



# КЛЮЧЕВОЙ КОМПОНЕНТ

Э Н Е Р Г И Я   В Е Р Н Ы Х   Р Е Ш Е Н И Й

## Арапова Екатерина

инженер технической поддержки



УЗИП



ЩЗИП



УЗК



УМК



УСТРОЙСТВА  
ПРОМЫШЛЕННОЙ  
АВТОМАТИКИ



ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ  
СОПРОТИВЛЕНИЯ  
ИЗОЛЯЦИИ





АО «Хакель» – российское предприятие, разработчик и производитель электротехнического оборудования, устройств заземления, молниезащиты, электронных компонентов со 100% российским участием

### РЕБРЕНДИНГ в 2023 году



КЛЮЧЕВОЙ  
КОМПОНЕНТ

ЭНЕРГИЯ ВЕРНЫХ РЕШЕНИЙ



- Предприятие основано в **2002 году** в г. Санкт-Петербург
- Численность сотрудников по состоянию на 01.01.2024 год **187 человек**
- Компания обладает высокотехнологичным производственным комплексом общей площадью **> 11 000 м<sup>2</sup>**
- Выручка за 2023 год составила **1.8 млрд Р** без НДС





**Линия  
автоматического  
монтажа компонентов  
на печатные платы**

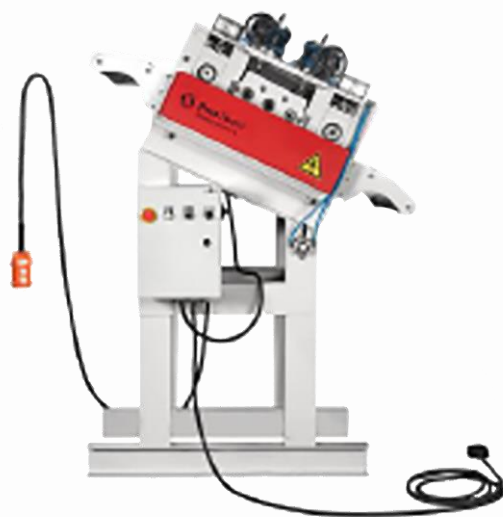
➤ Ускоряет этап производства **на 25 %**





## Линия штамповки

➤ Более 300 000 изделий в год





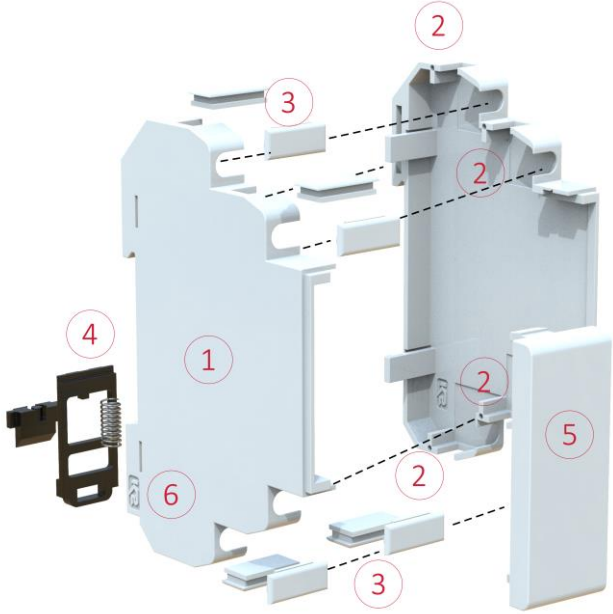
## Расширение производственных площадей

- 2-ая очередь строительства. Ввод в эксплуатацию – **2024 г**
- Общая площадь производственно-складского здания - **4194 м<sup>2</sup>**
- Здание спроектировано на **120** рабочих мест

## ▶ Локализация изготовления корпусов для УЗИП в РФ

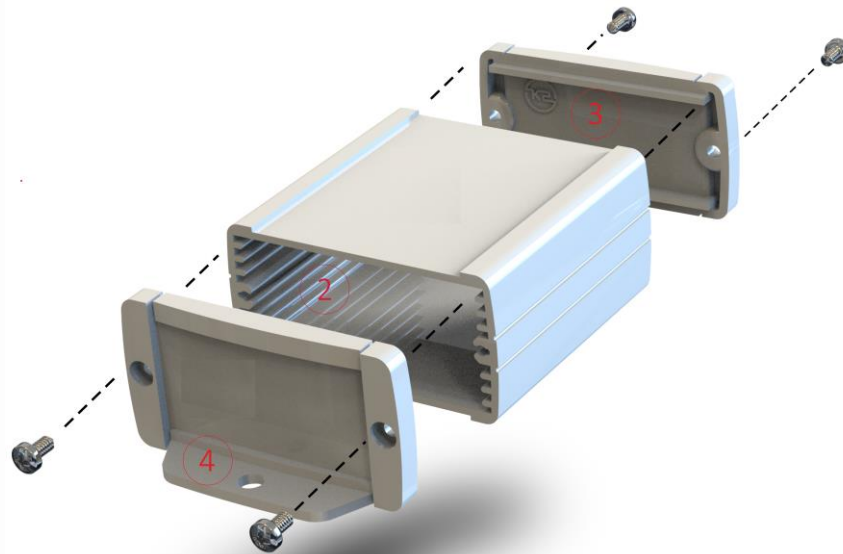
### корпус DT

1. Корпус Polyamide Pa66 (RAL9003)
2. Усиленный механизм соединения
3. Заглушки клеммных окон
4. Универсальный замок крепления на DIN-рейку 35 мм
5. Маркировочная площадка
6. Фирменный оттиск K2




### корпус КТВ

1. Корпус алюминиевый экструдированный (RAL9010)
2. Слоты для размещения печатных плат
3. Боковые панели Polyamide Pa6 (RAL9003)
4. Универсальное крепление на монтажную плату









  
**МИНИСТЕРСТВО  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ТОРГОВЛИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
(МИНПРОМТОРГ РОССИИ)  
Пресненская наб., д. 10, стр. 2, г. Москва, 125039  
Тел. (495) 539-21-66  
Факс (495) 547-87-83  
http://www.minpromtorg.gov.ru  
15.10.2019 № 72083.05  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

АО «Хакель»  
 а/я 90,  
 г. Санкт-Петербург, 192171

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**о подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации**  
 Министерство промышленности и торговли Российской Федерации по результатам рассмотрения документов, представленных в соответствии с Правилами выдачи заключения о подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 июля 2015 г. № 719, подтверждает производство следующей промышленной продукции на территории Российской Федерации:

Наименование юридического лица: АО «Хакель»  
 Реквизиты заявления: № 968 от 13 сентября 2019 г.  
 ИНН 7816380367, ОГРН (ОГРНИП) 1057813311258  
 адрес местонахождения: 192171, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Бабушкина, д. 36, корп. 1, литер И, пом. 409  
 адрес местонахождения производственных помещений, в которых осуществляется деятельность по производству промышленной продукции: 192171, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Бабушкина, д. 36, корп. 1, литер И

