

ОЛИФЫ

Общие технические условия

Издание официальное

БЗ 1—2001/439

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

1 РАЗРАБОТАН ОАО ЯрНИИ ЛКП

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 385 «Материалы лакокрасочные на природных связующих. Растворители. Сиккативы. Вспомогательные вещества. Тара, упаковка, маркировка и транспортирование ЛКМ»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 22 декабря 2000 г. № 400-ст

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2001

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

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Определения	2
4 Классификация	3
5 Общие технические требования	3
6 Требования безопасности	4
7 Требования охраны окружающей среды	5
8 Правила приемки	5
9 Методы испытаний	6
10 Транспортирование и хранение	6
11 Указания по применению	7
12 Гарантии изготовителя	7
Приложение А Текст этикетки	7
Приложение Б Библиография	8

ОЛИФЫ

Общие технические условия

Boiled oils. General specifications

Дата введения 2002—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на олифы, применяемые для изготовления масляных красок для наружных и внутренних работ, разбавления густотертых красок, пропитки деревянных поверхностей и штукатурки, изготовления строительных составов, а также для розничной торговли, и устанавливает общие требования к ним.

Код ОКП для олиф — 23 1800.

Код ОКП для олиф, выпускаемых для розничной торговли, — 23 8870.

Требования по безопасности изложены в 5.3.1, таблица 1 (показатели 2, 4, 6—8, 11, 14), таблица 2 (показатели 2, 4, 6—8), таблица 3 (показатели 1, 3, 5—7) и 5.4, 5.5.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования

ГОСТ 12.1.016—79 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ

ГОСТ 12.1.044—89 (ИСО 4589—84) Система стандартов безопасности труда. Пожароопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.3.002—75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.011—89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021—75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.068—79 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования

ГОСТ 12.4.103—83 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 17.2.3.02—78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 4204—77 Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 5472—50 Масла растительные. Определение запаха, цвета и прозрачности

ГОСТ 5474—66 Масла растительные. Метод определения золы

ГОСТ 5475—69 Масла растительные. Методы определения йодного числа

ГОСТ 5476—80 Масла растительные. Методы определения кислотного числа

ГОСТ 5479—64 Масла растительные и натуральные жирные кислоты. Метод определения неомыляемых веществ
ГОСТ 5481—89 Масла растительные. Методы определения нежировых примесей и отстоя
ГОСТ 5815—77 Ангидрид уксусный. Технические условия
ГОСТ 5852—79 Медь (II) уксуснокислая 1-водная. Технические условия
ГОСТ 6221—90 Аммиак жидкий технический. Технические условия
ГОСТ 7824—80 Масла растительные. Метод определения массовой доли фосфоросодержащих веществ
ГОСТ 8420—74 Материалы лакокрасочные. Методы определения условной вязкости
ГОСТ 8832—76 (ИСО 1514—84) Материалы лакокрасочные. Методы получения лакокрасочного покрытия для испытания
ГОСТ 9287—59 Масла растительные. Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле
ГОСТ 9980.1—86 Материалы лакокрасочные. Правила приемки
ГОСТ 9980.2—86 (ИСО 842—84, ИСО 1512—74, ИСО 1513—80) Материалы лакокрасочные. Отбор проб для испытаний
ГОСТ 9980.3—86 Материалы лакокрасочные. Упаковка
ГОСТ 9980.4—86 Материалы лакокрасочные. Маркировка
ГОСТ 9980.5—86 Материалы лакокрасочные. Транспортирование и хранение
ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов
ГОСТ 17537—72 Материалы лакокрасочные. Методы определения массовой доли летучих и нелетучих, твердых и пленкообразующих веществ
ГОСТ 18995.1—73 Продукты химические жидкие. Методы определения плотности
ГОСТ 19007—73 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания
ГОСТ 19266—79 Материалы лакокрасочные. Методы определения цвета
ГОСТ 19433—88 Грузы опасные. Классификация и маркировка
ГОСТ 23955—80 Материалы лакокрасочные. Методы определения кислотного числа
ГОСТ 24104—88 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия
ГОСТ Р 8.563—96 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений
ГОСТ Р 51121—97 Товары непродовольственные. Информация для потребителя. Общие требования

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **олифа:** Пленкообразующее вещество, представляющее собой продукты переработки растительных масел с введением сиккативов для ускорения высыхания.

3.2 **олифы масляные:** Олифы, которые получают на основе препарированных растительных масел с введением сиккативов.

3.3 **олифы натуральные:** Олифы, содержащие полимеризованные или окисленные высыхающие масла или их смеси с введением сиккативов.

3.4 **олифы оксоль:** Олифы, содержащие окисленные высыхающие или полувсыхающие растительные масла с введением сиккатива и растворителя.

3.5 **олифы комбинированные:** Олифы, содержащие смесь окисленных или термообработанных высыхающих и полувсыхающих масел с введением сиккатива и растворителя.

3.6 **олифы синтетические:** Олифы, которые получают этерификацией полиолов ненасыщенными жирными кислотами, (пентоли) или растворы полиэфиров, модифицированные растительными маслами, (алкидные).

3.7 **олифы композиционные:** Олифы, представляющие собой смеси продуктов переработки нефти, газа, сланцев, каменноугольных смол и побочных продуктов различных производств с препарированными растительными маслами (нефтеполимерные, композиционные, каучуковые).

3.8 **высыхающие масла:** Растительные масла (льняное, конопляное, перилловое, тунговое), характеризующиеся хорошей способностью к высыханию и образующие прочные неплавкие пленки.

3.9 **полувсыхающие масла:** Растительные масла (маковое, подсолнечное, соевое, кукурузное), характеризующиеся замедленным процессом высыхания и образующие пленки недостаточно высокой прочности и частично растворимые в органических растворителях.

4 Классификация

4.1 Олифы в зависимости от исходного сырья подразделяют на:

- масляные (натуральные, оксоль, комбинированные);
- синтетические (алкидные, пентолы);
- композиционные (продукты переработки нефти, газа, сланцев, каменноугольных смол, побочных продуктов различных производств).

5 Общие технические требования

5.1 Олифы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, нормативного или технического документа на конкретную олифу.

5.2 Сырье и материалы, применяемые при изготовлении олиф, должны быть разрешены к применению территориальными органами здравоохранения РФ.

5.3 Характеристики

5.3.1 Олифы должны соответствовать требованиям и значениям, указанным в таблицах 1 — 3.

Таблица 1 — Показатели масляных олиф

Наименование показателя	Значение для олиф				Метод испытания
	натуральной		оксоль	комбини- рованной	
	льняной	конопляной			
1 Цвет по йодометрической шкале, мг I ₂ /100 см ³ , не темнее	400	1600	800	800	По ГОСТ 19266 и 9.3 настоящего стандарта
2 Отстой, % (по объему), не более	1	1	1	1	По ГОСТ 5481
3 Условная вязкость по вискозиметру типа ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм при температуре (20 ± 0,5) °С, с	26—32	26—32	18—25	20—60	По ГОСТ 8420
4 Кислотное число, мг КОН, не более	6	7	8	10	По ГОСТ 5476
5 Прозрачность после отстаивания в течение 24 ч при температуре (20 ± 2) °С	Полная	Полная	Полная	Полная	По ГОСТ 5472
6 Время высыхания до степени 3 при температуре (20 ± 2) °С, ч, не более	24	24	24	24	По ГОСТ 19007
7 Массовая доля нелетучих веществ, %	—	—	54,5—55,5	70 ± 2	По ГОСТ 17537 и 9.9 настоящего стандарта
8 Температура вспышки в закрытом тигле, °С, не менее	—	—	32	32	ГОСТ 9287
9 Плотность при температуре (20 ± 2) °С, г/см ³	0,936—0,950	0,930—0,940	—	—	По ГОСТ 18995.1
10 Йодное число, мг йода на 100 г, не менее	155	150	—	—	По ГОСТ 5475, раздел 2
11 Массовая доля фосфорсодержащих веществ в пересчете на Р ₂ О ₅ , %, не более	0,026	0,026	—	—	По ГОСТ 7824, раздел 2 и 9.13 настоящего стандарта
12 Массовая доля неомыляемых веществ, %, не более	1	1	—	—	По ГОСТ 5479
13 Массовая доля золы, %, не более	0,3	0,3	—	—	По ГОСТ 5474 и 9.15 настоящего стандарта
14 Смоляные кислоты	Отсутствие		—	—	По 9.16
Примечание — Допускается применение олифы типа оксоль с другими показателями массовой доли нелетучих веществ и условной вязкости, при условии соответствия данной марки олифы всем требованиям стандарта для данной группы олиф.					

Таблица 2 — Показатели синтетических олиф

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1 Цвет по йодометрической шкале, мг I ₂ /100 см ³ , не темнее	700	По ГОСТ 19266 и 9.3 настоящего стандарта
2 Отстой, % (по объему), не более	1	По ГОСТ 5481, раздел 2
3 Условная вязкость по вискозиметру типа ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм при температуре (20 ± 0,5) °С, с	18—25	По ГОСТ 8420
4 Кислотное число, мг КОН, не более	12	По ГОСТ 5476
5 Прозрачность после отстаивания в течение 24 ч при температуре (20 ± 2) °С	Полная	По ГОСТ 5472
6 Время высыхания до степени 3 при температуре (20 ± 2) °С, ч, не более	24	По ГОСТ 19007
7 Массовая доля нелетучих веществ, %, не менее	50	По ГОСТ 17537
8 Температура вспышки в закрытом тигле, °С, не менее	32	По ГОСТ 9287

Таблица 3 — Показатели композиционных олиф

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1 Отстой, % (по объему), не более	1	По ГОСТ 5481, раздел 2
2 Условная вязкость по вискозиметру типа ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм при температуре (20 ± 0,5) °С, с	15—50	По ГОСТ 8420
3 Кислотное число, мг КОН, не более	10	По ГОСТ 5476, ГОСТ 23955, метод А
4 Прозрачность после отстаивания в течение 24 ч при температуре (20 ± 2) °С	Полная	По ГОСТ 5472
5 Время высыхания до степени 3 при температуре (20 ± 2) °С, ч, не более	24	По ГОСТ 19007
6 Массовая доля нелетучих веществ, %, не менее	50	По ГОСТ 17537
7 Температура вспышки в закрытом тигле, °С, не менее	32	По ГОСТ 9287

5.3.2 Дополнительные требования и показатели, не влияющие на безопасность олиф, не предусмотренные настоящим стандартом, указаны в нормативном или техническом документе на конкретную олифу.

5.4 Упаковка

5.4.1 Упаковка олиф — по ГОСТ 9980.3.

5.5 Маркировка

5.5.1 Маркировка олиф — по ГОСТ 9980.4 и ГОСТ Р 51121.

5.5.2 Маркировка олиф, предназначенных для розничной торговли, — по ГОСТ 9980.4, ГОСТ Р 51121 и приложению А.

5.5.3 На транспортную тару при маркировке наносят знак опасности по ГОСТ 19433 с указанием номера ООН и манипуляционных знаков по ГОСТ 14192.

6 Требования безопасности

6.1 Натуральные олифы являются горючими материалами, остальные — пожаровзрывоопасными материалами, что обусловлено свойствами растворителей и масел, входящих в их состав.

6.2 При производстве и применении олиф должны соблюдаться общие требования пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.3.002, а также требования безопасного ведения работ в промышленности, установленные органами Госгортехнадзора [1], [2].

6.3 Олифы могут быть допущены к производству, реализации и применению только при наличии гигиенического заключения, выданного территориальными органами здравоохранения РФ.

6.4 Работы, связанные с изготовлением и применением олиф, проводят в помещениях, снабженных местной и общей приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны и в сточной воде и их соответствие установленным гигиеническим нормативам [3], [4], [5], [6] организуют в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.016.

6.5 Определение содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны и в сточной воде проводят по методикам выполнения измерений, разработанным в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563 и утвержденным в установленном порядке органами Госсанэпиднадзора РФ и МПР России.

6.6 В нормативном или техническом документе на конкретную олифу указывают предельно допустимую концентрацию (ПДК) олифы или компонентов, входящих в ее состав, в воздухе рабочей зоны или их ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ).

6.7 Для оценки пожароопасности конкретной олифы или компонентов, входящих в ее состав, указывают определенные по ГОСТ 12.1.044 показатели: группу горючести, температуру вспышки в закрытом тигле, температуру воспламенения, температуру самовоспламенения, температурные пределы распространения пламени. Допускается указывать значения показателей пожароопасности наиболее опасного компонента олифы.

6.8 В нормативном или техническом документе на конкретную олифу указывают первичные средства пожаротушения, допустимые огнетушащие составы.

6.9 Общие меры безопасности при использовании олиф в быту, обеспечение специальной одеждой по ГОСТ 12.4.103 и средствами защиты по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.068 на конкретную олифу указывают в нормативном или техническом документе.

7 Требования охраны окружающей среды

7.1 При производстве и применении олиф образуются твердые, жидкие и газообразные отходы, которые вызывают загрязнение атмосферного воздуха и воды.

7.2 С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнений должен быть организован контроль за соблюдением предельно допустимых выбросов (ПДВ) по ГОСТ 17.2.3.02 в порядке, установленном соответствующим федеральным органом исполнительной власти.

7.3 При производстве и применении олиф должны соблюдаться гигиенические требования по охране атмосферного воздуха населенных мест [7], [8].

7.4 С целью охраны окружающей среды от загрязнений сточными водами должен быть организован контроль за соблюдением предельно допустимых концентраций и ориентировочных безопасных уровней воздействия вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов [9].

7.5 Все жидкие отходы, образующиеся после фильтрования, промывания оборудования и коммуникаций, в виде загрязненных растворителей и использованных фильтров возвращают на производство или собирают и отправляют на обезвреживание.

7.6 Обезвреживание отходов, образующихся при промывании оборудования, осуществляют в соответствии с порядком накопления, транспортирования, обезжиривания и захоронения токсичных промышленных отходов [10], не допуская превышения предельного количества накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия по санитарным правилам [11].

8 Правила приемки

8.1 Правила приемки олиф — по ГОСТ 9980.1.

8.2 Приемосдаточные испытания олиф проводят по показателям 1—8 таблиц 1 и 2; 1—7 таблицы 3.

При получении неудовлетворительных результатов приемосдаточных испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой из той же партии. Результаты испытаний распространяют на всю партию.

8.3 Периодические испытания для натуральной олифы проводят по показателям 9—12 таблицы 1 каждой 20-й партии.

При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний проверяют каждую партию до получения удовлетворительных результатов испытаний не менее чем на трех партиях подряд.

При получении повторного отрицательного результата их переводят в приемосдаточные до получения удовлетворительного результата.

9 Методы испытаний

9.1 Отбор проб — по ГОСТ 9980.2.

9.2 Образцы олифы для испытания подготавливают по ГОСТ 8832.

9.3 Цвет олифы определяют по ГОСТ 19266.

9.4 Отстой олифы определяют по ГОСТ 5481, раздел 2.

9.5 Условную вязкость олифы определяют по ГОСТ 8420.

9.6 Кислотное число определяют по ГОСТ 5476 и ГОСТ 23955 методом А.

9.7 Прозрачность после отстаивания в течение 24 ч определяют по ГОСТ 5472.

9.8 Йодное число определяют по ГОСТ 5475 методом А.

9.9 Массовую долю нелетучих веществ определяют по ГОСТ 17537.

При определении массовой доли нелетучих веществ олифы оксоль берут пробу массой 1,5—2,0 г, взвешивают на весах с пределами взвешивания от 0,2 до 200 г с погрешностью $\pm 0,02$ г по ГОСТ 24104. Затем содержимое чашки тонким слоем распределяют по дну, помещают в сушильный шкаф и выдерживают при температуре (140 ± 2) °С в течение 15 мин, затем чашки переносят в эксикатор, охлаждают до комнатной температуры и снова взвешивают. Последующие взвешивания проводят через каждые 5 мин сушки до постоянной массы. Массу считают постоянной, если разница между результатами последующих взвешиваний не будет превышать 0,01 г.

За результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать 1 %.

Результат записывают с точностью до первого десятичного знака.

9.10 Время высыхания определяют по ГОСТ 19007.

9.11 Температуру вспышки в закрытом тигле определяют по ГОСТ 9287.

9.12 Плотность олиф определяют по ГОСТ 18995.1.

9.13 Массовую долю фосфорсодержащих веществ определяют по ГОСТ 7824, раздел 2, при этом берут пробу олифы массой $(5 \pm 0,5)$ г.

9.14 Массовую долю неомыляемых веществ определяют по ГОСТ 5479.

9.15 Массовую долю золы определяют по ГОСТ 5474, при этом берут 10—12 г олифы.

9.16 Определение смоляных кислот

9.16.1 Применяемые реактивы и растворы

Ангидрид уксусный по ГОСТ 5815.

Кислота серная по ГОСТ 4204.

Эфир петролейный.

Медь уксуснокислая по ГОСТ 5852, водный раствор с массовой долей уксуснокислой меди 3 %.

Аммиак жидкий синтетический по ГОСТ 6221.

9.16.2 Проведение испытания

9.16.2.1 Реакция с серной кислотой

0,1 г олифы растворяют в 3 см³ уксусного ангидрида. К раствору прибавляют каплю серной кислоты. При наличии смоляных кислот раствор окрашивается в темно-фиолетовый цвет.

9.16.2.2 Реакция с уксуснокислой медью

0,1 г олифы растворяют в 3 см³ петролейного эфира, добавляют раствор уксуснокислой меди и встряхивают. При наличии смоляных кислот раствор олифы окрашивается в изумрудно-зеленый цвет, а водный раствор уксуснокислой меди обесцвечивается.

9.16.2.3 Реакция с аммиаком

0,1 г олифы растворяют в 3 см³ петролейного эфира, добавляют 1—2 капли аммиака и встряхивают. При наличии смоляных кислот выделяется студенистый абиегинат аммония.

Отсутствие смоляных кислот считают доказанным, если две первые или все три реакции дают отрицательный результат.

10 Транспортирование и хранение

10.1 Транспортирование и хранение олиф — по ГОСТ 9980.5.

11 Указания по применению

11.1 Указания по применению олиф должны быть приведены в нормативном или техническом документе на конкретную олифу.

11.2 При реализации олифы через розничную торговлю этикетка для потребителя должна содержать раздел «Способ применения», включающий:

- указание о необходимости перемешивания и разбавления олифы конкретным растворителем до рабочей вязкости;
- способ подготовки поверхности перед нанесением олифы;
- метод нанесения готовой олифы на поверхность;
- количество слоев олифы с указанием режимов промежуточной и окончательной сушки;
- расход олифы;
- условия хранения;
- срок хранения;
- меры предосторожности при работе.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие олиф требованиям нормативного или технического документа при соблюдении условий транспортирования и хранения.

12.2 Гарантийный срок хранения должен быть указан в нормативном или техническом документе на конкретную олифу, но он должен быть не менее 12 мес.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (рекомендуемое)

Текст этикетки

А.1 Указания по применению

Указания по применению должны содержать:

- основное назначение и область применения;
- способ применения;
- правила и условия безопасного хранения, транспортирования, использования и обезвреживания, а также меры предосторожности при обращении с олифой;
- массу нетто;
- номер партии;
- дату изготовления;
- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак и юридический адрес;
- обозначение нормативного или технического документа, по которому изготавливают олифу;
- информацию о сертификации.

Библиография

- [1] ПБ 09-170—97 Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, утвержденные Госгортехнадзором РФ 22.12.97
- [2] Правила безопасности для лакокрасочных производств, утвержденные Госгортехнадзором РФ 12.12.93
- [3] ГН 2.2.5.686—98 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
- ГН 2.2.5.691—98 Дополнение № 1 к ГН 2.2.5.686—98
- [4] ГН 2.2.5.687—98 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
- [5] ГН 2.1.5.689—98 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
- [6] ГН 2.1.5.690—98 Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
- [7] СанПиН 2.1.6.575—96 Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха населенных мест
- [8] ГН 2.1.6.695—98 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
- [9] Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов, приложение № 3 к Правилам охраны поверхностных вод, 1991 г.
- [10] СН № 3183—84 Порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения токсичных отходов, утвержденные Минздравом СССР 29.12.84
- [11] СП № 3209—85 Предельное количество накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятий (организаций), утвержденные Минздравом СССР 01.02.85

УДК 667.621 : 006.354

ОКС 87.060.10

Л25

ОКП 23 1800

Ключевые слова: олифы, общие технические условия, нормативный документ, технический документ, характеристики, требования безопасности, методы испытаний, маркировка, упаковка

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.С. Черная*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 12.03.2001. Подписано в печать 10.04.2001. Усл. печ. л. 1,40.
Уч.-изд. л. 1,05. Тираж 000 экз. С 724. Зак. 400.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102