



Институт
Военно-Технического
Образования



ВОЕННАЯ КАФЕДРА СУХОПУТНЫХ ВОЙСК

Уральского федерального университета



Тема №13 «Общее устройство электрооборудования. Источники электрической энергии».

Групповое занятие № 8
«Техническое
обслуживание
аккумуляторных батарей»

ИЗУЧАЕМЫЕ ВОПРОСЫ:

- 1. Приведение аккумуляторных батарей в рабочее состояние, ускоренное приведение аккумуляторных батарей в рабочее состояние, заряд аккумуляторных батарей, контрольно-тренировочный цикл и подзаряд аккумуляторных батарей малыми токами.**
- 2. Объём и порядок выполнения работ по техническому обслуживанию АБ в танке и вне его.**
- 3. Характерные неисправности аккумуляторных батарей.**
- 4. Учёт работы аккумуляторных батарей и порядок их списания.**

ВОПРОС №1

Приведение аккумуляторных батарей в рабочее состояние, ускоренное приведение аккумуляторных батарей в рабочее состояние, заряд аккумуляторных батарей, контрольно-тренировочный цикл и подзаряд аккумуляторных батарей малыми токами.

1.1. Приведение аккумуляторных батарей в рабочее состояние.

Для приведения аккумуляторной батареи в рабочее состояние необходимо:
- *разгерметизировать батареи: срезать бонки с вентиляционных отверстий;*

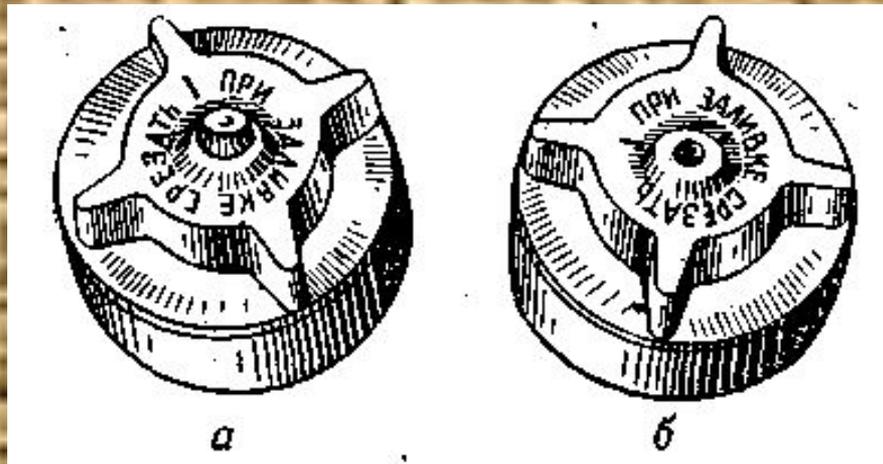
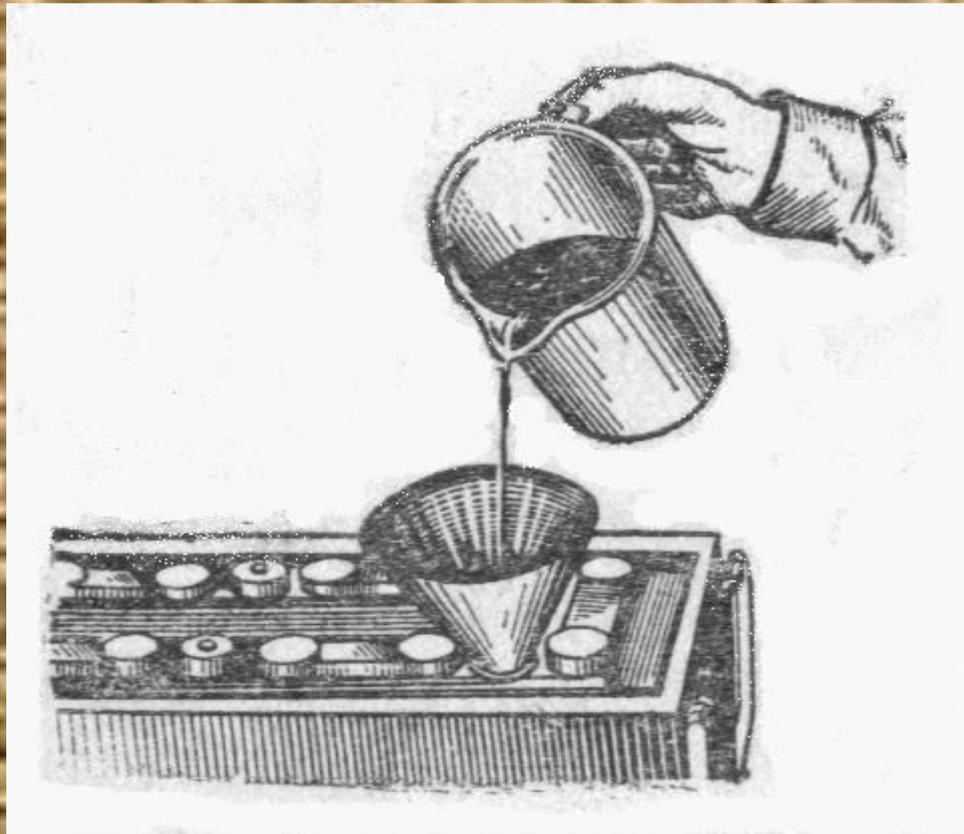


Рис. 1. Полиэтиленовая пробка: а – до заливки, б – после заливки (бонка с вентиляционного отверстия срезана)

- залить аккумуляторы электролитом;



Заливку электролита производить до уровня на 10-15 мм выше предохранительного щитка.

