные фары.	
Блок реле №2 в моторном отсеке .....	295	<b>Схема 15 .....</b>	399
Блок реле №1 в моторном отсеке .....	296	- Задние противотуманные фонари.	
Центральный монтажный блок .....	296	<b>Схема 16 .....</b>	401
Монтажный блок со стороны водителя.....	297	- Стоп-сигналы (модели до 10.2006 г.).	
Монтажный блок со стороны пассажира.....	298	<b>Схема 17 .....</b>	402
Центральный замок .....	305	- Стоп-сигналы (модели с 09.2008 г.).	
Система дистанционного управления центральным замком .....	307	<b>Схема 18 .....</b>	403
Система SMART .....	310	- Лампы освещения салона.	
Противоугонная система (Lexus GS300/ IS250) .....	314	<b>Схема 19 .....</b>	406
Комбинация приборов .....	315	- Подсветка.	
Фары и освещение .....	319	<b>Схема 20 .....</b>	409
Стеклоочистители и омыватели .....	334	- Очистители и омыватели.	
Антиобледенитель щеток .....	336	<b>Схема 21 .....</b>	411
Обогреватель заднего стекла .....	336	- Электропривод стеклоподъемников.	
Электропривод стеклоподъемников .....	337	<b>Схема 22 .....</b>	416
Электропривод зеркал .....	340	- Электродвигатель привода люка.	
Электропривод люка .....	343	- Система ослабления натяжения.	
Электропривод сидений .....	344	<b>Схема 23 .....</b>	418
Обогреватели сидений .....	346	- Электропривод зеркал.	
Электропривод задней шторки .....	346	- Система затемнения внутреннего зеркала.	
Звуковой сигнал .....	347	<b>Схема 24 .....</b>	419
Антенна .....	347	- Электропривод сиденья водителя.	
Аудиосистема .....	348	<b>Схема 25 .....</b>	420
Система Multivision .....	351	- Электропривод сиденья пассажира.	
Система парковки (Lexus GS300/ IS250) .....	355	<b>Схема 26 .....</b>	421
Система заднего обзора .....	357	- Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности.	
Интеллектуальная система парковки .....	360	<b>Схема 27 .....</b>	422
Иммобилайзер .....	363	- Обогреватели передних сидений.	
Система поддержания скорости и адаптивная система поддержания скорости .....	364	<b>Схема 28 .....</b>	423
<b>Схемы электрооборудования.....</b>	<b>369</b>	- Обогреватель заднего стекла.	
Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования .....	369	<b>Схема 29 .....</b>	424
Коды цветов проводов .....	369	- Обогреватель зеркал.	
Расположение точек заземления .....	369	<b>Схема 30 .....</b>	425
<b>Схема 1.....</b>	<b>370</b>	- Центральный замок (модели без функции "Smart Key").	
- Распределение электропитания (модели без системы "Smart key").		- Звуковой сигнал.	
<b>Схема 2.....</b>	<b>373</b>	<b>Схема 31 .....</b>	428
- Распределение электропитания (модели с системой "Smart key").		- Система предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе.	
<b>Схема 3.....</b>	<b>376</b>	Антиобледенитель щеток.	
- Система запуска (модели без системы "Smart key").		<b>Схема 32 .....</b>	430
<b>Схема 4.....</b>	<b>377</b>	- Блокировка переключения селектора.	
- Система запуска (модели с системой "Smart key").		<b>Схема 33 .....</b>	431
<b>Схема 5.....</b>	<b>378</b>	- Система иммобилайзера (модели до 10.2010 г. без системы "Smart Key").	
- Система зарядки.		<b>Схема 34 .....</b>	433
<b>Схема 6.....</b>	<b>380</b>	- Очиститель воздуха.	
- Система зажигания.		<b>Схема 35 .....</b>	434
<b>Схема 7.....</b>	<b>381</b>	- Шторка заднего стекла с электроприводом.	
- Комбинация приборов.		- Часы.	
- Фонари заднего хода.		<b>Соединительные разъемы .....</b>	435
<b>Схема 8.....</b>	<b>383</b>	Расположение разъемов и точек заземления .....	437
- Система автоматического управления освещением.			
<b>Схема 9.....</b>	<b>384</b>		
- Фары (модели с галогеновыми фарами).			
- Корректор фар.			