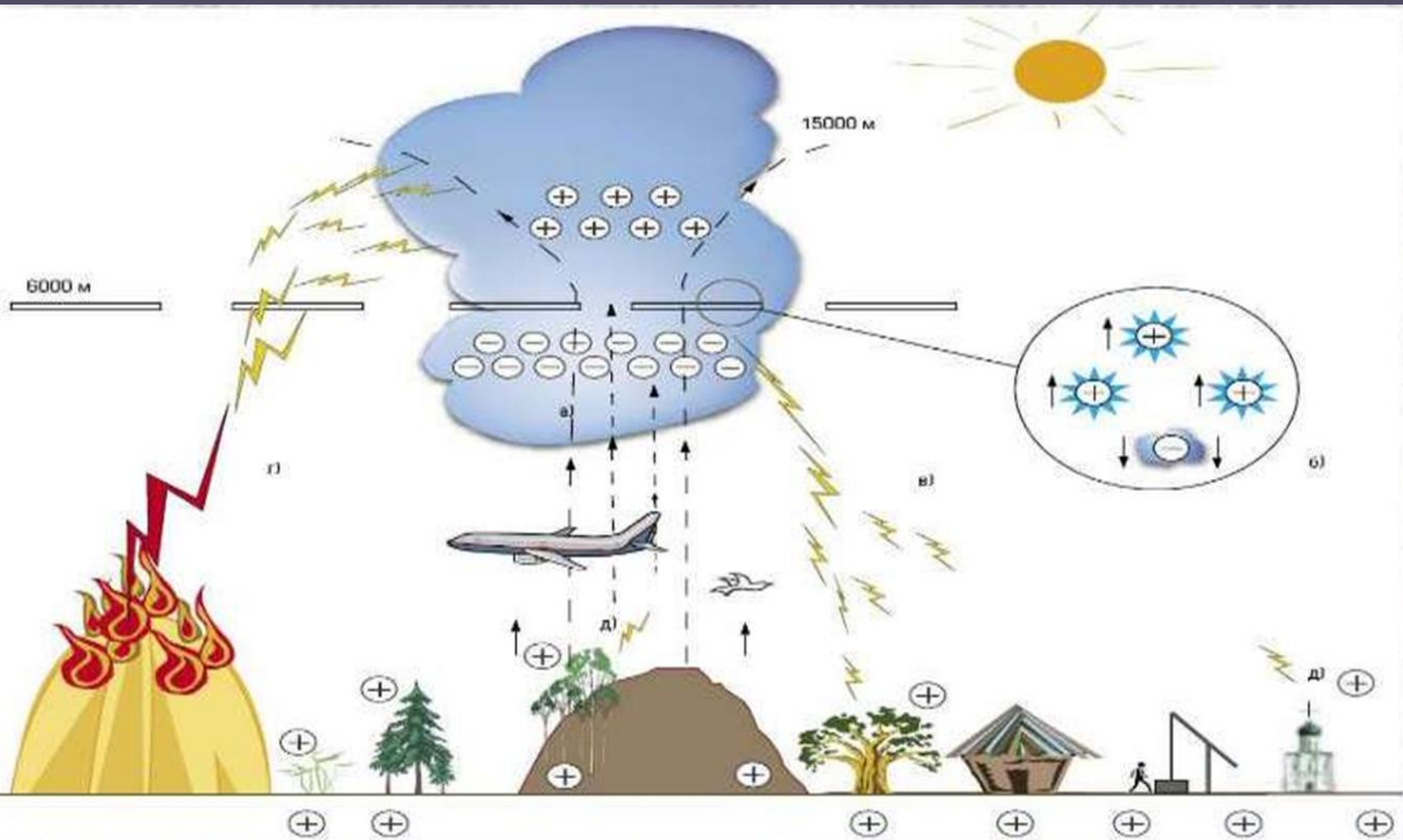




**Молния
Пожар
Молниезащита FOREND**

Екатеринбург
2020 год



Воздействие молнии

Первичное

Прямой удар молнии (непосредственный контакт канала молнии с объектом) может вызвать следующие воздействия:

электрические – поражение током людей, шаговое напряжение, возникновение перенапряжений,

термические – опасность возгорания или проплавления,

механические – ударная волна от резкого расширения канала молнии, или электродинамические воздействия.

Переносимая молнией энергия значительно выше минимальной энергии воспламенения газоздушных или пылевых смесей

Воздействие молнии

Вторичное – индуцированное близкими разрядами – электростатическая и электромагнитная индукция, или занос высокого потенциала в объект по коммуникациям – вызывают перенапряжение внутри объекта или опасное искрение.

Опасное искрение является причиной пожаров во взрывопожароопасных зонах, а также на трубопроводах.

