

# «ОРИОН» АПК

## Аппаратура передачи команд



Терминалы «ОРИОН» (Tx-передатчик, Rx-приемник) предназначены для передачи и приема команд релейной защиты (РЗ) и противоаварийной автоматики (ПА) между энергообъектами. Приборы используют высокочастотные тракты (ВЧ-тракты) линий электропередач (ЛЭП) 110-750 кВ как среду передачи.

Для повышения помехозащищенности и надежности аппаратуры передачи команд «ОРИОН»-АПК (Tx/Rx) использован принцип расширения спектра сигнала (spread-spectrum-SS). Для кодовой последовательности, расширяющей спектр сигнала ("расширительный код"), выбран М-код, формируемый бинарной фазовой манипуляцией, которая эффективно использует весь выделенный для ВЧ сигнала канал (шириной 4 кГц). Передатчик передает тот код (из набора) который соответствует заданной команде (или контрольному сигналу во время отсутствия команд). При этом в приемнике реализован принцип «оптимального приема сигнала» – вычисление корреляции сигнала с кодами.

### *Отличительные особенности «ОРИОН» АПК*

**1.** Для защиты терминалов от помех использован принцип расширения спектра сигнала (spread-spectrum-SS).

В результате выбора этого принципа передачи/приема аппаратура «ОРИОН» АПК обладает высокой помехоустойчивостью и надежностью:

- 1) Вероятность пропуска команды при соотношении сигнал/шум -1,5 дБ - не более  $1 \times 10^{-4}$  (IEC 60834-1 п. 2.5);
- 2) Вероятность приема ложной команды - не более  $1 \times 10^{-6}$  (IEC 60834-1 п. 2.4);
- 3) Стабильная работа при отношении сигнал/шум (SNR)  $(-2 \pm 0,5)$  дБ;
- 4) Высокая устойчивость в условиях воздействия помех индустриального происхождения.

**2.** В аппаратуре «ОРИОН» АПК для пользователя открыто множество функций изменения конфигурации:

- 1) Изменяемый интервал задержки срабатывания дискретных входов;
- 2) Свободно конфигурируемая привязка дискретных входов;
- 3) Изменяемый интервал игнорирования повторного воздействия на дискретный вход;
- 4) Возможность селективного блокирования дискретных входов;
- 5) Изменяемая длительность команды;
- 6) Изменяемая задержка на включение/выключение реле;
- 7) Возможность конфигурирования с помощью дисплея и клавиатуры самого устройства и с помощью переносного персонального компьютера.

3. Выбран принцип построения узлов управления передачей команд («ОРИОН» АПК-Тх) и цепей реализации команд («ОРИОН» АПК-Rx), который не требует установки дополнительных сигнальных устройств и промежуточных реле.

4. «ОРИОН» АПК (Тх/Rx) имеет возможность работы в канале с аппаратурой передачи команд других производителей (АКА «Кедр», УПК-Ц («Прософт»), АНКА-АВПА, АКПА-В («Нептун»)). Изменение протокола кодирования информации.

5. Предусмотрен автоматический контроль исправности дискретных входов, выходных реле и модулей аппаратуры в целом.

6. Предусмотрена система тестов для проверки функционирования (проверка выходных реле и сигнализации, передача команд в импульсном и длительном режиме и т.д.).

7. Интегрируемость в сети АСУ ТП. Протоколы Modbus и МЭК 61850.

8. Высокая ремонтпригодность аппаратуры.

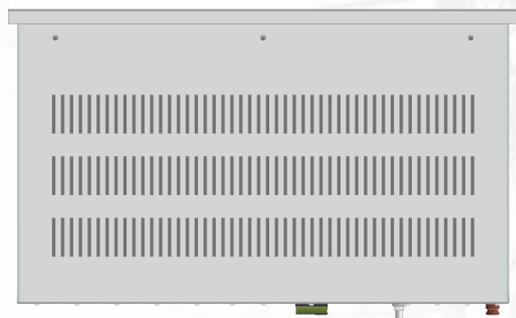
#### Основные технические характеристики:

Диапазон рабочих частот	24-1000 кГц
Рабочая полоса канала	4 кГц
Количество передаваемых команд	8-32
Время передачи команды	32 мс
Отношение сигнал/шум (SNR)	-2 ± 0,5 дБ
Вероятность пропуска команды при соотношении сигнал/шум -1,5 дБ	не более $1 \times 10^{-4}$ (IEC 60834-1 п. 2.5)
Вероятность приема ложной команды	не более $1 \times 10^{-6}$ (IEC 60834-1 п. 2.4)
Максимальная мощность передатчика	(45±0,5) дБм
Порог чувствительности приемника	- 22 дБм
Динамический диапазон приемника	65 дБ
Потребляемая мощность передатчика/приемника	150/80 Вт
Напряжение питания	AC/DC 220 (110) В +10% - 20%, В



Габаритные размеры:

Ш: 453 мм  
Г: 275 мм  
В: 159 мм



Аппаратура «ОРИОН» АПК удовлетворяет всем отраслевым стандартам (ГОСТ, ДСТУ, IEC и т.д.).



---

ООО «КОРПОРАЦИЯ  
ЭЛЕКТРОЮЗМОНТАЖ»

---

Украина, 03037, г. Киев,  
ул. Максима Кривоноса, 19а

---

тел : 38(0 4 4) 2 7 5 - 6 0 - 7 7  
факс : 38(0 4 4) 2 7 5 - 6 0 - 8 8  
email : k e p m @ u k r . n e t

---

<http://kepm.com.ua>