  
 Соколов Е.В.  
 27.04.2023  
 Подпись Дата Печать

  
 Вдов В.П.  
 27.04.2023  
 Подпись Дата Печать

Марочков Б.В.  
 8 (495) 870-29-21 (доб. 2-17-41)

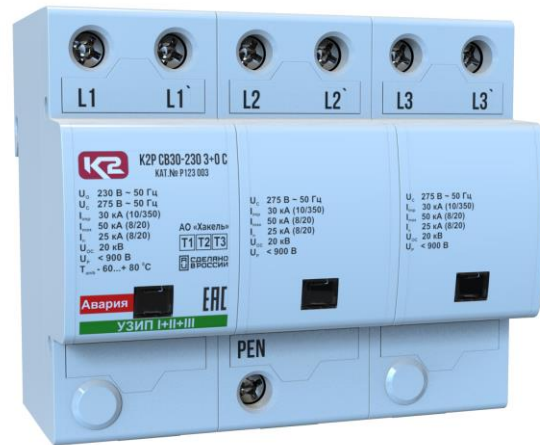
1. Грузополучатель/экспортер (наименование и адрес) Акционерное общество "Хакель" (АО "Хакель") (ИНН 7816380367; ОГРН 1057813311258), 188510, Ленинградская область, Лосновский м-р-н, Выхловское г.п., тер. Южная часть промплома Горелово, ул. Сивенка, д. 2А, помех. 314, Российская Федерация		4. № ..... 3154000037 ..... 2728350 СЕРТИФИКАТ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ТОВАРА форма СТ-1			
2. Грузополучатель/экспортер (наименование и адрес)		Выдан в _____ Российской Федерации (наименование страны)	Для представления в _____ Российской Федерации (наименование страны)		
3. Средства транспорта и маршрут следования (если это известно)		5. Для служебных отчетов Для целей представления в Министерство промышленности и торговли Российской Федерации			
6. №	7. Количество мест и вид упаковки	8. Описание товара	9. Критерии признания	10. Количество товара	11. Номер и дата этикетки
1.		Устройство защиты от импульсных перенапряжений ГСВ12-1600/750-С, кат.№120 096 Изготовлено по: ТУ 3428-002-79740390-2007, ГОСТ IEC 61643-11-2013 Код по ОК 034-2014 (ОКТЕС 2008) - 27.12.23.000 Код по ТН ВЭД ЕАЭС - 8538 30	Д8538		
2.		Устройство защиты от импульсных перенапряжений ГИС Д312, кат.№407 048 Изготовлено по: ТУ 3428-002-79740390-2007, ГОСТ IEC 61643-21-2014 Код по ОК 034-2014 (ОКТЕС 2008) - 27.12.23.000 Код по ТН ВЭД ЕАЭС - 8538 30	Д8538		
3.		Устройство защиты от импульсных перенапряжений В-Т12,8 М 275*1+1 С, кат.№801 025 Изготовлено по: ТУ 3428-002-79740390-2007, ГОСТ IEC 61643-11-2013 Код по ОК 034-2014 (ОКТЕС 2008) - 27.12.23 Код по ТН ВЭД ЕАЭС - 8538 30	Д8538		
12. Удостоверение Настоящим удостоверяется, что декларация заявителя соответствует действительности. Союз "Ленинградская областная торговая промышленная палата" 199178, Санкт-Петербург, ул. Литейная, д. 76, лит. А, Российская Федерация Асмолов Е.В. 27.04.2023 Подпись Дата Печать		13. Декларация заявителя Настоящим подтверждаю, что выданные заявителем сведения соответствуют действительности, что все товары полностью произведены или подвергнуты дистанционной переработке в Российской Федерации (инициалы и фамилия) и что все они соответствуют требованиям, установленным в декларации заявителя. Вдов В.П. 27.04.2023 Подпись Дата Печать			

- Продукция компании **сертифицирована** и входит в **реестр инновационной продукции** ПАО «Газпром»
- Автоматическая система мониторинга состояния заземляющих устройств с возможностью передачи данных на АРМ диспетчера по каналам связи





Участок производства  
**УЗИП** выпускает  
**> 200 000** единиц  
продукции в год



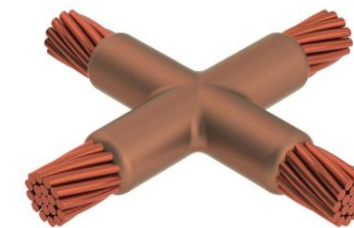
Участок производства  
**устройств промышленной  
автоматики > 100 000**  
единиц продукции в год



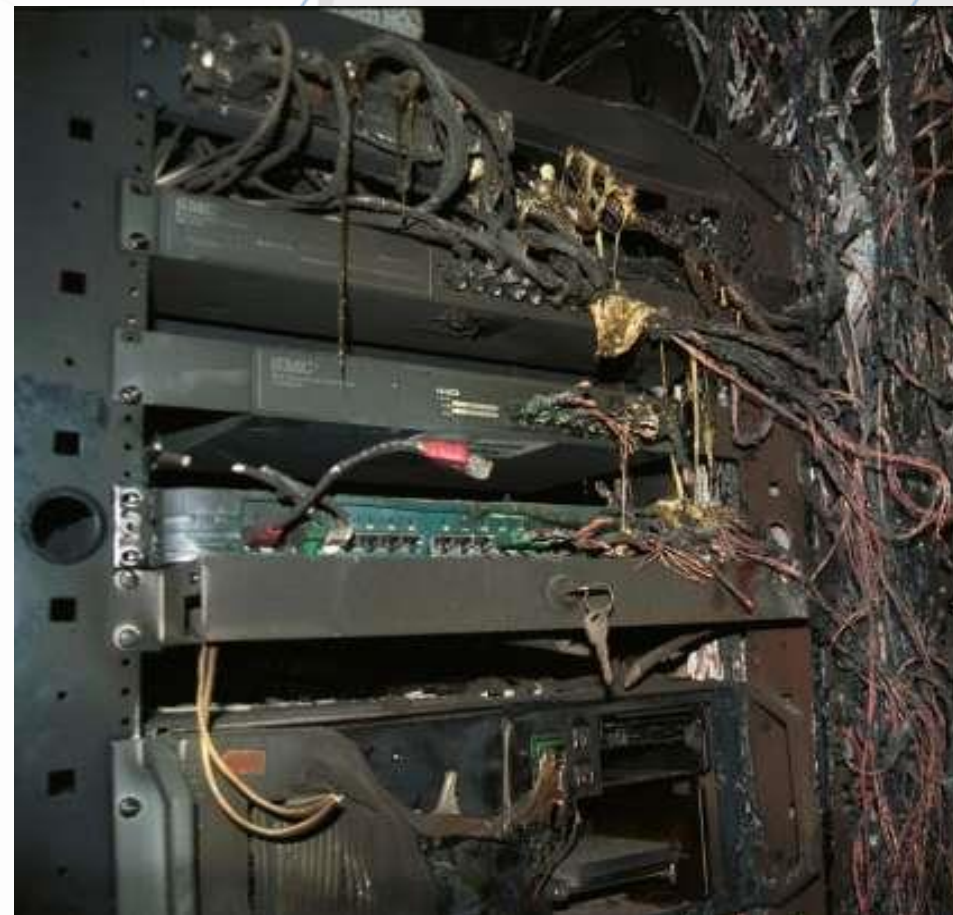
Участок производства **молниезащиты  
и заземления** выпускает  
**> 10 000** единиц продукции в год



6  
метров

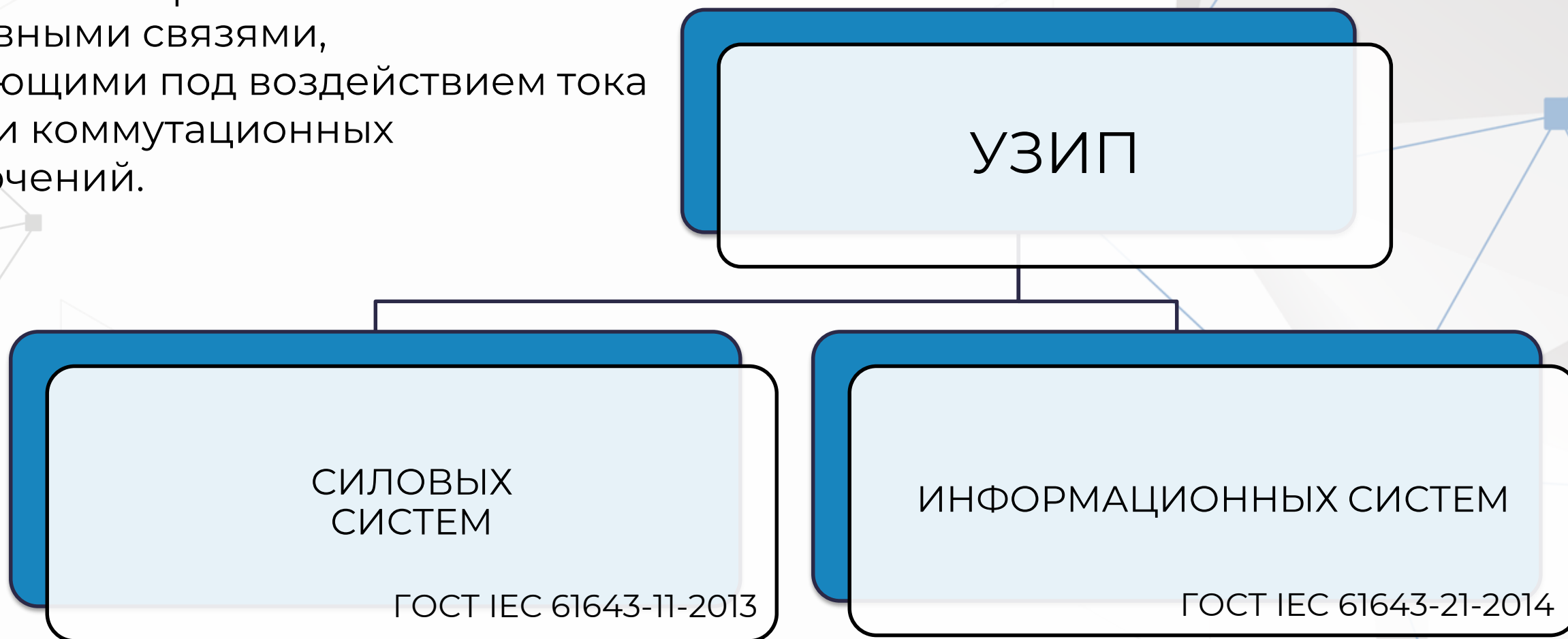


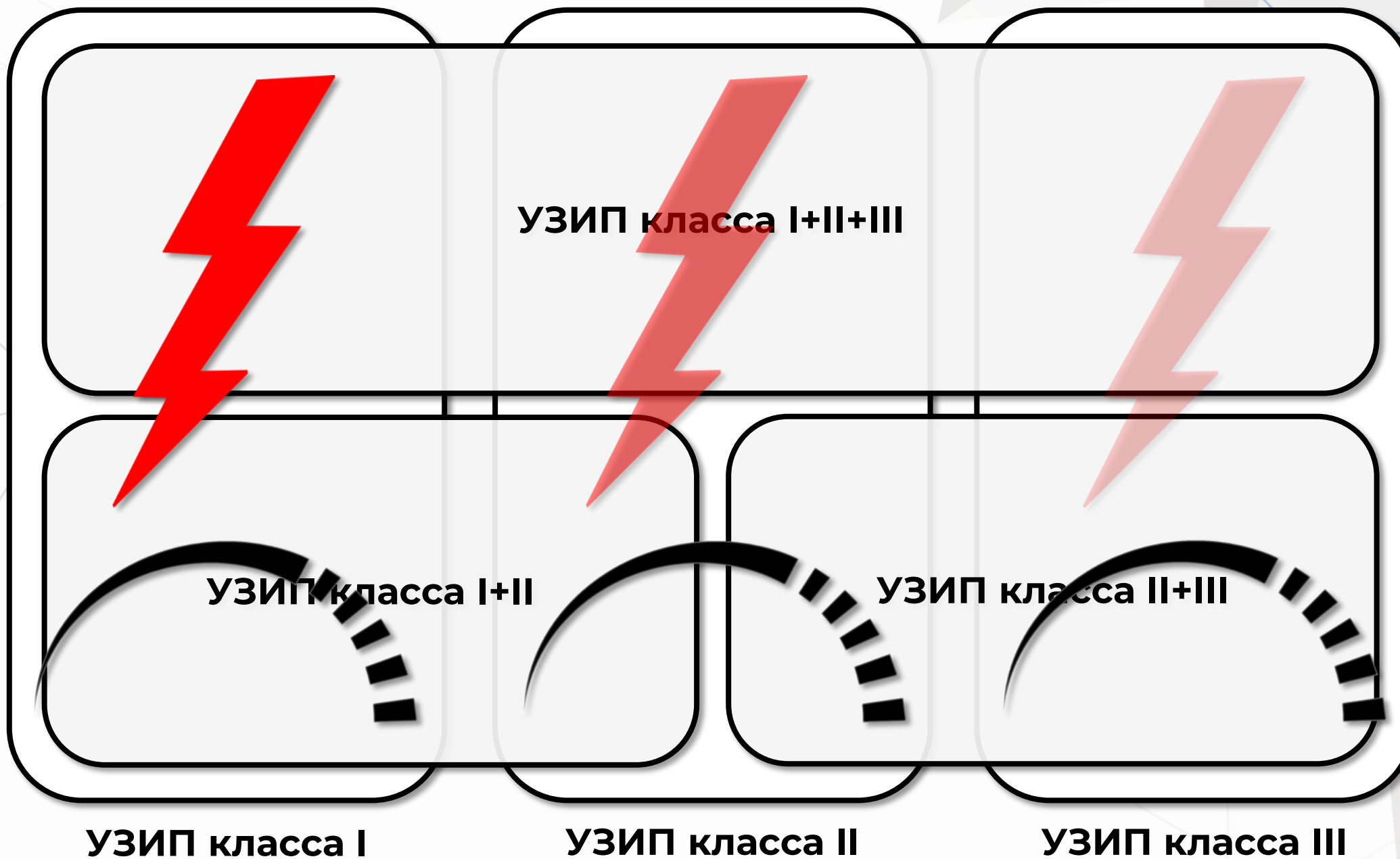
**Грозовые воздействия – основная причина перенапряжений и выхода из строя оборудования!**





Предназначены для защиты электрического и электронного оборудования от перенапряжений в сети, вызванных резистивными и индуктивными связями, возникающими под воздействием тока молнии и коммутационных переключений.







