

ФЛЮСЫ СВАРОЧНЫЕ ПЛАВЛЕННЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

Е

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ФЛЮСЫ СВАРОЧНЫЕ ПЛАВЛЕННЫЕ

Технические условия

Welding melted fluxes.
Specifications

**ГОСТ
9087—81**

ОКП 59 2951 1000

Дата введения **01.01.82**

Настоящий стандарт распространяется на плавные флюсы, применяемые для автоматической и механизированной электродуговой сварки и наплавки стали, а также для электрошлаковой сварки стали, предназначенные для нужд народного хозяйства и экспорта.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. МАРКИ

1.1. Плавные флюсы изготовляют следующих марок: АН-348-А, АН-348-АМ, АН-348-В, АН-348-ВМ, ОСЦ-45, ОСЦ-45М, АН-8, АН-15М, АН-17М, АН-18, АН-20С, АН-20СМ, АН-20П, АН-22, АН-42, АН-26С, АН-26СП, АН-26П, АН-43, АН-47, АН-60, ФЦ-9, АН-65, ОСЦ-45П.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1.2. Рекомендации по применению флюсов приведены в приложениях 1 и 2.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Флюсы должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. Химический состав флюсов должен соответствовать табл. 1.

Таблица 1

Марка флюса	Массовая доля, %				
	Кремния (IV) оксид	Марганца (II) оксид	Кальция оксид	Магния оксид	Алюминия оксид
АН-348-А	40—44	31—38	Не более 12	Не более 7	Не более 6
АН-348-АМ	40—44	31—38	Не более 12	Не более 7	Не более 6
АН-348-В, АН-348-ВМ	40—44	30—34	Не более 12	Не более 7	Не более 8
ОСЦ-45	37—44	37—44	Не более 10	Не более 3	Не более 6
ОСЦ-45М	38—44	38—44	Не более 10	Не более 3	Не более 6
ОСЦ-45П	38—44	38—47	Не более 8	Не более 2,5	Не более 5
АН-8	33—36	21—26	4—7	5—8	11—15
АН-15М	6—10	Не более 0,9	29—33	Не более 2	36—40
АН-17М	18—22	Не более 3,0	14—18	8—12	24—29
АН-18	17—21	2,5—5,0	14—18	7—10	14—18

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★
Е

© Издательство стандартов, 1981
© ИПК Издательство стандартов, 2002

Марка флюса	Массовая доля, %				
	Кремния (IV) оксид	Марганца (II) оксид	Кальция оксид	Магния оксид	Алюминия оксид
АН-20С, АН-20СМ, АН-20П	19—24	Не более 0,5	3—9	9—13	27—32
АН-22	18—22	7,0—9,0	12—15	12—15	19—23
АН-26С, АН-26СП, АН-26П	29—33	2,5—4,0	4—8	15—18	19—23
АН-42	30—34	14—19	12—18	—	13—18
АН-43	18—22	5,0—9,0	14—18	Не более 2	30—36
АН-47	28—33	11,0—18,0	13—17	6—10	9—13
АН-60	42—46	36—41	Не более 10	Не более 3	Не более 6
АН-65	38—42	22—28	Не более 8	7—11	Не более 5
ФЦ-9	38—41	38—41	Не более 8	Не более 3	10—13

