МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЗАЗЕМЛЕНИЯ ДЛЯ СТАЦИОНАРНЫХ УСТАНОВОК ПРОВОДНОЙ СВЯЗИ, РАДИОРЕЛЕЙНЫХ СТАНЦИЙ, РАДИОТРАНСЛЯЦИОННЫХ УЗЛОВ ПРОВОДНОГО ВЕЩАНИЯ И АНТЕНН СИСТЕМ КОЛЛЕКТИВНОГО ПРИЕМА ТЕЛЕВИДЕНИЯ

Нормы сопротивления

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.316.99:621.39:006.354 Группа Э50

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЗАЗЕМЛЕНИЯ ДЛЯ СТАЦИОНАРНЫХ УСТАНОВОК ПРОВОДНОЙ СВЯЗИ, РАДИОРЕЛЕЙНЫХ СТАНЦИЙ, РАДИОТРАНСЛЯЦИОННЫХ УЗЛОВ ПРОВОДНОГО ВЕЩАНИЯ И АНТЕНН СИСТЕМ КОЛЛЕКТИВНОГО ПРИЕМА ТЕЛЕВИДЕНИЯ

Нормы сопротивления

ГОСТ 464—79

Crounds for stationary telegraph and telephone installations, wire-broadcasting distribution points, radio-relay stations and CATV antennas. Resistance norms

ОКСТУ 6602

Дата введения 01.01.80

Настоящий стандарт распространяется на станционные и линейные сооружения установок проводной связи, радиорелейные станции, радиотрансляционные узлы проводного вещания (ПВ), установки избирательной железнодорожной связи и антенн систем коллективного приема телевидения (СКПТ), для которых оборудуют стационарные заземляющие устройства, и устанавливают нормы сопротивления заземляющих устройств, обеспечивающих нормальную работу сооружений и установок, перечисленных выше, а также безопасность обслуживающего персонала.

Стандарт не распространяется на заземляющие устройства, которые предусматриваются в технике специального назначения.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, и их определения приведены в приложении.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. К рабоче-защитному или защитному заземляющему устройству при помощи заземляющих проводов кратчайшим путем должны быть подключены:

один из полюсов электропитающей установки;

нейтраль трансформаторов, вывод источника однофазного тока трансформаторной подстанции или собственной электростанции, питающей оборудование предприятий связи, радиорелейную станцию или станцию ПВ;

металлические части силового, стативного и коммутаторного оборудования;

металлическая опорная эквипотенциальная поверхность электронных телефонных станций;

металлические трубопроводы водопровода и центрального отопления и других металлических конструкций внутри здания;

экраны аппаратуры и кабелей;

металлические оболочки кабелей, элементы схем защиты, молниеотводы;

антенны СКПТ, подлежащие молниезащите в соответствии с нормативно-технической документацией (далее — НТД).

Число заземляющих проводов и порядок подключения к ним аппаратуры и оборудования устанавливают в НТД на аппаратуру конкретного вида.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.2. На предприятиях связи следует оборудовать защитное заземляющее устройство, если отсутствуют соединительные линии и цепи дистанционного питания аппаратуры, использующие землю в качестве провода электрической цепи.

Требования к защитным заземлениям и занулениям — по ГОСТ 12.1.030.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1979
© ИПК Издательство стандартов, 2002

1.3. На предприятиях связи следует оборудовать одно рабоче-защитное заземляющее устройство, если заземлен «минус» источника тока дистанционного питания, (при этом цепи дистанционного питания допускается включать по схеме «провод—земля») или заземлен «плюс» источника тока, но отсутствуют цепи дистанционного питания по схеме «провод—земля». При этом соединительные линии могут использовать «землю» в качестве провода электрической цепи. Контур рабоче-защитного заземляющего устройства при наличии цепей дистанционного питания должен иметь два самостоятельных ввода в здание (до щитка заземления).

На предприятиях следует оборудовать обособленные рабочее и защитное заземляющие устройства, если имеются цепи дистанционного питания по схеме «провод—земля» с заземлением «плюса» источника тока.

1.4. Нейтраль трансформаторов, вывод источника однофазного тока трансформаторной подстанции или собственной электростанции, питающей оборудование предприятий связи, радиорелейную станцию или станцию ПВ, должны быть присоединены к защитному или рабоче-защитному заземляющему устройству. При этом заземляющее устройство для указанного выше предприятия и для трансформаторной подстанции должно быть общим, если расстояние между предприятием и трансформаторной подстанцией менее 100 м.

Сопротивление общего заземляющего устройства должно соответствовать нормам сопротивления заземляющих устройств для каждой подключаемой установки.

Сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединены нейтрали генераторов или трансформаторов или вывод источника однофазного тока, при удельном сопротивлении грунта до 100 Ом·м не должно быть более, Ом:

2 — установок напряжением 660/380 В;

4 — установок напряжением 380/220 В;

8 — установок напряжением 220/127 В.

При удельном сопротивлении грунта ρ более 100 Ом·м допускается повысить значение сопротивления заземляющего устройства в ρ/100 раз, но не более чем в десять раз, а также не более значений, указанных в табл. 1—3, 5 и в пп. 2.1.5, 2.4.5, 2.7.2.

1.3, 1.4. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.4а. Сопротивление защитного или рабоче-защитного заземляющего устройства должно быть обеспечено с учетом использования естественных заземлителей (проложенные под землей металлические трубы, металлические конструкции, арматура зданий и их бетонных фундаментов и другое, за исключением трубопроводов горючих и взрывоопасных смесей, канализации, центрального отопления и бытового водопровода, расположенных вне здания, в котором размещено оборудование предприятия связи или станция ПВ).

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

1.5. Конструкция искусственных заземлителей или различных контуров заземляющего устройства, марка и сечение соединяющих проводников от заземляющего устройства к щитку заземления, перечень аппаратуры, оборудования и элементов защиты, присоединяемых к заземляющему устройству, способы присоединения проводок и их число, методика измерения сопротивления заземляющих устройств и удельного сопротивления грунта устанавливают в НТД на аппаратуру конкретного вида.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.6. Расстояние между отдельными неизолированными частями разных заземляющих устройств (между рабочим, защитным, измерительным и др.) на участке до ввода в здание не должно быть менее 20 м.

1.7. Сопротивление измерительного заземляющего устройства не должно быть более 100 Ом в грунтах с удельным сопротивлением до 100 Ом·м и 200 Ом — в грунтах с удельным сопротивлением более 100 Ом·м.

1.8. Сопротивление линейно-защитных заземляющих устройств для линий связи и проводного вещания на участках опасного влияния линий электропередачи, электрифицированных железных дорог, а также при влиянии радиостанций и импульсных воздействиях (исключая грозовые разряды), определенное расчетом в соответствии с требованиями НТД, не должно превышать значений, устанавливаемых настоящим стандартом.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.9. При эксплуатации заземляющих устройств следует проверять их сопротивления с периодичностью:

два раза в год — летом (в период наибольшего просыхания грунта) и зимой (в период наибольшего промерзания грунта) — на междугородных, городских и сельских телефонных станциях, телеграфных станциях, телеграфных трансляционных, оконечных и абонентских пунктах;

раз в год — летом (в период наибольшего просыхания грунта) — на радиорелейных станциях, на станциях и подстанциях радиотрансляционных узлов;

раз в год — перед началом грозового периода (апрель — май) — в необслуживаемых усилительных пунктах (НУП) и регенерационных пунктах (РП) междугородной, городской и сельской связи; для контейнеров аппаратуры систем передачи (ИКМ-30 и др.);

раз в год — перед началом грозового периода — на кабельных и воздушных линиях связи и радиотрансляционных сетей, у кабельных опор и опор, на которых установлены средства защиты, на абонентских пунктах телефонных и радиотрансляционных сетей, у понижающих трансформаторов таксофонных кабин;

не реже раза в год (перед началом грозового периода) — для антенн систем коллективного приема телевидения.

2. НОРМЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ

2.1. Нормы сопротивления заземляющих устройств для междугородных телефонных станций и оконечных пунктов избирательной железнодорожной связи

2.1.1. Междугородные телефонные станции (МТС), оконечные пункты избирательной железнодорожной связи, линейно-аппаратные цехи (ЛАЦ) и промежуточные усилительные пункты с электропитающими установками должны быть оборудованы защитным или рабоче-защитным заземляющим устройством и двумя измерительными заземляющими устройствами. При оборудовании рабочего и защитного заземляющих устройств согласно п. 1.3 устраивают одно измерительное заземляющее устройство, которое должно быть соединено параллельно защитному заземляющему устройству.

В рабочем состоянии измерительные заземляющие устройства должны быть соединены на щитке заземлений параллельно защитным или рабоче-защитным заземляющим устройствам.

2.1.2. Сопротивление защитных заземляющих устройств МТС, линейно-аппаратных цехов и промежуточных усилительных пунктов, а также оконечных пунктов избирательной железнодорожной связи с электропитающими установками, не использующими землю в качестве проводника тока в схемах соединительных линий или дистанционного питания необслуживаемых усилительных и регенерационных пунктов по системе «провод—земля», должно быть не более значений, указанных в п. 1.4.

2.1.3. Сопротивление защитных заземляющих устройств промежуточных пунктов, не имеющих электропитающих установок, должно быть не более 10 Ом для грунтов с удельным сопротивлением до 100 Ом·м и не более 30 Ом — для грунтов с удельным сопротивлением более 100 Ом·м.

2.1.4. Сопротивление рабочих или рабоче-защитных заземляющих устройств МТС, использующих землю в качестве одного из проводов соединительных линий любого типа (заказных, служебных от МТС и АТС, транзитных служебных линий и др.), или в цепях дистанционного питания (ДП) должно быть не более значений, указанных в табл. 1, а рабоче-защитных заземляющих устройств должно также соответствовать требованиям п. 1.4.

Таблица 1

Число цепей в соединительных линиях, включая цепи ДП «провод-земля»	До 50	От 51 до 200	От 201 до 500	От 501 до 1000	Св. 1000
Сопротивление рабочего или рабоче-защитного заземляющего устройства, Ом, не более	10,0	5,0	2,0	1,0	0,5

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.1.5. Сопротивление рабочих или рабоче-защитных заземляющих устройств линейно-аппаратных цехов, опорных пунктов; обслуживаемых усилительных пунктов, питающих дистанционно не обслуживаемые или регенерационные пункты по схеме «провод — земля», должно быть определено исходя из падения напряжения на заземляющем устройстве от тока дистанционного питания не более 12 В. Однако сопротивление рабочих или рабоче-защитных заземляющих устройств должно быть не более значений, указанных в п. 1.4.

2.1.6. Обслуживаемые усилительные пункты подводных кабельных линий, питающих дистанци-

онно подводные усилители по схеме «провод—земля», должны быть оборудованы двумя обособленными рабочими заземляющими устройствами (основным и резервным), которые в рабочем состоянии должны быть соединены на щитке заземлений. Сопротивление основного рабочего заземляющего устройства должно быть не более 5 Ом и резервного — не более 10 Ом.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

2.2. Нормы сопротивления заземляющих устройств для необслуживаемых усилительных пунктов междугородной связи и промежуточных пунктов избирательной железнодорожной связи

2.2.1. Необслуживаемые усилительные пункты (НУП), питаемые дистанционно по схеме «провод—земля», в которых оканчивается цепь дистанционного питания, должны быть оборудованы тремя обособленными заземляющими устройствами — рабочим, защитным и линейно-защитным.

В качестве защитного заземляющего устройства допускается использовать магниевые протекторы, применяемые для защиты металлических цистерн НУП от почвенной коррозии.

В случаях, когда не требуется защита металлических цистерн НУП от почвенной коррозии, а также при использовании неметаллических корпусов, НУП должны быть оборудованы рабочим и объединенным защитным заземляющими устройствами.

2.2.2. Необслуживаемые усилительные пункты (НУП) и регенерационные пункты (РП), питаемые дистанционно по схеме «провод—провод», а также НУП, питаемые по схеме «провод—земля», в которых не оканчивается цепь дистанционного питания, должны быть оборудованы двумя обособленными заземляющими устройствами — защитным и линейно-защитным.

В качестве заземлителей для защитного заземляющего устройства допускается использовать магниевые протекторы, применяемые для защиты металлических цистерн НУП или РП от почвенной коррозии.

В случаях, когда не требуется защита металлических цистерн НУП или РП от коррозии, а также при использовании неметаллических корпусов НУП или РП, должно быть оборудовано объединенное защитное заземляющее устройство.

2.2.3. Сопротивление рабочего заземляющего устройства для НУП, питаемых по схеме «провод—земля», должно быть не более 10 Ом для грунтов с удельным сопротивлением до 100 Ом·м и не более 30 Ом — для грунтов с удельным сопротивлением более 100 Ом·м. При этом падение напряжения от токов дистанционного питания на сопротивлении заземляющего устройства должно быть не более 12 В для грунтов с удельным сопротивлением до 100 Ом·м и не более 36 В — для грунтов с удельным сопротивлением более 100 Ом·м.