# УЗИП электрооборудования распределительных сетей до 1000 В

УЗИП класса I



УЗИП класса I+II



УЗИП класса I+II+III



УЗИП класса II



УЗИП класса II+III



Искровые разделительные разрядники



УЗИП класса III



Помехоподавляющие фильтры!



Импульсные разделительные дроссели

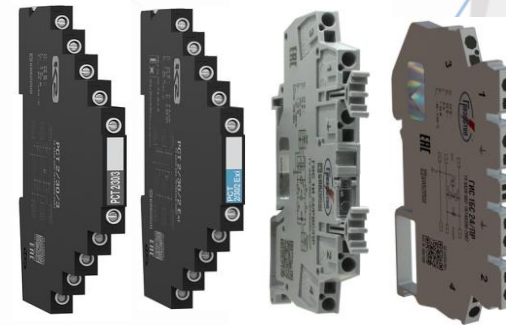


## УЗИП систем передачи данных, управления, контроля и измерения

УЗИП серий DTR, DTNVR



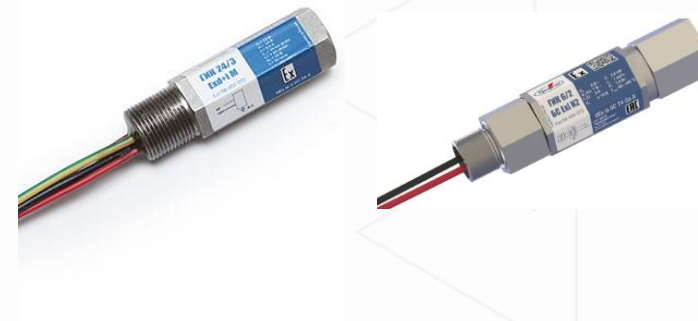
УЗИП информационных систем



УЗИП оборудования ЛВС 5Е/6-ой категории



УЗИП серии ГИК





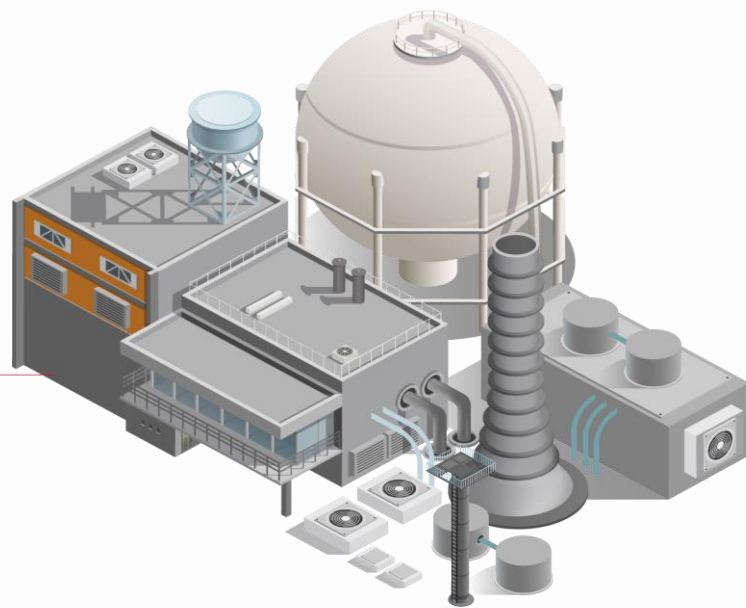


Категория испытаний	Стойкость к воздействиям при ограничении импульсного напряжения	Испытательные воздействия				
		Импульс напряжения		Импульс тока		Кол-во импульсов
A2	воздействие переменного тока	-		Ток к.з. 0,1÷20 А 0,5 А 1 А	1 с 30 с 1 с	5 1 60
B1	микросекундные помехи с низкой скоростью возрастания (стойкость супрессоров)	1 кВ	10/1000 мкс	100 А	10/1000 мкс	300
B2	импульсные напряжения 4 степени жёсткости испытаний (ГОСТ Р 51317.4.5-99) и микросекундные помехи с низкой скоростью возрастания	1÷4 кВ	10/700 мкс	25÷100 А	5/320 мкс	
B3	микросекундные помехи с низкой скоростью возрастания (стойкость супрессоров)	≥ 1 кВ	100 В/мкс	10÷100 А	10/1000 мкс	
C1	ослабленные наводки при прямом ударе молнии в систему молниезащиты объекта или вблизи от него	0,5÷2 кВ	1,2/50 мкс	0,25÷1 кА	8/20 мкс	300
C2	наводки при прямом ударе молнии в систему молниезащиты объекта или вблизи от него	2÷10 кВ	1,2/50 мкс	1÷5 кА		10
C3	микросекундные помехи с высокой скоростью возрастания (стойкость супрессоров)	≥ 1 кВ	1 кВ/мкс	10÷100 А	10/1000 мкс	300
D1	высоковольтное воздействие тока молнии на линию	≥ 1 кВ		0,5÷2,5 кА	10/350 мкс	2
D2	высоковольтная микросекундная помеха	≥ 1 кВ		0,6÷2 кА	10/250 мкс	5



## Объекты добычи, транспортировки и хранения природного газа

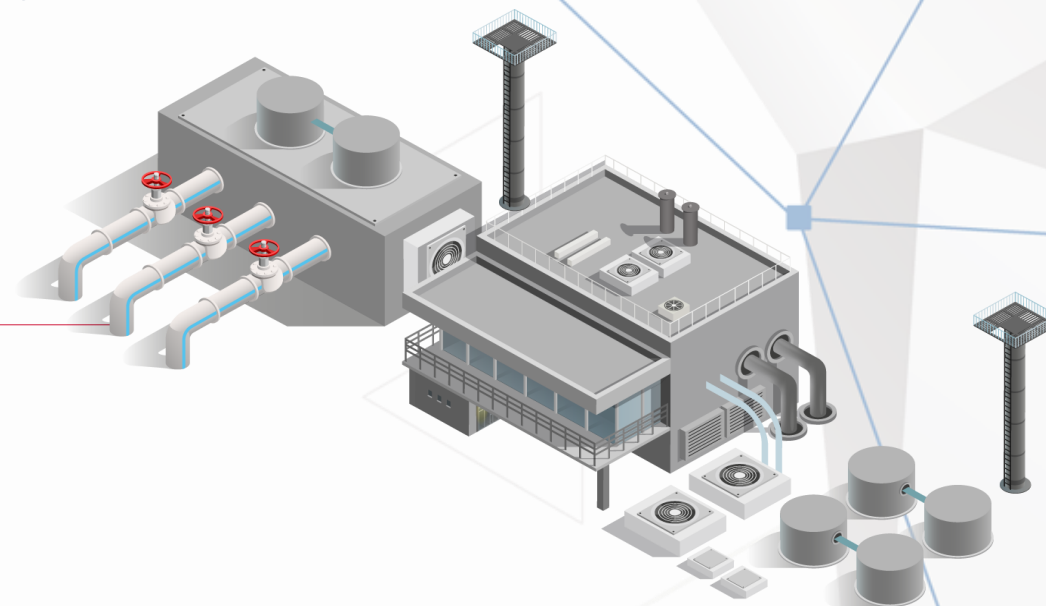
Газоперерабатывающий завод



**SPC3 DS** – УЗИП класса испытаний I+II на основе оксидно-цинковых варисторов и газонаполненного разрядника

$I_{imp} (L/N)(10/350) = 12, 20 \text{ кА}$   
 $I_{max} (L/N)(8/20) = 90 \text{ и } 150 \text{ кА}$   
 $U_o = 230/400 \text{ AC/DC}$

Газораспределительные станции



**B-TC 50/255** - УЗИП класса испытаний I на основе угольных разрядников

Обеспечивают гашение сопровождающих токов до 3 кА

$I_{imp}(10/350) = 50 \text{ кА}$   
 $U_o = 230 \text{ В AC}$



## Объекты коммерческого и гражданского строительства

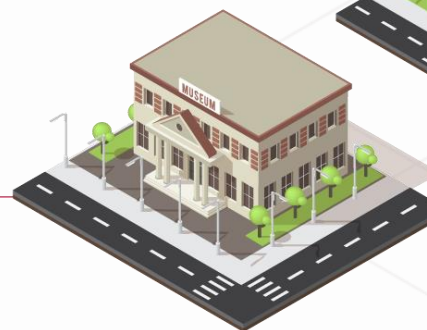
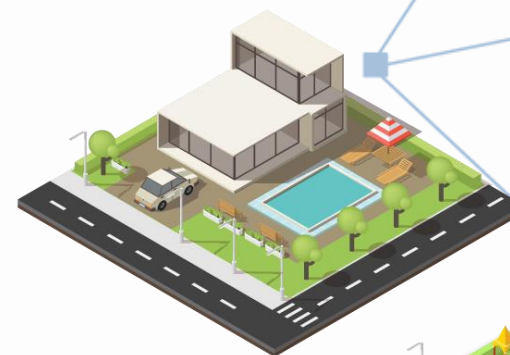


**B-T12.5 M 275/3+0 C** - УЗИП класса испытаний I+II на основе оксидно-цинковых варисторов

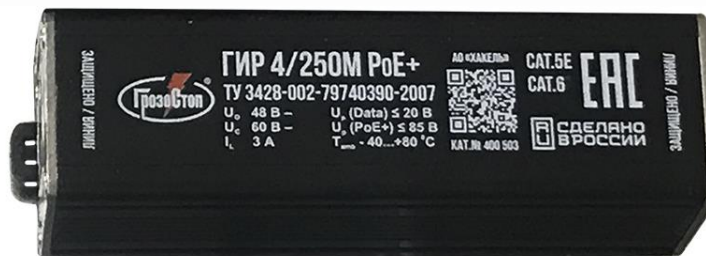
$I_{imp}(10/350) = 12.5$  и  $25$  кА  
 $I_{max}(L/N)(8/20) = 50$  и  $100$  кА  
 $U_0 = 230$  В

### Объекты гражданской инфраструктуры

Жилой дом  
 Ферма  
 Театр, школа, универмаг,  
 спортивное сооружение  
 Банк, страховая компания,  
 коммерческий офис  
 Больница, детский сад,  
 дом престарелых  
 Промышленные  
 предприятия  
 Музеи и археологические  
 памятники



## Дата-центры и объекты с применением КИТСО



**ГИР 4/250М PoE+** - однопортовое УЗИП оборудования ЛВС категории Cat.5e и Cat.6 с интерфейсами Ethernet стандартов 100BASE-TX, 1000BASE-T (IEEE 802.3ab-1999)

Полоса частот 250 МГц  
PoE IEEE 802.3af-2003  
PoE+ IEEE 802.3at-2009  
PoE++ (4PPoE) IEEE 802.3bt-2018

Автоматизированное управление, телемеханика

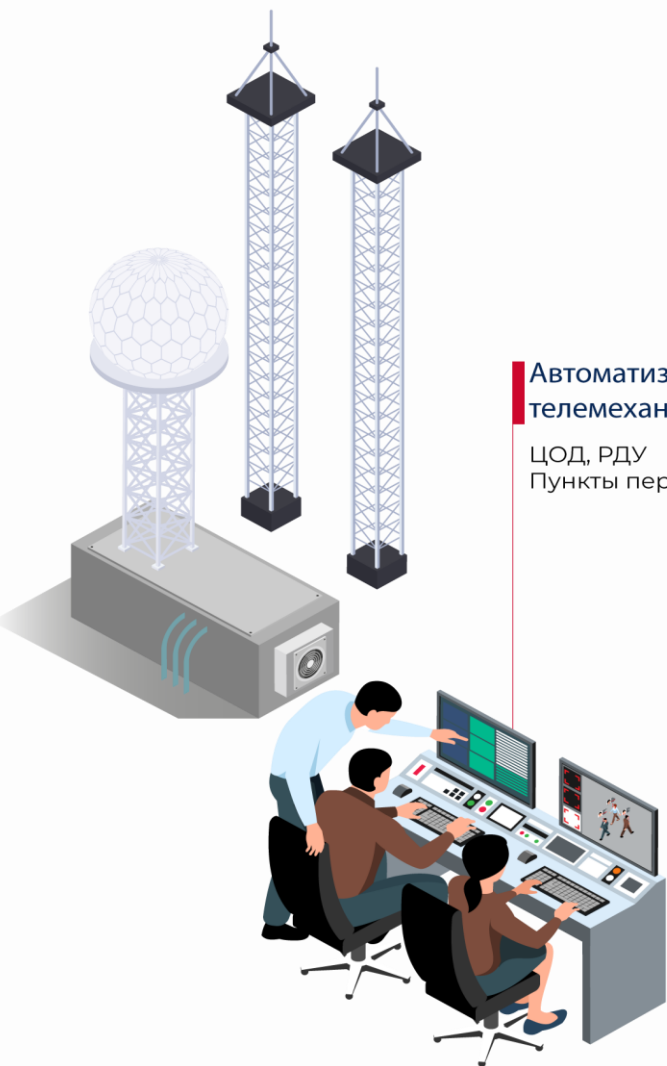
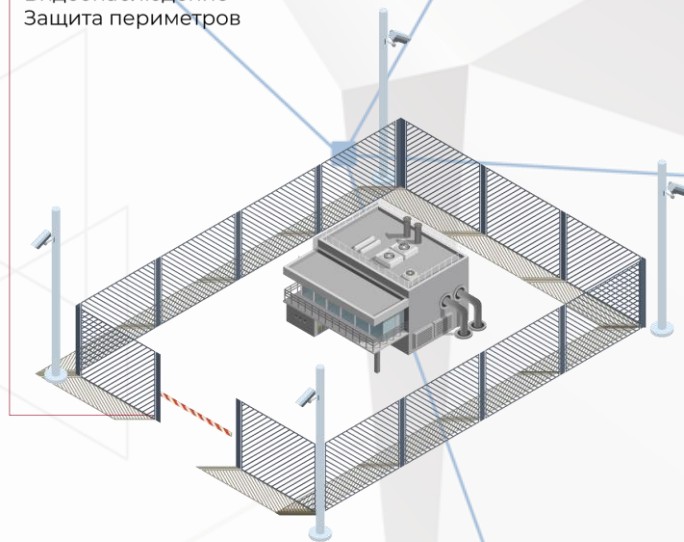
ЦОД, РДУ  
Пункты передачи связи

**К2Р НТЕ 2/30/3** – УЗИП, где первая степень защиты выполнена на трехэлектродном газонаполненном разряднике, а вторая степень защиты выполнена на трех TVS-диодах

$I_n (8/20) = 20$  кА  
Скорость передачи данных до 1 Мбит/с  
Номинальный рабочий ток  $I_L = 3$  А  
Номинальное рабочее напряжение  $U_o = 12, 24, 30, 110, 115$  В DC

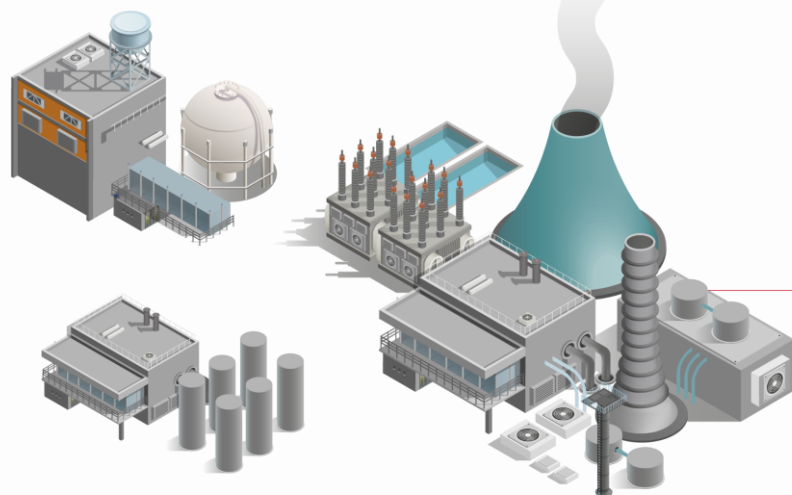
Инженерно-технические средства охраны

Видеонаблюдение  
Защита периметров





## Взрывоопасные и специальные объекты



Специальные объекты,  
опасные для экологии

Химический завод,  
атомная электростанция,  
биохимическая фабрика



**DTNVR F3G Exi – УЗИП**, где первая ступень защиты выполнена на газонаполненных разрядниках, вторая на TVS-диодах.

Конструкция УЗИП предусматривает его эксплуатацию во взрывоопасных зонах классов 1 – 2 при установке в взрывозащищённый НКУ.

Номинальное рабочее напряжение  $U_o = 6, 24 \text{ В DC}$

Скорость передачи данных до 10 Мбит/с

**ГИК – УЗИП**, где первая ступень защиты выполнена на газонаполненных разрядниках, вторая на TVS-диодах.

Номинальное рабочее напряжение  $U_o = 6, 24, 230 \text{ В AC/DC}$

Скорость передачи данных до 1 Мбит/с.

Применяются во взрывоопасных газовых средах взрывоопасных зон помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты  $1\text{Ex d IIC T6 Gb X}$



Специальные объекты,  
представляющие опасность для  
непосредственного окружения

Нефтеперерабатывающие  
предприятия, заправочные  
станции, производства  
петард и фейерверков



**Релейные  
модули**



**6,4 мм, 6А, встроенная  
защита катушки**

**Диодные  
модули**



**12-48DC  
2x20А – 1x40А**

**Разветвитель  
интерфейса**



**Погрешность  
не более 0,1 %**

**Источники  
питания**



**230АС- 24/12/5 DC**

**Снабберные  
модули**

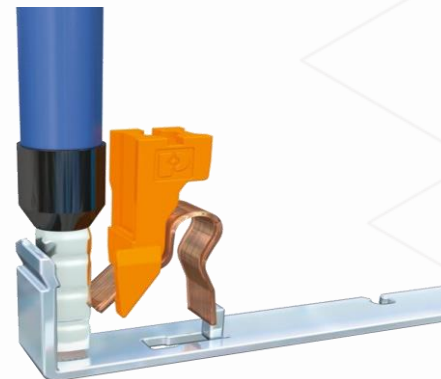
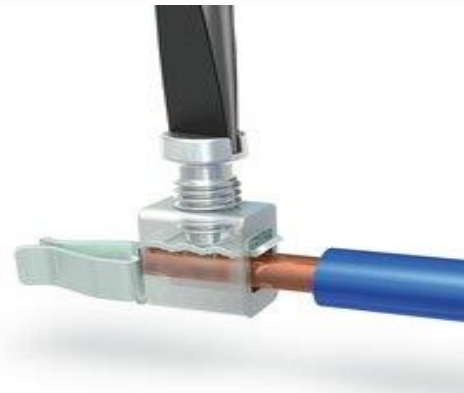
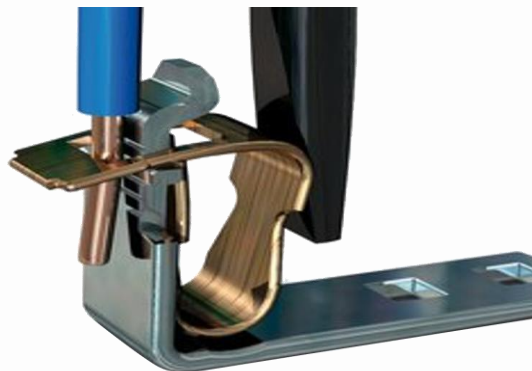


**7,7 мм,  
до 3 RC-цепочек**

Виды корпусов



Виды клемм



склад



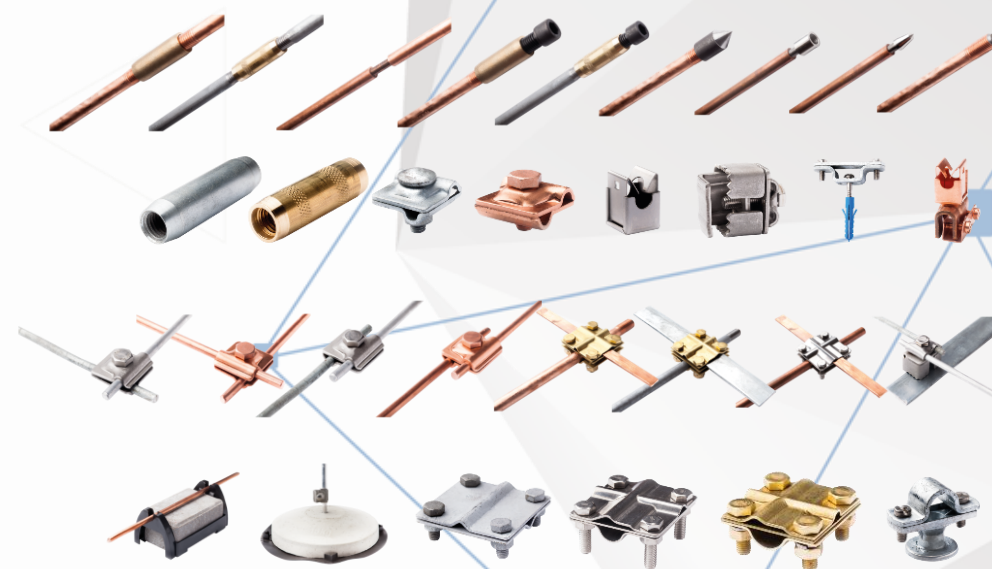
### Молниезащита



### Электролитический заземлитель



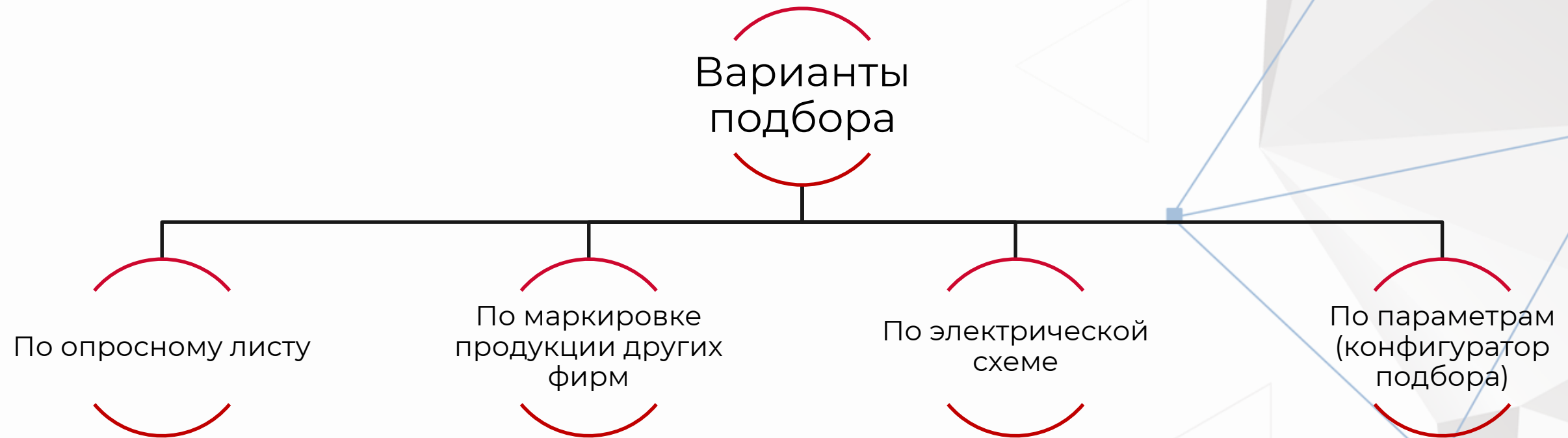
### Заземление



### Термитная сварка

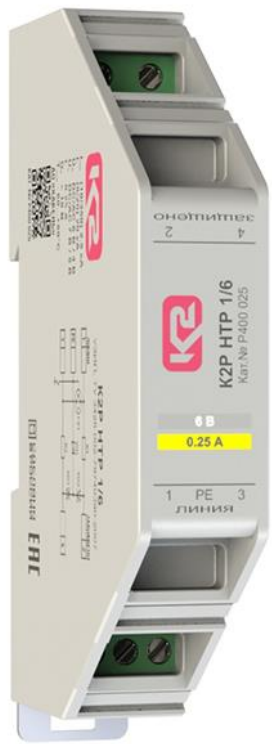


Наша служба технической поддержки поможет вам выбрать подходящий УЗИП, в зависимости от требований заказчика и имеющейся информации



**Возможны комбинации вариантов, а также индивидуальный подбор по типу оборудования которое необходимо защитить**

Подбор и замена УЗИП  
по всем классам оборудования  
под проект на любом этапе реализации



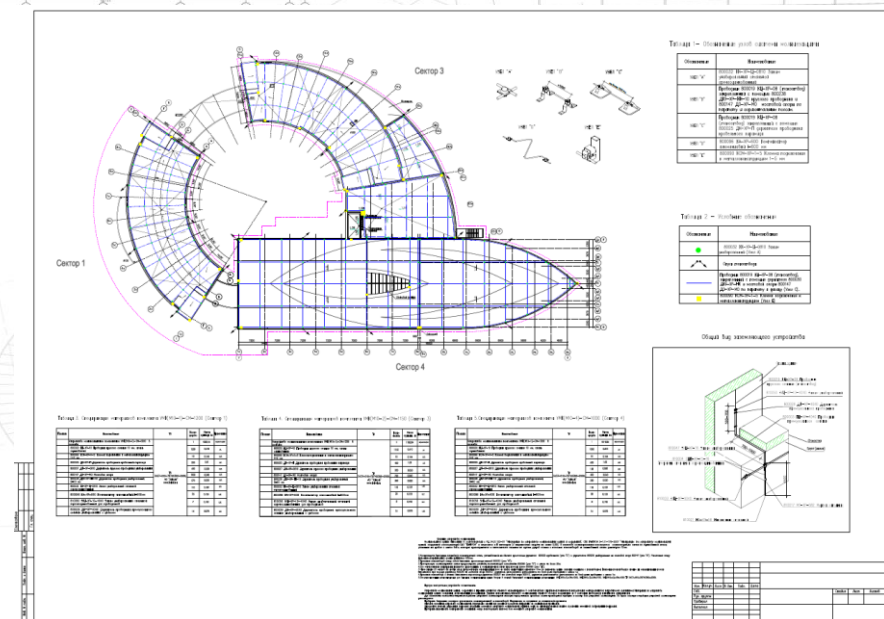
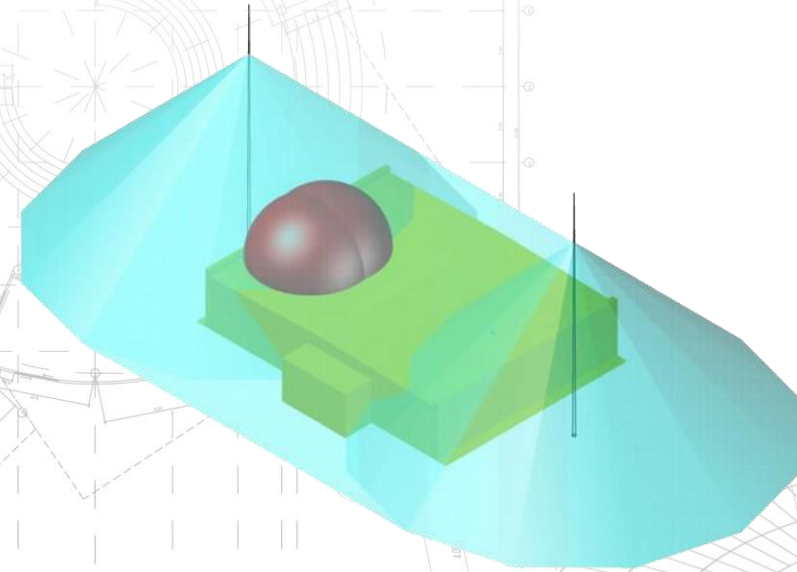
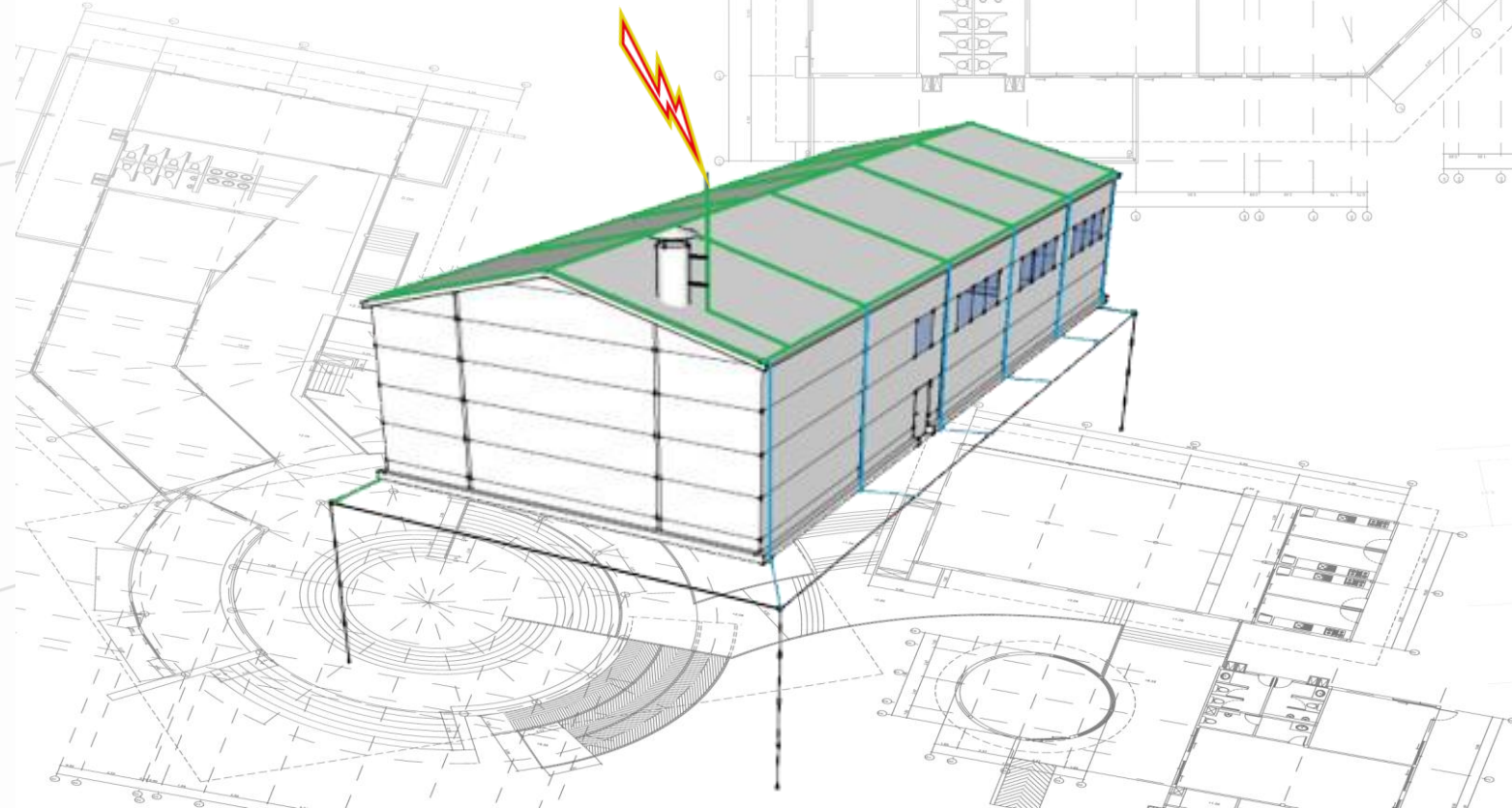
Класс УЗИП	Напряжение AC	Напряжение DC	Количество полюсов	Импульсный ток (10/350 мкс)	Номинальный разрядный ток (8/20 мкс)	Максимальный разрядный ток (8/20 мкс)	Визуальная сигнализация	Дистанционная сигнализация
I	20	20	1р	7 кА	10 кА	20 кА	да	да
II	24	24	1р+N	12,5 кА	15 кА	30 кА	нет	нет
III	40	40	2р	25 кА	20 кА	40 кА		
I+II+III	48	48	3р	50 кА	30 кА	50 кА		
I+II	60	60	3р+N	100 кА	50 кА			
II+III	80	80	4р					
	120	120	N+PE					
	160	160						
	230	230						
	280	280						
	320	320						
	380	380						
	400	400						
		450						
		570						

### Конфигуратор выбора УЗИП

<a href="#">ГСВ1-60/7</a>	I	60	75	1р	7 кА	20 кА
<a href="#">ГСВ1-60/7 С</a>	I	60	75	1р	7 кА	20 кА
<a href="#">ГСВ1-120/7</a>	I	120	150	1р	7 кА	20 кА



Расчет системы молниезащиты и заземления, компьютерное моделирование, подготовка спецификаций под проект



Спасибо  
за внимание!

188510, Россия, Ленинградская обл., Ломоносовский  
м. р-н, Виллозское г.п., тер. Южная часть промзоны  
Горелово, ул. Сименса, д. 2/4, помещ. 314

ЭНЕРГИЯ ВЕРНЫХ РЕШЕНИЙ



КЛЮЧЕВОЙ  
КОМПОНЕНТ

АО «Хакель»

+7 (812) 207-4705 info@hakel.ru  
8-800-333-28-29 www.hakel.ru