Марка флюса	Массовая доля, %							
	Кальций фтористый	(Калия+натрия) оксид	Титана (IV) оксид	Циркония (IV) оксид	Железо (III) оксид	Сера	Фосфор	Углерод
АН-348-А	3—6	—	—	—	0,5—2,0	0,12	0,12	—
АН-348-АМ	3—5	—	—	—	0,5—2,0	0,12	0,12	—
АН-348-В, АН-348-ВМ	3—6	—	0,5—6,0	—	0,5—2,0	0,12	0,13	—
ОСЦ-45	5—9	—	—	—	0,5—2,0	0,12	0,14	—
ОСЦ-45М	6—9	—	—	—	0,5—2,0	0,12	0,10	—
ОСЦ-45П	6—9	—	—	—	Не более 1,7	0,08	0,08	—
АН-8	13—19	—	—	—	1,5—3,5	0,10	0,12	—
АН-15М	16—20	Натрий фтористый 2,0—5,5	—	—	Не более 0,8	0,07	0,05	—
АН-17М	21—25	—	—	—	2,0—5,0	0,05	0,05	—
АН-18	19—23	—	—	—	13,5—16,5	0,05	0,05	—
АН-20С, АН-20СМ, АН-20П	25—33	2,0—3,0	—	—	Не более 0,8	0,06	0,03	—
АН-22	20—24	1,0—2,0	—	—	Не более 1,0	0,05	0,05	—
АН-26С, АН-26СП, АН-26П	20—24	—	—	—	Не более 1,5	0,08	0,08	0,05
АН-42	14—20	—	—	—	Не более 1,0	0,06	0,1	—
АН-43	17—21	—	—	—	2,0—5,0	0,05	0,05	—
АН-47	8—13	—	4,0—7,0	1,1—2,5	0,5—3,0	0,05	0,08	—
АН-60	5—9	—	—	—	Не более 0,9	0,05	0,05	—
АН-65	8—12	—	4,0—7,0	4,0—7,0	Не более 1,5	0,05	0,05	—
ФЦ-9	2—3	—	—	—	Не более 1,5	0,10	0,10	—

Примечания:

1. По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготавливать флюс марки АН-348-АМ с массовой долей фтористого кальция менее 3 %.

2. Содержание оксидов железа в флюсах всех марок приведено в пересчете на железо (III) оксид.

2.3. Флюсы должны изготавливаться в виде однородных зерен. Содержание инородных частиц (нерастворившихся частиц сырьевых материалов, футеровки, угля, графита, кокса, металлических частиц и др.) должно быть не более: 0,5 % от массы флюса для марок АН-348-А, АН-348-АМ, АН-348-В, АН-348-ВМ, ОСЦ-45, ОСЦ-45П, ОСЦ-45М, АН-18; 0,3 % — для марок АН-8, АН-15М, АН-17М, АН-20СМ, АН-20П, АН-22, АН-20С, АН-43, АН-47, АН-60, АН-65, ФЦ-9; 0,1 % — для марок АН-26С, АН-26СП, АН-26П, АН-42.

2.4. Строение и цвет зерен флюса должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Марка флюса	Строение зерен	Цвет зерен	
АН-348-А АН-348-АМ	Стекловидное	От желтого до коричневого всех оттенков	
АН-348-В АН-348-ВМ		От коричневого до темно-коричневого всех оттенков	
ОСЦ-45 ОСЦ-45М		От светло-серого и желтого до коричневого всех оттенков	
АН-8		От желтого до коричневого всех оттенков	
АН-15М		От серого до светло-голубого и светло-зеленого всех оттенков	
АН-17М		От зеленого и коричневого до черного всех оттенков	
АН-18		От темно-серого и темно-синего до черного всех оттенков	
АН-20С АН-20СМ		От белого до светло-серого и светло-голубого всех оттенков	
АН-22		От желтого до светло-коричневого всех оттенков	
АН-26С		От серого до светло-зеленого всех оттенков	
АН-42		От темно-коричневого до желтого и зеленого всех оттенков	
АН-43		Пемзовидное	От зеленого и коричневого до черного всех оттенков
АН-47			От темно-коричневого до черного всех оттенков
ФЦ-9	От светло-желтого до коричневого всех оттенков		
АН-20П	От белого до светло-серого всех оттенков		
АН-26П	От светло-серого до серого всех оттенков		
ОСЦ-45П	От серого и светло-коричневого до коричневого всех оттенков		
АН-60	От светло-серого и светло-розового до желтого и светло-коричневого всех оттенков		
АН-65	От серого до черного всех оттенков		
АН-26СП	Смесь стекловидных и пемзовидных зерен	От серого до светло-зеленого всех оттенков	

Примечания:

1. Для флюсов марок ОСЦ-45, ОСЦ-45М, ОСЦ-45П, АН-60, АН-65, АН-8, АН-17М, АН-18, АН-20С, АН-20СМ, АН-20П, АН-22, АН-26С, АН-42, АН-43, АН-47, АН-26П, АН-26СП, ФЦ-9 допускается наличие не более 3 %, а для флюса марки АН-15М — не более 1 % от массы флюса зерен с цветом, отличающимся от указанного.

2. Для флюсов марок АН-348-А, АН-348-АМ не допускается наличие более 10 % от массы флюса белых непрозрачных зерен.

3. Для флюсов марок АН-348-В, АН-348-ВМ не допускается наличие более 10 % от массы флюса зерен с зеленоватым и стальным оттенком.

2.5. Размеры зерен флюса должны соответствовать приведенным в табл. 3.

Таблица 3

Марка флюса	Размеры зерен, мм
ОСЦ-45П, АН-20П, АН-60	0,35—4,00
АН-348-А, АН-348-В, ОСЦ-45, АН-18	0,25—2,80
АН-20С, АН-26П, АН-26СП, АН-42	0,35—2,50
АН-65	

Марка флюса	Размеры зерен, мм
АН-8, АН-15М, АН-17М, АН-22, АН-26С, АН-43, АН-47	0,25—2,50
АН-348-АМ, АН-348-ВМ, ОСЦ-45М, АН-20СМ, ФЦ-9	0,25—1,60

Примечания:

1. Не допускается наличие во флюсе: зерен размером, превышающим соответственно 1,6; 2,5; 2,8; 4,0 мм, в количестве более 3 % от его массы, зерен размером менее соответственно 0,25 и 0,35 мм — более 3 % от его массы.

2. По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготавливать флюс с размером зерен менее 0,25 мм.

3. По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготавливать флюс марки АН-348-А с размером зерен 0,35—2,80 мм, флюсы марок АН-17М и АН-43 с размером зерен 0,25—1,60 мм.

2.2—2.5. (Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.6. Влажность флюсов марок ОСЦ-45П, АН-20С, АН-20П, АН-60, АН-65 не должна превышать 0,05 %, марки АН-8 — 0,08 %, остальных марок — 0,10 % от массы флюса.

2.7. Насыпная плотность флюса должна соответствовать указанной в табл. 5.

Таблица 5*

Марка флюса	Насыпная плотность, г/см ³
АН-348-А, АН-348-АМ, АН-348-В, АН-348-ВМ, АН-8, АН-15М, АН-20С, АН-20СМ, АН-22, АН-26С, ФЦ-9, ОСЦ-45, ОСЦ-45М	1,3—1,8
АН-17М, АН-18, АН-43, АН-47	1,4—1,8
АН-20П, АН-26П, АН-60, АН-65	0,8—1,1
АН-26СП	0,9—1,3
ОСЦ-45П	1,0—1,3

2.6, 2.7. (Измененная редакция, Изм. № 1).

2.8. Флюсы, выплавляемые в электрических печах, перед упаковыванием должны подвергаться магнитной сепарации, за исключением флюса марки АН-60.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.9. Флюс марки АН-26СП допускается изготавливать смешиванием выплавленных отдельно флюсов марок АН-26С и АН-26П в соотношении 1:1 от массы флюса.

2.10. Флюсы марок АН-348-А, АН-348-АМ, АН-348-В, АН-348-ВМ, ОСЦ-45, АН-47 выплавляются в пламенных и электрических печах; флюсы остальных марок — в электрических печах.

При изготовлении флюсов марок АН-348-А, АН-348-АМ, АН-348-В, АН-348-ВМ, ОСЦ-45, АН-47 должны применяться окисные марганцевые концентраты 1-го сорта.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Работа с флюсами при их сортировке, упаковке, транспортировании, контроле качества может сопровождаться выделением пыли, содержащей марганцевые, кремнистые, фтористые соединения. Флюсовая пыль относится к химически опасным и вредным производственным факторам. По характеру воздействия на организм человека флюсовая пыль является токсичной, раздражающей и sensibilizing, пути проникновения в организм — через органы дыхания, кожные покровы и слизистые оболочки.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.2. Для предупреждения профессиональных заболеваний, а также во избежание несчастных случаев при сортировке, упаковке, транспортировании, контроле качества флюсов необходимо выполнять требования ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.007.

* Таблица 4 исключена.

Концентрация вредных веществ в воздухе при работе с флюсами не должна превышать предельно допустимых концентраций (ПДК), приведенных в табл. 6.

Таблица 6

Наименование вещества	Величина ПДК, мг/м ³	Класс опасности
Марганец в сварочных аэрозолях при его содержании:		
до 20 %	0,2	II
от 20 до 30 %	0,1	II
Марганца оксиды (в пересчете на MnO ₂):		
аэрозоль дезинтеграции	0,3	II
Кремния диоксид аморфный в смеси с оксидами марганца в виде аэрозоля конденсации с содержанием каждого из них не более 10 %	1	III
Водород фтористый (в пересчете на F)	0,5/0,1	I
Фтористоводородной кислоты соли (по F):		
а) фториды натрия, калия	1/0,2	II
б) фториды алюминия, кальция, магния	2,5/0,5	III

Примечания:

1. Если в графе «Величина ПДК» приведены два значения, то это означает, что в числителе максимальная, а в знаменателе — среднесменная ПДК.
2. Для диоксида кремния приведена величина ПДК для общей массы аэрозоля.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3.3. Работающие с флюсами должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в соответствии с типовыми отраслевыми нормами, утвержденными в установленном порядке.

3.4. Определение вредных веществ в воздухе рабочей зоны проводится в соответствии с методическими указаниями, утвержденными Минздравом СССР.

3.5. При применении сварочных флюсов следует руководствоваться требованиями ГОСТ 12.3.003 и санитарными правилами при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Минздравом СССР.

3.3—3.5. (Измененная редакция, Изм. № 1).

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Флюсы принимают партиями. Партия должна состоять из флюса одной марки и оформляться одним документом о качестве, содержащим:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- марку флюса;
- номер партии;
- массу партии;
- результаты химического анализа;
- дату изготовления;
- обозначение настоящего стандарта.

Масса партии должна быть не более 80 т.

4.2. От каждой партии флюса отбирают выборку массой не менее 10 кг, составляемую из точечных проб. Изготовитель проводит отбор точечных проб в процесс упаковки продукции. При упаковке флюса в бумажные мешки отбирают одну точечную пробу от каждого десятого мешка; при упаковке в контейнеры — от каждого контейнера не менее четырех точечных проб, причем следует брать усредненные пробы при засыпке флюса в контейнер, пересекая полностью поток; при подаче флюса в бункер на движущихся средствах отбирают не менее четырех точечных проб за 1 ч. Масса точечной пробы от 0,05 до 0,30 кг.

4.1, 4.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

4.3. При получении неудовлетворительных результатов по одному из показателей по этому показателю проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Отбор проб

Отобранную выборку тщательно перемешивают, после чего доводят квартованием до массы не менее 2,5 кг, из которых после перемешивания отбирают 0,5 кг для определения химического состава и влажности. Оставшийся флюс квартуют, получая четыре порции — каждая массой не менее 0,5 кг, из которых две порции отбирают для двух параллельных определений насыпной плотности, третью порцию делят пополам, получая две порции по 250 г для определения гранулометрического состава, и от последней порции после квартования отбирают две навески по 100 г для контроля однородности.

5.2. Химический состав флюсов определяют по ГОСТ 22974.0 — ГОСТ 22974.13.

Допускается применение других методов анализа, если их метрологические характеристики не уступают характеристикам методов, включенных в вышеуказанные стандарты.

При возникновении разногласий в оценке качества флюса испытания проводят по ГОСТ 22974.0 — ГОСТ 22974.13.

5.1, 5.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5.3. Гранулометрический состав флюсов определяют рассевом навески на приборе марки 029М, изготовленном по нормативно-технической документации, через соответствующие два сита диаметром 200 мм в течение (60 ± 5) с и последующим взвешиванием остатка на крупном сите и просева под мелким ситом с погрешностью не более 0,1 %. Относительное количество зерен (X), не соответствующих по размеру требованиям табл. 3, в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{m}{M} \cdot 100,$$

где m — масса остатка на крупном сите или просева под мелким ситом, г;

M — общая масса навески, г.

Для определения гранулометрического состава флюсов должны применяться сита с сетками № 025, 0355 по ГОСТ 6613, № 1,6; 2,5 по ГОСТ 3826 или ГОСТ 6613 и № 2,8; 4,0 по ГОСТ 3826.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

5.4. Однородность строения и цвет флюса контролируется визуальным осмотром навески при увеличении не менее чем в 2,5 раза. Частицы другого цвета, а также инородные частицы отбираются и взвешиваются. Результаты взвешивания выражают в процентах от массы навески.

5.5. Насыпную плотность флюса определяют наполнением мерного стеклянного цилиндра вместимостью 250 или 500 см³, изготовленного по ГОСТ 1770 или другой нормативно-технической документации.

Наполнение цилиндра флюсом производится без уплотнения из химического стакана с носиком с высоты не более 2 см над верхней кромкой цилиндра. Флюс взвешивают с погрешностью до 1 г. Насыпную плотность (Π_{ϕ}), г/см³, вычисляют по формуле

$$\Pi_{\phi} = \frac{M}{V},$$

где M — масса флюса, заполнившего цилиндр, г;

V — объем цилиндра, см³.

5.6. Для определения влажности флюса навеску массой (100 ± 5) г помещают в предварительно высушенную чашку и выдерживают при температуре (300 ± 10) °С в сушильном шкафу (60 ± 5) мин. После охлаждения в эксикаторе в течение (40 ± 5) мин пробу взвешивают. Влажность флюса (B_{ϕ}) в процентах вычисляют по формуле

$$B_{\phi} = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \cdot 100,$$

где m_1 — исходная масса навески, г;

m_2 — конечная масса навески, г.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных измерений, расхождение между которыми не должно превышать при влажности:

от 0,02 до 0,04 — 0,005 %;

св. 0,04 до 0,08 — 0,007 %;

св. 0,08 до 0,20 — 0,010 %.

5.4—5.6. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. На каждый мешок или контейнер крепят ярлык или наносят маркировку водостойкой краской, на которых указывают:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
марку флюса;
массу нетто;
номер партии;
обозначение настоящего стандарта;
манипуляционный знак «Беречь от влаги».

6.2. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192 с нанесением основных, дополнительных, информационных надписей и манипуляционного знака «Беречь от влаги», выполняемых водостойкой краской на ярлыке, надежно прикрепленном у двери с внутренней стороны вагона при повагонной отгрузке. При отгрузке флюса в транспортной таре каждое грузовое место должно иметь транспортную маркировку.

6.3. Флюс должен быть упакован в бумажные мешки по ГОСТ 2226. Масса нетто одного мешка от 20 до 50 кг. Взвешивание должно проводиться с погрешностью не более 1 % от массы мешка.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается упаковывание флюсов в специализированные контейнеры, изготовленные по нормативно-технической документации, обеспечивающие сохранность флюса и его качество при транспортировании.

Флюсы, предназначенные для экспорта, упаковывают в соответствии с требованиями заказчика в рядя внешнеторгового объединения.

6.4. Флюс должен транспортироваться в крытых транспортных средствах любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки, погрузки и крепления грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

6.5. Упаковка, транспортирование и хранение флюсов, отправляемых в районы Крайнего Севера или приравненные к ним, — по ГОСТ 15846 группа 146 — флюсы сварочные плавные.

Допускается упаковывание флюсов в бумажные мешки по ГОСТ 2226 с полиэтиленовым вкладышем по ГОСТ 19360.

6.6. Флюс должен храниться в крытых неотапливаемых складских помещениях по группе хранения ЗЖЗ ГОСТ 15150.

Разд. 6. (Измененная редакция, Изм. № 1).

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие флюса требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

7.2. Гарантийный срок хранения флюсов — 2 года со дня изготовления.

Разд. 7. (Введен дополнительно, Изм. № 1).

Марка флюса	Назначение
АН-348-А, АН-348-АМ, АН-348-В, АН-348-ВМ, ОСЦ-45, ОСЦ-45М, ОСЦ-45П, ФЦ-9, АН-60, АН-65	Механизированная сварка и наплавка углеродистых низколегированных сталей углеродистой и низколегированной сварочной проволокой
АН-8	Электрошлаковая сварка углеродистых и низколегированных сталей и сварка низколегированных сталей углеродистой и низколегированной сварочной проволокой
АН-20С, АН-20СМ, АН-20П, АН-15М, АН-18	Дуговая автоматическая сварка и наплавка высоколегированных и среднелегированных сталей соответствующей сварочной проволокой
АН-22	Электрошлаковая сварка и дуговая автоматическая наплавка и сварка низколегированных и среднелегированных сталей соответствующей сварочной проволокой
АН-26С, АН-26СП, АН-26П	Автоматическая и полуавтоматическая сварка нержавеющей коррозионно-стойких и жаропрочных сталей соответствующей сварочной проволокой
АН-17М, АН-42, АН-43, АН-47	Дуговая сварка и наплавка углеродистых низколегированных и среднелегированных сталей повышенной и высокой прочности соответствующей сварочной проволокой

1. При надлежащем выборе технологии флюсы марок АН-8, АН-20С, АН-20СМ, АН-20П, АН-22, АН-26С, АН-26П, АН-15М, АН-17М, АН-18, АН-42, АН-43, АН-47, АН-65 могут применяться для сварки и наплавки иных типов стали в сочетании с соответствующими присадочными материалами.

2. Стекловидный флюс с размером зерен не более 2,5 или 3,0 мм и пемзовидный флюс с размером зерен не более 4,0 мм предназначены для автоматической сварки проволокой диаметром не менее 3,0 мм.

3. Стекловидный флюс с размером зерен не более 1,6 мм предназначен для автоматической и полуавтоматической сварки проволокой диаметром не более 3,0 мм.

При влажности, превышающей допустимую, флюсы перед употреблением подвергают повторной термической обработке согласно рекомендуемому режиму, приведенному в таблице.

Марка флюса	Рекомендуемый режим сушки	
	Температура, °С	Время, ч, не более
АН-348-А, АН-348-АМ, АН-348-В, АН-348-ВМ, ОСЦ-45, ОСЦ-45М	300—400	1
ОСЦ-45П, АН-8, АН-17М, АН-18, АН-20С, АН-20СМ, АН-20П, АН-22, АН-26С, АН-42, АН-43, АН-47, АН-60, АН-65, ФЦ-9	400—450	2
АН-26П, АН-26СП	500—600	
АН-15М	650—800	1

Примечание. Допускается применение иных режимов сушки, обеспечивающих требуемую влажность и стабильность цвета зерен флюса.

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

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Академией наук УССР
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26.05.81 № 2605
3. ВЗАМЕН ГОСТ 9087—69, ГОСТ 5.1929—73
4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 12.1.005—88	3.2	ГОСТ 14192—96	6.2
ГОСТ 12.1.007—76	3.2	ГОСТ 15150—69	6.6
ГОСТ 12.3.003—86	3.5	ГОСТ 15846—79	6.5
ГОСТ 1770—74	5.5	ГОСТ 19360—74	6.5
ГОСТ 2226—88	6.3, 6.5	ГОСТ 22974.0-96—	
ГОСТ 3826—82	5.3	ГОСТ 22974.14-96	5.2
ГОСТ 6613—86	5.3		

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)
6. ИЗДАНИЕ (апрель 2002 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в июне 1988 г., июне 1990 г. (ИУС 10—88, 9—90)

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 06.06.2002. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,98.
Тираж 162 экз. С 6144. Зак. 514.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
<http://www.standards.ru> e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 103062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102