

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
“Средняя общеобразовательная школа №4”
Арсеньевского городского округа

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА "ОПТИКА И АВТОМОБИЛЬ"



Выполнила: ученица 11А
Романовская Елизавета
Руководитель: учитель физики
Кантемирова Л. П.

2022 г

Введение

Почему я выбрала именно эту тему? С самого начала я хотела связать свой проект с автомобилестроением, но с каким именно аспектом долго не могла определиться. Мой выбор был между темой автомобильных аварий и что-либо связанное с самим устройством автомобиля и я решила что оптика и автомобиль очень интересная тема. Поэтому начала исследование в этом направлении.

Гипотеза: будет ли оптические приборы в автомобиле влиять на его аварийность?

Цель: Выяснить влияние оптических приборов в автомобиле на его безопасность.

Задачи:

- ▣ Выяснить, где в автомобиле применяется раздел физики - оптика
- ▣ Проанализировать какие виды фар используются в автомобилестроении.
- ▣ Оценить их достоинства и недостатки такие как: срок службы, себестоимость, транспортировка.
- ▣ Определить, как влияет свет фар на водителей встречных автомобилей
- ▣ Узнать какой цвет автомобиля более востребован среди покупателей и влияет ли его цвет на безопасность
- ▣ Определить используют ли водители дополнительные зеркала.

Автомобильная оптика

- ▣ **Внешнее освещение** — это оборудование, которое расположено с внешней стороны автомобиля, то есть это передняя и задняя оптики.
- ▣ **Внутреннее освещение** — это оборудование, которое находится в салоне автомобиля и служит для комфорта поездки и многое другое.

Оптика в освещении дорожного полотна

- ▣ Галогенные фары
- ▣ Светодиодные фары
- ▣ Лазерная фары

Галогенные фары



Светодиодные фары



Лазерные фары



Габаритные огни



Габаритные огни – это источники света небольшой мощности, которые располагаются в передней и задней части машины.

Оптика в освещении салона

- **Бортовую панель** – это важная часть автомобиля, следовательно, и подсветка играет огромную роль. Если вы не будете видеть спидометр в темное время суток, то не сможете контролировать скорость, что значительно снижает безопасности на дороге.
- **Освещение перчаточного ящика** – подсветка такого элемента салона необходима, потому что в ящике водитель хранит важные вещи, которые могут понадобиться в любое время суток.
- **Салонный плафон** – это место, где водитель проводит все время, поэтому подсветка очень важна. Освещение салона так же необходимо и для пассажиров.
- **Фонари освещения багажника** – поскольку в багажнике хранится или же перевозится множество вещей, подсветка нужна для того, чтобы ночью было легко разобраться.

Виды зеркал заднего вида



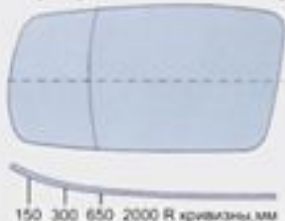
Плоское зеркало, такое стоит в GMT900 со стороны водителя.



Сферическое зеркало, такое стоит в GMT900 со стороны пассажира, а также почти во всех нормальных автомобилях с двух сторон.



Асферическое зеркало.



Оптика и цвет автомобиля

- ▣ Какой самый безопасный цвет автомобиля?
- ▣ Практичные и непрактичные цвета у автомобилей



Мои исследования:

Lada Vesta



BMW со
светодиодными
фарами



Внутренние осветительные приборы





- 37% белых машин
- 30% черных машин
- 19% машин серых тонов
- 6% красных машин
- 4% синих машин
- 4% зеленых машин

Мировая статистика



PPG Industries — это американский международный поставщик красок, покрытий, оптических изделий, специальных материалов, химикатов, стекла и стекловолокна.

Вывод

- ▣ В своем проекте я выдвинула гипотезу: “будет ли оптика в автомобиле влиять на его аварийность?”. Я выяснила что на безопасность автомобиля влияют виды лам во внешнем освещении, потому что качество светового потока на прямую влияет на аварийность, цвет автомобиля, габаритные огни и салонное освещение и оптика зеркал внешнего вида тоже играют важную роль в аварийности машины. В итоге автомобильная оптика имеет огромное значение в автомобилестроении и от нее напрямую зависит безопасность автомобиля.

Литература

- Оптика в освещении дорожного полотна:
- <https://autodromo.ru/articles/avtomobilnaya-optika-vidy-osvetitelnyh-priborov-ih-preimushchestva-i-nedostatki>
- <https://automoda-tuning.ru/blog/hochesh-ezdit-nochyu-kak-dnem-pochemu-fary-n-e-svetyat-kakie-problemy-byvayut-s-golovnoj-optikoj-i-kak-ih-reshit.html>
- <https://automehanika.net/article-410-lazernie-fari-printsip-raboti-i-dostoinstva-s-nedostatkami.html>
- <https://farainfo.ru/lazernyye-faryi-cto-eto-i-kak-eto-rabotaet/>
- Оптика зеркал заднего вида:
- <https://remcars.info/informaciya-avtolubitelijam/avtomobilnye-zerkala-poleznaya-informaciya.html>
- Используют ли водители дополнительные зеркала:
- <https://car.ru/news/avtomobili/87628-poleznyi-li-dopolnitelnyie-zerkala-v-avtomobile/>
- <https://avtovzglyad.ru/turbopages.org/avtovzglyad.ru/s/sovety/ekspluatatsiya/2020-06-14-nuzhny-li-v-legkovom-avtomobile-dopolnitelnye-zerkala/>
- Какой цвет автомобиля более востребован среди покупателей и почему:
- <https://mag.auto.ru/article/pollcolorauto/>