ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 53202— 2008**

# МАТЕРИАЛЫ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ, КОНТАКТИРУЮЩИЕ С ПИЩЕВЫМИ ПРОДУКТАМИ

## Общие технические условия

**Издание официальное**

Б3 12—2008/556

Москва
Стандартинформ
2009

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН ОАО «Научно-производственная фирма «Спектр ЛК»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 195 «Материалы лакокрасочные»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 декабря 2008 г. № 689-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартинформ, 2009

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 1
3 Термины, определения и сокращения . . . . . 2
4 Классификация . . . . . 2
5 Общие технические требования . . . . . 2
6 Санитарно-химические требования к лакокрасочным покрытиям . . . . . 4
7 Требования безопасности . . . . . 5
8 Требования охраны окружающей среды . . . . . 6
9 Правила приемки . . . . . 6
10 Методы испытаний . . . . . 6
11 Транспортирование и хранение . . . . . 6
12 Гарантии изготовителя . . . . . 6
Библиография . . . . . 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# МАТЕРИАЛЫ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ, КОНТАКТИРУЮЩИЕ С ПИЩЕВЫМИ ПРОДУКТАМИ

## Общие технические условия

Paint materials being in contact with food products. General specifications

**Дата введения — 2010—01—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на лакокрасочные материалы (ЛКМ), применяемые для окрашивания внутренней поверхности консервной тары и поверхности различных изделий, контактирующих с пищевыми продуктами, и устанавливает общие требования к ним.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52487—2005 (ИСО 3251:2003) Материалы лакокрасочные. Определение массовой доли нелетучих веществ

ГОСТ Р 52753—2007 (ИСО 1524:2000) Материалы лакокрасочные. Метод определения степени перетира

ГОСТ 9.072—77 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Термины и определения

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 12.1.016—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. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

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

ГОСТ 12.3.005—75 Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности

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

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

ГОСТ 4765—73 Материалы лакокрасочные. Метод определения прочности при ударе

ГОСТ 5233—89 (ИСО 1522—73) Материалы лакокрасочные. Метод определения твердости по маятниковому прибору

ГОСТ 6806—73 Материалы лакокрасочные. Метод определения эластичности пленки при изгибе

ГОСТ 8420—74 Материалы лакокрасочные. Методы определения условной вязкости

Издание официальное

ГОСТ 8832—76 (ИСО 1514—84) Материалы лакокрасочные. Методы получения лакокрасочного покрытия для испытаний

ГОСТ 9825—73 Материалы лакокрасочные. Термины, определения и обозначения

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—2002 Материалы лакокрасочные. Маркировка

ГОСТ 9980.5—86 Материалы лакокрасочные. Транспортирование и хранение

ГОСТ 15140—78 Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии

ГОСТ 19007—73 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания

ГОСТ 19266—79 Материалы лакокрасочные. Методы определения цвета

ГОСТ 27271—87 Материалы лакокрасочные. Метод контроля срока годности

ГОСТ 28246—2006 Материалы лакокрасочные. Термины и определения

ГОСТ 29309—92 Покрытия лакокрасочные. Определение прочности при растяжении

ГОСТ 29319—92 (ИСО 3668—76) Материалы лакокрасочные. Метод визуального сравнения цвета

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 28246, ГОСТ 9.072.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ДКМ — допустимое количество миграции химических веществ;

$ПДК_{с.с}$ — предельно допустимые среднесуточные концентрации химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест;

$ОБУВ_{атм.в}$ — ориентировочные безопасные уровни воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест;

$ПДК_{в}$ — предельно допустимые концентрации химических веществ в питьевой воде;

$ПДК_{р.з}$ — предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны;

$ОБУВ_{р.з}$ — ориентировочные безопасные уровни воздействия вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

## 4 Классификация

4.1 По области применения ЛКМ, контактирующие с пищевыми продуктами, подразделяются на следующие группы:

- ЛКМ, применяемые для окрашивания внутренней поверхности консервной тары;
- ЛКМ, применяемые для окрашивания поверхности изделий, контактирующих с пищевыми продуктами.

## 5 Общие технические требования

5.1 ЛКМ изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта, нормативного документа (НД) или технического документа (ТД) на конкретную марку ЛКМ, по рецептуре и технологическому регламенту, утвержденным в установленном порядке.

5.2 Обозначения и построение обозначений ЛКМ — по ГОСТ 9825.

Обозначение может быть дополнено фирменным наименованием.

5.3 Область применения и условия формирования лакокрасочного покрытия (ЛКП) должны быть приведены в НД или ТД на конкретную марку ЛКМ.

