ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 50571.7.705— 2012/ МЭК 60364-7-705:2006

ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ

Часть 7-705

Требования к специальным электроустановкам или местам их расположения. Электроустановки для сельскохозяйственных и садоводческих помещений

IEC 60364-7-705:2006
Low-voltage electrical installations — Part 7-705: Requirements for special installations or locations — Agricultural and horticultural premises
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт электрификации сельского хозяйства» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 337 «Электроустановки зданий»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 ноября 2012 г. № 867-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 60364-7-705:2006 «Низковольтные электроустановки. Часть 7-705. Требования к специальным установкам или размещениям. Сельскохозяйственные и садовые участки» (IEC 60364-7-705:2006 «Low-voltage electrical installations — Part 7-705: Requirements for special installations or locations — Agricultural and horticultural premises»).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения его в соответствие с вновь принятым наименованием серии стандартов МЭК 60364.

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации и действующий в этом качестве межгосударственный стандарт, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р 50571.14—96 (МЭК 364-7-705—84)

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

Введение IV
705.11 Область применения 1
705.12 Нормативные ссылки 1
705.20 Термины и определения 3
705.312 Устройство проводников и системное заземление 3
705.312.2 Типы заземления системы 3
705.312.2.1 Системы TN 3
705.4.41 Защита от поражения электрическим током 4
705.411 Защитная мера — автоматическое отключение питания 4
705.411.1 Общие положения 4
705.414 Защитная мера: сверхнизкое напряжение, обеспечиваемое БСНН и ЗСНН 4
705.414.4 Требования к цепям БСНН и ЗСНН 4
705.415.2 Дополнительная защита: дополнительное защитное уравнивание потенциалов . . 4
705.4.42 Защита от тепловых воздействий 4
705.422 Меры защиты от пожара 4
705.4.43 Защита от сверхтока 5
705.4.433 Защита от тока перегрузки 5
705.443 Защита от атмосферных или коммутационных перенапряжений 5
705.5.51 Выбор и монтаж электрооборудования — Общие требования 5
705.512 Выбор электрооборудования по условиям эксплуатации и внешним воздействиям . 5
705.512.2 Внешние воздействия 5
705.513 Доступность электрооборудования 5
705.513.2 Доступность электрооборудования для животных 5
705.514 Маркировка 5
705.514.5 Схемы 5
705.52 Выбор и монтаж электрооборудования — Электропроводки 5
705.522 Монтаж электропроводок по условиям внешних воздействий 5
705.522.16 Трубопроводы, короба и система кабельных коробов 6
705.53 Выбор и монтаж электрооборудования — Отделение, коммутация и управление . . . 6
705.536 Отделение и коммутация 6
705.536.2 Отделение 6
705.54 Выбор и монтаж электрооборудования — Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов 6
705.544 Защитные проводники уравнивания потенциалов 6
705.544.2 Защитные проводники уравнивания потенциалов для дополнительного уравнивания потенциалов 6
705.55 Выбор и монтаж электрооборудования — Прочее оборудование 7
705.55.1 Штепсельные розетки 7
705.556 Системы безопасности 7
705.556.8 Автоматизация жизнеобеспечения при выращивании скота в условиях высокого скопления животных 7
705.559 Осветительные приборы и установки 7
Приложение А (справочное) Пример уравнивания потенциалов в сельскохозяйственных строениях . 8
Приложение В (обязательное) Барьеры и расположение вне зоны досягаемости 10
Приложение С (обязательное) Защитные меры, применяемые для установок, находящихся под контролем квалифицированного или проинструктированного персонала 11
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации и действующему в этом качестве межгосударственному стандарту 12
Библиография 14

Введение

Настоящий стандарт является частью комплекса национальных стандартов на электроустановки зданий, разрабатываемых на основе стандартов Международной электротехнической комиссии МЭК 364 «Электроустановки зданий».

По структуре построения и изложения требований международный стандарт МЭК 60364-7-705:2006 дополняет, изменяет или заменяет требования соответствующих стандартов МЭК, входящих в комплекс международных стандартов МЭК 60364, который состоит из частей:

Часть 1. Электроустановки низковольтные. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения.

Часть 4. Электроустановки низковольтные. Требования по обеспечению безопасности:

Часть 4-41. Защита от поражения электрическим током.

Часть 4-42. Защита от тепловых воздействий.

Часть 4-43. Защита от сверхтоков.

Часть 4-44. Защита от отклонения напряжения и электромагнитных помех.

Часть 5. Электроустановки низковольтные. Выбор и монтаж электрооборудования:

Часть 5-51. Общие требования.

Часть 5-52. Электропроводки.

Часть 5-53. Аппаратура отделения, коммутации и управления.

Часть 5-54. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов.

Часть 5-55. Прочее оборудование.

Часть 5-56. Системы безопасности.

Часть 6. Электроустановки низковольтные Испытания.

Часть 7. Электроустановки низковольтные. Требования к специальным установкам или местам их расположения.

В настоящем стандарте нумерация раздела или пункта через точку после обозначения 705 относится к нумерации раздела или пункта одного из стандартов серии стандартов МЭК 60364, например нумерация пункта в настоящем стандарте 705.312 относится к требованиям пункта 312 стандарта МЭК 60364-1 и дополняет эти требования применительно к электроустановкам сельскохозяйственных и садоводческих помещений.

Отсутствие в настоящем стандарте соответствующих ссылок на другие стандарты серии международных стандартов МЭК 60364 означает обязательность применения требований этих стандартов к объекту стандартизации.

Для облегчения пользования настоящим стандартом изменен стиль изложения требований без изменения технического содержания и смысла требований по отношению к аутентичному переводу на русский язык применяемого международного стандарта.

Защиту сельскохозяйственных животных от поражения электрическим током в сельскохозяйственных помещениях следует предусматривать при шести аварийных режимах:

1 однофазном коротком замыкании на землю в сети напряжением до 1000 В, включая обрыв и падение на землю фазного провода воздушной линии электропередачи (далее — ВЛ);

2 коротком замыкании на землю на стороне высшего напряжения на подстанциях 6/0,4, 10/0,4 и 35/0,4;

3 коротком замыкании на землю на ВЛ напряжением 6, 10 и 35 кВ;

4 однофазном коротком замыкании на корпус в сети напряжением до 1000 В;

5 коротком замыкании на землю на стороне высшего напряжения на подстанции глубокого ввода напряжением 110 кВ;

6 коротком замыкании на землю на ВЛ напряжением 110 кВ глубокого ввода.

В дополнение к примеру, приведенному в приложения А настоящего стандарта, защита от поражения электрическим током сельскохозяйственных животных и меры для устранения их электропаталогии может быть выполнена применением специальных устройств выравнивания электрических потенциалов (УВЭП) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54392—2011.

Электроустановки и применяемое электрооборудование в сельскохозяйственных и садоводческих помещениях при наличии в них взрывоопасных горючих газов и/или пыли должны отвечать требованиям МЭК 60079 и МЭК 61241.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ

Часть 7-705

Требования к специальным электроустановкам или местам их расположения. Электроустановки для сельскохозяйственных и садоводческих помещений

Low-voltage electrical installations. Part 7-705. Requirements for special electrical installations or locations. Electrical installations for agricultural and horticultural premises

Дата введения — 2014—01—01

705.11 Область применения

Требования настоящего стандарта относятся к стационарным электрическим установкам, находящимся внутри и вне сельскохозяйственных и садоводческих строений.

Настоящий стандарт распространяется на все части стационарных электроустановок сельскохозяйственных и садоводческих помещений (коровников, телятников, свинарников, овчарен, конюшен, биофабрик, птицеводческих помещений, теплиц, построек типа загонов, в которых находятся сельскохозяйственные животные (крупный рогатый скот, лошади, свиньи, овцы), хранилищ для сена, соломы, комбикормов, а также на все виды кормоцехов и складских помещений) и устанавливает требования по электробезопасности, защите от пожара людей и сельскохозяйственных животных, выбору и применению электрооборудования.

Некоторые из требований также применимы к электроустановкам, которые размещены в общественных помещениях, принадлежащих к сельскохозяйственным и садоводческим строениям.

Стандарт не распространяется на электроустановки жилых помещений и строений бытового и аналогичного назначения, не входящих в состав сельскохозяйственных и садоводческих помещений.

Если некоторые из требований настоящего стандарта применяются для жилых и других подобных мест в общественных зданиях, то это должно быть указано в нормативных документах.

705.12 Нормативные ссылки

Перечисленные ниже ссылочные документы являются обязательными при применении настоящего стандарта. Для датированных ссылок применяется только указанное издание соответствующего нормативного документа. Для недатированных ссылок применяется последнее издание соответствующего нормативного документа.

МЭК 60309-1 Вилки, розетки и соединители промышленного назначения. Часть 1. Общие требования

IEC 60309-1 Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes — Part 1: General requirements

МЭК 60309-2 Вилки, розетки и соединители промышленного назначения. Часть 2. Требования к размерной взаимозаменяемости арматуры со штырями и контактными гнездами

IEC 60309-2 Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes — Part 2: Dimensional interchangeability requirements for pin and contact-tube accessories

МЭК 60335-2-71 Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность. Часть 2-71. Частные требования к электронагревательным приборам для разведения и выращивания животных

Издание официальное

IEC 60335-2-71 Household and similar electrical appliances — Safety — Part 2-71: Particular requirements for electrical heating appliances for breeding and rearing animals

МЭК 60364-1 Электрические низковольтные установки зданий. Часть 1. Основные принципы, оценка общих характеристик, определения

IEC 60364-1 Low-voltage electrical installations — Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions

МЭК 60364-4-41 Электрические установки зданий. Часть 4-41. Защита для обеспечения безопасности. Защита от электрического удара

IEC 60364-4-41 Low-voltage electrical installations — Part 4-41: Protection for safety — Protection against electric shock

МЭК 60364-4-42 Низковольтные электрические установки. Часть 4-42. Требования по обеспечению безопасности. Защита от тепловых воздействий

IEC 60364-4-42 Low-voltage electrical installations. Part 4-42: Protection fo safety. Protection against thermal effects

МЭК 60364-4-43 Низковольтные электрические установки. Часть 4-43. Требования по обеспечению безопасности. Защита от сверхтока

IEC 60364-4-43 Low-voltage electrical installations. Part 4-43. Protection fo safety. Protection against overcarrent

МЭК 60364-4-44 Электрические установки низкого напряжения. Часть 4-44. Защита для обеспечения безопасности. Защита от резких отклонений напряжения и электромагнитных возмущений

IEC 60364-4-44 Low-voltage electrical installations — Part 4-44: Protection for safety — Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances

МЭК 60364-5-51 Электрические установки зданий. Часть 5-51. Выбор и монтаж электрооборудования. Общие правила

IEC 60364-5-51 Electrical installations of buildings — Part 5-51: Selection and erection of electrical equipment — Common rules

МЭК 60364-5-52 Низковольтные электрические установки. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки

IEC 60364-5-52 Low-voltage electrical installations. Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment-Wiring systems

МЭК 60364-5-53 Электрические установки зданий. Часть 5-53. Выбор и установка электрооборудования. Изоляция, коммутационная аппаратура и механизмы управления

IEC 60364-5-53 Electrical installations of buildings — Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment — Isolation, switching and control

МЭК 60364-5-54 Электрические установки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 54. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов

IEC 60364-5-54 Electrical installations of buildings. Part 5: Selection and erection of electrical equipment. Section 54: Earthing arrangements, protective conductors and protective bonding conductors

МЭК 60364-5-55 Электрические установки зданий. Часть 5-55. Выбор и монтаж электрического оборудования. Прочее оборудование

IEC 60364-5-55 Electrical installations of buildings — Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment — Other equipment

МЭК 60598 (все части) Светильники

IEC 60598 (all parts) Luminaires

МЭК 60598-2-24 Светильники. Часть 2-24. Частные требования. Светильники с ограничением температуры поверхности

IEC 60598-2-24 Luminaires — Part 2-24: Particular requirements — Luminaires with limited surface temperatures

МЭК 60884-1 Вилки и розетки бытового и аналогичного назначения. Часть 1. Общие требования

IEC 60884-1 Plugs and socket-outlets for household and similar purposes — Part 1: General requirements

МЭК 61084-2-1 Системы кабельных коробов и каналов для электрических установок. Часть 2. Частные требования. Раздел 1. Системы кабельных коробов и каналов, предназначенных для монтажа на стенах или потолках

IEC 61084-2-1 Cable trunking and ducting systems for electrical installations — Part 2: Particular requirements — Section 1: Cable trunking and ducting systems intended for mounting on walls or ceilings

МЭК 61386-21 Системы кабелепроводов для электрических установок. Часть 21. Частные требования. Системы жестких кабелепроводов

IEC 61386-21 Conduit systems for cable management. Part 21: Particular requirements. Rigid conduit systems

МЭК 61386-24 Системы кабелепроводов для электрических установок. Часть 24. Частные требования. Подземные системы кабелепроводов

IEC 61386-24 Conduit systems for cable management — Part 24: Particular requirements — Conduit systems buried underground

705.20 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

705.20.1 **сельскохозяйственные и садоводческие помещения** (agricultural and horticultural premises): Места размещения или территория, где

- содержится скот;
- производятся и хранятся корма, удобрения, продукция растениеводства и животноводства, выполняется их подготовка и обработка;
- выращиваются растения в теплице.

