

Системы молниезащиты и заземления ELMAST®



Статья посвящена системам молниезащиты и заземления российской компании, которые представляют собой уникальные решения, защищенные патентами. Рассмотрены системы, предназначенные для применения за полярным кругом, и другие исполнения. Высокое качество изготовления и применение уникальных технологий позволили продукции под торговой маркой ELMASST® завоевать популярность в России и за рубежом.

ООО «Элмашпром», г. Нижний Новгород

Молниезащита и заземление при всей своей внешней, кажущейся простоте очень сложная область знаний — по применяемым технологиям, материалам, конструктивным решениям. Особенно непросто строить систему молниезащиты или заземления на территории опасных производств, объектов энергетики (в том числе атомной), транспортной инфраструктуры, на военных объектах, в условиях низкотемпературного климата и т.д. Возможно, именно технологическая сложность стала одной из причин, по которой не только в лихие девяностые, но и значительно позже российский рынок был заполнен европейскими системами молниезащиты, российские производители в этом сегменте были представлены мало.

И тем не менее такие производители были. В 2007 году в Нижнем Новгороде было основано предприятие «Элмашпром» под руководством генерального директора Игоря Евгеньевича Кузуба, которое начало производить собственную продукцию под торговой маркой ELMASST® по новейшим на то время европейским технологиям и очень быстро стало одним из лидеров рынка молниезащиты в России. Системы молниезащиты и заземления ООО «Элмашпром» можно найти практически в каждом

городе нашей страны. Немало их эксплуатируется и за рубежом, в частности на промышленных объектах крупнейших международных корпораций. Основой успеха явилось высокое качество и надежность изделий, а также ответственное отношение к ведению дел в бизнесе.

ООО «Элмашпром» не только занимается производством (у компании две производственные площадки — машиностроительное предприятие в Нижегородской области для крупносерийного производства и в Ниж-

нем Новгороде, где осуществляется опытное производство и изготовление малых серий), но и активно ведет НИОКР. В собственном конструкторском бюро разрабатываются новые технологии и изделия, многие решения компании запатентованы и не имеют аналогов. Разрабатывается конструкторская документация, заказчикам предоставляются предпроектные решения и типовые альбомы, конструкции специальных систем внешней и внутренней молниезащиты, в которых учтены различные факторы



Рис. 1. Молниеприемники ELMASST® на надшахтном сооружении

окружающей среды и возможности монтажа.

Изделия для крепления проводников молниезащиты изготавливаются из стали и обрабатываются методом горячего цинкования в соответствии с ГОСТ 9.307-2021, а крепежные изделия производятся из нержавеющей стали А2 (AISI 304), что обеспечивает многолетнюю надежную защиту от коррозии. Для установки молниеприемной сетки на плоских кровлях предназначены негорючие держатели из бетона. Стержневые сборные молниеприемники, состоящие из нескольких секций, изготавливаются из холоднокатанного или горячекатанного трубного бесшовного проката. Причем благодаря технологии производства обеспечена идеальная соосность каждой секции и двукратный расчетный запас прочности всего изделия.

Высокие показатели по холодоустойчивости, прочности, устойчивости к коррозии необходимы в условиях субантарктического климата, который известен не только своими низкими температурами вплоть до $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$, но и сильнейшими ветрами. Показательным примером реализации технических решений является система молниезащиты на шахте рудника «Скалистый», принадлежащего «Норникелю», которую специалисты «Элмашпрома» разрабатывали вместе с инженерами немецкой горно-строительной компании «Тиссен Шахтбау ГбМХ». Молниеприемники установ-

лены на надшахтном сооружении на высоте 80 м над поверхностью земли (рис. 1) и эксплуатируются в экстремальных условиях.

Еще одной важнейшей разработкой ООО «Элмашпром», используемой в условиях Заполярья, стала система заземления для применения в многолетнемерзлых грунтах. Подготовка этого решения потребовала от специалистов компании почти 10-летнего труда. Упомянутые передовые европейские технологии, с которых компания начинала, не подходят для условий Крайнего Севера, активно осваиваемого Россией. А вот старая советская школа такие технологии разработала, и специалисты ООО «Элмашпром» взяли их за основу.

Основной проблемой является высокое удельное сопротивление многолетнемерзлого грунта, препятствующее растеканию тока, – бывает и более 20 000 Ом·м. Для того чтобы система заземления в таком грунте правильно работала, вокруг заземлителя должен быть образован искусственный талик – участок постоянно талого грунта на определенной глубине, который не должен замерзать при температуре до $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Поскольку температура окружающей заземлитель среды стабильна на глубине 10–15 м и составляет около $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, заземлитель должен иметь соответствующую длину – не менее глубины стабильной температуры грунта, а отверстия для выхода электролита должны располагаться на определен-

ном диапазоне длины заземлителя и быть достаточными для поддержания уровня концентрации электролита в грунте.

Используя передовые разработки инженерной советской школы, но с учетом появления новых материалов и технологий, специалисты компании «Элмашпром» значительно усовершенствовали технические решения, что в результате дало новый технический результат, не имеющий аналогов. Например, при испытаниях системы в многолетнемерзлом грунте с сопротивлением более 22 000 Ом·м было получено сопротивление растеканию тока заземляющего устройства 15 Ом.

Интересно, что впервые новая система заземления была опробована не за полярным кругом, а в одном из южных регионов страны – на Эльбрусе, где тоже есть многолетнемерзлые грунты. Когда строили третью очередь канатной дороги на горнолыжном курорте в Кабардино-Балкарии, на всем протяжении трассы были установлены системы заземления ООО «Элмашпром».

