

# Модификатор «Омега»

## Рекомендации по применению

Данный документ содержит информацию, касающуюся исключительно рекомендаций по применению модификатора «Омега» (в том числе в аккумуляторах или аккумуляторных батареях уже находившихся / находящихся в эксплуатации).

Общую информацию по модификатору «Омега» (характеристики, эффекты, расход и т. п.) смотрите в Информации для пользователя. Внимательно ознакомьтесь с данной информацией и инструкцией перед применением модификатора.

**Информацию для пользователя и Инструкцию** в формате PDF можно скачать по ссылке: [http://ntb.com.ua/misc/Omega/Modifikator\\_Omega.pdf](http://ntb.com.ua/misc/Omega/Modifikator_Omega.pdf)

### **Основные ограничения и нюансы применения модификатора «Омега»:**

В случае применения модификатора для восстановления/улучшения характеристик аккумуляторов/батарей, которые уже эксплуатировались определенный период времени, есть определенные нюансы.

Допустимо применение модификатора для продления срока службы уже бывших/находящихся в эксплуатации аккумуляторных батарей. В данном случае важен не столько срок эксплуатации батареи, сколько ее состояние.

В подобных случаях максимальный эффект достигается, если плотность электролита полностью заряженной батареи не ниже  $1,26 \text{ г/см}^3$  (при температуре  $20\text{--}25 \text{ }^\circ\text{C}$ ), отклонение плотности по банкам не более  $\pm 0,01 \text{ г/см}^3$ . Электролит должен быть чистым, без признаков значительного осыпания/оплывания активной массы.

**Возможны следующие проблемные случаи, когда применять модификатор не рекомендуется:**

1. Значительное потемнение электролита хотя бы в одной из банок (темный, близкий к черному цвет) — идет естественный износ пластин ввиду активной эксплуатации аккумуляторной батареи или ввиду достаточно высоких пусковых токов. Вследствие этого произошло значительное осыпание/оплывание активной массы.
2. Электролит более-менее чистый, но плотность электролита в процессе заряда аккумулятора не поднимается выше  $1,2 \text{ г/см}^3$  — пластины «засульфатированы».
3. Плотность электролита хотя бы в одной из банок аккумуляторной батареи значительно отличается от плотности в остальных банках (отклонение плотности по банкам более чем  $\pm 0,01 \text{ г/см}^3$ ).

Естественно, нет смысла применять модификатор, когда в аккумулятор имеет неисправности необратимого характера: замыкание (в т. ч. и частичное — через перетертые сепараторы), обрыв токоотводов, значительная коррозия электродов и т. п.

В остальных случаях применение модификатора дает эффект. Но насколько эффективным будет применение модификатора, необходимо смотреть по каждому конкретному случаю.

---

### **Основные ограничения и нюансы применения модификатора «Омега»:**

**Оценка состояния аккумуляторной батареи (упрощенно):**

В конце зарядки аккумулятора (когда происходит обильное газовыделение) проверить плотность и цвет электролита. Электролит должен быть более-менее чистым (допускается незначительное помутнение слегка желтоватого или сероватого оттенка). Плотность должна быть не ниже  $1,26 \text{ г/см}^3$  (при  $20\text{--}25 \text{ }^\circ\text{C}$ )\* и должна быть примерно одинакова во всех банках (отклонение плотности по банкам не более  $\pm 0,01 \text{ г/см}^3$ ). Обратите внимание, что уровень электролита должен быть в рекомендуемых пределах (15–20 мм над поверхностью пластин, минимум — 12–15 мм), и перед проведением всех замеров убедитесь, что он соответствует указанным значениям.

\* При измерении плотности при температурах, отличающихся от  $+25 \text{ }^\circ\text{C}$  более чем на  $\pm 10 \text{ }^\circ\text{C}$ , следует учитывать поправку на температуру и привести показатели плотности к температуре  $+25 \text{ }^\circ\text{C}$  по следующей формуле:

$$\rho_{25} = \rho_t + 0,0007 \times (t - 25)$$

— где  $t$  — температура, при которой измеряется плотность;  $\rho_t$  — плотность, измеренная при температуре  $t$ .

Если аккумулятор соответствует вышеуказанным требованиям, то эффект от применения модификатора будет максимальным (восстановление емкости до 30%, пускового тока до 35%).

Также, если цвет электролита (при интенсивном газовыделении) коричневатый (но не черный!), но плотность соответствует вышеуказанным значениям, применение модификатора еще допустимо. Это не лучший вариант, но дает возможность продлить срок службы батареи еще на 1–2 года. В подобных случаях применение модификатора *позволит избежать дальнейшего осыпания/оплывания активной массы* или значительно замедлить уже начавшиеся процессы.

Во всех остальных случаях нет гарантии, что применение модификатора улучшит характеристики аккумулятора. Т. е. — «хуже не будет», а вот насколько будет лучше — зависит непосредственно от качества его изготовления (применяемые материалы, сборка и т. п.), состояния (какие деструктивные процессы, и какой степени в нем произошли), режимов эксплуатации и т. д. То есть, необходимо смотреть по каждому конкретному случаю.

---

### **Режим заряда аккумуляторных батарей:**

Для достижения максимального результата (полного завершения всех процессов, связанных с применением модификатора «Омега») непосредственно после применения модификатора, необходимо произвести полный заряд аккумулятора/батареи.

