ГОСТ 21008—93

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ШЕРСТЬ НАТУРАЛЬНАЯ МЫТАЯ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ ДОЛИ ЖИРА

Издание официальное

БЗ 2—94

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

М. ТЕКСТИЛЬНЫЕ И КОЖЕВЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ, ХИМИЧЕСКИЕ ВОЛОКНА

Группа М89

к ГОСТ 21008—93 Шерсть натуральная мытая. Методы определения массовой доли жира

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 1.4. 3	(180±2) °С	(108±2) °С

(ИУС № 5 1998 г.)

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Госстандартом России

ВНЕСЕН Техническим секретариатом Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 г.

За принятие проголосовали:

Наименование государства	*Наименование национального органа по стандартизации*
Республика Беларусь	Белстандарт
Республика Кыргызстан	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Туркменистан	Туркменглавгосинспекция

3 Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 02.06.94 № 160 межгосударственный стандарт ГОСТ 21008—93 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 01.01.95

4 ВЗАМЕН ГОСТ 21008—75

© Издательство стандартов, 1995

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

УДК 677.623:006.354 Группа М89

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ШЕРСТЬ НАТУРАЛЬНАЯ МЫТАЯ

Методы определения массовой доли жира

ГОСТ 21008—93

Natural sorted washed wool.
Methods for determination of fat content

ОКСТУ 8114

Дата введения 01.01.95

Настоящий стандарт распространяется на мытую и очищенную органическими растворителями (соверизованную) натуральную шерсть и устанавливает методы определения массовой доли остаточного жира в шерсти.

1. МЕТОД ЭКСТРАГИРОВАНИЯ

Сущность метода заключается в определении массовой доли жира в шерсти путем обработки отобранной пробы шерсти растворителем на приборе Сокслета.

Метод экстрагирования применяют при возникновении разногласий между изготовителем и потребителем при расчете кондиционно-чистой массы шерсти по ГОСТ 20576.

1.1. Метод отбора проб

1.1.1. Отбор проб — по ГОСТ 20576.

1.2. Аппаратура, материалы и реактивы

1.2.1. Для проведения испытания применяют:

прибор Сокслета, состоящий из колбы типа Кп-1—250—29/32 ТС по ГОСТ 25336; насадки НЭТ 250 ТС или НЭТ 150 ТС 45/40—29/32 по ГОСТ 25336, холодильника типа ХШ-2—250—45/40 ХС или ХСВ ХС по ГОСТ 25336;

весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г — по ГОСТ 24104;

шкаф сушильный с регулятором температуры;

шкаф вытяжной;

баню водяную;

эксикатор по ГОСТ 25336;

термометр лабораторный с пределами измерения от 0 до 150°С с ценой деления 1°С;

Издание официальное Перепечатка воспрещена

бумагу фильтровальную по ГОСТ 12026;
эфир этиловый (растворитель) по ТУ 6—09—3805;
стаканчики для взвешивания с крышками по ГОСТ 25336.

1.3. Подготовка к испытанию

Каждую лабораторную пробу массой 10 г заворачивают в два слоя фильтровальной бумаги.

1.4. Проведение испытания

1.4.1. Две пробы помещают в насадки для экстракции и заливают растворителем до тех пор, пока он не начнет стекать через отводные трубки в колбы, предварительно доведенные до постоянной массы. Затем добавляют примерно половину от объема налитого растворителя и экстрагируют в течение 3 ч на водяной бане при температуре воды (75±5)°С (при этом должно быть не менее 15 сливов растворителя в каждой колбе).

1.4.2. По окончании экстракции каждую пробу вынимают из насадки, оставляют в вытяжном шкафу до полного испарения растворителя, а из полученного в колбе экстракта жира отгоняют растворитель на том же приборе.

Растворитель может быть использован повторно.

1.4.3. После испарения растворителя обезжиренные пробы шерсти освобождают от фильтровальной бумаги и помещают в стаканчики, предварительно доведенные до постоянно сухой массы, для взвешивания. Пробы в стаканчиках выдерживают в сушильном шкафу при температуре (180±2)°С в течение 2,5 ч. Затем стаканчики охлаждают в эксикаторе в течение 1 ч, взвешивают и снова выдерживают в сушильном шкафу при температуре (108±2)°С в течение 1 ч с последующим охлаждением в эксикаторе и взвешивают. Высушивание считается законченным, если разность между двумя последними взвешиваниями каждой пробы не превышает 1 мг.

Постоянную массу обезжиренной пробы шерсти (m_1) определяют по разности результатов взвешивания стаканчика с пробой и пустого стаканчика.

1.4.4. Колбу с жиром сушат в сушильном шкафу при температуре (108±2) °С до постоянной массы в соответствии с п. 1.4.3. По разности результатов взвешивания колбы с жиром и пустой колбы определяют массу сухого жира (m).

1.5. Обработка результатов

1.5.1. Массовую долю жира ($M_ж$) в шерсти в процентах вычисляют по каждой лабораторной пробе по формуле

$$M_ж = \frac{m}{m+m_1} \cdot 100,$$

где m — масса абсолютно сухого жира, г;

m_1 — постоянная масса сухой обезжиренной пробы шерсти, г.

1.5.2. Вычисление проводят с точностью до третьего десятичного знака с последующим округлением до второго десятичного знака.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое значение результатов двух испытаний проб, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,2% абсолютных. При превышении расхождения испытанию подвергают третью пробу шерсти и за окончательный результат принимают среднее арифметическое результатов испытаний всех трех проб шерсти.

2. ФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

Сущность метода заключается в определении массовой доли жира в шерсти путем измерения на приборе изменения оптической плотности раствора красителя до и после крашения пробы.

Метод применяют для технологического контроля массовой доли жира в шерсти.

2.1. Метод отбора проб

Отбор проб — по п. 1.1.

2.2. Аппаратура, материалы и реактивы

2.2.1. Для проведения испытания применяют:

спектрофотометр или фотоколориметр разных типов со светофильтром максимального пропускания света при длине волны (500±5) нм, позволяющий измерять оптическую плотность растворов в кюветах толщиной слоя 1 см. Допускается использовать спектральный фотометр Спекол 10 (Спекол 11) фирмы Цейс с приставкой ЕК-1;

шкаф вытяжной;

весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и 500 г — по ГОСТ 24104;

часы песочные на 5 мин;

стаканы мерные типа В-1—100 ТС по ГОСТ 25336;

мензурку емкостью 1000 см³ по ГОСТ 1770;

цилиндры типов 3—100, 1—500 и 1—1000 по ГОСТ 1770;

колбы для фильтрования типа П-2 по ГОСТ 25336;

воронки лабораторные по ГОСТ 25336;

пинцет по ГОСТ 21241;

пипетку емкостью 5 см³ по ГОСТ 29169;

бумагу фильтровальную по ГОСТ 12026;

бумажный складчатый фильтр;

фарфоровую ложку по ГОСТ 9147;
грушу резиновую № 1;
спирт изопропиловый (растворитель) по ГОСТ 9805. Допускается применять спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300;
воду дистиллированную по ГОСТ 6709;
судан IV (жирорастворимый темно-красный).

2.3. Подготовка к испытанию

2.3.1. Из каждой отобранной лабораторной пробы вручную или с помощью пинцета удаляют крупный растительный сор и составляют элементарную пробу массой (6,00±0,02) г.

2.3.2. Для проведения испытания готовят рабочий раствор красителя в соответствии с приложением 1.

2.3.3. Перед началом испытаний фотоколориметр или спектрофотометр с приставкой настраивают в соответствии с требованиями по его эксплуатации. Измерение проводят при установленной длине волны 500 нм.

2.4. Проведение испытаний

2.4.1. Испытания проводят на двух элементарных пробах, третья проба — контрольная.

2.4.2. Каждую элементарную пробу помещают в отдельный стакан, в который предварительно налит рабочий раствор красителя объемом 50 см^3. Процесс крашения — 5 мин. После крашения элементарную пробу вынимают пинцетом из стакана, отжимая раствор в стакан.

Отработанный раствор красителя фильтруют через сухой бумажный фильтр в отдельный стакан, удаляя первые порции фильтрата (10 см^3). Фильтрат наливают в кювету до метки на боковой стенке и закрывают крышкой.

2.4.3. Кювету с рабочим раствором, приготовленным в соответствии с приложением 1, помещают в устройство смены кювет прибора. Затем кювету с фильтратом также помещают в устройство смены кювет и проводят измерение на приборе изменения оптической плотности (ΔD) отработанного раствора красителя относительно рабочего раствора красителя. Результат измерения записывают с точностью до четвертого десятичного знака.

Аналогично проводят измерение второй пробы.

2.5. Обработка результатов

2.5.1. Массовую долю жира ($M_ж$) в шерсти в процентах определяют для каждой элементарной пробы по калибровочной кривой зависимости $X=aY+b$,

где $X=M_ж$ — массовая доля жира, %;

$Y = \Delta D$ — изменение оптической плотности раствора красителя, ед;

a, b — коэффициенты, определяемые в соответствии с приложением 2.

Калибровочная кривая должна быть построена предварительно для прибора, применяемого для испытания.

Метод построения калибровочной кривой приведен в приложении 2.

2.5.2. Вычисления проводят с точностью до третьего десятичного знака с последующим округлением до второго десятичного знака.

За окончательный результат испытания применяют среднее арифметическое значение результатов двух испытаний проб, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,2% (абсолютных). При превышении расхождения испытанию подвергают третью элементарную пробу шерсти и за окончательный результат принимают среднее арифметическое результатов испытаний всех трех проб.

3. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Экстрагирование необходимо проводить в вытяжном шкафу и на водяной бане.

3.2. Запрещается включать нагревательные приборы в вытяжном шкафу, где проводится экстрагирование.

3.3. Испытания по п. 2.4.2 и приготовление рабочего раствора необходимо проводить в вытяжном шкафу и применять резиновые перчатки.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧЕГО РАСТВОРА КРАСИТЕЛЯ

1. Для приготовления рабочего раствора используют насыщенный раствор красителя в изопропиловом спирте. Раствор готовят растворением в 1 дм³ изопропилового спирта 0,5 судана IV (краситель). Процесс растворения продолжается 12 ч.

Расход раствора на одну пробу 18—20 см³.

Допускается использовать раствор в течение месяца.

Раствор фильтруют через бумажный складчатый фильтр и разбавляют дистиллированной водой в соотношении по объему «спиртовой раствор красителя»: вода=40:60.

2. Измерение оптической плотности рабочего раствора

Оптическая плотность рабочего раствора красителя должна быть $D=(1{,}800\pm0{,}005)$ ед.

2.1. От рабочего раствора красителя пипеткой отбирают пробу, заливают в кювету до метки и закрывают крышкой.

В устройство для смены кювет помещают кювету с раствором сравнения (эталон) и кювету с рабочим раствором красителя и проводят измерения оптической плотности рабочего раствора (ΔD) с точностью до четвертого десятичного знака.

2.2. В качестве эталона используют стандартные спиртовые растворы красителя с заданной оптической плотностью ($D^c=0{,}0$; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0).

Критерием выбора раствора сравнения для измерения оптической плотности является условие $D>D^c$.

2.3. Оптическую плотность раствора (D) вычисляют по формуле

$$D=D^c+\Delta D,$$

где D^c — оптическая плотность стандартного спиртового раствора красителя, ед;

ΔD — оптическая плотность рабочего раствора по шкале индикатора прибора, ед.

2.4. Для получения заданной оптической плотности $D=(1{,}800\pm0{,}005)$ ед. проводят корректировку рабочего раствора, разбавляя его 40%-ным водным раствором спирта, по правилу диагоналей по формуле

$$V=\frac{D\cdot V_0}{D_1},$$

где V — объем раствора красителя с оптической плотностью D_1, необходимый для получения раствора с заданной оптической плотностью ($D=1{,}8$), дм³;

$D=1{,}8$ — оптическая плотность рабочего раствора красителя, ед.;

V_0 — общий объем рабочего раствора красителя, дм³;

D_1 — оптическая плотность рабочего раствора, ед.

3. Пример приготовления рабочего раствора красителя приведен в приложении 3.

Таблица 1

Экспериментальные данные для построения калибровочной кривой по уравнению регрессии зависимости массовой доли жира в шерсти, определенной методом экстрагирования ($M_ж$) и фотометрическим методом по изменению оптической плотности (ΔD) раствора красителя

п/п	Наименование промышленного сорта	$M_ж$, % (X)	ΔD, ед. (Y)	$(X_i-\overline{X})$	$(X_i-\overline{X})^2$	$(Y_i-\overline{Y})$	$(Y_i-\overline{Y})^2$	$(X_i-\overline{X})\cdot(Y_i-\overline{Y})$
	среднее	$\overline{X}=$	$\overline{Y}=$	сумма	$\sum_{i=1}^{n}(X_i-\overline{X})^2=$		$\sum_{i=1}^{n}(Y_i-\overline{Y})^2=$	$\sum_{i=1}^{n}(X_i-\overline{X})\cdot(Y_i-\overline{Y})=$

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ КАЛИБРОВОЧНОЙ КРИВОЙ

1. Калибровочную кривую строят по результатам сравнительного анализа определения массовой доли жира методом экстрагирования на приборе Сокслета и фотометрическим методом.

2. Отбор проб — по п. 1.1 со следующим дополнением: для проведения испытания отбирают шесть лабораторных проб, из которых три — для испытания методом экстрагирования, а три — фотометрическим методом.

Пробы отбирают при заранее известной массовой доле жира в процентах в интервале: до 0,50; 0,51—1,00; 1,01—1,50; 1,51—2,00; 2,01—2,50; 2,51—3,00. Минимальное количество проб в каждом интервале — 10.

3. Результаты испытаний каждой пробы записывают в табл. 1.

4. Математическую обработку результатов табл. 1 проводят методом корреляционного анализа.

4.1. Среднее арифметическое величин $(\overline{X})$ и $(\overline{Y})$ для (n) проб вычисляют по формулам

$$\overline{X}=\frac{\sum\limits_{i=1}^{n} X_i}{n} \text{ и } Y=\frac{\sum\limits_{i=1}^{n} Y_i}{n},$$

где $\sum\limits_{i=1}^{n} X_i$ и $\sum\limits_{i=1}^{n} Y_i$ — сумма (X) и (Y) для (n) проб, % и ед.

Результаты записывают в конце табл. 1 с точностью до третьего десятичного знака для $(\overline{X})$ и с точностью до четвертого десятичного знака — для $(\overline{Y})$.

4.2. Для величин (X) и (Y) для каждой пробы вычисляют отклонение от среднего значения $((X_i-\overline{X}); (Y_i-\overline{Y}))$, произведение отклонений $((X_i-\overline{X})\times(Y_i-\overline{Y}))$, квадрат отклонения $((X_i-\overline{X})^2, (Y_i-\overline{Y})^2)$, сумму квадратов отклонения $(\sum\limits_{i=1}^{n}(X_i-\overline{X})^2; \sum\limits_{i=1}^{n}(Y_i-\overline{Y})^2)$ и сумму произведений отклонений $(\sum\limits_{i=1}^{n}(X_i-\overline{X})\cdot(Y_i-\overline{Y}))$.

4.3. Коэффициент корреляции (r) вычисляют в единицах по формуле

$$r=\frac{\sum\limits_{i=1}^{n}(X_i-\overline{X})\cdot(Y_i-\overline{Y})}{\sqrt{\sum\limits_{i=1}^{n}(X_i-\overline{X})^2}\cdot\sqrt{\sum\limits_{i=1}^{n}(Y_i-\overline{Y})^2}},$$

подставляя данные результатов табл. 1.

Вычисления проводят с точностью до третьего десятичного знака.

4.4. Уравнение регрессии вида $X=aY+b$:

$$X=r\frac{S_X}{S_Y}\cdot Y+\left(\overline{X}-r\frac{S_X}{S_Y}\cdot\overline{Y}\right),$$

где $X=M_ж$ — массовая доля жира (расчетная), %;

r — коэффициент корреляции, ед.;

$$S_X=\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(X_i-\overline{X})^2}{n-1}}$$ — среднее квадратическое отклонение (X);

$$S_Y=\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(Y_i-\overline{Y})^2}{n-1}}$$ — среднее квадратическое отклонение (Y);

$Y=\Delta D$ — изменение оптической плотности раствора красителя до и после крашения в нем пробы, ед.

Значение коэффициентов

$$a=r\frac{S_X}{S_Y}$$ и $$b=\left(\overline{X}-r\frac{S_X}{S_Y}\cdot\overline{Y}\right)$$ в уравнении

$X=aY+b$ вычисляют с точностью до второго десятичного знака.

5. Построение калибровочной кривой

Калибровочную кривую строят в координатах:

$X=M_ж$ — массовая доля жира, %;

$Y=\Delta D$, ед. — изменение оптической плотности.

5.1. В расчетное уравнение $X=aY+b$ подставляют значение $Y=\Delta D$ и вычисляют $X=M_ж$ с точностью до второго десятичного знака.

По полученным координатам (X, Y) откладывают на графике точку.

5.2. По двум любым точкам проводят калибровочную кривую, проверяя ее для точки ($\overline{X}$, $\overline{Y}$), через которую должна строго проходить кривая.

6. Проводят апробацию и оценку построенной калибровочной кривой

6.1. Для этого дополнительно проводят сравнительные испытания в соответствии с п. 2, при этом минимальное количество проб в каждом интервале — 5.

6.2. Результаты испытаний для каждой пробы записывают в табл. 2.

Таблица 2

Сравнительные экспериментальные данные по массовой доле жира ($M_{ж1}$) в шерсти, определенной методом экстрагирования, и фотометрическим методом ($M_ж$) по изменению оптической плотности (ΔD), вычисленной расчетным путем по уравнению $X=aY+b$

п/п	Наименование промышленного сорта	$M_ж$, % (X_1)	ΔD, ед. (Y)	$M_ж$, % (X)	$\Delta X=(X_1-X)$, %	(ΔX^2)
$n=30$	среднее	$\overline{X_1}=$			сумма	$\sum_{i=1}^{30}(\Delta X)^2=$

6.3. Для каждой пробы находят по калибровочной кривой и по величине $Y=\Delta D$ соответствующее значение $X=M_ж$

Результат записывают в табл. 2 с точностью до второго десятичного знака.

6.4. Проводят математическую обработку результатов табл. 2.

6.4.1. Среднее арифметическое величины (X_1) для $n=30$ проб вычисляют по формуле

$$\overline{X}_1=\frac{\sum\limits_{i=1}^{30} X_{1i}}{30},$$

где $\sum\limits_{i=1}^{30} X_{1i}$ — сумма (Y_1) для 30 проб, %.

Результат записывают в конце табл. 2 с точностью до второго десятичного знака.

6.4.2. Для каждой пробы вычисляют абсолютное отклонение массовой доли жира $\Delta X=(X_1-X)$ и его квадрат $(\Delta X)^2$.

6.4.3. Сумму квадратов абсолютного отклонения $\sum\limits_{i=1}^{30} (\Delta X^2)$ вычисляют для всех проб, результат записывают с точностью до четвертого десятичного знака.

6.4.4. Находят абсолютную (σ_X) и относительную $(\Delta_{отн})$ погрешности фотометрического метода определения массовой доли жира по калибровочной кривой по формулам

$$\sigma_X=\sqrt{\frac{\sum\limits_{i=1}^{n}(\Delta X)^2}{n-1}}=\sqrt{\frac{\sum\limits_{i=1}^{30}(\Delta X)^2}{29}};$$

$$\Delta_{отн}=\frac{}{\overline{X}_1}\cdot 100\ \%,$$

6.4.5. Для фотометрического метода абсолютная и относительная погрешности не должны превышать: ±0,05 абс. и 10% отн.

7. Допускается вычисления коэффициента корреляции и уравнения регрессии проводить на программном микрокалькуляторе типа «Электроника» или персональной ЭВМ, используя результаты испытаний, записанные в табл. 1.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

ПРИМЕР ПРИГОТОВЛЕНИЯ РАБОЧЕГО РАСТВОРА КРАСИТЕЛЯ

1. Для проведения испытания 100 проб готовят 5 дм³ рабочего раствора красителя с заданной оптической плотностью $D=(1{,}800\pm0{,}005)$ ед.

2. Приготавливают 1 дм³ насыщенного спиртового раствора красителя и доводят его объем до 2 дм³, добавляя изопропиловый спирт.

3. Рабочий раствор разбавляют дистиллированной водой (3 дм³) до объема 5 дм³.

4. Измеряют оптическую плотность рабочего раствора.

Например $D_1=1{,}9000$.

5. Проводят корректировку рабочего раствора по оптической плотности, разбавляя рабочий раствор ($D_1=1{,}9$) 40%-ным водным раствором спирта и доводят раствор до $D=(1{,}800\pm0{,}005)$ ед. по правилу диагоналей по формуле

$$V=\frac{D\cdot V_0}{D_1};$$

$$V=\frac{1{,}8\cdot5}{1{,}9}=4{,}7368\approx4{,}737 \text{ дм}^3.$$

Для получения 5 дм³ рабочего раствора красителя с оптической плотностью $D=1{,}8$ берут 4,737 дм³ раствора красителя с $D=1{,}9$ и доводят его объем до 5 дм³, добавляя 0,263 дм³ растворителя.

6. Измеряют оптическую плотность раствора, которая должна быть $D=(1{,}800\pm0{,}905)$ ед, используя в качестве эталона стандартные спиртовые растворы оптической плотности $D^c=1{,}0$, 2,0, 3,0, 4,0.

Стандартный спиртовой раствор должен быть $D^c=1{,}0$ для раствора $D=1{,}9$ (при условии $D_1>D^c$).

7. Оптическую плотность рабочего раствора вычисляют по формуле

$$D=D^c+\Delta D,$$

где $D=D_1=1{,}9$ ед;

$$D^c=1{,}0;$$

$$\Delta D=0{,}9000 \text{ ед};$$

$$D_1=1{,}0+0{,}9=1{,}9.$$

Проводят проверку стандартных спиртовых растворов красителя.

Используют в качестве раствора сравнения стандартные справочные растворы оптической плотности:

$D^c=0$ для $D_1^c=1{,}0$;

$D_1^c=1{,}0$ для $D_2^c=2{,}0$;

$D_2^c=2{,}0$ для $D_3^c=3{,}0$;

$D_3^c=3{,}0$ для $D_4^c=4{,}0$.

Например при проверке приготовленного стандартного спиртового раствора с оптической плотностью $D_2^c=2{,}0$, в качестве раствора сравнения используют раствор с $D_1^c=1{,}0$. Проводят измерения на приборе в соответствии с приложением 1 и записывают показания $\Delta D=1{,}0$.

Оптическую плотность вычисляют по формуле

$$D=D_2^c=D_1^c+\Delta D=1{,}0+1{,}0=2{,}0.$$

Проверку стандартных спиртовых растворов красителя проводят 1 раз в месяц.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, раздела
ГОСТ 1770—74	2.2.1
ГОСТ 6709—72	2.2.1
ГОСТ 9147—80	2.2.1
ГОСТ 9805—84	2.2.1
ГОСТ 12026—76	1.2.1; 2.2.1
ГОСТ 18300—87	2.2.1
ГОСТ 29169—91	2.2.1
ГОСТ 20576—88	Разд. 1; 1.1.1
ГОСТ 21241—89	2.2.1
ГОСТ 24104—88	1.2.1; 2.2.1
ГОСТ 25336—82	1.2.1; 2.2.1
ТУ 6—09—3805—74	1.2.1

Редактор **М. И. Максимова**
Технический редактор **О. Н. Никитина**
Корректор **В. И. Кануркина**

Сдано в наб. 16.01.95. Подп. в печ. 07.02.95 Усл п. л. 0,93. Усл. кр.-отт. 0,93. Уч.-изд л. 0,70 Тир. 282 экз. С 2074.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 399

gost.e-ecolog.ru