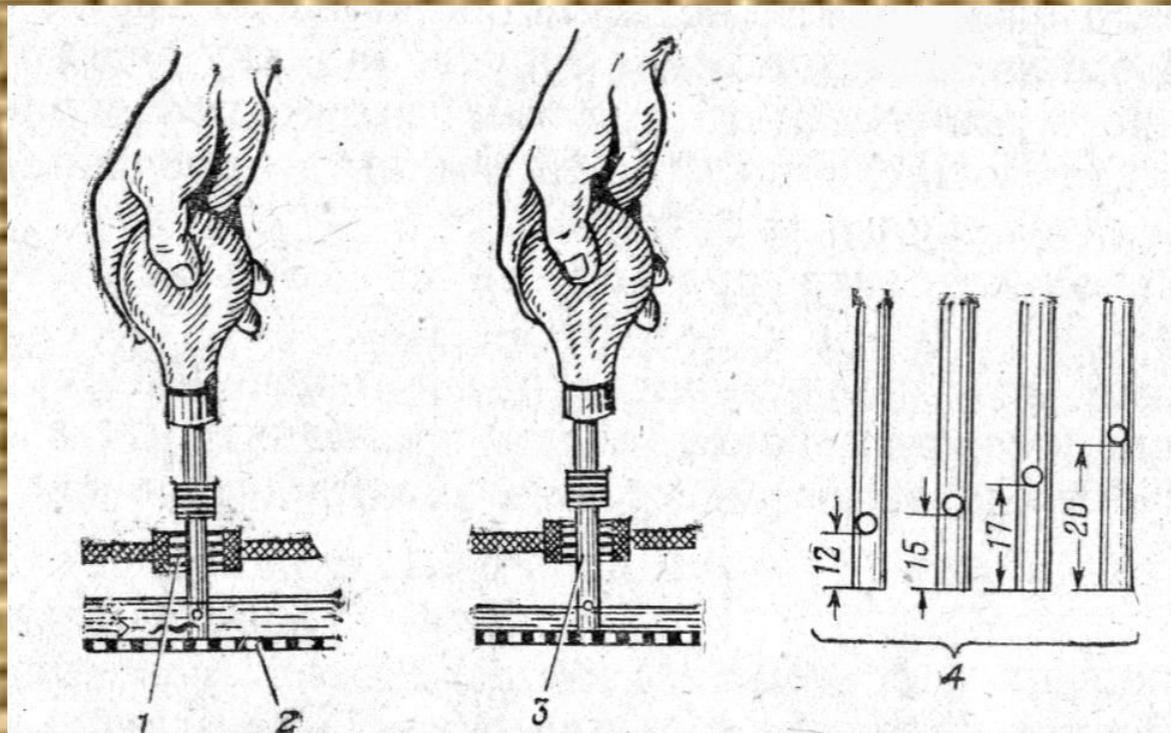


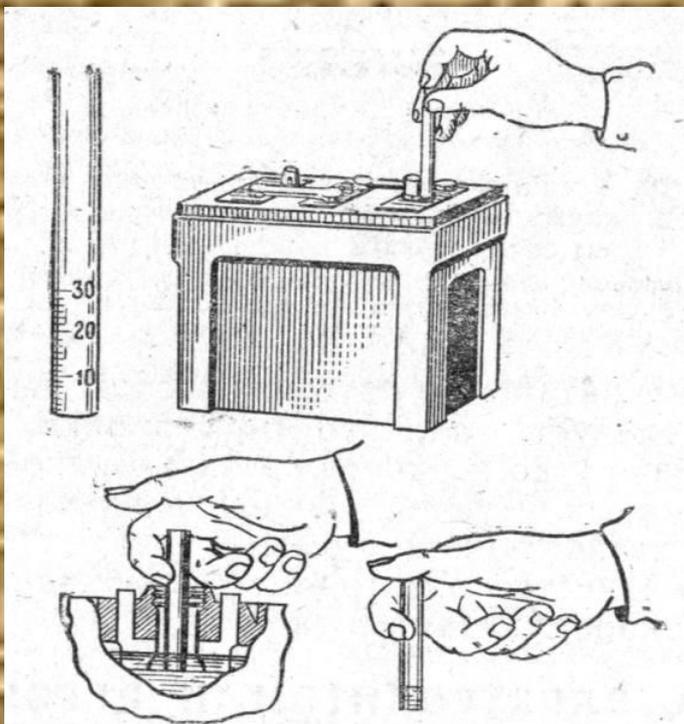
Рис. 3. Установка одинакового уровня электролита в аккумуляторных батареях с помощью груши со специальным наконечником: 1 – заливное отверстие в крышке аккумулятора; 2 – предохранительный щиток; 3 – наконечник груши с боковым отверстием; 4 – комплект сменных наконечников.

**- дать в течение 1-2 часов пропитаться пластинам
электродов;**

**Продолжительность пропитки и режим подзаряда танковых
аккумуляторных батарей при приведении их в рабочее состояние**

Тип аккумулятор ных батарей	Продолжи тельность пропитки, ч	Режимы подзаряда (заряда) при хранении в сухом виде				
		до 3-х лет		более 3-х лет		
		ток подзаряд а, А	Время подзаряда, ч	ток заряда, А		время заряда
				1-я ступень	2-я ступень	
6 СТЭН-140М	2	12	4	12	6	До постоянства плотности электролита и зарядного напряжения в течении одного часа.
6 СТ-140Р	2	12	4	12	6	
12 СТ-85Р	2	9	4	9	5	
12СТС-85АС	2	8,5	4	8,5	4,25	

По опыту войск – при хранении АБ свыше 5 лет время пропитки целесообразно увеличить до 4-6 часов. После пропитки, перед подключением батареи на заряд, необходимо довести уровень электролита до 15-17 мм над предохранительным щитком. Продолжительность пропитки указана в таблице.



- произвести подзаряд батарей.

Заряд ведется до постоянства плотности электролита и зарядного тока до 4 часов.

Для приготовления электролита применяется аккумуляторная серная кислота плотностью 1,83 – 1,84 г/см³ (ГОСТ 667-73) и дистиллированная вода (ГОСТ 6709-72). Химическая чистота электролита оказывает существенное влияние на работоспособность и срок службы батарей. Загрязненный электролит такими примесями, как железо, марганец, хлор и другие, приводят к повышенному саморазряду батарей, снижению отдаваемой емкости, разрушению электродов и преждевременному выходу батареи из строя.

В исключительных случаях при отсутствии дистиллированной воды для приготовления электролита допускается использование снеговой или дождевой воды, предварительно профильтрованной через чистое полотно для очистки от механических загрязнений.

Температура электролита, заливаемого в аккумулятор должна быть не ниже $+10^{\circ}\text{C}$ и не выше $+35^{\circ}\text{C}$.

Электролит требуемой плотности может быть приготовлен непосредственно из кислоты плотностью $1,83-1,84 \text{ г/см}^3$ и ВОДЫ.