Как правило, батарея на 12 В заряжается до напряжения 14,4 В током 1/10 С (например, 10 А для батареи 100 Ач), после этого производится дозаряд батареи током 1/20 С (например, 5 А для батареи 100 Ач). В данном случае полный заряд батареи характеризуется стабилизацией напряжения на максимальном уровне (прекращение его роста) в течение последних 2–3 часов заряда.

На каком уровне стабилизируется напряжение, зависит от состояния батареи, конструктивных особенностей, используемых технологий, качества используемых материалов/сырья и качества сборки батареи. И, даже для батарей, не обработанных модификатором «Омега», конечное напряжение заряда может достигать 16 В. Но для батарей, в которых применен модификатор, конечное напряжение приема заряда (напряжение, при котором батарея прекращает прием заряда и переходит в режим электролиза) повышается в среднем на 0,4–0,5 В (для батарей на 12 В). То есть, в данном случае напряжение может стабилизироваться на уровне превышающем 16–16,5 В (а некоторые батареи принимают заряд и до 17 В).

**Соответственно, рекомендуемая схема применения модификатора (для сравнительных испытаний) выглядит следующим образом:**

#### **1. Предварительный заряд (подзаряд) батареи перед введением модификатора**

Заряд (подзаряд) батареи перед применением модификатора. Батарея на 12 В заряжается до напряжения 14,4 В током 1/10 С (10% от емкости батареи), далее заряд продолжается током 1/20 С (5% от емкости батареи) — до полного заряда батареи.

#### **2. Введение модификатора «Омега»**

После того как батарея полностью приняла заряд и перешла в режим электролиза (начало интенсивного газовыделения во всех банках), не отключая батарею от зарядного устройства (батарея должна находиться под зарядным напряжением), вводим модификатор.

*При наличии возможности осуществлять контроль плотности электролита, для определения состояния, оптимального для введения модификатора, можно ориентироваться на плотность. Вводить модификатор рекомендуется, когда в процессе заряда батареи плотность электролита достигла 1,25 г/см<sup>3</sup> (при температуре воздуха около 25 °С).*

#### **3. Полный заряд (дозаряд) батареи после введения модификатора**

В течение 20–40 минут (для батарей с жидким электролитом) после введения модификатора будет наблюдаться постепенное падение напряжения — на 1–2 В.

При этом если зарядное устройство не поддерживает заряд стабилизированным током (постоянство тока в процессе заряда), в течение вышеуказанного периода времени будет наблюдаться параллельный рост

зарядного тока. И в данном случае может возникнуть необходимость в коррекции (обычно — понижении) зарядного тока до уровня  $1/20 C$  (5% от емкости батареи).

По истечении 30–40 минут после введения модификатора батарея начнет принимать дополнительный заряд.

Дозаряд продолжается током  $1/20 C$  (5% от емкости батареи) до полного заряда батареи. Полный заряд батареи характеризуется стабилизацией напряжения на максимальном уровне (прекращение его роста) на протяжении последних 2–3 часов заряда.

Если зарядное устройство не поддерживает заряд стабилизированным током, потребуется периодический контроль зарядного тока и его поддержание на уровне  $1/20 C$  (5% от емкости батареи) путем повышения тока. Как правило, коррекция зарядного тока необходима при его падении на 25–30% от исходных значений ( $1/20$  или 5% от емкости батареи).

#### **Примечания:**

1. В процессе заряда необходимо периодически контролировать температуру электролита или батареи. Если температура электролита превысит 45 °С (батареи: 35–40 °С), необходимо временно прекратить заряд (дозаряд). Продолжать заряд (дозаряд) рекомендуется только после снижения температуры электролита до 30–35 °С.

Следствием повышения температуры электролита (батареи) в процессе заряда (дозаряда) может являться снижение напряжения в процессе заряда, несмотря на достаточную величину зарядного тока. В данном случае также следует временно прекратить заряд до снижения температуры электролита (батареи) до допустимых пределов.

2. В случаях применения модификатора в батареях, уже находившихся/находящихся в процессе эксплуатации и значительно потерявших характеристики, помимо контроля заряда по стабилизации пикового напряжения, рекомендуется производить контроль плотности. В подобных случаях батарея может принимать заряд даже после стабилизации напряжения. Если в процессе дозаряда батареи, несмотря на стабилизацию напряжения, наблюдается рост плотности электролита, необходимо продолжать заряд до стабилизации плотности на максимальном уровне (в пределах, рекомендуемых изготовителем данной батареи) на протяжении последних 2–3 часов дозаряда.

---

**Форум:** <http://forum.tehport.com/forum4/>

**Видео:** <http://www.youtube.com/playlist?list=PLDD7A6A51C6E0E12B>

---

#### **Смотрите также:**

**Автоматическое зарядно-разрядное устройство с режимом КТЦ (для АКБ емкостью 40–190 Ач):**  
[http://ntb.com.ua/misc/Omega/Pribor\\_KTC\\_19A.pdf](http://ntb.com.ua/misc/Omega/Pribor_KTC_19A.pdf)

**Универсальное автоматическое зарядное устройство (для аккумуляторов/АКБ емкостью 1–210 Ач):**  
[http://ntb.com.ua/misc/Omega/Pribor\\_SH\\_20-25.pdf](http://ntb.com.ua/misc/Omega/Pribor_SH_20-25.pdf)

**Технологическая инструкция по применению модификатора «Омега»:**  
[http://ntb.com.ua/misc/Omega/Modifikator\\_Omega\\_Tehmol.pdf](http://ntb.com.ua/misc/Omega/Modifikator_Omega_Tehmol.pdf)