



Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Й И С Т А Н Д А Р Т  
С О Ю З А С С Р

---

**УГОЛЬ АКТИВНЫЙ  
РЕКУПЕРАЦИОННЫЙ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

**ГОСТ 8703—74**

**Издание официальное**

Б3 3—98

**ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
М о с к в а**

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

## УГОЛЬ АКТИВНЫЙ РЕКУПЕРАЦИОННЫЙ

## Технические условия

ГОСТ

8703-74

Activated carbon for recuperation.  
Specifications

ОКП 21 6212

Дата введения 01.01.76

Настоящий стандарт распространяется на активный рекуперационный уголь, изготавляемый из каменноугольной пыли и связующих веществ грануляцией и последующей парогазовой активацией. Активный рекуперационный уголь предназначается для улавливания паров органических летучих растворителей для возврата их в производство и других целей.

## 1. МАРКИ

1.1. В зависимости от назначения активный рекуперационный уголь изготавливают трех марок:  
АР-А — для улавливания паров растворителей температурой кипения выше 100 °С (толуол, ксиол, амилацетат и другие);

АР-Б — для улавливания паров растворителей температурой кипения 60—100 °С (бензол, дихлорэтан, бензин, этанол и другие);

АР-В — для улавливания паров растворителей температурой кипения ниже 60 °С (метанол, метиленхлорид, ацетон и другие).

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. По физико-химическим показателям активный рекуперационный уголь должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице.

| Наименование показателя  | Нормы для марки   |                     |                     | Метод анализа |
|--|---|---------------------|---------------------|---------------|
|  | АР-А  | АР-Б                | АР-В                |               |
|  | ОКП<br>21 6212 0100   | ОКП<br>21 6212 0200 | ОКП<br>21 6212 0300 |               |
| 1. Внешний вид   | Гранулы цилиндрической формы темно-серого или черного цвета без механических примесей |                     |                     | Визуально     |
| 2. Фракционный состав, %:<br>массовая доля остатка на сите:        |   |                     |                     | По ГОСТ 16187 |
| № 50, не более   | 1,0   | 1,0                 | 1,0                 |               |
| № 28, не менее   | 85,0  | 85,0                | 83,0                |               |
| № 10, не более   | 13,0  | 13,0                | 15,0                |               |
| на поддоне, не более   | 1,0   | 1,0                 | 1,0                 |               |
| 3. Прочность гранул на истирание, %, не менее                      | 68  | 73                  | 75                  | По ГОСТ 16188 |
| 4. Насыпная плотность, г/дм <sup>3</sup> , не более                | 550   | 580                 | 600                 | По ГОСТ 16190 |
| 5. Равновесная активность по толуолу, г/дм <sup>3</sup> , не менее | 145   | 135                 | 110                 | По п.4.4      |
| 6. Массовая доля воды, %, не более                                 | 10  | 10                  | 10                  | По ГОСТ 12597 |

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3, 4).

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



© Издательство стандартов, 1974  
 © ИПК Издательство стандартов, 1998  
 Переиздание с Изменениями

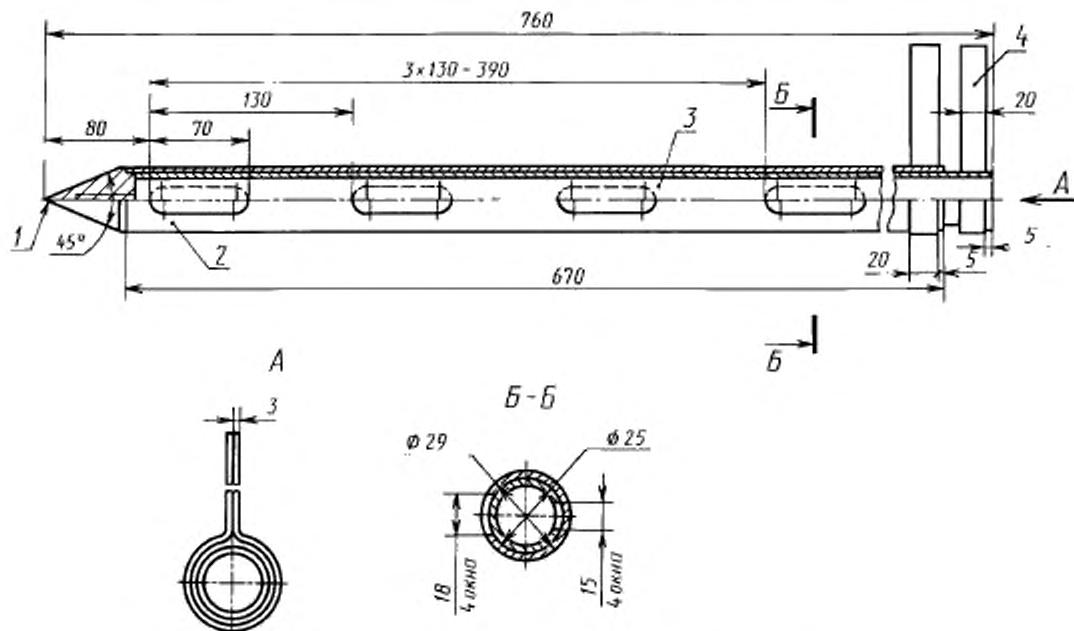
### 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

- 3.1. Правила приемки — по ГОСТ 5445 со следующими дополнениями:  
 масса партии — не более 5 т;  
 в документе о качестве указывают количество упаковочных единиц в партии, без указания  
 массы брутто;  
 объем выборки — 10 % от партии, но не менее 10 упаковочных единиц, если партия менее 100  
 упаковочных единиц.

Разд. 3. (Измененная редакция, Изм. № 2).

### 4. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

- 4.1. Методы отбора проб — по ГОСТ 5445 со следующими дополнениями:  
 Точечные пробы угля отбирают металлическим совком пятикратным внесением в струю угля  
 при пересыпании или пробоотборником (черт. 1а), состоящим из двух вставленных друг в друга  
 свободно вращающихся труб с окнами для захвата продукта, из наконечника и ручки.



1 — наконечник; 2 — наружная труба; 3 — внутренняя труба, 4 — ручка

Черт. 1а

Пробоотборник с закрытыми окнами погружают по вертикальной оси на  $\frac{3}{4}$  глубины мешка и  
 поворотом ручки открывают окна.

После взятия пробы окна закрывают обратным поворотом ручки.

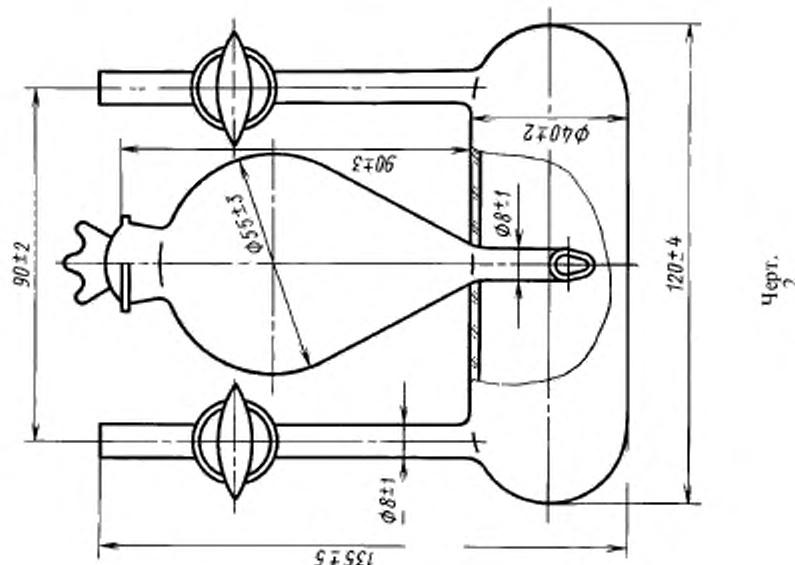
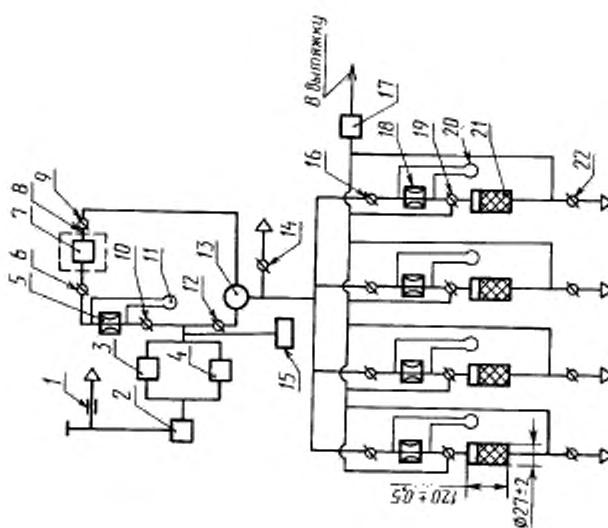
Объединенную пробу тщательно перемешивают и сокращают методом квартования или по  
 ГОСТ 16189.

Объем средней лабораторной пробы должен быть не менее 1 дм<sup>3</sup>.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.2. Среднюю лабораторную пробу помещают в сухую, чистую, плотно закрывающуюся банку,  
 на которую наклеивают этикетку с обозначениями по ГОСТ 5445.

4.1, 4.2. (Измененная редакция, Изм. № 2).

Черт.  
2

1 — вакуумная линия сброса; 2 — фильтр для очистки  
водухода; 3, 4 — осушительные колонки; 5 — капиллярный  
или пневматический ресивер; 6, 8, 10, 12, 14, 16, 22 —  
шариковые краны; 7 — испаритель; 8 — термостат; 11,  
20 — ресиверы; 13 — смеситель; 15 — измеритель  
относительной вязкости; 17 — поплавковый блокок;  
18 — капилляры или диaphragмы перед динамическими  
трубками; 19 — турболовые краны; 21 — динамические  
трубы;

Черт.  
1

**4.3. (Изменен, Изм. № 2).****4.4. Определение равновесной активности по толуолу**

Определение проводят пропусканием паровоздушной смеси, содержащей пары толуола, при заданных условиях через слой угля в динамической трубке. Паровоздушную смесь пропускают до полного насыщения угля парами толуола.

**4.4.1. Аппаратура, приборы и реактивы:**

прибор динамический типа ДП-2 на любое количество трубок (черт. 1);

испаритель (черт. 2);

термостат для динамических трубок, показанный на черт. 3, или любой другой конструкции, обеспечивающей температуру термостатирования динамических трубок;

интерферометр типа ЛИР-1, хроматограф или термохимический газоанализатор типа ПГФ2М1 модификации ИЗГУ 4, отградуированные по парам толуола;

секундомер;

склянка 1(3)—0,50 по ГОСТ 25336;

термометр по ГОСТ 28498;

толуол по ГОСТ 5789;

силикагель технический по ГОСТ 3956 или осушитель типа ОС-2;

метиленовый синий или другой краситель;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).****4.4.2. Подготовка к анализу**

Динамический прибор устанавливают на рабочее место и присоединяют к сети сжатого воздуха или к вакуумной линии через отвод «в вытяжку». Предварительно заполняют осушителем колонки 3 и 4, а поглотительный бачок — активным углем, реометры — до нулевой отметки дистиллированной водой, подкрашенной метиленовым синим или другим красителем.

Для проверки герметичности динамического прибора закрывают все краны, соединяющие прибор с атмосферой, присоединяют к крану 14 склянку с водой и открывают кран 14 и кран на склянке. При герметичности прибора выпадание воды из склянки должно быстро прекратиться. В другом случае отключают отдельные части системы и путем поочередного присоединения к ним склянки обнаруживают место нарушения герметичности.

После проверки прибора на герметичность испаритель наполняют толуолом таким образом, чтобы верхний резервуар был заполнен на  $\frac{3}{4}$ , а в нижнем резервуаре уровень толуола доходил до верхнего края скоса трубы верхнего резервуара. Такое заполнение обеспечивает постоянство поверхности испарения. Заполненный испаритель взвешивают (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до второго десятичного знака), помещают в термостат, представляющий собой снабженную термометром ванночку с водой, температура которой должна поддерживаться в пределах 15—25 °C для обеспечения необходимой концентрации, и выдерживают 15 мин для выравнивания температуры в испарителе и термостате.

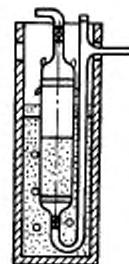
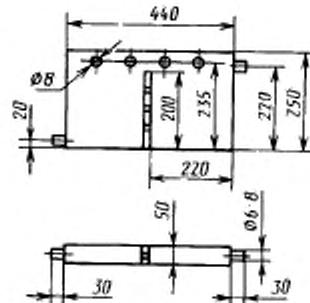
Затем проводят градуировку газового реометра по количеству воздуха, направляемого в испаритель и обеспечивающего заданную концентрацию паров толуола в паровоздушной смеси, поступающей на все динамические трубы. Для этого, открыв краны 10, 6 и 9, пропускают через испаритель поток воздуха, контролируемый реометром 11. По истечении 15—20 мин краны закрывают, испаритель отсоединяют и взвешивают (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до второго десятичного знака).

Концентрацию паровоздушной смеси ( $X$ ) в мг/дм<sup>3</sup> вычисляют по формуле

$$X = \frac{m_1 - m_2}{V_f},$$

где  $m_1$  — масса испарителя с толуолом до пропускания воздуха, мг;

**Установка динамической трубы в термостате**



Черт. 3

$m_2$  — масса испарителя с толуолом после пропускания воздуха, мг;

$\dot{V}$  — суммарный объем расхода паровоздушной смеси в реометре II, дм<sup>3</sup>/мин;

$t$  — время пропускания воздуха через испаритель, мин.

Определение концентрации паровоздушной смеси повторяют при четырех-пяти различных объемах расхода воздуха, отмеченных реометром II. По полученным данным строят градиуровочный график, на котором по оси абсцисс откладывают разность уровней манометрической жидкости ( $h$ ) в реометре II, а на оси ординат — соответствующую концентрацию ( $X$ ) паров толуола. По графику определяют значение  $h$  в реометре II, соответствующее заданной концентрации (10 мг/дм<sup>3</sup>).

При влажности угля, превышающей 1 %, пробу перед анализом сушат в течение 1 ч при (110±5) °С в слое высотой не более 5 мм в сушильном шкафу или под инфракрасной лампой.

#### (Измененная редакция, Изм. № 4).

##### 4.4.3. Проведение анализа

Берут параллельно две навески массой 5 г каждая, взвешивают (результаты взвешиваний в граммах записывают с точностью до второго десятичного знака), помещают в динамические трубы сечением (5,0±0,5) см<sup>2</sup>, снова взвешивают с той же погрешностью, закрывают прошлифованными пустотельными стеклянными пробками и устанавливают в динамический прибор. До установления рабочего режима трехходовые краны должны быть повернуты на поглотительный бачок.

Заполненный толуолом по п. 4.4.2 и взвешенный испаритель помещают в термостат, в котором устанавливают ту же температуру, которая была при градиуровке газового реометра.

В динамическом приборе устанавливают заданный рабочий режим:

концентрация паров толуола в паровоздушном потоке — (10±1) мг/дм<sup>3</sup>;

удельный объемный расход паровоздушной смеси в каждой динамической трубке — (1,00±0,01) дм<sup>3</sup>/(мин·см<sup>2</sup>);

температура паровоздушного потока и окружающей среды (20±2) °С;

температура термостатирования динамических трубок (15±1) °С; относительная влажность воздушного потока не более 30 %.

Открывают зажим на линии сброса, кран сети сжатого воздуха и кран I2. Поворотом кранов I6 устанавливают приблизительно расход воздуха в каждой динамической трубке.

Открывают краны 6 и 9 и краном I0 направляют в испаритель воздух в объеме, установленном по градиуровочному графику. Одновременно включают секундомер для определения времени работы испарителя.

Кранами I6 регулируют точно заданный удельный объемный расход паровоздушной смеси в каждой динамической трубке.

Поворотом трехходовых кранов направляют паровоздушную смесь в динамические трубы и одновременно отмечают время по секундомеру. После подключения динамических трубок в течение 20 мин один-два раза проверяют концентрацию паров толуола в паровоздушной смеси подключением газоанализатора через кран I4. По истечении 20 мин работы динамических трубок концентрация паров толуола в паровоздушной смеси за ними проверяют через каждые 5 мин путем подключения газоанализатора к каждой трубке краном 22.

При получении одинаковых показателей газоанализатора в двух последующих замерах концентрации паровоздушной смеси за каждой из трубок насыщение проводят еще 10 мин. Концентрация паровоздушной смеси за трубками не должна отличаться от заданной более чем на 1 мг/дм<sup>3</sup>.

Динамические трубы и испаритель отключают и взвешивают. По убыли массы испарителя определяют среднюю концентрацию паров толуола за время анализа по формуле п. 4.4.2.

#### 4.4.1—4.4.3. (Измененная редакция, Изм. № 2).

##### 4.4.4. Обработка результатов

Равновесную активность по толуолу ( $X_1$ ) в г/дм<sup>3</sup> для каждой навески вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{(m_2 - m_1) \cdot \rho}{m},$$

где  $m$  — навеска угля, г;

$m_1$  — масса динамической трубы с углем до насыщения, г;

$m_2$  — масса динамической трубы с углем после насыщения, г;

$\rho$  — насыпная плотность, определенная по ГОСТ 16190, г/дм<sup>3</sup>.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение двух параллельных опре-

делений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 8 г/дм<sup>3</sup>.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

## 5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Активный рекуперационный уголь упаковывают в четырех-, пятислойные бумажные мешки по ГОСТ 2226, марок НМ с полиэтиленовым вкладышем (ГОСТ 19360), ПМ, ВМ или ВМП. Масса нетто мешка с углем — не более 25 кг. Бумажные мешки с углем зашивают машинным способом пряжей из вискозного волокна или аналогичной пряжей по нормативно-технической документации.

Полиэтиленовые вкладыши завариваются или зашиваются машинным способом.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.1а. (Исключен, Изм. № 2).

5.2. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192 с нанесением основных, дополнительных, информационных надписей и манипуляционного знака «Беречь от влаги».

На каждую упаковочную единицу прикрепляют бумажный ярлык или наносят трафарет со следующими дополнительными надписями:

условное наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

наименование продукта и его марка;

номер партии;

масса брутто и нетто;

дата изготовления;

обозначение настоящего стандарта.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.3. (Исключен, Изм. № 2).

5.4. Активный рекуперационный уголь перевозят транспортом всех видов, кроме воздушного, в крытых транспортных средствах, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида. Уголь по железной дороге и при водных перевозках транспортируют пакетами в соответствии с ГОСТ 26663 и ГОСТ 24597.

Для пакетирования мешков с углем применяют поддоны типа 4ЯРК или 4ССО по ГОСТ 9570 или поддон № 3 по ГОСТ 21133. По железной дороге уголь транспортируют повагонными отправками.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

5.5. Активный рекуперационный уголь хранят в упаковке предприятия-изготовителя в чистых закрытых складах изготовителя (потребителя), защищенных от попадания грунтовых вод и атмосферных осадков.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

5.6. Транспортирование и хранение активного рекуперационного угля совместно с продуктами, выделяющими в атмосферу пары и газы, не допускается.

5.7. При хранении мешки с углем укладываются в штабеля высотой не более 2 м.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.8. Активный рекуперационный уголь не относится к опасным грузам.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

## 6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие продукта требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

6.2. Гарантийный срок хранения продукта — три года со дня изготовления.

6.1, 6.2. (Измененная редакция, Изм. № 2).

## 7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Активный рекуперационный уголь не обладает вредными для организма человека свойствами, но пыль, образующаяся при его пересыпании, попадая в легкие человека, может вызвать заболевания.

Предельно допускаемая концентрация пыли активного рекуперационного угля в воздухе рабочих помещений — 10 мг/м<sup>3</sup>.

Активный уголь относится к 3-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

7.2. При работе с активным рекуперационным углем необходимо пользоваться противопылевым респиратором типа Ф-62М или У-2К. Места пересыпания активного рекуперационного угля должны быть оборудованы в соответствии с нормами противопожарной безопасности: отсутствие источников открытого огня, наличие вытяжной вентиляции и т. д.

7.3. Активный рекуперационный уголь — пожаровзрывоопасен. Это горючее вещество с температурой тления в слое 455 °С. Аэровзвесь не воспламеняется до концентрации 800 г/м<sup>3</sup>. Температура самовоспламенения пыли в состоянии аэрозоля 729 °С.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

7.4. При загорании уголь следует тушить водой со смачивателем или пеной.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

7.5. При работе с толуолом необходимо соблюдать требования инструкции по работе с огнеопасными и вредными химическими веществами.

7.6. Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться с соблюдением требований ГОСТ 12.3.009.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 17.05.74 № 1217
3. Срок проверки — 1996 г., периодичность проверки — 5 лет
4. ВЗАМЕН ГОСТ 8703—58
5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение ИТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта | Обозначение ИТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта |
|---|-------------------------|---|-------------------------|
| ГОСТ 12.1.007—76                        | 7.1                     | ГОСТ 16187—70                           | 2.1                     |
| ГОСТ 12.3.009—76                        | 7.6                     | ГОСТ 16188—70                           | 2.1                     |
| ГОСТ 2226—88                            | 5.1                     | ГОСТ 16189—70                           | 4.1                     |
| ГОСТ 3956—76                            | 4.4.1                   | ГОСТ 16190—70                           | 2.1, 4.4.4              |
| ГОСТ 5445—79                            | 3.1; 4.1; 4.2           | ГОСТ 19360—74                           | 5.1                     |
| ГОСТ 5789—78                            | 4.4.1                   | ГОСТ 21133—87                           | 5.4                     |
| ГОСТ 6709—72                            | 4.4.1                   | ГОСТ 24597—81                           | 5.4                     |
| ГОСТ 9570—84                            | 5.4                     | ГОСТ 25336—82                           | 4.4.1                   |
| ГОСТ 12597—67                           | 2.1                     | ГОСТ 26663—85                           | 5.4                     |
| ГОСТ 14192—96                           | 5.2                     | ГОСТ 28498—90                           | 4.4.1                   |

6. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 24.06.91 № 969

7. ПЕРЕИЗДАНИЕ (июль 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в августе 1980 г., ноябре 1985 г., январе 1987 г. и июне 1991 г. (ИУС 11—80, 2—86, 4—87, 9—91)

Редактор Р.С. Федорова  
Технический редактор В.Н. Прускова  
Корректор В.Е. Нестерова  
Компьютерная верстка С.В. Рыбовой

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 31.08.98. Полиграфия в печать 28.09.98. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,82.  
Тираж 1 экз. С/Д 839. Зак. 233.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.

Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Филиал ИПК Издательство стандартов — тиц. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6  
Пар № 080102