

«ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ, СБОРКА И  
ДИАГНОСТИКА ЩИТКА ПРИБОРОВ И  
ДАТЧИКОВ НА УЧАСТКЕ  
ДИАГНОСТИКИ»

Выполнил: студент 4 курса  
группы 91

Инчиков М.С.

Проверил: Волотов В.В

# СОДЕРЖАНИЕ

- **ВВЕДЕНИЕ**
- **1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**
- **2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**
- **3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**
- **4. РАСЧЁТНАЯ ЧАСТЬ**
- **5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ**
- **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**
- **ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ**

# ВВЕДЕНИЕ

Электрооборудование автомобиля представляет собой совокупность электрических приборов и аппаратуры, обеспечивающих нормальную работу автомобиля.

В автомобиле электрическая энергия используется для пуска двигателя, воспламенения рабочей смеси, освещения, сигнализации, питания контрольных приборов, дополнительной аппаратуры и т.д.

Электрооборудование автомобиля включает в себя источники и потребители тока. Для соединения источников и потребителей тока применяется однопроводная система. Вторым проводом является масса автомобиля (его металлические части), с которой соединяются отрицательные полюса электрических приборов. Питаются электрические приборы постоянным током напряжением 12 или 24 В.

# I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

- ✓ Панель приборов, как средство отображения информации, в наибольшей степени определяет внутреннюю визуальную информативность автомобиля.
- ✓ Существуют стрелочные и электронные приборные панели.

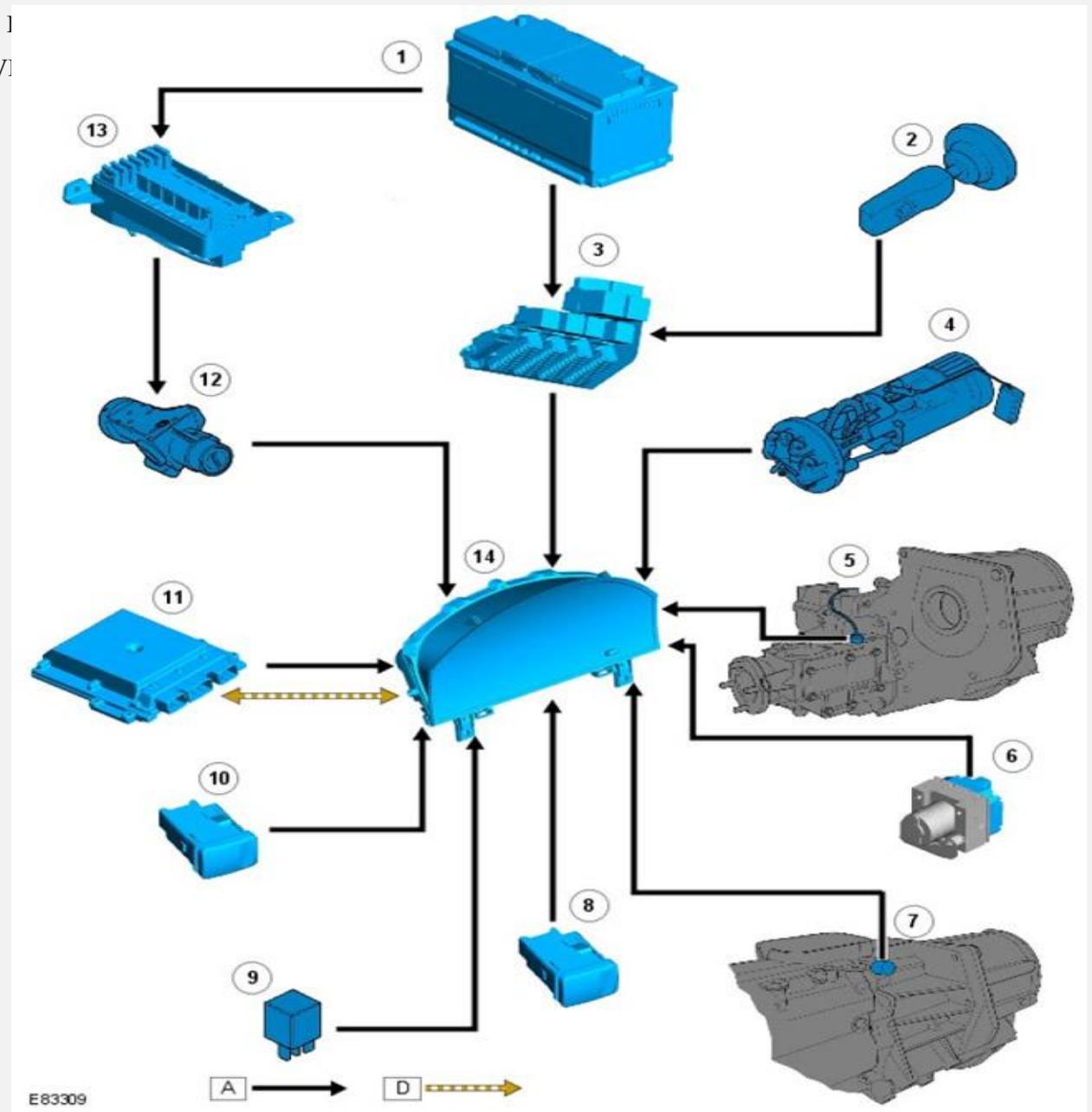


- ✓ Щиток приборов находится на панели приборов, над рулевой колонкой. На щитке приборов находятся аналоговые указатели и лампы индикаторов, показывающие состояние систем.



- ✓ Индикаторы расположены в различных местах панели приборов и управляемые электронным блоком щитка приборов и у систем автомобиля.

1	части	Аккумуляторная батарея
2	-	Выключатель освещения
3	-	центральный блок предохранителей (CJB)
4	-	Блок топливного бака
5	-	Выключатель блокировки дифференциала
6	-	Модуль ABS
7	-	Выключатель задней заднего хода
8	-	Выключатель аварийной световой сигнализации
9	-	Реле аварийной световой сигнализации
10	-	Выключатель обогрева заднего стекла
11	-	(Блок управления двигателем (ECM))
12	-	Выключатель зажигания
13	-	распределительная коробка аккумуляторной батареи (BJB)
14	-	Панель приборов



## 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Техническое обслуживание

#### Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Подтвердите, какие, если имеются, контрольные лампы горят на приборной панели.
3. Визуально осмотрите на наличие очевидных электрических неисправностей.
4. Если обнаружена очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом неисправности, дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
5. Используйте одобренную диагностическую систему или сканирующий прибор (тестер) чтобы перед обращением к клиенту. Указателю кодов DTC извлечь все диагностические коды неисправностей. После устранения неисправности.



еходом к



## Симптомы неисправностей

1. Не работает комбинация приборов
2. Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя выдает неточные данные или не работает
3. Указатель уровня топлива показывает неточные данные или не работает
4. Неточные показания или не работает спидометр и/или счетчик пробега
5. Неточные показания или не работает тахометр
6. Постоянно работает звуковая сигнализация
7. Диагностический код неисправности (DTC) U0073  
Не работает коммуникационная шина контроллеров
8. Диагностический код неисправности (DTC) U0140  
Нарушение связи с BCM
9. Код неисправности U0151 00: нарушение связи с контроллером датчиков
10. Код неисправности DTC U0168 00: нарушение связи с контроллером п
11. Код неисправности U0214 00: нарушение связи с контроллером дистан
12. DTC B1325 03: низкое напряжение аккумулятора  
DTC B1325 07: высокое напряжение аккумулятора



Ақ Жайық



## Инструменты и оборудование применяемое при работе

- ✓ Отвертки;
- ✓ Пассатижи;
- ✓ Кусачки;
- ✓ Монтажный нож;
- ✓ Диагностический прибор OBD-II
- ✓ Ключ-трещетка



### 3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Смета затрат на запчасти.

В данной смете указана стоимость запчастей для автомобилей VAG (Volkswagen Audi Gruppe).

Q7 quattro 3.0 TDI V6 183 кВт Tiptronic	Замена комбинации приборов.	Комбинация приборов заменить.  Ведомый поиск неисправностей/Ведомые функции.	Комбинация приборов 90189,00 руб	Работа 3900,00 руб	Итого 94089,00 руб.
A4 Limousine quattro 2.0 TFSI R4 155 кВт S tronic	Замена ДМРВ	Расходомер воздуха снять и установить.	Расходомер воздуха 1220,00 руб.	Работа 900,00 руб.	Итого 2120,00 руб.
Q5 quattro 2.0 TFSI R4 155 кВт S tronic	Замена ДТОЖ	Датчик температуры снять и установить.	ДТОЖ 2100,00 руб.	Работа 2100,00 руб.	Итого 4200,00 руб.
Q5 quattro 2.0 TFSI R4 155 кВт S tronic	Замена блока дроссельной заслонки.	Блок дроссельной заслонки снять и установить.  Ведомый поиск неисправностей/Ведомые функции.	Корпус дроссельной заслонки 30300,00 руб.	Работа 2700,00 руб.	Итого 33000,00 руб.

Q3 quattro 2.0 TFSI R4 132 кВт S tronic	Замена датчика детонации.	Ведомый поиск неисправностей/Ведомые функции.  Насос ОЖ снять и установить.  Датчик детонации снять и установить.		Импульсный датчик 3150,00 руб.	Работа 7950,00 руб.	Итого 11100,00 руб.
Q3 quattro 2.0 TFSI R4 132 кВт S tronic	Замена ДПКВ	Ведомый поиск неисправностей/Ведомые функции.  Шумоизолирующий кожух снять и установить.  Импульсный датчик коленчатого вала снять и установить.		Импульсный датчик 3150,00 руб.	Работа 4200,00 руб.	Итого 7350,00 руб.
Q3 quattro 2.0 TFSI R4 132 кВт S tronic	Замена датчика фаз.	Ведомый поиск неисправностей/Ведомые функции.  Импульсный датчик распредвала снять и установить.		Импульсный датчик 3050,00 руб.	Работа 2100,00 руб.	Итого 5150,00 руб.

## 4. РАСЧЁТНАЯ ЧАСТЬ

✓ Датчик температуры охлаждающей жидкости.

Температура охлаждающей жидкости, С	Сопротивление на выводах датчика, Ом
-20	28680
-10	16180
0	9420
10	5670
20	3520
30	2238
40	1459
50	973
60	667
70	467
80	332
90	241
100	177

Давление, МПа	Сопротивление, Ом
0 (0)	290-320
0,4 (4)	103-133
0,6 (6)	55-80



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информация, присутствующая в виде символов и индикаторов на приборной панели, является неотъемлемым атрибутом современного автомобиля и представляет собой важный элемент безопасного вождения.

Индикаторы, символы, пиктограммы и значки на панели приборов нацелены на представление водителю в полном объёме информации о функциональном состоянии работающих, активированных, неисправных или же находящихся в пассивном режиме подсистем транспортного средства. Это позволяет водителю держать под полным контролем работоспособность своего авто и вовремя обращать внимание на возникающие технические проблемы.

Таким образом, в процессе данной работы я рассмотрел технологическое обслуживание, ремонт, сборка и диагностика щитка приборов и датчиков на участке диагностики.

# ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1. Ютт В.Е.

Электрооборудование автомобилей. 4-е изд., перераб. и доп. – М: Горячая линия – Телеком, 2006. – 440с.: ил.

2. Акимов С.В., Чижиков Ю.П.

Электрооборудование автомобилей. М.: ЗАО «КЖИ «За рулем» 2004.- 384с.: ил.

3. Борщенко Я.А., Васильев в.и. Электронные и микропроцессорные системы автомобилей: Учебное пособие. - Курган: Изд-во Курган-ского гос. ун-та, 2007.- 207 с.

4. Электронная система управления

16 – клапанным двигателем автомобилей семейств

Lada granta, lada kalina 2

С контроллером m74 евро-4 - устройство и диагностика

5. [www.systemsauto.ru](http://www.systemsauto.ru)

6. [www.selectelement.ru](http://www.selectelement.ru)

7. [www.autoezda.com](http://www.autoezda.com)

8. [www.electrohobby.ru](http://www.electrohobby.ru)

9. Епифанов Л.И., Епифанова Е. А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. - 2-е изд., перераб. и допол. – Москва, 2009

10. Роговцев В.Л. Устройство и эксплуатация автотранспортных средств: учебник / Роговцев В.Л., Пузанков А.Г., Олфильев В.Д. – М.: Транспорт, 2012. – 432 с.

11. Кузнецов Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов / Е. С. Кузнецов, В. П. Воронов, А. П. Болдин и др.; под ред. Е. С. Кузнецова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 2013. – 413 с.

12. [www.avtika.ru](http://www.avtika.ru)