МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

ИСПЫТАНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.3.019.34:537.7:658.382.3:006.354 Группа Т58

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Система стандартов безопасности труда

ИСПЫТАНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.019—80

Occupational safety standards system. Electrical tests and measurements. General safety requirements

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 апреля 1980 г. № 1751 срок введения установлен
Проверен в 1986 г. **с 01.07.81**

Постановлением Госстандарта от 07.07.86 № 2020 снято ограничение срока действия

Настоящий стандарт распространяется на электрические испытания и измерения (далее — испытания), осуществляемые с целью проверки качества продукции, и устанавливает общие требования безопасности к проведению указанных испытаний.

Стандарт не распространяется на исследовательские испытания, испытания с применением малого напряжения, а также испытания, осуществляемые во взрывоопасных средах.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Перечень опасных и вредных факторов, которые могут возникать в рабочей зоне в процессе испытаний, приведен в приложении 1.

1.2. Требования безопасности конкретных видов испытаний — в соответствии с ГОСТ 12.1.004—91, ГОСТ 12.1.019—79, ГОСТ 12.3.002—75, настоящим стандартом в зависимости от:

стадии жизненного цикла продукции (изготовление, монтаж, эксплуатация, ремонт);

размещения объекта испытаний (на испытательном стенде (ИС), вне его);

наличия или отсутствия необходимости осуществлять контакт средств испытаний и (или) средств измерений (далее — средств испытаний) с объектом испытаний.

Примечания:

1. Под объектом испытаний следует понимать один или несколько однотипных объектов, испытываемых одновременно одним и тем же средством испытаний.

2. Под испытаниями продукции на стадии ее эксплуатации следует понимать испытания действующих электроустановок, находящихся в эксплуатации. К испытаниям продукции на стадии ее эксплуатации в отношении мер безопасности приравниваются также испытания продукции, осуществляемые при ее монтаже или ремонте.

1.3. Требования безопасности конкретных видов испытаний должны быть внесены в стандарты, технические условия и инструкции по охране труда.

1.2, 1.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.4. Термины, применяемые в настоящем стандарте, и их пояснения приведены в приложении 2.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Испытания следует проводить по программам (методикам) стандартов и технических условий на продукцию и (или) на методы испытаний.

Испытания электроустановок и вновь вводимого в эксплуатацию электрооборудования допус-

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

Издание (июнь 2002 г.) с Изменением № 1, утвержденным в июле 1986 г. (ИУС 10—86)

© Издательство стандартов, 1980
© ИПК Издательство стандартов, 2002

кается проводить по программам, предусмотренным правилами устройства электроустановок, утвержденными Госэнергонадзором.

2.2. Проведение испытаний одним лицом допускается только при использовании стационарных ИС, у которых токоведущие части закрыты сплошными или сетчатыми ограждениями, а двери снабжены блокировкой в соответствии с требованиями п. 7.5.

2.3. Разрешение на проведение испытаний действующих электроустановок должно быть оформлено в соответствии с правилами электробезопасности.

2.4. Подготовку объекта и средств испытаний к испытаниям, сборку и разборку испытательных (измерительных) цепей следует выполнять при отсутствии на объекте испытаний (на его части, подлежащей испытанию) и на средствах испытаний напряжения и остаточного заряда.

Рабочее напряжение и остаточный заряд должны быть сняты также с других объектов (других частей объекта испытаний) или эти объекты (части объектов) должны быть на время подготовки и проведения испытаний ограждены, если не исключено прикосновение или приближение к ним персонала на расстояния, меньшие указанных в п. 5.8.

2.1 — 2.4. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.5. На объектах испытаний, имеющих движущиеся части, присоединение и отсоединение средств испытаний необходимо выполнять после полной остановки этих частей. Следует также принимать меры, предотвращающие непредусмотренный пуск таких объектов во время выполнения соединений.

2.6. Снятие напряжения и остаточного заряда с объектов и средств, указанных в п. 2.4, и предупреждение ошибочного появления на них напряжения необходимо обеспечивать:

отключением источников питания (внешних и внутренних);

разрядкой заряжающихся элементов (фильтров, накопительных емкостей и др.);

заземлением выводов и других доступных прикосновению токоведущих частей;

блокировкой.

2.7. При проведении испытаний вне ИС вокруг объектов и средств испытаний следует установить временные ограждения и заземление, если нет постоянных. Временные ограждения необходимо устанавливать при испытаниях на ИС в случаях, когда программой испытаний, инструкцией по эксплуатации ИС или инструкцией по охране труда предусматривается присутствие персонала на испытательном поле после подачи испытательной нагрузки.

На ограждениях, а также в местах расположения частей объектов испытаний следует вывешивать знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026—76* с поясняющими надписями (плакатами) согласно правилам электробезопасности.

