

# Химия и автомобиль



Выполнил : Набиев Фарход  
311 группы Вологодской ГМХА  
Проверила : Полянская И.С.  
13.11.19

## Цель:

показать, что достижения в области химии связаны с автомобилем  
Задачи: быть специалистом в своей профессии, значит необходимо знать химию; помнить, что твоя безопасность и безопасность других - это твои знания и умения; показать, что химические процессы не безопасны для человека.



**Автомобиль-это... транспортное средство, основное назначение заключается в совершении транспортной работы. Автомобильный транспорт ,занимает ведущее место по сравнению с другими видами транспорта по объёму перевозок пассажиров и грузов. Современный автомобиль состоит из 15—20 тысяч деталей, из которых 150—300 являются наиболее важными и требующих наибольших затрат в эксплуатации.**





Автомобиль очень тесно связан с химией т.к. для поддержания его в рабочем состоянии используются различные жидкости химического происхождения например: антифриз , моторное масло, трансмиссионное масло, тормозная жидкость, жидкость гидроусилителя, вода и т.д. Но сегодня мы поговорим об АКБ (аккумуляторной батарее и электролите).

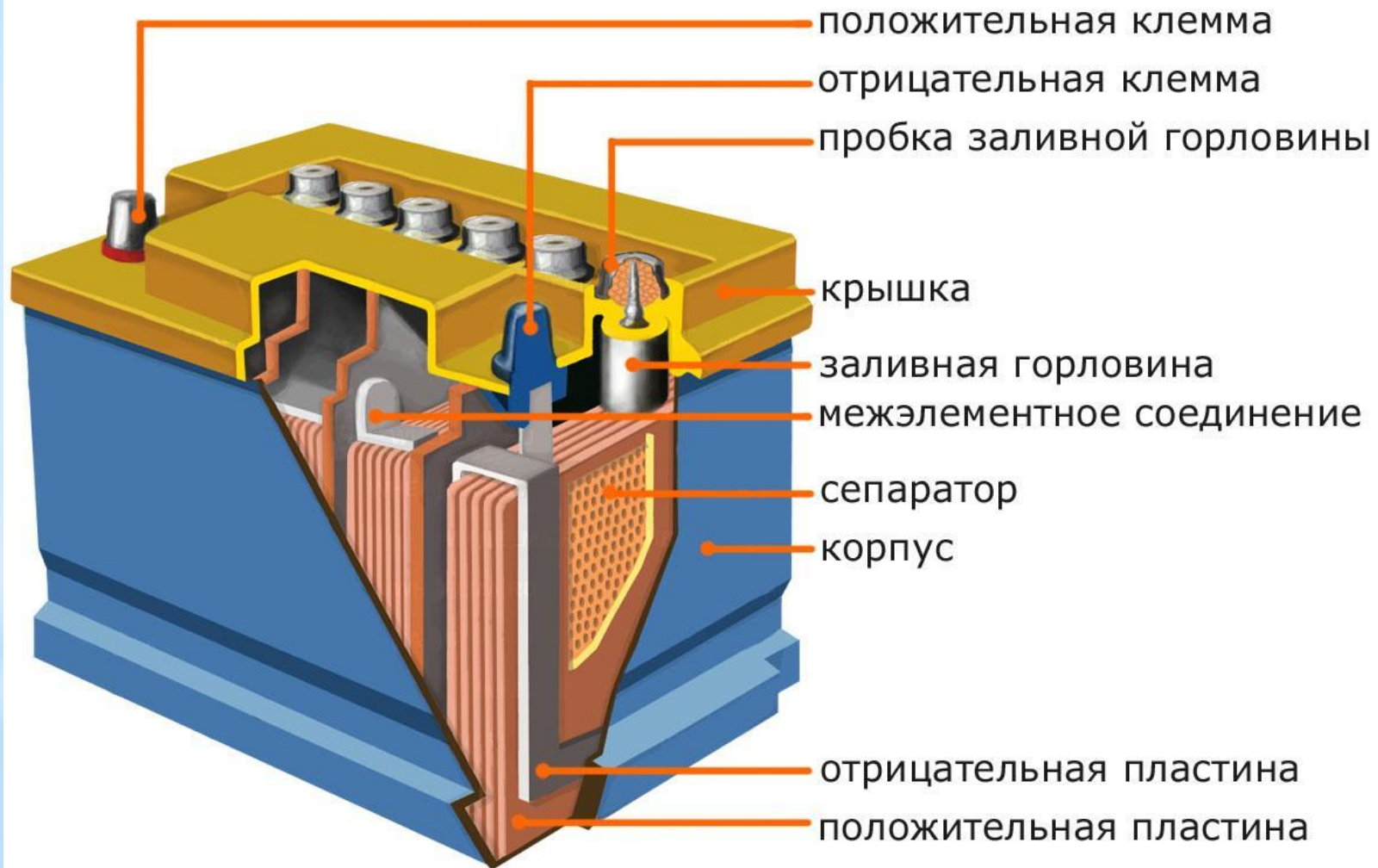


# Аккумуляторная батарея (АКБ)

Аккумуляторная батарея – источник постоянного тока, предназначенный для пуска двигателя стартером, для питания прочих потребителей при неработающем (или работающем на малых оборотах) двигателе. Аккумуляторная батарея преобразует химическую энергию в электричество, являясь источником электроэнергии автомобиля.



# Строение аккумуляторной батареи



## Состав аккумулятора

Если разбить по процентной составляющей АКБ выходит примерно такой состав: 1) Свинец и его компоненты (оксиды и диоксиды) - порядка 60 - 70% от веса 2) Пластиковый корпус, перегородки и другие элементы ПВХ - 8 - 10% 3) Электролит (зачастую раствор серной кислоты) - 20% Так что получается нормально - если брать вес обычного 55 Амперного варианта, а он составляет порядка 15 кг. То металла должно быть -  $15 \times 0,7 = 10,5$  кг, ПВХ -  $15 \times 0,1 = 1,5$  кг и соответственно, электролит -  $15 \times 0,2 = 3$  кг



# Работа АКБ

Основными частями АКБ являются положительные и отрицательные пластины вылитые в виде решетки из сплава свинца , сурьмы и добавлением 1-го % мышьяка.

Пластины находятся в химическом растворе 65% воды и 35 % серной кислоты (электролите). Главное в аккумуляторной батарее это мощные химические реакции, которые идут внутри пластин и повторяются, когда АКБ разряжается.





Электролит Раствор воды  $H_2O$  и серной кислоты  $H_2SO_4$  является электролитом, веществом проводящим электрический ток.

### 3. Электролиты и неэлектролиты:

#### Электролиты

Ионная или  
сильнополярная  
ковалентная  
связь



- Основания
- Кислоты
- Соли

#### Неэлектролиты

Ковалентная  
неполярная или  
малополярная связь

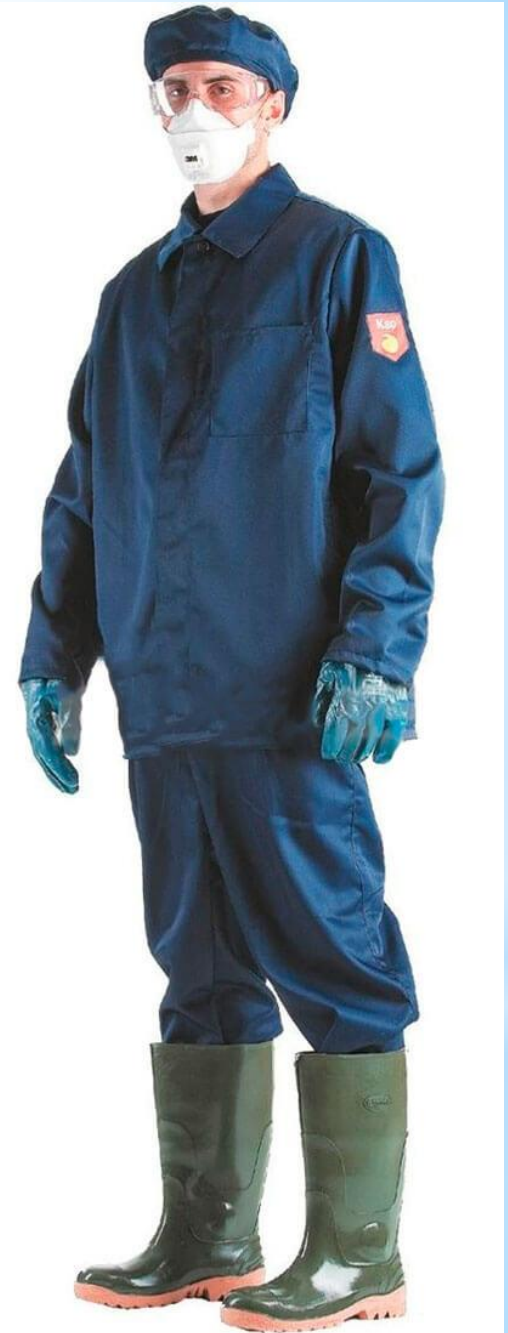


- Органические соединения
- Газы
- Неметаллы

**Электролит**  
**является опасной**  
**жидкостью!**

**При изготовлении**  
**которой необходимо**  
**соблюдать технику**  
**безопасности!**

**Для предохранения от ожогов кожи, глаз и отравлений необходимо надевать кислотостойкий костюм, защитные очки, резиновые перчатки и сапоги, фартук из кислотостойкого материала**



**При приготовлении электролита обязательно вливать кислоту в воду тонкой струей при непрерывном помешивании раствора эбонитовой палочкой; - кислота имеет плотность в два раза большую, чем вода , при смешивании кислоты с водой выделяется газ водород  $H_2$ , помещение должно хорошо вентилироваться!**

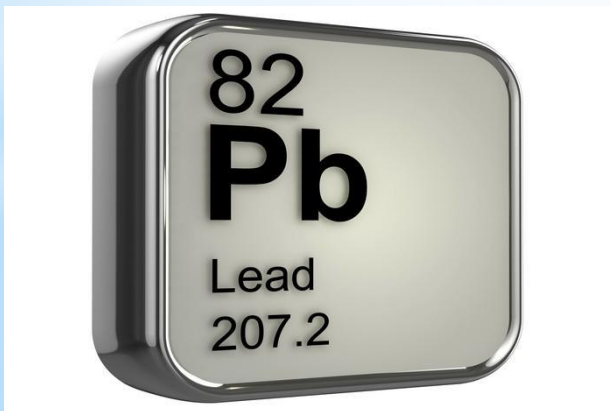


# АКБ и окружающая среда

Одной из основных проблем на сегодняшний день является утилизация автомобильных аккумуляторов. Основные компоненты, входящие в состав аккумуляторных батарей, представляют большую опасность как для человека, так и для окружающей природы. Страшно представить, что может случиться с почвой при длительном контакте с электролитом или свинцом из выброшенного на свалку аккумулятора.



# Вред АКБ на организм человека



Свинец является токсичным металлом, который может попасть в организм при вдыхании свинцовой пыли или при прикосновении ко рту с руками, которыми до этого трогали свинец. Попадая в землю, частицы свинца загрязняют почву, и когда она просыхает, то попадают в воздух. Чрезмерное содержание свинца может повлиять на рост ребенка, вызвать повреждение головного мозга, повредить почки, ухудшают слух и приводят к поведенческим проблемам.

# Утилизация АКБ



Утилизация аккумуляторных батарей происходит на перерабатываемых предприятиях, имеющих всё необходимое оборудование.

Процесс утилизации автомобильных аккумуляторов позволяет извлечь большое количество вторичного сырья: пластик, сталь, свинец и медь. Если на предприятие есть специальное оборудование, то и нейтрализованный электролит также можно использоваться повторно.

## Вывод:

Автомобиль тесно связан с химией; АКБ являясь источником электроэнергии автомобиля, преобразует химическую энергию в электричество; Основные компоненты, входящие в состав аккумуляторных батарей, представляют большую опасность как для человека, так и для окружающей природы; Каждому автомеханику необходимы знания в области ХИМИИ.







**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**

**НАДЕЮСЬ, ВАМ ВСЕ  
БЫЛО ПОНЯТНО!**