

УЗИП под торговой маркой «Тахион»



В статье представлены устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) 3-го класса производства отечественной компании «Тахион». Показаны назначение, функциональность данных устройств, их актуальность для защиты оборудования в современных линиях связи.

Компания «Тахион», г. Санкт-Петербург

УЗИП как «веление времени»

Проблема импульсных перенапряжений в линиях, связанных с электромагнитными наводками высоких энергий, существует ровно столько, сколько и сами линии связи. Однако по-настоящему зримо, ощутимо и остро вопрос о защите от наводок встал в последние пару десятков лет. По одной простой причине — из-за лавинообразного роста слаботочных цепей: это и линии Ethernet, и линии интерфейса RS-485, и всевозможные линии сигнализации, видеосигналов и т.д. Причем линии весьма протяженные, нередко выходящие за пределы одного здания, а то и целиком прокладываемые по открытой местности. В не столь далеком прошлом проблема в основном касалась линий первичного питания или сугубо специального назначения. Специалисты, занимавшиеся подобными сетями, были хорошо осведомлены и относительно угроз, создаваемых возможными внешними электромагнитными импульсами высоких энергий, и о мерах борьбы с ними. Специальное оборудование нередко имело устройства защиты как элемент схемы, отчего рядового монтажника подобные вопросы могли вообще не касаться. С массовым внедрением в нашу жизнь слаботочных сетей проблема защиты оборудования (нередко очень и очень дорогого) возросла многократно. Как показывает практика, отказы и выходы оборудования из строя в больших, распределенных сетях по

причине отсутствия устройств защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) стоят на самых первых позициях, уступая только неисправностям из-за человеческого фактора. Во-первых, массовое слаботочное оборудование может эксплуатироваться в самых разных условиях, а потому его не снабжают защитой от подобных угроз, дабы не увеличивать необоснованно цену самой аппаратуры. А во-вторых, резко возросло количество опасных с точки зрения внешних импульсных наводок факторов именно для слаботочных цепей.

Для высоковольтного оборудования импульс, измеряемый по длительности в микросекундах, может быть вполне безопасным даже при амплитуде в десятки вольт, в то время как для слаботочных линий, рабочие напряжения в которых измеряются единицами вольт, превышение в один десяток вольт может оказаться губительным. А ведь микропроцессорная техника сегодня подчас играет жизненно важную роль!

Величина опасной наводки пропорциональна напряженности внешнего электромагнитного поля и протяженности участка воздействия.

Реально опасное импульсное перенапряжение для силовых цепей, в несколько десятков вольт, создается в основной своей массе способными исключительно атмосферные разряды, даже будучи приложенными к небольшому участку линии. Вот почему за устройствами защиты от

импульсных перенапряжений закрепилось «народное» определение: «устройства грозозащиты». Что совершенно некорректно.

Во-первых, грозозащита (а правильнее будет — молниезащита) — это целый спектр мер и решений, которые действуют совместно, «каскадом», снижая опасный потенциал до приемлемого уровня.

В соответствии с нормативными документами здание разделяется на несколько зон, и в каждой действует своя защита. Во внешней зоне это молниеотводы, токоотводы и заземлители того или иного типа. Во внутренних зонах устанавливаются устройства защиты от импульсного перенапряжения 1-го, 2-го и 3-го классов. Класс УЗИП предусматривает борьбу с импульсами различной силы: УЗИП 1-го класса способны выдержать грозовой разряд, УЗИП 2-го и 3-го классов предназначены для борьбы с его последствиями. Таким образом, УЗИП — это лишь одно звено из целого спектра мер, составляющих молниезащиту.

А во-вторых, как только речь заходит о слаботочных цепях, в которых опасное наведенное напряжение может измеряться единицами вольт, число опасных факторов резко возрастает, причем вероятность атмосферных разрядов в регионах нашей страны остается далеко не на первых позициях. А самыми вероятными причинами возникновения опасных наводок начинают выступать совер-

шенно рядовые и обыденные явления: высоковольтные линии электропередачи, контактные сети электрифицированных железных дорог, сети городского электротранспорта, электросварочные установки, радиолокационное оборудование и т. д. Не стоит забывать и об электромагнитном терроризме, есть сегодня уже и такой термин. И с этими массовыми угрозами успешно справляются УЗИП всего лишь 3-го класса.

Ну и в-третьих. Далеко не всегда, особенно на большом внешнем объекте, в принципе имеется возможность создать полноценную молниезащиту для всего оборудования, даже если есть такое стремление. Или же подобное может носить абсурдный характер по ценовому фактору. Но это совсем не значит, что имеет смысл отказаться от применения УЗИП 3-го класса. Даже в самом неблагоприятном варианте, при перенапряжении, с которым устройство защиты не справится, происходит, как правило, выход из строя самого УЗИП. Защищаемая аппаратура остается работоспособной. Учитывая разницу в цене между устройством защиты и защищаемой аппаратурой (которая может быть на несколько порядков дороже, чем УЗИП), такие жертвы всегда оправданны.

Важно понимать, что импульсное перенапряжение от внешних электромагнитных наводок высоких энергий

носит именно импульсный характер, длительность его измеряется микросекундами. Поэтому никакой автоматический выключатель с подобной задачей справиться не сможет. УЗИП — это достаточно сложное электронное устройство с многоступенчатой схемой снижения опасного потенциала до допустимой величины.

И ещё. Практически невозможно заранее предвидеть принципиальную вероятность каких-либо опасных наводок. Никто не даст гарантию, что завтра вблизи проложенной линии кто-нибудь не устроит сварочные работы или не проложит высоковольтный кабель, что не заработает какой-нибудь радиопередатчик или не проплывет корабль с мощной радарной установкой.

Вот почему рост рынка УЗИП, особенно для слаботочных цепей, стал сегодня носить буквально взрывной характер. О таких УЗИП и пойдет речь дальше.

УЗИП ТМ «Тахион»

В отличие от УЗИП 1-го и 2-го классов, которые устанавливаются в ВРУ или распределительный щит и принимают на себя первый удар, УЗИП 3-го класса защищают непосредственно оборудование. Не линию, которая как являлась источником опасности с точки зрения наводки на нее, так и остается таковой после установки УЗИП, а именно

конкретное оборудование: порт по входу линии, для которой данное устройство защиты предназначено. Даже при наличии устройств 1-го и 2-го класса без УЗИП 3-го класса аппаратуру защитить не удастся — не обеспечивают они допустимый для слаботочной аппаратуры потенциал наводимого напряжения. А вот УЗИП 3-го класса даже «в одиночку» способны защитить аппаратуру от массовых и постоянных угроз, о которых говорилось выше. Для каждого типа линии существует свое устройство защиты. Могут быть УЗИП на два различных порта, если защищаемое оборудование всегда подключается к двум стандартным линиям, например, одновременно для входа по видеосигналу и вторичному питанию для видеокамер. Устанавливается УЗИП с таким расчетом, чтобы дальше по линии от устройства защиты до входа самого защищаемого оборудования ничего бы уже навесить не могло (рис. 1). Если совсем просто — чем ближе, тем надежней. Опасное импульсное перенапряжение отводится на землю. Поэтому заземление необходимо обеспечить в любом случае. При этом беспокоиться о множественных землях в сигнальных цепях не придется — линия заземления возникнет только в момент срабатывания УЗИП, а в штатном режиме этой линии не будет.

Именно к 3-му классу относятся УЗИП, выпускаемые компанией «Тахион». Уделим внимание этому разработчику и производителю.

Петербургская компания «Тахион» была образована в 1990 году и сразу начала свою деятельность с собственных опытно-конструкторских разработок, которые спустя время вылились в отдельные самостоятельные направления производства. Оборудование выпускается как серийно, так и под заказ. В 1997 году компания стала пионером создания на отечественном рынке аппаратуры передачи видеосигнала по витой паре. А с 2000-х годов одной из первых начала широкомасштабные работы по разработке и серийному производству оборудования климатической защиты электронной аппаратуры. За 29 лет специалисты компании «Тахион» разработали множество решений для систем видеонаблюдения. Видеокамеры производства



Рис. 1. УЗИП в составе термошкафа



Рис. 2. УЗИП 3-го класса из линейки «Тахион»

«Тахион» успешно прошли обе чеченские военные кампании.

Устройства защиты от импульсных перенапряжений – отдельное направление деятельности предприятия. Компания предлагает широкий спектр УЗИП 3-го класса для защиты слаботочных цепей любого типа (рис. 2 и 3):

- ▶ УЗЛ-К – устройство защиты симметричных и несимметричных линий и цепи питания (12/24 В), совместимо с аппаратурой ТВ высокой четкости, работающей в стандартах АHD, HDCVI и HDTVI и др.;

- ▶ УЗЛ-Е – устройство защиты информационных портов Ethernet;

- ▶ УЗЛ-ЕП – устройство защиты информационных портов Ethernet с питанием по технологии PoE;

- ▶ УЗЛ-И – устройство защиты в линии интерфейса RS-485;

- ▶ УЗП-220 – устройство защиты в питающих линиях 220 В;

- ▶ УЗПФ-220/8 – устройство защиты в питающих линиях 220 В с фильтром помех;

- ▶ УЗП-24DC/5 (УЗП-12DC/5, УЗП-24AC/5) – устройство защиты в линиях вторичного питания;

- ▶ УЗЛ-СД-12(24), УЗЛ-СК-12(24) – устройства защиты оборудования в шлейфах сигнализации и линиях вторичного питания систем сигнализации;

- ▶ УЗП-ВЧ-F – устройство защиты высокочастотных цепей для защиты оборудования, подключенного к коаксиальным линиям с волновым сопротивлением 75 Ом;

- ▶ УЗП-ВЧ-SMA – устройство защиты высокочастотных цепей для защиты оборудования, подключенного к коаксиальным линиям с волновым сопротивлением 50 Ом.

Все устройства выполнены в единых корпусах с креплением на DIN-рейку. Есть варианты блочного испол-



Рис. 3. 16-канальный блок защиты УЗЛ-ЕП-16 предназначен для установки в 19-дюймовую стойку

нения многоканальной аппаратуры защиты для установки в 19-дюймовую стойку.

И, что немаловажно, на все серийные позиции компания всегда поддерживает необходимый складской запас, прекрасно сознавая, что такое оборудование, как УЗИП, может потребоваться зачастую внезапно и в достаточно больших количествах.

Компания «Тахион», г. Санкт-Петербург,
e-mail: info@tahion.spb.ru,
тел.: +7 (800) 222-4462,
сайт: www.tahion.spb.ru

Яндекс Дзен

Лента Подписки Каналы Скачать приложение

Журнал "ИСУП"

Журнал "ИСУП"
Специальный журнал по автоматизации

2025 подписчиков

ПОДПИСАТЬСЯ

Промышленная автоматизация, энергетика, КИПА, датчики, промышленные компьютеры, РЗА, противоаварийная защита, контроллеры, светотехника, метрология, АСКУЭ, ИБП

Вконтакте

Facebook

Время подписаться

zen.yandex.ru/isup