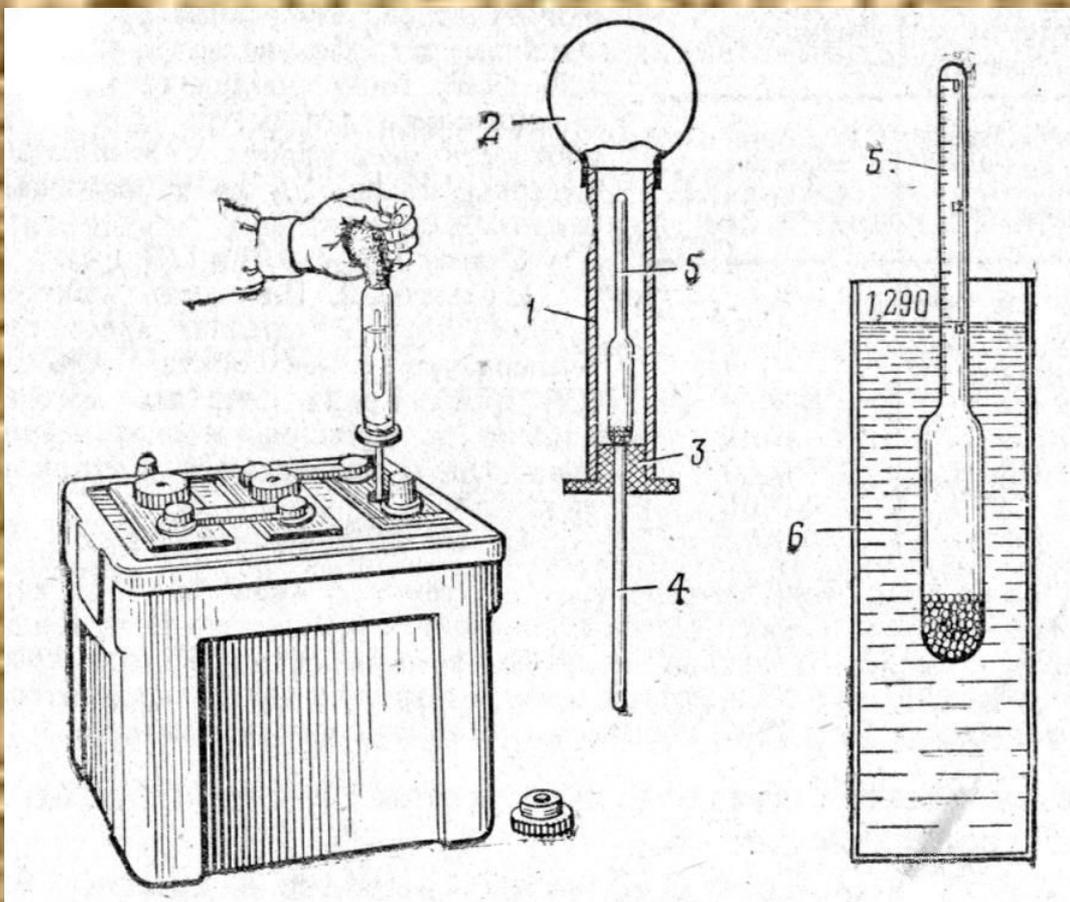


Рис. 5. Измерение плотности электролита ареометром:

- 1 – стеклянный цилиндр;*
- 2 – резиновая груша;*
- 3 – резиновая пробка;*
- 4 – заборная трубка;*
- 5 – денсиметр (поплавок);*
- 6 – мензурка.*

Пример 1. Требуется приготовить электролит плотностью $1,25 \text{ г/см}^3$ для заливки 12 аккумуляторных батарей 6СТЭН-140М из раствора серной кислоты плотностью $1,40 \text{ г/см}^3$ и воды. Сколько нужно взять раствора и дистиллированной воды?

По данной табл.1 определяем, что общий объем электролита для заливки 12 батарей 6СТЭН-140М составляет 96 л (8×12). Из табл. 5 находим, что для приготовления электролита плотностью $1,25 \text{ г/см}^3$ нужно взять раствора кислоты плотностью $1,40 \text{ г/см}^3$ — 0,601 л, а дистиллированной воды — 0,410 л. Умножив оба числа на 96, получим требуемое количество: раствора серной кислоты плотностью $1,40 \text{ г/см}^3$ — 57,7 л; дистиллированной воды — 39,4 л.

Плотность электролита зависит от температуры. При повышении температуры на 1°C плотность электролита уменьшается, а при понижении температуры на 1°C , наоборот, увеличивается на $0,0007 \text{ г/см}^3$. На каждые 15°C изменения температуры плотность изменяется примерно на $0,01 \text{ г/см}^3$. Исходной считается температура электролита 25°C . Поэтому при изменении плотности электролита следует учитывать его температуру и в необходимых случаях вносить поправку к показаниям ареометра, пользуясь табл. 6.

**Величины поправок к показанию ареометра
(денсиметра) в зависимости от температуры
электролита**

Температура электролита при измерении его плотности, °С	Поправка к показанию ареометра, г/см³
От -55 до -41	-0,05
От -40 до -26	-0,04
От -25 до -11	-0,03
От -10 до 4	-0,02
От 5 до 19	-0,01
От 20 до 30	0,00
От 31 до 45	+0,01
От 46 до 60	+0,02

Пример 1.

Плотность электролита в аккумуляторе, измеренная ареометра при температуре электролита 42°C , равна $1,26 \text{ г/см}^3$. Какую поправку нужно внести к показаниям денсиметра для приведения плотности электролита к исходной температуре, и какова будет приведенная плотность?

Ответ: $1,26 + 0,01 = 1,27 \text{ г/см}^3$.

Пример 2.

Плотность электролита в аккумуляторе, измеренная ареометром $1,24 \text{ г/см}^3$. Какая поправка должна быть внесена к показаниям денсиметра и какова будет приведенная плотность электролита при температуре электролита -12°C ?

Ответ: $1,24 - 0,03 = 1,21 \text{ г/см}^3$.

Процесс ускоренного приведения батарей в рабочее состояние складывается из следующих операций:

- разгерметизации батарей;
- заливки электролитом $\rho = (1,28 \pm 0,01) \text{ г/см}^3$;
- пропитки электродов в течение одного часа если срок хранения в сухозаряженном состоянии до 1 года, если больше то 2 часа;
- подзаряда током 20 А, в течении 1-1,5 час;
- установки такого уровня электролита, чтобы сразу после подзаряда его величина была 15-17 мм над предохранительным щитком.

Аккумуляторные батареи, приведенные в рабочее состояние указанным способом и установленные в машину сразу после завершения подзаряда, обеспечивают гарантированный пуск двигателя.

Ускоренное приведение батарей в рабочее состояние производится в особых случаях, при необходимости их срочного ввода в эксплуатацию.

Заряд аккумуляторных батарей.

Применяются следующие способы заряда батарей:

- заряд при постоянной величине зарядного тока;**
- заряд при постоянной величине зарядного напряжения;**
- ускоренный комбинированный заряд;**
- подзаряд аккумуляторных батарей малыми токами.**



Р
П
Р
Б
Г
К
Ч



Рис. 1. Вид сзади панели «Сигнал»; 1 – батарея; 2 – группа переключателей; 3 – преобразователь; 4 – индикатор; 5 – аккумулятор; 6 – аккумулятор

*ных
д»; 3
терметр;*

Для танковых аккумуляторных батарей 6СТ-140Р заряд производится током 10 А.

Если батарея разряжена на 50% и более, то рекомендуется заряд проводить двумя ступенями заряда:

1 ступень - током 16 А.

2 ступень - током 10 А.

Величина зарядного тока для танковых аккумуляторных батарей

Таблица № 9.

Типы батарей	Величина зарядного тока, А		
	1-я ступень	2-я ступень	Заряд перед контрольным разрядом при КТЦ
6СТЭН-140М	16	10	10
6СТ-140Р	16	10	10
12СТ-85Р	9	5	5
12СТС-85АС	10	5	5

$$n = \frac{U_{\Gamma}}{U_{\text{б}}},$$

Примеры расчета количества заряжаемых батарей

Пример 1. Определить, какое количество 24-, или 12-вольтовых аккумуляторных батарей можно включить в одну группу и каково число параллельных групп при заряде батареи от генератора постоянного тока ПН-100 мощностью 10,5 кВт, шунтовый реостат которого позволяет регулировать напряжение в пределах от 90 до 130 В.

Решение. Исходя из того что для полного заряда батарей необходимо обеспечить в конце заряда напряжение на одну 24-вольтовую батарею – **32,4 В**, на 12-вольтовую – **16,2 В**, определяем максимальное количество батарей в группе по формуле:

$$n = U_{\Gamma} / U_{\text{б}}$$

где n – число батарей, соединенных последовательно в группе;

U_{Γ} – максимальное напряжение генератора, В;

$U_{\text{б}}$ – напряжение батареи в конце заряда, В.

В одну группу можно включить следующее количество батарей:
24-вольтовых – 4 шт. ($130:32,4 = 4$); 12-вольтовых – 8 шт.
($130:16,2 = 8$).

Ток нагрузки генератора определим по формуле: $I_n = P_g / U_g$
где I_n – ток нагрузки генератора, А;
 P_g – мощность генератора, Вт.

Число групп определим по формуле: $m = I_n / I_z$

m – число параллельных групп;
 I_z – величина зарядного тока, А.

Для заряда танковых аккумуляторных батарей током 2-й ступени (табл.9), число параллельных групп, составленных из однотипных батарей, будет равно 16 из батарей 12СТ-85Р ($80,7:5 \approx 16$); 8 - из батарей 6СТЭН-140М ($80,7:10 \approx 8$).

Общее количество аккумуляторных батарей одного и того же типа, которое можно одновременно заряжать от генератора ПН-100 указанными выше токами, может быть определено по формуле:

$$k = nt$$

где k – общее количество батарей;

n – количество батарей в группе;

t – число параллельных групп.

Производится расчет, получим, что ПН-100 можно одновременно заряжать 64 ($4 \times 16 = 64$) батареи 12СТ-85Р, или 64 ($8 \times 8 = 64$) батареи 6СТЭН-140М.

Заряд при постоянной величине зарядного напряжения.

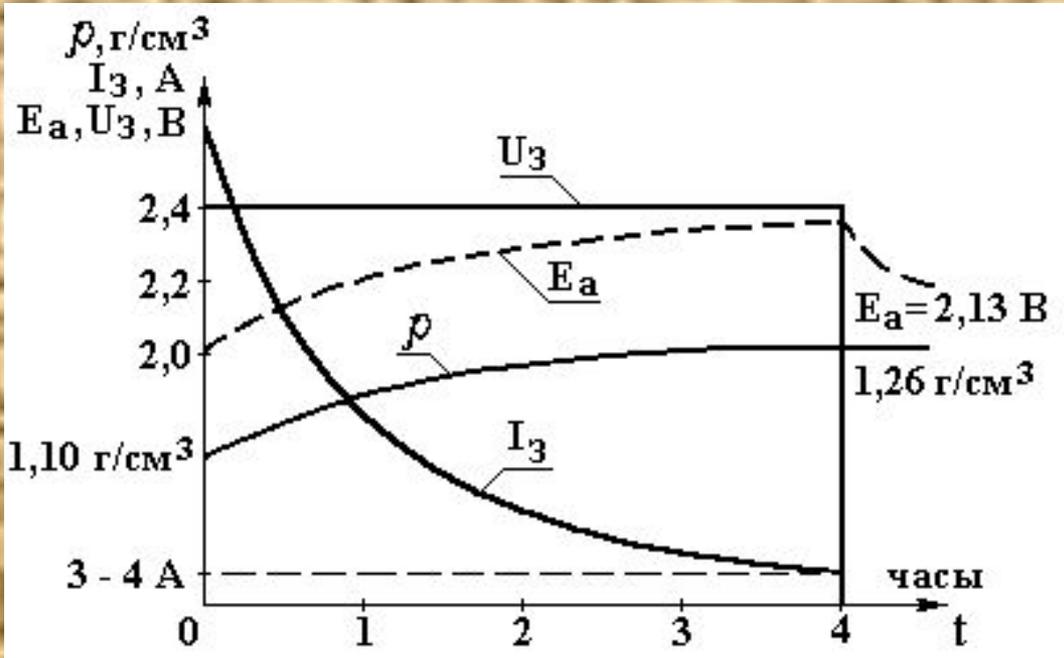
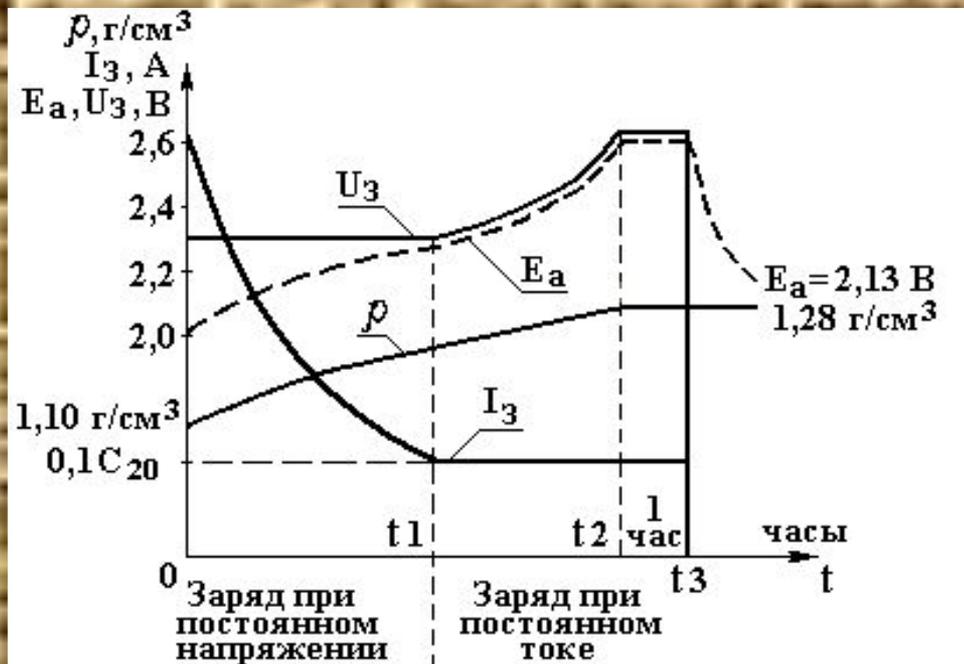


Рис. 10. Изменения параметров аккумулятора при постоянной величине зарядного напряжения: U_3 - напряжение заряда; E_a - ЭДС аккумулятора; I_3 - зарядный ток; ρ - плотность электролита

Сущность данного способа заряда состоит в том, что зарядное напряжение источника поддерживается постоянным в течение всего времени заряда, а зарядный ток при этом снижается. Этот способ заряда наиболее целесообразно применять для заряда танковых батарей без снятия их с машины. Для заряда батарей зарядное напряжение устанавливается из расчета не более 2,4 В на один аккумулятор батареи, что соответствует 13,5-14,4 В для 12-ти вольтовой и 27-28,8 В на 24-х вольтовой батарей.

Ускоренный комбинированный заряд.



Этот способ применяется при необходимости 100% заряда батарей в сокращенное время.

Заряд производится в два этапа.

На первом этапе заряд осуществляется при постоянном зарядном напряжении, на втором при постоянной величине зарядного тока.

Переход ко второму этапу осуществляется при снижении зарядного тока до величины 10 А.

Подзаряд аккумуляторных батарей малыми токами

Подзаряд батарей малыми токами производится с целью компенсации потери емкости от саморазряда приведенных в рабочее состояние АБ.

На подзаряд малыми токами устанавливаются только исправные и полностью заряженные аккумуляторные батареи.

Подзаряд АБ производится непрерывно. Разрешается приостанавливать подзаряд на срок до 10 суток при ремонте сети и на праздничные дни.

При температуре окружающего воздуха ниже 5°C саморазряд батарей практически прекращается, поэтому подзаряжать АБ малыми токами в зимнее время года не следует. При прекращении подзаряда АБ подзарядный блок отключается от сети, и хранится в сухом помещении.

Контрольно-тренировочный цикл (КТЦ).

КТЦ проводится для контроля технического состояния АБ, проверки отдаваемой ими емкости, исправления отстающих аккумуляторов.

При КТЦ проводятся:

- предварительный полный заряд;
- контрольный (тренировочный) разряд током 10-ти часового режима;
- окончательный полный заряд.

Величина разрядного тока для аккумуляторных батарей при проведении контрольно-тренировочного цикла

Операции при проведении КТЦ	Сила тока, А		
	6СТЭН-140М 6СТ-140Р	12СТ-85Р	12СТС-85АС
Предварительный полный заряд	10	5	5
Контрольный разряд	12,6	8	8
Окончательный полный заряд	10	5	5

ВОПРОС №2

**Объем и порядок выполнения работ по
техническому обслуживанию АБ
в танке и вне его.**

Объем и порядок выполнения работ по техническому обслуживанию АБ в танке.

Проверка АБ на отсутствие утечки тока.

Отсутствие утечки тока проверяют по показанию вольтамперметра при не работающем двигателе и выключенных выключателе батарей (ВБ) и потребителях.

Проверка АБ на отсутствие утечки тока



$U = 0\text{В}$

Нажать кнопку

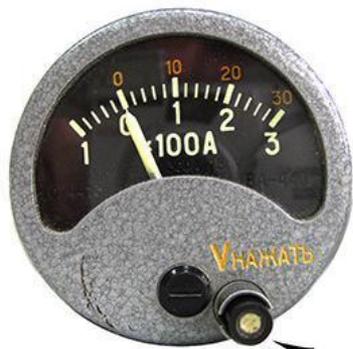


Проверка состояния АБ по величине ЭДС. (E)

Проверяется при включенном ВБ и выключенных потребителях.

$E > 24\text{В}$, если меньше - батареи разряжены.

Проверка степени заряженности АБ по току



$E \geq 24\text{В}$

Нажать кнопку



ВКЛЮЧЕНО

Проверка состояния АБ по величине падения напряжения при прокручивании КВД стартером без подачи топлива.

Показания вольтамперметра для АБ 6СТ-140МР

16 - 17 В летом;

14 - 15 В зимой.

Проверка состояния АБ по напряжению



$$U = \frac{16..17}{14..15} \text{ В}$$

ЛЕТОМ

ЗИМОЙ

Нажать кнопку

Проверка степени заряженности АБ по величине зарядного тока. Если через 15 минут работы двигателя на эксплуатационных оборотах, величина зарядного тока равна:

до 20А - АБ полностью заряжена;

если зарядный ток 50 - 100 А - разряжены до предела;

если зарядочный ток более 100А - АБ разряжены сверх допустимого предела.

Проверка состояния АБ по

величине
зарядного тока



$$I = 45..20 \text{ A}$$

Объем и порядок выполнения работ по техническому обслуживанию АБ вне танка.

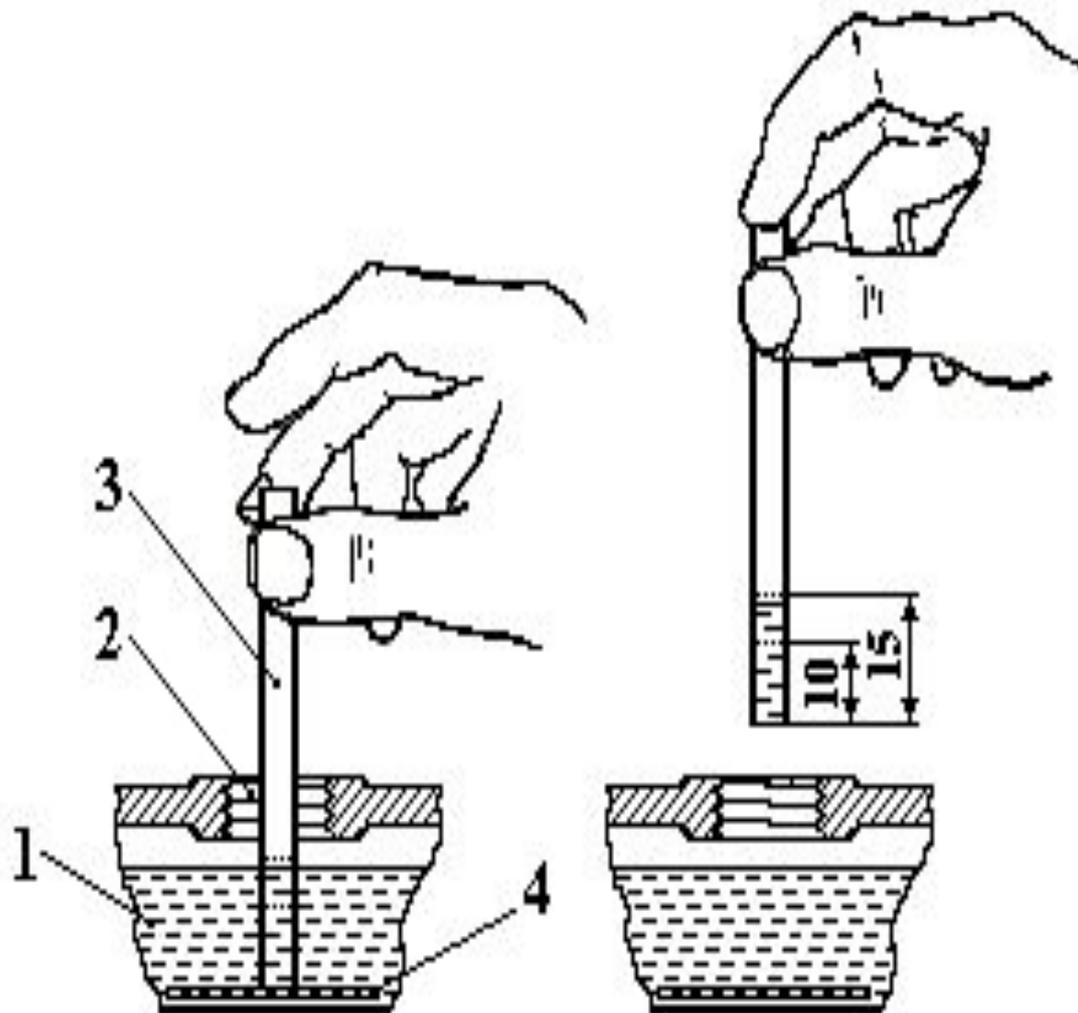
Данная проверка заключается в определении состояния АБ наружным осмотром, определении уровня электролита, плотности электролита, ЭДС каждого аккумулятора, утечки тока.

Порядок проверка технического состояния аккумуляторных батарей вне танка:

- 1. Произвести наружный осмотр АБ.***
- 2. Проверить уровень электролита.***
- 3. Проверить плотность электролита.***
- 4. Проверить ЭДС на каждом аккумуляторе.***
- 5. Проверить напряжение на каждом аккумуляторе.***
- 6. Проверить наличие саморазряда на АБ.***
- 7. Измерить температуру электролита.***
- 8. Рассчитать степень разряженности каждого аккумулятора.***
- 9. Сделать вывод о техническом состоянии АБ.***

Наружным осмотром определить:
состояние крышки и мастики;

ных зажимов,
ений, покраски;
отверстий.
контролита.



**Рис.1. Определение
уровня электролита в
аккумуляторе:**

1 - электролит;
2 - заливное отверстие;
3 - стеклянная трубка;
4 - предохранительный
щиток аккумулятора

вно высоту столбика
бке.

Проверить плотность эле

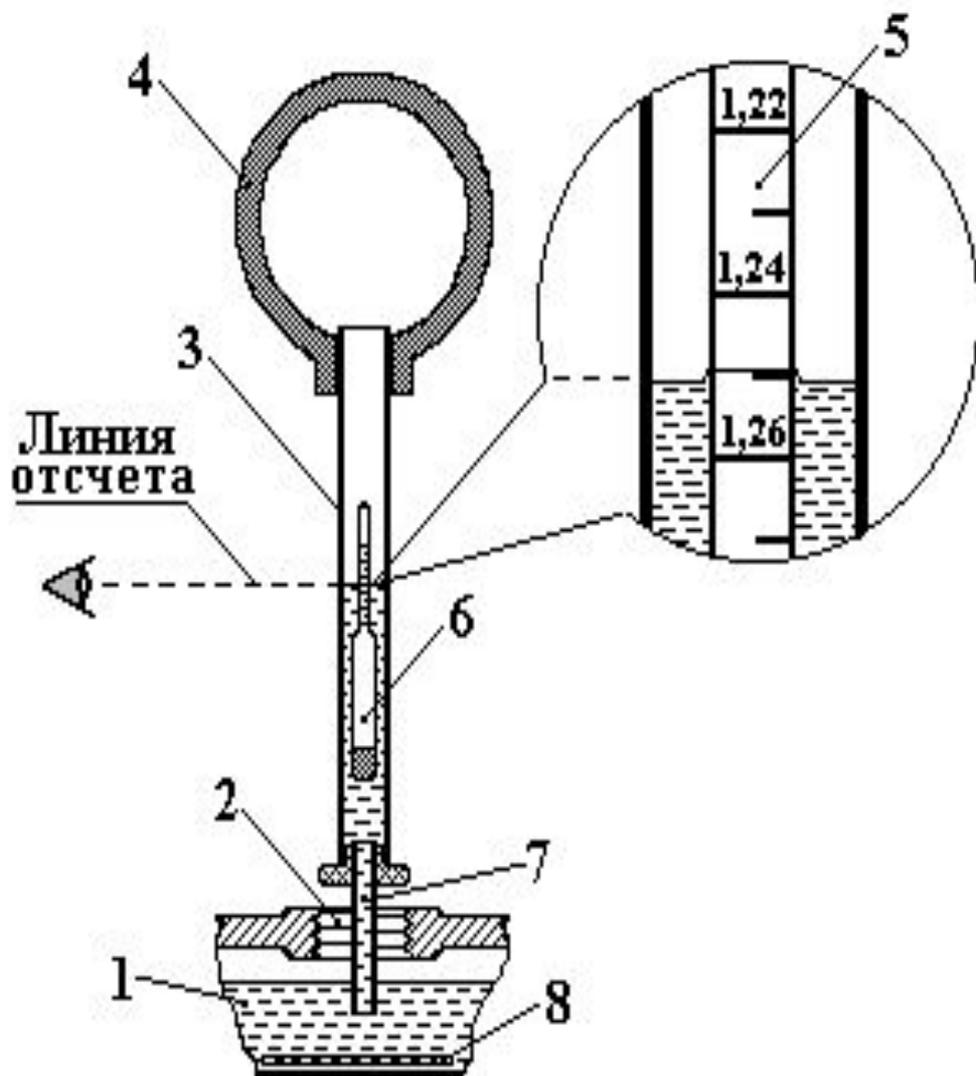


Рис. 2. Определение плотности

электролита:

- 1 - электролит; 2 - заливное отверстие; 3 - стеклянный цилиндр; 4 - резиновая груша; 5 - шкала денсиметра (поплавка); 6 - денсиметр (поплавок); 7 - заборная трубка; 8 - предохранительный щиток аккумулятора

Смывает, по его шкале
та в аккумуляторе.

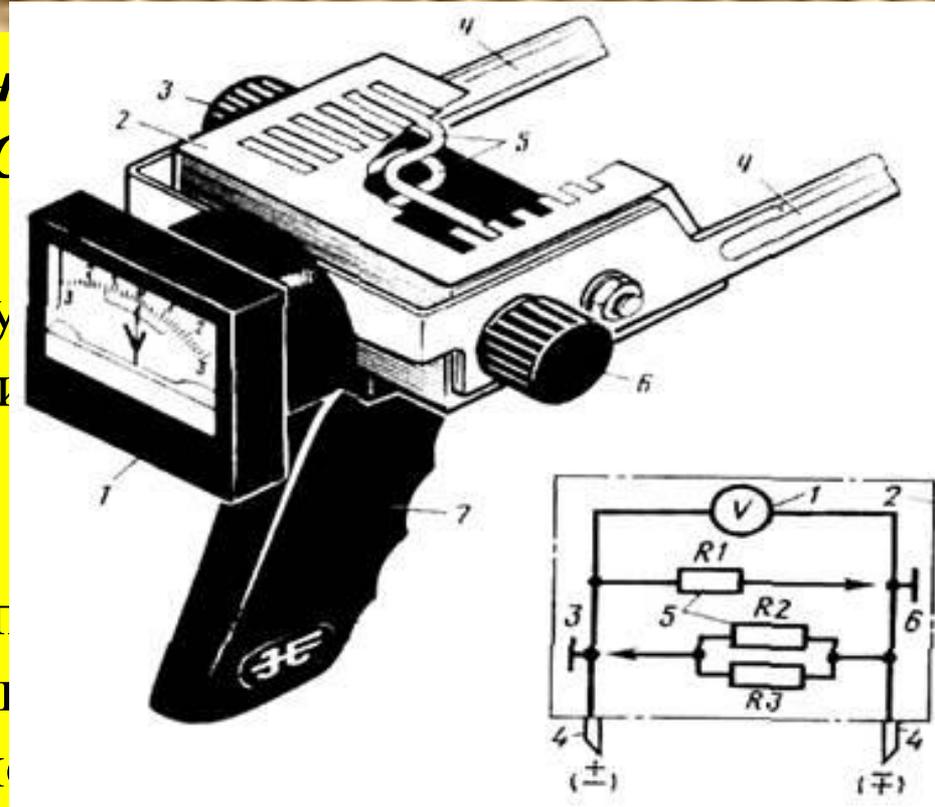
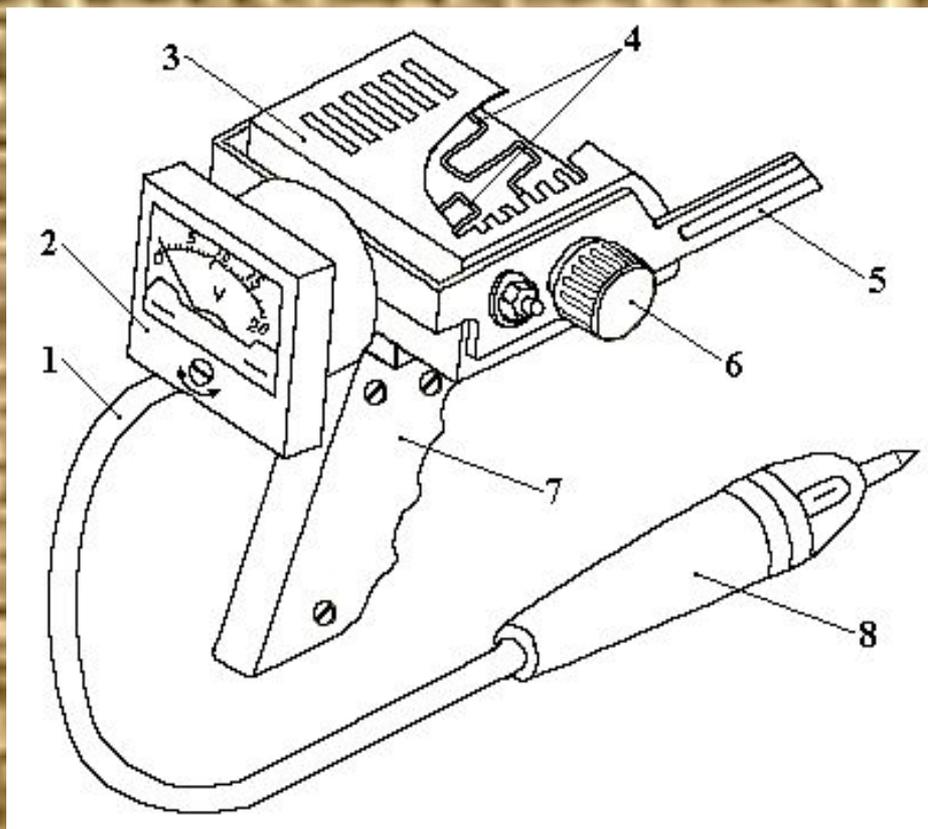


Рис.3. Пробник Э107 аккумуляторной батареи:
 1 - гибкий проводник; 2 - вольтметр; 3 - корпус; 4 - нагрузочные резисторы; 5 - контактная ножка положительного вывода батареи; 6 - контактная гайка подсоединения резисторов; 7 - ручка; 8 - щуп отрицательного вывода батареи

Проверить напряжение на каждом аккумуляторе.

Напряжение определяется с целью проверки работоспособности аккумулятора и выявления неисправности. Определяется с помощью нагрузочной вилки. Если при замере в течении 5 с напряжение 1.7 - 1.8 В - аккумулятор работоспособен, если напряжение 1.4 - 1.5 В, или плавает - аккумулятор засульфатирован.

Порядок проверки:

Подключить нагрузку к нагрузочной вилке, для этого завернуть винтовой барашек с боку нагрузочной вилки до конца. С помощью нагрузочной вилки проверить напряжение в каждом аккумуляторе АБ, для этого нагрузочную вилку поочередно приложить к выводным борнам аккумуляторов, обеспечив плотный контакт концов нагрузочной вилки с выводными борнами в течении 5 с. Определить величину падения напряжения по вольтметру нагрузочной вилки.

Проверка наличия саморазряда на АБ.



или 5 % раствором нашатырного спирта.

Рис. 5. Нейтрализация поверхности батареи (пробки аккумуляторов должны быть ввернуты)

Измерить температуру электролита.

Порядок проверки:

Открутить пробку на среднем аккумуляторе АБ и вставить в отверстие ртутный термометр, через 1 минуту посмотреть показания шкалы термометра, не вынимая его из аккумулятора. Вынуть термометр, протереть и уложить на штатное место.

Возможные варианты решений при проведении диагностирования АБ

- 1. Аккумуляторную батарею сдать на зарядную станцию для подзарядки, если хотя бы один аккумулятор разряжен на 25% в зимних условиях эксплуатации и на 50% в летних условиях эксплуатации.**
- 2. Батарею сдать в ремонт, если хотя бы один аккумулятор имеет короткозамкнутые электроды (пластины).**
- 3. Батарею сдать в ремонт, если имеют место механические повреждения, не устраняемые силами экипажа (повреждение и износ полюсных выводов и перемычек; трещины в заливочной мастике и ее отслоение; трещины моноблоков, баков и крышек аккумуляторов; разрушение деревянного ящика батареи и т.д.).**
- 4. Батарею обслужить в следующем объеме: долить дистиллированную воду, прочистить вентиляционные отверстия, удалить пыль, обработать 10% раствором кальцинированной соды (нашатырного спирта) поверхность мастики, подкрасить кислотостойким лаком деревянный ящик, зачистить полюсные выводы наждачной шкуркой и смазать их техническим вазелином и т.д. (мелкие, устранимые экипажем недостатки).**
- 5. Кроме того, танковые аккумуляторные батареи подлежат сдаче на зарядку независимо от их степени разряженности (ежемесячно, осенью и весной) и сдаче на контрольно-тренировочный цикл (КТЦ) через 9 и 12 месяцев в зависимости от марки батарей и при поступлении их в часть вместе с машиной.**

ВОПРОС №3

Характерные неисправности аккумуляторных батарей.

Характерными неисправностями АБ являются:

- сульфатация электродов;**
- короткое замыкание внутри аккумулятора;**
- повышенный саморазряд;**
- повреждение и износ полюсных выводов и перемычек;**
- разрушение деревянных ящиков батарей;**
- трещины в заливочной мастике и отслоение ее;**
- отстающие аккумуляторы;**
- нарушение электрической цепи аккумуляторных батарей;**
- трещины моноблоков, баков и крышек аккумуляторов.**

Сульфатация пластин (электродов).

Под сульфатацией пластин понимают такое состояние электродов, когда они не заряжаются при пропускании нормального зарядного тока в течение установленного промежутка времени.

Для отрицательного электрода сульфатация внешне проявляется наличием на поверхности крупных, трудно растворимых при заряде кристаллов или даже сплошного слоя сульфата свинца.

Активный материал таких электродов жесткий, поверхность не дает ясной металлической черты если по ней прочертить ножом.

Активный материал положительных электродов, подвергшихся сульфатации, часто приобретает светлую окраску, причем появляются белые пятна сульфата свинца.

При сульфатации резко возрастает внутреннее сопротивление аккумулятора, и, следовательно, понижается напряжение при разряде.

Емкость сульфатированного аккумулятора резко понижается.

Признаки сульфатации АБ:

- повышение температуры электролита при заряде;
- плотность электролита при заряде почти не повышается;
- газовыделение начинается значительно раньше, чем у исправного аккумулятора;
- напряжение аккумулятора в начале заряда имеет более высокое значение, чем у исправного аккумулятора, затем медленно возрастает и в конце заряда остается ниже нормы;
- емкость, отдаваемая при контрольном разряде, значительно меньше положенной емкости.

Причины сульфатации АБ:

- применение загрязненного электролита;
- длительное нахождение АБ в разряженном состоянии;
- систематический недозаряд батареи;
- снижение уровня электролита в аккумуляторах;
- эксплуатация АБ при недопустимо высоких температурах и плотности электролита.

Исправление сильно сульфатированных аккумуляторов невозможно.

Способы устранения сульфатации АБ:

Проведение двойного КТЦ для устранения сульфатации, замена сильно засульфатированного аккумулятора на новый.

Короткое замыкание внутри аккумуляторов.

Внутренние короткие замыкания в аккумуляторах происходят между разноименными электродами через токопроводящие мостики из свинцовой губки, образующейся на нижних и боковых кормах электродов; через осадок (шлам), образующейся в результате оплывания активной массы, а также за счет заполнения наиболее крупных по диаметру пор сепараторов разбухшей активной массой до образования сквозных мостиков через сепараторы (т.н. прораствание).

Признаки короткое замыкание внутри аккумуляторов:

- отсутствие или очень малая величина ЭДС;
- непрерывное уменьшение плотности электролита, несмотря на нормальный заряд;
- быстрая потеря емкости после заряда;
- быстро поднимается температура при заряде;
- Рэл и U_a в процессе заряда не повышаются, а после выключения U_a быстро падает.

Причины КЗ выявляются и устраняются после разборки АБ.

Способ устранения короткое замыкание внутри аккумуляторов:

- заменой поврежденных сепараторов;
- удаления губки на кромках электродов и накопившегося на дне шлама.⁴⁸

Повышенный саморазряд.

Саморазряд бывает нормальным и повышенным.

Нормальный, если после 14 суток бездействия среднесуточная величина разряда не превышает 0.5 - 0.6 % номинальной емкости АБ при $+20 \pm -5^{\circ}\text{C}$. При превышении показателей саморазряд - повышенный.

Причины саморазряда АБ:

- загрязнена поверхность АБ;
- применение воды или электролита, содержащих вредные примеси;
- хранение АБ при повышенной температуре окружающей среды;
- повышенный износ электродов в процессе эксплуатации АБ.

Способы устранения:

- поверхность АБ должна быть чистой и обработана щелочным раствором;
- дистиллированная вода и электролит должны применяться в соответствии с требованиями ГОСТ;
- снижение температуры хранения АБ.

При $t = 0^{\circ}\text{C}$ электролита саморазряд практически прекращается.

Отстающие аккумуляторы.

Если один из аккумуляторов батареи разряжается раньше остальных, то работоспособность батареи будет определяться работоспособностью именно этого аккумулятора. Отстающие аккумуляторы определяются на зарядной станции при заряде АБ.

Признаки:

- плотность при заряде повышается значительно медленнее, чем в других аккумуляторах и не достигает необходимого значения;
- напряжение в конце заряда ниже, а температура электролита выше, чем остальных аккумуляторов.

Способы устранения:

Отстающие аккумуляторы дозаряжаются отдельно в течение 3-4 часов тем же током и по тем же правилам, что и заряд батареи. Затем проводят контрольный разряд батареи током 10 часового разряда. Если в конце разряда разница между напряжением отстающего аккумулятора и других будет меньше 0.2 В , то такую батарею после заряда можно сдать в эксплуатацию (в противном случае устраняется методами устранения сульфатации или КЗ).

ВОПРОС №4

**Учет работы аккумуляторных батарей
и
порядок их списания.**

Учет автомобильных и танковых аккумуляторных батарей в службе воинской части организуют начальник автомобильной, бронетанковой служб в соответствии с требованиями приказов Министра обороны 1979 г. № 260 и 1992 г. № 28. На них также возлагается руководство по учету, осуществление контроля за состоянием и сохранностью аккумуляторных батарей на складе, в подразделениях и аккумуляторной части.

Аккумуляторные батареи, полученные со склада довольствующей службы, приходуются на складе и в службе воинской части по «Карточкам учета категоричных материальных средств» (форма 43, приказ МО 1979 г. № 260). С целью контроля, за наличием, состоянием, своевременностью освежения и списания, общий учет батарей ведется в автомобильной, бронетанковой службе части (лицом, ответственным за автомобильную, бронетанковую технику в частях сокращенного состава, кадра, базах, учреждениях и др.) по «Книге учета технического состояния аккумуляторных батарей» (форма 35, приказ МО 1979 г. № 260).

При этом каждой аккумуляторной батарее приписывается порядковый номер, который набивается на перемычке батареи. После получения аккумуляторных батарей со склада воинской части командир подразделения записывает в паспорт (формуляр) машины (агрегата) (в разделе XII, п.п. 1-5) их марку, номер, год выпуска и дату установки на машину. Во втором разделе формуляра записываются: марка АБ, номер, год, месяц выпуска, дата установки на машину (сроки приведения в рабочее состояние). Время работы на машине учитывается по счетчику моточасов двигателя танка.

В девятом разделе формуляра машины записываются даты зарядки АБ на зарядной станции, проведения КТЦ и ремонта.

Порядок списания аккумуляторных батарей.

Списание аккумуляторных батарей, выработавших амортизационные сроки, осуществляется в соответствии с требованиями приказов МО 1985 г. №300 и 1989 №190. Право на списание автомобильных батарей предоставляется начальнику автомобильной службы округа по ходатайству, командиров соединений и частей, а аккумуляторных батарей на бронетанковую технику Начальнику вооружения - заместителю командующего округа по вооружению по согласованию с начальником бронетанковой службы.

Аккумуляторные батареи, по истечению сроков службы, списываются по «Акту изменения качественного состояния» (форма 13, приказ МО 1979 г. № 260) Приложение 9, а в случае досрочного выхода из строя по инспекторскому свидетельству на основании заключения комиссии воинской части. В состав комиссии обязательно включается начальник финансовой службы части.

Определение фактического состояния аккумуляторов производится согласно требованиям «Руководства по свинцово-стартерным АБ», изд. 1983 г. При этом оценка состояния батареи должна быть направлена на продление срока их службы. Выработка норм наработки батарей не может являться основанием для их списания, если они пригодны для дальнейшего использования.

Списанию подлежат аккумуляторные батареи по истечению их срока службы при условии, что фактическая емкость списываемых батарей при контрольном разряде составит менее 50% от номинальной. При этом председатель и члены комиссии, подписавшие акт на списание батарей, а также лица, утвердившего его, несут ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Списание аккумуляторных батарей производится после выработки установленных сроков службы по заключению комиссии воинской части: танковых - заместителем командующего войсками округа по вооружению, по согласованию с начальником бронетанковой службы; автомобильных – начальником автомобильной службы округа. Поэтому одной из основных обязанностей должностных лиц и личного состава является бережливое отношение к батареям, организация их правильной эксплуатации, своевременного обслуживания и ремонта (Директивы МО РФ Д-72 и ГК СВ № 465/2/747 от 1993 г.) После получения акта на списание батарей, они исключаются из учета, снимаются с машины или с хранения и сдаются на склад довольствующей службы.

III. Заключительная часть.

1. Ответить на вопросы обучаемых курсантов.

2. Подвести итог занятия.

3. Дать задание на самоподготовку:

«Стартерные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи»; Руководство, В/И, М., 1983 г., с.3-24

«Электрооборудование БТТ» под ред. проф. Белоновского, В/И.

М., 1976 г., с.10-29.

- "Танк Т- 72А" ТО и ИЗ, В/И, М., 1989 г., с.9-12.