Примечание — В сельскохозяйственных и садоводческих помещениях предъявляются особые требования к выбору и монтажу электрического оборудование в силу особых внешних воздействий на электрооборудование, например, воздействия влаги, пыли, агрессивных химических паров, кислот или солей. Кроме того, возрастает опасность возникновения пожаров в связи с наличием легковоспламеняющихся веществ. Сельскохозяйственные и садоводческие помещения включают, например:

- помещения для содержания животных, таких как крупный рогатый скот, свиньи, лошади, козы, овцы и птичники, включая смежные помещения для приготовления кормов, машинной дойки, хранения молока;
- амбары, склады и кладовые для сена, соломы, кормов, удобрений, зерна, картофеля, свеклы, овощей, фруктов, растений для теплиц;
- места подготовки и коммерческой переработки сельскохозяйственной и плодоовощной продукции (сушка, тушение, отжим, брожение, разделка, переработка мяса и т. д.).

705.20.2 **жилые помещения и другие места, принадлежащие к сельскохозяйственным и садоводческим помещениям** (residences and other locations belonging to agricultural and horticultural premises): Помещения, которые имеют общую систему электропитания с сельскохозяйственными и садоводческими помещениями либо единые защитные проводники или электрически соединенные сторонние токопроводящие части.

Примечание 1 — К таким помещениям могут быть отнесены, например, другие социально-бытовые помещения, ремонтные помещения, мастерские, гаражи и магазины.

Примечание 2 — Сторонние токопроводящие части не являются частью электроустановки, но могут оказаться под опасным электрическим потенциалом (см. определение МЭС 826-11-03 из МЭК 60050-826).

Примечание 3 — Примеры проводящих соединений: металлические трубы систем, защитные кожухи или металлическая оболочка электропроводки.

705.20.3 **высокая плотность содержания животных** (high-density livestock rearing): Плотность содержания животных при разведении и выращивании, при которой необходимо использование автоматических систем поддержания жизнедеятельности.

Примечание 1 — Примеры автоматических систем жизнеобеспечения — системы вентиляции, подачи и кондиционирования воздуха.

Примечание 2 — Примеры высокой плотности выращивания скота, птицы и рыбы: свинарники, птичники, речной промысел и искусственные озера для производства рыбы.

705.20.4 **места содержания животных** (arrangements for livestock keening): Здания и помещения (для животных), клетки, кольца или другие боксы, используемые для постоянного содержания скота.

705.312 Устройство проводников и системное заземление

705.312.2 Типы заземления системы

705.312.2.1 Системы TN

Системы TN — по МЭК 60364-1 (пункт 312.2.1) с дополнением:

При подключении к системе TN должны применяться отдельные нейтральный и защитный проводники по направлению от источника тока к установке. Это требование распространяется также на жилые дома и другие места, относящиеся к сельскохозяйственным или садоводческим помещениям, в соответствии с определением 705.20.2.

705.4.41 Защита от поражения электрическим током

705.411 Защитная мера — автоматическое отключение питания

705.411.1 Общие положения

Применяют МЭК 60364-4-41 (подраздел 411.1) с дополнением:

В электрических цепях, независимо от типа заземления системы, должно быть предусмотрено отключающее устройство:

- в конечных цепях здания со штепсельными розетками с номинальным током не более 32 А должны быть установлены защиты дифференциального тока (УДТ) с током $I_{\Delta n}$ не более 30 мА;
- в конечных цепях здания со штепсельными розетками с номинальным током более 32 А должны быть установлены УДТ с током $I_{\Delta n}$, не превышающим 100 мА;
- во всех других цепях должны быть установлены УДТ с током $I_{\Delta n}$, не превышающим 300 мА.

Примечание — УДТ с номинальным дифференциальным током срабатывания ($I_{\Delta n}$) до 300 мА должны быть типа S или быть с выдержкой времени и должны применяться при хорошем постоянном обслуживании.

705.414 Защитная мера: сверхнизкое напряжение, обеспечиваемое БСНН и ЗСНН

705.414.4 Требования к цепям БСНН и ЗСНН

Применяют МЭК 60364-4-41 (пункт 414.4.5) с дополнением:

705.414.4.5 Там, где в качестве защитной меры применяют системы БСНН и ЗСНН, защита от прямого прикосновения (основная защита) при любом номинальном напряжении должна обеспечиваться применением одной из следующих мер:

- барьеров или переносных ограждений, обеспечивающих степень защиты не менее IP XXB или IP 2X; или
- изоляции, выдерживающей испытательное напряжение 500 В переменного тока в течение 1 мин.

705.415.2 Дополнительная защита: дополнительное защитное уравнивание потенциалов

Применяют МЭК 60364-4-41 (подраздел 415.2) с дополнением:

705.415.2.3 В местах содержания животных к дополнительному уравниванию потенциалов должны подключаться все открытые проводящие части и сторонние проводящие части, к которым могут прикасаться животные. Там где в полу проложена металлическая сетка, она должна быть соединена с дополнительным уравнением потенциалов (см. рисунки приложения А).

Сторонние проводящие части, находящиеся в или на полу, например, арматура железобетонного пола или укрепления ямы для жидкого навоза, должны находиться в системе дополнительного уравнивания потенциалов.

Эти рекомендации распространяются на полы, выполненные из сборных железобетонных элементов заводского изготовления, которые должны быть соединены для уравнивания потенциалов (см. рисунок А3). Дополнительное уравнивание потенциалов и металлическая сетка должны быть надежно защищены от механических повреждений и коррозии.

705.4.42 Защита от тепловых воздействий

705.422 Меры защиты от пожара

Применяют МЭК 60364-4-42 (подраздел 422.6) с дополнением:

705.422.6 Электронагревательные приборы, используемые при разведении и выращивании животных, должны соответствовать требованиям МЭК 60335.2.71 и быть установлены в соответствующем положении для предотвращения:

- любого риска ожогов животных,
- любого риска возгорания горючих материалов.

Отопительные приборы должны быть установлены на расстоянии не менее 0,5 м от животных и от горючих материалов. Меньшее расстояние определяется изготовителем аппарата в инструкции по применению.

705.422.7 Для защиты от пожара должно быть установлено УДТ с номинальным дифференциальным током не более 300 мА (см. 705.411). УДТ должно отключать все токоведущие проводники. Там, где не требуется постоянного обслуживания УДТ, защищающих штепсельные розетки, УДТ должны быть типа S или быть с выдержкой времени.

705.422.8 В местах, где существует риск пожара, проводники цепи сверх низкого напряжения должны быть защищены барьерами или оболочкой, которые имеют степень защиты IPXXD или IP4X, или в дополнение к основной изоляции должны иметь корпус из изоляционного материала.

705.4.43 Защита от сверхтока

705.4.433 Защита от тока перегрузки

Применяют МЭК 60364-4-43 (раздел 433).

705.443 Защита от атмосферных или коммутационных перенапряжений

Применяют МЭК 60364-4-44 (подраздел 443.1) с дополнением:

Примечание — В местах, где используется электронное оборудование, рекомендуется применять меры защиты от молнии в соответствии с МЭК 62305-3 и МЭК 62305-4 и от перенапряжений в соответствии с МЭК 60364-5-53 (раздел 534).

705.5.51 Выбор и монтаж электрооборудования — Общие требования

705.512 Выбор электрооборудования по условиям эксплуатации и внешним воздействиям

705.512.2 Внешние воздействия

Применяют МЭК 60364-5-51(подраздел 512.2) с дополнением:

В сельскохозяйственных и животноводческих помещениях электрическое оборудование должно иметь степень защиты не менее IP44, если используется в нормальных условиях. Если оборудование не имеет защиту класса IP44 то, оно должно быть помещено в корпус, обеспечивающий защиту класса IP44.

Штепсельные розетки должны быть установлены в местах, где их контакт с горючим материалом маловероятен.

При условиях внешней среды >AD4>AE3 и/или >AG1 штепсельные розетки должны иметь соответствующую защиту. В качестве защитной меры могут использоваться дополнительные оболочки или установка их в строительных нишах.

Эти требования не распространяются на жилые помещения, офисы, магазины и места с аналогичными внешними условиями, относящиеся к сельскохозяйственным и садоводческим помещениям, где применяют штепсельные розетки в соответствии с МЭК 60884-1.

Там, где присутствуют коррозионные вещества, например, на молочных фермах, в хлевах, электрическое оборудование должно иметь соответствующую защиту.

705.513 Доступность электрооборудования

МЭК 60364-5-51 (раздел 513) дополнить подразделом:

705.513.2 Доступность электрооборудования для животных

Электрическое оборудование, в основном, должно быть недоступно для животных. Оборудование, которое неизбежно доступно для скота, такое как кормушки, поилки, должно иметь соответствующую конструкцию, предупреждающую травмирование и минимизирующую вероятность повреждения скота.

705.514 Маркировка

705.514.5 Схемы

МЭК 60364-5-51 (подраздел 514.5) дополнить пунктом:

705.514.5.3 Следующая документация должна быть подготовлена и передана пользователю установки:

- план с указанием расположения всего электрооборудования,
- места прокладки всех скрытых кабелей,
- однолинейная схема распределения,
- схемы уравнивания потенциалов с указанием мест сварных соединений.

705.52 Выбор и монтаж электрооборудования — Электропроводки

705.522 Монтаж электропроводок по условиям внешних воздействий

Применяют МЭК 60364-5-52 (раздел 522) с дополнениями:

В огражденных местах, где находятся животные, электропроводка должна быть недоступна скоту или иметь необходимую защиту от механических воздействий.

Воздушные линии должны быть изолированными.

На территории сельскохозяйственных предприятий, где работают транспортные средства и мобильные сельскохозяйственные машины, должны выполняться следующие меры:

- кабели должны располагаться в земле на глубине не менее 0,6 м и иметь защиту от механических воздействий;

Примечание 1 — В местах, где используются трубопроводы в качестве дополнительной защиты, они должны быть обеспечены защитой против сжатия до 450 Н и необходимой противоударной защитой в соответствии с МЭК 61386-24.

- кабели, проложенные в пахотных и культивируемых землях, должны быть расположены на глубине не менее 1 м;
- подвешиваемые самонесущие кабели должны быть расположены на высоте не менее 6 м.

Примечание 2 — Размещение кабелей в земле является предпочтительным методом их прокладки.

705.522.6.3 Электропроводки, питающие главный распределительный щит (принимаемый за начало электроустановки), если не защищены УДТ, то должны быть защищены от механических повреждений, например, проложены в земле или заключены в отдельный кабельный короб или систему кабельных коробов.

Это требование должно также распространяться на жилые дома и другие помещения, относящиеся к сельскохозяйственным и садоводческим помещениям.

705.522.10 Особое внимание должно быть уделено присутствию различного вида фауны, например, мышам и крысам.

705.522.16 Трубопроводы, короба и система кабельных коробов

В местах нахождения животных влияние окружающей среды должно быть классифицировано как AF4, а водопроводные трубы должны иметь защиту от коррозии не менее класса 2 (средний) при внутреннем использовании и не менее класса 4 (высокая защита) при наружном использовании в соответствии с МЭК 61386-21.

Для мест, где электропроводка может быть подвергнута ударам и механическим толчкам из-за воздействия транспортных средств и мобильных сельскохозяйственных машин и прочих внешних воздействий влияние окружающей среды должно быть классифицировано как AG3:

- трубопроводы должны иметь степень защиты от ударов не менее класса 4 (высокий) в соответствии с МЭК 61386-21;
- кабельные короба и система кабельных каналов должны обеспечивать высокую степень защиты от ударов в соответствии с МЭК 61084-2-1.

705.53 Выбор и монтаж электрооборудования — Отделение, коммутация и управление

Применяют МЭК 60364-5-53 (подраздел 530.3) с дополнением:

Электрические нагревательные приборы должны использоваться только с визуальными указателями рабочего состояния.

705.536 Отделение и коммутация

705.536.2 Отделение

Применяют МЭК 60364-5-53 (пункт 536.2.1) с дополнением:

Электрические установки каждого здания или части здания должны иметь одинаковую электрическую изоляцию в соответствии с МЭК 60364-5-53.

В электрических сетях, используемых непостоянно (время от времени), например, во время уборки урожая, должны быть изолированы все токоведущие проводники, включая нейтральный проводник.

Изолирующие средства должны быть маркированы в соответствии с той частью установки, для которой они предназначены.

Устройства для изоляции выключателей и устройства для экстренной остановки или экстренного отключения не должны находиться там, где они доступны скоту или в тех местах, где скот может мешать доступу к ним.

При этом необходимо учитывать возможность возникновения паники скота.

705.54 Выбор и монтаж электрооборудования — Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов

705.544 Защитные проводники уравнивания потенциалов

705.544.2 Защитные проводники уравнивания потенциалов для дополнительного уравнивания потенциалов

Применяют МЭК 60364-5-54 (подраздел 544.2) с дополнением:

Защитные (потенциаловыравнивающие) проводники должны быть защищены от механических повреждений, коррозии и должны быть выбраны так, чтобы избежать электролитического воздействия.

Например, может быть использовано следующее:

- оцинкованные стальные полосы размером не менее 30 × 3 мм;
- оцинкованная сталь круглого сечения (катанка) диаметром не менее 8 мм;
- медный провод, имеющий площадь поперечного сечения не менее 4 мм^2.

705.55 Выбор и монтаж электрооборудования — Прочее оборудование

Применяют МЭК 60364-5-55 с дополнением:

705.55.1 Штепсельные розетки

Штепсельные розетки на номинальные токи не более 20 А для сельскохозяйственных и садоводческих помещений должны использоваться в соответствии с:

- МЭК 60309-1;
- МЭК 60309-2.

705.556 Системы безопасности

Применяют МЭК 60364-5-55 (раздел 556) дополнить подразделом:

705.556.8 Автоматизация жизнеобеспечения при выращивании скота в условиях высокого скопления животных

При высокой плотности животных при выращивании для систем жизнеобеспечения животных должно быть выполнено следующее:

a) при обеспечении скота кормом, водой, воздухом и освещением должно быть гарантировано бесперебойное электроснабжение, а при его нарушении или нехватки в результате аварий необходимо предусматривать альтернативный источник электроснабжения в виде резервного (см. МЭК 60364-5-55 (раздел 551)). Для электроснабжения вентиляции и освещения должны быть предусмотрены выделенные конечные сети. Такие сети должны снабжать только электрическое оборудование, необходимое для работы вентиляции и освещения;

b) главные распределительные сети, снабжающие вентиляционные установки, должны быть защищены от сверхтоков и/или коротких замыканий на землю;

c) в вентиляционных установках с электрическим приводом должно быть предусмотрено следующее:

- резервный источник электроэнергии, обеспечивающий достаточное питание вентиляционного оборудования;

Примечание 1 — Для поддержания работоспособности источников электроэнергии необходимо производить периодические проверки в соответствии с производственной инструкцией.

- контроль температуры и питающего напряжения. Это может быть выполнено одним или несколькими устройствами мониторинга. Устройство(а) должно выдавать визуальный или звуковой сигнал, который должен быть легко различим, и должно иметь независимое питание.

Примечание 2 — Необходимо учитывать требования к содержанию скота.

Примечание 3 — Надежность вентиляционной установки значительно повышается, если использовать отдельную снабжающую сеть, сооружаемую после главной распределительной сети по ходу питания.

705.559 Осветительные приборы и установки

Применяют МЭК 60364-5-55 (подраздел 559.1) с дополнением:

Светильники должны соответствовать МЭК 60598 и выбираться с учетом их степени защиты и температуры поверхности, соответствующих условиям мест установки и близлежащих мест (например, светильники IP54 с обозначением 

предельной поверхностной температуры для установки на горючих материалах).

В местах с риском пожаров и опасностью скопления горючей пыли должны применяться только светильники марки 

в соответствии с МЭК 60598-2-24, имеющие ограниченную температуру поверхностного нагрева.

В светильниках марки  должны использоваться только лампы со степенью защиты IP54. Светильники должны быть установлены в местах на достаточно большом расстоянии от горючих материалов с учетом условий хранения товаров и при других опасных рабочих процессах.

Примечание — Безопасные расстояния приведены в производственных инструкциях для монтажа светильников и в МЭК 60364-4-42 (раздел 422).

Выключатели светильников в хранилищах сена или соломы или в аналогичных местах должны размещаться в узнаваемых местах и должны иметь визуальную индикацию состояния выключателя (включен или выключен).

Приложение А
(справочное)

Пример уравнивания потенциалов в сельскохозяйственных строениях

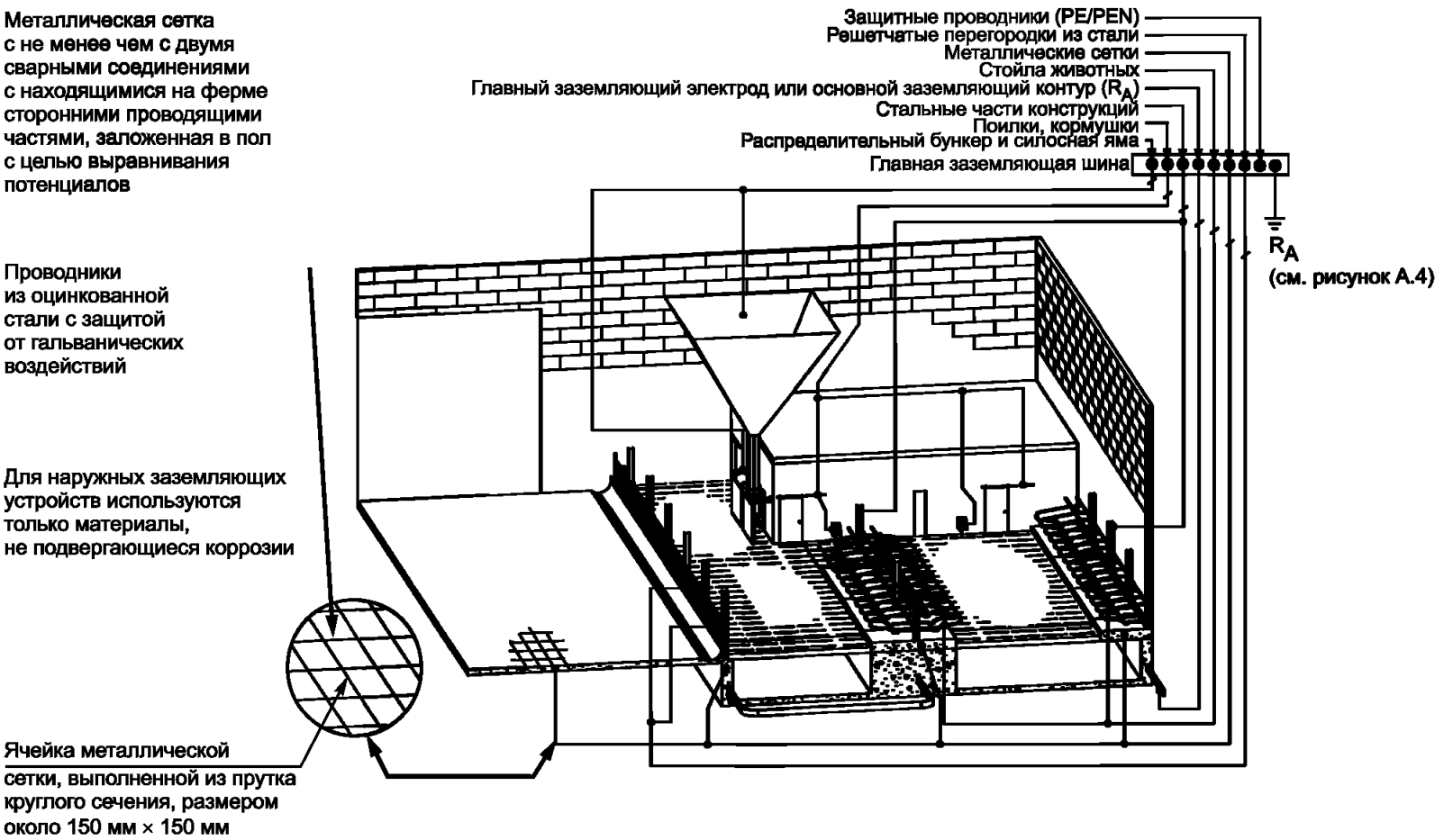


Рисунок А1 — Пример уравнивания потенициалов в коровнике

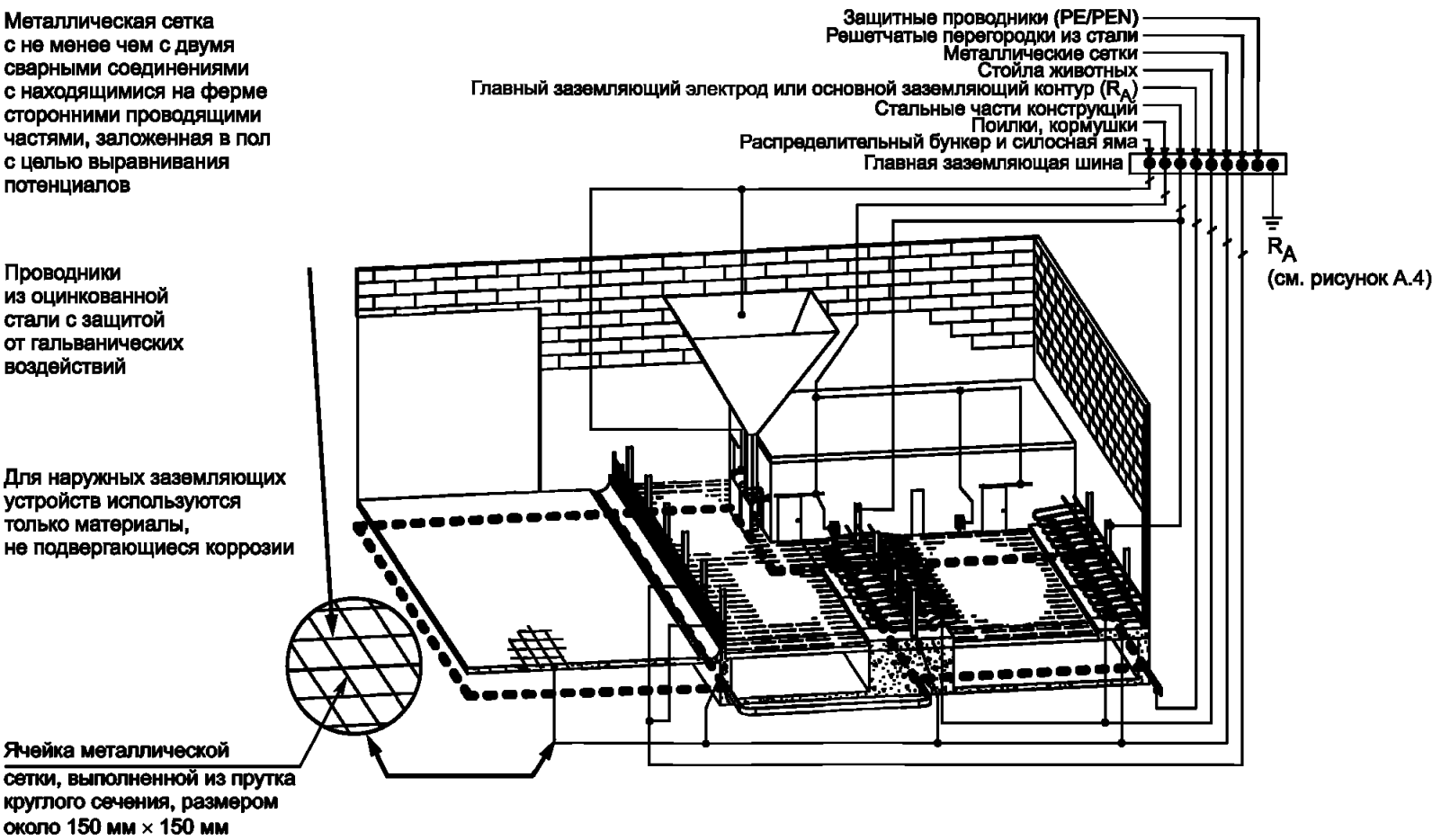


Рисунок А2 — Пример устройства выравнивания потенциалов, выполненного в виде кольца по периметру

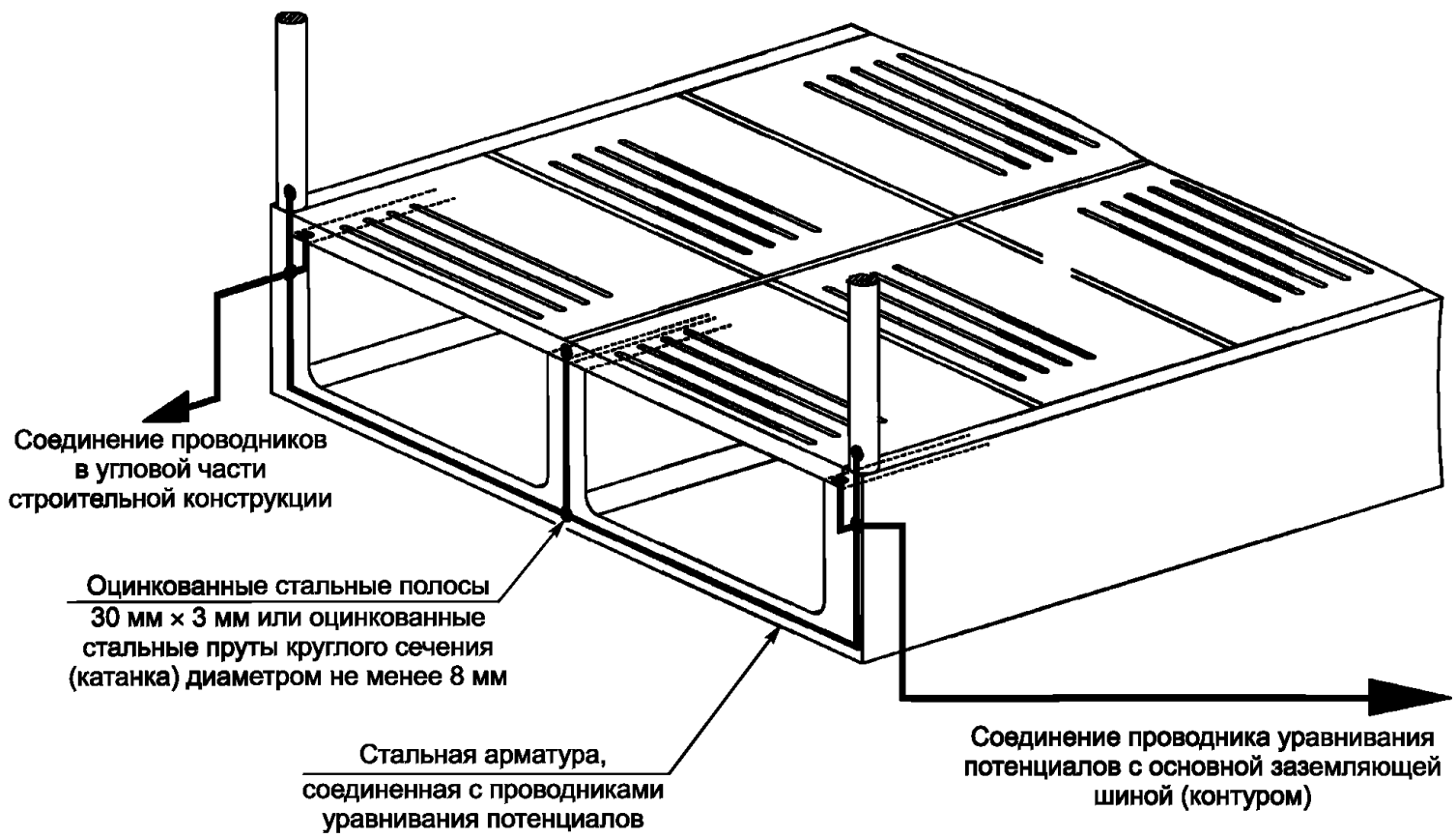


Рисунок А3 — Пример уравнивания потенциалов в бетонной строительной конструкции на этаже для сбора навоза

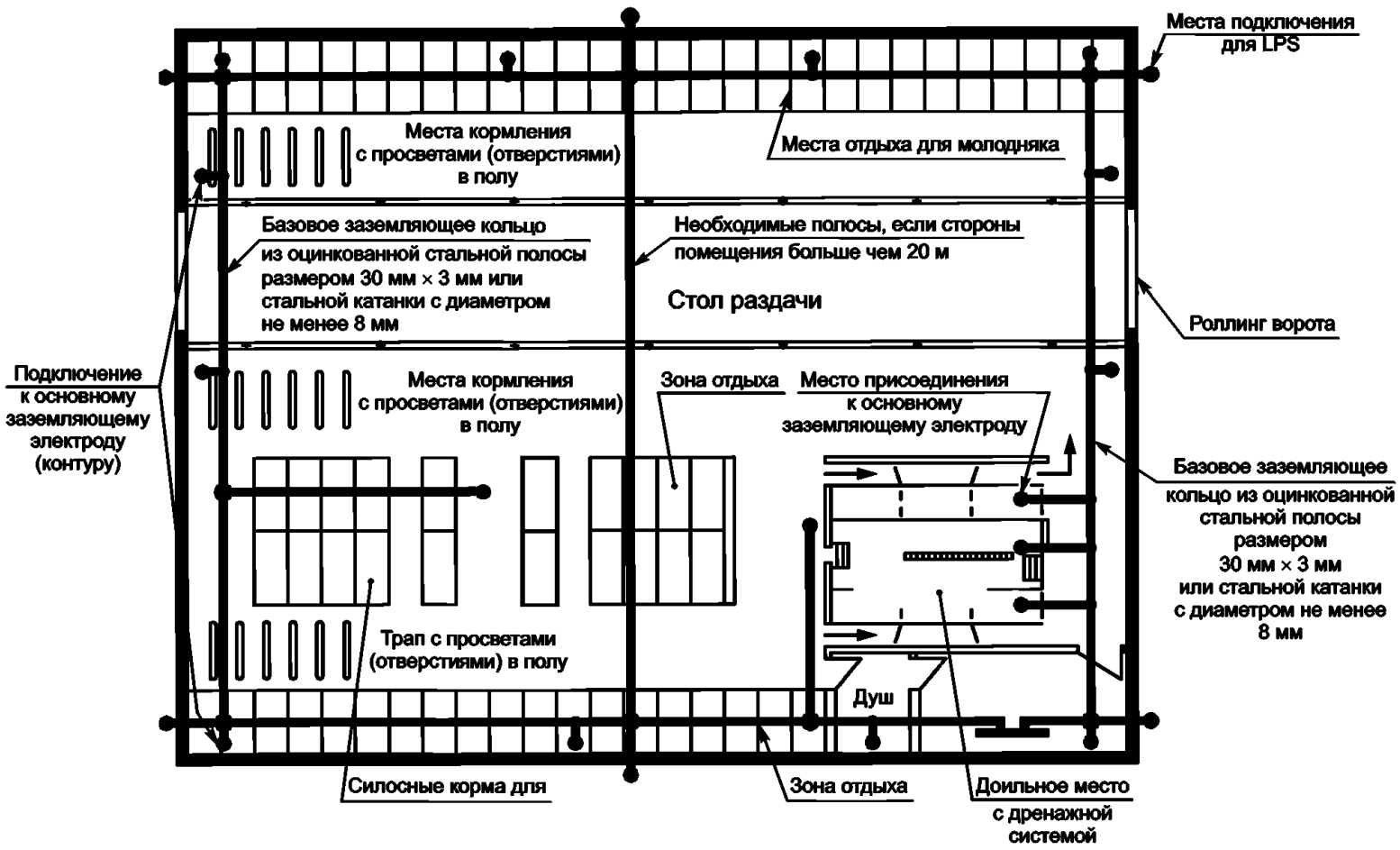


Рисунок А4 — Пример расположения основного заземляющего электрода в коровнике

Приложение В
(обязательное)

Барьеры и размещение вне зоны досягаемости

Применяют МЭК 60364-4-41, приложение В за исключением:

В.1 Барьеры

Защита барьерами не разрешается.

В.2 Размещение вне досягаемости

Защита размещением вне досягаемости не разрешается.

Приложение С
(обязательное)

Защитные меры, применяемые для установок, находящихся под контролем квалифицированного или проинструктированного персонала

Применяют МЭК 60364-4-41, приложение С за исключением:

С.1 Непроводящая окружающая среда

Защита непроводящей средой не разрешается.

С.2 Защита без заземления местного уравнивания потенциалов

Защита без заземления местного уравнивания потенциалов не разрешается.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации и действующему в этом качестве межгосударственному стандарту

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочных международных стандартов	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующих национальных стандартов
МЭК 60309-1	MOD	ГОСТ Р 51323.1—99 (МЭК 60309-1—99) «Вилки, штепсельные розетки соединительные устройства промышленного назначения. Часть 1. Общие требования»
МЭК 60309-2	MOD	ГОСТ Р 51323.2—99 (МЭК 60309-2—99) «Вилки, штепсельные розетки соединительные устройства промышленного назначения. Часть 2. Требования к взаимозаменяемости размеров штырей и контактных гнезд соединителей»
МЭК 60335-2-71	IDT	ГОСТ Р МЭК 60335-2-71—98 «Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Дополнительные требования к электрическим нагревательным приборам для выращивания и разведения животных и методы испытаний»
МЭК 60364-1	MOD	ГОСТ Р 50571.1—2009 (МЭК 60364-1:2005) «Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения»
МЭК 60364-4-41	MOD	ГОСТ Р 50571.3—2009 (МЭК 60364-4-41:2005) «Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током»
МЭК 60364-4-42	IDT	ГОСТ Р 50571.4.42—2012/МЭК 603643-4-42:2010 «Электроустановки низковольтные. Часть 4-42. Требования по обеспечению безопасности. Защита от тепловых воздействий»
МЭК 60364-4-43	IDT	ГОСТ Р 50571.4.43—2012 (МЭК 603643-4-43:2008 «Электроустановки низковольтные. Часть 4-42. Требования по обеспечению безопасности. Защита от сверхтока»
МЭК 60364-5-51	MOD	ГОСТ Р 50571.24—2000 (МЭК 603643-5-51—97) «Электроустановки зданий . Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 51. Общие требования»
МЭК 60364-5-52	IDT	ГОСТ Р 50571.5.52—2011/МЭК 603643-5-52:2009 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки»
МЭК 60364-5-53	IDT	ГОСТ Р 50571.5.53—2012/МЭК 603643-5-53:2002 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-53. Выбор и монтаж электрооборудования. Отделение, коммутация и управление»
МЭК 60364-5-54	IDT	ГОСТ Р 50571.5.54—2011/МЭК 603643-5-54:2002 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов»
МЭК 60364-5-55	MOD	ГОСТ Р 50571.29—2009 (МЭК 603643-5-55:2008) «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Прочее оборудование»

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочных международных стандартов	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующих национальных стандартов
МЭК 60598-2-24	IDT	ГОСТ IEC 60598-2-24—2011 «Светильники. Часть 2-24. Частные требования. Светильники с ограничением температуры поверхности»
МЭК 60884-1	MOD	ГОСТ Р 51322.1—2011 (МЭК 60884-1:2006) «Соединители электрические штепсельные бытового и аналогичного назначения. Часть 1. Общие требования и методы испытаний»
МЭК 61084-2-1	MOD	ГОСТ Р МЭК 61084-2-1—2007 «Системы кабельных и специальных кабельных коробов для электрических установок. Часть 2. Частные требования. Раздел 1. Системы кабельных и специальных кабельных коробов, предназначенные для установки на стенах и потолках»
МЭК 60364-5-52	IDT	ГОСТ Р 50571.5.52—2011/МЭК 603643-5-52:2009 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки»
МЭК 61386-21		*
МЭК 61386-21		*

* Соответствующий стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты.

Библиография

[1] МЭК 60050-826 — Международный электротехнический словарь. Глава 826. Электрические установки (International Electrotechnical Vocabulary — Part 826: Electrical installations)

[2] МЭК 60079 (все части) — Взрывоопасные атмосферы (Explosive atmospheres)

[3] МЭК 61140 — Защита от поражения электрическим током. Общие аспекты, связанные с электроустановками и электрооборудованием (Protection against electric shock — Common aspects for installation and equipment)

[4] МЭК 61241 (все части) — Аппаратура электрическая, используемая в присутствии горючей пыли (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust)

[5] МЭК 62305-3 — Защита от молнии. Часть 3. Физические повреждения конструкций и опасность для жизни (Protection against lightning — Part 3: Physical damage to structures and life hazard)

[6] МЭК 62305-4 — Защита от молнии. Часть 4. Электрические и электронные системы внутри конструкций (Protection against lightning — Part 4: Electrical and electronic systems within structures)

УДК 696.6:006.354 ОКС 29.020 91.140.50 Е08 ОКСТУ 3402

Ключевые слова: низковольтные электроустановки, защита для обеспечения безопасности, проектирование электроустановок, выбор электрооборудования, монтаж и проверка электрических установок, оценка общих характеристик, устройство проводников, типы заземления систем электроснабжения, системы безопасности, резервные источник питания, электромагнитная совместимость, эксплуатационная надежность, бесперебойность функционирования

Редактор *Е.С. Котлярова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 01.04.2014. Подписано в печать 14.04.2014. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,85. Тираж 66 экз. Зак. 1042.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru