ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

АГРЕГАТЫ СВАРОЧНЫЕ С ДВИГАТЕЛЯМИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 2402—82

Издание официальное

Е

БЗ 11—97

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

УДК 621.791.75.03:006.354 Группа Е63

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

АГРЕГАТЫ СВАРОЧНЫЕ С ДВИГАТЕЛЯМИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Общие технические условия

Welding sets with internal combustion engines.
General specifications

ГОСТ 2402—82

ОКП 34 4183

Дата введения 01.07.84

Настоящий стандарт распространяется на однопостовые сварочные агрегаты постоянного тока с падающими внешними характеристиками, общего назначения, с двигателями внутреннего сгорания, предназначенные для использования в качестве автономных источников питания для ручной дуговой сварки, изготовляемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

Вид климатического исполнения — У1, УХЛ1 или Т1 по ГОСТ 15150. Агрегаты в климатическом исполнении УХЛ1 изготавливают, если это предусмотрено в технических условиях на агрегаты конкретных типов.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Основные параметры агрегатов должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Сварочный ток, А		Номинальное рабочее напряжение, В	Номинальная продолжительность цикла сварки, мин	Номинальная относительная продолжительность нагрузки *ПН*, %
номинальный	наименьший, не более			
125	20	25	5	60
250	45	30		
315		32,6		
400	60	36		
500	75	40	10	

Примечания:

1. Наибольшее значение сварочного тока при *ПН* = 60 % равно номинальному. Допускается получение сварочного тока, превышающего номинальное значение, но при этом должна быть обеспечена работа агрегата при *ПН* ≥ 35 %
2. В эксплуатационной документации должны быть указаны наибольшие значения сварочных токов при *ПН* = 100 % и *ПН* = 35 % и расход топлива двигателем в номинальном режиме работы агрегата.

1.2. В технических условиях на агрегаты конкретных типов дополнительно должны быть установлены следующие основные параметры: напряжение холостого хода; частота вращения; расход топлива двигателем в номинальном режиме работы; габаритные размеры; масса.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.3. Структура условного обозначения агрегата приведена в приложении.

Издание официальное
★
Е

Перепечатка воспрещена
© Издательство стандартов, 1982
© ИПК Издательство стандартов, 1998
Переиздание с Изменениями

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Агрегаты должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технических условий на агрегаты конкретных типов по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке, а агрегаты, предназначенные для экспорта в районы с тропическим климатом, — и по ГОСТ 15963.

2.2. Исполнение агрегата (на раме, на тележке, на прицепе) и наличие вспомогательного источника электроэнергии для питания ручного инструмента, устройства снижения частоты вращения двигателя на холостом ходу должны быть указаны в технических условиях на агрегаты конкретных типов.

2.3. Конструкцией агрегатов исполнения на раме следует предусматривать возможность их монтажа на автомобильном прицепе, перемещения в пределах рабочего места на салазках или подкладных катках, транспортирования автомобильным транспортом (в кузове или на прицепе).

2.4. Конструкция агрегатов должна обеспечивать работу агрегатов в наклонном положении под углом до 10° к горизонтальной плоскости в любую сторону.

2.5. Вместимость топливных баков должна обеспечивать непрерывную работу агрегатов в течение 8 ч (не менее) при номинальной нагрузке для агрегатов на номинальные сварочные токи до 250 А и при сварочном токе 300 А — для агрегатов на номинальные сварочные токи свыше 250 А.

По согласованию между изготовителем и потребителем допускается изготовлять агрегаты с коллекторными генераторами, имеющие топливные баки на меньшую продолжительность непрерывной работы, значение которой должно быть установлено в технических условиях на агрегаты конкретных типов.

2.6. Система автоматического регулирования частоты вращения должна обеспечивать работу агрегата с наклоном регуляторной характеристики не более 8 %.

2.7. Требования к сварочным генераторам, установленным на агрегатах, в части сопротивления и электрической прочности изоляции обмоток, механической прочности при повышенной частоте вращения, нагревания, коммутации коллекторных генераторов, сварочных свойств, а также в части устройств регулирования сварочного тока — по ГОСТ 304.

2.8. Уровень радиопомех, создаваемых при работе агрегатов, не должен превышать значений, установленных «Общесоюзными нормами допускаемых индустриальных радиопомех», Нормы 8—72.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.9. Условия эксплуатации агрегатов в части воздействия механических факторов внешней среды — по группе М18 ГОСТ 17516.

2.10. Агрегаты в климатических исполнениях У1 и УХЛ1 должны быть устойчивы к воздействию дождя, интенсивность которого 3 мм/мин, в климатическом исполнении Т1 — интенсивность 5 мм/мин.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.11. Номинальные значения климатических факторов внешней среды — по ГОСТ 15543 и ГОСТ 15150.

2.12. Агрегаты должны иметь следующие показатели надежности:

средний моторесурс до первого капитального ремонта — не менее 2500 ч для агрегатов с карбюраторными двигателями и не менее 4000 ч для агрегатов с дизелями;

полный средний срок службы — не менее 3 лет для агрегатов с карбюраторными двигателями и не менее 4 лет для агрегатов с дизелями.

В технических условиях на агрегаты конкретных типов дополнительно должны быть указаны установленный ресурс до капитального ремонта, установленная безотказная наработка, а также критерии отказов и предельных состояний.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.13. Значения шумовых характеристик агрегатов должны быть установлены в технических условиях на агрегаты конкретных типов и указаны в эксплуатационной документации.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Требования безопасности к конструкции агрегатов — по ГОСТ 12.2.007.8.

3.2. Класс агрегатов по способу защиты человека от поражения электрическим током — 0 по ГОСТ 12.2.007.0.

3.3. Степень защиты электрооборудования агрегатов — IP22 по ГОСТ 14254 (не распространяется на электрооборудование двигателя и дополнительные устройства, которые находятся под напряжением не выше 42 В переменного или 110 В постоянного тока).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.4. **(Исключен, Изм. № 1).**

3.5. Агрегаты с вспомогательным источником электроэнергии напряжением выше 42 В переменного или 110 В постоянного тока должны иметь устройство для непрерывного контроля сопротивления изоляции.

3.6. При проведении электрических испытаний и измерений следует соблюдать требования безопасности по ГОСТ 12.3.019.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. В комплект агрегата должны входить:

провод длиной не менее 20 м для регулирующего устройства (если оно выполнено переносным);

электродержатель, рассчитанный на номинальный сварочный ток, с гибким проводом длиной 3 м;

щиток защитный лицевой с наголовным креплением;

щиток защитный лицевой с ручкой;

светофильтры;

запасные части, инструмент и принадлежности, предусмотренные эксплуатационной документацией.

К комплекту агрегатов должна быть приложена эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601, предусмотренная техническими условиями на агрегаты конкретных типов.

Примечание. По согласованию изготовителя с потребителем в комплект разрешается не включать электродержатель с гибким проводом длиной 3 м и щиток защитный лицевой с ручкой.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1. Для проверки соответствия агрегатов требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель должно проводить приемо-сдаточные, периодические, типовые и квалификационные испытания, а также испытания на надежность.

5.2. Каждый агрегат должен быть подвергнут приемо-сдаточным испытаниям на соответствие требованиям пп. 1.1 (в части сварочного тока); 2.1 (в части рабочих чертежей); 2.2; 2.3; 3.5; 4.1; 7.1; 7.2 (кроме прочности упаковки при транспортировании) и 7.4, а также требованиям технических условий на агрегаты конкретных типов, в части напряжения холостого хода, и ГОСТ 304, в части сопротивления и электрической прочности изоляции обмоток, механической прочности при повышенной частоте вращения и устройств для регулирования сварочного тока генераторов, а для коллекторных генераторов — и коммутации.

5.3. Периодические испытания следует проводить не реже раза в два года не менее чем на двух агрегатах, из числа прошедших приемо-сдаточные испытания. При этом проверяют соответствие агрегатов требованиям пп. 1.1; 2.1—2.6; 2.9; 2.11 (в части влагоустойчивости); 2.13; 3.5; 4.1; 7.1; 7.2 и 7.4, а также требованиям технических условий на агрегаты конкретных типов, в части напряжения холостого хода, частоты вращения, расхода топлива, габаритных размеров, массы, и ГОСТ 304 в части нагревания, сварочных свойств и устройств для регулирования сварочного тока генераторов, а для коллекторных генераторов — и коммутации.

Допускается проверку по пп. 2.9 и 7.2 (в части прочности упаковки при транспортировании) проводить на одном агрегате.

При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний хотя бы по одному из показателей проводят по нему повторные испытания удвоенного числа агрегатов.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.4. Типовые испытания по ГОСТ 16504 следует проводить не менее чем на двух агрегатах. Объем испытаний следует определять в зависимости от степени возможного влияния внесенных изменений на качество агрегатов.

Допускается проводить типовые испытания только по тем параметрам, на которые внесенные изменения могут оказать влияние.

5.5. Квалификационные испытания по ГОСТ 16504 следует проводить не менее чем на двух агрегатах, прошедших приемо-сдаточные испытания, по программе периодических испытаний, а также на соответствие требованиям пп. 2.8; 2.10; 2.11 (в части теплоустойчивости и холодоустойчивости при эксплуатации); 3.3.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.6. Программы испытаний агрегатов исполнений на тележке и на прицепе, а также имеющих вспомогательный источник электроэнергии для питания ручного инструмента и (или) устройство для снижения частоты вращения двигателя на холостом ходу должны быть дополнены в технических условиях на агрегаты конкретных типов требованиями о проверках специфических параметров этих агрегатов.

6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

6.1. При квалификационных, периодических и типовых испытаниях измерения электрических величин (кроме сопротивления изоляции, напряжения при испытании изоляции обмоток на электрическую прочность и параметров переходных процессов при проверке сварочных свойств) следует проводить электроизмерительными приборами по ГОСТ 22261 класса точности не ниже 0,5, а при приемо-сдаточных испытаниях — не ниже 1,5.

Приборы следует выбирать так, чтобы значение измеряемых величин находилось в пределах 20—95 % шкалы.

6.2. Соответствие агрегатов чертежам и требованиям пп. 4.1; 7.1; 7.2 (кроме прочности упаковки при транспортировании) и 7.4, а также качество сборки, окраски и нанесения противокоррозионных покрытий проверяют визуально и измерительным инструментом, обеспечивающим требуемую рабочими чертежами точность.

6.3. Напряжение холостого хода проверяют при возможных наибольших его значениях, имеющих место во всем диапазоне регулирования сварочного тока.

6.4. Сварочный ток (п. 1.1) при приемо-сдаточных испытаниях проверяют измерением наименьшего и наибольшего сварочного тока при соответствующих напряжениях, вычисленных по формуле

$$U = 20 + 0{,}04I,$$

где I — сварочный ток, А.

Номинальные параметры и сварочный ток (п. 1.1) при периодических испытаниях проверяют при установившемся нагретом состоянии сварочного генератора в каждом из крайних положений регулирующего устройства на каждой ступени регулирования.

6.5. Проверка сопротивления и электрической прочности изоляции, нагревания, механической прочности при повышенной частоте вращения, устройства регулирования сварочного тока, сварочных свойств и коэффициента полезного действия — по ГОСТ 304. При этом проверку сопротивления и электрической прочности изоляции и механической прочности при повышенной частоте вращения допускается проводить на генераторах вне состава агрегата.

6.6. Работоспособность агрегатов в наклонном положении (п. 2.4) следует проверять при наклоне агрегатов под углом 10° в каждую сторону от горизонтали (работа агрегатов с креном и дифферентом). Длительность испытания в каждом положении — 30 мин. Режим работы агрегатов — номинальный.

6.7. Проверку вместимости топливных баков (п. 2.5) проводят при нормальных климатических условиях испытаний на агрегатах, установленных в горизонтальное положение.

Агрегаты с вспомогательным источником электроэнергии для питания ручного инструмента проверяют при работе вспомогательного источника без нагрузки, а агрегаты с устройством снижения частоты вращения двигателя на холостом ходу — с работающим устройством.

6.8. Работу системы автоматического регулирования частоты вращения (п. 2.6) проверяют при установившемся нагретом состоянии агрегата измерением числа оборотов двигателя при холостом ходе, номинальном сварочном токе и токе, равном 0,5 номинального, при рабочих напряжениях по п. 6.4. Наклон регуляторной характеристики γ вычисляют по формуле

$$\gamma = \frac{n_1 - n_2}{n_{ном}} 100\ \%,$$

где n_1 — частота вращения при холостом ходе, об/мин;

n_2 — частота вращения при токе, равном 0,5 номинального, об/мин;

$n_{ном}$ — частота вращения при номинальном токе, об/мин.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6.9. Расход топлива двигателем проверяют весовым или объемным способом при работе агрегата в номинальном режиме, установившемся нагретом состоянии и нормальных климатических условиях испытаний.

6.10. Испытание агрегатов на радиопомехи проводят по ГОСТ 16842.

6.11. Проверку соответствия агрегатов группе условий эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды (п. 2.9) и прочности при транспортировании (п. 7.2) проводят путем их перевозки на автомобилях.

Агрегаты исполнения на раме транспортируют в кузове автомобиля или прицепа, исполнения на прицепе — буксировкой за тяговым автомобилем по грунтовым или булыжным дорогам на расстояние 250 или 500 км для условий транспортирования Л или Ж соответственно. Скорость движения определяется возможностями транспортного средства и качеством дороги.

Перед испытаниями следует проверить соответствие агрегатов чертежам, плотность трубопроводов и соединений, которые при необходимости затягивают. Испытаниям подвергают упакованные агрегаты с заправленными на 90 % топливными баками и полностью заправленными системами охлаждения и смазки. Запасные части, инструмент и принадлежности, входящие в комплект агрегата, а также эксплуатационная документация должны быть размещены в соответствии с конструкторской документацией.

Загрузка кузова автомобиля или прицепа должна быть не менее 60 % их паспортной грузоподъемности. Крепление агрегатов и дополнительных грузов должно обеспечивать их сохранность.

Скорость движения по маршруту и протяженность пробега в километрах определяют по приборам транспортирующего автомобиля.

После пробега агрегат и упаковку подвергают внешнему осмотру, при этом выявляют наличие видимых поломок и повреждений. Затем агрегат приводят в состояние готовности к работе и запускают. Работоспособность агрегата проверяют в течение 2 ч в номинальном режиме.

Агрегат считают выдержавшим испытания, если в процессе их проведения не было обнаружено отказов и неисправностей, влияющих на его работоспособность, или обнаруженные неисправности могут быть устранены с помощью ЗИП, прилагаемого к агрегату, и после истечения 2 ч работы в номинальном режиме агрегат обеспечивает нормальную работу с номинальными параметрами.

6.12. Устойчивость агрегата к воздействию дождя (п. 2.10) и степень его защиты (п. 3.3) проверяют по ГОСТ 14254. При этом проверку устойчивости агрегата к воздействию дождя и проникновению воды внутрь оболочки проводят по методу для степени защиты IP22 по ГОСТ 14254.

Допускается проверку устойчивости к воздействию дождя и проникновению воды внутрь оболочки по методу для степени защиты IP23 по ГОСТ 14254 с использованием ручного разбрызгивателя.

При этом падение воды на агрегат должно быть под углом ± 15° к вертикали на двух взаимно перпендикулярных плоскостях.

6.13. Испытание агрегатов на теплоустойчивость при эксплуатации (п. 2.11) — по ГОСТ 16962, метод 201—2.

Агрегат, работающий в номинальном режиме, выдерживают в условиях верхнего значения температуры воздуха при эксплуатации до достижения установившегося нагретого состояния, после чего измеряют наибольший и наименьший сварочные токи при соответствующих рабочих напряжениях.

Агрегаты на тележке и на прицепе допускается испытывать без колес.

6.14. Испытание агрегатов на влагоустойчивость (п. 2.11) — по ГОСТ 16962, метод 207-1, степень жесткости — IV.

Не позднее 3 мин после извлечения агрегата из камеры проверяют изоляцию сварочного генератора напряжением, равным половине испытательного напряжения, установленного для нормальных климатических условий. Затем проверяют качество противокоррозионного покрытия.

При этом допускаются:

отдельные мелкие вздутия лакокрасочных покрытий, исчезающие после выдержки генераторов в течение 12—24 ч в нормальных климатических условиях;

изменение оттенка окраски;

отдельные очаги коррозии на плоскостях, в местах сочленения и загиба деталей;

белый налет на гальванических покрытиях.

Допускается испытывать агрегаты на влагоустойчивость по блокам.

6.10—6.14. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

6.15. Испытанию на холодоустойчивость при эксплуатации (п. 2.11) подвергают только сварочные генераторы. Методика испытаний — по ГОСТ 304.

6.16. Показатели надежности агрегатов (п. 2.12) проверяют по методике, разработанной Министерством электротехнической промышленности и указанной в технических условиях на агрегаты конкретных типов.

6.17. **(Исключен. Изм. № 1).**

6.18. Проверка шумовых характеристик агрегатов (п. 2.13) — по ГОСТ 12.1.026. Режимы работы — холостой ход и номинальный.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6.19. Испытание агрегатов, предназначенных для экспорта в районы с тропическим климатом, в части проверки электрической прочности изоляции, превышения температуры сварочного генератора над температурой окружающей среды, теплоустойчивости при эксплуатации и влагоустойчивости проводят с учетом ГОСТ 15963.

7. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. На каждом агрегате должна быть укреплена табличка по ГОСТ 12971, на которой указывают:

товарный знак предприятия-изготовителя (для агрегатов, предназначенных для экспорта, не указывают);

наименование и условное обозначение агрегата;

порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;

дату изготовления (для агрегатов, предназначенных для экспорта не указывают);

номинальный сварочный ток, А;

номинальное рабочее напряжение, В;

пределы регулирования сварочного тока, А;

номинальную относительную продолжительность нагрузки *ПН*, %;

номинальную частоту вращения, об/мин;

класс изоляции сварочного генератора;

степень защиты электрооборудования агрегата;

массу, кг;

надпись «Сделано в СССР» (для агрегатов, предназначенных для экспорта).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

7.2. Упаковка и консервация агрегатов — по ГОСТ 23216 и ГОСТ 15846 для условий хранения, транспортирования и допустимых сроков сохраняемости, указанных в п. 7.5.

Виды упаковки, способы консервации, способы и средства крепления агрегатов при транспортировании должны быть указаны в технических условиях на агрегаты конкретных типов.

7.3. Агрегаты допускается транспортировать транспортом любого вида в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида.

7.4. Транспортная маркировка агрегатов — по ГОСТ 14192. Содержание, место нанесения, способы выполнения транспортной маркировки должны быть указаны в технических условиях на агрегаты конкретных типов. Транспортная маркировка агрегатов, предназначенных для экспорта, — по ГОСТ 14192 и заказу-наряду внешнеторговой организации.

7.5. Условия транспортирования и хранения агрегатов и допустимые сроки сохраняемости должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

Назначение агрегата	Обозначение условия транспортирования в части воздействия		Обозначение условия хранения по ГОСТ 15150	Срок сохраняемости в упаковке и консервации изготовителя, г
	механических факторов по ГОСТ 23216	климатических факторов по ГОСТ 15150		
Для нужд народного хозяйства:				
для всех районов, кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных	Л	8 (ОЖ3)	1 (Л)	1
для районов Крайнего Севера и труднодоступных	Ж	8 (ОЖ3)	2 (С)	1
Для экспорта в макроклиматические районы с:				
умеренным климатом	Ж	8 (ОЖ3)	1 (Л)	2
тропическим климатом	Ж	9 (ОЖ1)	3 (Ж3)	2

По заказу потребителя допускается устанавливать иные сроки сохраняемости и условия транспортирования и хранения, соответствующие требованиям ГОСТ 23216 и указываемые в заказе-наряде внешнеторговой организации или технических условиях на агрегаты конкретных типов.

8. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Эксплуатация агрегатов — по ГОСТ 12.3.003 и эксплуатационной документации, прилагаемой к агрегату.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

8.2. Сварочные работы и работы с применением открытого пламени следует проводить на расстоянии не менее 15 м от агрегата.

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие агрегатов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных настоящим стандартом и эксплуатационной документацией.

9.2. Гарантийный срок эксплуатации агрегатов — один год со дня ввода их в эксплуатацию.

Гарантийный срок эксплуатации агрегатов, предназначенных для экспорта, — два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более двух лет со дня проследования через Государственную границу СССР.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ АГРЕГАТА

АД Х— ХХ ХХ ХХ Х

Обозначение вида изделия (агрегат сварочный с двигателем внутреннего сгорания)

Условное обозначение типа приводного двигателя (Б — карбюраторный или Д — дизель)

Номинальный сварочный ток агрегата в десятках ампер*

Номер модификации агрегата**

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150

Обозначение технических условий на агрегат конкретного типа, а для агрегатов, предназначенных для экспорта, — обозначение настоящего стандарта

---

* Значение номинального сварочного тока агрегата в десятках ампер округляют до ближайшего целого числа.

** Номер модификации агрегату присваивает Всесоюзный научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт электросварочного оборудования (ВНИИЭСО) Министерства электротехнической промышленности.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности**

РАЗРАБОТЧИКИ

А.И. Лаужайдис, канд. техн. наук; **Е.В. Коллегов**, канд. техн. наук (руководитель темы); **В.А. Живаткаускас**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 13.12.82 № 4716**

3. **Срок проверки — 1993 г., периодичность проверки — 5 лет**

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 2402—77**

5. **В стандарт введены требования международного стандарта ИСО 700—82**

6. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.601—95	4.1
ГОСТ 12.1.026—80	6.18
ГОСТ 12.2.007.0—75	3.2
ГОСТ 12.2.007.8—75	3.1
ГОСТ 12.3.003—86	8.1
ГОСТ 12.3.019—80	3.6
ГОСТ 304—82	2.7, 5.2, 5.3, 6.5, 6.15
ГОСТ 12971—67	7.1
ГОСТ 14192—96	7.4
ГОСТ 14254—96	3.3, 6.12
ГОСТ 15150—69	Вводная часть, 2.11, 7.5, приложение
ГОСТ 15543—70	2.11
ГОСТ 15846—79	7.2
ГОСТ 15963—79	2.1, 6.19
ГОСТ 16504—81	5.4, 5.5
ГОСТ 16842—82	6.10
ГОСТ 16962—71	6.13, 6.14
ГОСТ 17516—72	2.9
ГОСТ 22261—94	6.1
ГОСТ 23216—78	7.2, 7.5
Нормы 8—72	2.8

7. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5—6—93)**

8. **ПЕРЕИЗДАНИЕ (март 1998 г.) с Изменением № 1, утвержденным в декабре 1988 г. (ИУС 3—89)**

Редактор *Т.А. Леонова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 15.04.98. Подписано в печать 14.05.98. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,90.
Тираж 159 экз. С569. Зак. 391.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102