Конечно, компания «Элмашпром» выпускает решения не только для экстремальных условий эксплуатации или ответственных применений, таких как ЦОД, инфраструктура железнодорожного транспорта, объекты нефтегазовой отрасли и др. Любое строение с любым типом кровли можно оснастить молниеприемниками ELMAST®. На заводе в Нижегородской области

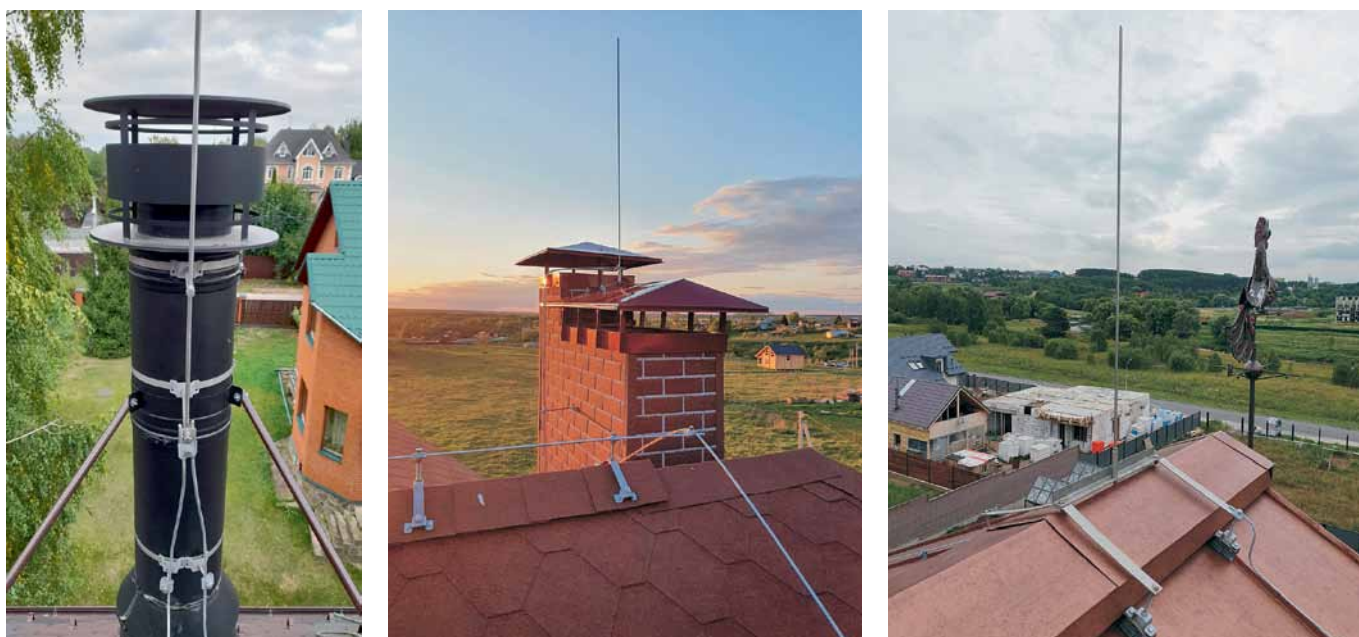


а



б

Рис. 2. Элементы вертикальной системы заземления: а – электропроводящий состав для монтажа заземляющих устройств; б – вертикальные заземлители



а

б

в

Рис. 3. Молниеприемники для разных вариантов монтажа: а – на трубе; б – на доме со скатной кровлей; в – на фальцевой кровле

серийно выпускаются изделия для дымовых труб и домов со скатной и фальцевой кровлей, для установки на парапетах, надстройках, столбах, мягкой черепице, заземлители разной формы, стержни заземления, металлические трубы для прокладки кабеля (рис. 3).

Высококачественную продукцию ELMAST® можно встретить на объектах «Газпрома», Министерства внутренних дел, Министерства обороны, «Роскосмоса», РЖД, «Роснефти» и других крупных российских компаний. Продукция эксплуатируется на атомных станциях «Росатома», а также на зарубежных АЭС: «Белорусской АЭС», «Руппур» в Бангладеш, «Эль-Дабаа» в Египте. ООО «Элмашпром» сотрудничало с компаниями из Франции Total и Roma, американскими

John Deere, Cargill и Intel Corporation, немецкими Claas, Thyssen Schachtbau GmbH, швейцарской Liebherr-International AG, японской Mitsubishi Heavy Industries, турецкой Renaissance Construction и другими.

Правда, из-за популярности систем молниезащиты и заземления ООО «Элмашпром» появляется немало подделок. Отличить оригинальный молниеприемник от подделки можно по серийному номеру, указанному в паспорте. Этот номер выбит на каждой секции изделия. Также в паспорте указана марка стали, толщина горячего цинкового покрытия, толщина стенки труб и другие характеристики, которые поставщик обязан знать.

«Недавно нам довелось столкнуться с интересным фактом, – говорит

И. Е. Кузуб, генеральный директор компании. – Наше оборудование продавали под маркой одного известного финского производителя. С одной стороны, это приятно, а с другой – хотелось бы, чтобы „российское качество” звучало не менее гордо, чем „европейское”.

Мы выпускаем инновационную, защищенную патентами на изобретения, соответствующую европейским стандартам продукцию. Это сегодня признали наши конкуренты не только в России, но и за рубежом».

ООО «Элмашпром», г. Нижний Новгород,
тел.: +7 (831) 278-6072,
+7 (831) 278-6073,
e-mail: info@elmast.com,
сайт: www.elmast.com



Сейчас в СМИ

Все дублируется в новостной ленте Дзена