

# ЭКСПЛУАТАЦИЯ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ ПРИ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

**Макаренко Николай Григорьевич**  
ведущий специалист по новой технике НТЦ  
«Агропромтрактор» при ХНТУСХ им. П.Василенко

При повышенной температуре электролита быстрее разрушаются электроды, ускоряется сульфатация. Для снижения химической активности электролита его плотность в жарких и теплых влажных климатических районах понижают. Повышение температуры вызывает интенсивное испарение воды из электролита. Под воздействием солнечных лучей и высокой температуры уменьшается прочность моноблоков, крышек, герметизирующей мастики.

Летом в условиях жаркого климата периодичность доливки дистиллированной воды в батареи традиционного исполнения уменьшается до 5-7 суток, тогда как в районах с умеренным климатом эта периодичность составляет 12-15 суток. Необходимо более частого контроля уровня электролита и доливки дистиллированной воды возникает и при эксплуатации в районах жаркого климата необслуживаемых батарей, так как увеличение напряжения начала разложения воды на водород и кислород за счет применения малосурьмянистых сплавов не снижает скорости испарения воды из электролита при повышенных температурах. При эксплуатации необслуживаемых батарей в районах жаркого климата рекомендуется измерять уровень электролита 1 раз в 2-4 месяца. Продолжительность периода между следующими друг за другом добавлениями дистиллированной воды зависит также от интенсивности эксплуатации автомобиля.

Быстрее в районах с жарким климатом перегреваются батареи, выполненные в моноблоках с темной окраской и устанавливаемые снаружи, когда они не защищены от прямого попадания солнечных лучей. При температуре окружающего воздуха в тени 45-47°C температура находящихся на солнце батарей в эбонитовых моноблоках черного цвета очень быстро возрастает до 60-65°C.

Регулируемое напряжение генераторных установок для районов с жарким климатом должно быть снижено до значения, при котором исключается продолжительный перезаряд батарей. При одних и тех же уровнях регулируемого напряжения из-за многократного ускорения процесса снижения уровня электролита батарей, эксплуатируемых при повышенных температурах, срок службы батарей резко уменьшается, в основном, в связи с ускоренным разрушением решеток положительных электродов.

Важно, чтобы аккумуляторная батарея не перезарядилась. Подключенная параллельно генераторной установке, батарея работает в режиме циклирования - чередования разрядов и зарядов. Это связано с тем, что частота вращения генератора при постоянстве передаточного числа к двигателю изменяется в широких пределах, а генератор способен отдавать электроэнергию только при частоте, большей частоты начала отдачи. Режим циклирования оценивается по продолжительности разряда батареи.

Токи и продолжительность непрерывного заряда и разряда аккумуляторной батареи при движении автомобиля зависят от частоты вращения ротора генератора, мощности включенных потребителей, степени заряженности и температуры электролита батареи. Частота вращения ротора генератора, в свою очередь, зависит от частоты вращения коленчатого вала.

Генератор должен компенсировать электроэнергию, отданную аккумуляторной батареей в период разряда. Количество электроэнергии, которое получает батарея в период заряда, зависит от токов заряда и предшествующего разряда, напряжения генераторной установки, температуры электролита, продолжительности разряда и КПД батареи.

Время непрерывного разряда колеблется в пределах от 2 до 20 с, а заряда - от 0,1 до 20 мин в зависимости от дорожных условий. Средняя продолжительность одного цикла в городских условиях составляет 0,7-1,5 мин, а за городом - 10-12 мин.

Правильный выбор параметров генераторной установки с учетом номинальной емкости батареи и режимов работы потребителей энергии на автомобиле должен обеспечивать положительный баланс электроэнергии применительно к наиболее характерным условиям эксплуатации машины. Положительный зарядный баланс исключает эксплуатацию батареи в течение длительного времени с недостаточной степенью заряженности. Правильно выбранный уровень регулируемого напряжения генераторной установки исключает длительную работу батареи в режиме перезаряда. При эксплуатации батареи с низкой степенью заряженности больше скорость коррозии решеток положительных электродов. При длительных перезарядах происходит ускоренное оплывание активной массы электродов. В обоих случаях заметно сокращается срок службы батареи.

Аккумуляторная батарея в системе электроснабжения является также сглаживающим фильтром пульсаций напряжения генераторной установки и перенапряжений в системе электрооборудования на переходных режимах. К переходным режимам относятся период начальной отдачи генератором энергии,

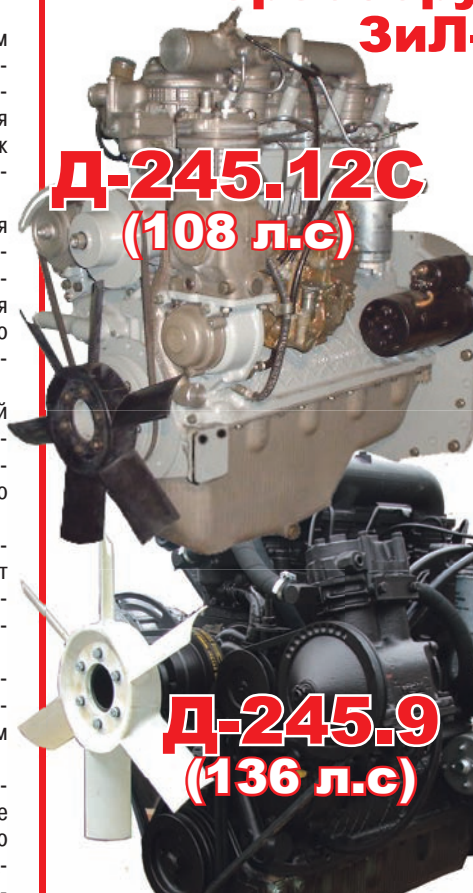
включение отдельных мощных потребителей. Роль аккумуляторной батареи особенно возросла в связи с применением генераторов переменного тока и широким внедрением электронных устройств.

Следует подчеркнуть, что в свое время переход на генераторы переменного тока способствовал увеличению срока службы батарей на автомобилях в широком диапазоне изменения интенсивности эксплуатации. Это стало возможным благодаря меньшим частотам начала отдачи энергии генераторами переменного тока по сравнению с генераторами постоянного тока, что позволяет поддерживать более высокий уровень заряженности батареи.

Подзаряд аккумуляторной батареи на автомобиле происходит при постоянстве напряжения. При подключении разряженной батареи к зарядному устройству с постоянным напряжением резко увеличивается зарядный ток. Через несколько минут заряда сила тока стабилизируется. Чем больше продолжительность непрерывного заряда, тем меньше средняя сила тока заряда. При циклировании во время движения автомобиля средняя сила разрядного тока существенно больше (в 2-3 раза) его установившегося значения.

Максимальная сила тока заряда, которую может обеспечить генераторная установка при определенной частоте вращения ротора генератора, представляет собой разность между током генератора и током включенных потребителей электроэнергии. Батарея не всегда может принять тот зарядный ток, который способна обеспечить генераторная установка.

## Двигатели для переоборудования ЗиЛ-130/-131



**ДВИГАТЕЛЬ**  
(стартер,  
генератор  
12 В)

+  
**Переходное  
устройство**

+  
**установка  
у Вас**

+  
**в хозяйстве**

+  
**документы  
для  
оформления  
в ГАИ**

+  
**СЕРВИС,  
ГАРАНТИЯ**

**ООО "АВТОДВОР ТОРГОВЫЙ ДОМ" г. Харьков**  
**(057) 715-45-55, (050) 514-36-04,**  
**(050) 301-28-35, (050) 323-80-99,**

г. Симферополь (050) 514-36-04, г. Киев (050) 302-77-78,  
г. Кременец (050) 301-28-35, г. Одесса (050) 323-80-99,  
г. Винница (050) 301-28-35, г. Николаев (050) 323-80-99,  
г. Сумы, г. Конотоп (050) 514-36-04,  
г. Мелитополь (050) 514-36-04,  
г. Тернополь (050) 302-77-78,  
г. Черкассы (050) 514-36-04, г. Березовка (04856) 2-16-67