5.4 В НД или ТД на конкретную марку ЛКМ должны быть включены показатели, характеризующие их технологичность, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование показателя | Значение | Метод испытания |
|---|---|---|
| 1 Цвет лака по йодометрической шкале, мг $J_2$/100 $см^3$ | Должен быть указан в НД или ТД на конкретную марку ЛКМ | По ГОСТ 19266 |
| 2 Условная вязкость при температуре (20,0 ± 0,5) °С по вискозиметру ВЗ-246, с | Должна быть указана в НД или ТД на конкретную марку ЛКМ | По ГОСТ 8420 |
| 3 Массовая доля нелетучих веществ, % | Должна быть указана в НД или ТД на конкретную марку ЛКМ | По ГОСТ Р 52487 |
| 4 Время высыхания, ч | Должно быть указано в НД или ТД на конкретную марку ЛКМ | По ГОСТ 19007 |
| 5 Степень перетира (для пигментированных ЛКМ), мкм | Должна быть указана в НД или ТД на конкретную марку ЛКМ | По ГОСТ Р 52753 |
| 6 Срок годности (жизнеспособность) после смешения компонентов при температуре (20 ± 2) °С, ч | Должен быть указан в НД или ТД на конкретную марку ЛКМ | По ГОСТ 27271 |
| Примечание — Значение по показателю 6 устанавливают для ЛКМ конкретных марок, состоящих из нескольких компонентов, которые хранят отдельно и смешивают перед применением. | | |

При необходимости в НД или ТД могут быть введены дополнительные показатели.

5.5 Показатели, характеризующие физико-механические (потребительские) свойства покрытий на основе ЛКМ, их значения, методы испытаний и применяемость в соответствии с классификацией, должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование показателя | Значение | Метод испытания | Применяемость | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ЛКМ, применяемые для окрашивания внутренней поверхности консервной тары | ЛКМ, применяемые для окрашивания поверхности изделий, контактирующих с пищевыми продуктами |
| 1 Цвет и внешний вид покрытия | В НД или ТД на ЛКМ | По ГОСТ 29319 и НД или ТД на ЛКМ | + | + |
| 2 Твердость покрытия, по маятниковому прибору типа ТМЛ, отн. ед., не менее | 0,15 | По ГОСТ 5233 | — | + |
| 3 Адгезия, баллы, не более: | | По ГОСТ 15140 | | |
| до стерилизации | 1 | | + | + |
| после стерилизации | 1 | | + | — |
| 4 Эластичность пленки при изгибе, мм, не более | 1 | По ГОСТ 6806 | ± | + |
| 5 Прочность покрытия при растяжении, мм, не менее | 7,0 | По ГОСТ 29309 и НД или ТД на ЛКМ | ± | — |
| 6 Прочность при ударе, (прибор типа У1, диаметр бойка — 8 мм) см, не менее | 50 | По ГОСТ 4765 | ± | + |

*Окончание таблицы 2*

| Наименование показателя | Значение | Метод испытания | Применяемость | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ЛКМ, применяемые для окрашивания внутренней поверхности консервной тары | ЛКМ, применяемые для окрашивания поверхности изделий, контактирующих с пищевыми продуктами |
| 7 Прочность при штамповке | После испытания покрытие должно быть без изменений | По НД или ТД на ЛКМ | + | — |
| 8 Стойкость покрытия к стерилизации в модельных средах при температуре (120 ± 2) °С, ч, не менее | 1 | По НД на ЛКМ | + | — |
| Примечание — В настоящей таблице приняты следующие обозначения: «+» — определение обязательно, « — » — определение не обязательно; при этом для показателей 4,5,6 графы «ЛКМ, применяемые для окрашивания внутренней поверхности консервной тары» «+» — определение обязательно для цельных банок, «—» — определение не обязательно для сборных банок. | | | | |

При необходимости в НД и ТД могут быть введены дополнительные показатели.

5.6 Упаковка ЛКМ — по ГОСТ 9980.3.

5.7 Маркировка ЛКМ — по ГОСТ 9980.4.

## 6 Санитарно-химические требования к лакокрасочным покрытиям

6.1 Показатели, характеризующие санитарно-химические свойства ЛКП, полученных на основе ЛКМ, применяемые для окрашивания внутренней поверхности консервной тары, приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование показателя | Значение | Метод определения |
|---|---|---|
| 1 Массовая доля химических веществ в модельной среде после стерилизации покрытия и выдержки в течение 24 ч при температуре (40 ± 2) °С, мг/дм$^3$, не более | ДКМ — в соответствии с гигиеническими нормативами [1] | По [1] (приложения 1, 2) |
| 2 Массовая доля химических веществ в модельной среде после стерилизации покрытия и выдержки в течение 10 сут при температуре (40 ± 2) °С, мг/дм$^3$, не более | ДКМ — в соответствии с гигиеническими нормативами [1] | По [1] (приложения 1, 2) |
| 3 Интенсивность запаха и привкуса водных вытяжек после стерилизации, баллы, не более | 1 | По методическим указаниям [2] |
| Примечания<br>1 Вид модельной среды и условия экспозиции (время и температура) выбирают, исходя из конкретной области применения материалов в соответствии с нормативными документами.<br>2 При испытаниях по показателям 1, 2 перечень химических веществ, контролируемых в модельных средах, устанавливают в зависимости от рецептуры ЛКМ. | | |

