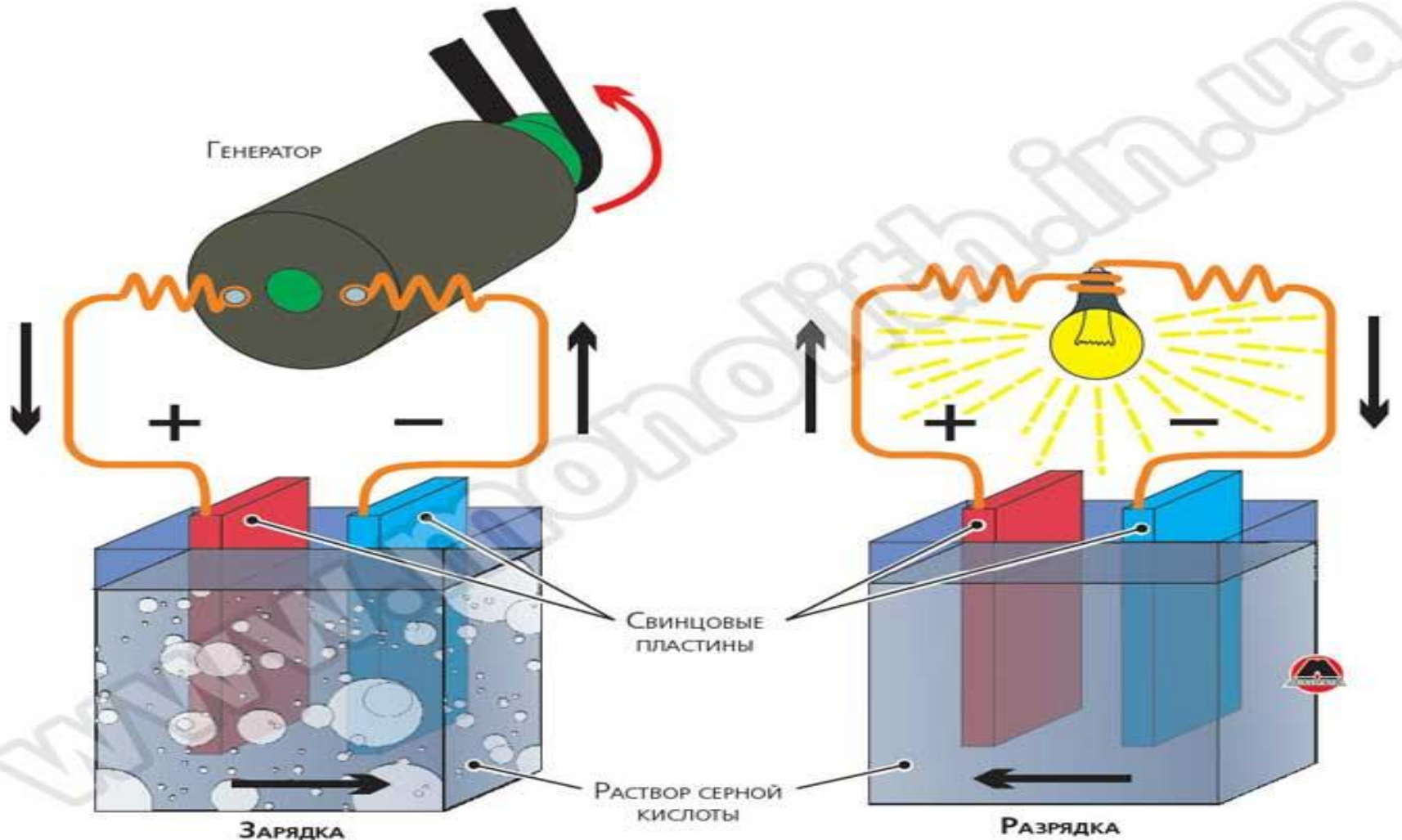


**«Устройство, техническое
обслуживание и ремонт
аккумуляторных батарей»**

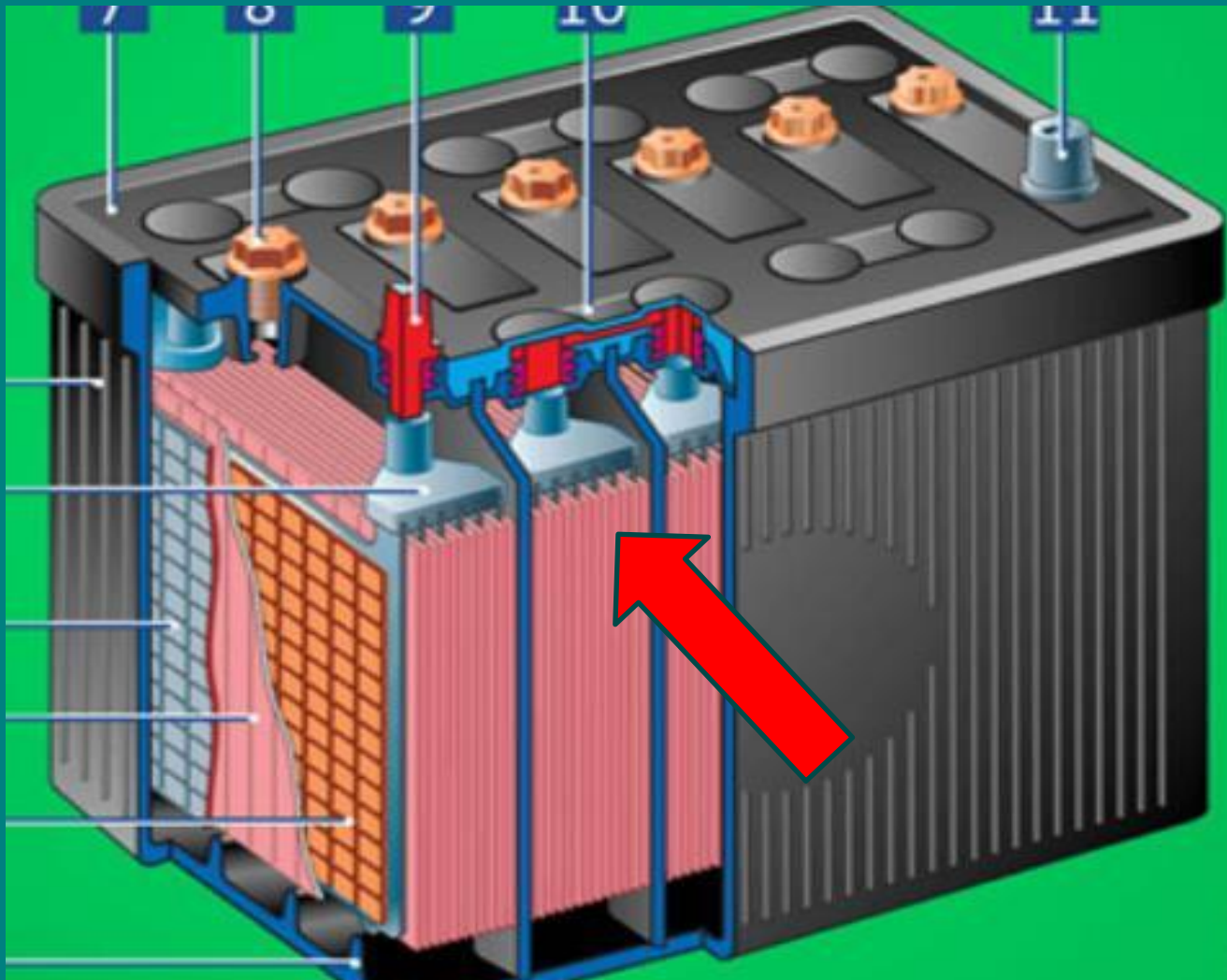
**Аккумуляторная батарея
предназначена для питания
электрическим током потребителей во
время неработающего двигателя или
когда он работает на малой частоте**



Действие аккумулятора основано на последовательном превращении электрической энергии в химическую (зарядка) и обратно – химической энергии в электрическую (разрядка).



Аккумуляторная батарея состоит из бака, разделенного внутри перегородками на отделения.



Материалом бака бывает
эбонит или
кислотоустойчивая
пластмасса.

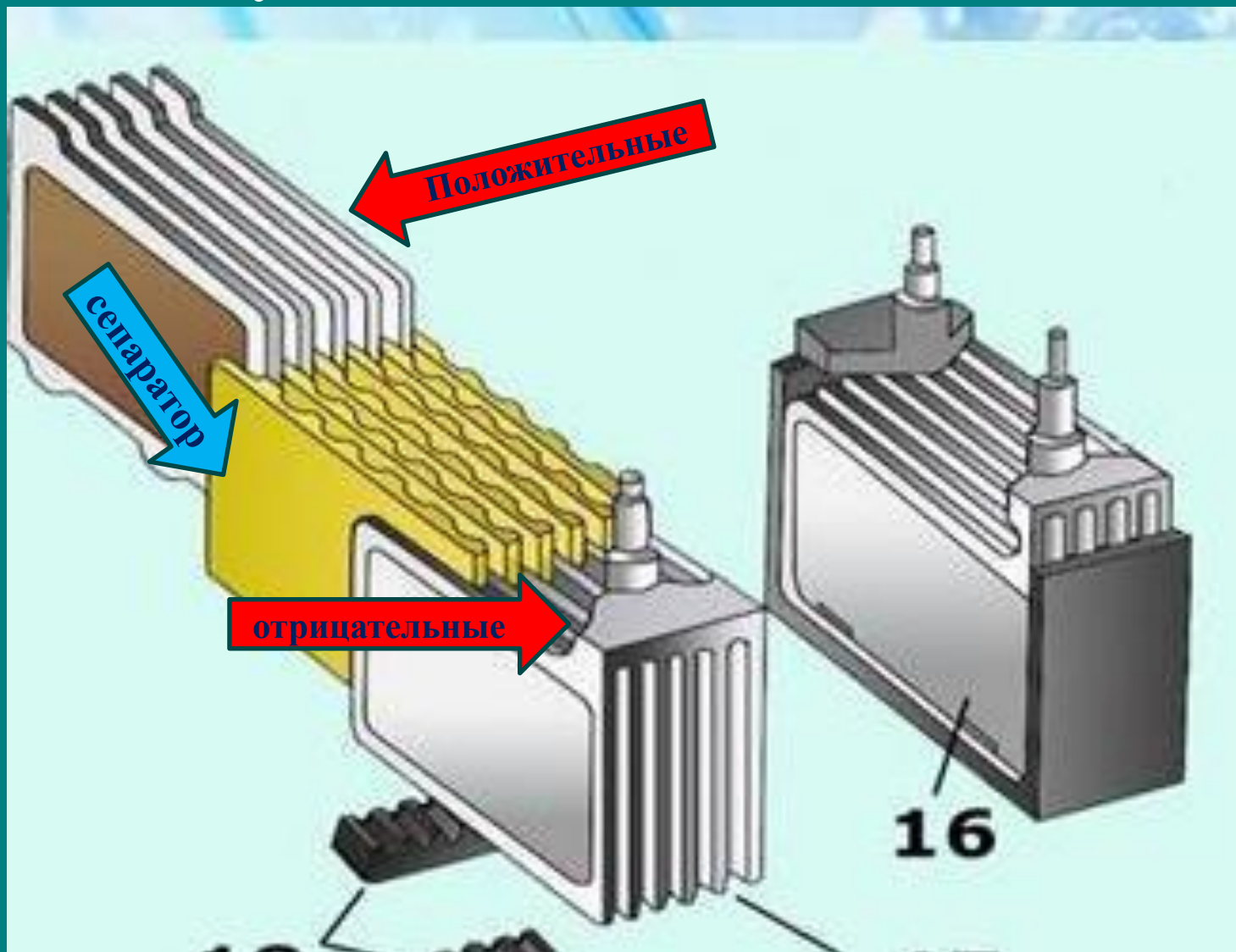


На дне бака имеются
ребра, на которые
опираются пластины.

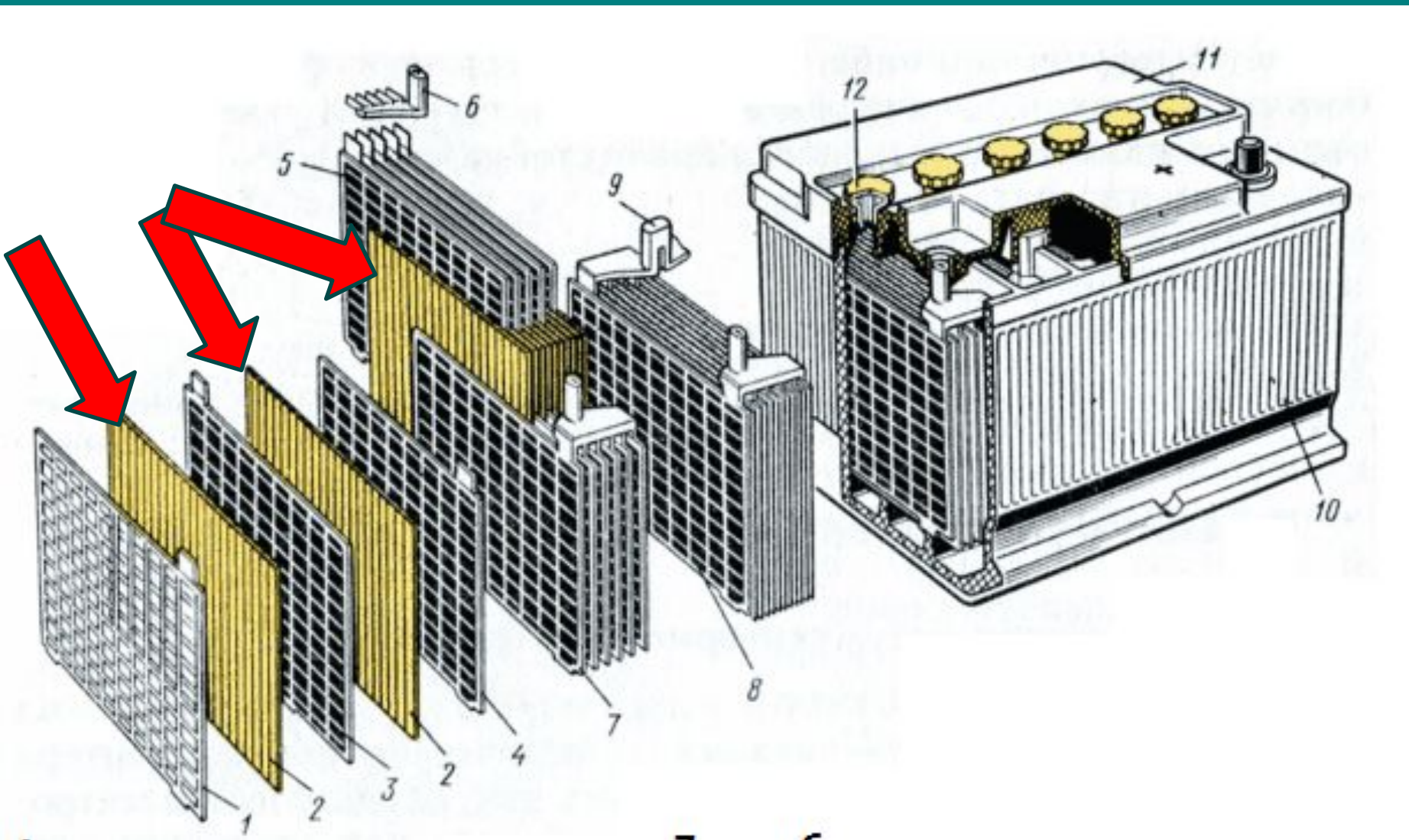
В каждую банку помещены положительные и отрицательные пластины, которые отливают в виде решеток и заполняют активной массой – порошкообразным свинцом.



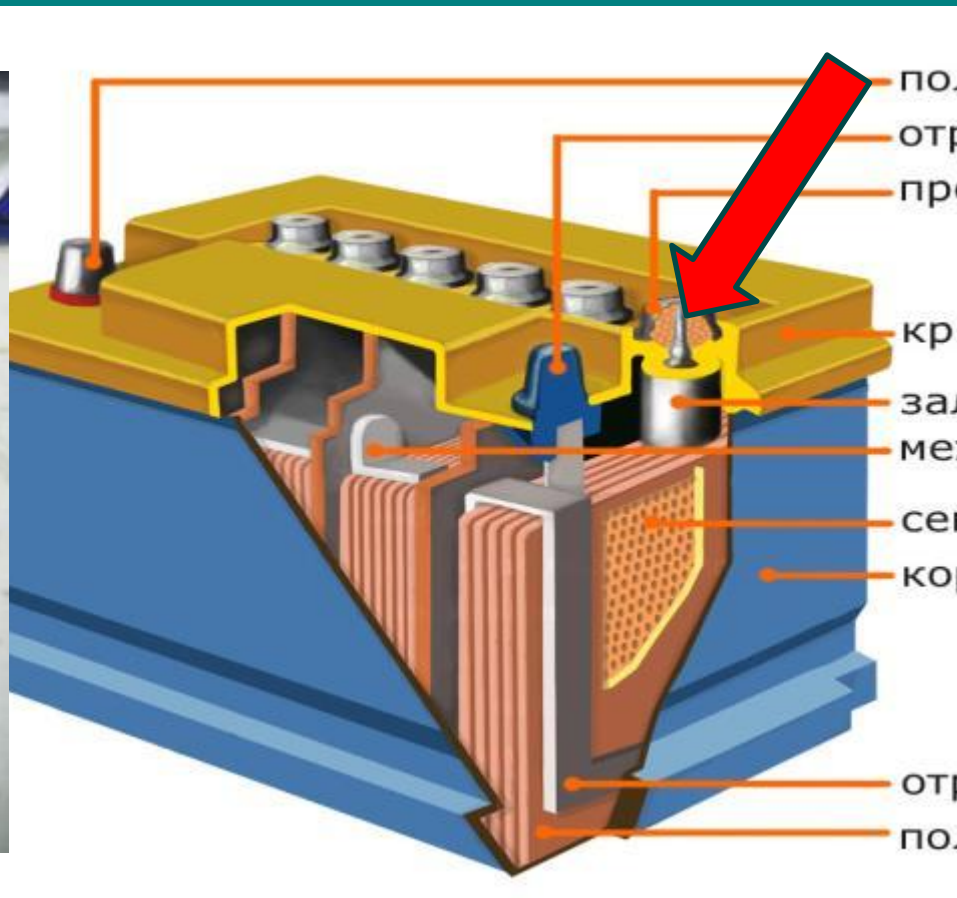
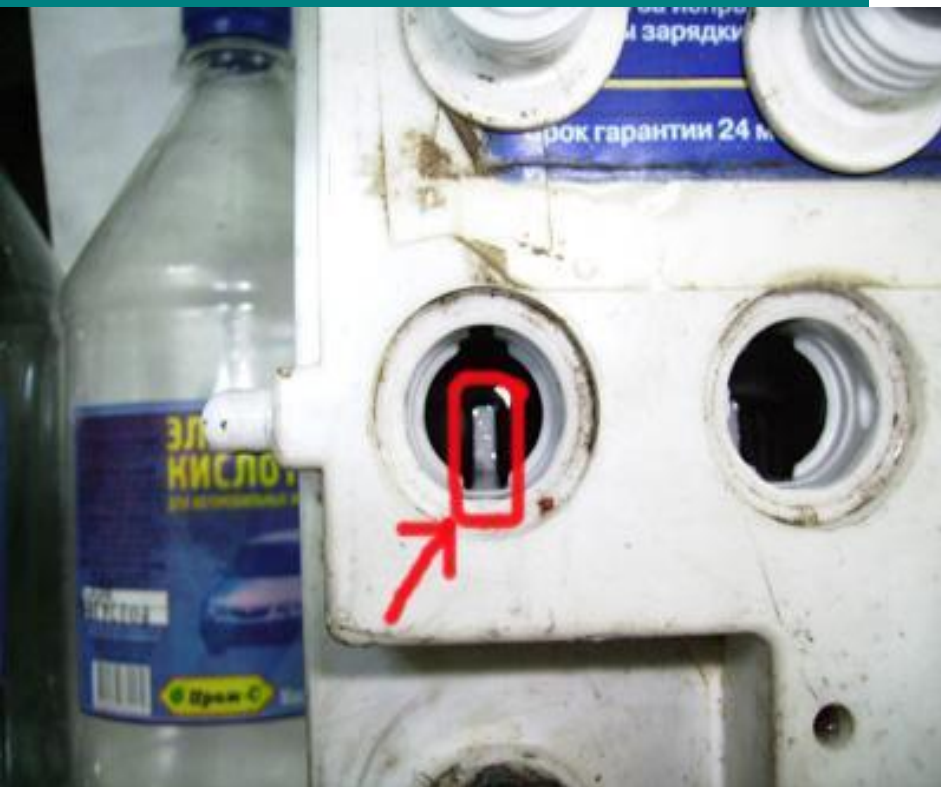
Положительная пластина расположена между отрицательными, поэтому отрицательных пластин на одну больше, чем положительных.



Все пластины разделены между собой пористыми перегородками, которые называются сепараторами.

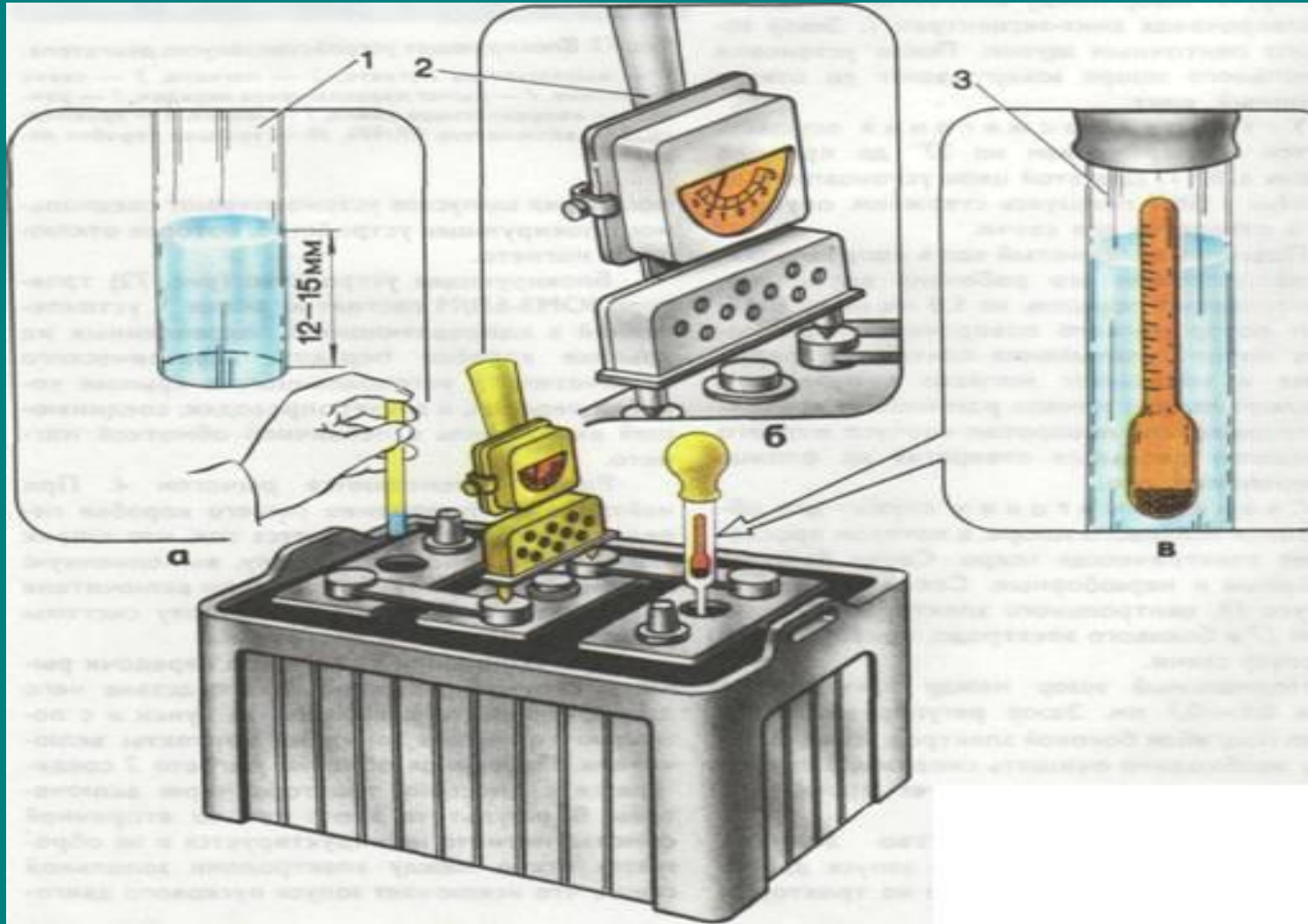


Банка закрывается в верхней части крышкой, в которой предусмотрены отверстия для заливки электролита.



Заливное отверстие закрывается резьбовой пробкой, в котором расположено вентиляционное отверстие.

Для того, чтобы аккумуляторная батарея служила как можно дольше, следует следить за ее техническим состоянием и вовремя проводить плановые технические обслуживания.

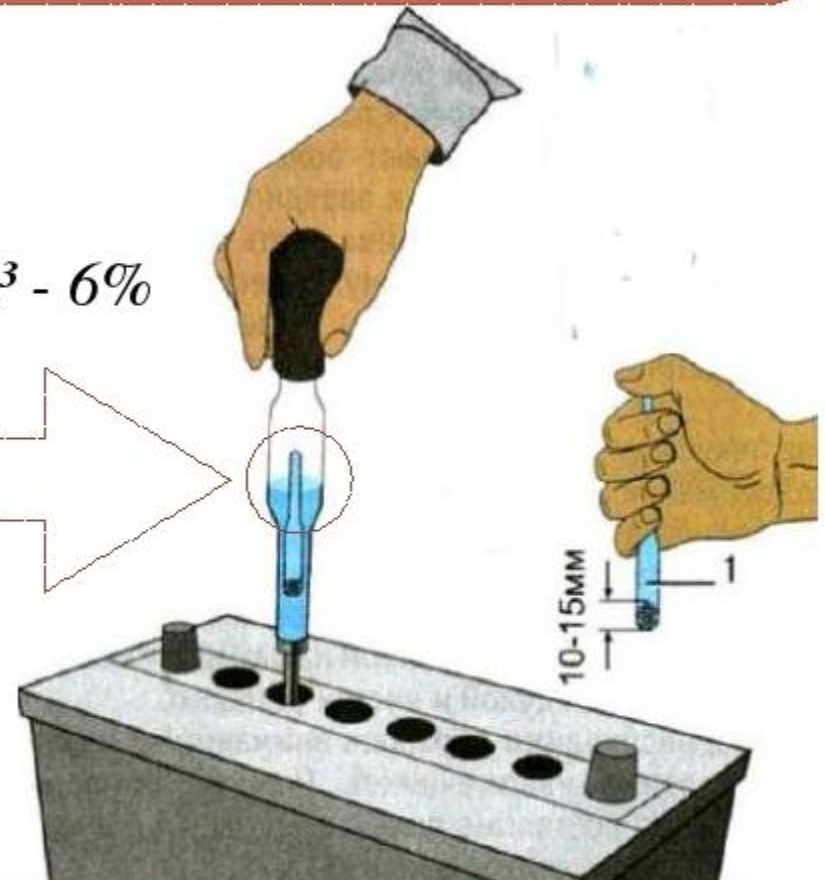


Основным показателем, характеризующим техническое состояние батареи, является степень ее заряженности, обусловленная уровнем и плотностью

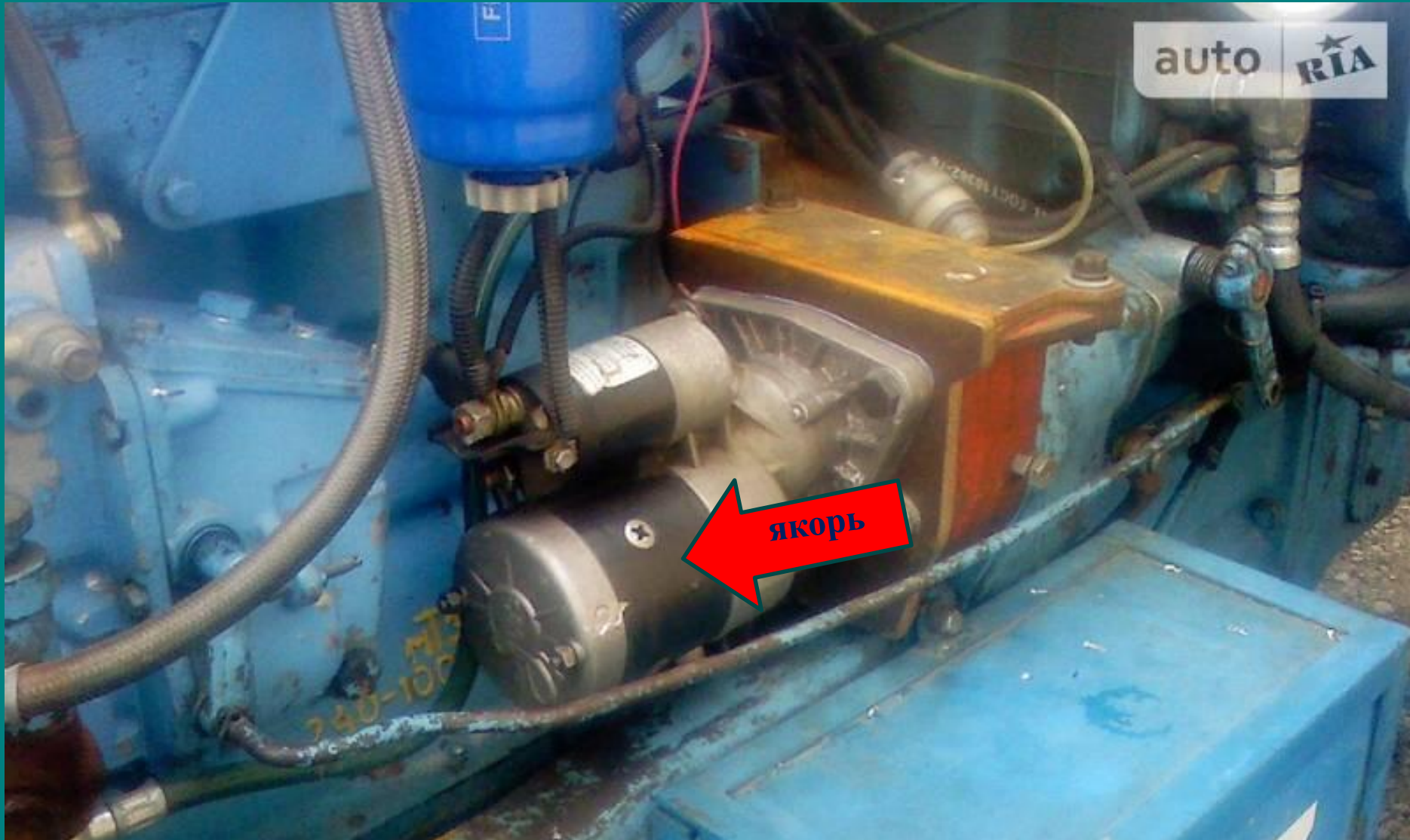
Уровень электролита должен быть на 10-15 мм выше предохранительного щитка



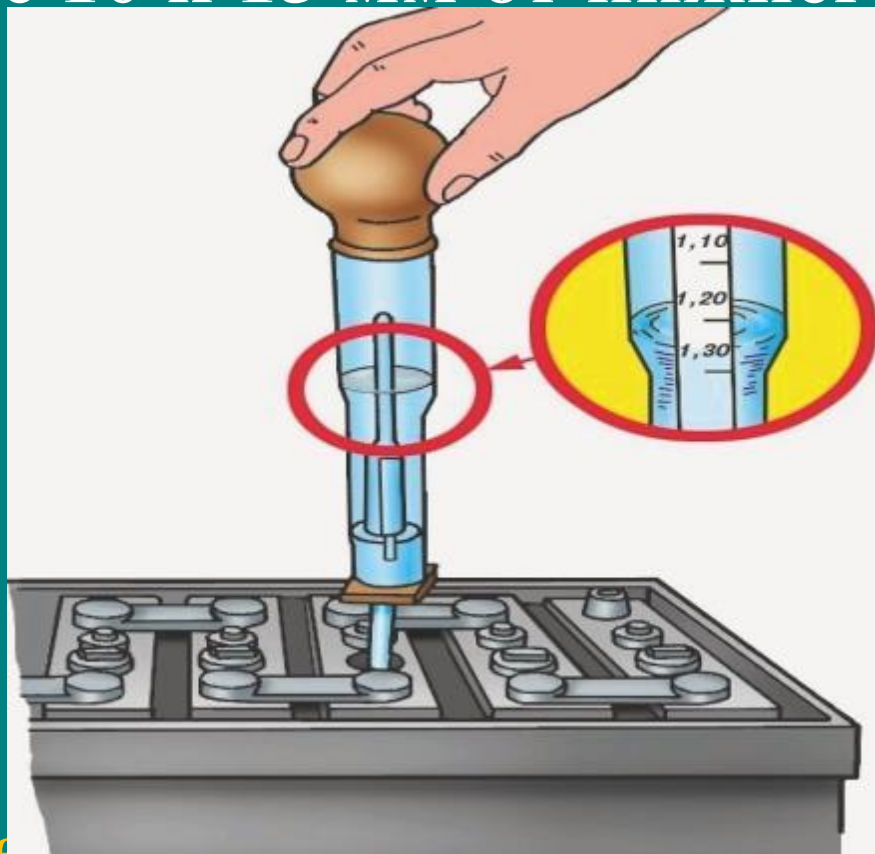
*Падение
плотности
на $0,01 \text{ г/см}^3$ - 6%
разряд*



Внешним признаком неисправности является медленное вращение якоря стартера при пуске двигателя.

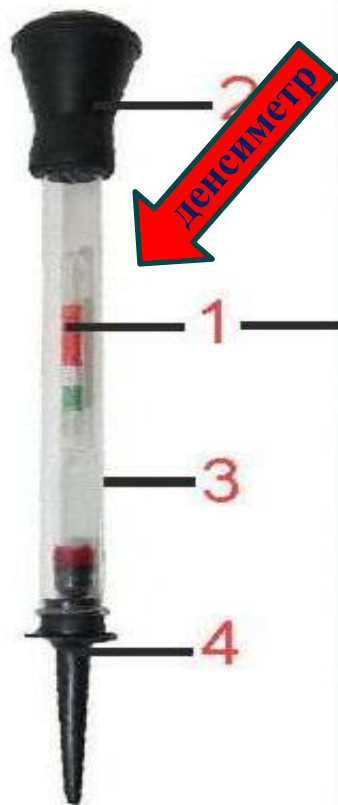


Для измерения уровня электролита используют стеклянную трубку диаметром 5 мм и контрольными метками, нанесенными на расстоянии 10 и 15 мм от нижнего отверстия.

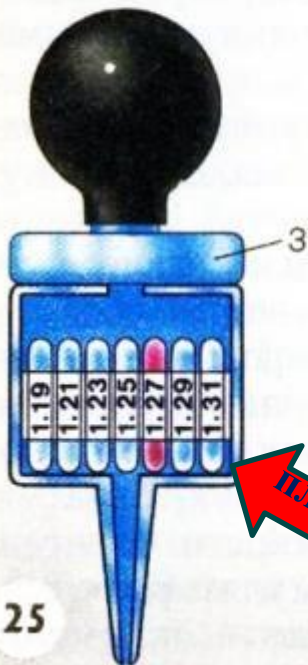


Уровень электролита в каждой банке должен быть выше предохранительной сетки на 10 – 15 мм.

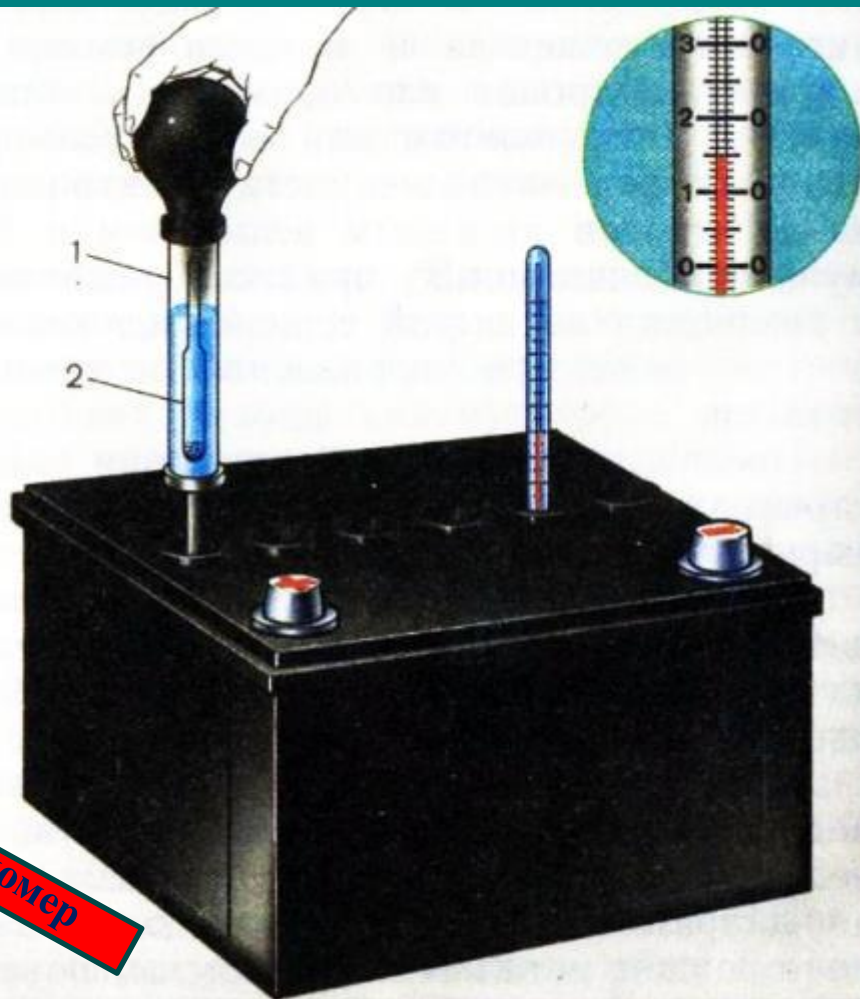
Плотность электролита определяют с помощью денсиметра или плотномера в каждой банке.



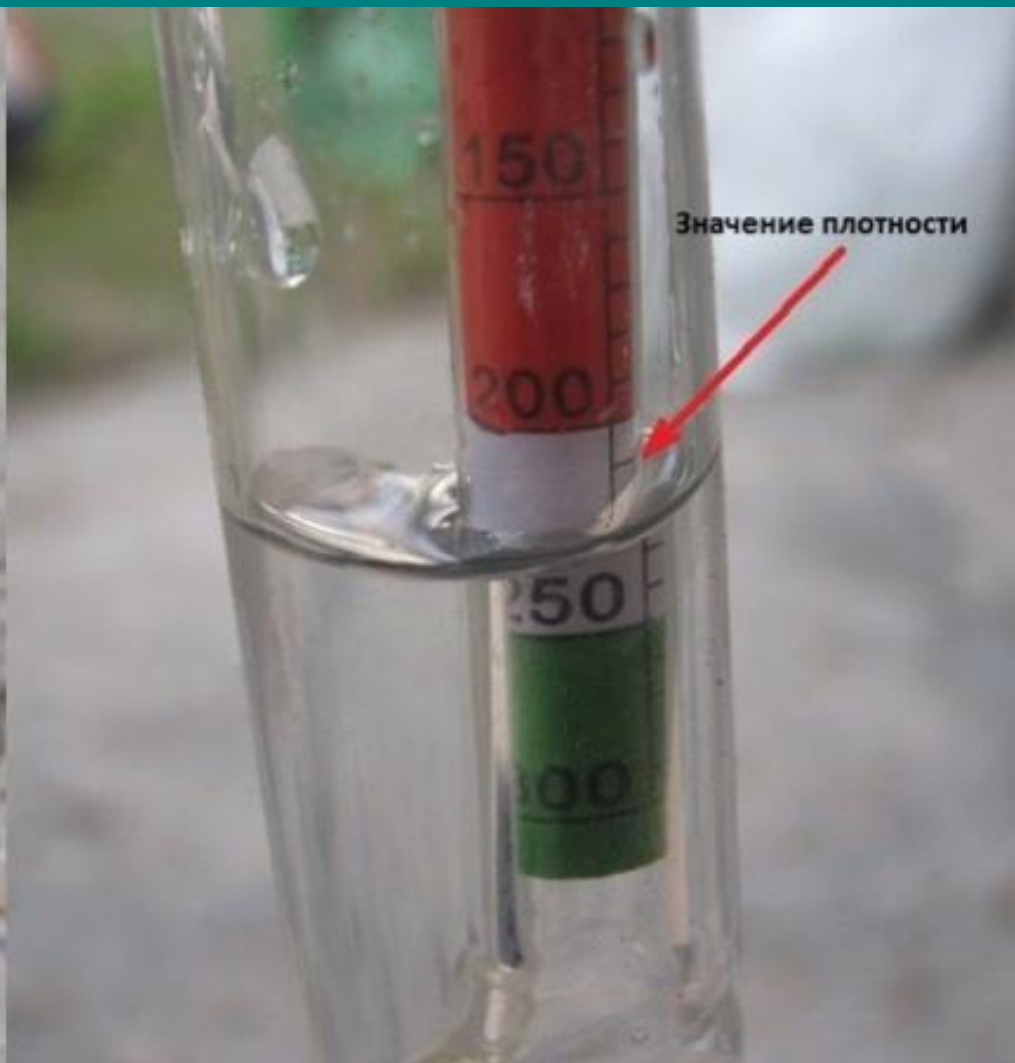
прибор для измерения плотности электролита — денсиметр



25

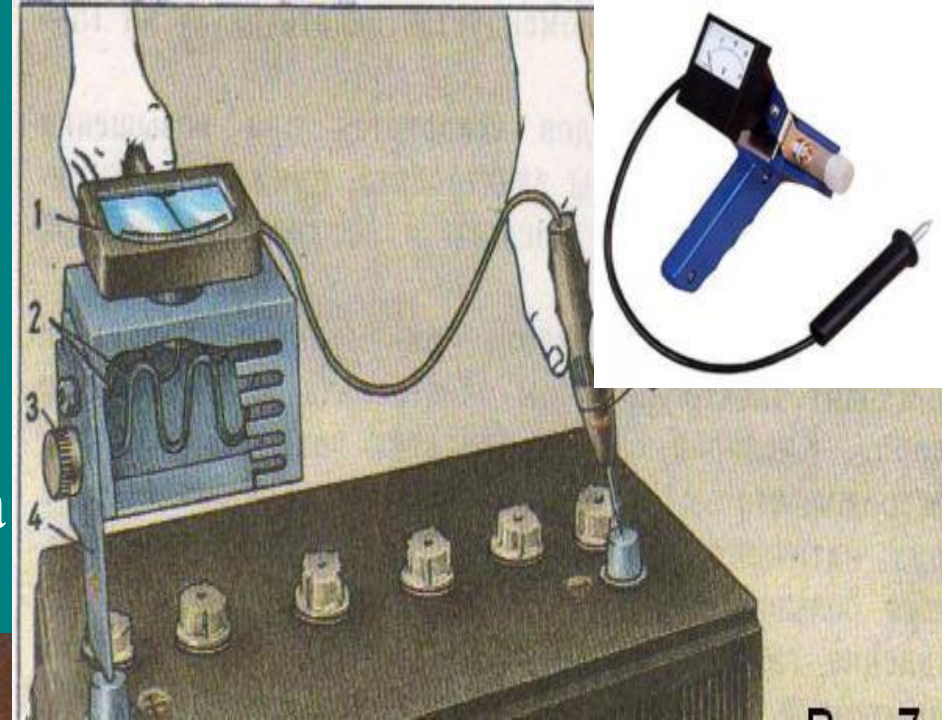


Величина разности плотностей в банках не должна превышать $0,02 \text{ г/см}^3$.



электrolита определяют по всплывшему поплавку по наибольшей цифре.

Если невозможно измерить
плотность электролита
денсиметром, то операцию
можно выполнить с
использованием
аккумуляторного пробника
Э-107



или нагрузочной
вилкой ЛЭ-2.

При этом пробки аккумуляторной батареи должны быть закрыты.

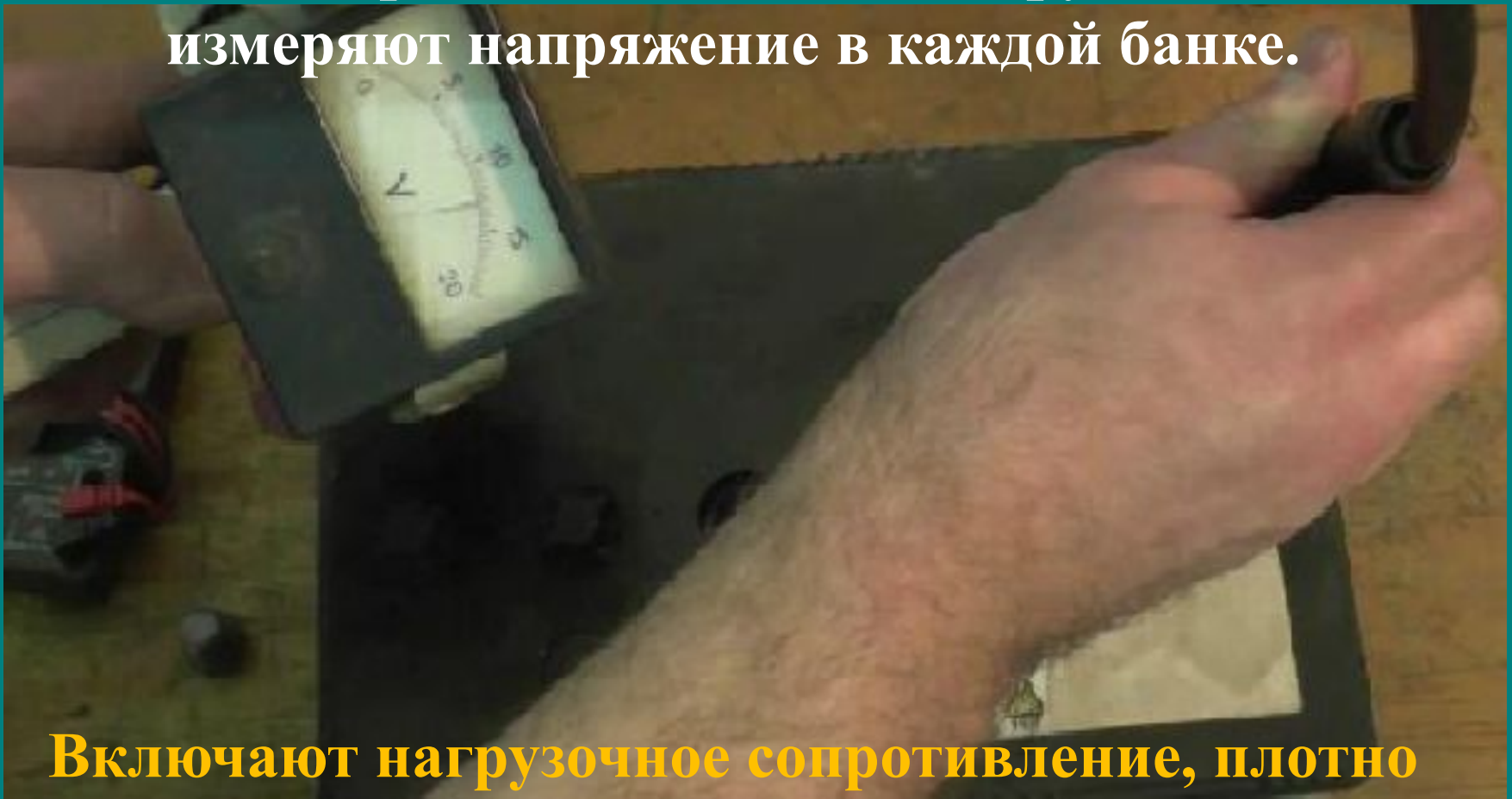


При использовании пробника включают нагрузочное сопротивление, плотно прижимают рабочий контакт к положительному, а щуп – к отрицательному выводу батареи на 5 секунд и по шкале вольтметра фиксируют значение напряжения.

Оно не должно быть менее 9 В.



Выполняя операцию с помощью нагрузочной вилки, измеряют напряжение в каждой банке.



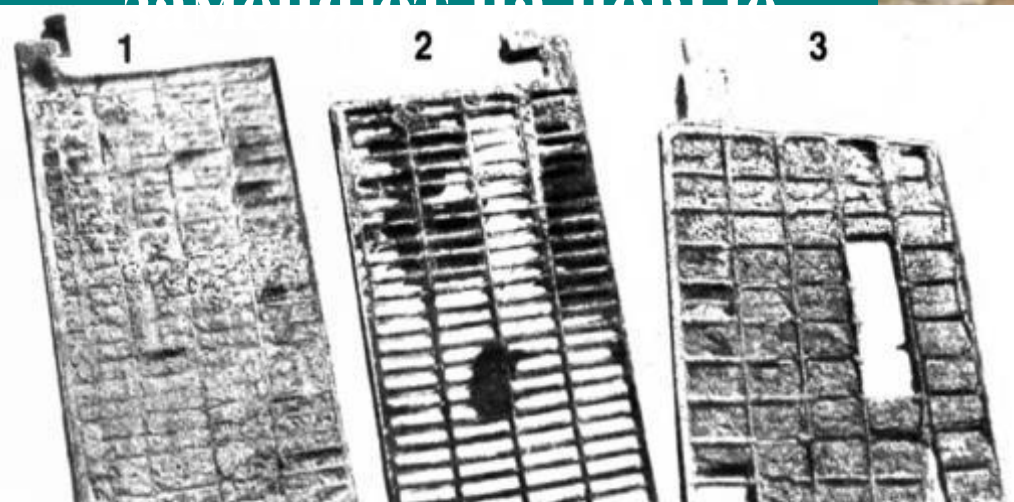
Включают нагрузочное сопротивление, плотно прижимают контакты к клеммам аккумулятора на 5 секунд и по показаниям вольтметра фиксируют значение напряжения должна быть 1,7 – 1,8В и не снижаться в течение 5 секунд.

Разность напряжений отдельных банок батареи не



Негодные пластины

ломается по шву



решетка

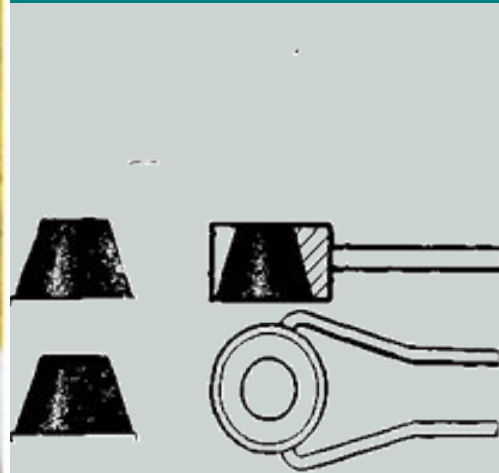


положительная пластина



отрицательная пластина в конвертном сепараторе

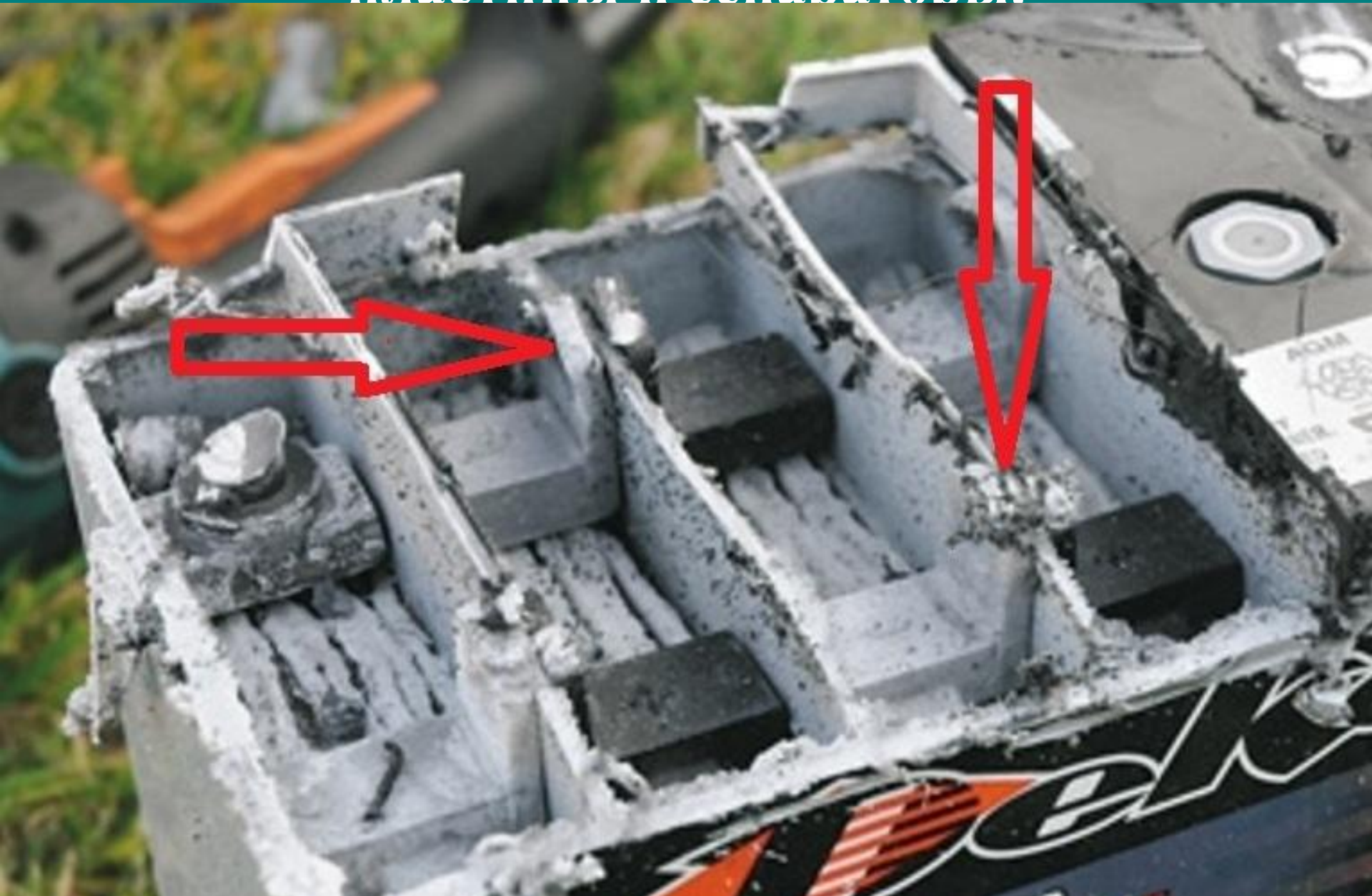
Баретки, межэлементные соединения и выводные штыри изготавливают из свинца отливкой в формы.



stroy-technics.ru



**Восстановлению также подлежат моноблоки,
пластины и сепараторы.**



Моноблоки могут иметь трещины, обломы и сколы. Если обломы и сколы не превышают по глубине 3 мм и площадь не более 5 см², то их устраняют разделкой с последующим заполнением пластмассой.



Предварительно трещины разделяют с обеих сторон под углом 120° на глубину 3-4 мм а концы их засверливают сверлом диаметром 2-3 мм. Далее используют эпоксидную смолу ЭД-5 с 10% (по массе) отвердителя и добавлением эбонитового порошка, который может быть изготовлен из старых батарей.



Особое место при работе с аккумуляторными батареями занимает техника безопасности.

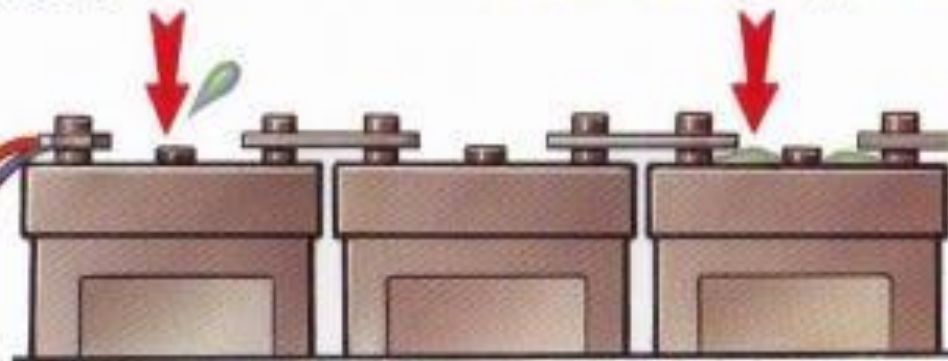
ПРАВИЛЬНО ОБСЛУЖИВАЙТЕ АККУМУЛЯТОРНУЮ БАТАРЕЮ

ЕСЛИ ПРИ ПОДЪЕМЕ ВИЛ БЕЗ ГРУЗА НАПРЯЖЕНИЕ МЕНЕЕ 39 В, ПРЕКРАТИТЕ РАБОТУ И ПОСТАВЬТЕ АККУМУЛЯТОРНУЮ БАТАРЕЮ НА ПОДЗАРЯДКУ

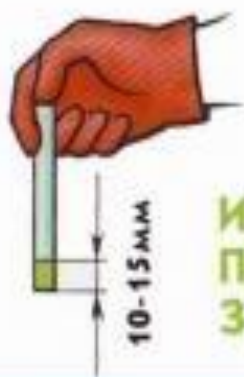


ОПАСАЙСЯ ВЫПЛЕСКОВ ЭЛЕКТРОЛИТА, ЕСЛИ ПОДЗАРЯДКА ВЕДЕТСЯ ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

ПЫЛЬ И НАЛЕТ СОЛЕЙ УДАЛИТЕ СМОЧЕННОЙ В КЕРОСИНЕ ТРЯПКОЙ, А ЗАТЕМ ПРОТРИТЕ НАСУХО. ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВОДУ НЕЛЬЗЯ



НЕ КЛАДИТЕ НА КОРПУС ПРОВОДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ. ВОЗМОЖНО ИСКРЕНИЕ



ИСПОЛЬЗУЙТЕ РЕЗИНОВЫЕ ПЕРЧАТКИ И ДРУГИЕ ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА



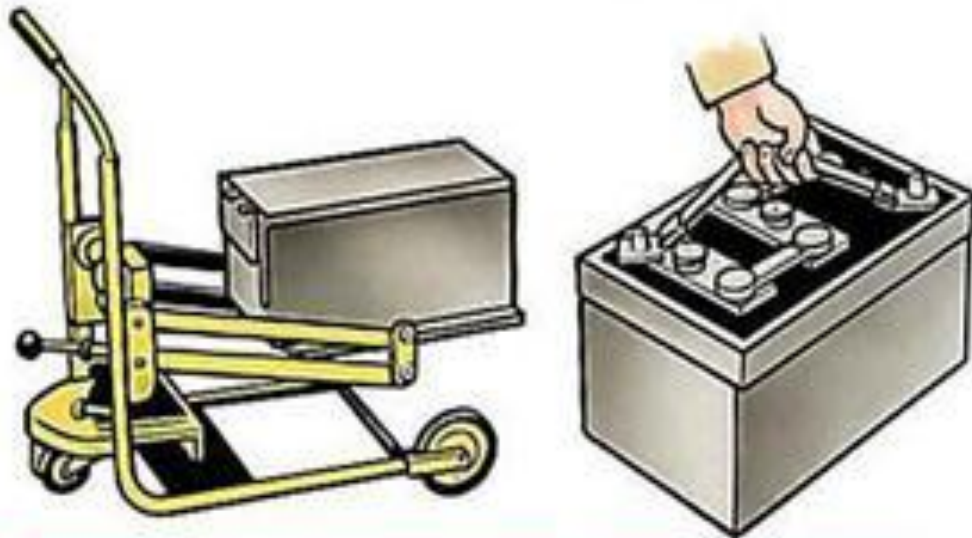
- При зарядке надевайте респиратор



- Опасайтесь выплесков кипящего электролита

АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

Перемещать аккумуляторы разрешается только с помощью специальных тележек или других приспособлений, исключающих падение батарей



Проверку и зарядку аккумуляторов проводят только специальными приборами: стеклянной трубкой (1), нагрузочной вилкой (2), ареометром (3), термометром и др. Проверять напряжение коротким замыканием **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**



В аккумуляторном помещении **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** курить, пользоваться открытым огнем и включать электроприборы

При обращении с кислотой соблюдать меры предосторожности, особенно при ее погрузке и выгрузке, так как тара стеклянная.

ХРАНЕНИЕ КИСЛОТЫ (ЩЕЛОЧИ)

- Стеклённые бутылки в корзинах или деревянных обрешётках либо плотно закрытые полиэтиленовые бидоны
- Баржи с точными навесными сборочными
- Хранить на полу в один ряд

ПЕРЕНОСКА БУТЫЛКИ С КИСЛОТОЙ, ЩЕЛОЧЬЮ

Переставляйте только вдвоём!

НОСИЛКИ С ОБРЕШЕТКОЙ: высота 2 должа составлять не менее 2/3 высоты сосуда

РУЧНАЯ ТЕЛЕЖКА

ТАК ПЕРЕНОСИТЬ БУТЫЛКИ ЗАПРЕЩЕНО!

В АККУМУЛЯТОРНОМ ПОМЕЩЕНИИ ХРАНИТЬ И ПРИНИМАТЬ ПИЩУ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЛИТА

КИСЛОТНОГО

- В карбонетной или пластмассовой посуде с дистиллированной водой залить кислоту такой струей, кислотной с остыванием
- Перемешивать электрлит стеклянной или алюминиевой из кислотостойкой пластмассы

ЩЕЛОЧНОГО

- В сосуде с дистиллированной водой залить мелкими дозами раствор щелочной или осторожно опускать дробленый куски твердой щелочи металлической ложкой, щипцами или пинцетом
- Перемешивать электрлит металлической, стеклянной или эбонитовой палочкой до полного растворения

КИСЛОТ ТВОРДОМ ЩЕЛОЧИ ДРОБИТЬ, ЗАБЫВ В ЧИСТУЮ ТКАНЬ

Едкое кали (едкий натр) берут только пинцетом или щипцами, но не руками!

ЭЛЕКТРОЛИТ ЗАЛИВАЕТСЯ ЧЕРЕЗ СТЕКЛЯННУЮ ВОРОНКУ, ОХЛАДИВ ЕГО ДО +25 (+ 3)°C

Металлическая воронка в дальнейшем электролите может вызвать короткое замыкание

Для безопасного слива кислоты щелочей используйте сифон или подставку для наклонной бутылки

Открывая притертую пробку, прогрейте горловину бутылки смоченной в кислотке тканью

При зарядке видайте респиратор! Оказавшись вблизи аккумулятора

ПРИ УДАЛЕНИИ СУХОУГЛЕРОДА СО СЕРВИСОВЫХ ТРАНСИСТОРОВ И РЕЗЕРВУАРОВ ОБЯЗАТЕЛЬНО

- Респиратор
- Очки
- Резиновые перчатки
- Ватные тампоны
- Фартук
- Сапоги

ЗАПРЕЩАЕТСЯ прикасаться к специальным контактам пальцами рук!

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА

№	НАИМЕНОВАНИЕ
1	Костюм грубошерстный (для кислотных батарей)
2	Костюм эластобутилкаучуковый (для щелочных батарей)
3	Резиновые сапоги (ГОСТ 5375-79)
4	Прозрачные нарукавники (ТУ 17 РСФСР 06-7362-76)
5	Прозрачные фартуки (ГОСТ 12.4. 029-76)
6	Резиновые перчатки (ГОСТ 20018-76)
7	Диэлектрические перчатки из кислотостойкой и щелочестойкой резины
8	Защитные очки (ГОСТ 12.4. 013-76)
9	Респиратор (ГОСТ 12.4. 029-76)

КОНЦЕНТРАЦИЯ НЕЙТРАЛИЗУЮЩИХ РАСТВОРОВ (%)

НАЗНАЧЕНИЕ	Плотная среда, борная кислота
Обработка кож	2 - 3
Обработка кожи	5 - 10
Уборка пролитой кислоты (едкощелочи)	10

ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА РАБОТАЙТЕ В РЕЗИНОВЫХ ПЕРЧАТКАХ

Используйте стеклянную трубку диаметром 3-5 мм

Длина электрлитостойкой палочки должна превышать длину трубки

ПРОЛИТУЮ КИСЛОТУ (ЩЕЛОЧИ) ЗАСЫПЬТЕ ОПИЛКАМИ И ПОСЛЕТЕ НЕЙТРАЛИЗУЮЩИМ РАСТВОРОМ

ПРОТРИТЕ ПОЛ ГОСУКА

ОТРАБОТАННЫЙ ЭЛЕКТРОЛИТ СЛИВАЙТЕ В СПЕЦИАЛЬНУЮ ЕМКОСТЬ И ОТПРАВЛЯЙТЕ НА НЕЙТРАЛИЗАЦИЮ

ПОСЛЕ РАБОТЫ И В ПЕРЕРЫВЫ ВЫМОЙТЕ ТЕПЛОЙ ВОДОЙ С МЫЛОМ ЛИЦО И РУКИ, ПРОПОЛОЩИТЕ РОТ, ПОСЛЕ РАБОТЫ ПРИНЯТЕ ДУШ

МЕСТО ОЖОГА КИСЛОТОЙ

- обильно промыть водой
- обработать раствором соды

МЕСТО ОЖОГА ЩЕЛОЧЬЮ

- обильно промыть водой без мыла
- обработать раствором борной кислоты