2.2.4. Сопротивление защитных заземляющих устройств для НУП или РП, питаемых по схеме «провод—земля» и «провод—провод», должно быть не более 10 Ом для грунтов с удельным сопротивлением до 100 Ом·м и не более 30 Ом — для грунтов с удельным сопротивлением более 100 Ом·м.

2.2.5. Сопротивление линейно-защитных заземляющих устройств для оболочек кабелей, оборудуемых на НУП или РП, при защите кабелей от ударов молнии должно быть не более, Ом:

10 — для грунтов с удельным сопротивлением до 100 Ом·м включ.;

20 — для грунтов с удельным сопротивлением св. 100 до 500 Ом·м включ.;

30 — для грунтов с удельным сопротивлением св. 500 до 1000 Ом·м включ.;

50 — для грунтов с удельным сопротивлением св. 1000 Ом·м.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.2.6. Промежуточные пункты избирательной железнодорожной связи должны быть оборудованы одним защитным заземляющим устройством, сопротивление которого должно быть не более значений, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Удельное сопротивление грунта, Ом·м	Сопротивление защитного заземления, Ом, не более при числе цепей, введенных в станцию	
	до 5 включ.	св. 5
До 100 включ.	15	10
Св. 100 » 300 »	25	20
» 300 » 500 »	35	25
» 500	45	30

2.3. Нормы сопротивления заземляющих устройств для телеграфных станций и телеграфных трансляционных оконечных и абонентских пунктов

2.3.1. Телеграфные станции, трансляционные, оконечные и абонентские пункты, работающие по двухпроводным цепям, находящиеся в отдельном здании (не совмещенные с МТС, АТС и другими предприятиями) и не использующие «землю» в качестве провода электрической цепи, должны быть оборудованы защитным и двумя измерительными заземляющими устройствами. В рабочем состоянии все заземляющие устройства должны быть соединены параллельно на щитке заземлений. Телеграфные станции, трансляционные оконечные и абонентские пункты, совмещенные с другими предприятиями (МТС, АТС), должны включать заземляющие провода к общему защитному заземляющему устройству.

Для телеграфных станций, где установлено до пяти телеграфных аппаратов, допускается использовать временные измерительные заземляющие устройства.

2.3.2. Сопротивление защитного заземляющего устройства телеграфных станций, имеющих электропитающие установки, не должно быть более значений, указанных в п. 1.4.

Трансляционные, оконечные и абонентские пункты, не имеющие электропитающих установок, должны быть оборудованы защитным заземляющим устройством с сопротивлением не более 10 Ом при удельном сопротивлении грунта до 100 Ом·м и 20 Ом — для грунтов с удельным сопротивлением более 100 Ом·м.

2.3.3. Телеграфные станции и телеграфные трансляционные пункты, работающие по однопроводным цепям, должны быть оборудованы рабоче-защитным и двумя измерительными заземляющими устройствами. Для телеграфных станций, где установлено до пяти телеграфных аппаратов, допускается использовать временные измерительные заземляющие устройства.

Сопротивление рабоче-защитного заземляющего устройства в зависимости от числа однопроводных телеграфных цепей, введенных в станцию (см. ГОСТ 5238, черт. 26—31), должно быть не более значений, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Число телеграфных однопроводных цепей, введенных в станцию	До 5 включ.	От 6 до 10 включ.	От 11 до 20 включ.	От 21 до 50 включ.	Св. 50
Сопротивление рабоче-защитного заземляющего устройства, Ом, не более	20,0	10	5	3	2

2.4. Нормы сопротивления заземляющих устройств для городских телефонных станций и станций местной железнодорожной связи

2.4.1. Телефонные станции с центральной батареей (автоматические АТС и ручные — РТС) должны быть оборудованы тремя обособленными заземляющими устройствами — защитным или рабоче-защитным и двумя измерительными.

В рабочем состоянии все три заземляющих устройства должны быть соединены параллельно на щитке заземления и разъединяются лишь для измерения сопротивления защитного или рабоче-защитного заземляющего устройства.

2.4.2. Телефонные станции, имеющие соединительные линии и не использующие землю в качестве проводника тока (например соединительные линии, оборудованные индуктивными комплектами типа РСЛ), следует оборудовать защитными заземляющими устройствами (п. 1.2), сопротивление которых должно быть не более значений, указанных в п. 1.4.