МОЛНИЕЗАЩИТА

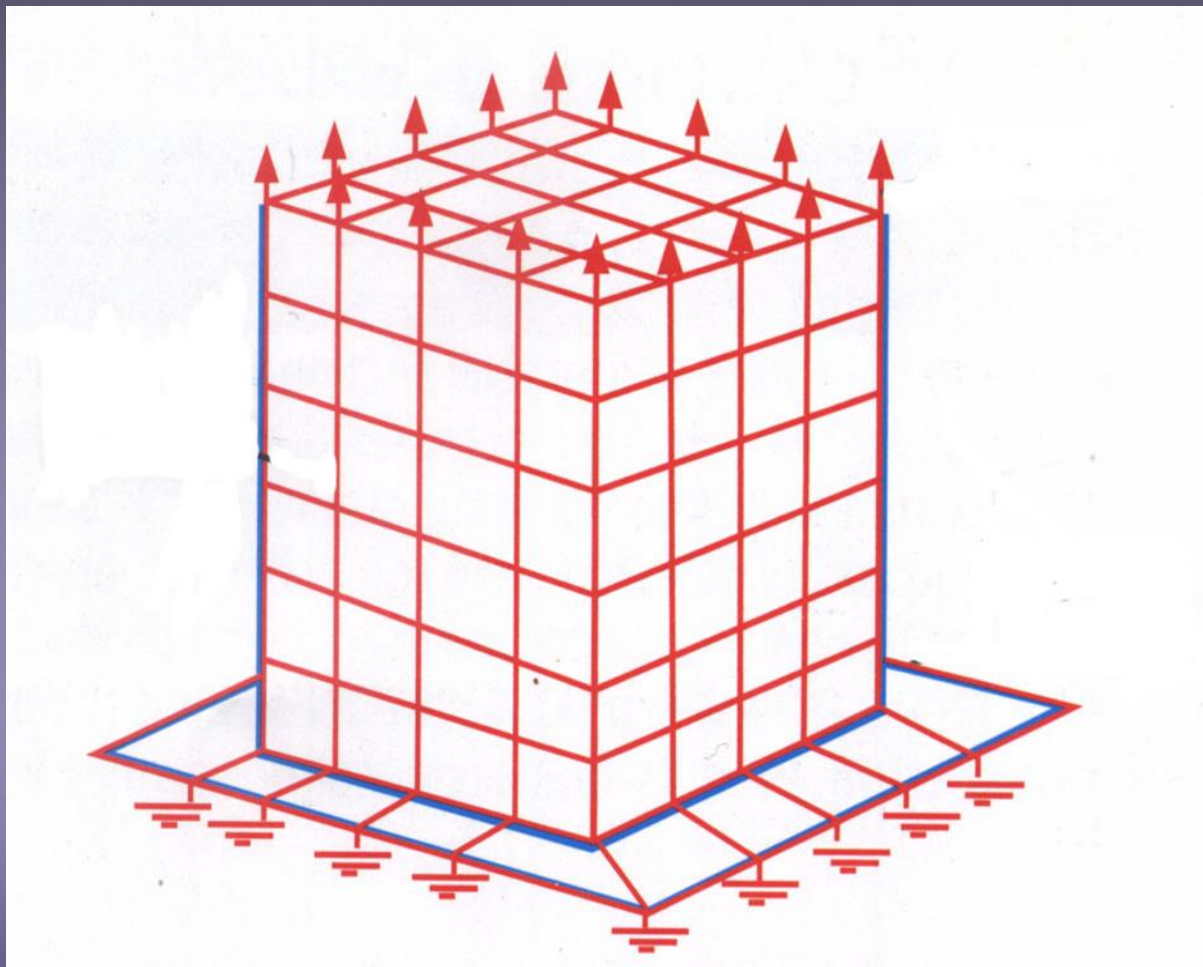
Метод сетки

**Стержневые,
мачтовые**

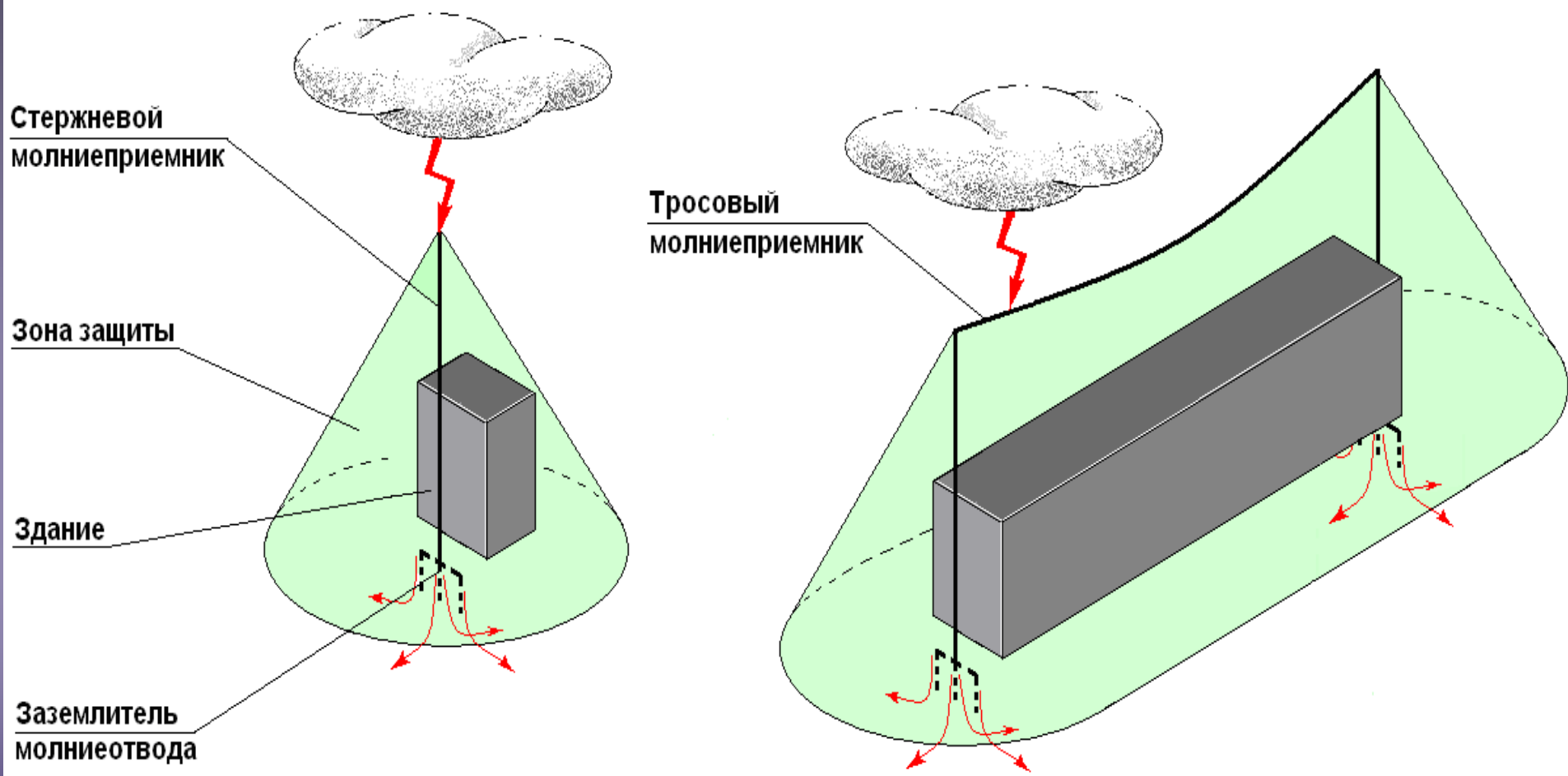
Тросовые

Активные

Метод сетки



Стержневой и тросовый молниеприемник



Молниезащита и заземление FOREND

Наши
продукты

Внешняя и
внутренняя
система
молниезащиты

Система
заземления

Сигнальные
светодиодные
светильники

Экзотермическая
сварка

Молниезащита с опережающей эмиссией стримера (активная молниезащита, МОЭС)

Внешняя
система
активной
молниезащиты

Активные
приемники
(МОЭС)

Счетчик
ударов
молнии

Тестер

АКТИВНЫЕ МОЛНИЕПРИЕМНИКИ FOREND (МОЭС)

