

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУП “Альфа”

_____ И.Ю. Ларцев

“ ___ ” _____ 2003 г

СОГЛАСОВАНО

Начальник 4257 ПЗ

_____ А.В. Мальченко

“ ___ ” _____ 2003 г

СОГЛАСОВАНО

Директор АО “МИТО”

_____ В.М. Арутюнов

“ ___ ” _____ 2003 г

Технические требования к образцу

**устройства зарядно-разрядного
унифицированного бортового (УЗР-УБ).**

Москва 2003г.

1. УЗР-УБ должен обеспечивать заряд/разряд двух или четырёх одновременно, **никель-лантановых аккумуляторов НЛЦ-0,9-1 УХО.357.008.ТУ** и других АА-типоразмера (в том числе - никель-металлогидридных аккумуляторов НЛЦ-0,9 "МЕЗОН", никель-кадмиевых аккумуляторов КРН 15/51 (АА) 0,6 ТУ95-96 УФАИ. 563341. 001ТУ). Далее по тексту - КРН и НЛЦ.

2. Питание УЗР-УБ должно осуществляться от бортовой сети автотранспортных средств и средств специальной техники напряжением $12(\pm 2,4)$ В и $27(^{+2}_{-5})$ В.

3. Основные параметры.

3.1. УЗР-УБ должно обеспечивать заряд и разряд аккумуляторов попарно.

3.2. УЗР-УБ должно обеспечивать разряд аккумуляторов номинальным током $180(\pm 10)$ мА до напряжения $1(-0,1)$ В каждый.

3.3. УЗР-УБ должно обеспечивать заряд аккумуляторов номинальным током – $90(\pm 10)$ мА в течении 16 часов и ускоренный заряд (только НЛЦ) трёхкратным током – $270(\pm 20)$ мА в течении 3 часов при температуре $25\pm 10^{\circ}\text{C}$.

3.4. УЗР-УБ должно обеспечивать автоматическое отключение тока заряда при достижении напряжения на заряжаемых аккумуляторах $1,55(\pm 0,01)$ В

3.5. УЗР-УБ должно обеспечивать автоматическую подзарядку аккумуляторов токами, указанными в п.3.3. при разряде аккумуляторов ниже напряжения $1,35(-0,05)$ В во всех случаях, если не выбран режим разряда.

3.6. Максимальное время заряда определяется паспортными характеристиками аккумуляторов.

3.7. УЗР-УБ должно выдерживать напряжение обратной полярности до 30В длительностью не более 1 мин.

3.8. УЗР-УБ должно выдерживать однократное превышение входного напряжения до 70В длительностью не более 1с.

3.9. Ток потребления УЗР-УБ не должен превышать **600мА**.

3.10. УЗР-УБ должно быть работоспособно при температуре от минус 50°C до плюс 50°C .

4. Требования к режимам работы УЗР-УБ.

4.1. УЗР-УБ должен обеспечивать автоматическую подзарядку разряженных ниже контрольного напряжения по п.3.5. аккумуляторов номинальным или утроенным током при выборе режима - "номинальный/ускоренный", после их первичной установки в устройство или их разрядки для хранения.

4.2. УЗР-УБ должен обеспечивать цикл разряд/заряд аккумуляторов при выборе режима "тренировка" до напряжений по п.п. 3.2 и 3.3 номинальным или трёхкратным токами по п.п. 3.2 и 3.3 при выборе режима - "номинальный/ускоренный".

4.3. УЗР-УБ должен обеспечивать разряд аккумулятора до напряжения разряда по п. 3.2. без последующей зарядки для перевода аккумуляторов в режим хранения при выборе режима "разряд". При однократном извлечении аккумуляторов попарно из устройства режим "разряд" должен автоматически отключаться и УЗР-УБ должен переходить в режим автоматической подзарядки по п. 4.1.

5. Конструктивно-технические требования.

5.1. Конструкция УЗР-УБ должна обеспечивать взаимозаменяемость однотипных составных частей, входящих в УЗР-УБ, в условиях изготовления, эксплуатации и ремонта.

5.2. Электронные узлы УЗР-УБ должны быть разработаны на базе покупных электрорадиоизделий (ЭРИ), разрешённых к применению в изделиях специальной техники

или имеющих аналоги общего применения, а применяемые материалы должны быть отечественного производства.

5.4. Все ЭРИ должны работать в режимах, оговоренных их техническими условиями.

5.5. Гарантийные сроки и сроки сохраняемости комплектующих ЭРИ должны быть не меньше сроков УЗР-УБ.

5.6. Конструкция УЗР-УБ должна обеспечить удобство его технического обслуживания и ремонта. При этом должно быть обеспечено удобство разборки и сборки УЗР-УБ.

5.7. Конструкция УЗР-УБ должна быть влагозащищённой, ударопрочной, стойкой к агрессивным химическим средам.

5.8. Габаритные размеры корпуса УЗР-УБ (включая выступающие элементы) должны быть не более 110*110*55 мм.

5.9. Масса УЗР-УБ не должна превышать 900г.

6. Требования к элементам управления, индикации и оформлению УЗР-УБ.

6.1. На лицевой панели УЗР-УБ должны быть установлены двухпозиционные переключатели: выбора режима работы "заряда/разряда - тренировки" аккумуляторов и тока заряда "номинальный/ускоренный". Рядом с переключателями должны быть нанесены надписи **"РАЗР./ЗАР. ТР"**, **"НОМ./УСКОР."**.

6.2. На передней панели (корпусе) должен располагаться отсек зарядки аккумуляторов, закрываемый герметичной крышкой. Отсек должен быть герметично изолирован, и предусматривать надёжную фиксацию аккумуляторов при отсутствии крышки.

6.3. Вверху отсека для аккумуляторов должны располагаться четыре светодиодных элемента индикации состояния УЗР-УБ красного цвета свечения. Элементы должны быть снабжены следующими надписями: **"СЕТЬ"** – индикация наличия напряжения питания бортовой сети, **"ГОТОВ"** – индикация режима окончания заряда аккумуляторов их готовность к использованию, **"ЗАРЯД"** – индикация режима заряда аккумуляторов, **"РАЗРЯД"** – индикация режима разряда аккумуляторов.

6.4. Внизу с правой стороны передней панели должна располагаться одна кнопка с надписью **"РАЗРЯД"**, определяющая режим разряда или тренировки.

6.5. Расположение аккумуляторов в отсеке зарядки должно быть маркировано знаками "+" и "-". Места заряжаемых попарно аккумуляторов объединяются линиями.

6.6. Внизу лицевой панели под аккумуляторным отсеком должна быть нанесена надпись: **"ВНИМАНИЕ! СОБЛЮДАЙ ПОЛЯРНОСТЬ"**.

6.7. Надписи на передней панели корпуса должны выполняться только гравировкой с последующей затиркой белой эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76.

6.8. На крышке аккумуляторного отсека (корпуса) вверху должна быть нанесена надпись **"Устройство зарядно-разрядное унифицированное бортовое"**, внизу должны быть предусмотрены надписи: "№" – заводской номер и "год" – год выпуска. Надписи: "№" и "год" выполнять согласно п. 6.7.

6.9. На крышке отсека (корпуса) должен быть установлен шильдик с таблицей режимов работы, положения переключателей и индикации режимов работы (состояния) устройства.

7. Требования по стойкости, прочности и устойчивости к внешним воздействующим факторам.

7.1. УЗР-УБ должно быть прочным при воздействии синусоидальной вибрации с частотой 25 Гц с амплитудным ускорением $39,2 \text{ мс}^{-2}$ (4g).

7.2. УЗР-УБ должно быть устойчивым к воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне частот 5-8 Гц с амплитудным ускорением $39,2 \text{ м/с}^2$ (4g).

7.3. УЗР-УБ в упаковке должно быть прочным к воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне 5-8 Гц с амплитудой ускорения $39,2 \text{ м/с}^2$ (4g).

7.4. Изделие в футляре должно быть прочным к воздействию механических ударов многократного действия с пиковым ударным ускорением 147 мс^{-2} (15g), возникающих при транспортировании.

7.5 УЗР-УБ в упаковке должно быть прочным к воздействию пониженного атмосферного давления $1,2 \cdot 10^4 \text{ Па}$ (90 мм рт. ст.).

7.6. УЗР-УБ должно быть устойчивым к воздействию пониженной рабочей температурой среды минус 25°C и прочным к воздействию предельной пониженной температуры среды минус 60°C .

7.7. УЗР-УБ должно быть устойчивым к воздействию повышенной рабочей температуры среды плюс 60°C и прочным к воздействию повышенной предельной температуры среды плюс 70°C .

7.8. УЗР-УБ должно быть устойчивым к воздействию изменения температуры среды от минус 50°C до плюс 50°C .

7.9. УЗР-УБ должно быть устойчивым к воздействию повышенной влажности 98% при температуре 25°C .

7.10. УЗР-УБ должно быть устойчивым к динамическому воздействию песка и пыли.

7.11. Конструкция и покрытие УЗР-УБ должны позволять проводить дегазацию, дезинфекцию и дезактивацию.

8. Требования по надёжности.

8.1. Средняя наработка на отказ изделия должна быть не менее 5000ч.

Критериями отказа являются события, заключающиеся в несоответствии изделия УЗР-УБ требованиям п.п. 3 и 4.

8.2. Средний ресурс УЗР-УБ должен быть не менее 5000ч.

8.3. Средний срок службы УЗР-УБ должен быть не менее 11 лет.