

**ОГРАНИЧИТЕЛИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ НЕЛИНЕЙНЫЕ КЛАССА
НАПРЯЖЕНИЯ 27,5 кВ ПЕРВОГО И ВТОРОГО КЛАССА ПРОПУСКНОЙ
СПОСОБНОСТИ КАТЕГОРИИ РАЗМЕЩЕНИЯ 1**

Ограничители предназначены для электроустановок сетей класса напряжения 27,5 кВ переменного тока с частотой 50 Гц, работающих с изолированной нейтралью. Ограничители могут быть использованы для защиты электрооборудования тяговых подстанций, постов секционирования и контактной сети электрифицированных железных дорог класса напряжения 27,5 кВ от грозовых и коммутационных перенапряжений.

Ограничители выполнены в виде колонки варисторов, заключенных в герметичный полимерный корпус, армированный металлическими фланцами. Внешняя изоляция ограничителей выполнена из кремнийорганической высокомолекулярной резины.

Исполнение ограничителей - опорное. Принцип действия основан на нелинейности вольтамперной характеристикой оксидно-цинковых варисторов ограничителя. При рабочем напряжении активные токи через варисторы не превышают долей миллиампера, а при перенапряжениях достигают многих сотен и тысяч ампер.

Ограничители соответствует требованиям **ГОСТ Р 52725-2007** и технических условий **ТУ 3414-004-83815248-07**.

Расшифровка условного обозначения типа ограничителей:

Структура условного обозначения ограничителей перенапряжений

ОПН П X/X/X/X X XX

					Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	
					Степень загрязнения по ГОСТ Р 52725-2007	
						Ток пропускной способности ОПН, А
						Номинальный разрядный ток, кА
						Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение, $U_{нр}$, кВ
						Класс напряжения сети, кВ
					Полимерная внешняя изоляция	
ОГРАНИЧИТЕЛЬ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ НЕЛИНЕЙНЫЙ						

Пример условного обозначения: ОПН-П-27,5/30/10/550 IV УХЛ1

- Климатическое исполнение ограничителей – УХЛ, категории размещения 1..
- Ограничители категории размещения 1 предназначены для эксплуатации на открытом воздухе.
- Ограничители предназначены для эксплуатации в районах с умеренным и холодным климатом (климатическое исполнение УХЛ по ГОСТ 15150). Ограничитель рассчитан для работы при температуре окружающего воздуха от минус 60°С до плюс 40° С
- степень загрязнения по **ГОСТ Р 52725-2007** – IV;
- высота установки над уровнем моря – до 1000 м.

Расчетный срок службы ограничителя – 30 лет.

Таблица 1. Основные электрические параметры ограничителей с током пропускной способности 550 А (второй класс пропускной способности по ГОСТ Р 52725-2007)

Наименование параметра	Норма для $U_{нр}$, кВ 30,0
1. Класс напряжения сети, кВ	27,5
2. Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение, кВ	30,0
3. Номинальное напряжение ограничителя, кВ	37,5
4. Напряжение на ограничителе, допустимое в течение времени, кВ: а) 1,0 с б) 10 с с предварительным нагружением в) 20 мин г) 6 ч.	45,6 37,5 33,1 31,5
5. Номинальный разрядный ток, кА	10
6. Пропускная способность ограничителя (значение амплитуды прямоугольного импульса тока длительностью 2000 мкс), А	550
7. Остающееся напряжение при токе грозových перенапряжений с амплитудой, кВ, не более: 5000 А 10000 А 20000 А	92,6 99,5 107,5
8. Остающееся напряжение при токе коммутационных перенапряжений на волне 30/60 мкс с амплитудой, кВ, не более: 250 А 500 А 1000 А	76,5 78,2 80,0
9. Остающееся напряжение при импульсах тока 1/10 мкс с амплитудой 10000 А, кВ, не более	109,0
10. Классификационное напряжение ограничителя при классификационном токе 1,5 мА ампл., кВ действ., не менее	38,5
11. Пропускная способность ограничителя: а) 18 импульсов тока прямоугольной формы длительностью 2000 мкс с амплитудой, А б) 20 импульсов тока 8/20 мкс с амплитудой, А в) 2 импульса большого тока 4/10 мкс с амплитудой, кА	550 10000 100
12. Удельная поглощаемая энергия одного импульса, кДж/кВ($U_{нр}$), не менее	2,7

По согласованию с заказчиком могут быть изготовлены ограничители перенапряжений с наибольшим длительно допустимым рабочим напряжением 30 – 32 кВ. При этом защитные характеристики данных ограничителей определяются расчётным путём.

■ **Ограничители взрывобезопасны.** Ограничители выдерживают без опасного взрывного разрушения следующие токи короткого замыкания:

– 40 кА (действующее значение) в течение 0,2 с (не менее);

– 800 А (действующее значение) в течение 2 с (не менее).

■ **Характеристики конструкции**

Механическая нагрузка от тяжения проводов в горизонтальном направлении, не менее –300 Н.

Группа условий эксплуатации по вибростойкости М6.

Сейсмостойкость, баллов по шкале MSK – 9.

Уровень частичных разрядов в ОПН при напряжении $1,05 \times U_{ндр}$ – не более 10 пКл.

■ **Характеристики 'напряжение-время'** ограничителей приведены в табл. 1

Маркировка

■ На корпусе каждого ограничителя четкими и нестирающимися в течение всего срока эксплуатации знаками указано:

■ товарный знак предприятия-изготовителя;

■ тип ограничителя;

■ наибольшее рабочее напряжение, кВ;

■ номинальный разрядный ток, кА;

■ пропускная способность, А;

■ заводской номер;

■ год изготовления.

Конструкции ограничителя категории размещения 1

■ Оребренный корпус с внешней изоляцией из кремнийорганической резины

ОПН –П-27,5/(30-32)/10/(400÷680) УХЛ 1

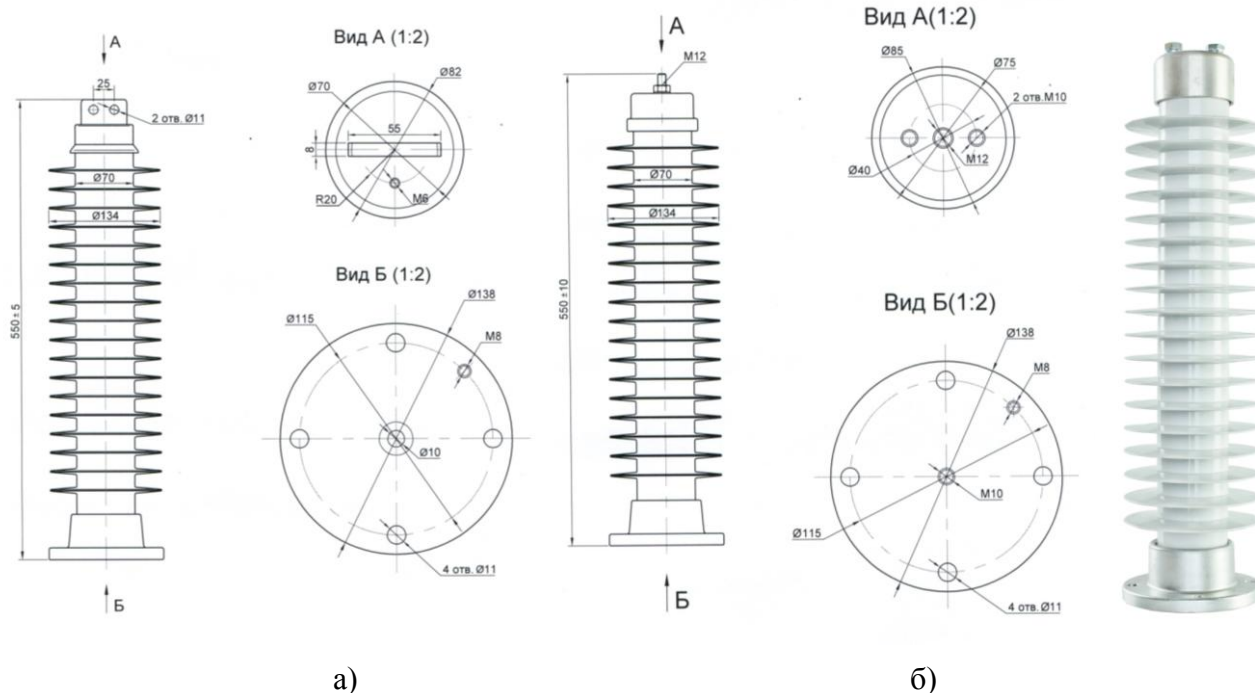


Рис. 1. Ограничитель 27,5 кВ первого и второго класса пропускной способности 400А – 680А (варианты исполнения «а» и «б») (габаритно-присоединительные размеры)

Длина пути тока утечки – 155 см.

Масса одного ограничителя – 7 кг.

Ограничители поставляются в деревянных ящиках:

■ по 3 шт. – с размерами 445x610x180 мм. Масса полного ящика – 31 кг.

■ по 6 шт. – с размерами 890x610x180 мм. Масса полного ящика – 57 кг.