ГОСТ 3818.1—72

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЛИНТ ХЛОПКОВЫЙ

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 677.21.196.001.4:006.354 Группа М69

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЛИНТ ХЛОПКОВЫЙ

Методы испытаний

ГОСТ 3818.1—72

Linter.
Test methods

МКС 59.060.10
ОКСТУ 8111

Дата введения 01.07.73

Настоящий стандарт распространяется на хлопковый линт и устанавливает правила отбора точечных и объединенных проб, а также методы определения зрелости, влажности, массовой доли сорных примесей, массовой доли золы, массовой доли целых хлопковых семян и длины линта.

Термины и пояснения к ним даны в приложении 1.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 5).

1. ОТБОР ПРОБ

1.1—1.4. **(Исключены, Изм. № 2).**

1.5. Для определения качественных характеристик линта отбирают объединенные пробы первого и второго видов.

Объединенную пробу первого вида применяют для определения сорта, массовой доли сорных примесей, массовой доли золы, наличия массовой доли целых хлопковых семян и длины линта.

Объединенную пробу второго вида применяют для определения влажности.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

1.6. Отбор объединенной пробы первого вида

1.6.1. Объединенную пробу первого вида из незапрессованного линта отбирают на хлопкозаводах пробоотборником или вручную.

При ручном отборе объединенную пробу составляют из отдельных точечных проб, взятых через каждый час работы линтеров из пяти мест лотка конденсора, массой около 50 г каждая.

В лаборатории все отобранные точечные пробы одной партии соединяют вместе и получают объединенную пробу массой не менее 1 кг.

Для более правильной органолептической оценки сорта общую пробу линта завертывают в бумагу и запрессовывают.

При механизированном отборе объединенную пробу составляют из отдельных точечных проб, отобранных через равные промежутки времени с периодом 1,5—10 мин и массой 7—10 г. Масса объединенной пробы должна быть не менее 800 г.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.6.2. Объединенную пробу первого вида из запрессованного в кипы линта отбирают при определении качества продукции.

Отбор производят от 10 % всех кип партии, но не менее чем от двух кип.

Для отбора точечной пробы из середины кипы снимают один или два металлических пояса и на выпуклой ее стороне разрезают упаковочную ткань. Верхний слой линта толщиной 3—5 см снимают и откладывают в сторону, затем вынимают следующий пласт линта шириной 10—12 см и массой не менее 200 г. Вынутый пласт осторожно, так, чтобы не изменить фактическую массовую долю сорных примесей линта, завертывают в бумагу и проставляют на ней номер партии и номер кипы, из которой взят пласт линта. После этого снятый верхний слой укладывают обратно в кипу и ткань зашивают. Таким образом вынимают по одному пласту из всех отбираемых кип.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© ИПК Издательство стандартов, 2003

Все пласты соединяют вместе и получают объединенную пробу массой не менее 1 кг.

Объединенную пробу завертывают в бумагу и проставляют на ней номер партии и номера кип, из которых взяты пласты линта.

При отборе объединенной пробы только от одной кипы ее составляют из двух пластов, взятых с двух сторон кипы, общей массой не менее 400 г.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

1.7. Отбор объединенной пробы второго вида

1.7.1. Объединенную пробу второго вида отбирают от тех же кип и в том же порядке, что и общую пробу первого вида. При этом следует учитывать, что влажность линта быстро меняется в зависимости от окружающей среды. Поэтому взятые из кип или из незапрессованного линта точечные пробы, отобранные при ручном отборе, или объединенную пробу из бункера пробоотборника — при механизированном отборе, помещают в банку с плотно закрывающейся крышкой. Масса объединенной пробы второго вида должна быть не менее 500 г.

При механизированном отборе допускается совмещение отбора объединенной пробы первого и второго видов. При этом масса объединенной пробы должна быть не менее 800 г.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.7.2. При разногласиях, возникших при оценке качества, из запрессованного в кипы линта отбирают две объединенные пробы второго вида. Объединенные пробы отбирают из середины каждой намеченной для отбора кипы: первую — на глубине 3—5 см после снятия верхнего слоя, вторую — на глубине 20 см и в каждой определяют влажность.

Влажность (W) в процентах всей партии вычисляют как средневзвешенную величину двух результатов испытаний по формуле

$$W = \frac{W_1 \cdot 30 + W_2 \cdot 70}{100},$$

где W_1 — влажность объединенной пробы, отобранной из пластов на глубине 3—5 см (что соответствует средней влажности пластов, составляющих 30 % всей кипы), %;

W_2 — влажность объединенной пробы, отобранной из пластов на глубине 20 см (что соответствует средней влажности пластов, составляющих 70 % всей кипы), %.

1.8. Отбор малой пробы из объединенной пробы первого вида

1.8.1. Для отбора малой объединенной пробы из 32 мест объединенной пробы первого вида отбирают клочки линта с таким расчетом, чтобы масса малой объединенной пробы составила 400—500 г. Отобранную малую объединенную пробу тщательно смешивают и делят на две части. Одну часть используют для лабораторных анализов, другую, завернутую в плотную бумагу, — хранят в лаборатории не менее 6 месяцев для определения качества линта при возникновении разногласий.

На ней указывают:

а) наименование организации-отправителя или организации-потребителя;

б) номер партии;

в) номера кип;

г) сорт;

д) тип;

е) дату отбора;

ж) фамилию лица, отбиравшего объединенную и малую объединенную пробы.

1.8.2. При совмещенном отборе объединенной пробы первого и второго видов механизированным пробоотборником к отбору малой объединенной пробы приступают после отбора проб для определения влажности.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

1.9. Отбор проб

1.9.1. Для определения зрелости и длины линта отбирают пробы массой не менее 1 г каждая. Для этого малую объединенную пробу первого вида раскладывают ровным слоем на листе картона или бумаги и из 10 мест одной, а затем другой стороны слоя пинцетом берут клочки линта и соединяют их вместе.

1.9.2. Для определения массовой доли сорных примесей линта из малой объединенной пробы первого вида отбирают в предварительно просушенные и взвешенные бюксы две пробы массой 6 г каждая для метода центрифугирования и шесть проб массой 5 г каждая для весового метода.

Для определения содержания крупного сора в линте из малой объединенной пробы первого вида отбирают в бюксу одну пробу массой 20 г для метода ручного разбора и две пробы массой 10 г каждая для химического метода.

Перед отбором проб малую объединенную пробу раскладывают ровным слоем на лабораторном столе, тщательно перемешивают и из 10 мест одной, а затем другой стороны слоя пинцетом берут клочки линта. При переворачивании пробы на другую сторону необходимо следить за тем, чтобы из образца не выпал сор. Пробы взвешивают каждую в отдельности с погрешностью не более 0,01 г.

(Измененная редакция, Изм. № 4, 5).

1.9.3. Для определения влажности линта в сушильном шкафу из объединенной пробы второго вида отбирают в предварительно просушенные и взвешенные бюксы четыре пробы массой около 5 г каждая. Пробы отбирают в 3—4 приема в следующем порядке: из разных мест банки вынимают часть линта и раскладывают в четыре бюксы. Затем опять вынимают часть линта, которую так же раскладывают в четыре бюксы. Таким образом заполняют все бюксы.

Отобранные пробы взвешивают каждую в отдельности в закрытых бюксах с точностью до 0,01 г.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.9.3а. При определении влажности линта на термовлагомерах типа УСХ-1 или ВХС из объединенной пробы второго вида отбирают пробу массой (20±0,02) г.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

1.9.4. Для определения массовой доли золы линта из малой объединенной пробы первого вида в два предварительно прокаленных и взвешенных фарфоровых тигля и четыре взвешенные бюксы отбирают шесть проб линта, не содержащих целых хлопковых семян, массой 5 г каждая.

Пробы отбирают в порядке, указанном в п.1.9.1, и взвешивают каждую в отдельности с точностью до 0,01 г.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 5).

2. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗРЕЛОСТИ ЛИНТА

2.1. Зрелость волокон линта характеризуется накоплением целлюлозы, обуславливающей внешнее утолщение стенки и изменение физико-механических и химических свойств волокон линта.

2.2. Отбор объединенных проб, малых объединенных проб и проб производят в соответствии с пп. 1.6, 1.8 и 1.9.

2.3. Зрелость линта определяют микрохимическим методом и в поляризованном свете.

2.4. Аппаратура, материалы и реактивы

2.4.1. Для определения зрелости линта микрохимическим методом применяют:

микроскоп;

натрия гидроокись по ГОСТ 4328, 18 %-ный раствор (см. приложение 2);

краситель конго красный, или краситель прямой бордо СМ светопрочный, 1 %-ный водный раствор (см. приложение 2);

глицерин по ГОСТ 6259;

фенолфталеин;

спирт по ГОСТ 5963*, ГОСТ 5962**, ГОСТ 131, ГОСТ 17299.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 5).

2.4.2. Для определения зрелости линта в поляризованном свете применяют поляризованное приспособление к микроскопу типа П-2 или поляризованный микроскоп.

2.5. Проведение испытаний

2.5.1. *Определение зрелости линта микрохимическим методом (арбитражный метод).*

Метод основан на различном отношении зрелых и незрелых волокон к процессу мерсеризации щелочью, а также на различном восприятии красителя мерсеризованным волокном.

2.5.1.1. Пробу смачивают спиртом (допускается применять денатурат). Отжав избыток спирта полотенцем, пробу погружают на 5 мин в колбу, в которую предварительно наливают 50 $см^3$ 18 %-ного водного раствора натрия гидроокиси. Затем пробу переносят из колбы на сетку, сложенную в виде воронки, и тщательно отмывают от щелочи водой. Качество промывки проверяют фенолфталеином. После этого пробу отжимают, помещают в 100 $см^3$ кипящего 1 %-ного водного раствора красителя конго красный или прямой бордо СМ и кипятят в течение 10 мин.

Окрашенную пробу линта промывают водой на чистой сетке и делят на пять частей. От каждой части берут пинцетом по пучку волокон линта и приготавливают штапелек из 250—300 волокон. Волокна штапелька раскладывают зажимом или пинцетом на четыре предварительно смазанных

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51723—2001.

** На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51652—2000.

глицерином предметных стекла. Штапелек линта из коротких волокон раскладывают на предметное стекло иголками.

Волокна, параллельно уложенные на предметное стекло, закрывают вторым предметным стеклом, затягивают резиновыми кольцами и просматривают под микроскопом при увеличении в 120—150 раз.

По признакам внешнего вида волокна делят по группам зрелости в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Группа зрелости	Внешний вид волокон линта под микроскопом
Зрелые	Волокна цилиндрической формы без извитков ярко-красного или ярко-бордового в зависимости от примененного красителя цвета
Незрелые	Волокна лентообразные с извитками ярко-красного цвета или плоские, окрашенные в слабо-розовый цвет, или бесцветные

После просмотра всех волокон суммируют их количество по группам зрелости.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 5).

2.5.2. *Определение зрелости линта в поляризованном свете (неарбитражный метод)*

Зрелость волокон линта в поляризованном свете определяют по интерференционной окраске при помощи поляризованного приспособления к микроскопу.

2.5.2.1. Отобранную пробу линта после предварительного перемешивания делят на 5 частей. От каждой части берут пинцетом по пучку волокон линта так, чтобы их общая масса составила около 0,01 г.

Из отобранного линта постепенным набором прядок волокон из одной руки в другую приготавливают штапелек. При перекладке штапелька отбрасывать волокна не допускается.

Весь штапелек раскладывают редким слоем на четыре предметных стекла, помещенных на черную доску. Штапелек линта из коротких волокон раскладывают на предметное стекло иголками. Для определения зрелости линта на каждом предметном стекле просматривают по 3—4 поля зрения. Общее количество просмотренных волокон должно быть от 300 до 400.

На красном фоне кристаллической пластинки волокна линта в поляризованном свете приобретают различную окраску в зависимости от зрелости, и по этому признаку их делят на две группы в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Группа зрелости	Цвет волокна	Ширина канала и форма волокна
Зрелые	Оранжевые с розовато-фиолетовыми участками, золотисто-желтые, желтые с зелеными участками, салатного цвета (зеленовато-желтые), желтые с голубыми участками	Канал узкий
Незрелые и совершенно незрелые	Желтые с голубыми участками, зеленые с голубыми участками, голубые с синими участками, синие, синие с фиолетовыми участками, фиолетовые, фиолетовые с прозрачно-красными участками	Лентообразная форма волокна, канал широкий

Для правильного распределения волокон по группам зрелости необходимо просматривать их последовательно по всему участку каждого поля зрения и записывать соответствующую группу зрелости (по цвету) каждого волокна.

После просмотра полей зрения суммируют количество волокон по группам зрелости.

2.6. Обработка результатов

2.6.1. Количество зрелых волокон в каждой группе зрелости (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{n \cdot 100}{N},$$

где n — количество волокон группы зрелости;

N — общее количество просмотренных волокон.

По процентному содержанию зрелых волокон определяют сорт линта.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ ЛИНТА

3.1. **(Исключен, Изм. № 1).**

3.2. Отбор объединенных проб второго вида и проб производят в соответствии с пп. 1.7 и 1.9.

3.3. Аппаратура

3.3.1. Для определения влажности в сушильном шкафу применяют:

шкаф сушильный типа Уз-7М с естественным воздухообменом или шкаф сушильный ШХС с принудительным воздухообменом, в комплект которых входят металлические бюксы, контактный термометр с ценой деления 2 °С по ГОСТ 9871 и контрольный термометр по ГОСТ 28498. Температура в сушильном шкафу по контрольному термометру должна быть (110±1,5) °С.

Допускается применять другие сушильные шкафы с естественным или принудительным воздухообменом, имеющие перепад температуры в зоне сушки не более 3 °С, обеспечивающие требования настоящего стандарта;

весы лабораторные 3-го класса точности по ГОСТ 24104* с ценой деления шкалы не более 0,01 г.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3, 5).

3.3.1а. Для определения влажности линта на термовлагомерах УСХ-1 или ВХС применяют:

термовлагомер типа УСХ-1 или ВХС в комплекте с бюксами с пределом допускаемой погрешности определения влажности линта ±0,5 абс. % — при массовом отношении влаги линта до 16 %;

часы с погрешностью измерения ±10 с (для термовлагомеров, не имеющих реле времени на 3 мин);

весы лабораторные 3 класса точности по ГОСТ 24104* с ценой деления не более 20 мг и наибольшей нагрузкой 2 кг.

Допускается применять термовлагомеры других типов, соответствующие требованиям данного стандарта.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

3.4. Проведение испытаний

3.4.1а. *Определение влажности в сушильном шкафу*

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

3.4.1. В сушильный шкаф, разогретый до 110 °С, помещают в открытых бюксах четыре пробы массой по 5 г каждая. Через 2 ч бюксы вынимают, закрывают их крышками, охлаждают 10—15 мин в эксикаторе и взвешивают.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.4.2. *Определение влажности на термовлагомере УСХ-1 или ВХС*

3.4.3. Пробу линта равномерно раскладывают в зоне сушки готового к работе термовлагомера, закрывают крышку до упора и нажимают на кнопку запуска реле времени или отмечают время начала сушки при применении термовлагомеров, не имеющих реле времени на 3 мин. Через 3 мин открывают сушильную камеру, собирают пробу в бюксу, закрывают крышкой и взвешивают. Затем взвешивают уже пустую бюксу с закрытой крышкой с погрешностью ±0,02 г.

3.4.4. При большом количестве измерений допускается пустую бюксу каждый раз не взвешивать, если в первых двух—трех измерениях ее масса изменяется не более чем на 0,01 г.

3.4.2—3.4.4. **(Введены дополнительно, Изм. № 3).**

3.5. Обработка результатов

3.5.1. Влажность линта характеризуется массовым отношением влаги (W), которое вычисляют по каждой пробе в процентах по формулам

$$W = \frac{m_1 - m_3}{m_3 - m_2} \cdot 100;$$

при применении сушильного шкафа

$$W = \frac{m_1 - m_3}{m_3 - m_2} \cdot 100;$$

при применении термовлагомера типа УСХ-1 или ВХС

$$W = \frac{m_1 - m_3}{m_3 - m_2} \cdot 100 - 0{,}4,$$

где m_1 — масса бюкс с пробами линта в момент отбора, г;

m_2 — масса пустых бюкс, г;

---

* С 1 июля 2002 г. введен в действие ГОСТ 24104—2001 (здесь и далее).

m_3 — масса бюкс с пробами линта после высушивания, г;

0,4 — поправка к результатам определения влажности на термовлагомерах типов УСХ-1 и ВХС.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

3.5.2. При проведении испытаний в сушильном шкафу разность между максимальным и минимальным процентом влажности проб не должна превышать 0,5 %.

Если разность превышает 0,5 %, то результат одной из четырех проб следует отбросить, с тем чтобы разность между максимальной и минимальной влажностью у трех оставшихся показателей не превышала 0,5 %.

При невыполнении этого условия проводят повторный анализ.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.5.3. За результат испытания в сушильном шкафу принимают среднее арифметическое результатов всех испытаний, вычисленное с погрешностью не более 0,01 % и округленное до 0,1 %.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

3.5.4. **(Исключен, Изм. № 1).**

4. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ ДОЛИ СОРНЫХ ПРИМЕСЕЙ ЛИНТА

4.1. Массовой долей сорных примесей линта считают процентное содержание минеральных и органических примесей.

К минеральным примесям относят: землю, песок, пыль.

К органическим примесям относят: частицы листка, прицветника, цветка, створок коробочек, стебля, а также дробленые семена и кожицу семян после снятия с них волокнистого покрова серной кислотой.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

4.2. Отбор объединенных проб, малых объединенных проб и проб производят в соответствии с пп. 1.6, 1.8 и 1.9.

(Измененная редакция, Изм.№ 2).

4.3. Массовую долю сорных примесей линта определяют весовым методом (арбитражный) и методом центрифугирования сернокислотного раствора линта.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

4.4. Аппаратура, материалы и реактивы

4.4.1. Для определения массовой доли сорных примесей в линте весовым методом применяют:

воронки для фильтрования типа ВФ по ГОСТ 25336;

насос водоструйный по ГОСТ 25336;

колбу с тубусом по ГОСТ 25336;

бюксы металлические или стеклянные;

стаканы фарфоровые вместимостью 500—1000 $см^3$ по ГОСТ 9147;

мензурки вместимостью 10 и 250 $см^3$ по ГОСТ 1770;

воронку стеклянную по ГОСТ 25336;

ступку фарфоровую по ГОСТ 9147;

эксикатор по ГОСТ 25336;

палочку стеклянную с резиновым наконечником или с расплющенным в диск концом;

кислоту серную по ГОСТ 4204,ч.д.а. или ч.;

калий двухромовокислый по ГОСТ 4220;

воду дистиллированную по ГОСТ 6709;

аммиак водный по ГОСТ 3760, 10 %-ный раствор.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

4.4.2. Для определения массовой доли сорных примесей в линте методом центрифугирования сернокислого раствора применяют:

центрифугу типа ЦЭ-3 или ОПн-3 в комплекте с регулятором напряжения;

прибор для уравновешивания центрифужных пробирок;

баню водяную диаметром 200 мм, высотой 80 мм;

термометр по ГОСТ 28498;

стаканы фарфоровые вместимостью 200—400 $см^3$ по ГОСТ 9147;

цилиндры мерные стеклянные вместимостью 10 и 50 $см^3$ по ГОСТ 1770;

бюксы металлические;

склянки с притертыми пробками вместимостью 500 и 1000 $см^3$;

пробирки стеклянные для центрифуги вместимостью 10 см^3, длиной 105 мм, с ценой деления 0,1 см^3 по ГОСТ 25336;

лупу 2,5-кратного увеличения по ГОСТ 25706;

ареометр по ГОСТ 18481 с пределом измерения плотности от 1,84 до 1,56 г/см^3;

кислоту серную по ГОСТ 4204, ч.д.а. или ч.;

барий хлористый по ГОСТ 4108;

барий азотнокислый по ГОСТ 3777;

воду дистиллированную по ГОСТ 6709.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3, 5).

4.5. Проведение испытаний

4.5.1. Определение массовой доли сорных примесей линта весовым методом

4.5.1.1. Отбирают шесть проб линта массой 5 г каждая. По двум определяют массовую долю сорных примесей, а по четырем влажность.

4.5.1, 4.5.1.1. **(Измененная редакция, Изм. № 5).**

4.5.1.2. Влажность определяют в соответствии с разд. 3.

4.5.1.3. Пробу линта, предназначенную для определения массовой доли сорных примесей, переносят из бюксы в сухой фарфоровый стакан емкостью 250 см^3 и помещают в ванну с холодной водой. В линт наливают 10 см^3 92—96 %-ной серной кислоты, охлажденной до 20 °С, затем растирают и перемешивают его стеклянной палочкой с резиновым наконечником или с расплющенным в диск концом с кислотой до полного растворения его и превращения в однородную массу. При этом неволокнистые примеси остаются нерастворенными.

После растворения волокон линта фарфоровый стакан вынимают из ванны и содержимое его при энергичном помешивании стеклянной палочкой выливают во второй стакан емкостью 1 дм^3, в который предварительно наливают 700—800 см^3 холодной дистиллированной воды. В этот же стакан дистиллированной водой смывают остатки жидкости со стенок первого стакана.

Полученный раствор не должен содержать нерастворенных волокон линта.

Отстоявшуюся жидкость осторожно, не взбалтывая осадка, отфильтровывают через предварительно высушенный и взвешенный фильтр-тигель или воронку с пористой пластинкой диаметром 40—50 мм.

Фильтрование производят при слабом отсасывании с помощью водоструйного насоса.

Оставшийся на дне стакана осадок, размешивая стеклянной палочкой, несколько раз промывают дистиллированной водой отдельными порциями по 150—200 см^3. В каждом случае жидкость отстаивают и сливают, стараясь при этом не перенести осадок на фильтр.

Промывку осадка производят до исчезновения мути и кислой реакции у промывных вод. Качество промывки проверяют по индикатору. После этого осадок снимают со дна и стенок стакана на фильтр. Из окончательно промытого осадка отсасывают влагу, фильтр-тигель снаружи вытирают досуха и сушат в сушильном шкафу при температуре 105—110 °С до тех пор, пока полученная масса не будет отличаться от предыдущей не более чем на 0,1 г.

Допускается нейтрализация кислоты аммиаком. Для этого при выключенном насосе фильтр с осадком заливают 30 см^3 дистиллированной воды, добавляют 2—3 см^3 раствора аммиака и через 2—3 мин включают насос. Осадок на фильтре промывают дистиллированной водой (150—200 см^3) и отсасывают.

В такой же последовательности проводят испытание второй пробы линта.

После окончания анализа фильтр-тигель промывают хромовой смесью (см. приложение 2), для чего ею заливают фильтр-тигель несколько раз, пока не растворится в ней весь осевший сор. Затем фильтр-тигель промывают сначала обыкновенной, а потом дистиллированной водой и высушивают до постоянной массы при температуре 130—135 °С.

Хромовая смесь считается пригодной до тех пор, пока она имеет темно-оранжевый цвет.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 5).

4.5.1.4. При разногласиях, возникших в определении засоренности линта, анализ производят в пяти повторностях и фактическую засоренность линта вычисляют из всех определений при любых расхождениях.

4.5.2. *Определение массовой доли сорных примесей линта методом центрифугирования сернокислотного раствора линта*

(Измененная редакция, Изм. № 5).

4.5.2.1. Пробу массой 6 г переносят из бюксы в сухой фарфоровый стакан емкостью 100 см^3,

который затем помещают в ванну с водой, подогретой до 40—50 °С. Согревание линта в фарфоровом стакане производят в течение 1—2 мин.

В линт наливают 20 см^3 72 %-ной серной кислоты (см. приложение), затем растирают и перемешивают его стеклянной палочкой с резиновым наконечником или с расплющенным в диск концом с кислотой до полного растворения его и превращения в однородную вязкую массу. При этом неволокнистые примеси остаются нерастворенными.

После растворения волокон линта фарфоровый стакан вынимают из ванны, вытирают снаружи и добавляют в него 4 см^3 осветляющего раствора (см. приложение 2).

Содержимое стакана перемешивают тонкой стеклянной палочкой и переливают в четыре стеклянные пробирки центрифужного типа с ценой деления 0,1 см^3. Пробирки с раствором уравновешивают попарно на специальных весах переливанием раствора. Уравновешенные пробирки вставляют в гнезда ротора центрифуги. Центрифугирование пробирок с раствором продолжают 15 мин с частотой вращения ротора центрифуги 2000 об/мин, при использовании центрифуги типа ЦЭ-3 или в течение 5 мин с частотой вращения ротора 3000 об/мин при использовании центрифуги типа ОПн-3.

В результате центрифугирования в верхней части пробирки образуется плотный слой органического сора, высоту которого отсчитывают по делениям пробирки после ее извлечения из центрифуги. В нижней части пробирки (на дне) образуется слой неорганического сора, состоящий из песка, тяжелых твердых примесей.

В такой же последовательности проводят испытание по второй пробе линта.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 5).

4.6. Обработка результатов

4.6.1. Массовая доля сорных примесей линта характеризуется массовой долей сорных примесей (З), которую вычисляют по каждой пробе в процентах по формуле

$$З = \frac{(m_5 - m_4)(100 + W_1)}{m_6},$$

где m_4 — масса чистого и высушенного фильтра-тигеля, г;

m_5 — масса фильтра-тигеля с сухим осадком, г;

W_1 — влажность линта в момент проведения анализа, %;

m_6 — навеска линта, г.

Расхождение между результатами испытаний по двум пробам не должно превышать для линта 1 и 2-го сортов 1 %, 3 и 4-го сортов — 2 %.

При невыполнении этого условия проводят повторный анализ.

4.6.2. За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов всех испытаний, вычисленное с погрешностью не более 0,01 % и округленное до 0,1 %.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 5).

4.6.3. **(Исключен, Изм. № 1).**

4.6.4. Массовую долю сорных примесей линта (*З*) в процентах по каждой пробе при определении методом центрифугирования вычисляют по формуле

$$З = \rho \cdot \Sigma h_о + 20 \Sigma h_н,$$

где ρ — плотность органического сора, соответствующая для линта I и II типов всех сортов 3,7 %/см^3, а для линта III типа всех сортов 2,7 %/см^3, при использовании центрифуги типа ЦЭ-3 и 4,5 %/см^3 — для всех типов и сортов линта при использовании центрифуги типа ОПн-3;

20 — плотность неорганического сора, %/см^3;

$\Sigma h_о$ — сумма высот столбиков органического сора четырех пробирок, см^3;

$\Sigma h_н$ — сумма высот столбиков неорганического сора четырех пробирок, см^3.

Расхождение между результатами испытаний по двум пробам не должно превышать для линта 1 и 2-го сортов — 1 %, 3 и 4-го сортов — 2 %.

При невыполнении этого условия проводят повторный анализ.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 5).

4.6.5. Массовую долю сорных примесей линта вычисляют по п. 4.6.2.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ ДОЛИ ЗОЛЫ ЛИНТА

Метод основан на сжигании линта и взвешивании прокаленного минерального остатка (золы).

5.1. Массовая доля золы — это содержание минеральной части (золы) в линте.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

5.2. Отбор объединенных проб, малых объединенных проб и проб производят в соответствии с пп. 1.6, 1.8, 1.9.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.3. Аппаратура

5.3.1. Для проведения испытаний применяют:

печь муфельную;

бюксы;

тигли фарфоровые.

5.4. Проведение испытаний

5.4.1. Тигли с пробами линта помещают в разогретую муфельную печь и при открытой дверке производят сжигание линта. После чего тигли с золой прокаливают в той же муфельной печи, но при закрытой дверке при температуре не выше 800 °С до тех пор, пока полученная масса будет отличаться от предыдущей не более чем на 0,01 г.

Первое взвешивание производят после того, как в золе исчезнут видимые частицы угля, последующие — через каждые 30 мин.

Перед каждым взвешиванием тигли выдерживают не менее 30 мин в эксикаторе.

5.5. Обработка результатов

5.5.1. Массовую долю золы линта характеризуется массовой долей золы (V), которую вычисляют в процентах по формуле

$$V = \frac{(m_8 - m_7)(100 + W_2)}{m_9},$$

где m_7 — масса прокаленного тигля, г;

m_8 — масса прокаленного тигля с золой, г;

m_9 — масса навески линта, г;

W_2 — влажность линта в момент проведения анализа, %.

Определение массовой доли золы линта производят по двум пробам.

Если расхождение между результатами двух определений составит не более 0,1 %, массовую долю золы линта вычисляют как среднее арифметическое результатов двух определений.

Если расхождение между результатами двух определений превышает 0,1 %, анализ повторяют.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 5).

5.5.2. Окончательный результат округляют до 0,01 %.

5.5.3. По четырем пробам, помещенным в бюксы, определяют влажность в соответствии с разд. 3.

Анализ влажности является вспомогательным. Его определяют один раз и полученный результат распространяют на оба анализа.

6. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ ДОЛИ ЦЕЛЫХ ХЛОПКОВЫХ СЕМЯН В ЛИНТЕ

6.1. К целым хлопковым семенам относят семена не дробленые и не щуплые нормального развития.

6.2. Отбор объединенных проб и малых объединенных проб производят в соответствии с пп. 1.6 и 1.8.

6.3. Проведение испытаний

6.3.1. Остаток малой объединенной пробы линта после отбора от нее проб для определения массовой доли сорных примесей и массовой доли золы взвешивают с точностью до 0,01 г и раскладывают на листе плотной бумаги. Затем выбирают из линта все целые хлопковые семена и взвешивают с точностью до 0,01 г.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 5).

6.4. Обработка результатов

6.4.1. Массовую долю целых хлопковых семян (Z) в процентах вычисляют по формуле

$$Z = \frac{m_{10}}{m_{11}} \cdot 100,$$

где m_{10} — масса хлопковых семян, г;

m_{11} — масса малой объединенной пробы линта до выборки из него семян, г.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

6.4.2. Окончательный результат округляют до 0,01 %.

7. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛИНЫ ЛИНТА

7.1. Штепсельную длину определяют органолептически.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

7.2. Штапельная длина — это средняя масса-длина из всех групп длин больших по своей величине модальной длины.

Средняя масса-длина — средневзвешенная длина из всех групп длин волокон линта.

7.3. Отбор объединенных проб, малых объединенных проб и проб производят в соответствии с пп. 1.6, 1.8 и 1.9.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

7.4. Аппаратура

7.4.1. Для определения штапельной длины линта органолептическим методом применяют:

дощечку плоскую, обтянутую бархатом с коротким ворсом;

линейку масштабную;

нож или пластинку острую.

7.4.2. **(Исключен, Изм. № 1).**

7.5. Проведение испытаний

7.5.1. *Определение длины линта органолептическим методом*

7.5.1.1. Из малой объединенной пробы, отобранной от объединенной пробы первого вида, берут клочок или пласт линта массой около 5 г, который зажимают между большим и указательным пальцами левой руки. Свободный конец пласта захватывают большим и указательным пальцами правой руки. Плотно зажатый пласт медленно разрывают на две части, образуя на месте разрыва бородку. Часть пласта, оставшуюся после разрыва в правой руке, отбрасывают. Оставшуюся в левой руке бородку очищают от свободных (незажатых) волокон и сора, одновременно разглаживая и выпрямляя зажатые волокна линта. Затем большим и указательным пальцами правой руки захватывают и вытаскивают небольшими прядками наиболее выступающие из бородки волокна линта. Не разжимая пальцы правой руки с зажатой в них прядкой, проводят их к концу бородки, зажатой в левой руке так, чтобы волокна линта находились под бородкой. Расслабив пальцы правой руки, накладывают прядку на ранее зажатые концы волокон бородки так, чтобы все волокна расположились параллельно друг другу. Эта операция повторяется три-четыре раза, пока не получится ровный штапель.

Приготовленный штапель перекладывают на дощечку, обтянутую черным бархатом. Пальцы руки с зажатым в них штапелем приближают к бархату настолько, чтобы свободный конец штапеля лег на бархат. Концы волокон прижимают к бархату ножом или острой пластинкой для обозначения линий, на которых расположилось наибольшее количество концов волокон. Расстояние между линиями концов основной массы волокон измеряют миллиметровой линейкой по середине штапеля и обозначают дробью двух смежных чисел в миллиметрах.

Если расстояние между концами волокон линта равно целому числу миллиметров, то обозначение будет следующим: в числителе на 1 мм меньше полученного числа, а в знаменателе — полученное число. Например, длина штапеля линта 10 мм, а длина линта — 9/10 мм.

Если расстояние между концами волокон линта окажется больше целого числа, то обозначение будет следующим: в числителе целое число, а в знаменателе на 1 мм больше. Например, длина штапеля линта больше 10, но меньше 11 мм, длина линта — 10/11 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

7.5.2—7.6.4. **(Исключены, Изм. № 1).**

8. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРУПНОГО СОРА В ЛИНТЕ

8.1. К крупному сору относят органические примеси (за исключением целых семян и улюка), имеющие размеры более 1 мм^2: частицы листка, прицветника, цветка, створок коробочек, стебля, ядра семян, а также дробленые семена и кожица семян без учета волокнистого покрова.

8.2. Отбор проб производят в соответствии с пп. 1.6, 1.8 и 1.9.

8.3. Аппаратура

8.3.1. Для определения содержания крупного сора в линте методом ручного разбора (метод применяется в случае разногласий в оценке качества) применяют:

весы лабораторные 4-го класса по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 1 кг и ценой деления не более 10 мг;

стаканчики пластмассовые, стеклянные или фарфоровые;

пинцет;

бумагу белую или картон белый размером 50 × 50 см.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

8.4. Проведение испытания

8.4.1. *Определение содержания крупного сора в линте при наличии в нем примесей размером более 10 мм*

8.4.1.1. Малую объединенную пробу первого вида, отобранную для анализа по п. 1.8, взвешивают с погрешностью ±10 мг, затем выбирают из нее весь крупный сор размером более 10 мм и взвешивают его с погрешностью ±10 мг.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

8.4.2. *Определение содержания крупного сора в линте при отсутствии в нем примесей размером более 10 мм методом ручного разбора*

(Измененная редакция, Изм. № 4).

8.4.2.1. После предварительного разбора из малой объединенной пробы первого вида отбирают пробу по п. 1.9.

8.4.2.2. Пробу помещают на лист картона или белой бумаги и пинцетом выбирают из линта весь крупный сор размером более 1 мм^2.

Крупный сор раскладывают в два стаканчика: в один — крупный сор, содержащий волокнистую часть (дробленые семена и кожицу семян с волокном), в другой — крупный сор без волокнистой части (частицы листка, прицветника, цветка, створок коробочек стебля, ядра семян).

Отобранный крупный сор, содержащий волокнистую часть и крупный сор без волокнистой части, взвешивают раздельно с погрешностью не более ±10 мг.

8.5. Обработка результатов

8.5.1. Массовую долю крупного сора в линте ($З_к$) в процентах вычисляют по формуле

$$З_к = \frac{m_{12} + 0{,}7\, m_{13}}{m_{14}} \cdot 100 + З_0,$$

где m_{12} — масса крупного сора без волокнистой части, г;

m_{13} — масса крупного сора с волокнистой частью, г;

m_{14} — масса пробы линта, г;

0,7 — коэффициент, учитывающий волокнистость дробленых семян и кожицы семян с волокном;

$З_0$ — массовая доля крупного сора с размером более 10 мм, в процентах, вычисляемая по формуле

$$З_0 = \frac{m_{15}}{m_{16}} \cdot 100,$$

где m_{15} — масса крупного сора размером более 10 мм, г;

m_{16} — масса малой объединенной пробы, из которой был выбран крупный сор размером более 10 мм, г.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

8.5.2. Вычисление проводят до 0,01 %, результат округляют до 0,1 %.

8.1—8.5.2. **(Введены дополнительно, Изм. № 2).**

8.6. Аппаратура, реактивы

8.6.1. Для определения содержания крупного сора в линте химическим методом применяют:

стакан фарфоровый вместимостью 250 см^3 (стакан 4) по ГОСТ 9147;

цилиндр мерный стеклянный вместимостью 25 см^3 (цилиндр 1—25 или 3—25) по ГОСТ 1770;
насос водоструйный по ГОСТ 25336;
палочку стеклянную диаметром 4—5 мм;
колбу с тубусом вместимостью 1000 см^3 по ГОСТ 25336;
палочку стеклянную диаметром 10—12 мм с резиновым наконечником;
тигель Гуча № 2 или № 3 с отверстиями диаметром 1 мм по ГОСТ 9147;
лоток из жести любой толщины размером не менее 80×80 мм с загнутыми на 2—3 мм краями;
термовлагомер типа УСХ-1, ВХС-1, ВХС-1М или сушильный шкаф Уз-7М, ШХС.

Допускается применять термовлагомеры или сушильные шкафы других типов, обеспечивающие условия сушки;

пинцет;
совок металлический;
щетку;
баню водяную по нормативно-технической документации;
термометр лабораторный по ГОСТ 28498 или технический с пределом измерения до плюс 100 °С;
весы лабораторные 4-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 1 кг;
бюксу металлическую или пластмассовую;
иглу швейную диаметром до 1 мм;
кислоту серную по ГОСТ 4204 х.ч. или ч.д.а.;
воду дистиллированную по ГОСТ 6709 или питьевую по ГОСТ 2874*.

8.7. Проведение испытания

8.7.1. *Определение содержания крупного сора в линте при отсутствии в нем примесей размером более 10 мм химическим методом*

8.7.1.1. После предварительного разбора из малой объединенной пробы первого вида отбирают две пробы по п. 1.9.

8.7.1.2. Отобранную пробу помещают в фарфоровый стакан, погруженный в баню с водой, температура которой должна быть не более 25 °С. В фарфоровый стакан с пробой наливают 20 см^3 раствора с массовой долей серной кислоты 92—96 %, охлажденного до (20±2) °С. Необходимый объем серной кислоты отмеривают мерным стеклянным цилиндром.

Содержимое стакана тщательно перемешивают и растирают стеклянной палочкой с резиновым наконечником до полного растворения линта. Неволокнистые сорные примеси остаются нерастворенными.

После окончания растворения смесь заливают 200 см^3 воды и тщательно размешивают стеклянной палочкой диаметром 4—5 мм. Через 40—60 с жидкость над осевшим крупным сором сливают через тигель Гуча, подсоединенный к водоструйному насосу. Вместе с жидкостью удаляется мелкий сор, находившийся во взвешенном состоянии.

В процессе фильтрации смесь в тигле Гуча непрерывно перемешивают стеклянной палочкой диаметром 4—5 мм для предупреждения засорения отверстий и лучшего отсоса воды.

При засорении отверстий тигля крупным сором его смывают водой обратно в стакан, отверстия прочищают иглой, после чего продолжают фильтрацию.

После слива жидкости в стакан вновь наливают 100—120 см^3 воды и повторяют промывку крупного сора от кислоты и мелкого сора. Операцию проводят 7—8 раз.

По окончании промывки крупный сор из стакана вместе с водой переносят в тигель, фильтруют и удаляют воду.

Промытый сор высушивают либо на термовлагомере, либо в сушильном шкафу.

При сушке на термовлагомере крупный сор выкладывают в виде слоя на лоток из жести, который помещают в центр камеры термовлагомера, при температуре (195±2) °С на 5 мин±10 с. После сушки крупный сор помещают в бюксу и взвешивают ее с закрытой крышкой. Затем взвешивают пустую бюксу.

При сушке в сушильном шкафу крупный сор помещают в металлическую бюксу и затем сушат при температуре (130±5) °С по контрольному термометру 2 ч ± 5 мин.

После сушки бюксу с закрытой крышкой охлаждают 15 мин в эксикаторе и взвешивают, затем взвешивают пустую бюксу. Результаты взвешивания записывают с точностью до второго десятичного знака.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51232—98.

8.8. Обработка результатов

8.8.1. Массовую долю крупного сора в линте ($З_к$) в процентах по каждой пробе при определении химическим методом вычисляют по формуле

$$З_к = \frac{m_{17}}{m_{18}} \cdot 100 + З_0,$$

где m_{17} — масса высушенного крупного сора, г;

m_{18} — масса пробы линта, г;

$З_0$ — массовая доля крупного сора с размером более 10 мм, %.

8.8.2. Расхождение между результатами испытаний по двум пробам не должно превышать 0,6 % абс.

При невыполнении этого условия проводят повторный анализ.

8.8.3. За результат испытаний принимают среднее арифметическое результатов всех испытаний, вычисленное с погрешностью не более 0,01 % и округленное до 0,1 %.

8.6—8.8.3. **(Введены дополнительно, Изм. № 4).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СТАНДАРТЕ

Термин	Пояснение
Точечная проба	По ГОСТ 15895*
Объединенная проба	По ГОСТ 15895*
Малая объединенная проба	Проба, состоящая из клочков линта взятых из разных мест объединенной пробы
Проба	По ГОСТ 15895*

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. **(Введено дополнительно, Изм. № 1).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ

1. Приготовление 18 %-ного водного раствора едкого натра

230—235 г каустической соды растворяют в 350—400 см^3 обычной холодной воды, затем доливают водой до 1 дм^3.

Приготовленный раствор хранят в прохладном месте в плотно закрытом стеклянном сосуде.

2. Приготовление 1 %-ного раствора красителя

1 г красителя конго красный или прямой бордо СМ растворяют в 100 см^3 кипящей воды.

3. Приготовление 72 %-ной серной кислоты

Концентрированную химически чистую кислоту по ГОСТ 4204 разбавляют дистиллированной водой.

Количество концентрированной кислоты (X) в кубических сантиметрах, необходимое для получения заданного объема разбавленной 72 %-ной кислоты, вычисляют по формуле

$$X = \frac{118}{p_1 d_1} \cdot X_1,$$

где p_1 — концентрация исходной кислоты, %;

d_1 — удельная масса исходной кислоты (находят по таблицам при помощи ареометра);

X_1 — заданный объем приготавливаемой кислоты, см^3;

118 — постоянный коэффициент.

---

* На территории Российской Федерации действуют ГОСТ Р 50779.10—2000 и ГОСТ Р 50779.11—2000.

Количество дистиллированной воды (X_2) в кубических сантиметрах, необходимое для разбавления, вычисляют по формуле

$$X_2 = X_1 - X.$$

Рассчитанные количества воды (X_2) и кислоты (X) отмеривают мензуркой и смешивают между собой, наливая кислоту тонкой струей в воду. Если при этом вода начинает кипеть, то прибавление кислоты производят небольшими порциями в несколько приемов.

4. Приготовление осветляющего раствора

Осветляющий раствор представляет собой смесь насыщенных растворов солей хлористого бария и азотнокислого бария в соотношении 1:1.

Приготовление насыщенных растворов солей хлористого бария $BaCl_2$ и азотнокислого бария $Ba(NO_3)_2$ производят растворением сухих солей в дистиллированной воде при температуре 18—20 °С.

Для приготовления раствора хлористого бария берут 42 г соли хлористого бария на 100 г воды, а для раствора азотнокислого бария — 16 г соли азотнокислого бария на 100 г воды.

Полученную смесь хранят в стеклянном сосуде с притертой пробкой.

5. Приготовление раствора хромовой смеси

Растертый в фарфоровой ступке двухромовокислый калий массой 6 г высыпают в фарфоровый стакан и растворяют в 100 $см^3$ дистиллированной воды. В полученный раствор при одновременном помешивании стеклянной палочкой добавляют 100 $см^3$ 92—96 %-ной серной кислоты.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 5).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством легкой промышленности СССР**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного Комитета стандартов Совета Министров СССР от 16.05.72 № 994**

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 3818—62 в части разд. II**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 131—67	2.4.1
ГОСТ 1770—74	4.4.1, 4.4.2, 8.6.1
ГОСТ 2874—82	8.6.1
ГОСТ 3760—79	4.4.1
ГОСТ 3777—76	4.4.2
ГОСТ 4108—72	4.4.2
ГОСТ 4204—77	4.4.1, 4.4.2, 8.6.1, приложение 2
ГОСТ 4220—75	4.4.1
ГОСТ 4328—77	2.4.1
ГОСТ 5962—67	2.4.1
ГОСТ 5963—67	2.4.1
ГОСТ 6259—75	2.4.1
ГОСТ 6709—72	4.4.1, 4.4.2, 8.6.1
ГОСТ 9147—80	4.4.1, 4.4.2, 8.6.1
ГОСТ 9871—75	3.3.1
ГОСТ 15895—77	Приложение 1
ГОСТ 17299—78	2.4.1
ГОСТ 18481—81	4.4.2
ГОСТ 24104—88	3.3.1, 3.3.1а, 8.3.1, 8.6.1
ГОСТ 25336—82	4.4.1, 4.4.2, 8.6.1
ГОСТ 25706—83	4.4.2
ГОСТ 28498—90	3.3.1, 4.4.2, 8.6.1

5. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11—12—94)**

6. **ИЗДАНИЕ (апрель 2003 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, утвержденными в сентябре 1980 г., июне 1982 г., сентябре 1985 г., сентябре 1989 г., августе 1990 г. (ИУС 6—80, 9—82, 12—85, 12—89, 11—90)**

Редактор *Т.П. Шашина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 14.05.2003. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,69. Тираж 77 экз.
С 10628. Зак. 134.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов

gost.e-ecolog.ru