



Реализация протоколов быстрого заряда для обеспечения электрических параметров аккумуляторных батарей



# Основные протоколы быстрого заряда портативных устройств

- 1 Протокол Qualcomm Quick Charge
- 2 Протокол Power Delivery (USB PD)
- 3 Протокол Adaptive Fast Charging (Samsung)
- 4 Протокол VOOC (OPPO)
- 5 Протокол Super Charge (Huawei)



# Ключевые параметры аккумулятора



Запасаемая емкость



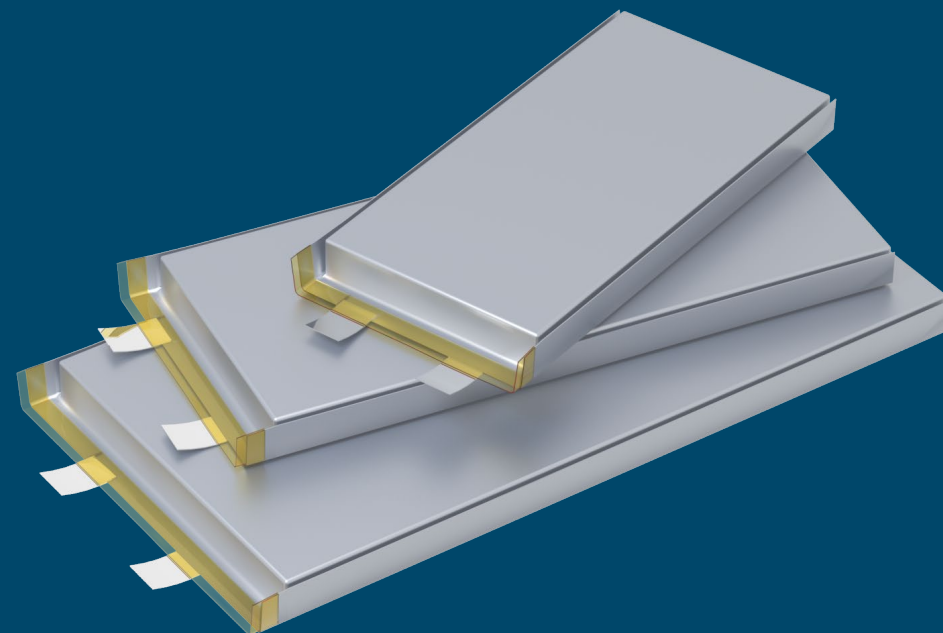
Токи заряда и разряда



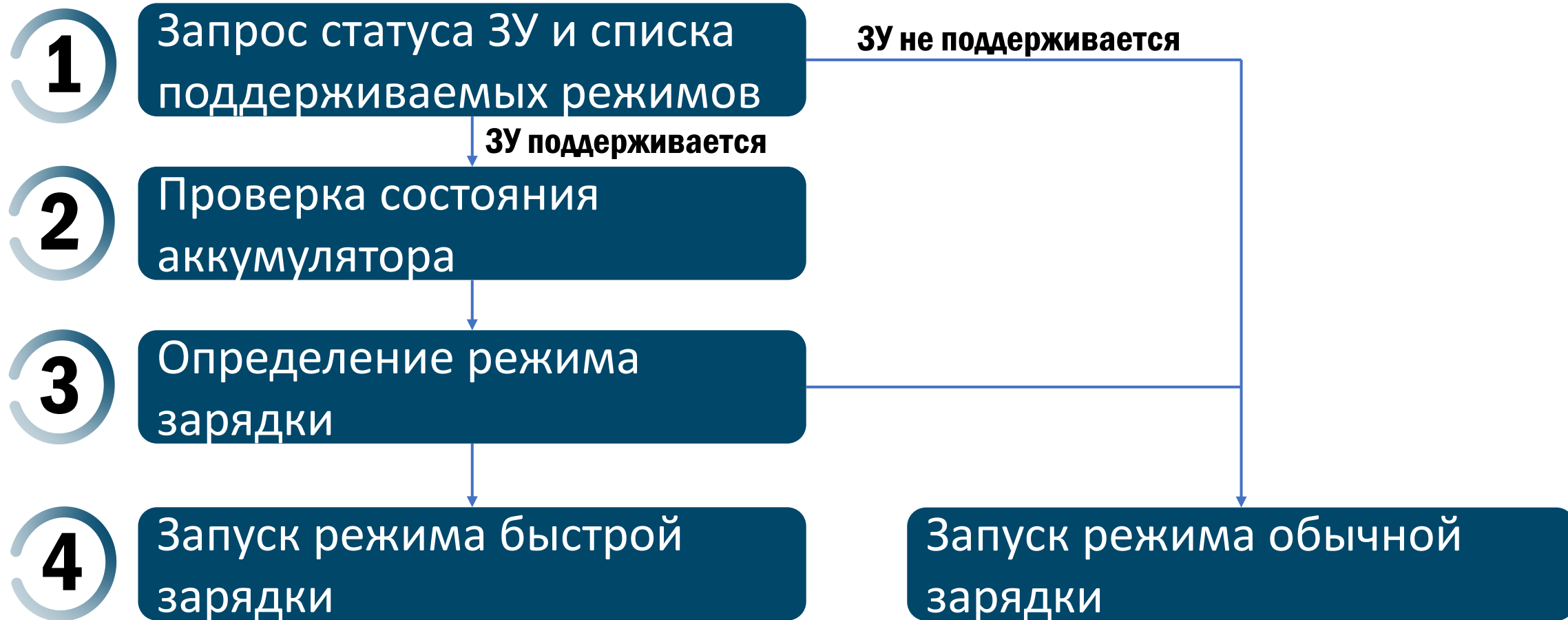
Напряжение заряда и разряда



Количество циклов (ресурс)



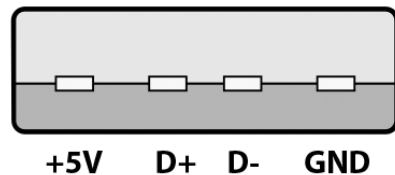
# Принцип работы быстрого заряда портативных устройств





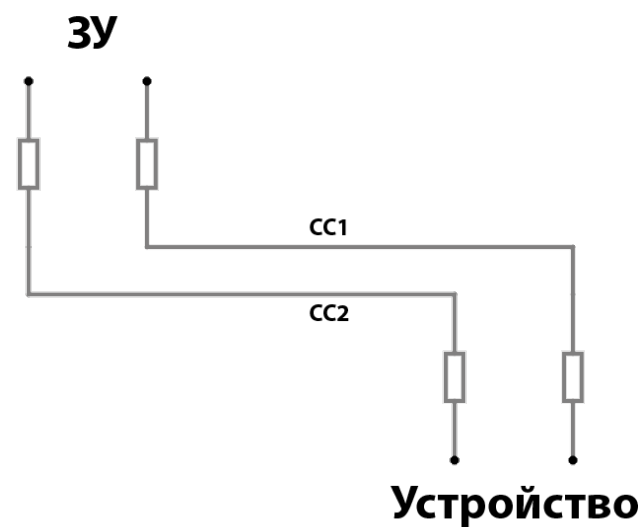
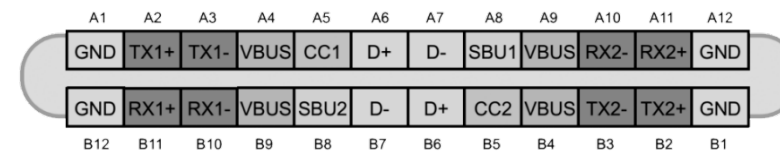
# Конструктивные особенности

QUICK CHARGE



<i>D+</i>	<i>D-</i>	<i>Vbus</i>
0,6 В	0 В	5 В
0 В	0,6 В	5 В
3,3 В	0,6 В	9 В
0,6 В	0,6 В	12 В
3,3 В	3,3 В	20 В

POWER DELIVERY



# Характеристики протоколов быстрого заряда

Протокол	Разработчик	Напряжение	Мощность
Quick Charge 3.0	Qualcomm	5 / 9 / 12 / 20 В	60 Вт
USB Power Delivery	USB Implementers Forum	5 / 9 / 12 / 20 В	100 Вт
Adaptive Fast Charging	Samsung	5 / 9 В	15 Вт
VOOC Flash Charging	OPPO	5 В	25 Вт
Super Charge	Huawei	5 В	22,5 Вт
TurboPower	Lenovo	5 / 9 / 12 В	25,8 Вт

# Оптимизация технологий быстрого заряда



Увеличение мощности до 240Вт



Универсальный разъем



Правильный алгоритм заряда



Повышение безопасности

# Перспективы применения протоколов быстрого заряда



**15Вт**



**35Вт**



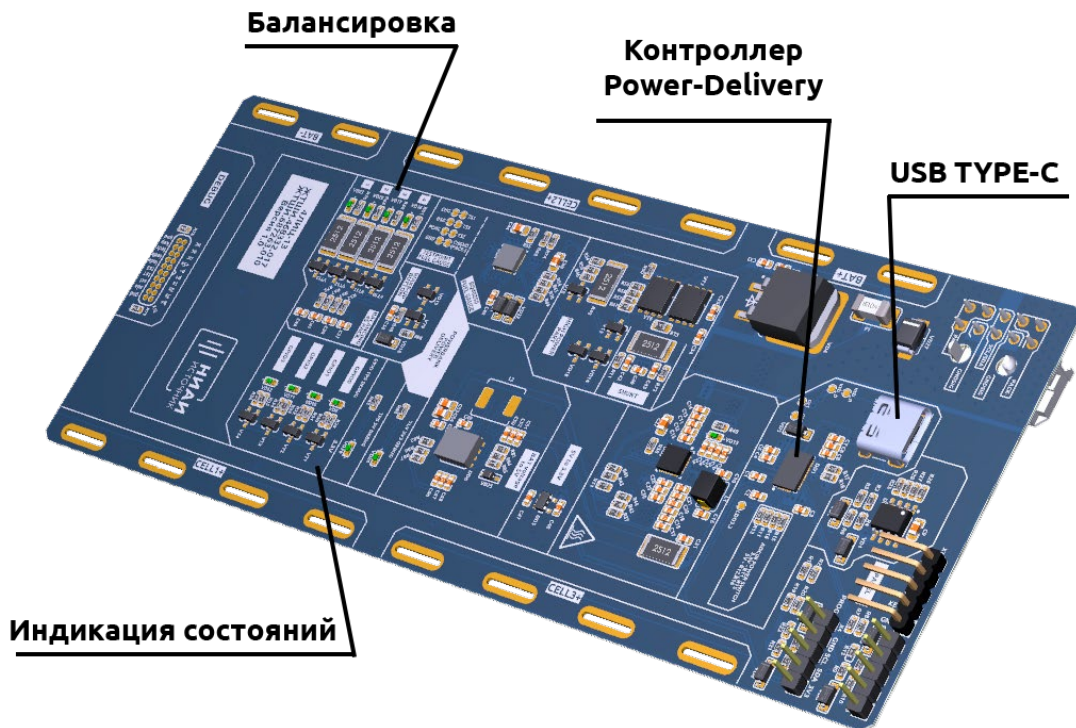
**65Вт**



**100-240Вт**



# Применение технологии Power Delivery в АКБ производства АО «НИАИ «Источник»





г.Санкт-Петербург, ул.Даля, 10



+7(812)449-28-99



[www.niai.ru](http://www.niai.ru)



[info@niai.ru](mailto:info@niai.ru)