

Повышенная мощность

Батареи Hawker perfect с системой перемешивания электролита

Еще в 1987 году – тогда еще под именем VARTA – компания Hawker ввела на рынок систему перемешивания электролита. Преимущества батарей Hawker perfect с системой перемешивания электролита, применению этого типоряда батарей. Применение тяговых батарей Hawker perfect особенно предпочтительно для высокой емкости, коротких периодов заряда и высоких температур.

Конструкция

При заряде батарей часть кислоты, находящаяся в электродах, попадает в свободное пространство электролита. Благодаря своему повышенному весу она оседает в нижней части аккумулятора и концентрируется в этой области. Чтобы оптимально использовать активную массу, необходимо обеспечить одинаковую плотность электролита по высоте пластин. При существующих

методах заряда это можно было бы обеспечить путем перезаряда после проведения полного заряда, что привело бы к сильному газообразованию и отсюда к выравниванию плотности электролита. Это означало бы более длительный период заряда при одновременном повышении температуры, и соответственно, больший расход энергии и сокращение срока службы батареи. При наличии системы перемешивания электролита благодаря подаче воздуха в электролит образуется круговой поток внутри элемента. Подача воздуха осуществляется через воздушный агрегат, который монтируется в зависимости от применения в зарядном устройстве, на батарее или в напольном подъемном устройстве.

Система перемешивания электролита

Система перемешивания электролита, построенная по принципу air lifting, состоит из трубочек, которые встраиваются в аккумулятор. Мембранный насос направляет слабый поток электролита внутри корпуса. Это приводит к отсутствию расслоения электролита по плотности и температуре и оптимальному приему заряда.

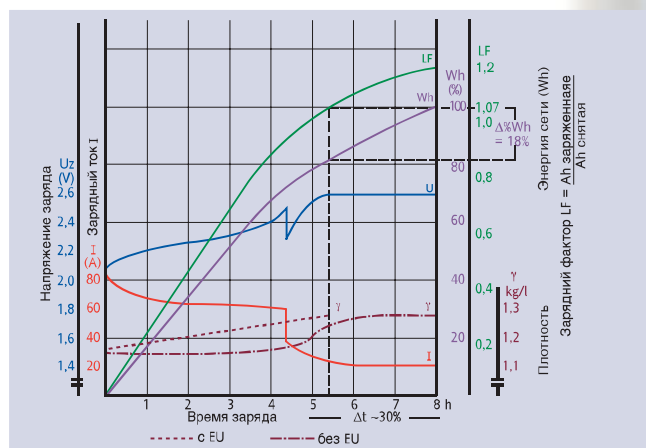
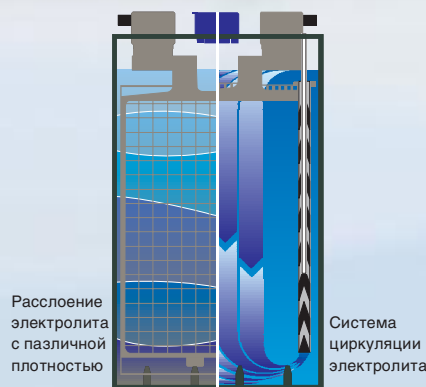
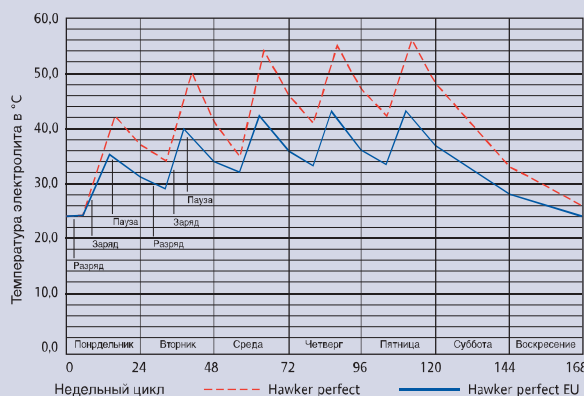


График заряда WOWa

Уровень полного заряда достигается после достижения конечной плотности электролита γ . Диаграмма показывает, что данный уровень достигается благодаря применению системы перемешивания электролита при коэффициенте заряда 1,07 уже через 5,5 час. Это дает экономии времени заряда максимально до 30% (t) по сравнению с полным зарядом с коэффициентом заряда, обычно составляющим 1,2.



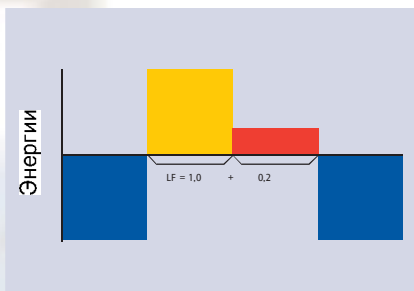
Температура

На графике изображена динамика изменения температуры при обычном заряде и при заряде с применением системы перемешивания электролита при недельном режиме работы.

Пример: батарея 80 В 6 PzS 900 Нх

- Ток заряда = $1,1 \times I_5^*$
 - Средний ток разряда = $0,5 \times I_5^*$
 - Температура воздуха = 20 °C
- * Ток I_5^* = Номинальная мощность/5ч

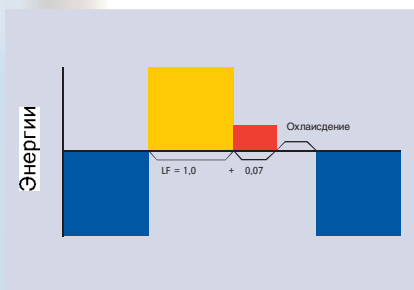
Обычный заряд:



Обычный заряд при коэффициенте заряда = 1,2

- фаза разряда
- фаза основного заряда
- фаза дозаряда

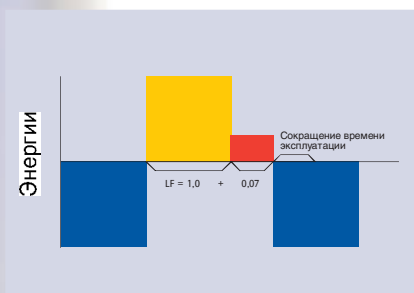
Заряды с системой перемешивания электролита:



Вариант 1

При коэффициенте заряда 1,07: за счет более низкого коэффициента заряда 1,07 и фазы охлаждения достигается понижение температуры в два раза.

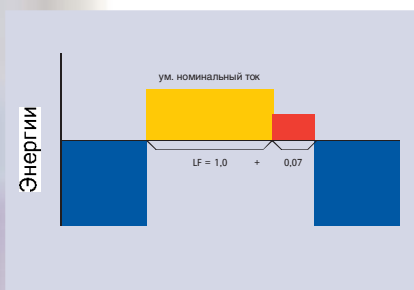
- Увеличение срока эксплуатации за счет малого повышения температуры и щадящего заряда



Вариант 2

При коэффициенте заряда 1,07: однократное понижение температуры за счет коэффициента заряда 1,07 и при сокращении времени эксплуатации.

- Экономия времени заряда до 30 %. За счет этого более широкие возможности для еще более экономичного применения.



Вариант 3

При коэффициенте заряда 1,07: двукратное понижение температуры за счет применения зарядного устройства с меньшим номинальным током и коэффициентом заряда 1,07.

- Уменьшение расходов за счет экономичного исполнения зарядного оборудования.

Преимущества

- Экономия времени заряда до 30 %
- Экономия энергии сети до 20 % за один заряд
- Понижение температуры электролита на 10 °С при заряде
- Предотвращение расслоения электролита по плотности и температуре
- Сокращение расхода воды до 75 %
- увеличение интервала между подливами воды почти в 4 раза
- более экономичное зарядное оборудование (сокращение номинального тока зарядных устройств)

Экономический расчет:

Пример: батарея 80 В 600 Ач

- Тип зарядного устройства: Hawker digital D, 80 В/125А
- Экономия энергии за один заряд: 10 кВт
- Сокращение времени заряда на 25 %, с 8 до 6 час.
- Экономия воды за один заряд составляет около 1л.
- Уменьшение температуры при заряде примерно на 10 %