

# ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Таблица 1: Сопоставление зарядных устройств и кислотных типов заряжаемых АКБ (номинальное напряжение 12 В)

АКБ	Тип	СТАРТЕРНЫЕ				ТЯГОВЫЕ				Напряж. хранения (буферный режим)	Неавтомат. заряд
		WET				EFB	AGM	GEL			
		сурьмянистые Sb	гибридные Ca/ Sb	кальциевые Ca*	серебряные Ag			Long Life	Deep-Cycle		
МОДЕЛЬ ЗУ	<a href="#">Вымпел-57</a>	14,4-14,6	14,4-14,6	14,5-15	14,7-15,5	14,5-15	14,1-14,4	13,8-14,1	14,1-14,4	13,4-13,8	15,5-18
	<a href="#">Вымпел-55</a>	14,4-14,6	14,4-14,6	14,5-15	14,7-15,5	14,5-15	14,1-14,4	13,8-14,1	14,1-14,4	13,4-13,8	15,5-18
	<a href="#">Вымпел-50</a>	14,4-14,6	14,4-14,6	14,5-15	14,7-15,5	14,5-15	14,1-14,4	13,8-14,1	14,1-14,4	13,4-13,8	15,5-18
	<a href="#">Вымпел-47</a>			15	15	15					
	<a href="#">Вымпел-40</a>			15	15	15					
	<a href="#">Вымпел-32</a>	14,4	14,4	15	15	15	14,4	13,6	14,4	13,6	
	<a href="#">Вымпел-37</a>	14,1	14,1	14,8	14,8	14,8	14,1	14,1	14,1		16
	<a href="#">Вымпел-30</a>			14,8	14,8	14,8					16
	<a href="#">Вымпел-27</a>	14,1	14,1	14,8	14,8	14,8	14,1	14,1	14,1		16
	<a href="#">Вымпел-20</a>			15	15	15					
	<a href="#">Вымпел-15</a>			15	15	15					
	<a href="#">Вымпел-09</a>	14,4-14,6	14,4-14,6	14,5-15	14,7-15,5	14,5-15	14,1-14,4	13,8-14,1	14,1-14,4	13,4-13,8	15,5-16
	<a href="#">Вымпел-07</a>	14,6	14,6	14,6			14,6	13,6		13,6	
	<a href="#">Вымпел-05</a>	14,6	14,6	14,6			14,6			13,6	
	<a href="#">Орион-415</a>			15	15	15					
	<a href="#">Орион-410</a>			15	15	15					
	<a href="#">Орион-325</a>			15	15	15					
	<a href="#">Орион-320</a>			15	15	15					
	<a href="#">Орион-270</a>			15	15	15					
	<a href="#">Орион-265</a>			15	15	15					
	<a href="#">Орион-260</a>			15	15	15					
	<a href="#">Орион-160</a>			15	15	15					
	<a href="#">Орион-150</a>			15	15	15					
	<a href="#">Орион-100</a>	14,2	14,2				14,2		14,2		
	<a href="#">Вымпел-90</a>			15	15	15					
	<a href="#">Вымпел-80</a>			15	15	15					
	<a href="#">Вымпел-70</a>			15	15	15					
	<a href="#">Вымпел-66</a>			15	15	15					
	<a href="#">Вымпел-64</a>			15	15	15					
	<a href="#">Вымпел-62</a>			15	15	15					
<a href="#">Орион-700</a>			15	15	15						



# СВИНЦОВО КИСЛОТНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ

**Внимание!** Данные о максимальных допустимых напряжениях в конце заряда приблизительные, уточняйте максимальное допустимое напряжение в паспорте АКБ или у производителя АКБ.

**Внимание!** Не рекомендуется производить заряд АКБ при напряжении большем чем указано производителем.

Таблица 2: Параметры заряда свинцово кислотных аккумуляторных батарей

Тип аккумулятора	СТАРТЕРНЫЕ					ТЯГОВЫЕ			Напряж. хранения (буферный режим)	Неавтомат. заряд
	WET					EFB	AGM			
	сурьмянистые Sb	гибридные Ca/Sb	кальциевые Ca	серебряные Ag	GEL		Long Life	Deep-Cycle		
Максимальное напряжение заряда (12 В), В	14,4-14,6	14,4-14,6	14,5-15	14,7-15,5	14,5-15	14,1-14,4	13,8-14,1	14,1-14,4	13,4-13,8	15,5-18
Максимальное напряжение заряда (24 В), В	28,8-29,2	28,8-29,3	29-30	29,4-31	29-30	28,2-28,8	27,6-28,2	28,2-28,8	26,8-27,6	31-36
Ток заряда, А	0,1 С									

Здесь: С – емкость АКБ (рекомендуемый ток заряда, для достижения максимального ресурса АКБ, 10% от емкости АКБ)

## Внимание!

Все параметры указаны для АКБ в общем случае, в частном случае напряжение и ток заряда могут отличаться для конкретной АКБ, которые обычно указываются производителем на корпусе АКБ или в прилагаемом паспорте на АКБ.

- **WET аккумуляторы** - это свинцово-кислотные аккумуляторы с жидким электролитом. Существуют обслуживаемые и необслуживаемые аккумуляторы. При эксплуатации обслуживаемого аккумулятора требуется доливка воды. Для добавления воды, у этого типа аккумулятора, пробки вывинчиваются. Необслуживаемые аккумуляторы доливки воды не требуют. Пробки у этого типа аккумулятора не вывинчиваются. В зависимости от материала, которым легируют электроды, свинцово-кислотные аккумуляторные батареи делятся на сурьмянистые, кальциевые, с добавлением серебра.
- **EFB (Enhanced Flooded Battery) аккумуляторы** - это кислотно-свинцовые аккумуляторы, в которых пластины помещены в сепаратор из стекловолокна, что позволяет пластинам быть постоянно в влажном состоянии. EFB аккумуляторы отличаются высоким пусковым током и низким внутренним сопротивлением.
- **VRLA (Valve Regulated Lead Acid) или SLA (Sealed Lead Acid) аккумуляторы** - это герметизированные свинцово-кислотные аккумуляторы с регулирующим клапаном, открывающимся при повышении давления внутри корпуса. Аббревиатура SLA используется для батарей емкостью до 30 Ач, VRLA – свыше 30 Ач. Данная технология применяется во всех герметизированных аккумуляторах.
- **GEL аккумуляторы** - это герметизированные свинцово-кислотные аккумуляторы, в которых электролит находится в гелеобразном состоянии. Гелеобразный электролит получается в результате смешивания серной кислоты с загустителем (силикагелем). Это необслуживаемые аккумуляторы. При эксплуатации не требуют доливки воды и не имеют пробок. Не рекомендуется устанавливать этот тип аккумуляторов там, где есть высокие температуры, так как гель растворяется.
- **AGM (Absorbent Glass Mat) аккумуляторы** - это герметизированные свинцово-кислотные аккумуляторы, в которых электролит адсорбирован в стекловолокно.

## ЩЕЛОЧНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ

Таблица 3: Параметры заряда щелочных аккумуляторов (10 элементов)

Тип аккумулятора	Ni-Cd, Ni-MH, Ni-Zn	
	Номинальное напряжение, В	<b>12</b>
Напряжение заряда, В	17,5-18,5	35-37
Ток заряда, А	0,1 С - 0,3 С	

### Внимание!

Все параметры указаны для АКБ в общем случае, в частном случае напряжение и ток заряда могут отличаться для конкретной АКБ, которые обычно указываются производителем на корпусе АКБ или в прилагаемом паспорте на АКБ.

- **Ni-Cd (Никель-кадмиевый аккумулятор)** - вторичный химический источник тока, в котором катодом является гидрат закиси никеля  $Ni(OH)_2$  с графитовым порошком (около 5–8%), электролитом — гидроксид калия KOH плотностью 1,19–1,21 с добавкой гидроксида лития LiOH (для образования никелатов лития и увеличения ёмкости на 21–25%), анодом — гидрат закиси кадмия  $Cd(OH)_2$  или металлический кадмий Cd (в виде порошка).
- **Ni-MH (Никель-металл-гидридный аккумулятор)** - вторичный химический источник тока, в котором анодом является водородный металлгидридный электрод (обычно гидрид никель-лантан или никель-литий), электролит — гидроксид калия, катод — оксид никеля.
- **Ni-Zn (Никель-цинковый аккумулятор)** - это химический источник тока, в котором анодом является цинк, электролитом — гидроксид калия с добавкой гидроксида лития, а катодом — оксид никеля.

## ПАРАМЕТРЫ ЗАРЯДА АКБ

Время полного заряда АКБ в часах можно рассчитать по формуле:

$$T_{\text{заряда}} = \frac{C_{\text{АКБ}}}{I_{\text{заряда}}} \times 1,2 \quad \begin{array}{l} C_{\text{АКБ}} - \text{ёмкость АКБ в Ач} \\ I_{\text{заряда}} - \text{ток заряда в А} \end{array}$$

Ток заряда АКБ в амперах можно рассчитать по формуле:

$$I_{\text{заряда}} = 0,1 \times C_{\text{АКБ}}$$

### Внимание!

Для достижения максимальных сроков эксплуатации АКБ рекомендуется заряжать ее током не превышающим 10% от ёмкости данной АКБ.

Таблица 4: Параметры максимального зарядного тока для моделей зарядных устройств производимых НПП Орион

Модель ЗУ	Мах ток заряда, А	Регулировка тока	Мах напряжение заряда, В	Регулировка напряжения	Тип измерительного прибора
<a href="#">Вымпел-57</a>	0,8-20	плавная	7,4-18	плавная	сегментный ЖК амперметр/вольтметр
<a href="#">Вымпел-55</a>	0,5-15	дискретная с шагом 0,1 А	0,5-18	дискретная с шагом 0,1 В	ЖК дисплей со множеством параметров
<a href="#">Вымпел-50</a>	0,5-15	дискретная с шагом 0,1 А	5,5-18	дискретная с шагом 0,1 В	LED дисплей со множеством параметров
<a href="#">Вымпел-47</a>	0,8-20	плавная	15	переключатель	сегментный ЖК амперметр/вольтметр
	0,8-15		30		
<a href="#">Вымпел-40</a>	0,8-20	плавная	15	переключатель	стрелочный амперметр
	0,8-15		30		
<a href="#">Вымпел-37</a>	0,8-20	плавная	14,1 / 14,8 / 16	переключатель	сегментный ЖК амперметр/вольтметр
<a href="#">Вымпел-32</a>	0,8-20	плавная	13,6 / 14,4 / 15	переключатель	стрелочный амперметр
<a href="#">Вымпел-30</a>	0,8-20	плавная	14,8 / 16 / 19	переключатель	стрелочный амперметр
<a href="#">Вымпел-27</a>	0,4-7	плавная	14,1 / 14,8 / 16	переключатель	сегментный ЖК амперметр/вольтметр
<a href="#">Вымпел-20</a>	0,4-7	плавная	7,5 / 15 / 19	переключатель	стрелочный амперметр
<a href="#">Вымпел-15</a>	7	нет	15	нет	светодиод (отображение состояния заряда)
<a href="#">Вымпел-09</a>	0,25 - 1,2	плавная	12-16	плавная	светодиод (отображение состояния заряда)
<a href="#">Вымпел-07</a>	1,2	нет	13,6 / 14,6	кнопка	светодиод (отображение состояния заряда)
<a href="#">Вымпел-05</a>	1,2	нет	14,6	нет	светодиод (отображение состояния заряда)
<a href="#">Вымпел-03</a>	1,2	нет	6,8 / 7,4	автомат	светодиод (отображение состояния заряда)
<a href="#">Орион-415</a>	0,4-20	плавная	15	переключатель	стрелочный амперметр
	0,4-15		30		
<a href="#">Орион-410</a>	25	нет	15 / 30	переключатель	светодиод (отображение состояния заряда)
<a href="#">Орион-325</a>	0,8-20	плавная	14,8	нет	стрелочный амперметр
<a href="#">Орион-320</a>	0,8-20	плавная	15 / 19	переключатель	светодиодный амперметр
<a href="#">Орион-270</a>	0,4-7	плавная	15 / 19	переключатель	светодиодный амперметр
<a href="#">Орион-265</a>	0,4-7	плавная	15	нет	стрелочный амперметр
<a href="#">Орион-260</a>	0,4-7	плавная	15	нет	светодиодный амперметр
<a href="#">Орион-160</a>	0,4-7	плавная	7,5 / 15	переключатель	светодиодный амперметр
<a href="#">Орион-150</a>	7	нет	15	нет	светодиод (отображение состояния заряда)
<a href="#">Орион-100</a>	15	нет	14,2	нет	нет

**Внимание!**

Для достижения максимальных сроков эксплуатации АКБ рекомендуется заряжать ее током не превышающим 10% от емкости данной АКБ.

**Внимание!**

Все зарядные устройства НПП Орион производят заряд АКБ в автоматическом режиме: по мере возрастания напряжения на АКБ (его заряда) ток понижается относительно максимального (выставленного) значения до границы минимума.

Таблица 5: Параметры максимального зарядного и пускового тока для моделей пуско-зарядных устройств производимых НПП Орион

Модель ПЗУ	Мах ток заряда	Мах ток пуска	Тип вольтметра
<a href="#">Вымпел-90</a>	7 А / 25 А	200 А	стрелочный вольтметр
<a href="#">Вымпел-80</a>	10 А	110 А	стрелочный вольтметр
<a href="#">Вымпел-70</a>	10 А	80 А	стрелочный вольтметр
<a href="#">Вымпел-66</a>	6 А	220 А	стрелочный вольтметр
<a href="#">Вымпел-64</a>	6 А	165 А	стрелочный вольтметр
<a href="#">Вымпел-62</a>	6 А	165 А	стрелочный вольтметр
<a href="#">Вымпел-60</a>	нет	> 100 А	ЖК дисплей со множеством параметров
<a href="#">Орион-700</a>	10 А	80 А	стрелочный вольтметр

**Внимание!**

Для достижения максимальных сроков эксплуатации АКБ рекомендуется заряжать ее током не превышающим 10% от емкости данной АКБ.

**Внимание!**

Все зарядные устройства НПП Орион производят заряд АКБ в автоматическом режиме: по мере возрастания напряжения на АКБ (его заряда) ток понижается относительно максимального (выставленного) значения до границы минимума.