Снимать знаки безопасности и разбирать ограждения следует только после снятия испытательной нагрузки и остаточного заряда.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.8. Снимать заземления, наложенные на токоведущие части средств испытаний и объектов испытаний, необходимо перед подачей испытательной нагрузки.

2.9. Подавать испытательную нагрузку на объект испытаний следует после удаления персонала с испытательного поля за исключением лиц, указанных в п. 2.7, и предварительного оповещения звуковым сигналом.

Не допускается находиться на испытываемом оборудовании во время проведения испытаний.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.10. Не следует выполнять на объекте испытаний, находящемся под испытательной нагрузкой, монтажные, наладочные и ремонтные работы.

2.11. Проводить испытания вне помещений при грозе, тумане или атмосферных осадках допускается, если воздействие упомянутых факторов предусмотрено программой испытаний.

2.12. За персоналом, находящимся на испытательном поле после подачи испытательной нагрузки и работающим с переносными средствами измерений на высоте, необходимо осуществлять непрерывное наблюдение согласно правилам электробезопасности.

2.13. Проводить испытания с помощью бесконтактных переносных средств измерений, например, электроизмерительных клещей допускается, если расстояние между токоведущими частями объекта испытаний и других объектов, находящихся под напряжением, и землей (заземленными конструкциями) таково, что обеспечена невозможность электрического пробоя.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026—2001.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Помещения, предназначенные для испытаний, должны удовлетворять требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004—91 и требованиям санитарных норм СН 245 — 71, утвержденных Госстроем СССР.

3.2. Помещения для испытаний должны иметь:

водостоки (если испытания проводят с применением проточной воды);

маслоотводы (если испытывают маслонаполненное оборудование);

аварийное освещение или переносные светильники с автономным питанием;

средства пожаротушения;

средства для оказания первой помощи пострадавшим.

4. ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ИСПЫТАНИЙ И ИЗМЕРЕНИЙ

4.1. Требования безопасности к оборудованию, входящему в состав средств испытаний, — по ГОСТ 12.2.003—91, к электротехническим изделиям — по ГОСТ 12.2.007.0—75, ГОСТ 12.2.007.11—75, ГОСТ 12.2.007.12—88, ГОСТ 12.2.007.13—2000, ГОСТ 12.2.007.14—75, ГОСТ 22789—94.*

Средства измерений электрических величин — по ГОСТ 22261—94.

4.2. Освещенность должна быть не менее:

шкал средств испытаний	150 лк
коммутационных аппаратов средств испытаний	100 лк
объектов испытаний	50 лк

4.3. Доступные прикосновению металлические нетоковедущие части средств испытаний и объектов испытаний следует заземлить на время испытаний, а при невозможности заземления — оградить.

4.4. В ИС, предназначенные для испытания изделий, способных накапливать электрический заряд (кабели, конденсаторы и др.) и в ИС, имеющие заряжающиеся элементы, должны входить разрядные устройства.

4.5. ИС, предназначенные для испытаний электрической прочности изоляции, должны иметь устройства для автоматического снятия заряда с объекта испытания при пробое его изоляции и ограничение (при необходимости) тока короткого замыкания в испытательной цепи.

В процессе испытания электрической прочности изоляции напряжением, индуктированным в объекте испытаний, допускается при пробое изоляции снимать с него напряжение вручную.

4.6. ИС должны иметь устройство для подачи звукового сигнала.

Работа на ИС, не оборудованном устройством подачи звукового сигнала, допускается, если сигнал, поданный с места управления испытаниями голосом (жестом), слышен (виден) на рабочих местах персонала, участвующего в испытаниях.

4.7. В цепи питания ИС или в цепи пункта подключения должен быть аппарат с видимым разрывом.

В стационарных ИС допускается применение двух последовательно включенных коммутационных аппаратов без видимого разрыва при наличии световой сигнализации, указывающей на отключенное состояние обоих аппаратов.

Коммутационный аппарат в цепи питания ИС, создаваемого на время проведения испытаний, должен быть размещен на месте управления испытаниями.

Применять коммутационные аппараты без обозначения фаз (полюсов) источников питания не допускается.

4.8. В цепи питания ИС, предназначенного для присоединения к сети напряжением 380/220 В, должны быть предохранители или автоматические выключатели.

4.9. В ИС с несколькими пунктами подключения должно быть обеспечено снятие напряжения со всех пунктов подключения коммутационными аппаратами, управляемыми одним командным импульсом.

4.10. ИС должен быть укомплектован схемами испытательных (измерительных) цепей.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51321.1—2000.

4.11. Провода, предназначенные для сборки испытательных (измерительных) цепей, должны быть снабжены наконечниками и маркировкой, соответствующей обозначениям на схемах.

Без наконечников и маркировки допускается использовать соединительные провода от выводов источника испытательной нагрузки или пункта подключения к выводам объекта испытаний.

4.12. Провод, соединяющий источник испытательной нагрузки с объектом испытаний, должен быть закреплен так, чтобы исключить возможность его приближения к находящимся под рабочим напряжением токоведущим частям на расстоянии, менее указанных в п. 5.9.

4.13. Для осуществления кратковременного электрического контакта средств измерений с объектом испытаний следует применять гибкие провода, оканчивающиеся щупами.

5. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ СРЕДСТВ ИСПЫТАНИЙ И РАБОЧИМ МЕСТАМ

5.1. В передвижном ИС части его напряжением до 1000 В и части напряжением выше 1000 В должны находиться раздельно (в разных помещениях или отсеках ИС). Между помещениями (отсеками) должна быть дверь с блокировкой и сигнализацией.

5.2. Объекты и средства испытаний необходимо ограждать, чтобы исключить возможность электрического перекрытия с них на оборудование. Допускается вместо ограждений устанавливать сигнализацию.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.3. Пульт управления ИС должен быть расположен так, чтобы объект испытаний находился в прямой видимости. В ином случае между персоналом, работающим на пульте и у объекта испытаний, следует установить телефонную связь или звуковую сигнализацию.

5.4. При необходимости размещения отдельных частей средств испытаний над местами прохода людей указанные части должны иметь снизу постоянные ограждения, расположенные на высоте не менее 2,5 м.

При испытаниях вне ИС ограждения могут быть временными.

5.5. Части объектов и средств испытаний, которые при испытании могут разрушиться с опасностью для работающих, должны быть помещены в кожухи, исключающие эту опасность.

5.6. Расстояния токоведущих частей объектов и средств испытаний от постоянных заземленных ограждений и других заземленных элементов должны быть не менее указанных ниже.

Испытательное напряжение, кВ:	Расстояние, м
импульсное (максимальное значение)	
От 1 до 100 включ.	0,50
Св. 100 » 150 »	0,75
» 150 » 400 »	1,00
» 400 » 600 »	1,50
» 600 » 1000 »	2,50
» 1000 » 1500 »	4,50
» 1500 » 2000 »	5,00
» 2000 » 2500 »	6,00
промышленной частоты (действующее значение) и постоянного тока	
От 1 до 6 включ.	0,17
Св. 6 » 10 »	0,23
» 10 » 20 »	0,30
» 20 » 50 »	0,50
» 50 » 100 »	1,00
» 100 » 250 »	1,50
» 250 » 400 »	2,50
» 400 » 800 »	4,00

5.7. Расстояния токоведущих частей средств и объектов испытаний от временных ограждений, выполненных в виде сплошных жестких щитов из изоляционных материалов, а также от стен из изоляционных материалов, должны быть вдвое больше приведенных в п. 5.6.

При использовании в качестве временных ограждений канатов (лент) из изоляционного материала указанные расстояния должны быть втрое больше приведенных в п. 5.6, но не менее 1 м.

Примечание. Требования не распространяются на временные ограждения токоведущих частей действующих электроустановок, не являющихся объектом испытаний и находящихся во время испытаний под рабочим напряжением.

5.8. Расстояния между временными ограждениями, выполненными из изоляционных материалов, и токоведущими частями действующих электроустановок по п. 5.7 должны быть не менее указанных ниже.

Рабочее напряжение (номинальное значение), кВ	Расстояние, м
От 1 до 15 включ.	0,35
Св. 15 » 35 »	1,00
» 35 » 110 »	1,50
154	2,00
220	2,50

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.9. Расстояния от соединительных проводов средств испытаний до токоведущих частей объектов, находящихся под рабочим напряжением от 1 до 15 кВ включительно, должны быть не менее 0,7 м; свыше 15 до 35 кВ включительно — не менее 1 м; свыше 35 до 110 кВ включительно, 154 и 220 кВ — как указано в п. 5.8.

5.10. Воздушные зазоры между токоведущими частями объекта испытаний, находящимися под испытательным напряжением, и токоведущими частями того же объекта, находящимися под рабочим напряжением, должны быть не менее приведенных ниже.

Рабочее напряжение (номинальное значение), кВ	Расстояние, м
6	0,125
10	0,150
15	0,200
20	0,250
35	0,500

5.11. Требования к постоянным рабочим местам — по ГОСТ 12.2.032—78 и ГОСТ 12.2.033—78.

5.12. Рабочие места персонала, который обслуживает передвижной ИС, имеющий помещения (отсеки), должны быть оборудованы в помещении (отсеке), где установлены части средств испытаний напряжением до 1000 В.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

6.1. Испытания должен проводить персонал, прошедший обучение в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004—90.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6.2. В удостоверениях о проверке знаний лиц, допущенных к проведению испытаний вне ИС, должна быть сделана запись о праве выполнения ими указанных работ.

7. ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ЗАЩИТЫ РАБОТАЮЩИХ И ИХ ПРИМЕНЕНИЮ

7.1. Средства защиты работающих от воздействия опасных и вредных факторов, которые могут возникать в процессе испытаний — по ГОСТ 12.1.019—79.

7.2. Металлические ограждения испытательных полей должны быть заземлены.

7.3. Высота постоянных ограждений должна быть не менее 1,7 м.

Двери в постоянных ограждениях должны открываться наружу или раздвигаться. Замки дверей должны быть самозапирающимися и изнутри открываться без ключа (ручкой). Рядом с дверью должно быть световое табло, указывающее на наличие напряжения на испытательном поле.

7.4. Высота временных ограждений, выполненных в виде жестких щитов, ширм и т. д., должна быть не менее 1,8 м.

7.5. Блокировка ИС должна быть устроена так, чтобы при открывании двери напряжение с источника испытательной нагрузки (с пунктов подключения) и с объекта испытаний снималось полностью, а при открытых дверях подача напряжения на источник испытательной нагрузки (пункт подключения) и на объект испытаний была невозможна.

7.6. Световая сигнализация в цепи питания ИС должна быть выполнена так, чтобы при включенных коммутационных аппаратах по п. 4.7 горели лампы красного цвета, а при отключенных — зеленого цвета.

7.7. Переносные заземления, предназначенные для снятия остаточного заряда с объектов и средств по п. 2.4, должны иметь сечение не менее 4 мм^2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ ОПАСНЫХ (ВРЕДНЫХ) ФАКТОРОВ И НАИМЕНОВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЭТИХ ФАКТОРОВ И МЕТОДЫ ИХ КОНТРОЛЯ

Наименование опасного (вредного) фактора	Наименование документа, регламентирующего предельно допустимое значение фактора и методы контроля
Недопустимое значение тока в цепи при его воздействии на организм человека	Санитарно-гигиенические нормы на предельно допустимые токи при их воздействии на организм человека, № 1978—79, утвержденные Минздравом СССР
Повышенный уровень ультразвука	ГОСТ 12.1.001—89
Повышенный уровень шума	ГОСТ 12.1.003—83
Повышенный уровень ионизирующих излучений	Нормы радиационной безопасности (НРБ-76), № 141—76, утвержденные Минздравом СССР; основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и др. источниками ионизирующих излучений (ОСП-72), № 950—72/80, утвержденные Минздравом СССР
Повышенный уровень лазерного излучения	Санитарные правила при работе с лазерами, утвержденные Минздравом СССР
Повышенная напряженность электромагнитного поля радиочастот	ГОСТ 12.1.006—84
Повышенная напряженность электрического поля токов промышленной частоты напряжением 400 кВ и выше	ГОСТ 12.1.002—84
Повышенная напряженность электростатического поля	Санитарно-гигиенические нормы допустимой напряженности электростатического поля, № 1757—77, утвержденные Минздравом СССР
Повышенная напряженность магнитного поля	Предельно допустимые уровни воздействия постоянных магнитных полей при работе с магнитными устройствами и магнитными материалами, № 1742—77, утвержденные Минздравом СССР
Недостаточная освещенность	Строительные нормы и правила СНиП П-4—79, II-А.9—71, утвержденные Госстроем СССР
Повышенные или пониженные температура, влажность, скорость движения воздуха и повышенное содержание в нем вредных веществ	ГОСТ 12.1.005—88
Повышенная или пониженная ионизация воздуха	Указания (временные) по компенсации аэроионной недостаточности в помещениях промышленных предприятий и эксплуатации аэроионных аэроионизаторов, № 1601—77, утвержденные Минздравом СССР

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ИХ ПОЯСНЕНИЯ

Термин	Пояснение
Электроустановка	Совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другой вид энергии
Испытательная нагрузка	Электрическая нагрузка, воздействующая на объект испытания во время испытания
Испытательная цепь	Электрическая цепь с устройствами, назначение которых состоит в создании воздействия на объект испытания, в управлении процессом испытания и в получении информации о результатах испытания
Испытательное поле	Территория (площадка), на которой установлен (находится) объект испытания во время испытания
Пульт управления	Устройство, входящее в состав испытательного стенда и предназначенное для управления испытаниями
Пульт подключения	Устройство, предназначенное для электрического соединения источника испытательной нагрузки с объектом испытаний

ПРИЛОЖЕНИЯ 1, 2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. **(Исключено, Изм. № 1).**

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 22.07.2002. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,80. Тираж 93 экз.
С 6742. Зак. 633.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип "Московский печатник", 103062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru