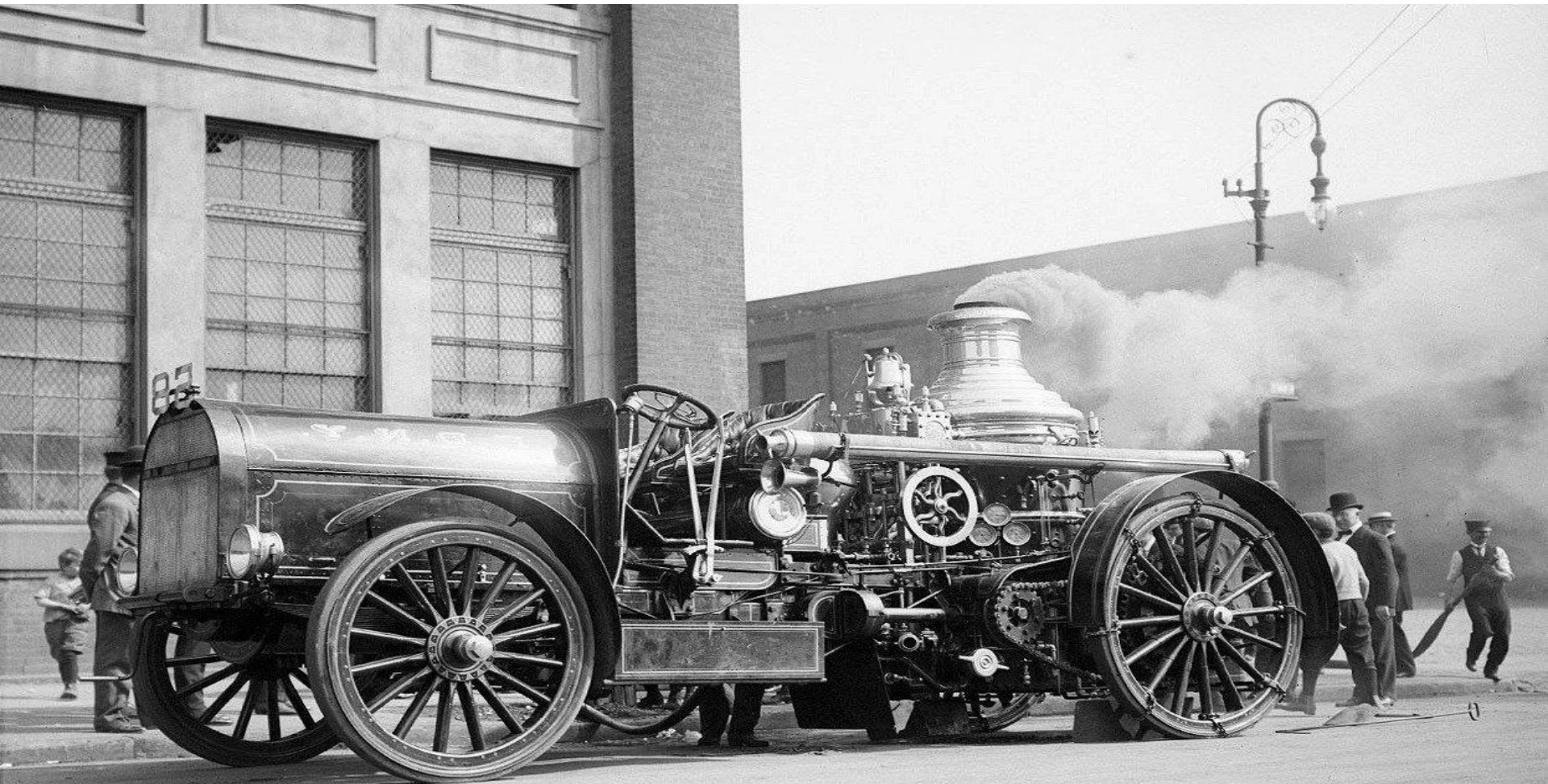


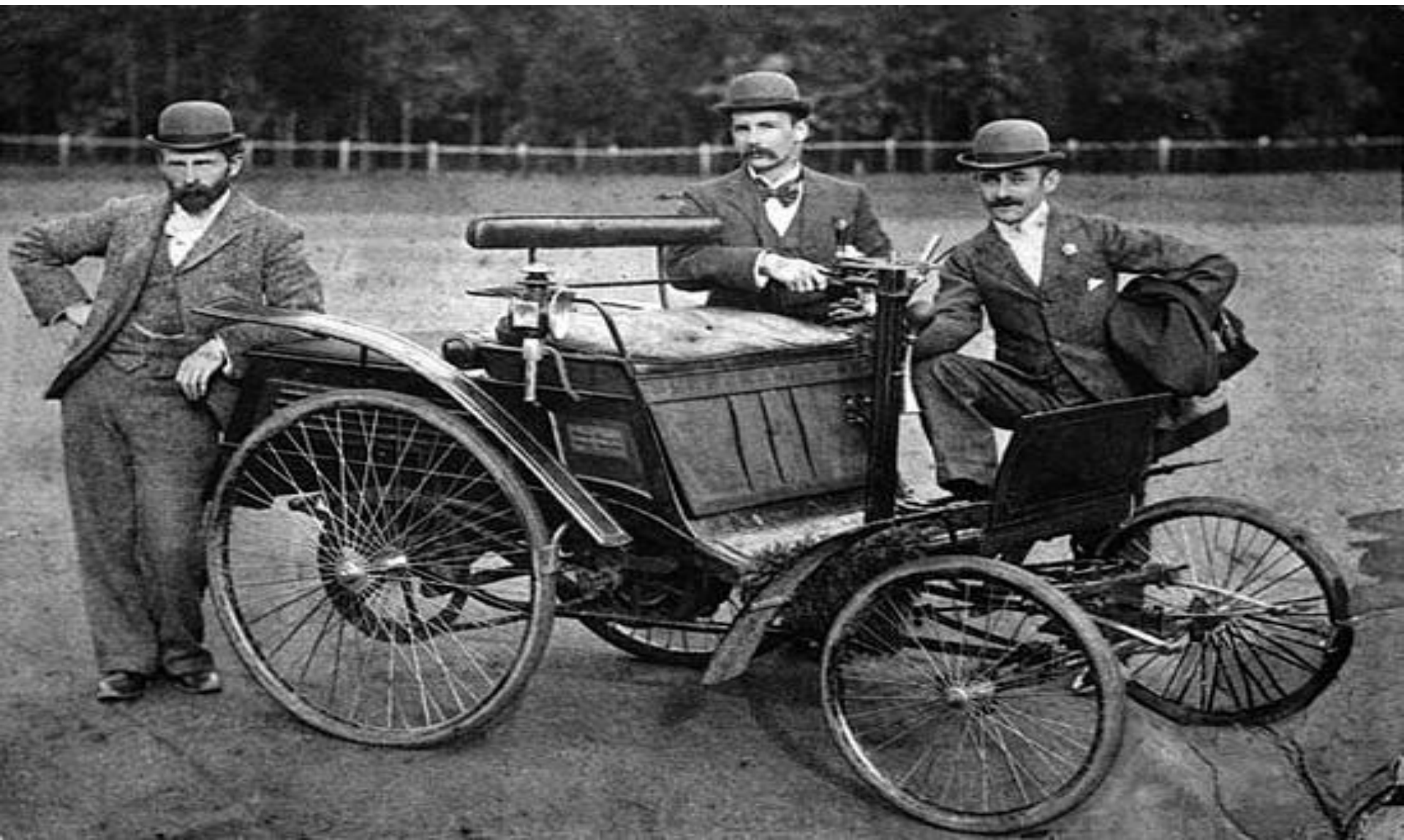
БЛИЖНИЙ И ДАЛЬНИЙ СВЕТ

**СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ
АВТОМОБИЛЯ**

Фары появились сразу на первых автомобилях в конце 19 века,



Когда появились электро-фары на автомобилях?
(Второй справа, или слева Карл Бенц,
он считается создателем первого в мире автомобиля)



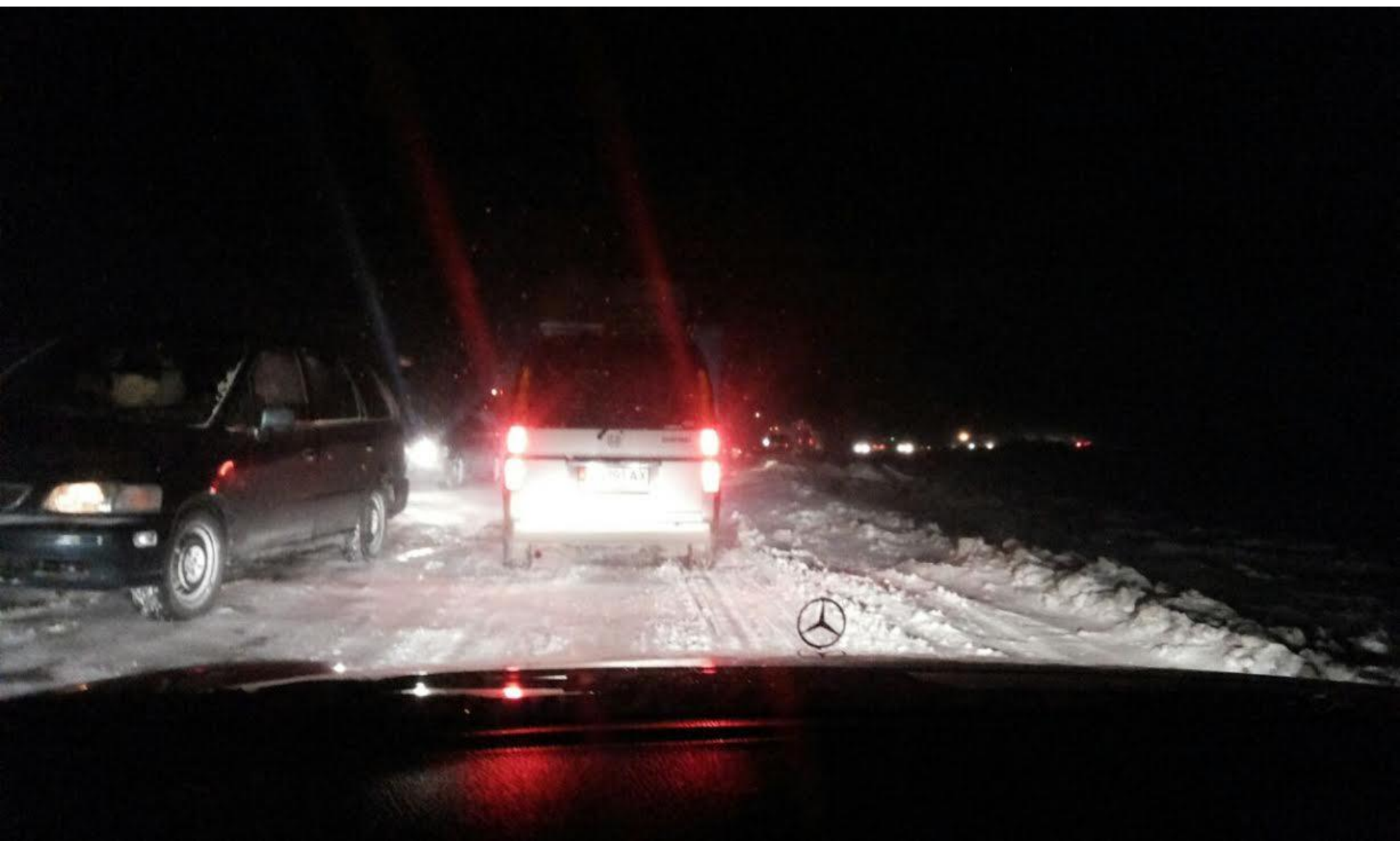
Первый автомобиль, фары которого работали от динамо-машин, был выпущен в 1899 году концерном Columbia Automobile Company



Назначение системы освещения автомобиля ?



Для освещения дороги в темное время суток, освещения кабины грузового или салона легкового автомобиля и автобуса, для обозначения габаритов автомобиля, а также указания участникам дорожного движения о намерениях водителя выполнить маневр (перестроение из ряда в ряд, поворот или торможение)



И еще раз. Назначение системы освещения автомобиля ?



1 - для освещения дороги в темное время суток



Что бы приведения не стояли на дороге
внедряются системы контроля «ночного видения»





2 - для внутреннего освещения автомобиля и **автобуса?**



3 - для освещения кабины грузового или **салона легкового** автомобиля.



4 - для обозначения габаритов автомобиля



4 - для обозначения габаритов автомобиля



Назначение системы световой сигнализации автомобиля ?



1 - для указания участникам дорожного движения о намерениях водителя выполнить маневр (перестроение из ряда в ряд, **поворот** или торможение)



И еще раз. Назначение системы сигнализации автомобиля ?



Для указания участникам дорожного движения о намерениях водителя выполнить маневр (перестроение из ряда в ряд, поворот или **торможение**)



И еще раз. Назначение системы сигнализации автомобиля ?



Что бы не прибегать к «экстренному»
торможению внедряются системы контроля
«НОЧНОГО ВИДЕНИЯ»

R93.RU



Устанавливаются фонари «СТОП СИГНАЛ» сзади автомобиля



Устанавливаются фонари «СТОП СИГНАЛов» сзади автомобиля



Устанавливаются фонари «СТОП СИГНАЛов» сзади автомобиля



Из чего состоит система освещения автомобиля?



Основными источниками света на автомобиле являются приборы наружного освещения: фары, обеспечивающие двухрежимное освещение дороги (ближний и дальний свет);



Основными источниками света на автомобиле являются приборы наружного освещения: фары, обеспечивающие двухрежимное освещение дороги (ближний и дальний свет);



Основными источниками света на автомобиле являются приборы наружного освещения: фары, обеспечивающие двухрежимное освещение дороги (ближний и дальний свет);



Основными источниками света на автомобиле являются приборы наружного освещения: фары, обеспечивающие двухрежимное освещение дороги (ближний и дальний свет);



Основными источниками света на автомобиле являются приборы наружного освещения: 1) фары, обеспечивающие двухрежимное освещение дороги (ближний и дальний свет);



Основными источниками света на автомобиле являются приборы наружного освещения:

2) белый фонарь, включающийся при движении задним ходом; **фонарь освещения номерного знака**; осветители номера маршрута и указателей начального и конечного пунктов движения (для автобусов).



Основными источниками света на автомобиле являются приборы наружного освещения:

2) белый фонарь, включающийся при движении задним ходом; **фонарь освещения номерного знака**; осветители номера маршрута и указателей начального и конечного пунктов движения (для автобусов).



Основными источниками света на автомобиле являются приборы наружного освещения:
2) белый фонарь, **включающийся при движении задним ходом**; фонарь освещения номерного знака; осветители номера маршрута и указателей начального и конечного пунктов движения (для автобусов).



Основными источниками света на автомобиле являются приборы наружного освещения:
2) белый фонарь, **включающийся при движении задним ходом**; фонарь освещения номерного знака; осветители номера маршрута и указателей начального и конечного пунктов движения (для автобусов).



Основными источниками света на автомобиле являются приборы наружного освещения:
2) белый фонарь, **включающийся при движении задним ходом**; фонарь освещения номерного знака; осветители номера маршрута и указателей начального и конечного пунктов движения (для автобусов).



Основными источниками света на автомобиле являются приборы наружного освещения:

2) белый фонарь, **включающийся при движении задним ходом**; фонарь освещения номерного знака; осветители номера маршрута и указателей начального и конечного пунктов движения (для автобусов).

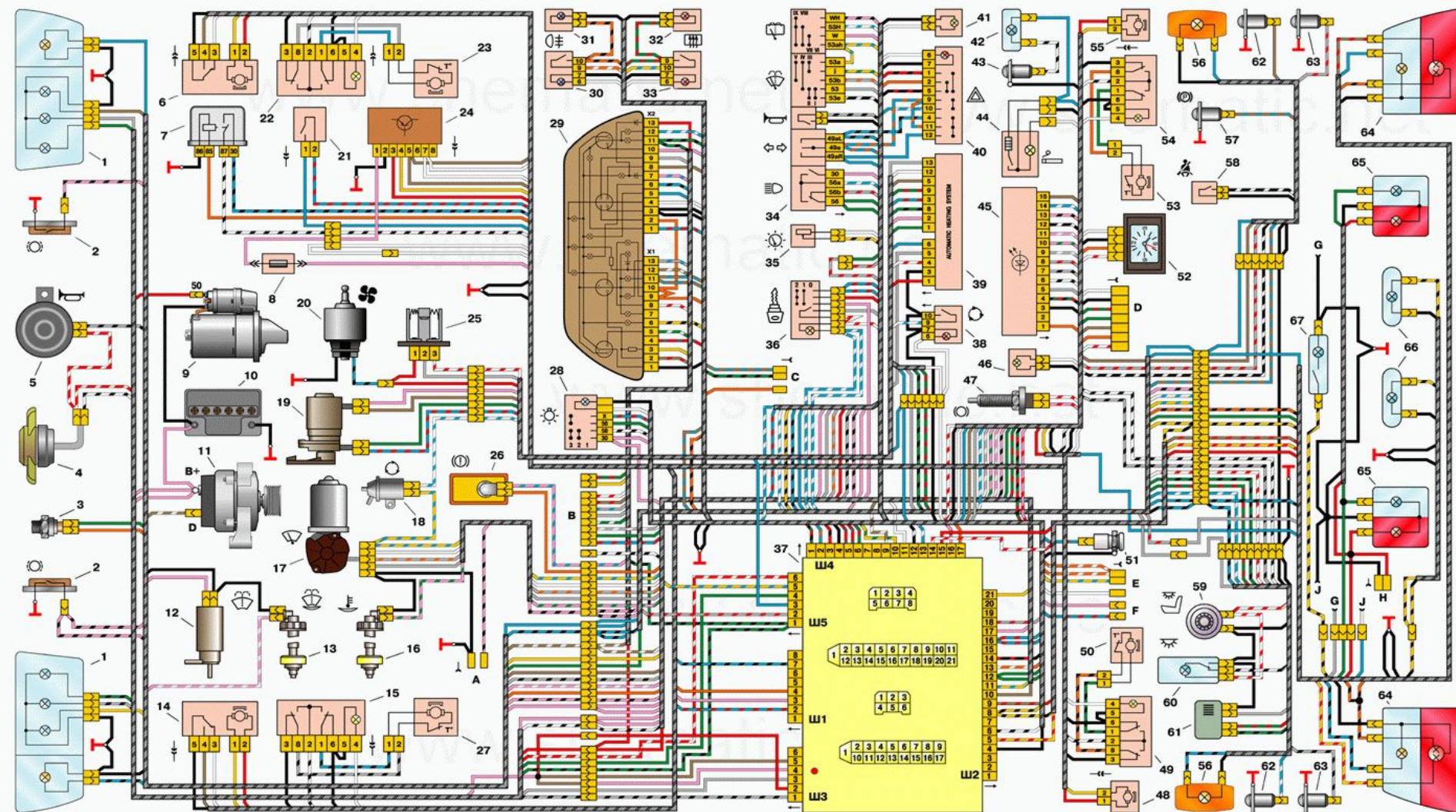


Основными источниками света на автомобиле являются приборы наружного освещения:

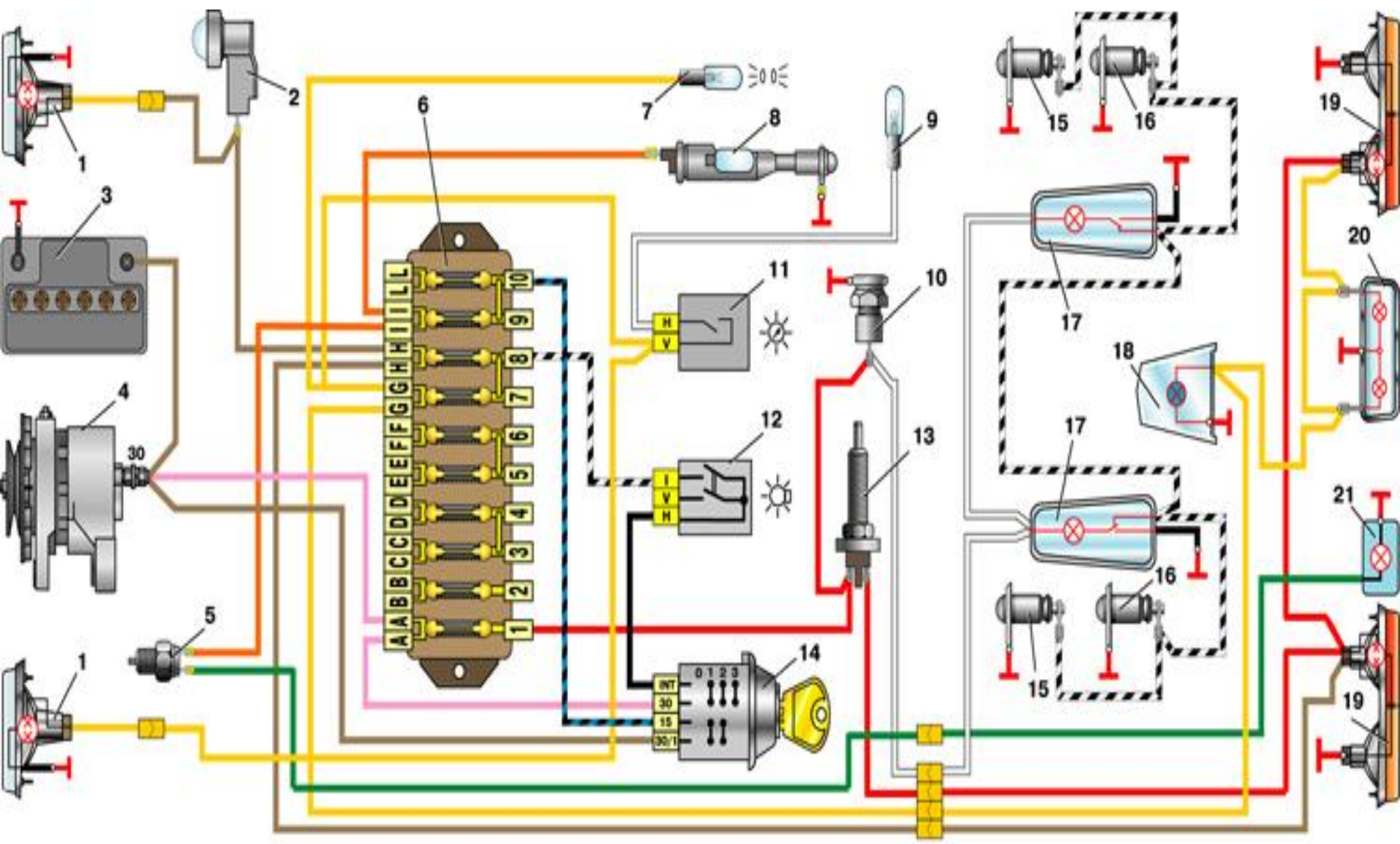
2) белый фонарь, включающийся при движении задним ходом; фонарь освещения номерного знака; **осветители номера маршрута и указателей начального и конечного пунктов движения (для автобусов).**



Из чего состоит система ближнего и дальнего света - схема электрооборудования автомобиля



Из чего состоит система ближнего и дальнего света - схема приборов освещения автомобиля



Из чего состоит система ближнего и дальнего света
? 1- ФАРЫ Ближнего и дальнего света +
противотуманные



Из чего состоит система ближнего и дальнего света
? 1- ФАРЫ Ближнего и дальнего света +
противотуманные



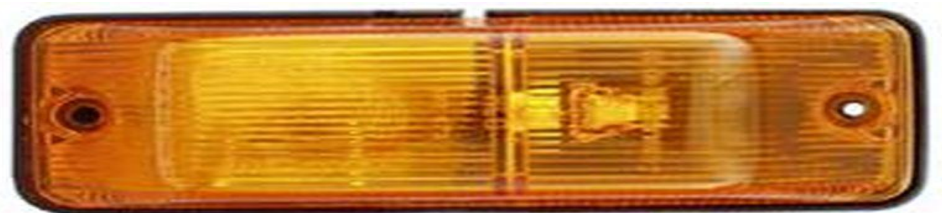
Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 2)- Фонари габаритные и поворотные



Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 2)- Фонари габаритные и поворотные



Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 2)- Фонари габаритные и поворотные

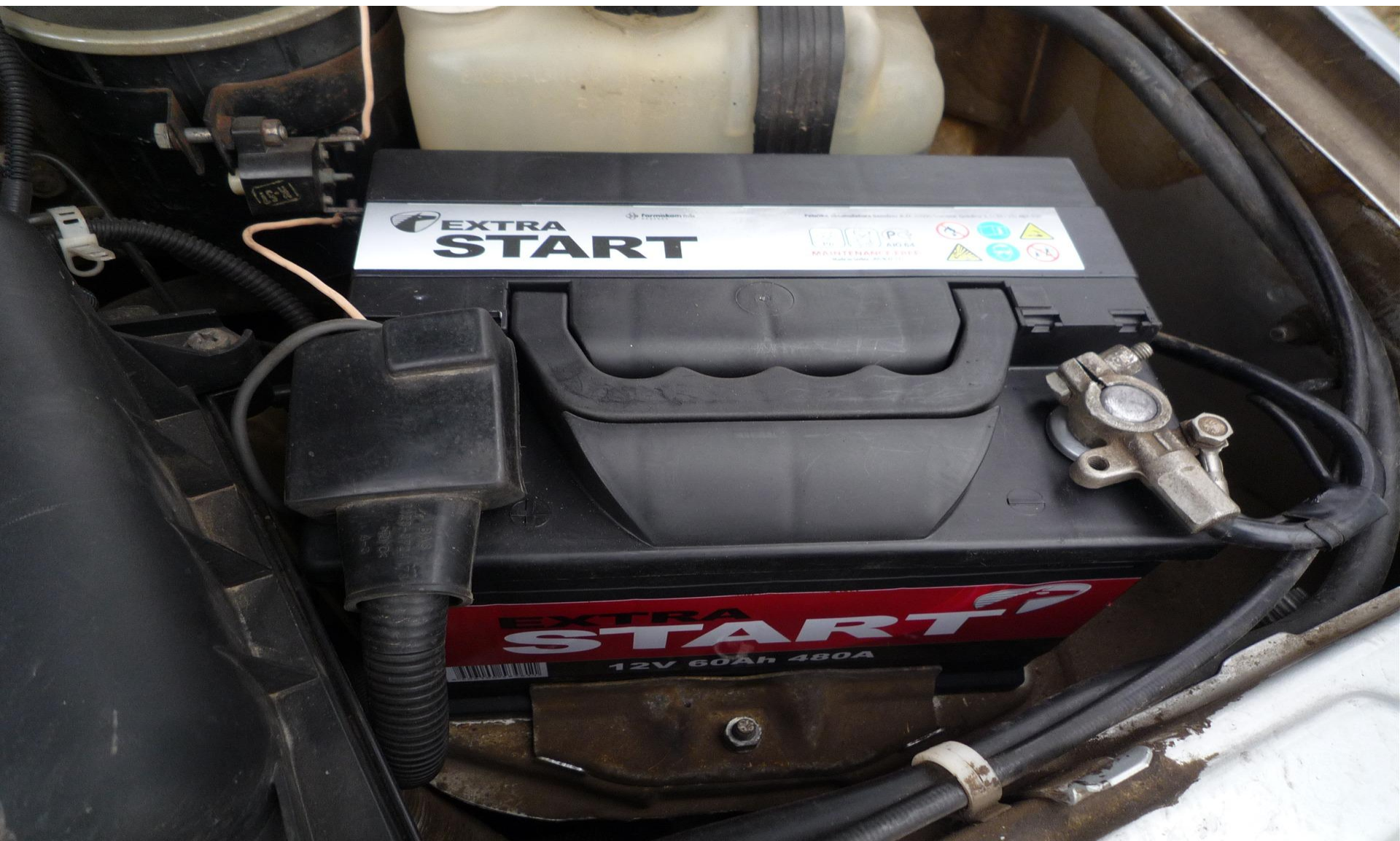


Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 3)-аккумуляторной батареи



СТАРТ

Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 3)-аккумуляторной батареи



Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 3)-предохранителей



K-A

Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 3)-предохранителей

7.5A



5A



10A



15A



Small type

25A



20A



30A



40A



Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 3)-предохранителей



Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 3)-предохранителей



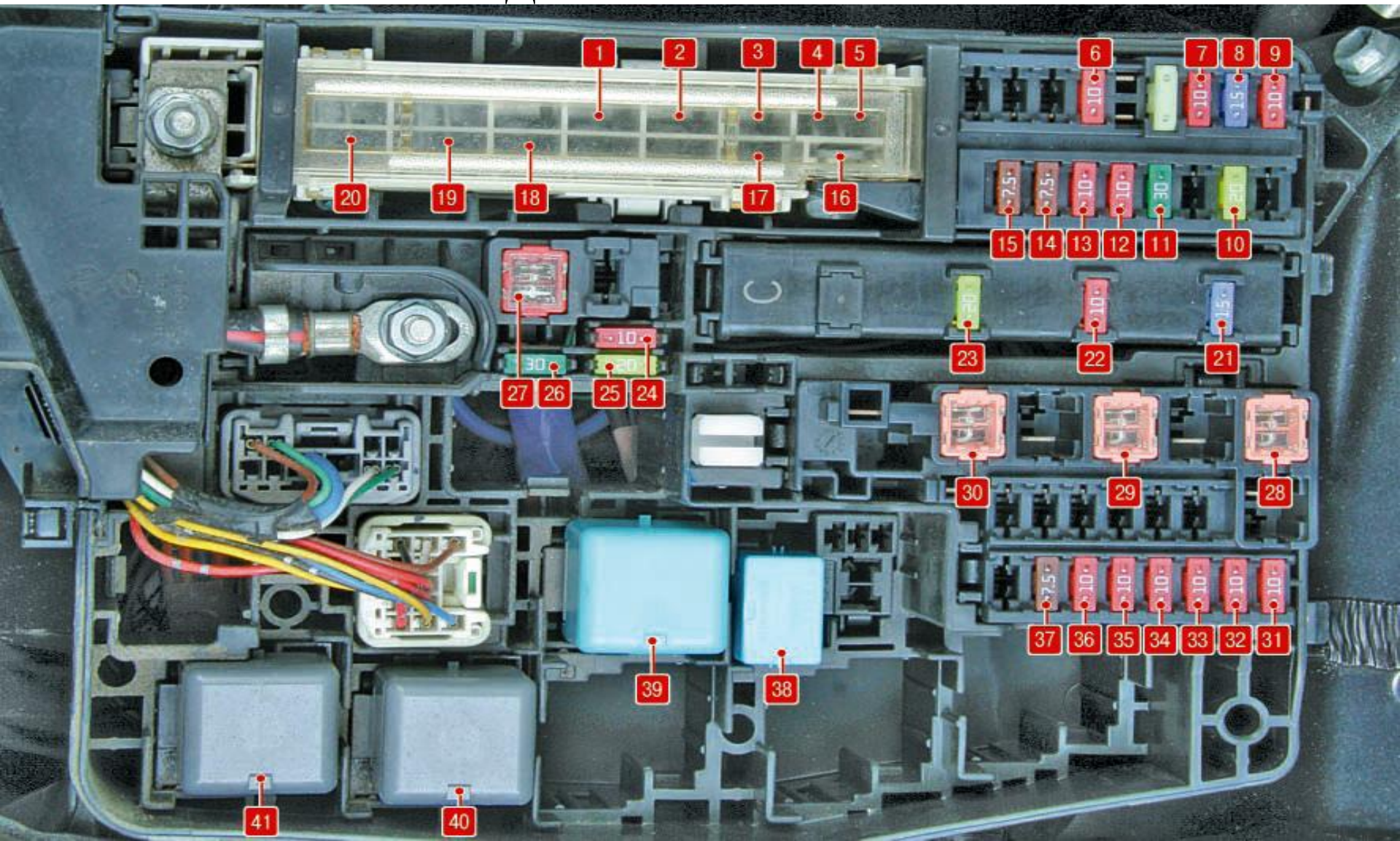
Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 3)-предохранителей



Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 3)-предохранителей



Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 3)-предохранителей , реле ближнего и реле дальнего света



Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 3)-предохранителей , реле ближнего и реле дальнего света



Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 3)-предохранителей, реле ближнего и реле дальнего света



Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 4)-реле ближнего и реле дальнего света

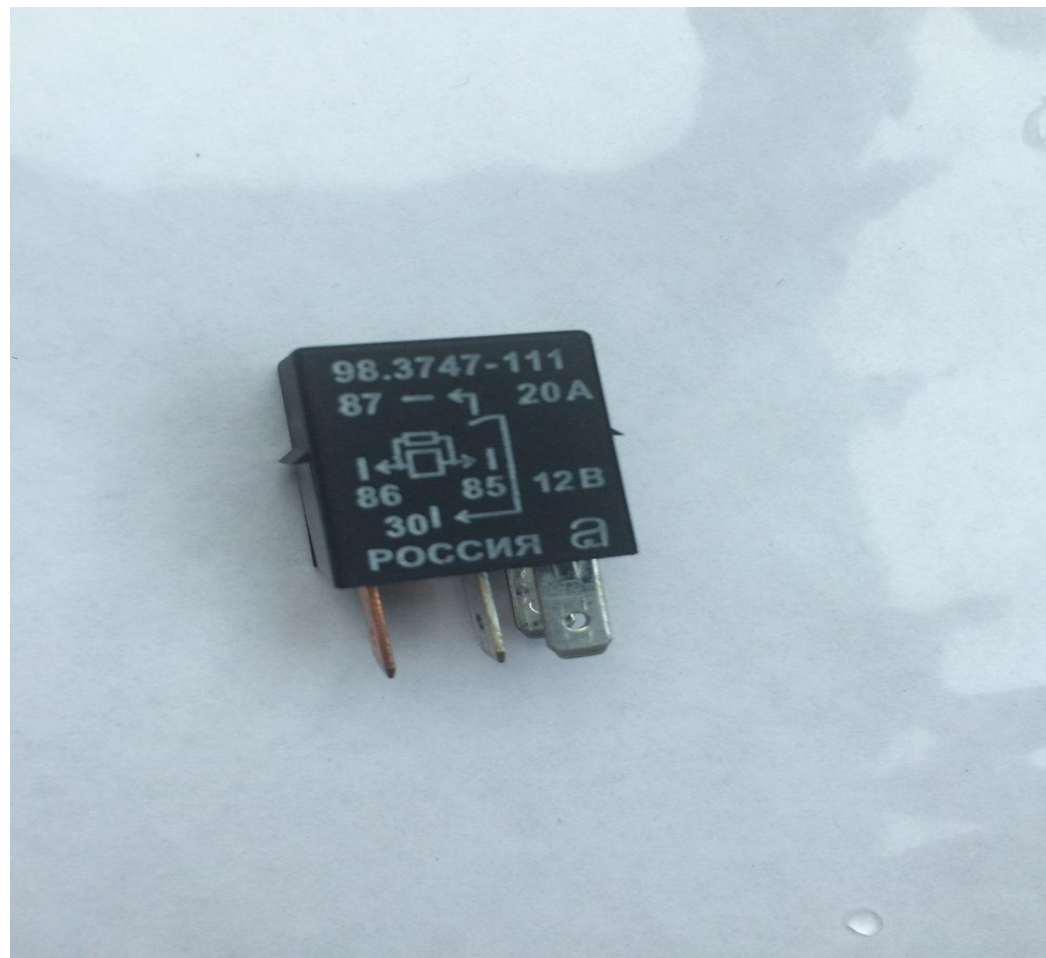


Схема подключения реле ближнего и реле дальнего света к фарам

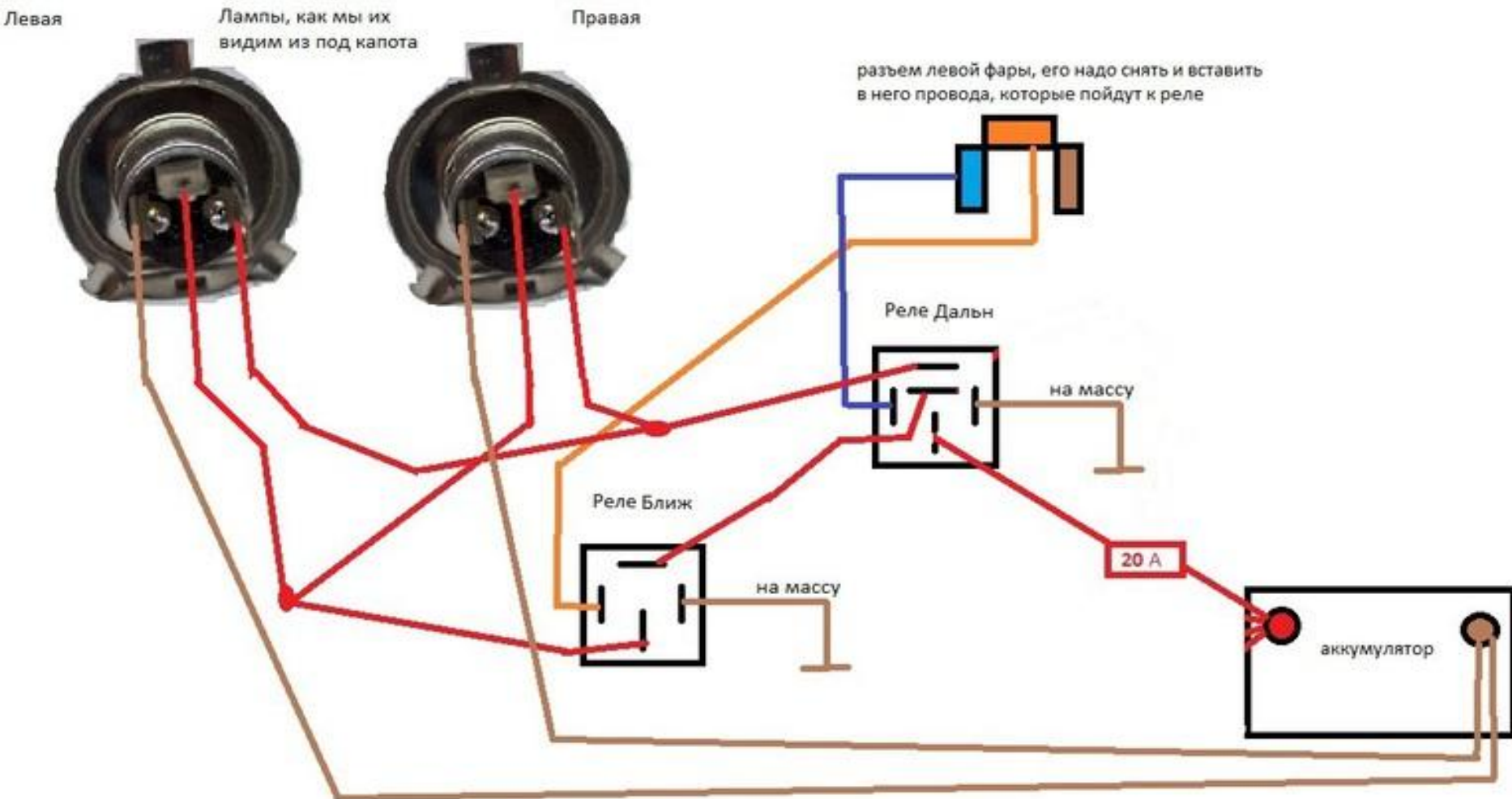
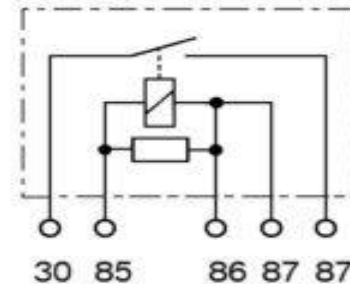
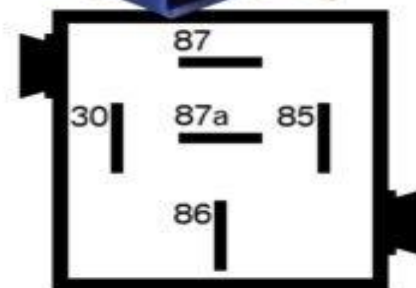
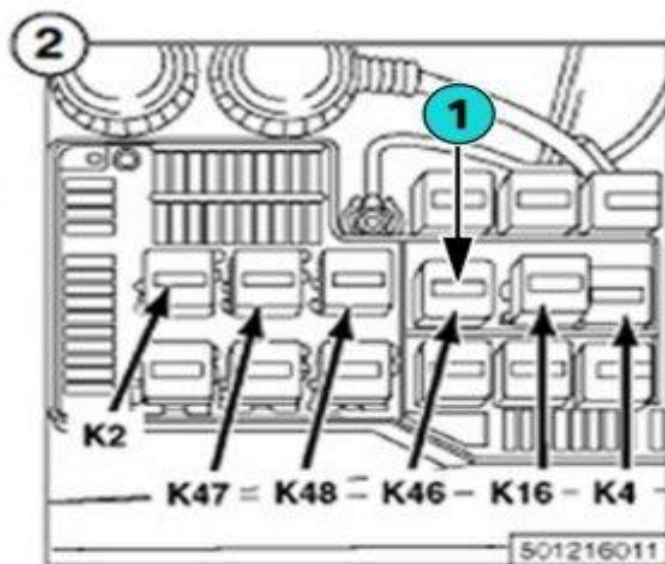
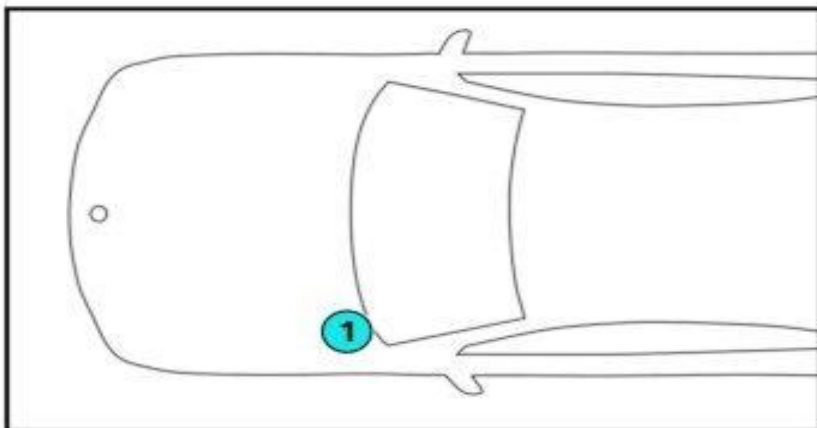


Схема размещения реле ближнего и реле дальнего света на автомобиле



Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 4)-реле ближнего и реле дальнего света

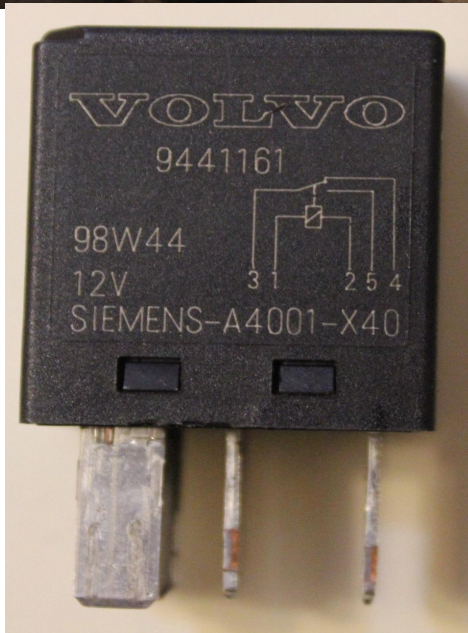
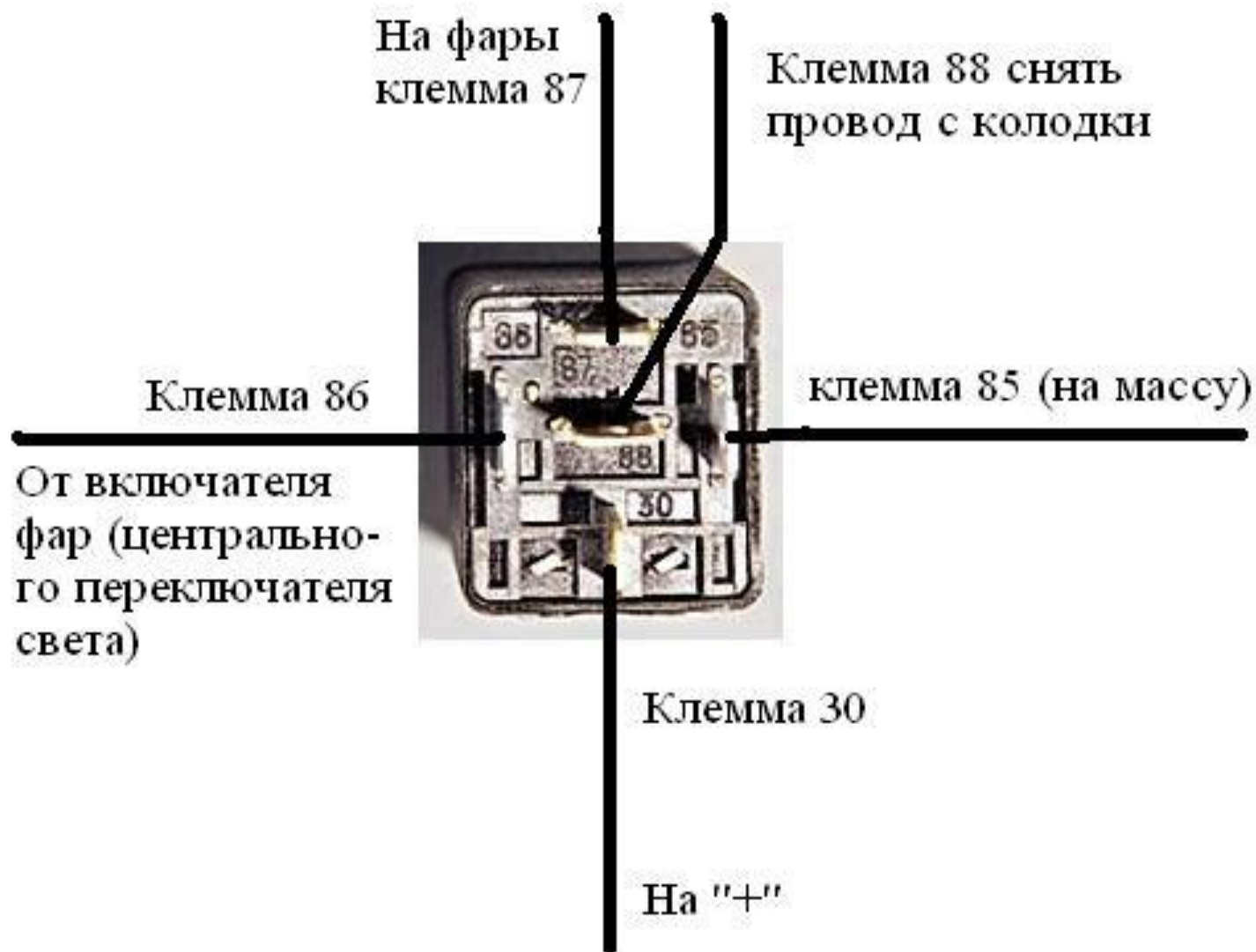
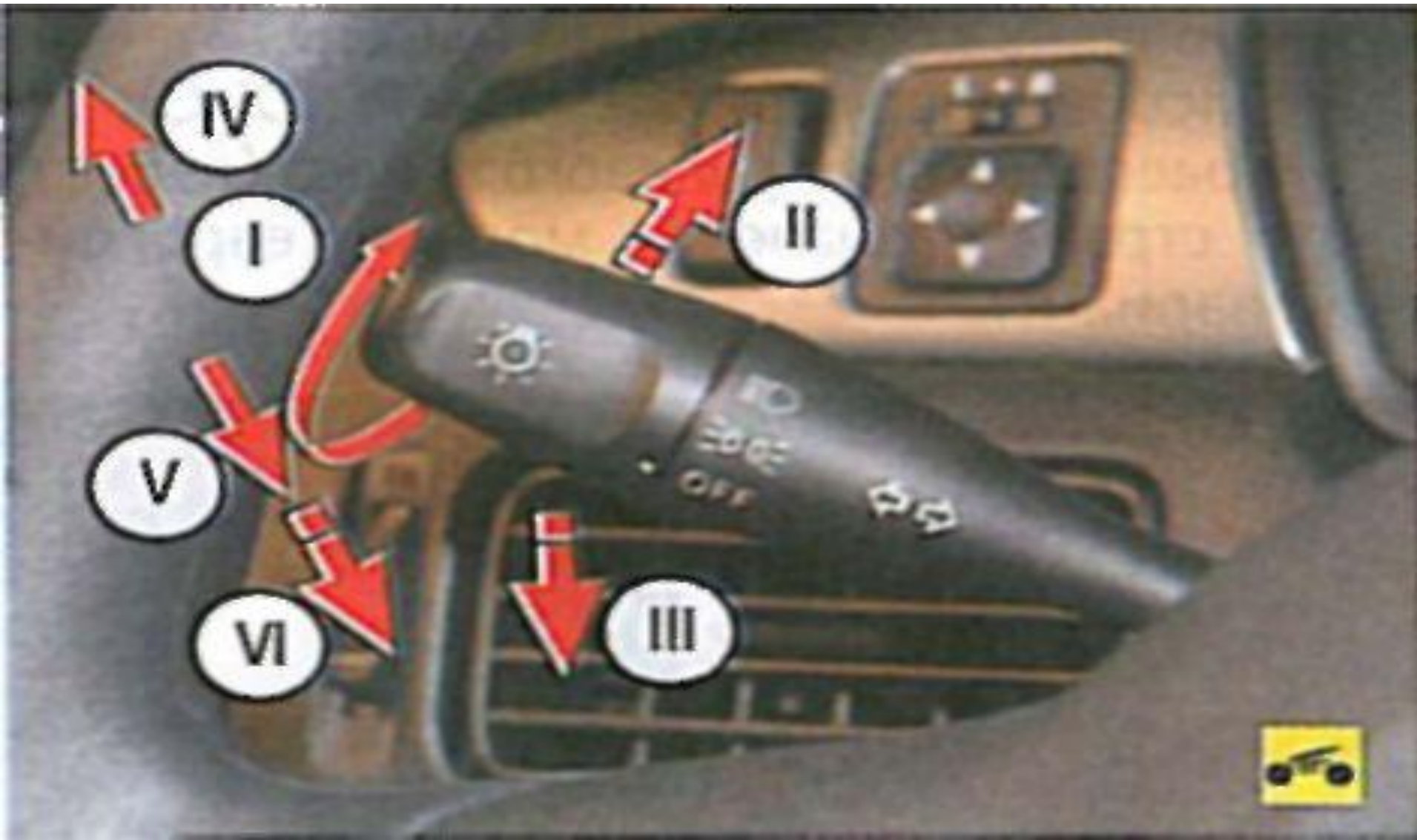


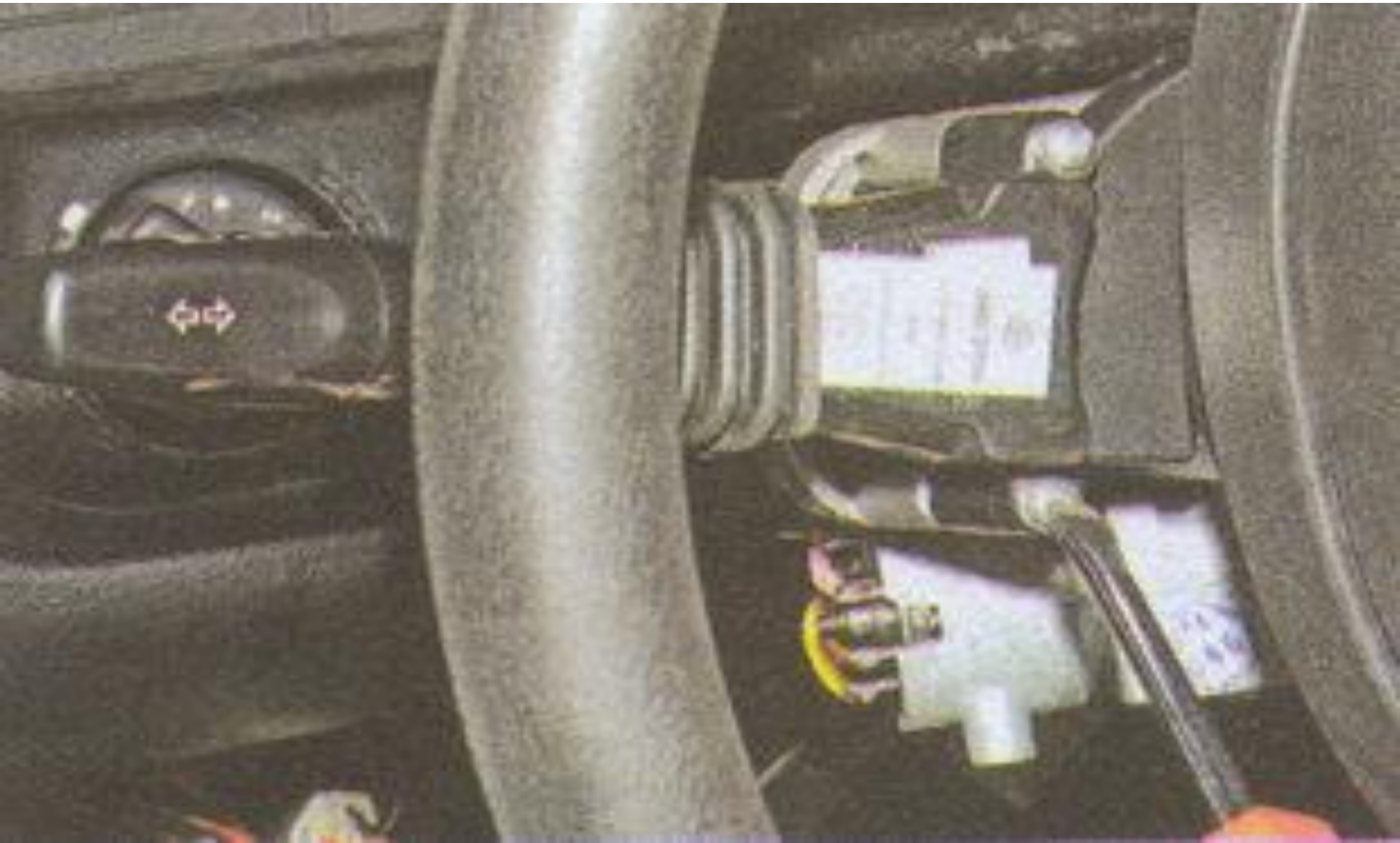
Схема клемм подключения реле



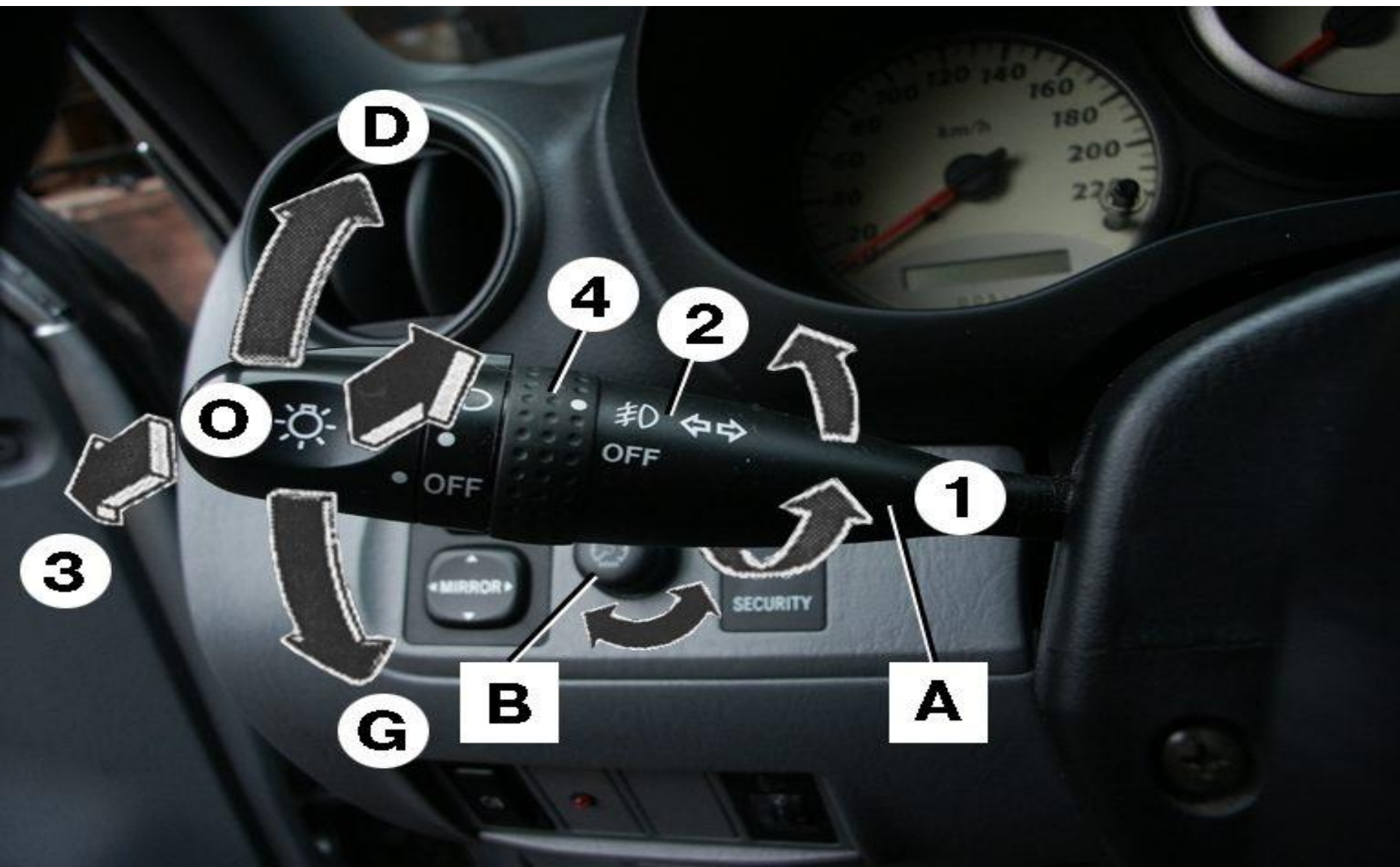
Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 5) переключатель света



Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 5) переключатель света



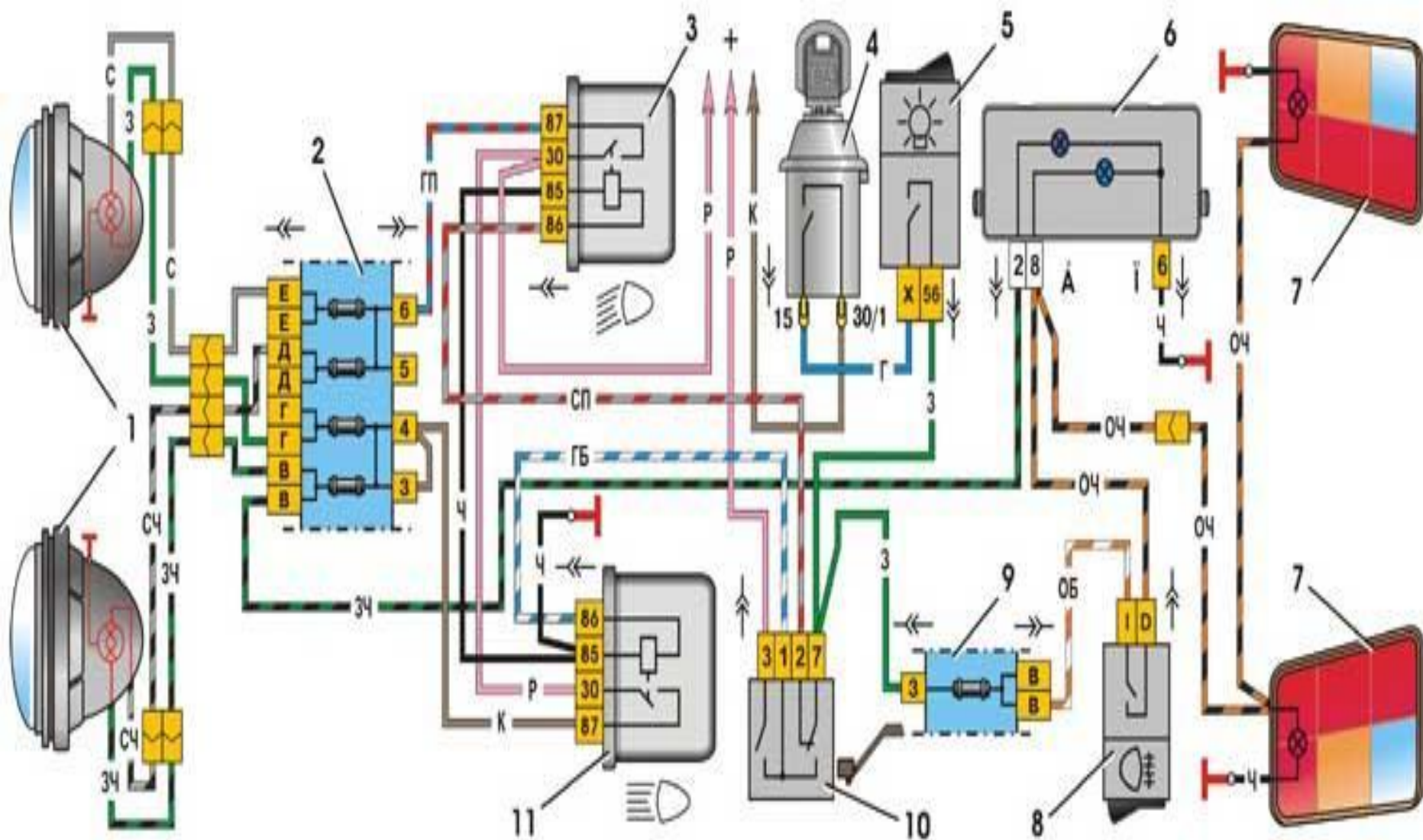
Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 5) переключатель сета



Из чего состоит система ближнего и дальнего света? 5) переключатель света



автомобиля? Опишите схему ближнего и дальнего света



THE END



Все автомобили должны быть оборудованы фарами ближнего и дальнего света



Для освещения дороги в темное
время суток?



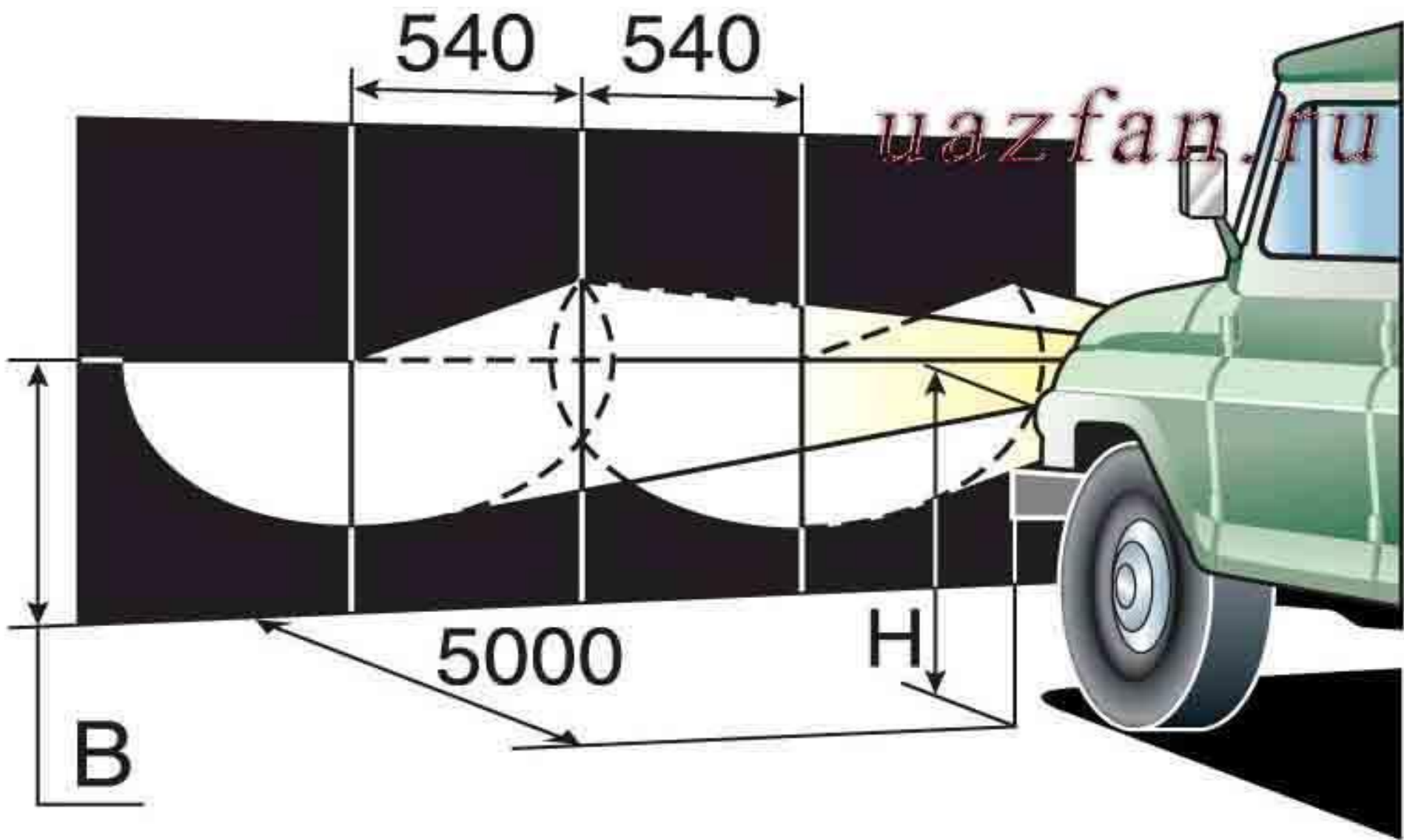
Как устроены автомобильные фары?



Автомобильные фары могут иметь симметричное или асимметричное регулирование.



Симметричное регулирование



Асимметричное регулирование



Регулирование света фар с помощью прибора



Они должны обеспечивать освещение дороги на расстоянии не менее 100 м при работе в режиме *дальнего света*



Они должны обеспечивать освещение дороги на расстоянии не менее 30 м при работе в режиме ближнего света.



Распространены устройства головного освещения в виде
двух или четырех круглых фар, а также двух
прямоугольных фар



© Лосевский К.А. 2012
mib55.livejournal.com

Распространены устройства головного освещения
в виде двух или четырех круглых фар



Распространены устройства головного освещения
в виде двух или четырех круглых фар



Распространены устройства головного освещения в виде двух или четырех круглых фар



Распространены устройства головного освещения в виде двух или четырех круглых фар, а также двух прямоугольных фар.



По прямому функционалу передние фары автомобиля можно разделить на отдельные классы:

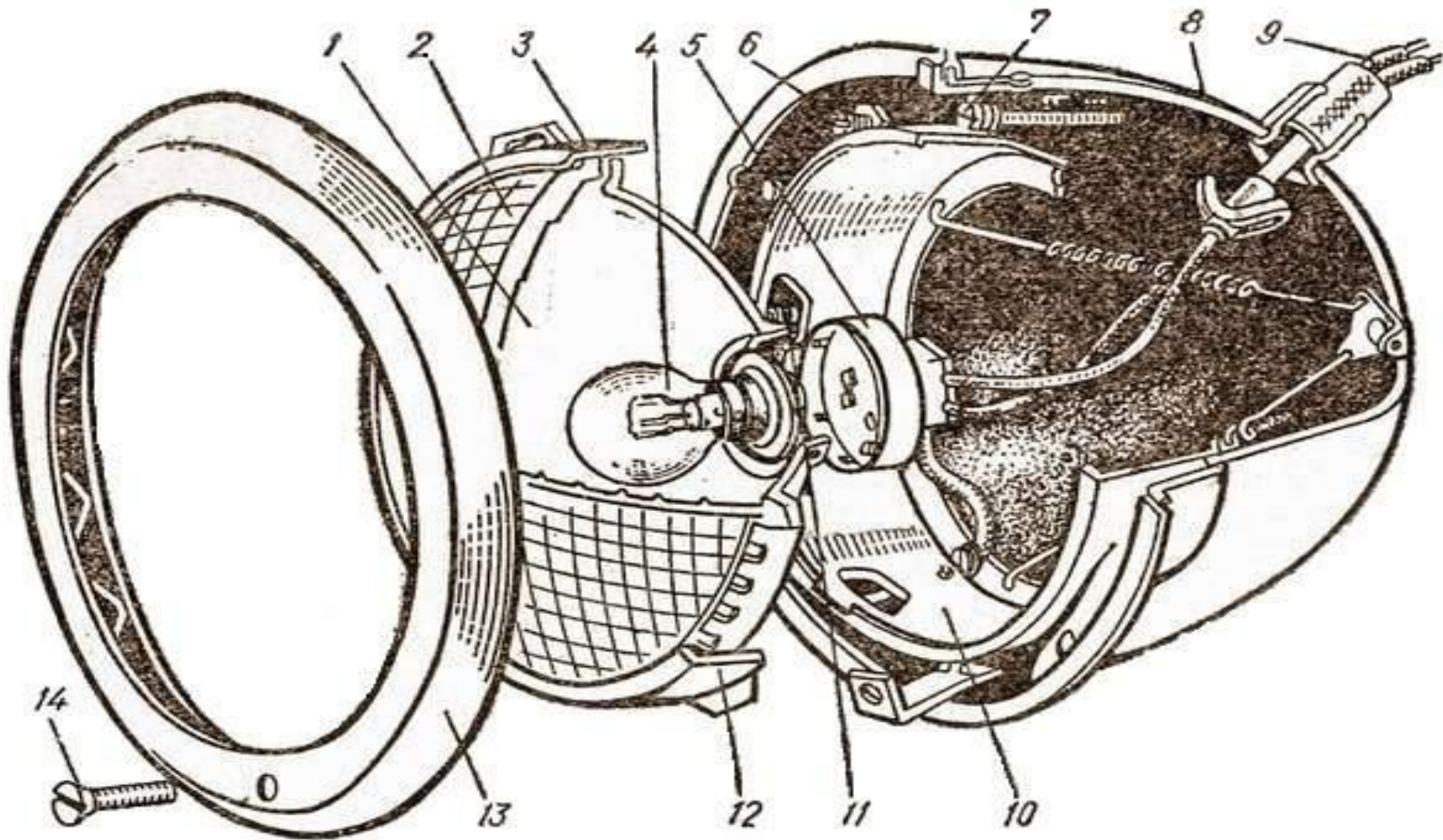
- **Габаритные огни** – предназначены для обозначения габаритов транспортного средства, стоят спереди и сзади.
- **Ближний свет** – основные фары, предназначенные для освещения дороги непосредственно перед машиной, светят они ярко, но только на ограниченное небольшое расстояние, около 40–50 метров.
- **Дальний свет** – фары, светящие на большое расстояние, на 200-300 метров. Они обеспечивают комфортный световой путь даже на очень большой скорости.
- **Противотуманные фары** – дополнительные фары для ухудшенных погодных условий (метель, туман и прочее). Впрочем, при одновременном использовании с ближним светом противотуманки сильно слепят других участников движения.
- **Ходовые огни** работают днём для дополнительного обозначения машины. Впервые получили применение в странах Скандинавии и Британских островов, там, где иногда днём освещение недостаточное для полного обеспечения безопасности.
- **Специальные передние световые устройства**, вроде раллийных фар, световых искателей и прожекторов и прочее.



Независимо от внешней формы каждая фара содержит оптическую систему, установленную в корпусе и имеющую устройство для регулирования направления светового потока



Оптическая система европейского типа, в свою очередь, содержит одно или двухрежимный источник света (лампу), отражатель (рефлектор), рассеиватель прямых лучей и экран для уменьшения ослепления водителей встречных автомобилей ближним светом и лампа ближнего и дальнего света.



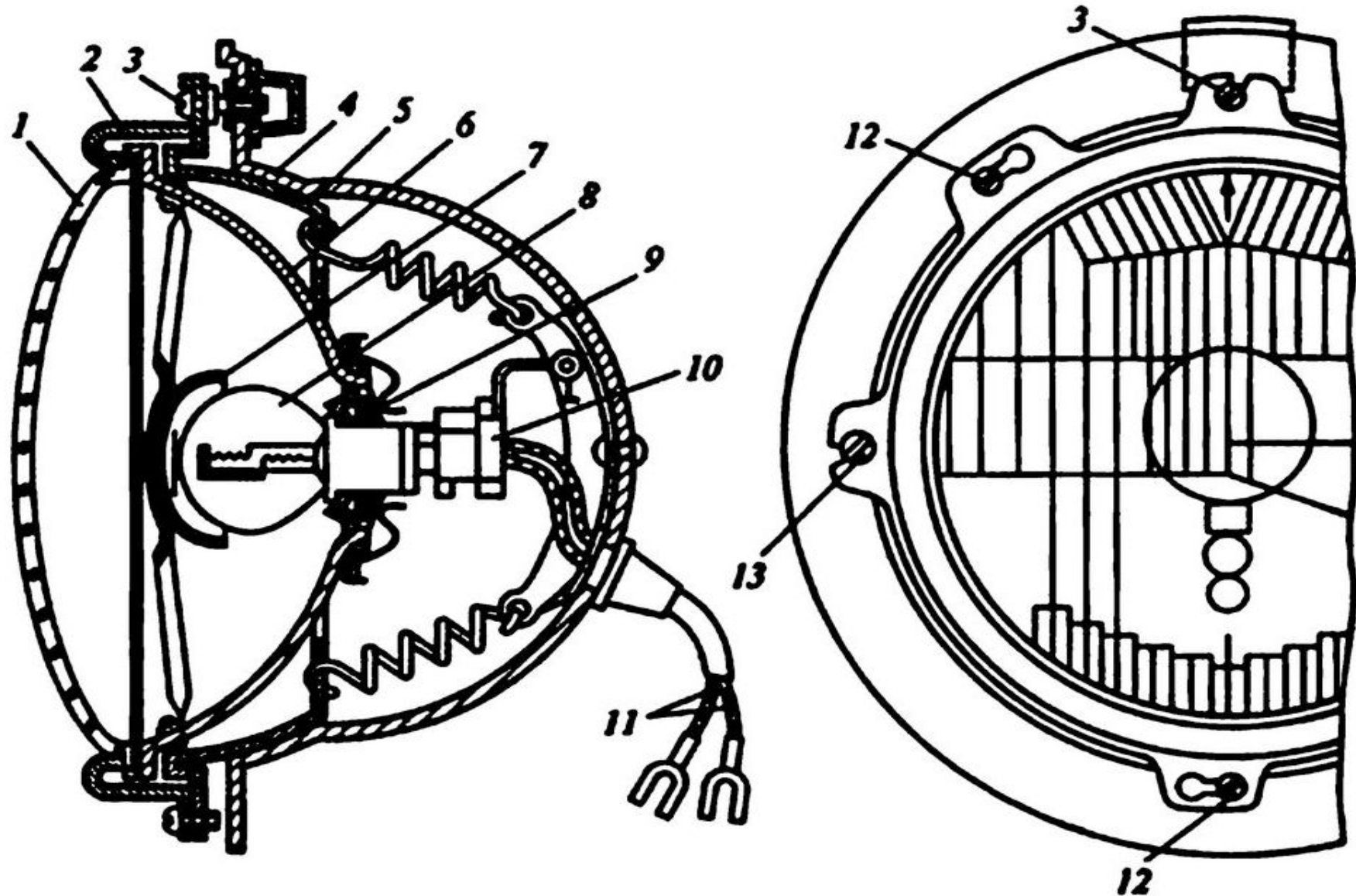
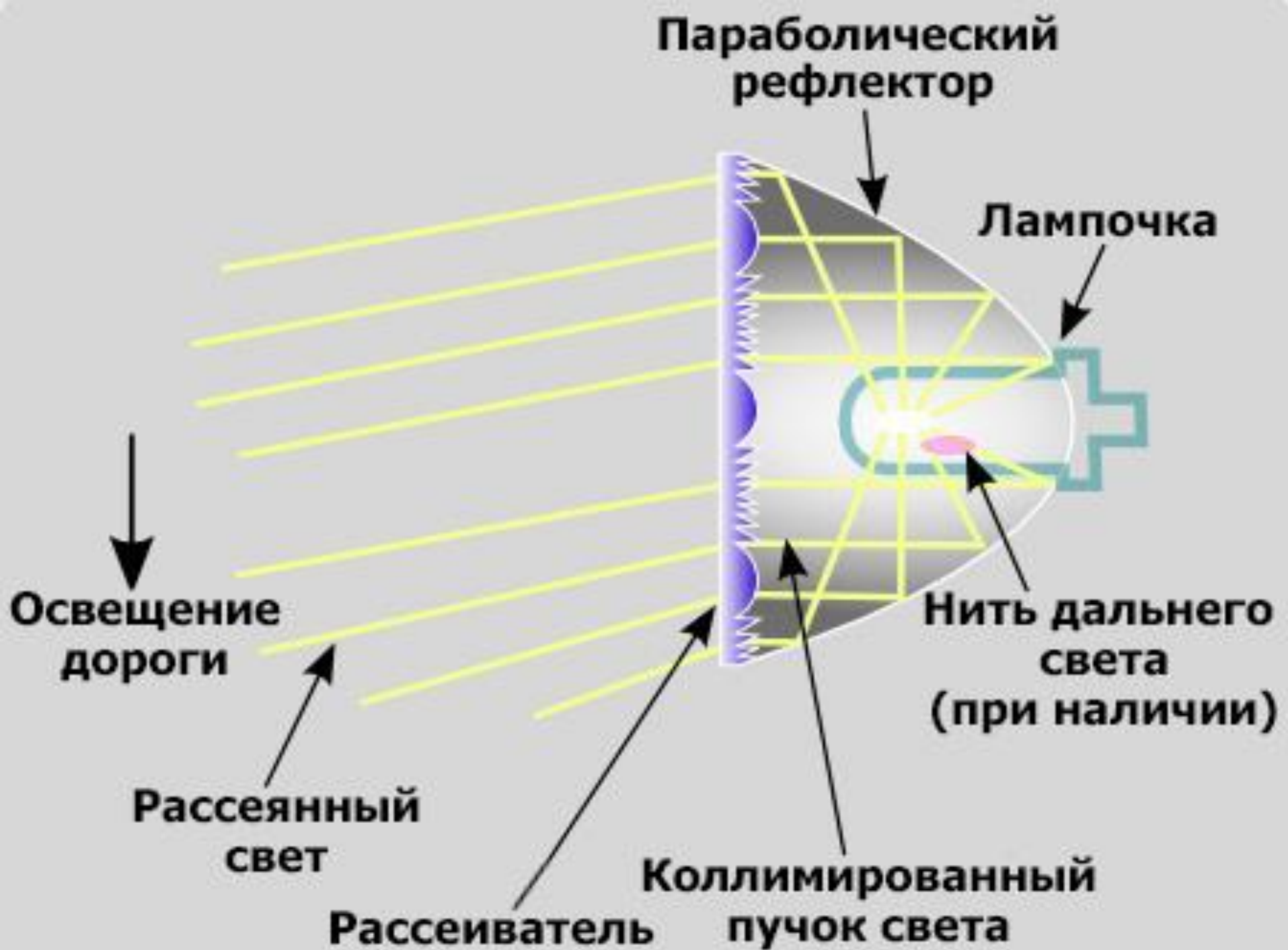
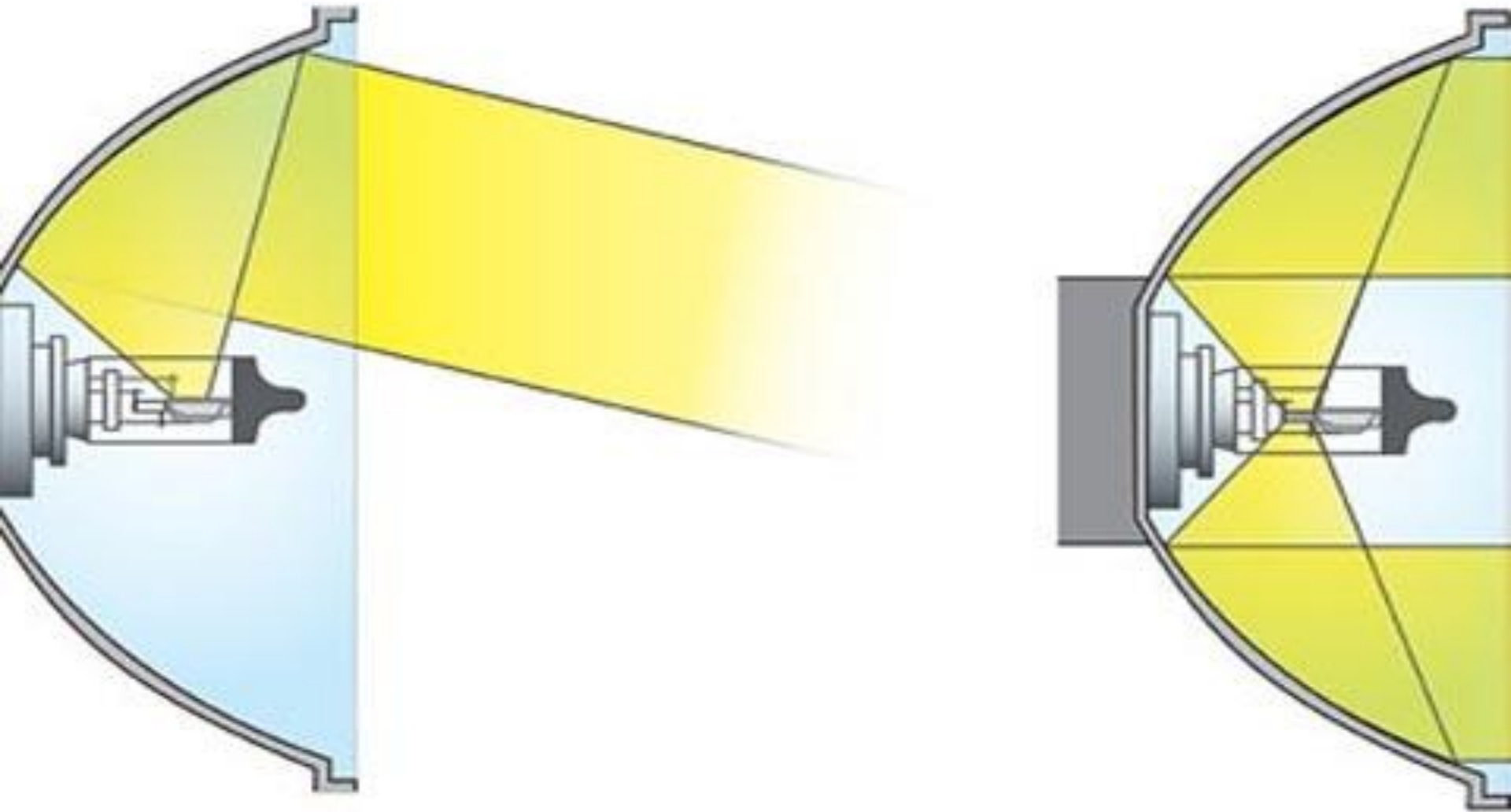


Рис. 13.1. Фара:

1 — рассеиватель; 2 — ободок; 3, 13 — регулировочные винты; 4 — корпус; 5 — держатель; 6 — отражатель; 7 — экран; 8 — лампа; 9 — патрон; 10 — штекерная колодка; 11 — проводники; 12 — винты крепления оптического элемента



Оптическая система европейского типа, в свою очередь, содержит одно или двухрежимный источник света (лампу), отражатель (рефлектор), рассеиватель прямых лучей и экран для уменьшения ослепления водителей встречных автомобилей ближним светом и лампа ближнего и дальнего света.



Асимметричный свет фар



Оптическая система европейского типа, в свою очередь, содержит одно или двухрежимный источник света (лампу), отражатель (рефлектор), рассеиватель прямых лучей и экран для уменьшения ослепления водителей встречных автомобилей ближним светом и лампа ближнего и дальнего света.

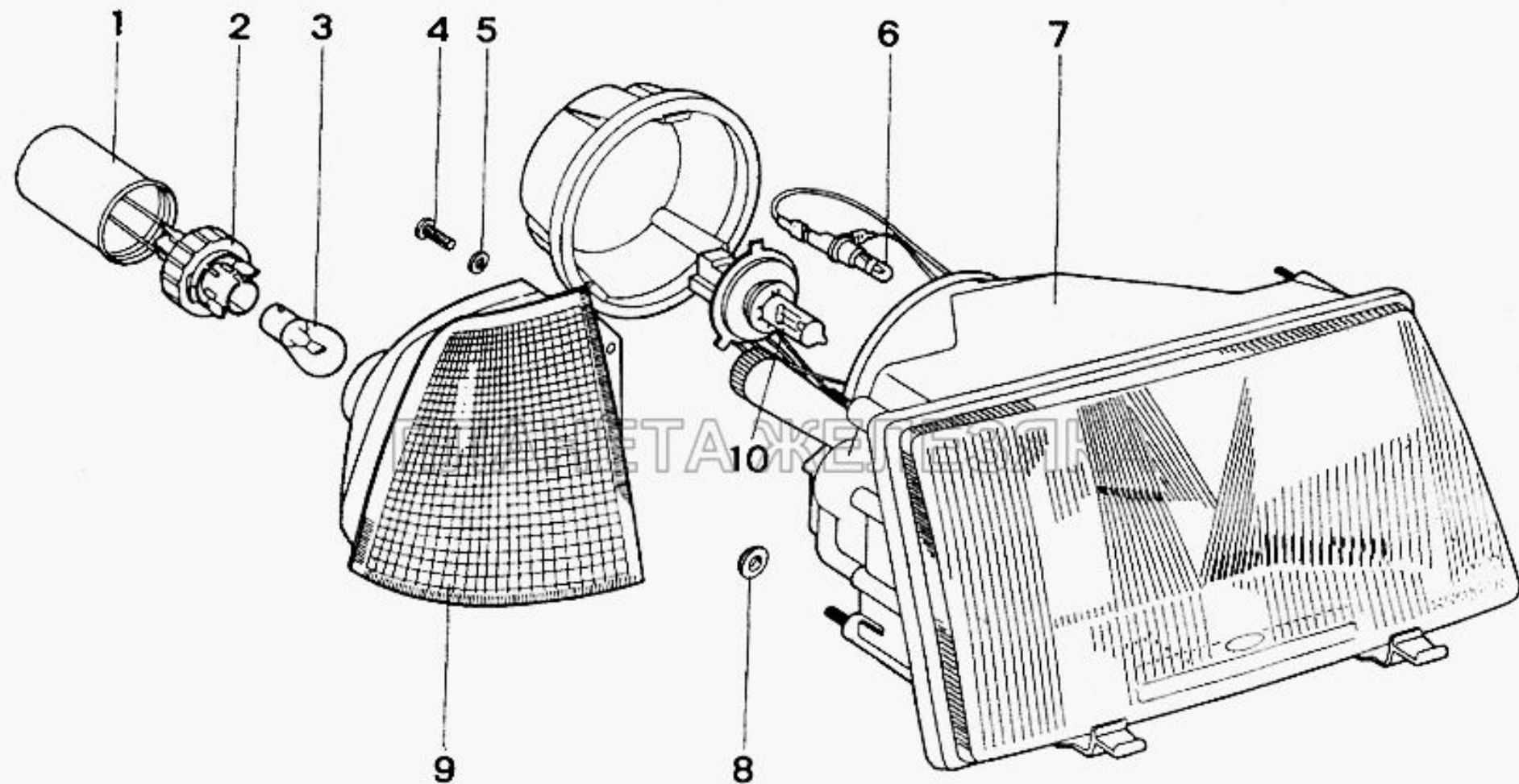
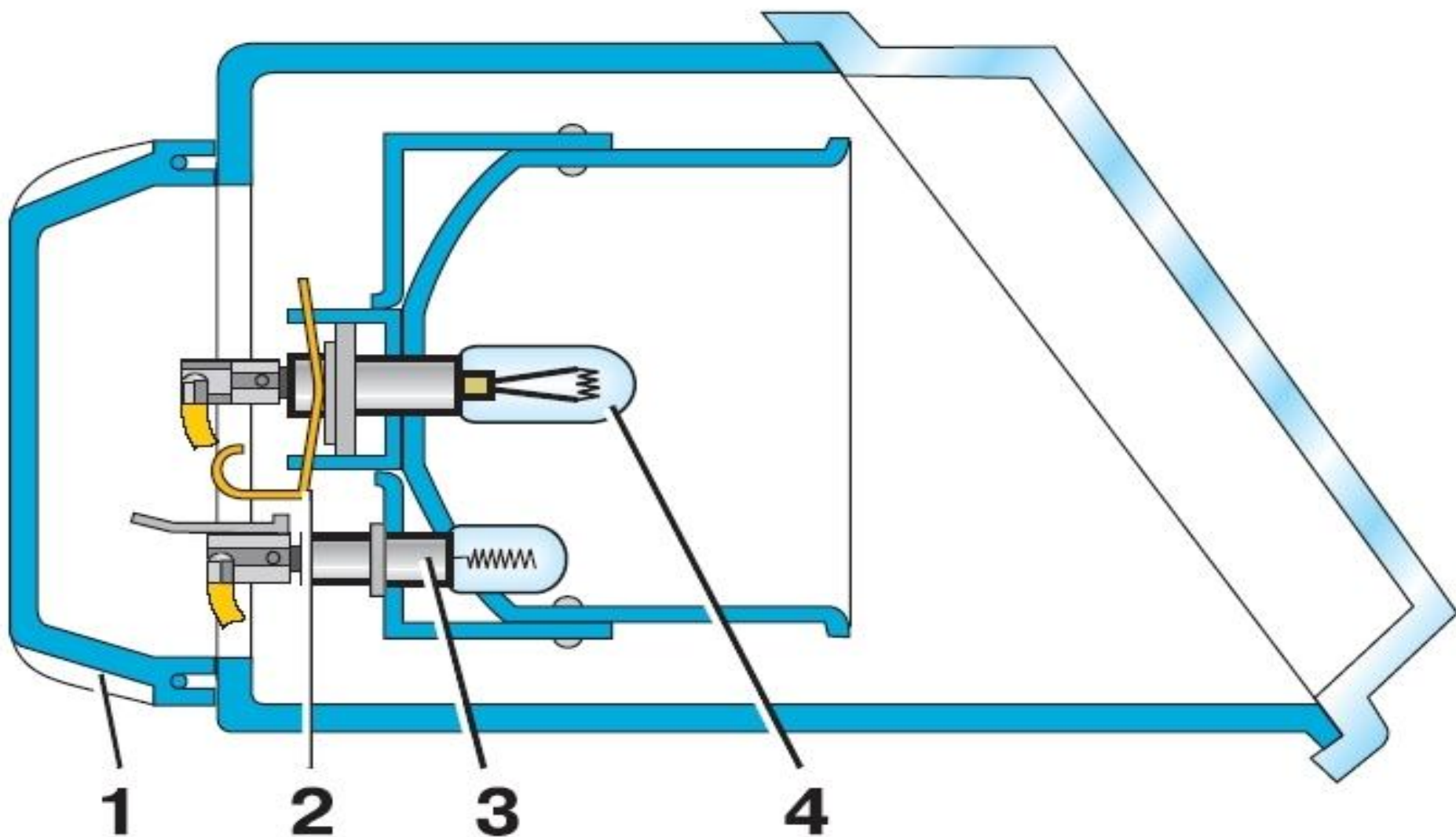
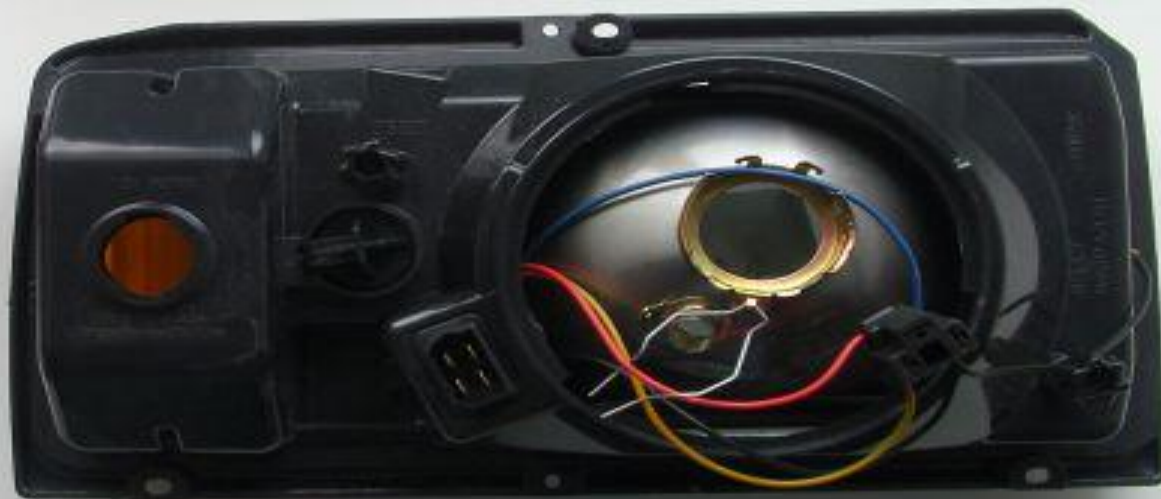


Рис. 54. Фара, передний фонарь и детали крепления

Оптическая система европейского типа, в свою очередь, содержит одно или двухрежимный источник света (лампу), отражатель (рефлектор), рассеиватель прямых лучей и экран для уменьшения ослепления водителей встречных автомобилей ближним светом и лампа ближнего и дальнего света.



Корпус, рассеиватель, задняя крышка с креплением
рефлектора и ламп, колодка с контактными
клеммами фар



Оптическая система европейского типа, в свою очередь, содержит одно или двухрежимный источник света (лампу), отражатель (рефлектор), рассеиватель прямых лучей и экран для уменьшения ослепления водителей встречных автомобилей ближним светом и лампа ближнего и дальнего света.



Корпус, рассеиватель, задняя крышка с креплением рефлектора и ламп, колодка с контактными клеммами фар и регуляторами света фары



Корпус, рассеиватель, задняя крышка с креплением
рефлектора и ламп, колодка с контактными клеммами фар
и регуляторами света фары

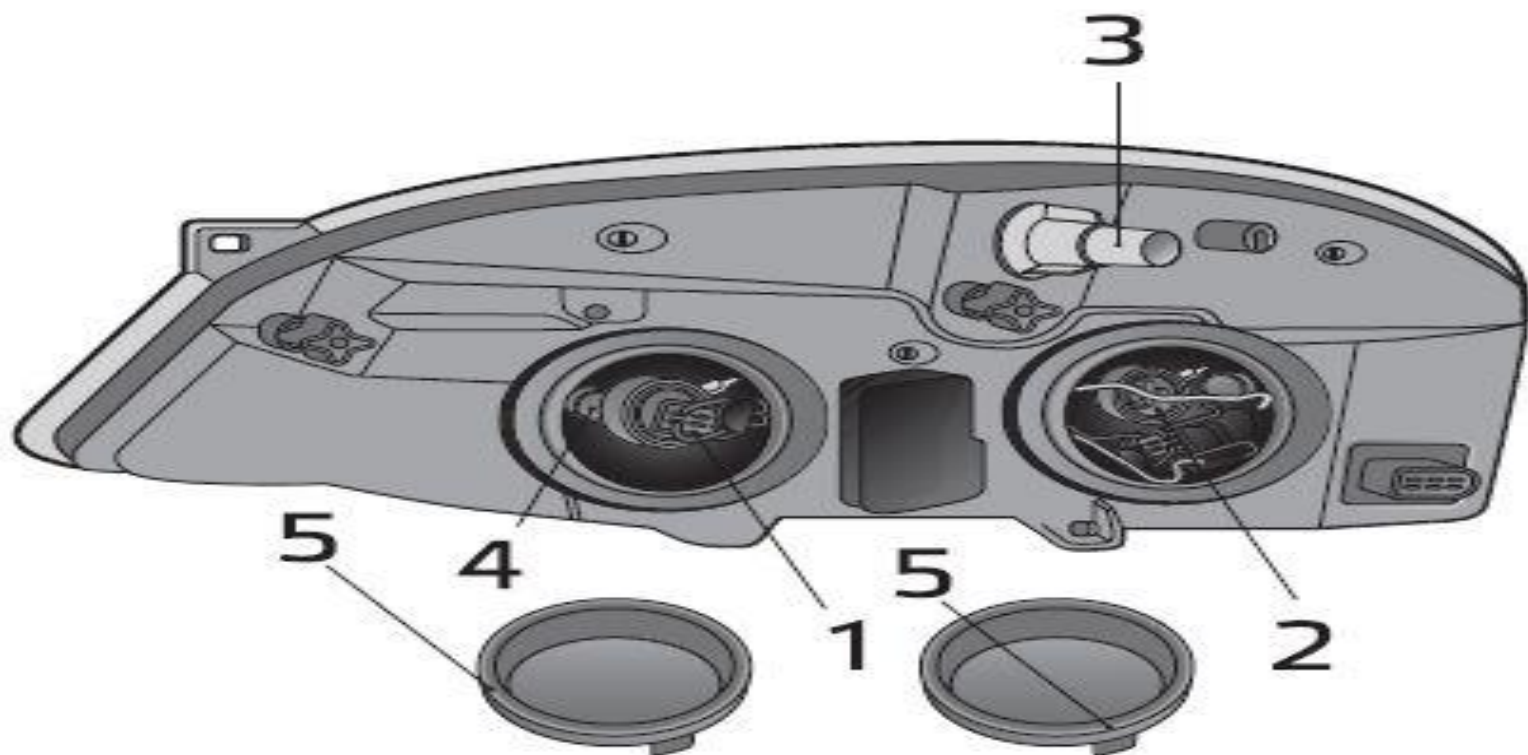


Рис. 58. Блок-фара

Корпус, рассеиватель, задняя крышка с креплением
рефлектора и ламп, колодка с контактными клеммами фар
и регуляторами света фары



Корпус, рассеиватель, задняя крышка с креплением рефлектора и ламп, колодка с контактными клеммами фар и регуляторами света фары и лампами.

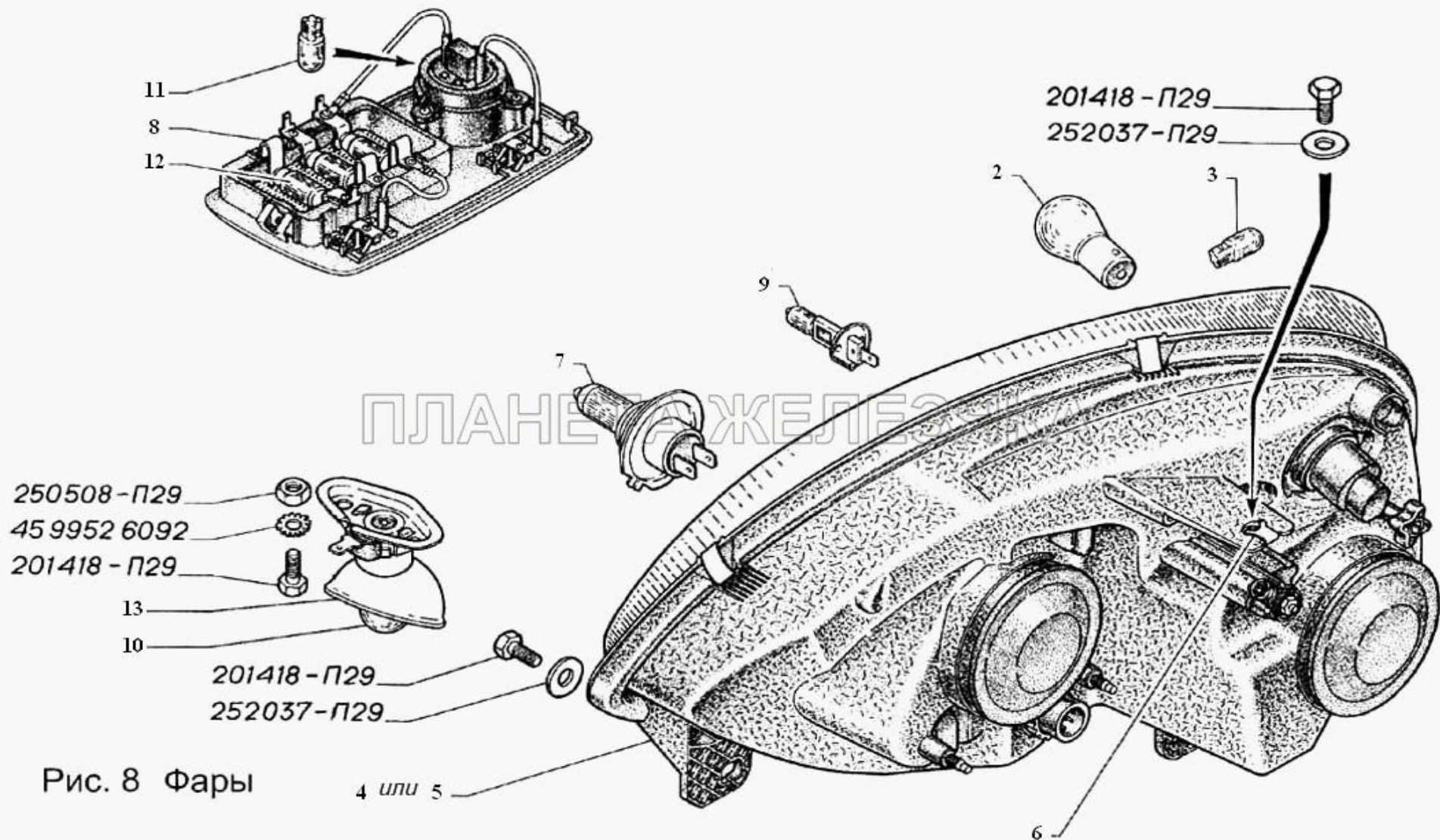


Рис. 8 Фары

THE END



Передние фары современного автомобиля являются сложными техническими системами и в своем роде произведениями искусства. Они индивидуальны для каждой новой модели автомобиля. В зависимости от комплектации автомобиль может иметь несколько конструкций фар. Ведущими производителями автомобильного освещения являются компании Hella, Al-Automotive Lighting, Philips

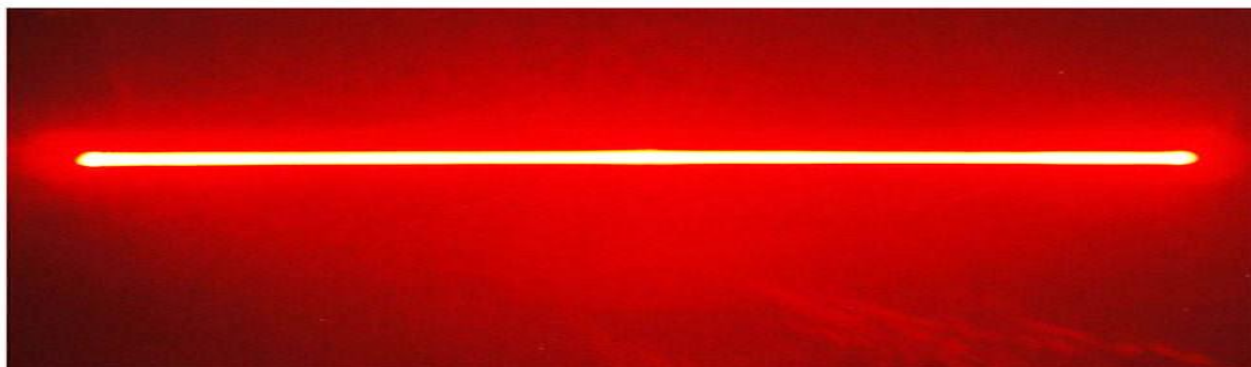


Виды ламп

Фары по методу действия лампы можно выделить в четыре типа:
Лампы накаливания, Галогенные, Ксеноновые, Светодиодные



И еще лазерная лампа



Самые простые, такие же, как в обычных лампочках. Работа её обеспечивается вольфрамовой нитью, помещённой в безвоздушную стеклянную колбу. При подаче напряжения происходит нагрев вольфрамовой нити, что и порождает свет. Такие лампы не очень надёжны, они морально устарели: вольфрам постоянно испаряется с нити. Она утончается, что приводит в итоге к разрыву.



Лампа накаливания представляет собой вольфрамовую нить, помещенную в стеклянную колбу. При работе лампы происходит нагрев нити, который сопровождается испарением вольфрама с поверхности. Нить утончается и со временем перегорает. Помимо этого, при испарении вольфрама происходит потемнение лампы.



Галогенные лампы



В галогенной лампе вольфрамовая нить окружена галогенным газом (йод, бром), что позволяет поднять температуру нити и увеличить уровень освещения. Срок службы галогенной лампы (до 1000 часов) намного больше обычной лампы накаливания, т.к. нагревание вольфрама происходит по замкнутому циклу.



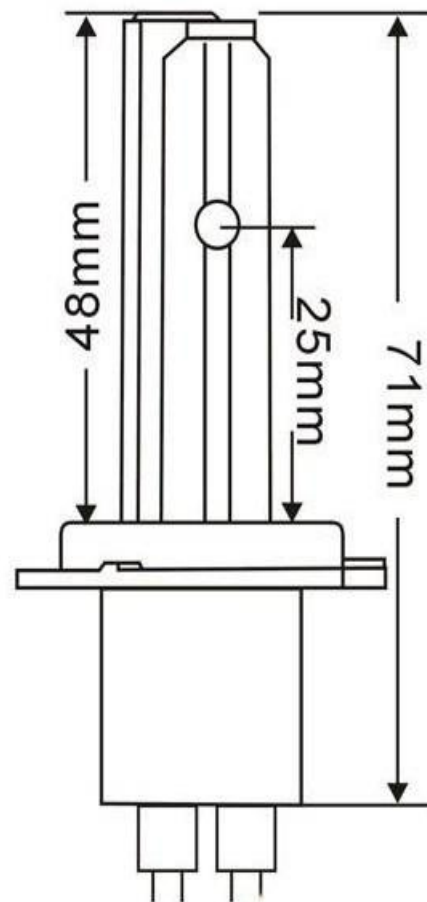
При испарении вольфрам соединяется с газом и циркулирует по колбе. При соприкосновении с нитью накаливания соединение распадается, а вольфрам оседает на нити.



Ксеноновые лампы (газоразрядные)



Ксеноновые лампы работают при постоянном напряжении 42 В или 85 В. Но для того, чтобы «запустить процесс», необходим импульс переменного тока частотой от 400 Гц и напряжением до 25000 В



Собственно в систему фары включен блок зажигания и электронный блок управления, которые обеспечивают воспламенение газа импульсом напряжения переменного тока 10-20 кВ и питание электроэнергией во время работы



Блок розжига

Блок управления



В газоразрядной лампе (High-intensity discharge, HID) световой поток создается за счет нагрева газа высоким напряжением. В автомобильных газоразрядных лампах используется ксенон, имеющий высокую световую эффективность.

Ксеноновая лампа



Такие лампы значительно мощнее газоразрядных. Скажем, при мощности в 35 Вт ксеноновая лампа рождает световой поток в 3000–3200 лм, что на треть больше, чем способна выдать галогенная лампа при вдвое большей мощности



Ксеноновые лампы экономят электричество, выдают много света и долго служат (срок службы ксеноновой фары составит около двух тысяч часов, примерно в два—три раза больше, чем у своего галогенного аналога.), но дорого стоят.



Внутри колбы газоразрядной ксеноновой фары находится одноименный ионизированный инертный газ, производящий яркий белый естественный свет. А вместо спирали используются два электрода. Между ними возникает дуга, разогревающая ксенон.

В ксеноновой лампе электродуга извивается, формируя источник света в виде шара. Это вызывает особые требования к фарам



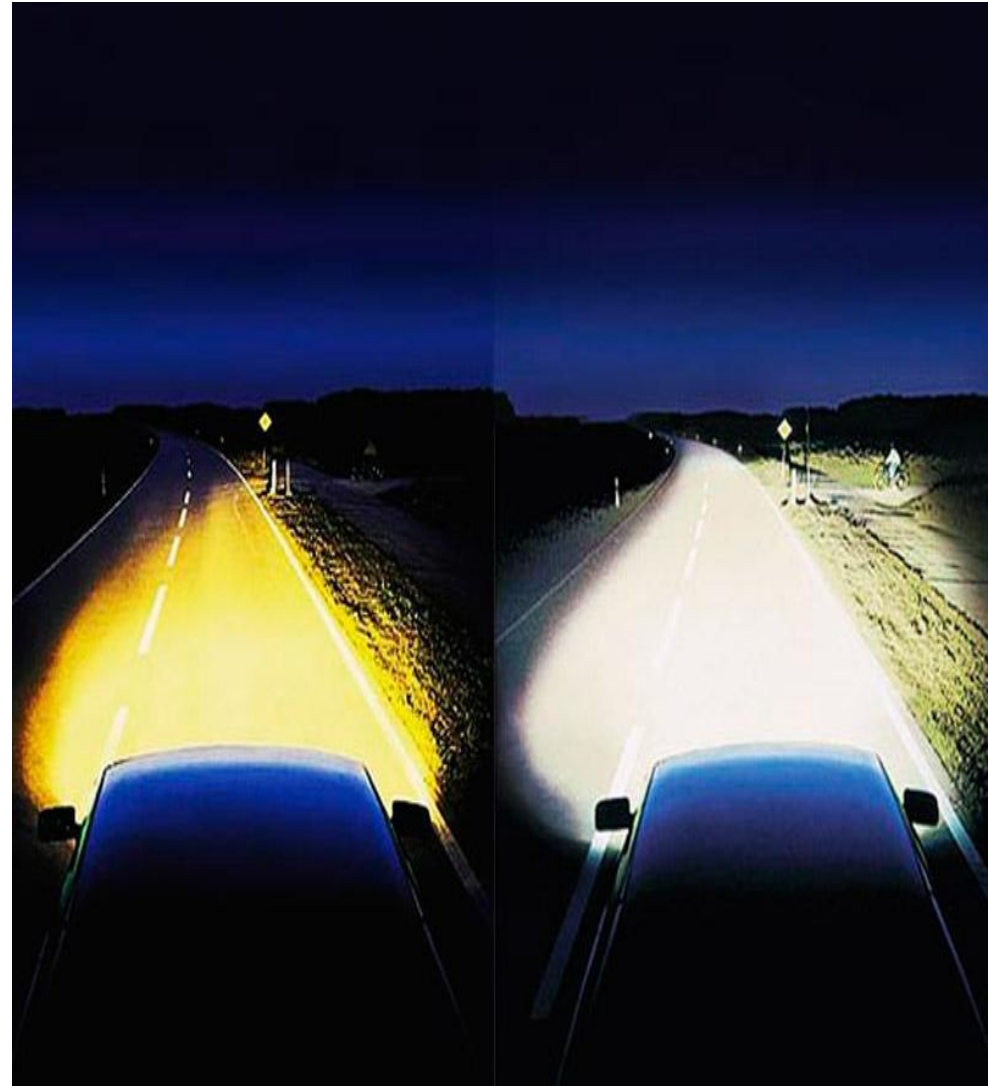
AUTOSXEM.NET

Давление внутри колбы составляет примерно 30 атмосфер, а при работающих фарах – до 120 атмосфер. Чем ярче свет, тем ниже потребление электричества. Поэтому такие фары являются экономичнее предыдущих вариантов, при этом они также обеспечивают хорошую видимость на дороге, поскольку мощный световой поток, создаваемый ими, достигает 3200 люмен.

В ксеноновой лампе электродуга извивается, формируя источник света в виде шара. Это вызывает особые требования к фарам



AUTOSXEM.NET



Ксеноновые фары могут быть рефлекторными и прожекторными, при этом прожекторные фары более популярны у потребителя.



Отдельно для ближнего и дальнего света ксеноновые фары применяются достаточно редко. В основном используются би-ксеноновые фары, в которых функции ближнего и дальнего света реализованы в одной фаре





GW Hover H4 Reflector



Hyundai Sonata H7 Lens Projector



GW Hover H4 H/L reflector 4300K bi-xenon



Hyundai Sonata H7 Lens Projector 4300K xenon



Светодиоды

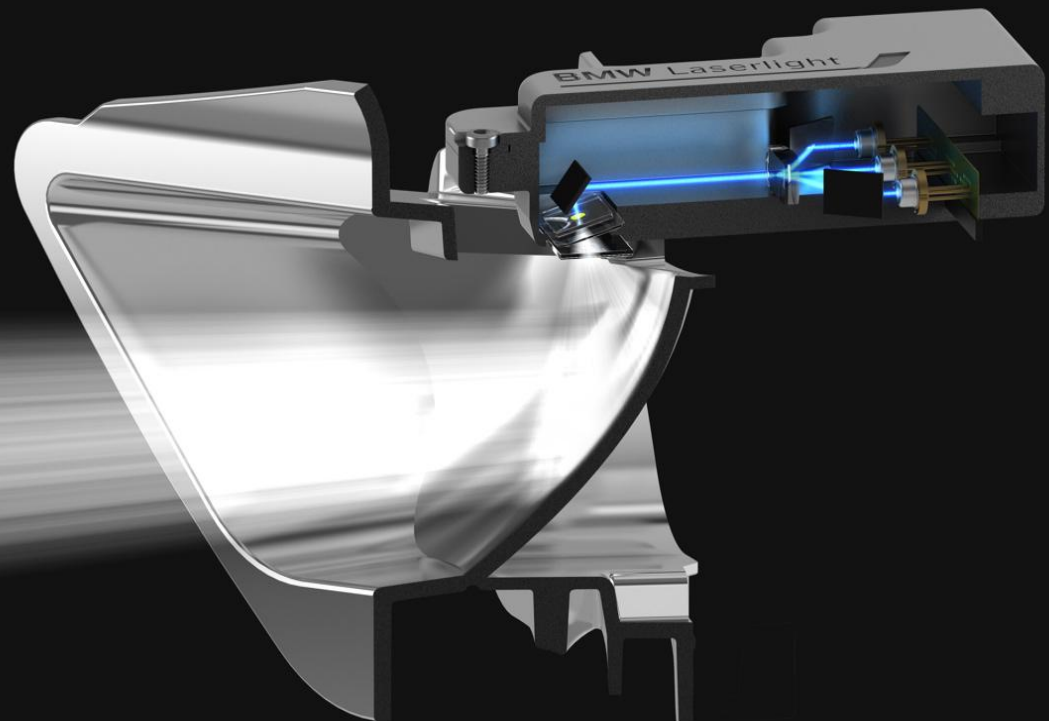


Светодиодные фары Современные светодиодные автомобильные фары – это модифицированная версия обычных лампочек, используемых в уличных источниках освещения, адаптированная к применению в транспортных средствах. Их основой является набор мощных, очень ярких светодиодов, излучающих белый свет



В основе светодиодного фонаря – полупроводниковый кристалл, который преобразует электрический ток в свет. Сначала такие устройства появились в промышленной сфере, но теперь они широко интегрированы в быт.

BMW BLOG



Их отличительные характеристики – эффективность, надежность, яркость, долговечность, компактность, нечувствительность к ударам и вибрациям, а также экономичность и более высокая мощность по сравнению с обычными световыми фарами. Главным недостатком, препятствующим массовому распространению светодиодных автомобильных фар, является их непомерно высокая стоимость, достигающая 100000 рублей за штуку!



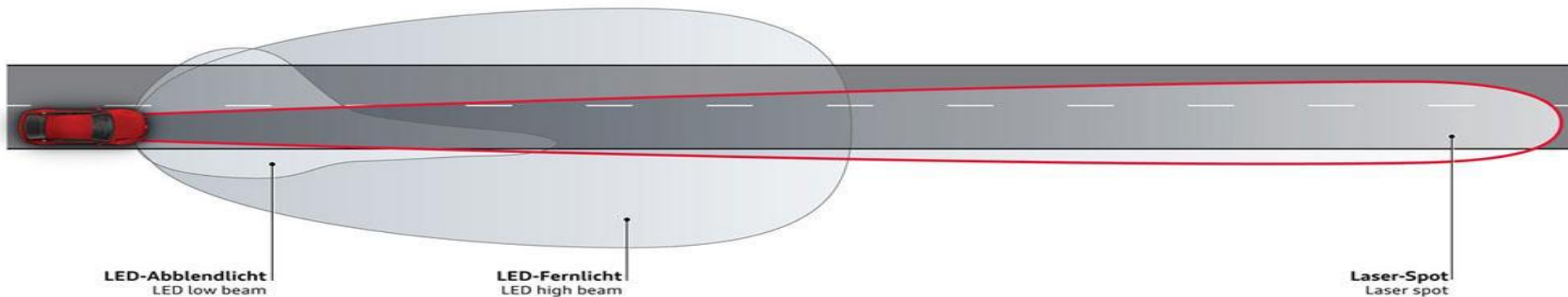
Лазерные фары

Устройство фары



Самая новая технология, которую активно развивают, это лазерные фары.

Впервые такие фары применили на футуристичном автомобиле BMW i8. Технология фары достаточно проста — лазер светит на линзу с фосфором, который в свою очередь начинает излучать яркий свет, а отражатель направляет этот свет на дорогу.



Отражательная пластина фокусирует его перед автомобилем. По утверждению разработчиков, лазерные фары намного эффективнее предшествующих им светодиодных элементов по нескольким параметрам: яркости свечения (в 1000 раз), энергопотреблению (значительно ниже), сроку службы (10000 часов работы).

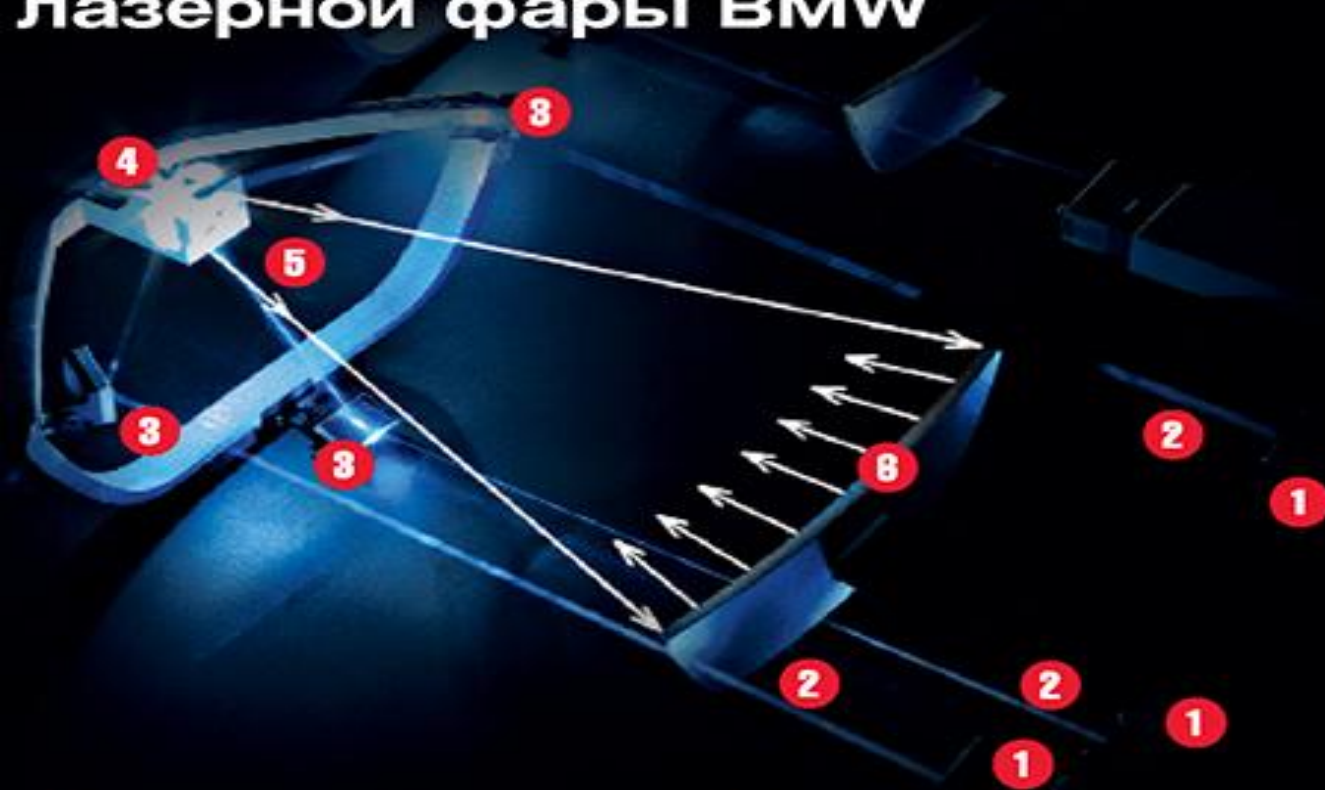


Они превосходят светодиодные фары по освещению и энергопотреблению, а срок службы сопоставим. Существенным недостатком этих фар является их стоимость, они являются самыми дорогими фарами современности, не менее 10 тыс. евро, за эту сумму можно купить новый бюджетный автомобиль.

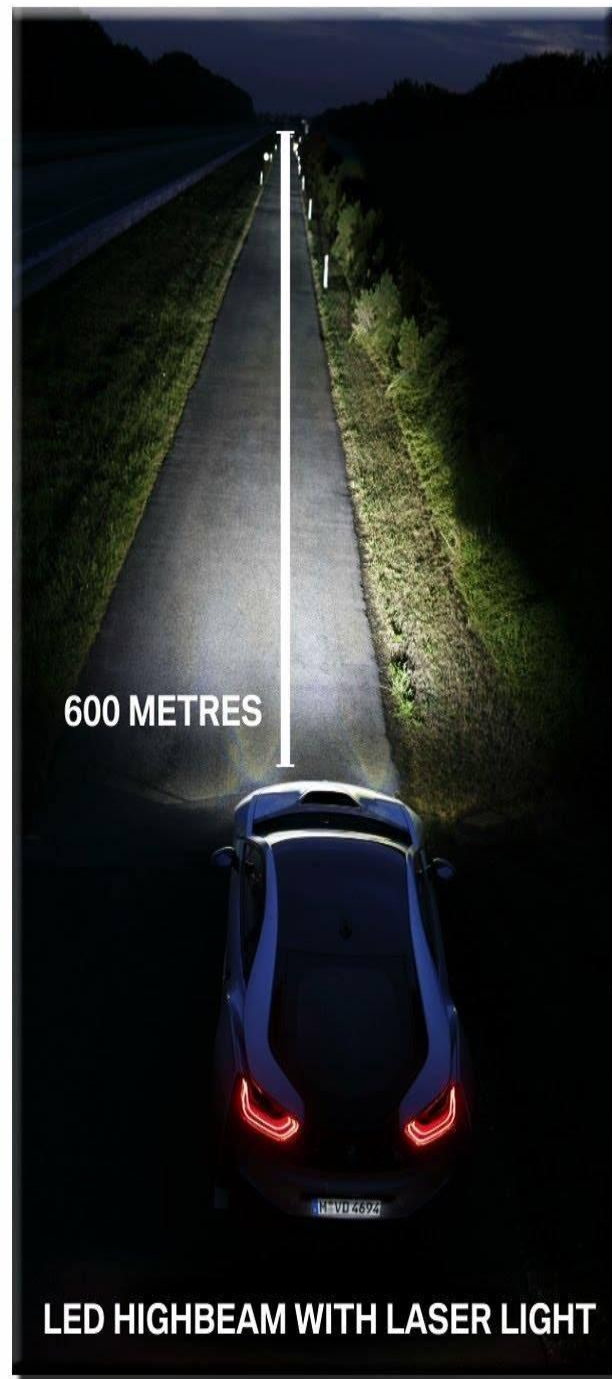
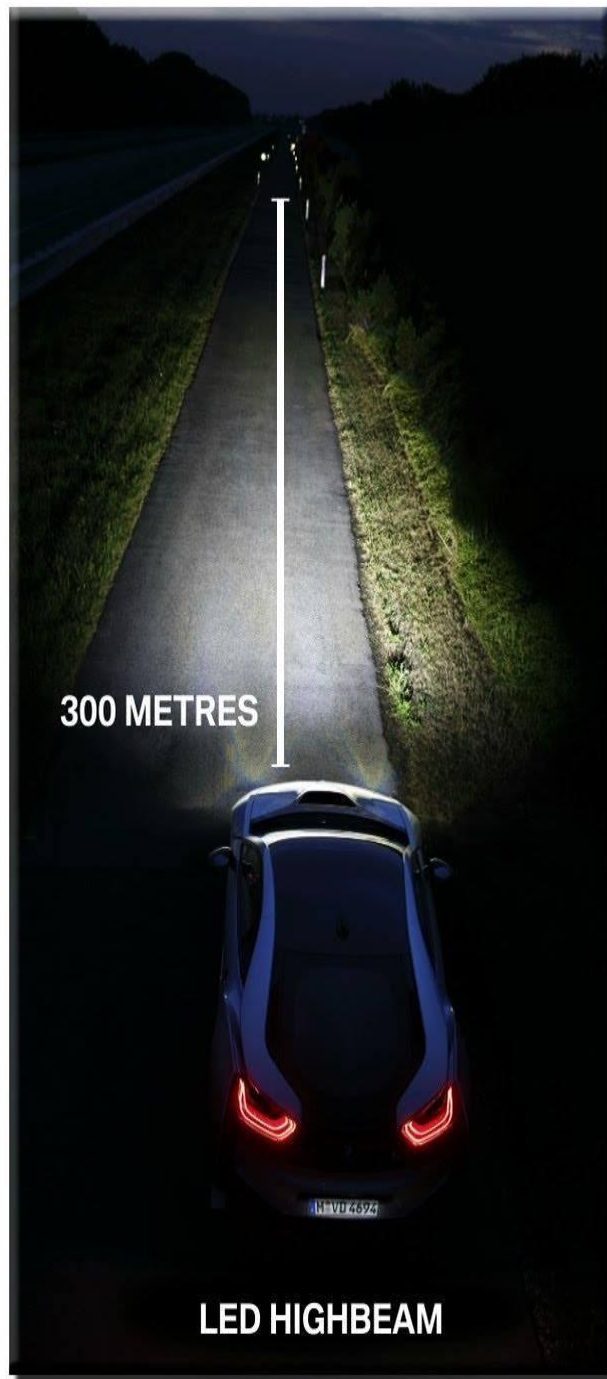
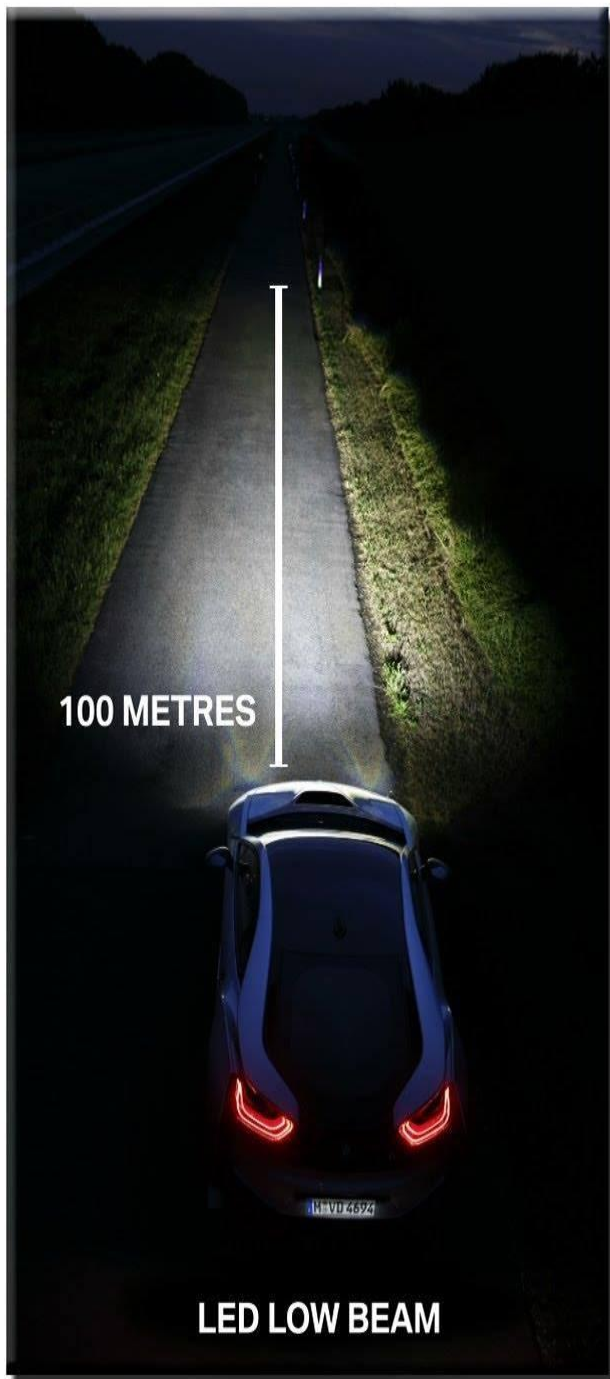


Кроме этого, лазерная технология позволяет создавать элементы света любой конфигурации, что является очевидным преимуществом данной новинки. Тех, кто переживает о вредном воздействии лазера на организм, разработчики стремятся успокоить: в данном случае использование лазерного луча абсолютно безвредно

Конструкция лазерной фары BMW



- 1 Лазерный диод 2 Лазерные лучи 3 Зеркала, направляющие лазерные лучи на элемент из флуоресцентного материала 4 Элемент из флуоресцентного материала 5 Линза, формирующая и направляющая световой пучок на зеркало 6 Зеркало, формирующее световой поток, освещающий дорогу.



Устройство ближнего и дальнего света системы освещения автомобиля?



Зачем автомобилю фары?



Освещать дорогу?



Что будет если автомобили будут ездить
в условиях плохой видимости без
включенных фар?





RUSdtp.ru 





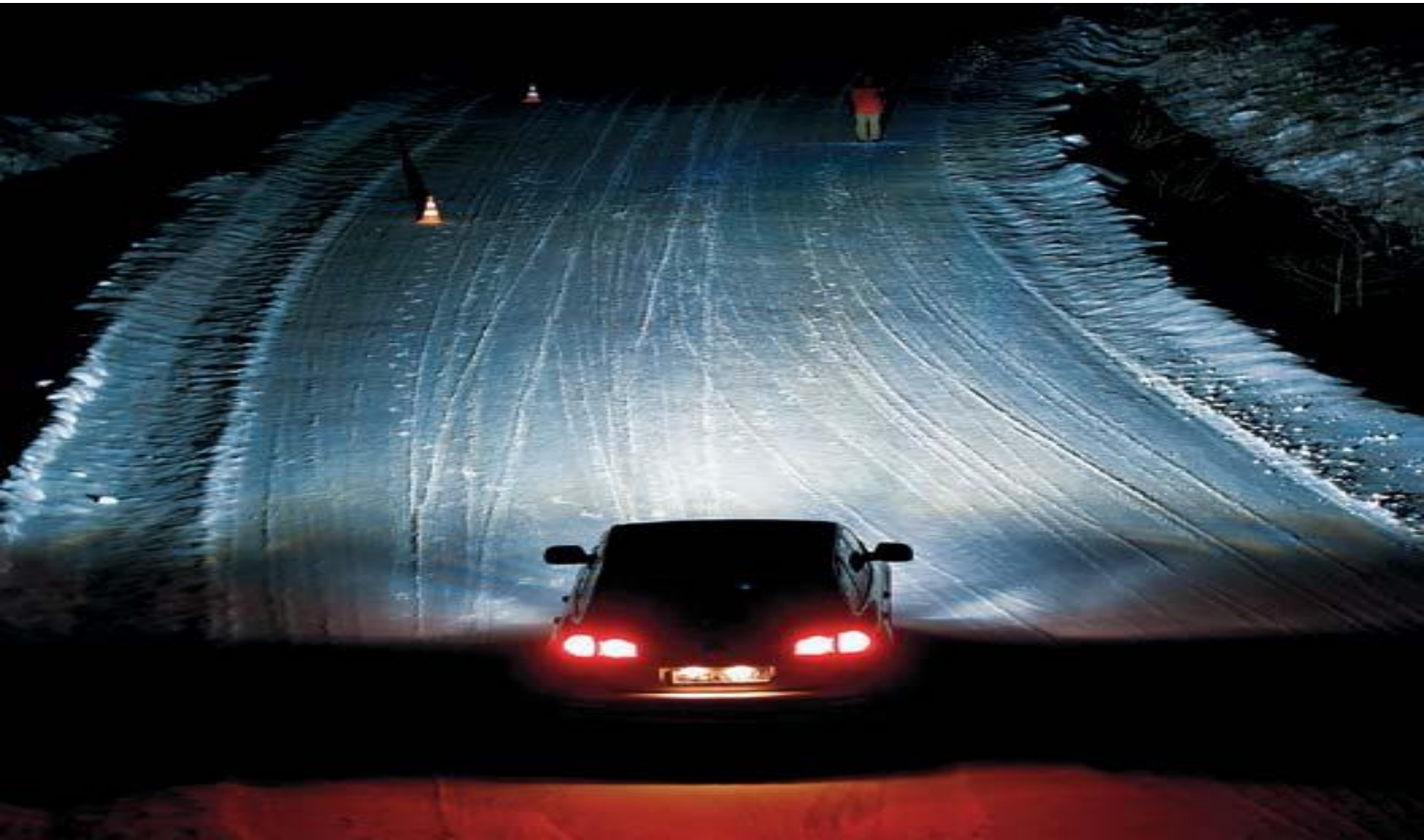


www.azusa.com



MEHR

40% аварий происходит из за недостаточной
видимости на дорогах в ночное время



Основные требования к фарам освещенность дороги



Ближний свет фар должен освещать
дорогу надо 50 метров



Дальний свет фар должен освещать до
300 метров



Какие фары устанавливают на современных автомобилях?



?



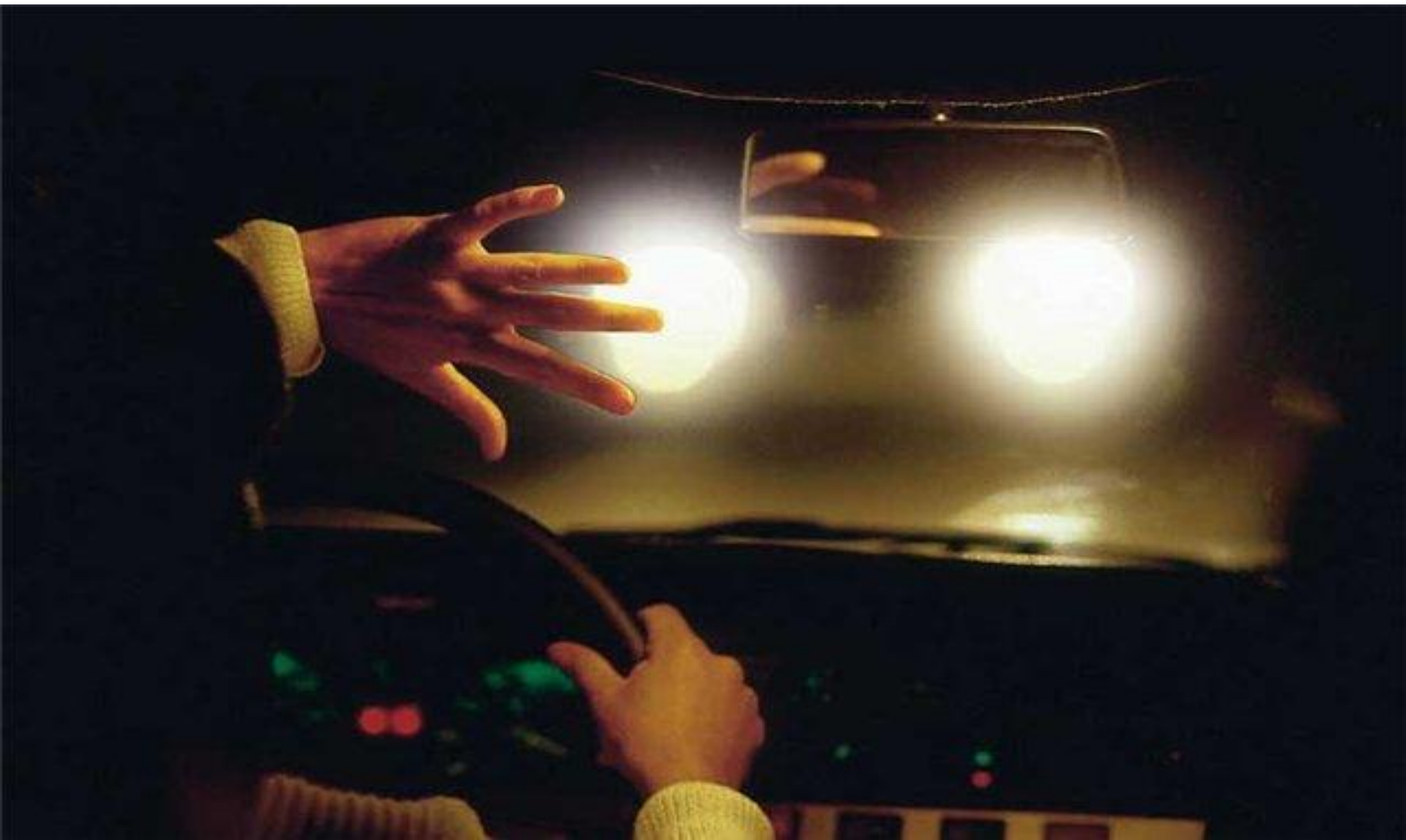
Что находится в блок фаре современного автомобиля ?



БЛОК ФАРЫ СОВРЕМЕННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ МОГУТ ИМЕТЬ
РАЗНУЮ ФОРМУ КОНСТРУКЦИИ И ТИП ЛАМП НО УСТРОЕНЫ
ПО ОДНОМУ И ТОМУЖЕ ПРИНЦИПУ



Причины ослепления водителей встречного транспорта?



THE END