6.2 Показатели, характеризующие санитарно-химические свойства ЛКП, полученные на основе ЛКМ, применяемые для окрашивания поверхности изделий, контактирующих с пищевыми продуктами, приведены в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование показателя | Значение | Метод определения |
|---|---|---|
| 1 Массовая доля химических веществ, выделяемых в воздушную или модельную среду, после выдержки покрытия в условиях экспозиции, мг/дм$^3$, не более | ДКМ(мг/л) — в соответствии с гигиеническими нормативами [1]. | По [1] (приложения 1, 2) |
| | $ПДК_{с.с}$ (мг/м$^3$) — в соответствии с гигиеническими нормативами [1]. | По [1] (приложение 1) |
| | $ОБУВ_{атм.в}$ — в соответствии с гигиеническими нормативами [1]. | По [1] (приложение 1) |
| | $ПДК_в$ (мг/л) — в соответствии с гигиеническими нормативами [1] | По [1] (приложения 1,2) |
| 2 Интенсивность запаха образца, баллы, не более | 1 | По методическим указаниям [2] |

Примечания

1 Вид модельной среды и условия экспозиции (время и температура выдержки) выбирают, исходя из конкретной области применения материалов в соответствии с нормативными документами.

2 При испытаниях по показателю 1 перечень химических веществ, контролируемых в модельных средах, устанавливают в зависимости от рецептуры ЛКМ.

## 7 Требования безопасности

### 7.1 Требования безопасности при производстве и окрашивании

7.1.1 Производство ЛКМ должно соответствовать требованиям правил безопасности [3] и [4].

7.1.2 Безопасность работ, связанных с производством, испытанием и окрашиванием, — по ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.005 и санитарным правилам [5].

7.1.3 Все работы, связанные с изготовлением и испытанием ЛКМ, должны проводиться в помещениях, снабженных приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

7.1.4 Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны должен быть организован в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005.

7.1.5 Определение содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны осуществляют по методикам, утвержденным Минздравсоцразвития и отвечающим требованиям ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.016.

7.1.6 Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны при изготовлении и окрашивании не должна превышать $ПДК_{р.з}$, $ОБУВ_{р.з}$ по гигиеническим нормативам [6], [7].

7.1.7 При производстве и применении ЛКМ должны соблюдаться санитарные правила и нормативы [5]—[13].

### 7.2 Требования безопасности, предъявляемые к ЛКМ

7.2.1 ЛКМ являются токсичными, пожароопасными и взрывоопасными материалами, что обусловлено свойствами пленкообразующего, растворителей, пигментов, наполнителей и других компонентов, входящих в их состав.

7.2.2 Сырье и материалы, применяемые при производстве ЛКМ, должны соответствовать требованиям НД или ТД на них, и должны быть разрешены к применению органами Роспотребнадзора.

7.2.3 ЛКМ могут быть допущены к производству, реализации и применению только после получения санитарно-эпидемиологического заключения с указанием их назначения и условий применения.

7.2.4 Для характеристики токсичности в НД или ТД на конкретную марку ЛКМ должны быть приведены:

- перечень опасных компонентов, входящих в состав ЛКМ, их краткая токсикологическая характеристика (класс опасности, агрегатное состояние, $ПДК_{р.з}$, $ОБУВ_{р.з}$ по гигиеническим нормативам [6], [7];
- виды и последствия опасного воздействия наиболее токсичных компонентов;
- пути возможного поступления в организм человека наиболее токсичных компонентов;
- меры оказания первой помощи непосредственно на месте происшествия.

### 7.3 Требования пожарной безопасности

7.3.1 В НД или ТД на конкретную марку ЛКМ указывают температуру вспышки ЛКМ в закрытом тигле по ГОСТ 12.1.044.

7.3.2 В НД или ТД на конкретную марку ЛКМ указывают первичные средства пожаротушения, огнетушащие составы.

7.3.3 В НД или ТД на конкретный ЛКМ указывают следующие характеристики пожаровзрывоопасности компонентов:

- температуру вспышки;
- температуру воспламенения;
- температуру самовоспламенения;
- температурные пределы распространения пламени.

**7.4 Требования, предъявляемые к лакокрасочному покрытию**

7.4.1 ЛКП не должно выделять в воздушную и др. среды, а также в контактирующие с ними пищевые продукты вещества в количествах, превышающих гигиенические нормативы [1].

## 8 Требования охраны окружающей среды

8.1 При производстве и применении ЛКМ образуются твердые, газообразные и жидкие отходы, которые могут вызвать загрязнение атмосферного воздуха и воды.

8.2 При производстве и применении ЛКМ должны соблюдаться требования санитарных правил и норм [8] и ГОСТ 17.2.3.02.

8.3 С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнений должен быть установлен постоянный контроль за соблюдением предельно допустимых выбросов, утвержденных в установленном порядке в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

Содержание загрязняющих веществ, выделяющихся из ЛКМ, в атмосферном воздухе с учетом рассеивания не должно превышать гигиенических нормативов [9], [10].

8.4 С целью охраны окружающей среды от загрязнения сточными водами организуют контроль за содержанием загрязняющих веществ в сточных водах.

Содержание загрязняющих веществ в сточных водах не должно превышать нормативы, установленные организациями водопроводно-канализационного хозяйства [11], [12].

8.5 При хранении, транспортировании и утилизации отходов производства должны соблюдаться требования санитарных правил и норм [13].

## 9 Правила приемки

9.1 Правила приемки ЛКМ — по ГОСТ 9980.1.

9.2 Периодичность проверки изготовителем показателей, установленных в таблицах 1—4, должна быть указана в НД или ТД на конкретную марку ЛКМ.

9.3 Значение показателя «температуры вспышки ЛКМ в закрытом тигле» (7.3.1) изготовитель определяет не реже одного раза в шесть месяцев, а также при постановке ЛКМ на производство и при замене рецептуры.

## 10 Методы испытаний

10.1 Отбор проб — по ГОСТ 9980.2.

**10.2 Подготовка к испытанию**

10.2.1 Образцы для испытания подготавливают по ГОСТ 8832 и/или в соответствии с указаниями в НД или ТД на конкретную марку ЛКМ.

10.2.2 Материал подложки, вид испытуемого образца, количество образцов для проведения испытания — в соответствии с указаниями в НД или ТД на конкретную марку ЛКМ.

10.2.3 Способ нанесения ЛКМ, толщина пленки, количество слоев, условия и время высыхания — в соответствии с указаниями в НД или ТД на конкретную марку ЛКМ.

10.3 В случае отсутствия ГОСТа в НД или ТД должна быть приведена методика проведения испытания.

10.4 Определение санитарно-химических показателей проводят в соответствии с гигиеническими нормативами [1] (приложения 1, 2).

## 11 Транспортирование и хранение

11.1 Транспортирование и хранение — по ГОСТ 9980.5.

## 12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие ЛКМ требованиям НД или ТД при соблюдении условий транспортирования и хранения.

12.2 Гарантийный срок ЛКМ должен быть указан в НД или ТД на конкретную марку ЛКМ.

## Библиография


| | | |
|---|---|---|
| [1] | Гигиенические нормативы ГН 2.3.3.972—00 | Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами |
| [2] | Методические указания МУ № 4395—87 | Методические указания по гигиенической оценке лакированной консервной тары |
| [3] | Правила безопасности ПБ 09-540—03 | Общие правила взрывобезопасности для пожаро-взрывоопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, утвержденные Госгортехнадзором РФ |
| [4] | Правила безопасности ПБ 09-567—03 | Правила безопасности лакокрасочных производств, утвержденные Госгортехнадзором РФ |
| [5] | Санитарные правила СП 2.2.2.1327—03 | Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту |
| [6] | Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1313—03 | Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны |
| [7] | Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.2308—07 | Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны |
| [8] | Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.6.1032—01 | Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест |
| [9] | Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1338—03 | Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест |
| [10] | Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.2309—07 | Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест |
| [11] | | Методические рекомендации по расчету количества и качества принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов. Утверждены приказом Госстроя России № 75 от 6 апреля 2001 г. |
| [12] | | Правила пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в РФ. Утверждено Постановлением Правительства РФ № 167 от 12 февраля 1999 г. в редакции ПП РФ № 475 от 8 августа 2003 г. |
| [13] | Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.7.1322—03 | Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления |

УДК 667.6:006.354 ОКС 87.040 Л24 ОКП 23 0000

Ключевые слова: лакокрасочные материалы, контактирующие с пищевыми продуктами, технические требования, санитарно-химические требования, методы испытаний

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

Сдано в набор 10.04.2009. Подписано в печать 01.06.2009. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,90. Тираж 273 экз. Зак. 341.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru