

Научно-исследовательская работа

(Проектная работа)

Изобретательство

## **ОСОБЕННОСТЬ ТОПЛИВНОГО БАКА**

*Выполнили:*

***Самонченко Григорий Александрович***

***Соломатин Артем Андреевич***

*учащиеся 3 Б класса*

*МБОУ Лицей №8 , Россия, г. Красноярск*

*Руководитель:*

***Лукьянова Наталья Николаевна***

*учитель начальных классов*

*МБОУ Лицей №8, Россия, г. Красноярск*

## Введение.

### Актуальность

Бак топливный — это одна из главных составляющих любого автомобиля. Пусть этот автомобиль заправляется бензином или дизелем, бензобак у него должен быть обязательно, ведь в противном случае горючее некуда будет заливать. Баки должны быть полностью герметичными, но в зависимости от модели авто могут отличаться формой, материалом и объёмом. Причём, последняя характеристика – одна из основных, её необходимо знать и для определения расходов на заправку, и для планирования поездки.

**Объект:** топливный бак автомобиля.

**Цель:** изучить общее устройство топливного бака;

**Задачи:**

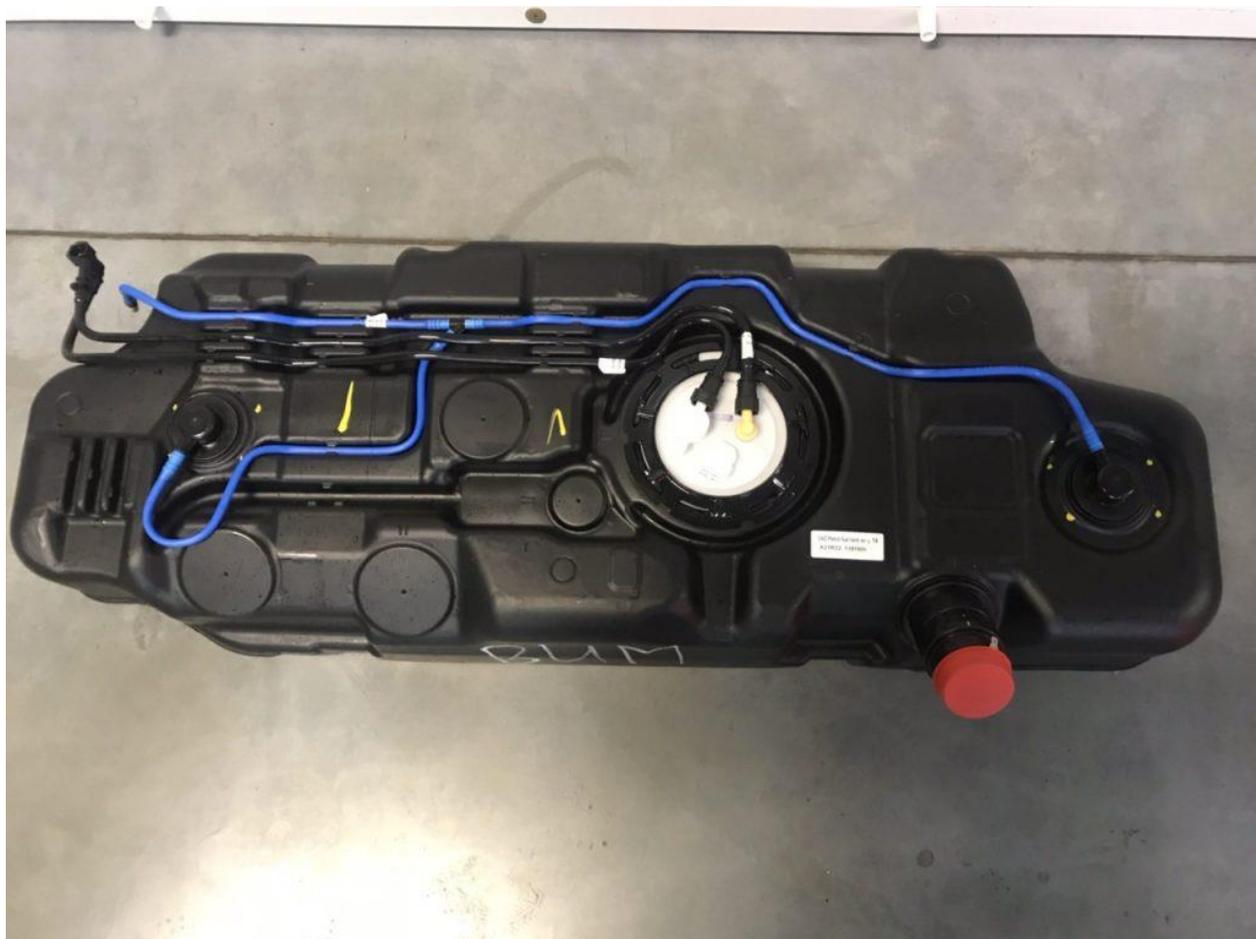
- изучить место расположения топливного бака;
- выяснить какими бывают топливные баки, из каких материалов они изготовлены;
- изучить конструкции топливных баков;
- предложить свое решения для увеличения объема топливного бака;



## 1. Основная часть

### Что такое топливный бак автомобиля

Для хранения топлива, подаваемого в двигатель, в конструкции каждого автомобиля предусмотрен специальный резервуар – топливный бак. Он представляет собой герметичную емкость и, в зависимости от особенностей модели машины, может отличаться формой, материалом изготовления и объемом. В практике автомобилестроения топливный бак используется для жидких видов топлива (бензин, дизель) и газа.



### Особенности расположения бака в автомобиле

Для каждой категории автомобилей разрабатываются оптимальные конфигурации топливных баков, а также выбирается наиболее рациональное месторасположение емкости в общей конструкции. Так, например, в легковых авто бак находится в задней части под сиденьем (перед задней осью), поскольку при столкновении эта зона является наиболее защищенной.

В грузовых автомобилях баки для топлива (один или несколько) чаще всего устанавливаются между передними и задними осями по бокам рамы. Это

обусловлено тем, что для этой категории авто наиболее распространены аварии с лобовым столкновением.

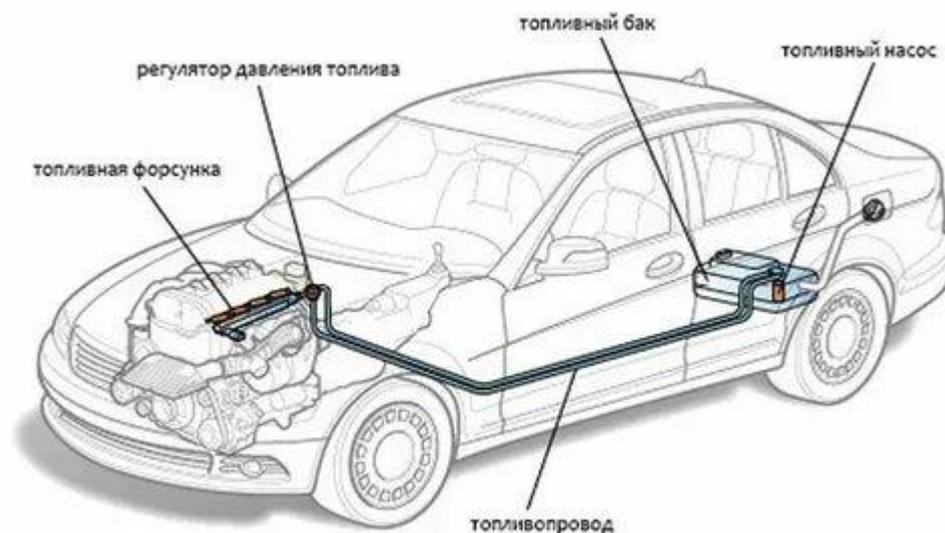


Image courtesy of ClearMechanic.com

## 2. Виды топливных емкостей и материалы изготовления

Основным требованием, предъявляемым к бакам для топлива, является высокая герметичность емкости, которая позволяет предотвратить протекание горючего (или его испарений) в окружающую среду. Это обеспечивает безопасность эксплуатации и экономичность расхода топлива в целом.

Для изготовления бензобаков используются следующие виды материалов:

Сталь – используется преимущественно в грузовых автомобилях, а также в газовых системах;

Алюминий – применяется в автомобилях, работающих на бензине;

Пластик – наиболее популярный материал, поскольку подходит для всех видов топлива.

Достаточное количество резерва топлива обеспечивает бесперебойность работы двигателя и более длительный интервал автономной поездки. Современные стандарты автомобилестроения предусматривают такой объем емкости, который позволял бы перемещаться без дозаправки на расстояния минимум 400 км. С другой стороны, если бак слишком большой – это повышает вес машины и усложняет ее конструкцию.

Объем топливного бака условно можно разделить на номинальный (указанный в документации к автомобилю) и реальный (при заливке под горловину). Фактическая емкость топливных баков, в зависимости от модели, может быть

больше номинальной на величину от 2 до 17 литров. Объем бензобака для легковых авто, в среднем, колеблется от 50 до 70 литров. Некоторые особо мощные модели имеют объем бака до 80 литров, а малолитражные машины оснащаются резервуарами объемом всего 30 литров. Грузовые авто могут иметь резерв топлива от 170 до 500 литров.

### **Конструкция современных баков для топлива**

Единой формы для топливного бака автомобиля не существует. Чтобы добиться максимального объема топливных баков без ущерба их компактности, им придают сложную геометрию, которая может различаться не только в зависимости от марки и модели автомобиля, но и от комплектации конкретной машины.

### **Основные узлы бензобака**

#### **Устройство топливного бака**

Несмотря на различную форму, конструкция большинства современных бензобаков имеет общие детали:

- Заливная горловина – имеет выход на внешнюю часть кузова и предназначена для заливки топлива. Чаще всего располагается со стороны водителя (над задним крылом кузова). В большинстве автомобилей горловина имеет специальную герметичную винтовую крышку топливного бака, предотвращающую вытекание топлива и попадание пыли. Однако некоторые современные авто не имеют такой крышки. Она заменена системой Easy Fuel – небольшим люком с электрическим приводом, открывающим и запирающим бензобак.

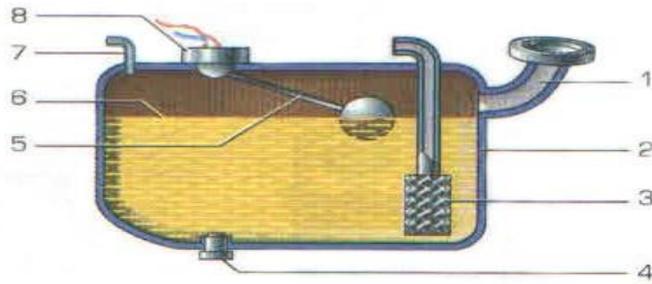
- Корпус или стенки (непосредственно емкость).

- Патрубок забора топлива – оснащается фильтром для предотвращения попадания загрязнений. На современных легковых автомобилях эту функцию выполняет модуль погружного топливного насоса. Он оснащается дополнительным съемным фильтром (сеткой).

- Сливное отверстие (в обычном положении закрыто пробкой) – используется при необходимости экстренно слить топливо.

- Датчик уровня топлива с поплавком – предназначен для измерения количества топлива.

- Вентиляционная трубка.

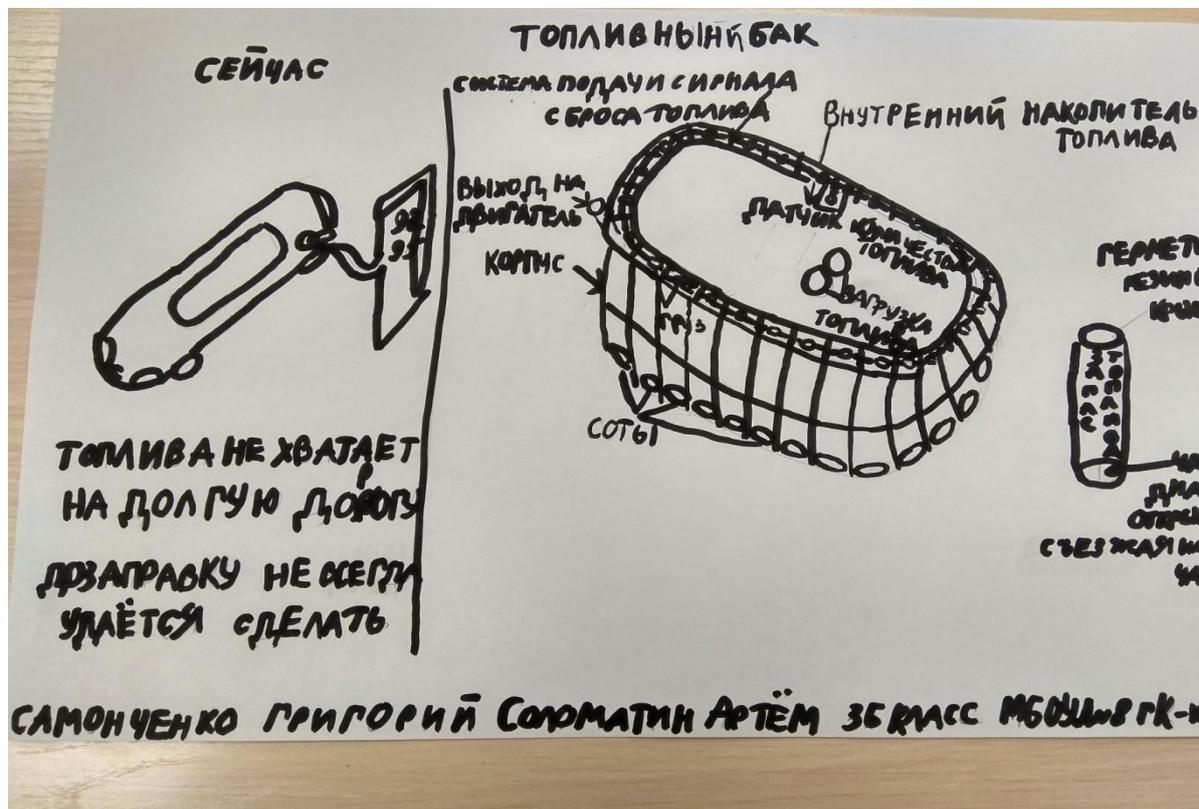


Топливный бак легкового автомобиля:

- 1 - заливная горловина
- 2 - стенки бака
- 3 - трубка забора топлива с фильтром
- 4 - сливное отверстие с пробкой
- 5 - поплавок датчика указателя уровня топлива
- 6 - уровень топлива
- 7 - вентиляционная трубка
- 8 - датчик уровня топлива

Бывают ситуации, когда невозможно пополнить топливный бак горючим

Я предлагаю свое решение этой проблемы.



### Как будет работать

- Топливный бак составной: внешняя оболочка – корпус; за корпусом накопитель топлива с сотами и отверстиями, которые открываются и закрываются по сигналу; последняя оболочка – основной накопитель топлива.
- Машина расходует сначала топливо из внутреннего накопителя топлива.
- Если топливо заканчивается, а заправок в пути нет, идет постепенный ввод топлива из сотов, поддерживая уровень топлива во внутреннем накопителе.



### Заключение

В целом устройство топливного бака — довольно не простая вещь. Я предлагаю современный бак, который имеет накопитель топлива. Он позволит уменьшить расходы на заправку и планировать более длительные поездки.

### Список литературы

- 1. Нанесение прозрачных проводящих покрытий на основе оксида цинка методом магнетронного распыления / С.В. Работкин // Томск, 2009, с.13-25.
- Автор: НВ Канивец · 2019 — В **топливную** систему входят: **топливные баки** четыре мягких и два бака-кессона.

