

# Терминал УПАСК ВЧ ЭКРА 253 01ХХ

## Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Саранск (8342)22-96-24  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727) 345-47-04

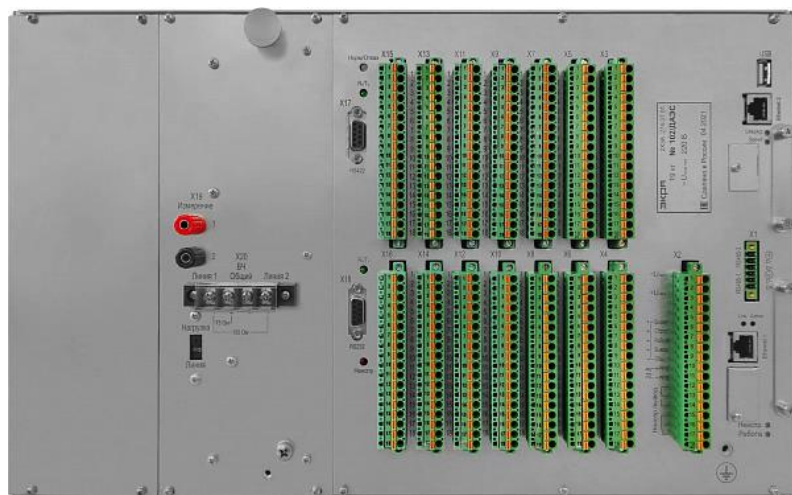
Беларусь +(375) 257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: [erk@nt-rt.ru](mailto:erk@nt-rt.ru) || сайт: <https://ekra.nt-rt.ru/>

# Терминал УПАСК ВЧ ЭКРА 253 01ХХ



Терминал предназначен для передачи и приема сигналов и команд релейной защиты (РЗ) и противоаварийной автоматики (ПА), передачи данных телемеханики по высокочастотному (ВЧ) каналу связи, образованному проводами воздушной линии электропередачи напряжением от 35 до 1150 кВ.

## Функции:

- прием и передача по ВЧ каналу сигналов и команд РЗ и ПА
- ввод/вывод всех принимаемых команд ключом SAC1
- ввод/вывод каждой принимаемой команды с номером NN ключом SANN
- ввод/вывод отдельного направления К принимаемой команды с номером NN ключом SANN.K (до 8 направлений)
- светодиодная индикация сигналов неисправностей и предупреждений, диагностических сигналов, сигналов передачи и приема каждой команды РЗ и ПА
- регистрация сигналов в четырех журналах событий (журнал срабатываний, оперативный, технологический, информационный журналы) в энергонезависимой памяти
- программно-аппаратный контроль исправности терминала (самодиагностика и формирование диагностических сигналов)
- контроль исправности ВЧ канала
- воздействие на внешнюю сигнализацию при обнаружении неисправностей и предупреждений, передачи и приема каждой команды РЗ и ПА
- взаимодействие с АСУ ТП по протоколу MMS
- формирование и сохранение осциллограмм о передаче и приеме команд РЗ и ПА в формате COMTRADE
- сброс сигнализации (как локальный с помощью кнопки, так и дистанционный командами из АСУ ТП)
- паспортизация терминала

| Функциональное назначение УПАСК ВЧ*           | Для ПС I-ой архитектуры | Для ПС II-ой и III-ей архитектуры |
|-----------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Передача и прием 16 сигналов и команд РЗ и ПА | ЭКРА 253 0101           | ЭКРА 253 0105                     |
| Передача и прием 32 сигналов и команд РЗ и ПА | ЭКРА 253 0102           | ЭКРА 253 0106                     |
| Передача 16 сигналов и команд РЗ и ПА         | ЭКРА 253 0111           | ЭКРА 253 0115                     |
| Передача 32 сигналов и команд РЗ и ПА         | ЭКРА 253 0112           | ЭКРА 253 0116                     |
| Прием 16 сигналов и команд РЗ и ПА            | ЭКРА 253 0121           | ЭКРА 253 0125                     |
| Прием 32 сигналов и команд РЗ и ПА            | ЭКРА 253 0122           | ЭКРА 253 0126                     |

| Характеристика                                                                                                                                                                                                                                                          | Значение                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВЧ интерфейс                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                       |
| Диапазон частот, кГц                                                                                                                                                                                                                                                    | 16-1000                                                                                                               |
| Ширина номинальной полосы частот передачи и приема, кГц                                                                                                                                                                                                                 | 2 или 4                                                                                                               |
| Расположение номинальных полос частот передачи и приема                                                                                                                                                                                                                 | смежное или разнесенное                                                                                               |
| Номинальное сопротивление ВЧ интерфейса для полос передачи и приема, Ом<br>— несимметричное окончание<br>— симметричное окончание (через блок ВЧ подключения к линии SM1082A)                                                                                           | 75<br>150                                                                                                             |
| Параметры передачи команд                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                       |
| Порядок передачи сигналов и команд                                                                                                                                                                                                                                      | последовательно, в порядке приоритета                                                                                 |
| Номинальное время передачи команд УПАСК T0, не более, мс                                                                                                                                                                                                                | 23                                                                                                                    |
| Надежность передачи команд при наличии помех типа «белый шум» на ВЧ входе приемника и скачкообразном приращении затухания в ВЧ тракте на 22 дБ при отношении сигнал/помеха 6 дБ в полосе 4 кГц, не более:<br>— при $T_{\max} \leq 32$ мс<br>— при $T_{\max} \leq 40$ мс | $10^{-2}$<br>$10^{-4}$                                                                                                |
| Вероятность приема ложной команды при пропадании КС и воздействии импульсов помех типа «белый шум» длительностью 200 мс с периодом повторения 200 мс, не более                                                                                                          | $10^{-6}$                                                                                                             |
| Вероятность приема излишней команды при соотношении сигнал/помеха 0 дБ, не более                                                                                                                                                                                        | $10^{-6}$                                                                                                             |
| Передающая часть УПАСК ВЧ                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                       |
| Номинальная выходная мощность аппаратуры, не более, дБм<br>— в диапазоне частот от 16 до 400 кГц<br>— в диапазоне частот от 401 до 600 кГц<br>— в диапазоне частот от 601 до 1000 кГц                                                                                   | 45<br>43<br>41                                                                                                        |
| Способ кодирования сигнала команды                                                                                                                                                                                                                                      | одночастотное                                                                                                         |
| Регулировка продолжительности передачи команды, мс                                                                                                                                                                                                                      | от 40 до 100                                                                                                          |
| Приемная часть УПАСК ВЧ                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                       |
| Номинальный уровень чувствительности приемника, не более, дБм                                                                                                                                                                                                           | минус 20                                                                                                              |
| Задержка приема команд для повышения его помехозащищенности отдельно для каждой команды, мс                                                                                                                                                                             | от 0 до 20 с шагом 1                                                                                                  |
| Регистратор событий и осциллографирование                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                       |
| Количество записей в регистратор событий с независимыми журналами событий, не менее, шт<br>— журнал срабатываний<br>— оперативный журнал<br>— технологический журнал<br>— информационный журнал                                                                         | не менее 40000<br>не менее 40000<br>не менее 40000<br>не менее 40000                                                  |
| Количество осциллограмм в соответствии с COMTRADE 2013, не менее, шт                                                                                                                                                                                                    | 30 максимальной длительностью не менее 10 с                                                                           |
| Поддержка протоколов и стандартов                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                       |
| Поддержка протоколов и стандартов связи                                                                                                                                                                                                                                 | МЭК 61850-8-1 (GOOSE- и MMS-сообщения)<br>МЭК 60870-5-103-2005<br>МЭК 60870-5-104-2004<br>Modbus/RTU<br>Modbus TCP/IP |
| Поддержка протоколов резервирования                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                       |
| Поддержка протоколов резервирования                                                                                                                                                                                                                                     | PRP<br>Link Backup                                                                                                    |
| Синхронизация времени                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                       |

| Характеристика                                                                                                                                  | Значение                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Поддержка протоколов синхронизации времени                                                                                                      | SNTP<br>PPS (электрический и оптический)<br>PTP<br>IRIG-B |
| Абсолютная погрешность синхронизации часов при синхронизации по SNTP, не более, мс                                                              | 1                                                         |
| Абсолютная погрешность синхронизации часов при синхронизации по PTP, не более, мс                                                               | 0,1                                                       |
| Общие технические характеристики                                                                                                                |                                                           |
| Верхнее рабочее и предельное рабочее значение температуры воздуха, °С                                                                           | +55                                                       |
| Нижнее рабочее и предельное рабочее значение температуры воздуха, °С                                                                            | -25                                                       |
| Верхнее рабочее значение относительной влажности, %                                                                                             | 98 при 25 °С                                              |
| Группа механического исполнения                                                                                                                 | M40, M4, M6, M7 или M43                                   |
| Сейсмостойкость                                                                                                                                 | 9 баллов по MSK-64 при высотной установке до 30 м         |
| Группа климатического исполнения                                                                                                                | УХЛ3.1                                                    |
| Сопротивление изоляции, МОм, не менее                                                                                                           | 100                                                       |
| Срок службы, лет, не менее                                                                                                                      | 25                                                        |
| Средняя наработка на отказ, ч., не менее                                                                                                        | 150000                                                    |
| Среднее время восстановления при наличии полного комплекта ЗИП, ч., не более                                                                    | 1                                                         |
| Тип атмосферы согласно ГОСТ 15150-69, п. 3.14                                                                                                   | II                                                        |
| Максимальная высота над уровнем моря (при пониженном давлении до 73,3 кПа или 550 мм рт. ст. согласно ГОСТ 15150-69 Приложение 7, Таблица 2), м | 2000                                                      |
| Вывод тепла                                                                                                                                     | естественная вентиляция                                   |
| Электромагнитная совместимость                                                                                                                  | ККФ «А» по СТО 56947007-33.040.20.316-2021                |
| Конструктивные параметры                                                                                                                        |                                                           |
| Типоразмер                                                                                                                                      | 19"                                                       |
| Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более                                                                                                        | 266×483×272                                               |
| Масса, кг, не более                                                                                                                             | 19                                                        |
| Степень защиты оболочки от прикосновения к токоведущим частям и попадания твердых посторонних тел                                               | IP20                                                      |
| Электропитание                                                                                                                                  |                                                           |
| Номинальное напряжение, В                                                                                                                       | 220                                                       |
| Допустимые длительные отклонения напряжения, %                                                                                                  | -20...+15                                                 |
| Провалы входного напряжения электропитания с остаточным напряжением, % от номинального                                                          | 70                                                        |
| — в течение 1,0 с                                                                                                                               | 40                                                        |
| — в течение 0,1 с                                                                                                                               |                                                           |
| Допустимый перерыв питания без перезагрузки, не менее, с                                                                                        | 0,5                                                       |
| Потребляемая мощность, не более, Вт                                                                                                             |                                                           |
| — в режиме приема                                                                                                                               | 30                                                        |
| — в режиме передачи контрольного сигнала (КС)                                                                                                   | 60                                                        |
| — в режиме передачи сигналов и команд РЗ и ПА                                                                                                   | 120                                                       |

Алматы (727)345-47-04  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Саранск (8342)22-96-24  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727) 345-47-04

Беларусь +(375) 257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

эл.почта: [erk@nt-rt.ru](mailto:erk@nt-rt.ru) || сайт: <https://ekra.nt-rt.ru/>