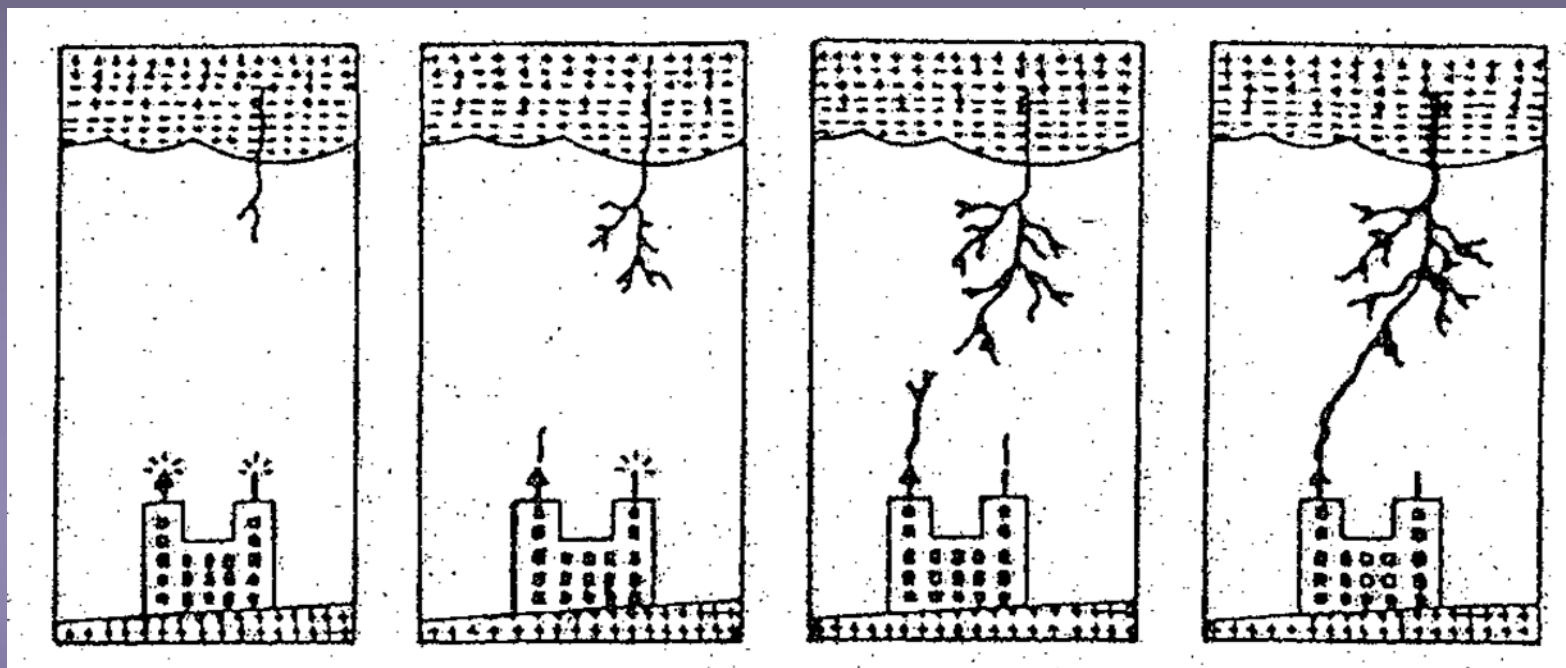
Работа МОЭС осуществляется за счет разности потенциалов, образующихся между грозовым облаком и поверхностью земли. В тот момент, когда напряженность электрического поля достигает критического значения, от молниеприемника формируется опережающий разряд в сторону молнии, и, при возникновении молнии над защищаемой территорией, она обязательно будет поймана молниеприемником МОЭС и отведена в землю. Тем самым обеспечивается защита зданий, объектов и сооружений.

АКТИВНЫЕ МОЛНИЕПРИЕМНИКИ FOREND (МОЭС)

Активный молниеприемник FOREND состоит из 3 частей: корпус, ионный генератор и соединительной муфты для крепления к мачте. Корпус изготовлен из нержавеющей стали и имеет соответствующий диаметр, чтобы противостоять высоким значениям молниевых токов. Ионный генератор расположен в специальной кожухе, который находится внутри корпуса из нержавеющей стали и покрыт специальной смолой.

По мере увеличения атмосферного электрического поля во время грозы генератор становится активным и ионизирует окружающий воздух.

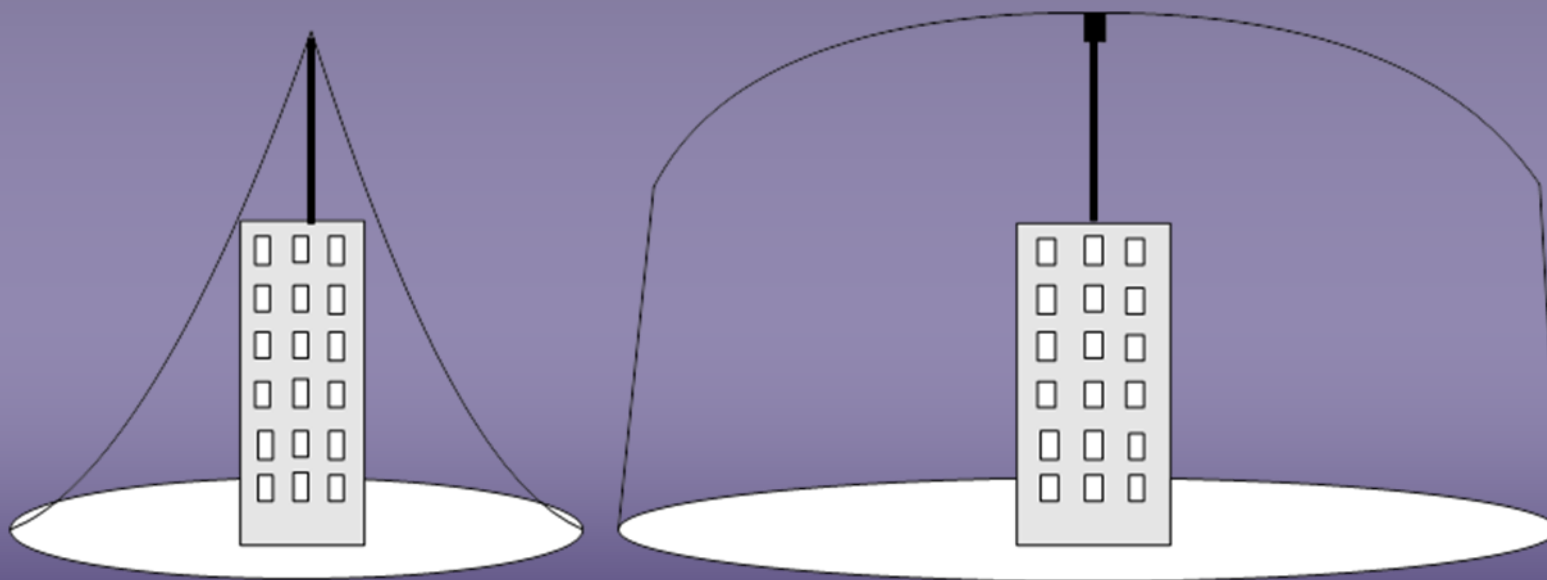
Нисходящий и восходящий лидер

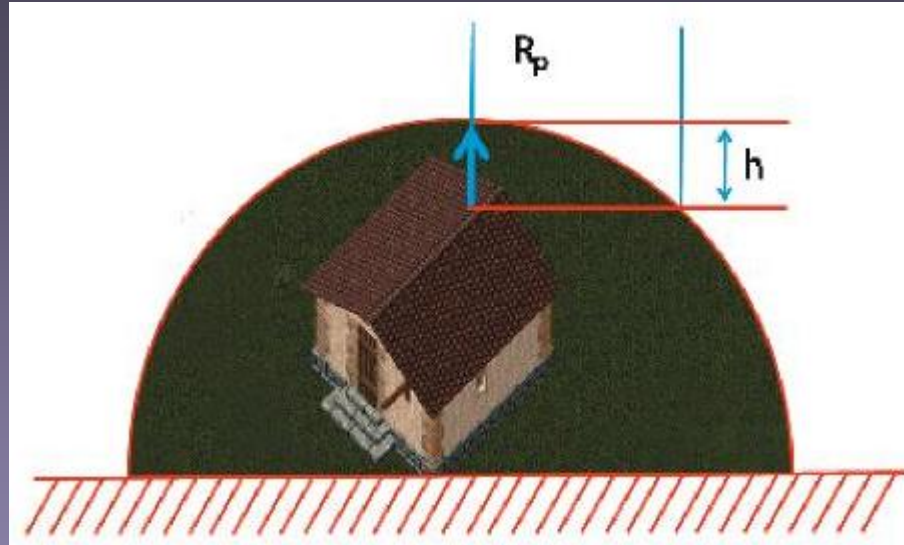


Радиус зоны защиты МОЭС FOREND

Расстояние от шпиля головки от основания защищаемого объекта Н (м)	Радиус защиты R (м) Forend EU-60/ Forend EU-45/ Forend EU-M-30			
	I	II	III	IV
Н (м)				
2	31/25/19	35/28/22	39/32/25	43/36/28
4	63/51/38	69/57/44	78/64/51	85/72/57
5	79/63/48	86/71/55	97/81/63	107/89/71
6	79/63/48	87/71/55	97/81/64	107/90/72
8	79/64/49	87/72/56	98/82/65	108/91/73
10	79/64/49	88/72/57	99/83/66	109/92/75
20	80/65/50	89/74/59	102/86/71	113/97/81

**Радиус защиты
пассивного молниеприемника
гораздо меньше, чем радиус действия
активного молниеприемника (МОЭС)**



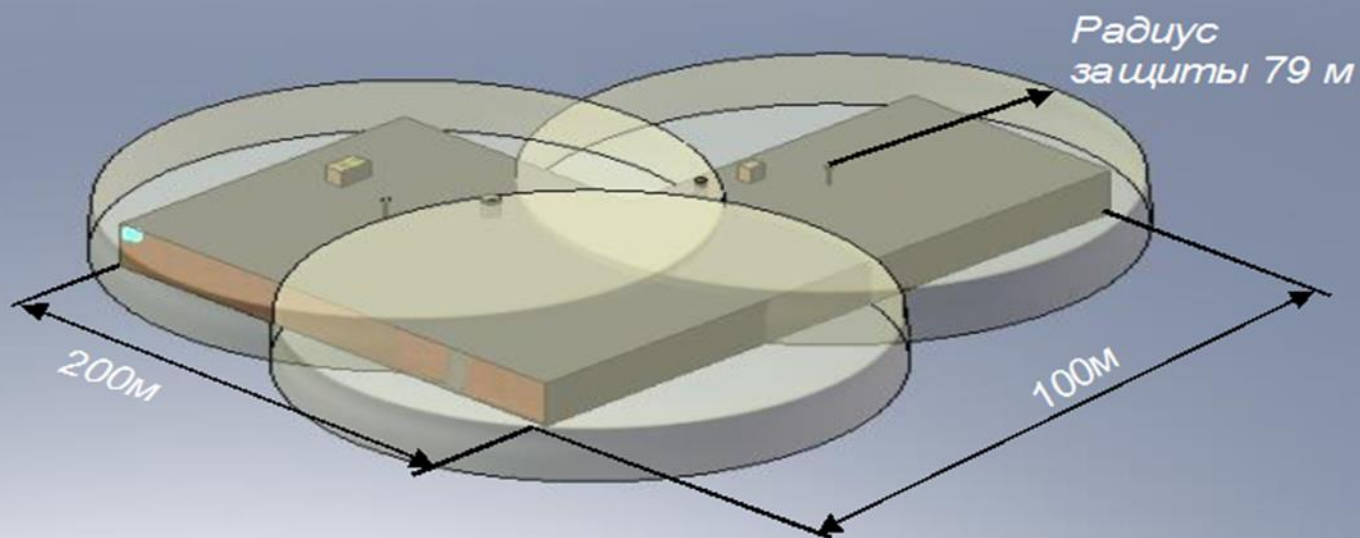


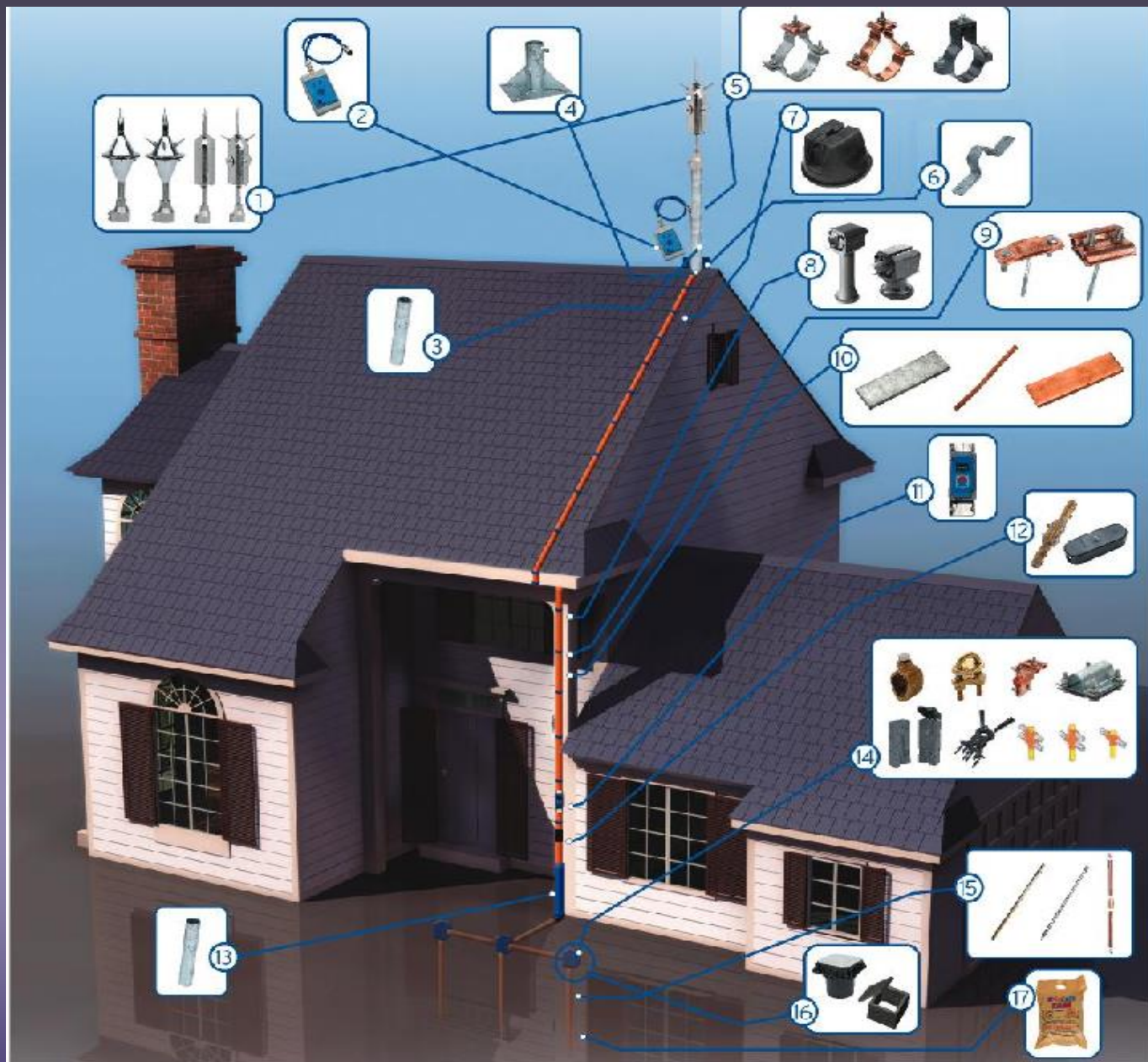
К достоинствам МОЭС относится повышенная надежность защиты.

Зона защиты имеет большую площадь и позволяет защитить территорию до 36 тыс. кв. м (радиус защиты до 107 метров) с большей надежностью, чем другие виды молниеприемников.

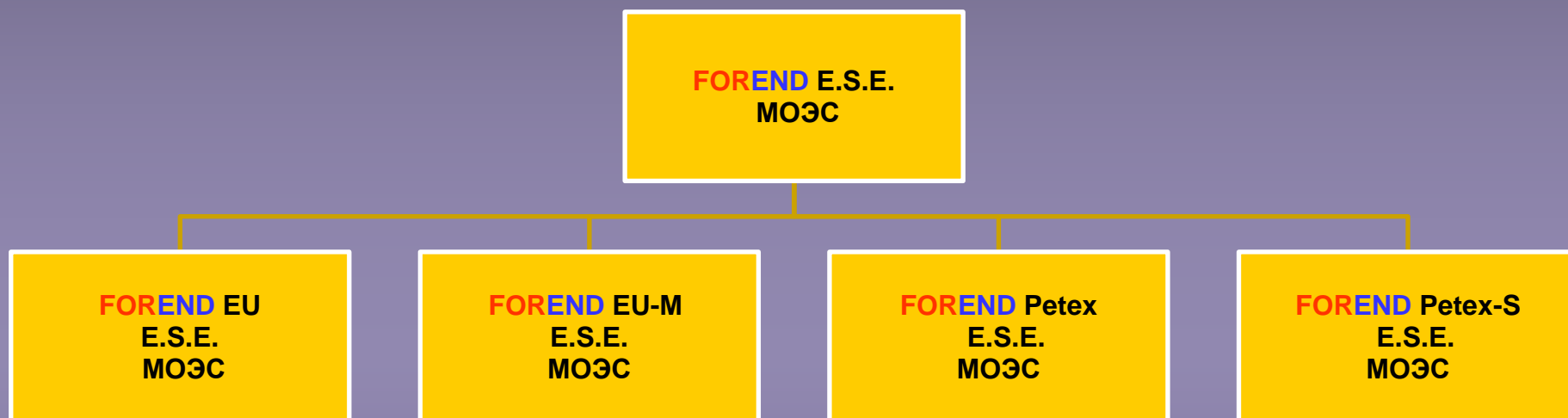
При необходимости защиты здания или территории большей площади, можно использовать 2-3 молниеприемника.

Защита здания большой площади





МОЛНИЕПРИЕМНИКИ С ОПЕРЕЖАЮЩЕЙ ЭМИССИЕЙ СТРИМЕРА (МОЭС) FOREND



МОЛНИЕПРИЕМНИКИ МОЭС FOREND EU и FOREND EU-M



FOREND EU

Weight = 4,6 kg
Height = 58 cm
Packaging (Cylindrical)
•Diameter = 21 cm
•Height= 66 cm
•Weight= 1.700 gr

Ref. NO: F10110

Material: **Stainless Steel**

ΔT : Acc.to NFC-17 102: ΔT :60 μ s

ΔT Test Results: ΔT :61,64 μ s



FOREND EU-M

Weight = 4,4 kg
Height = 58 cm
Packaging (Cylindrical)
•Diameter = 11 cm
•Height= 70 cm
•Weight= 900 gr


Ref. NO: F10105

Material: **Stainless Steel**

ΔT : Acc.to NFC-17 102: ΔT :45 μ s

ΔT Test Results: ΔT :49,94 μ s

МОЛНИЕПРИЕМНИКИ МОЭС FOREND PETEX и FOREND PETEX-S

A photograph of the FOREND PETEX lightning arrester, showing its conical top, central rod, and mounting base.

FOREND PETEX

Weight = 2,6 kg
Height = 47 cm
Packaging (Cylindrical)
•Diameter = 21 cm
•Height= 56 cm
•Weight= 1.600 gr

Ref. NO: F10115
Material: Chromium Plated Copper
 ΔT : Acc.to NFC-17 102: ΔT :60 μ s
 ΔT Test Results: ΔT :63,13 μ s

A photograph of the FOREND PETEX-S lightning arrester, showing its conical top, central rod, and mounting base.

FOREND PETEX-S

Weight = 2,5 kg
Height = 47 cm
Packaging (Cylindrical)
•Diameter = 21 cm
•Height= 56 cm
•Weight= 1.600 gr

Ref. NO: F10120
Material: Chromium Plated Copper
 ΔT : Acc.to NFC-17 102: ΔT :30 μ s
 ΔT Test Results: ΔT :30,50 μ s

МОЛНИЕПРИЕМНИК МОЭС FOREND ПЕТЕХ-ТЕ

PETEXS-TE



Ref. No : F10123
Material : Stainless Steel
Acc. To NFC 17-102 $\Delta T = 60\mu s$
Weight = 1,50 kg
Height = 47 cm

Packaging (Cylindre)
Diameter = 13 cm
Height = 52 cm
Weight = 0,70 kg

Примеры продукции FOREND



Примеры продукции.



F21061



F40217



F40811



F42601



F41901



FSP

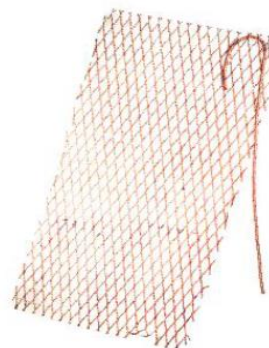
F21141



F41724



F41335



F21201



F20903



F30471



F41126









СЧЕТЧИК FOREND-LSC



- Устанавливается на один из токоотводов или на токопроводящую мачту
- Изготавливается со степенью защиты IP 65
- Не требует обслуживания
- Легко монтируется
- Не требует внешнего источника питания
- Рабочая температура (°C): от - 40 до + 60
- Токи регистрируются от 1 кА до 100 кА
- Размеры (см): 11,3*7*4,8



ТЕСТЕР FOREND-LC



Молниеприемники FOREND проверяются на работоспособность тестером FOREND. При подключении тестера к молниеприемнику загоревшийся красный светодиод свидетельствует о разрыве цепи, желтый светодиод - о коротком замыкании, зеленый светодиод говорит о том, что система полностью работоспособна.

Счетчик и кабель для подключения тестера





МОЛНИЕПРИЕМНИКИ МОЭС FOREND

Все устройства FOREND работают в при температурах от – 40 град С до + 120 град С и изготовлены со степенью защиты IP65.

Надежность МОЭС FOREND подтверждена актами испытаний в лабораториях «ВЕТ» (Германия) и в Румынском национальном институте исследований, развития и тестирования электрической инженерии ISMET, а также одобрена к применению Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору «Ростехнадзор».

Письма Ростехнадзора РФ



МИНПРИРОДЫ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ
И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

Юр. адрес: ул. Таганская, д. 34, Москва, 109147
Почт. адрес: ул. А.Лукашина, д. 4, корп. 8, Москва, 105066
Телефон: (499) 263-97-75, Факс: (495) 411-60-52
E-mail: rostehnadzor@gosnadzor.ru
http://www.gosnadzor.ru
ОКПО 00083701, ОГРН 104776667650
ИНН/КПП 770956178/770901001

27.11.2009 № 10-03/2805

На № 702 от 11.11.2008 г.

О применении молниезащитного
устройства «FOREND»

Информационное письмо

Управление государственного энергетического надзора Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору доводит до Вашего сведения, что им согласовано применение на территории Российской Федерации молниезащитное устройство «FOREND».

Данное устройство признано соответствующим требованиям и условиям действующих нормативных документов, имеет сертификат соответствия № РОСС TR.AB24.B00393, выданный органом по сертификации «Стандарт-Тест».

Управление государственного энергетического надзора не возражает против применения данного молниезащитного устройства при решении вопросов защиты объектов от прямых ударов молнии.

Прошу Вас данную информацию довести до сведения проектных, строительного-монтажных организаций и потребителей электрической энергии.

По вопросам технических характеристик и описания молниезащитного устройства «FOREND» обращаться по телефонам 8-800-200-88-77, 8(495)970-12-63 и E-mail: Elektra@R66.ru

Заместитель начальника
Управления государственного
энергетического надзора

А.В. Цапенко

В.Б. Бережков
8 (495) 657-91-99



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И
АТОМНОМУ НАДЗОРУ

Межрегиональное территориальное
управление технологического
и экологического надзора
Ростехнадзора по Уральскому
федеральному округу

620144 г. Екатеринбург, ул. Большакова, 97
Телефон/факс (343) 251-46-79
E-mail: info@rtn-ural.ru

04.06.09 № 13-06/112

На №

В соответствии с Вашим обращением МТУ Ростехнадзора по УФО рассмотрело представленную техническую документацию на «Систему молниезащиты зданий и сооружений активными молниеотводами «ФОРЕНД» и, учитывая положительное Заключение ФГУ «ЦЛАТИ по Уральскому ФО» от 30.05.07 № 3 о соответствии системы активной молниезащиты требованиям нормативно – технических документов, не возражает против применения указанных молниеотводов в системах молниезащиты зданий и сооружений на поднадзорной территории в соответствии с разработанной технической документацией.

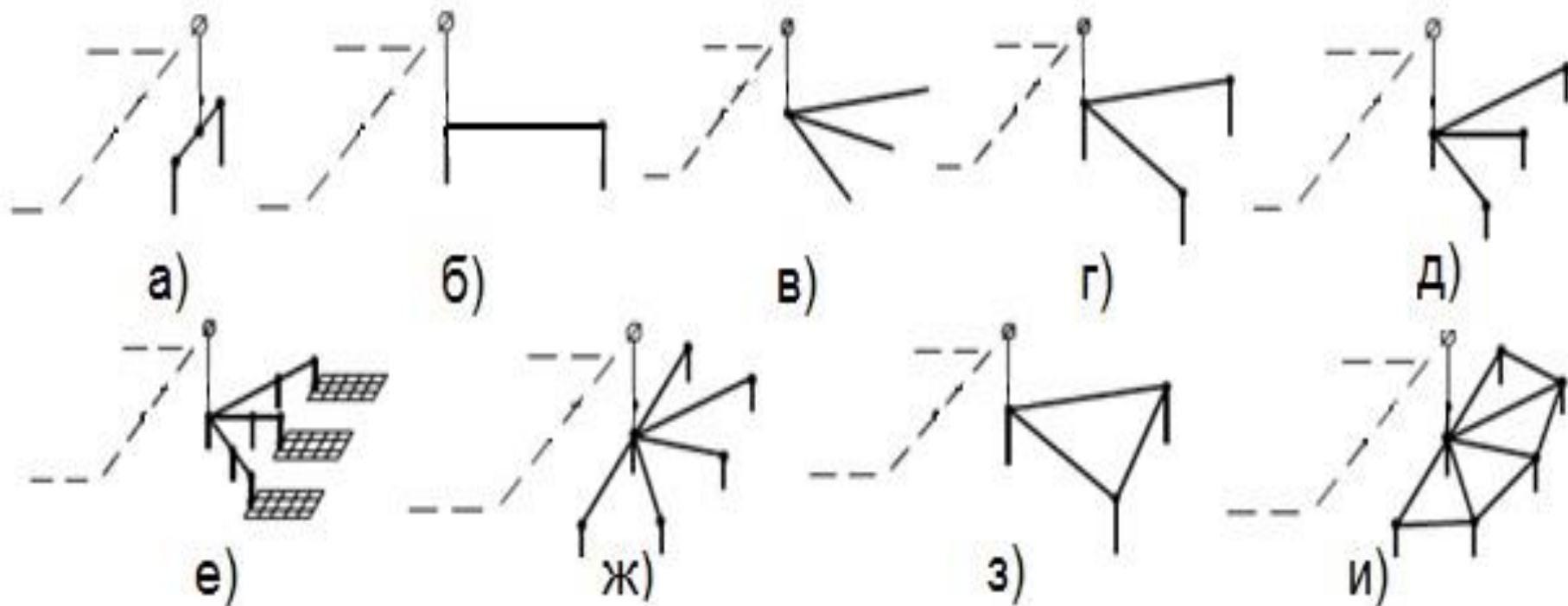
Заместитель руководителя

Ю.И. Юдин

Савкин А.В.
☎ 377-69-32



Примеры систем заземления для МОЭС



а) - два вертикальных заземлителя; б) – два вертикальных заземлителя расположение «луч» – оптимален при заземлении временной (мобильной) системы молниезащиты
в) - три горизонтальных заземлителя ("гусиная лапа"); г, д, ж, з, и) – комбинации горизонтальных и вертикальных заземлителей; е) - "гусиная лапа" с медными сетками

FOREND LICON

изолированный
заземляющий провод
FLF-35 и FLR-50



Токоотводы CCS и CCA

CCS (CCA) – стальной или алюминиевый проводник с медным покрытием (150 мкм).

Преимущества:

- 60% меньший вес по сравнению с чисто медными жилами;
- снижение себестоимости до 40% по сравнению с чистым медным проводником;
- контактное сопротивление на 40% ниже по сравнению с алюминиевым проводником;
- снижение затрат на перевозку по сравнению с чистыми медными проводниками;
- снижение восприимчивости к колебаниям цен на сырье;
- упрощенные электрические соединения между алюминиевыми и медными компонентами.



Элементы заземления



T.A.M.

смесь для снижения удельного сопротивления грунта



T.A.M. (техническая добавка) - эффективный материал, который решает самые сложные проблемы с заземлением.

T.A.M. обеспечивает надежность заземления независимо от условий почвы. Идеально для использования в грунтах низкой проводимости, таких как скалистая земля, горные вершины и песчаная почва.

Объекты, оборудованные СМОЭС FOREND

г. Москва

- - Стадион «Новатор»
- - Торговый Центр, м. Алтуфьево
- - Технический центр «Тойота»
- - Служба РТА
- - Торговый центр «Плаза»
- - Гостиничный комплекс «Павловский посад»
- - ООО «Нефтетанк»
- - Экспоцентр, Краснопресненская набережная
- - Дилерский центр BMW, Волгоградский проспект

г. Сочи

- - Олимпийские объекты, 30 комплектов

Объекты, оборудованные СМОЭС FOREND

г. Санкт-Петербург

- - Бизнес-центр, Обводной канал
- - Бизнес-центр «Невский, 80»
- - Кингисепп, Торговый центр
- - Сосновый бор, ОАО "НПП Краснознаменец»

г. Смоленск

- - Комплекс «OSRAM»

г. Новосибирск

- - Логистический центр «Логопарк-Обь»

г. Ангарск Иркутская область

- - Хранилище ГСМ аэропорта

г. Ростов-на-Дону

- - Логистический центр «Логопарк-Дон»

Объекты, оборудованные СМОЭС FOREND

г. Омск

- - Жилой дом, 25 этажей

г. Пермь

- - Бизнес Центр «Грин Плаза»
- - Арбитражный суд Пермского края
- - Жилой дом, 25 этажей

г. Краснодар

- - ТРЦ «МЕГА»

г. Ижевск

- - Жилой дом

г. Тюмень

- - Автосалон «Лексус»
- - Автосалон «Форд»
- - Жилой микрорайон «Тюменский»

г. Воронеж

- - Завод "БорМаш"
- - Завод "Бунге СНГ"
- - Областная детская клиническая больница №2 Инфекционный корпус
- - АТС-52 Ростелеком
- - Гипермаркет Магнит г. Елец
- - Воронежский завод минерального порошка

Объекты, оборудованные СМОЭС FOREND

г. Екатеринбург

- - ЗАО «Уральский завод прецизионных сплавов», г. Березовский
- - ОАО «Уралмашзавод», производственные цеха
- - АЭС п.Белоярский, административно-хозяйственные корпуса
- - ООО «Газпром трансгаз Югорск» Ивдельское ЛПУ МГ
- - ГКУЗ СО Медицинский центр «Резерв», склады
- - Уральский банк Сбербанка России, ул.Куйбышева
- - ЗАО «Свинокомплекс Уральский»
- - Рыночный комплекс ОАО«Оборонснабсбыт»
- - Женский монастырь Ново-Тихвинский
- - Жилой микрорайон «Академический»
- - Гостиница «Большой Урал», ул. Мичурина
- - Административные здания, ул. Р.Люксембургул. Айвазовского, г.Березовский
- - Гипермаркет «Магнит»
- - ФГУП «РосРАО» Филиал «Уральский территориальный округ»
- - ООО «ЭРИЭЛЛ НЕФТЕГАЗСЕРВИС»



FOREND® ELEKTRİK MALZEMELERİ ve DIŞ TİC. A.Ş.

Halaskargazi Cad. Şişli Sarayı Apt. No:141 K:4 D:7
34380 Osmanbey - Şişli - İSTANBUL / TÜRKİYE
Tel.: +90(212) 291 51 63 (2 Hat) Faks: +90(212) 291 51 65

Mersis No.: 0388039253000012 Sermaye: 60.000,00 TL
Tic.Sicil No.: 493769 Şişli V.D. : 388 039 2530
Web: www.forend.com.tr E-mail: forend@forend.com.tr



Certificate

09 / 12 / 2019

To whom it may concern,

We, undersigned **FOREND ELK. Malz. ve Dış Tic. A.Ş.**,

Halaskargazi Cd. Sisli Sarayi Apt. No:141 K:4 D:7 34381

Osmanbey - Şişli - İstanbul / **TURKEY** certify hereby that the

company **Elektra LTD 620137, RUSSIA, Yekaterinburg,**

Vilonova Str.35, is our exclusive representative company for

imported and originally labeled "Lightning Protection & Earthing

Equipments" on the territory of **RUSSIAN FEDERATION**

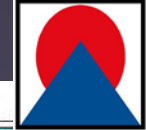
until **31/12/2029**.

İSTANBUL, Monday, 9th December 2019

G. Akman
General Manager


FOREND ELEKTRİK MALZEMELERİ ve DIŞ TİC. A.Ş.
Halaskargazi Cad. Şişli Sarayı Apt. No:141
K:4 D:7 Osmanbey / İSTANBUL
Tel: 0212 291 51 63 Faks: 0212 291 51 65
Şişli V.D.: 388 039 2530 Tic. Sicil No.: 493769-441351
Mersis No: 0388039253000012





СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС TR.ИМ43.Н00550
Срок действия с 05.06.2018 по 04.06.2021
№ 0211663

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукция Общество с ограниченной ответственностью «ТехИмпорт». Место нахождения: 123112, Российская Федерация, город Москва, Пресненская набережная, дом 8, строение 1, этаж 48, помещение 484С, комната 2, офис 9. Адрес места осуществления деятельности: 123557, Российская Федерация, город Москва, улица Пресненский Вал, дом 27, строение 11, офис 422. Телефон: +7 (495) 268-14-93, адрес электронной почты: info@teh-import.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.11ИМ43. Дата регистрации аттестата аккредитации: 11.02.2015 года

ПРОДУКЦИЯ Активное молниезащитное устройство Forend S F10120
Серийный выпуск

код ОК
034-2014 (КПЕС 2008)
27.12.10.130

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 12.2.007.0-75 пп. 3.3.1, 3.3.3, ГОСТ Р 52725-2007 п.6.4.10, 6.5,
ГОСТ 16357-83 пп.3.1.15, 3.5

код ТН ВЭД
8535 40 000 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Forend Elektrik Malz. Ve Dis Tic.A.S.
Адрес: Halaskargazi Cad. Sisli Sarayi Apt. No:141 K:4 D:7 34380, ISTANBUL, ТУРЦИЯ

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Forend Elektrik Malz. Ve Dis Tic.A.S.
Адрес: Halaskargazi Cad. Sisli Sarayi Apt. No:141 K:4 D:7 34380, ISTANBUL, ТУРЦИЯ

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 058-06/07-ЭСТ от 04.06.2018 года, выданного испытательной лабораторией «ЭС-Тест» Общества с ограниченной ответственностью «Эксперт-Сертификация», регистрационный № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.005.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Официальный дистрибьютер ООО «Электра», Адрес: 620010, г. Екатеринбург, ул. Альпинистов, д. 57, кор. «О», тел./факс: +7 (343) 286-287-1, e-mail: molniya@elektraek.ru, e-mail: molniya@elektraek.ru. Схема сертификации: 2.



Руководитель органа
Эксперт

А.В. Дергилев
инициалы, фамилия
С.П. Павлов
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС TR.НА10.Н01790
Срок действия с 18.12.2018 по 17.12.2021
№ 0386914

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации продукции машиностроения Общество с ограниченной ответственностью «Эксперт-Сертификация». Место нахождения: 305000, Российская Федерация, Курская область, город Курск, улица Почтовая, дом 23, помещение 8. Телефон: 84712770491, адрес электронной почты: info@ekspert-sert.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.11НА10. Дата регистрации аттестата аккредитации 18.12.2017 года

ПРОДУКЦИЯ Активное молниезащитное устройство Forend EU F10110 и EU-M F10105 с комплектующими (смотри приложение - бланки №№ 0044994 - 0044996)
Серийный выпуск

код ОК
034-2014 (КПЕС 2008)
27.12.10.120

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 12.2.007.0-75 пп. 3.3.1, 3.3.3, ГОСТ Р 52725-2007 п.6.4.10, 6.5,
ГОСТ 16357-83 пп.3.1.15, 3.5

код ТН ВЭД
8535 40 000 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ «FOREND ELEKTRİK MALZEMELERİ ve DİS TIC.A.S.»
Адрес: Halaskargazi Cad. Sisli Sarayi Apt. No:141 K:4 D:7 34380 Osmanbey – Sisli – ISTANBUL/TURKIYE, ТУРЦИЯ

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН «FOREND ELEKTRİK MALZEMELERİ ve DİS TIC.A.S.»
Адрес: Halaskargazi Cad. Sisli Sarayi Apt. No:141 K:4 D:7 34380 Osmanbey – Sisli – ISTANBUL/TURKIYE, ТУРЦИЯ

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 729-12/12-ЭСТ от 17.12.2018 года, выданного испытательной лабораторией «ЭС-Тест» Общества с ограниченной ответственностью «Эксперт-Сертификация», регистрационный № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.005.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Сопроизводитель и официальный дистрибьютер ООО «Электра». Адрес ООО «Электра», 620010, г. Екатеринбург, ул. Альпинистов, 570, www.elektraek.ru, e-mail: molniya@elektraek.ru, тел.: +7 (343) 286-287-1, факс: +7 (343) 286-287-1, тел./факс: +7 (495) 970-12-63, +7 (812) 313-54-52. Схема сертификации: 3.



Руководитель органа
Эксперт

П.Э. Андропов
инициалы, фамилия
Ю.С. Котова
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Наши адреса

<u>г. Москва</u>	<u>г. Санкт-Петербург</u>	<u>г. Новосибирск</u>
117105, Нагорный проезд, д.7, стр.1, корп.2/0, 5 этаж, оф.2501/1	198216 г.Санкт-Петербург , Трамвайный пр. д.32, лит.А, пом .7	630091, Красный проспект, 82, оф. 101Б
тел/факс: (495) 640-68-65; 970-12-63 (985) 458-40-50;	тел.: +7 (812) 313-54-52;	тел.: +7 (383) 335-69-20 (21) факс.: +7 (383) 335-69-19
e-mail: msk@elektraek.ru	e-mail: spb@elektraek.ru	e-mail: nsb@elektraek.ru
<u>г. Екатеринбург</u>		
620137, ул. Вилонова, 33А, оф.206	620010, ул. Альпинистов, 570	
тел.: (343) 360-24-67; 369-00-14 (18)	тел.: (343) 286-287-1 (5, 7)	
e-mail: avr@elektraek.ru	e-mail: ekb@elektraek.ru	



FOREND

ООО «ЭЛЕКТРА»

www.elektraek.ru

Россия, г. Екатеринбург
ул. Альпинистов, д. 57, корп. О
тел./факс: (343) 286-287-1

e-mail: ip@elektraek.ru

www.elektraek.ru

СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!