Телефонные станции, не имеющие питающих трансформаторных подстанций, получающих питание от электрических сетей напряжением 380/220/127 В, должны быть оборудованы защитным заземляющим устройством с сопротивлением, не превышающим значений, указанных в табл. 4.

Таблица 4

Удельное сопротивление грунта, Ом·м	Сопротивление защитного заземляющего устройства, Ом, не более при числе соединительных цепей, введенных в станцию	
	до 5 включ.	св. 5
До 100 включ.	10	8
Св. 100 » 300 »	15	10
» 300 » 500 »	20	15
» 500	35	20

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.4.3. Телефонные станции, имеющие соединительные линии, использующие землю в качестве проводников тока (по п. 1.3), должны быть оборудованы рабоче-защитными заземляющими устройствами, сопротивления которых должны быть не более значений, указанных в табл. 5.

Таблица 5

Общее число соединительных линий	До 25 включ.	От 26 до 50	От 51 до 100	От 101 до 200	От 201 до 500	От 501 до 1000	Св. 1000
Сопротивление рабоче-защитного заземляющего устройства, Ом, не более	25,0	12,0	6,0	3,0	2,5	1,0	0,5

Примечание. В случаях, когда на станции соединительные линии оборудованы индуктивными и батарейными (использующими землю в качестве проводника тока) комплектами типа РСЛ, значение сопротивления рабоче-защитного заземления выбирают в зависимости от числа батарейных (полярных) комплектов типа РСЛ.

2.4.4. Необслуживаемые усилительные и регенерационные пункты, питаемые дистанционно по схеме «провод—провод» и «провод—земля», должны быть оборудованы одним защитным заземляющим устройством, значение сопротивления которого должно соответствовать приведенному в п. 2.2.4.

2.4.5. Сопротивление защитного или рабоче-защитного заземляющего устройства электронных телефонных станций должно быть не более 4 Ом, а также соответствовать требованиям пп. 2.4.2 и 2.4.3.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

2.5. Нормы сопротивления заземляющих устройств сельских телефонных станций (СТС)

2.5.1. Сельские телефонные станции с центральной батареей (РТС и АТС) должны быть оборудованы тремя обособленными заземляющими устройствами согласно пп. 2.4.1—2.4.3.

2.5.2. Телефонные станции емкостью до 3000 номеров допускается оборудовать одним защитным или рабоче-защитным заземляющим устройством, а в качестве измерительных заземляющих устройств использовать временные заземляющие устройства.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.5.3. Для аппаратуры уплотнения сельских АТС и РТС в случае применения системы питания НУП «провод—провод» следует использовать одно объединенное защитное заземляющее устройство. При этом необслуживаемые усилительные пункты должны быть оборудованы защитными заземляющими устройствами с сопротивлением, не превышающим значений, указанных в пп. 2.1.2 и 2.1.3.

2.5.4. Необслуживаемые усилительные пункты, питаемые дистанционно по схеме «провод—земля», следует оборудовать двумя обособленными заземляющими устройствами: рабочим и линейно-защитным. Сопротивление рабочих и линейно-защитных заземляющих устройств должно быть не более значений, указанных в пп 2.2.3 и 2.2.5.

2.6. Нормы сопротивления заземления для телефонных станций с местной батареей (МБ)

2.6.1. Телефонные станции системы МБ, работающие по двухпроводным цепям, должны быть

оборудованы тремя обособленными заземляющими устройствами — защитным и двумя измерительными. В рабочем состоянии эти три заземляющих устройства должны быть соединены параллельно на щитке заземления. При емкости станции до 200 номеров допускается не оборудовать стационарные измерительные заземляющие устройства, а при измерении защитного заземляющего устройства использовать временно заземляющие устройства.

2.6.2. Сопротивление защитного заземляющего устройства станций МБ, работающих по двухпроводным цепям, должно быть не более значений, указанных в табл. 2.

2.7. Нормы сопротивления заземляющих устройств для станций и ПВ

2.7.1. Станции и ПВ следует оборудовать одним защитным или рабоче-защитным заземляющим устройством. Для контрольных измерений сопротивления защитного и рабоче-защитного заземляющего устройства допускается оборудовать два стационарных измерительных заземления или использовать временные заземляющие устройства.

2.7.2. Сопротивление защитного или рабоче-защитного заземляющего устройства для станций ПВ должно быть не более 10 Ом.

2.7—2.7.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.7.3. Станции ПВ и питающие их трансформаторные подстанции, территориально приближенные одна к другой (п. 1.4), следует оборудовать общим защитным или рабоче-защитным заземляющим устройством с сопротивлением не более значений, указанных в п. 1.4.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

2.8. Нормы сопротивления заземляющих устройств для совмещенных установок проводной связи и ПВ

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.8.1. Стационарные установки проводной связи различного назначения, находящиеся в одном или рядом расположенных зданиях и питающиеся от одной трансформаторной подстанции: междугородные, городские, железнодорожной избирательной связи и другие, а также станции и подстанции радиотрансляционных узлов, следует оборудовать одним общим защитным или рабоче-защитным заземляющим устройством. При этом следует учитывать сопротивление соединительных проводов от заземляющего устройства.

2.8.2. Значение сопротивления общего заземляющего устройства должно соответствовать нормам для каждой подключенной установки.

2.8.3. Не допускается в необслуживаемых усилительных пунктах, питаемых дистанционно постоянным током, объединять общее защитное заземляющее устройство с рабочим.

2.9. Нормы сопротивления защитных заземляющих устройств для линий междугородной связи

2.9.1. Значения сопротивлений заземляющих устройств для:

искровых разрядников каскадной защиты типов ИР-7, ИР-10, ИР-15 и ИР-20;

искровых разрядников ИР-0,2 или ИР-0,3 — при установке их на опорах, смежных с кабельной опорой или станцией;

искровых разрядников, устанавливаемых на проводах воздушных линий для защиты подземных кабелей связи от ударов молнии;

молниеотводов, устанавливаемых на опорах воздушных линий;

каната и металлических оболочек кабелей, подвешенных на опорах воздушных линий, должны быть не более значений, указанных в табл. 6.

Таблица 6

Удельное сопротивление грунта, Ом·м	До 100 включ.	Св. 100 до 300 включ.	Св. 300 до 500 включ.	Св. 500 до 1000 включ.	Св. 1000
Сопротивление заземляющего устройства, Ом, не более	20	30	35	45	55

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.9.2. Сопротивления защитных заземляющих устройств для вводных, кабельных и других опор междугородных линий связи и избирательной железнодорожной связи, на которых в соответствии с требованиями ГОСТ 5238 требуется включать искровые разрядники типов ИР-0,2 и ИР-0,3 или газонаполненные разрядники, должны быть не более значений, указанных в табл. 7.

Таблица 7

Удельное сопротивление грунта, Ом·м	До 100 включ.	Св. 100 до 300 включ.	Св. 300 до 500 включ.	Св. 500 до 1000 включ.	Св. 1000
Сопротивление заземляющего устройства, Ом, не более	5	7	9	12	18

2.9.3. Сопротивления защитных заземляющих устройств для разрядников типа ИР-0,3, включаемых для защиты запирающих катушек в третьих цепях (см. ГОСТ 5238, черт. 9), должны быть не более значений, указанных в табл. 6.

2.9.4. Сопротивления линейно-защитных заземляющих устройств для металлических оболочек кабеля, защитных проводов (тросов) или шин, проложенных в грунте при защите кабеля от ударов молнии, должны быть не более значений, указанных в табл. 8.

Таблица 8

Удельное сопротивление грунта, Ом·м	До 100 включ.	Св. 100 до 300 включ.	Св. 300 до 500 включ.	Св. 500 до 1000 включ.	Св. 1000
Сопротивление линейно-защитного заземляющего устройства, Ом, не более	10	20	30	50	60

Примечание. Число линейно-защитных заземляющих устройств, размещение их на кабельных линиях и способ соединения металлических оболочек, тросов и экранов кабелей устанавливают в нормативно-технической документации.

2.10. Нормы сопротивления защитных заземляющих устройств для линий городских и сельских телефонных сетей и сетей местной железнодорожной связи

2.10.1. Сопротивление заземляющих устройств для искровых разрядников типов ИР-0,2; ИР-0,3; ИР-7; ИР-10 и ИР-15, присоединяемых по схемам черт. 19, 22—24 ГОСТ 5238, должны быть не более значений, указанных в табл. 6.

2.10.2. Сопротивления заземляющих устройств для газонаполненных разрядников типов Р-84 и Р-35, устанавливаемых в кабельных ящиках на стыках проводов воздушных линий ГТС, СТС и сетей железнодорожной связи с кабельными линиями (см. ГОСТ 5238, черт. 15—17; 21а), а также для пунктов установки блокираторов (см. ГОСТ 5238, черт. 24), должны быть не более значений, указанных в табл. 9.

Таблица 9

Удельное сопротивление грунта, Ом·м	До 100 включ.	Св. 100 до 300 включ.	Св. 300 до 500 включ.	Св. 500
Сопротивление заземляющих устройств, Ом, не более	10	15	20	25

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.10.3. Сопротивления заземляющих устройств для абонентских пунктов (см. ГОСТ 5238, черт. 16, 17, 21), для понижающих трансформаторов таксофонных кабин и молниеотводов, устанавливаемых на опорах воздушных линий, должны быть не более значений, указанных в табл. 10.

Таблица 10

Удельное сопротивление грунта, Ом·м	До 100 включ.	Св. 100 до 300 включ.	Св. 300 до 500 включ.	Св. 500 до 1000 включ.	Св. 1000
Сопротивление заземляющего устройства, Ом, не более	30	45	55	65	75

2.10.4. Сопротивления заземляющих устройств для металлической оболочки кабеля, экрана кабеля с неметаллическими оболочками при подвеске их на опорах столбовых и стоечных линий, каната, применяемого при подвеске кабелей, а также для корпуса телефонных распределительных шкафов типа ШР или ШРП, в которые включаются кабели, должны быть не более значений, указанных в табл. 6.

2.10.5. Сопротивление линейно-защитных заземляющих устройств при защите от ударов молнии кабелей ГТС и СТС, проложенных в грунте, а также для корпуса телефонных распределительных шкафов типов ШР и ШРП, в которые включаются кабели, должно быть не более значений, указанных в табл. 8.

2.11. Нормы сопротивления защитных заземляющих устройств на линиях ПВ

2.10.4, 2.10.5, 2.11. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.11.1. Сопротивления линейно-защитных заземляющих устройств для искровых разрядников типов ИР-0,5 и ИР-7,0 (см. ГОСТ 14857, черт. 1, 2), а также для разрядников типов ИР-0,3 и ИР-7,0 (см. ГОСТ 14857, черт. 3, 5, 6) должны быть не более значений, указанных в табл. 6.

2.11.2. Сопротивления линейно-защитных заземляющих устройств для заземления металлической оболочки и экрана кабелей, прокладываемых в каналах кабельной канализации и коллекторах (в начале и в конце кабеля), должны быть не более значений, указанных в табл. 8.

2.11.3. Сопротивления линейно-защитных заземляющих устройств для молниеотводов, устанавливаемых на опорах воздушных линий ПВ, должны быть не более значений, указанных в табл. 10.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.12. Нормы сопротивления заземляющих устройств для радиорелейных станций

2.12.1. Радиорелейные станции, в том числе имеющие аппаратуру уплотнения, должны быть оборудованы одним защитным заземляющим устройством. Для контроля сопротивления защитного заземляющего устройства допускается оборудовать два стационарных измерительных заземляющих устройства или использовать временные заземляющие устройства. В рабочем состоянии защитные и измерительные стационарные заземляющие устройства должны быть соединены параллельно на щите заземлений.

2.12.2. Сопротивление защитного заземляющего устройства должно быть не более значений, указанных в п. 1.4.

2.13. Нормы сопротивления заземляющих устройств для антенн системы коллективного приема телевидения

2.13.1. Для защиты антенн СКПТ от опасных напряжений и токов, возникающих при грозовых разрядах, должно быть оборудовано защитное заземляющее устройство. Для контроля сопротивления защитного заземляющего устройства допускается использовать временные измерительные заземляющие устройства.

2.13.2. К одному заземляющему устройству допускается присоединять молниеотводы от двух и более антенн СКПТ, расположенных на одном здании.

2.13.3. Конструкция заземляющего устройства, а также молниеотвода, соединяющего антенну СКПТ с заземляющим устройством, и способ их присоединения устанавливают в нормативно-технической документации.

2.13.4. Сопротивление заземляющего устройства для антенн СКПТ должно быть не более значений, указанных в табл. 6.

2.13.5. При наличии заземляющего устройства для здания, на котором расположены антенны СКПТ (при защите зданий от ударов молнии или для защиты оборудования телефонной связи и радиовещания), допускается присоединять молниеотводы от антенн СКПТ к имеющемуся заземляющему устройству. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более значений, указанных в табл. 6.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ТЕРМИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ, И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин	Определение
Заземление для установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов ПВ и т.д.	Преднамеренное электрическое соединение оборудования или аппаратуры предприятия с заземляющим устройством
Заземлитель	Металлический проводник или группа проводников любой формы (труба, уголок, проволока и т. д.), находящихся в непосредственном соприкосновении с землей (грунтом)
Заземляющий проводник	Металлический проводник, соединяющий заземляемое оборудование или аппаратуру с заземлителем
Заземляющее устройство	Совокупность заземлителя и заземляющих проводников
Сопротивление заземляющего устройства или сопротивление растеканию токов	Суммарное электрическое сопротивление заземляющих проводников и заземлителя относительно земли, выраженное в омах. Сопротивление заземлителя относительно земли определяют как отношение напряжения заземлителя относительно земли к току, проходящему через заземлитель в землю
Удельное сопротивление грунта	Электрическое сопротивление, оказываемое грунтом объемом 1 $м^3$ при прохождении тока от одной грани грунта к противоположной. Удельное сопротивление грунта, обозначаемое через ρ и выражаемое в омах на метр, следует измерять с учетом сезонных колебаний, принимая в качестве расчетной наиболее неблагоприятную величину
Рабочее заземляющее устройство	Устройство, предназначенное для соединения с землей аппаратуры проводной связи и радиотехнических устройств (подстанций ПВ, радиорелейных станций) с целью использования земли в качестве одного из проводов электрической цепи
Защитное заземляющее устройство	Устройство, предназначенное для соединения с землей проводов нейтрали обмоток силовых трансформаторных подстанций, молниеотводов, разрядников, экранов аппаратуры и проводов внутристанционного монтажа, металлических оболочек и бронепокровов кабеля, металлических цистерн, необслуживаемых усилительных пунктов (НУП), металлических частей силового оборудования установок проводной связи и станций ПВ, установок для содержания кабеля под давлением и другого оборудования, которые нормально не находятся под напряжением, но могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции токоведущих проводов. Защитные заземляющие устройства обеспечивают выравнивание потенциала металлических частей оборудования с потенциалом земли и тем самым обеспечивают защиту обслуживающего персонала и аппаратуры от возникновения на них опасной разности потенциалов по отношению к земле
Линейно-защитное заземляющее устройство	Устройство, обеспечивающее заземление металлических оболочек кабеля и бронепокровов по трассе кабеля и на станциях (НУП), куда подходят кабельные линии, а также на воздушных линиях для заземления молниеотводов, тросов и металлических оболочек кабеля и т. д. В ряде случаев допускается объединять защитное и линейно-защитное заземляющие устройства. Такое заземляющее устройство называют объединенным защитным
Измерительное заземляющее устройство	Вспомогательное устройство, предназначенное для контрольных измерений сопротивлений рабочего, защитного и рабоче-защитного заземляющих устройств. Сопротивление рабочего и защитного заземляющих устройств следует измерять, как правило, со щитка заземления на станции, включая заземляющий проводник в сторону заземлителя. Сопротивление заземляющих устройств на воздушных и кабельных линиях измеряют непосредственно на линии

Продолжение

Термин	Определение
Рабоче-защитное заземляющее устройство	Устройство, служащее одновременно как рабочим, так и защитным заземляющим устройством. Сопротивление рабоче-защитного заземляющего устройства должно быть не более наименьшего значения, предусмотренного для рабочего и защитного заземляющих устройств.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством связи СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29.01.79 № 304

3. Стандарт унифицирован с БДС 4722—70

4. ВЗАМЕН ГОСТ 464—68

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 12.1.030—81	1.2
ГОСТ 5238—81	2.3.3; 2.9.2; 2.9.3; 2.10.1—2.10.3
ГОСТ 14857—76	2.11.1

6. Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)

7. ИЗДАНИЕ (февраль 2002 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в декабре 1983 г., июне 1989 г. (ИУС 4—84, 10—89)

Редактор *Т.С. Шеко*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 11.04.2002. Усл.печ.л. 1,86. Уч.-изд.л. 1,35.
Тираж 61 экз. С 5166. Зак. 129.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
e-mail:
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru