ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПЛЕНКА ВИНИПЛАСТОВАЯ ПЕРФОРИРОВАННАЯ И ПЕРФОРИРОВАННО-ГОФРИРОВАННАЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 15976—81

Издание официальное

1 р. 50 к. БЗ 9—91

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР

gost.e-ecolog.ru

УДК 678.743.22—416 Группа Л27

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПЛЕНКА ВИНИПЛАСТОВАЯ ПЕРФОРИРОВАННАЯ И ПЕРФОРИРОВАННО-ГОФРИРОВАННАЯ

Технические условия

ГОСТ 15976—81

Perforated and perforated-corrugated vinyl plastic film. Specifications

ОКП 22 4512

Срок действия с 01.01.83
до 01.01.95

Настоящий стандарт распространяется на винипластовую перфорированную и перфорированно-гофрированную пленку, получаемую перфорацией и гофрированием винипластовой каландрированной пленки.

Пленка предназначается для сепарации в химических источниках тока, в качестве антикоррозионного материала и для других технических целей.

Температурный диапазон эксплуатации пленки от минус 50 до плюс 60°С в зависимости от условий эксплуатации и конструкции изделия. Эксплуатация пленки при отрицательных температурах предусматривается без механических воздействий (удар, вибрация и т. д.).

1. МАРКИ И РАЗМЕРЫ

1.1. В зависимости от изготовления и назначения винипластовую пленку выпускают в рулонах трех марок:

ПП — пленка перфорированная, сплошной и частичной перфорации;

ПГО — пленка перфорированно-гофрированная общего назначения;

ПГС — пленка перфорированно-гофрированная специального назначения.

Издание официальное

★

© Издательство стандартов, 1981

© Издательство стандартов, 1992

Переиздание с изменениями

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

1.2. Пленку выпускают в рулонах размерами, указанными в табл. 1.

Таблица 1

мм

Наименование размера	Норма для марок		
	ПП	ПГО	ПГС
1 Ширина	450—750	450—600	450—600
2 Предельное отклонение от номинальной ширины		±10	
3 Толщина исходной каландрированной пленки	0,45±0,05		0,35±0,05
4 Диаметр отверстий		2,8±0,1	
5 Расстояние между центрами отверстий			
по длине		3,1±0,2 2,5±0,2	
по ширине		3,6±0,2 5,0±0,2	
6 Высота гофра	—	1,0—2,5	0,75
7 Предельные отклонения от номинальной высоты гофра	—	±0,15	±0,15
8 Шаг гофра	—	4, 5, 6	5

Примечания:

1 Для марок ПГО и ПГС диаметр отверстий и расстояние между центрами отверстий по длине и ширине указаны для исходной перфорированной пленки.

2 Расстояние между центрами отверстий по длине (2,5±0,2) мм и ширине (5,0±0,2) мм устанавливают по согласованию между потребителем и изготовителем.

3 По согласованию между потребителем и изготовителем допускается выпускать пленки марок ПГО и ПГС большей ширины.

1.3. Ширина перфорированной пленки, а также ширина перфорированных и неперфорированных полосок на пленке частичной перфорации устанавливается по согласованию с потребителем.

1.4. Скос гофра не должен составлять более трех шагов по ширине пленки. Для пленки марки ПГС допускается превышение высоты гофра до 1 мм в трех точках на 1 м длины.

1.5. По Общесоюзному классификатору промышленной и сельскохозяйственной продукции код ОКП для каждой марки в зависимости от толщины пленки должен соответствовать указанному в табл. 2.

Таблица 2

Марка	*Толщина, мм*	*Код ОКП*
ПП	0,45	22 4512 1101 03
ПГО	0,45	22 4512 1201 09
ПГС	0,35	22 4512 1201 08

Пример условного обозначения пленки винипластовой перфорированной марки ПП, толщиной 0,45 и шириной 450 мм:

Пленка ПП 0,45×450 ГОСТ 15976—81

Для марки ПГО указывают дополнительную высоту и шаг гофра.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Перфорированную и перфорированно-гофрированную пленку изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

2.2. Перфорированная и перфорированно-гофрированная пленка по физико-химическим показателям должна соответствовать требованиям, указанным в табл. 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Норма для марки			Методы испытаний
	ПП	ПГО	ПГС	
1. Внешний вид:				По п. 5.3
поверхность	Не допускаются зауженцы у отверстий на одной стороне, выводящие высоту гофра за пределы допуска, разрывы между отверстиями более одного на поверхность в 1 дм²			
цвет	Натуральный или окрашенный в соответствии с цветом исходной каландрированной пленки			
	Допускается разнотонность			
2. Химическая стойкость:				По п. 5.4
а) изменение массы пленки после нагрева в серной кислоте, растворе гидроокиси, натрия или калия, %	Не определяют	От минус 0,35 до плюс 1		
б) концентрация ионов хлора, извлекаемых серной кислотой или раствором гидроокиси натрия или калия, мг/дм², не более	То же	0,05		
в) концентрация ионов железа, извлекаемых серной кислотой, %	»	Следы		
3. Усадка по высоте гофра, %, не более	—	25	—	По п. 5.5
4. Хрупкость	Не определяют	Не допускаются изломы и трещины		По п. 5.6

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Винипластовая перфорированная и перфорированно-гофрированная пленка не выделяет вредных продуктов в концентрациях, опасных для организма человека, при комнатной температуре и не является взрывоопасным продуктом. При длительном воздействии повышенных температур (170±5)°С возможно выделение хлористого водорода.

Предельно допустимая концентрация хлористого водорода в воздухе рабочей зоны — 5 мг/м^3.

3.2. Переработка пленки при повышенных температурах должна производиться в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями санитарных норм.

3.3. Пленка горит при непосредственном соприкосновении с огнем и затухает при вынесении ее из пламени.

При загорании пленку тушат любым имеющимся средством пожаротушения, применяя меры безопасности при работе в среде, содержащей хлористый водород.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Винипластовую перфорированную и перфорированно-гофрированную пленку принимают партиями.

Партией считают количество пленки одной марки, изготовленное по одному технологическому процессу, массой не более 4 т и сопровождаемое одним документом о качестве.

Количество рулонов в партии должно быть не более 200 шт.

Документ о качестве должен содержать:

наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

наименование пленки и его условное обозначение;

номер партии, число единиц упаковки, массу;

дату изготовления;

результаты проведенных испытаний или подтверждение о соответствии пленки требованиям настоящего стандарта;

обозначение настоящего стандарта.

4.2. Для проверки качества перфорированной и перфорированно-гофрированной пленки отбирают 10% от числа рулонов в партии, но не менее трех рулонов.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.3. Химическую стойкость определяют периодически, но не реже одного раза в месяц, а для марки ПГО — при изменении технологического процесса.

4.4. При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания на удвоенной выборке от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Для проверки внешнего вида и размеров от каждого контролируемого рулона, отобранного, как указано в п. 4,2, отрезать первые 3 м пленки, а для физико-механических испытаний — 0,5 м из любой части, кроме края рулона пленки по всей ее ширине.

Для проверки разрывов между отверстиями из любой части пленки, отобранной для проверки внешнего вида, отрезают образец в форме квадрата со стороной (100±1) мм в направлении, перпендикулярном к направлению каландрирования, размеры которого контролируют линейкой по ГОСТ 427—75 с ценой деления 1 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.2. Ширину пленки измеряют линейкой по ГОСТ 427—75 с ценой деления 1 мм.

Толщину исходной каландрированной пленки измеряют по ГОСТ 17035—86 микрометром с погрешностью не более 0,01 мм в продольном и поперечном направлениях в трех точках на расстоянии не менее 30 мм от края пленки.

Высоту гофра измеряют толщиномером с погрешностью не более 0,01 мм по ГОСТ 17035—86. Для измерений отбирают не менее двух полос от каждого из отобранных рулонов по всей ширине пленки на расстоянии 1 м друг от друга. Ширина каждой полосы составляет 100—120 мм. Из каждой полосы вырезают по шаблону три образца в форме квадрата со стороной (70±1) мм по всей ширине пленки на равном расстоянии друг от друга и на расстоянии не менее 30 мм от края пленки. К каждому образцу прикрепляют этикетку с указанием номера образца. Измерение проводят на каждом образце в пяти точках: четыре измерения — по периметру образца и одно измерение — в центре.

За высоту гофра принимают среднее арифметическое значение высоты гофра, измеренной на всех образцах.

Диаметр отверстий и расстояние между центрами отверстий контролируются штампом, изготовленным по документации завода-изготовителя.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.3. Внешний вид пленки определяют визуально в отраженном свете без применения увеличительных приборов.

5.4. Определение химической стойкости

5.4.1. *Реактивы и растворы:*

кислота серная по ГОСТ 4204—77, х. ч.;

натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, х. ч., раствор плотностью 1,3 г/см^3 или калия гидроокись по ГОСТ 24363—80, раствор плотностью 1,3 г/см^3;

кислота азотная по ГОСТ 4461—77, х. ч., раствор 1 : 10;

натрий хлористый по ГОСТ 4233—77, х. ч., раствор, содержащий 0,1 мг иона хлора в 1 см³; готовят следующим образом: 0,165 г слегка прокаленного хлористого натрия растворяют в мерной колбе вместимостью 1 л;

серебро азотнокислое по ГОСТ 1277—75, 0,1 н. раствор;

аммоний роданистый по ГОСТ 27067—86, 15 %-ный раствор;

спирт изоамиловый по ГОСТ 5830—79;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

квасцы железоаммонийные по ТУ 6—09—5359—87, х. ч., раствор, содержащий 0,01 мг железа в 1 см³; готовят следующим образом: в мерную колбу вместимостью 1 л помещают 0,854 г аммонийных квасцов, добавляют 4 см³ серной кислоты и доводят объем водой до метки (раствор готовят в день применения).

5.4.2. Определение *изменения массы пленки после нагрева в серной кислоте, растворе гидроокиси натрия или калия*

5.4.2.1. Из отобранных кусков пленки вырезают 10 образцов в форме квадрата со стороной (50±1) мм, высушивают в термостате в течение 2 ч при 70—75°С, затем охлаждают в эксикаторе и взвешивают.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.4.2.2. *Проведение испытания*

Образцы погружают в стакан вместимостью 150 см³ и приливают 125 см³ серной кислоты, свободной от ионов хлора и железа, или 100 см³ раствора едкого натрия или калия.

Стакан накрывают часовым стеклом, помещают в водяную баню или в термостат и выдерживают с кислотой при (80±5) °С в течение 6 ч, со щелочью при (50±2) °С в течение 48 ч, сохраняя объем щелочи.

По истечении указанного времени раствор кислоты или щелочи сливают и сохраняют для последующего определения концентрации ионов хлора и железа.

Образцы промывают в проточной, а затем в дистиллированной воде, подсушивают между листами фильтровальной бумаги и высушивают в термостате при 70—75°С до постоянной массы.

После охлаждения в эксикаторе образцы взвешивают с той же погрешностью.

5.4.2.3. *Обработка результатов*

Изменение массы пленки (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(m - m_1) \cdot 100}{m},$$

где m — масса образца до обработки серной кислотой или раствором щелочи, г;

m_1 — масса образца после обработки серной кислотой или раствором щелочи, г.

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов 10 параллельных определений.

5.4.3. *Определение концентрации ионов хлора*

5.4.3.1. Для определения концентрации ионов хлора, извлекаемых серной кислотой, 100 см³ серной кислоты, полученной по п. 5.4.2.2, наливают в цилиндр с притертой пробкой, прибавляют 2 см³ азотной кислоты, свободной от ионов хлора, и 2 см³ 0,1 н. раствора азотнокислого серебра.

Пленка соответствует требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая через 20—30 мин опалесценция испытуемого раствора не будет интенсивнее опалесценции раствора сравнения, приготовленного в тех же условиях, но вместо серной кислоты, полученной по п. 5.4.2.2, добавляют серную кислоту по п. 5.4.1 и 1 см³ раствора хлористого натрия с концентрацией иона хлора 0,1 мг в 1 см³.

5.4.3.2. Для определения ионов хлора, извлекаемых раствором щелочи, 25 см³ раствора щелочи, полученного по п. 5.4.2.2, наливают в коническую колбу вместимостью 150 см³ и осторожно при охлаждении нейтрализуют его 40 см³ азотной кислоты.

Содержимое колбы переливают в цилиндр с притертой пробкой вместимостью 150 см³, колбу промывают 30 см³ дистиллированной воды, которую сливают в тот же цилиндр. Прибавляют 2 см³ 0,1 н. раствора азотнокислого серебра и взбалтывают.

Пленка соответствует требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая через 20—30 мин опалесценция испытуемого раствора не будет интенсивнее опалесценции раствора сравнения, приготовленного в тех же условиях, но вместо раствора щелочи, полученного по п. 5.4.2.2, добавляют раствор щелочи по п. 5.4.1 и 0,3 см³ раствора хлористого натрия с концентрацией иона хлора 0,1 мг в 1 см³.

5.4.4. *Определение концентрации ионов железа, извлекаемых серной кислотой*

5.4.4.1. Для определения концентрации ионов железа, извлекаемых серной кислотой, 5 см³ серной кислоты, полученной по п. 5.4.2.2, наливают в мерную колбу вместимостью 250 см³, доводят водой до метки и перемешивают.

К 25 см³ полученного раствора прибавляют 0,5 см³ азотной кислоты и кипятят. После охлаждения раствор переливают в цилиндр с притертой пробкой вместимостью 50 см³, прибавляют 5 см³ 15%-ного раствора роданистого аммония, 10 см³ изоамилового спирта и тщательно перемешивают.

В другой такой же цилиндр приливают 25 см³ дистиллированной воды, 0,5 см³ серной кислоты по п. 5.4.1, предварительно кипя-

тят с указанным выше количеством азотной кислоты и прибавляют те же количества раствора роданистого аммония и изоамилового спирта. Затем из микробюретки прибавляют по каплям, тщательно взбалтывая, раствор железоаммонийных квасцов до окраски испытуемого раствора, равной окраске раствора сравнения.

Пленка соответствует требованиям настоящего стандарта, если на титрование израсходовано не более 0,3 $см^3$ раствора железоаммонийных квасцов с концентрацией ионов железа 0,01 мг в 1 $см^3$.

5.5. Усадку гофра определяют при изменении высоты гофра образца, находящегося под давлением $1{,}37 \cdot 10^{-2}$ Па (0,14 $кгс/см^2$) в водяной бане при (60±0,5) °С в течение 1 ч.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.5.1. *Подготовка к испытанию*

Подготовку образцов и измерение проводят по п. 5.2.

В рабочем журнале записывают в одну строчку все 14 измерений каждого образца. Следующая строчка остается свободной для записи результатов измерений после испытаний.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

5.5.2. *Проведение испытания*

На плоское дно многогнездной электрической водяной бани, снабженной мешалкой, помещают фарфоровые подставки.

На подставки помещают металлические пластины или из керамики размерами 100×100 мм с ровной и гладкой поверхностью. Горизонтальность пластин проверяют уровнем. На пластины помещают вторые пластины таких же размеров, а на них ставят грузы — гири, имеющие плоскую ровную поверхность. Масса каждого груза вместе с прилегающей к нему пластиной должна составлять 7 кг.

Баню наполняют водой так, чтобы грузы были погружены в воду не менее чем на 1 см.

В бане должны быть постоянно установлены контактный и контрольный термометры.

Грузы и пластины прогревают при температуре (60,0±0,5)°С в течение 30 мин. После этого поднимают поочередно грузы и верхние пластины и в горячую воду на нижние пластины укладывают подготовленные образцы, которые покрывают пластинами, а сверху устанавливают грузы.

Этикетки с указанием номера образца подвешивают на ручки каждого груза. После установления температуры испытания отмечают время начала испытания.

При температуре (60±0,5) °С образцы выдерживают в течение 1 ч, затем вынимают их из бани, просушивают на воздухе и измеряют высоту гофра в том же порядке, что и перед испытанием.

Усадку гофра (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X=\frac{(h-h_1)\cdot 100}{h},$$

где h — средняя высота гофра до испытания, мм;

h_1 — средняя высота гофра после испытания, мм.

За среднюю высоту гофра принимают среднее арифметическое результатов измерений всех образцов.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.6. Хрупкость пленки при однократном изгибе определяют на образце размером 60×60, который вручную перегибают на 180° вдоль гофра при (23±2)°С.

6. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Пленку наматывают на бобины, пластмассовые втулки, картонно-бумажные стержни, деревянные, пластмассовые металлические шпули внутренним диаметром 76—83 мм или без них.

Масса нетто рулона — не более 40 кг.

Диаметр рулона — не более 400 мм.

Сматывание пленки в рулон должно быть плотным, смещение по торцовой поверхности рулона наружу и внутрь должно быть не более допуска на ширину полотна пленки.

По требованию потребителя допускаются другие диаметры и массы рулонов.

6.2. Рулоны пленки обертывают одним-двумя слоями упаковочной бумаги по ГОСТ 8273—75 или полиэтиленовой пленкой по ГОСТ 10354—82, или поливинилхлоридной пленкой по ГОСТ 16272—79, или другими полимерными пленками, или влагопроницаемыми материалами по технической документации, утвержденной в установленном порядке, и скрепляют шпагатом по ГОСТ 17308—88, жгутами из прочных синтетических материалов или липкой лентой по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

6.3. Упакованные рулоны пленки укладывают в деревянные ящики типа II—1 по ГОСТ 2991—85, или другие ящики, изготовленные по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Масса брутто ящика — не более 100 кг.

Рулоны пленки, упакованные, как указано в п. 6.2 или 6.3, помещают в универсальные контейнеры по ГОСТ 18477—79 или формируют в транспортные пакеты.

Основные параметры и размеры пакета — по ГОСТ 24597—81.

Пакетирование осуществляют при повагонных отправках железнодорожным транспортом на плоских поддонах по ГОСТ 9078—84, ГОСТ 26381—84, ГОСТ 9557—87, при мелких и малотоннажных от-

правках железнодорожным транспортом — в разборных (складных) ящичных поддонах с крышкой типа 4Я-840×1240 по ГОСТ 9570—84.

Способ укладки на поддоне — по ГОСТ 21140—88.

Средства скрепления — по ГОСТ 21650—76.

6.4. Маркировка должна содержать следующие данные об упакованной продукции:

наименование или условное обозначение предприятия-изготовителя или его товарный знак;

условное обозначение пленки;

номер рулона;

номер партии;

массу нетто и брутто рулона;

дату изготовления;

фамилию или штамп упаковщика или клеймо ОТК.

Маркировку наносят на тару, упаковку или ярлык, выполненный из бумаги, картона или других материалов.

Размер маркировочного ярлыка определяется в зависимости от размеров знаков и данных, содержащихся в маркировке.

Размеры знаков должны обеспечивать четкое прочтение маркировки.

Допускается при маркировании переменные данные наносить четко и разборчиво от руки.

Способы нанесения маркировки, способы крепления ярлыка и краска для маркировки — по ГОСТ 14192—77.

Маркировочные надписи должны быть выполнены контрастным цветом.

Допускается вкладывать ярлык в тару или под упаковочный материал, так чтобы маркировка была видна.

На сформированные на двух-четырехзаходных поддонах пакеты маркировку наносят на соседние боковую и торцовую поверхности.

Допускается по согласованию с потребителем на рулоны, из которых сформирован пакет, маркировку не наносить.

Транспортная маркировка груза с нанесением манипуляционного знака «Осторожно, хрупкое» — по ГОСТ 14192—77.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6.5. Пленку транспортируют железнодорожным и автомобильным транспортом в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов.

Пленку, помещенную в универсальные контейнеры, траспортируют на открытом подвижном составе в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов.

Транспортирование пленки транспортными пакетами — по нормативно-технической документации.

Допускается по согласованию с потребителем транспортирование пленки в непакетированном виде.

6.6. Пленка должна храниться в складском помещении при температуре от 5 до 35°С на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов.

Пленка, транспортировавшаяся при температуре ниже 0°С, должна быть выдержана при комнатной температуре не менее суток перед вскрытием тары и применением.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие винипластовой перфорированной и перфорированно-гофрированной пленки требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения.

7.2. Гарантийный срок хранения пленки марки ПП—1 год, марки ПГО—5 лет, марки ПГС — 10 лет со дня изготовления.

По истечении гарантийного срока хранения пленка перед применением должна быть проверена на соответствие ее требованиям настоящего стандарта.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН Министерством химической промышленности СССР

   РАЗРАБОТЧИКИ

   Э. П. Донцова, В. И. Свиридов, О. А. Жарненкова; С. Г. Баркалая

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 11.08.81 № 3767

3. ВЗАМЕН ГОСТ 15976—70

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 427—75	5.2
ГОСТ 1277—75	5.4.1
ГОСТ 2991—85	6.3
ГОСТ 4204—77	5.4.1
ГОСТ 4233—77	5.4.1
ГОСТ 4328—77	5.4.1
ГОСТ 4461—77	5.4.1
ГОСТ 5830—79	5.4.1
ГОСТ 6709—72	5.4.1
ГОСТ 8273—75	6.2
ГОСТ 9078—84	6.3
ГОСТ 9557—87	6.3
ГОСТ 9570—84	6.3
ГОСТ 10354—82	6.2
ГОСТ 14192—77	6.4
ГОСТ 16272—79	6.2
ГОСТ 17035—86	5.2
ГОСТ 17308—88	6.2
ГОСТ 18477—79	6.3
ГОСТ 21140—88	6.3
ГОСТ 21650—76	6.3
ГОСТ 24597—81	6.3
ГОСТ 26381—84	6.3
ГОСТ 27067—86	5.4.1
ТУ 6—09—5359—87	5.4.1

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ (август 1991 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в мае 1987 г., марте 1989 г. (ИУС 8—87, 7—89)

6. Срок действия продлен до 01.01.95 Постановлением Госстандарта СССР от 29.03.89 № 834

Редактор *Н. П. Щукина*
Технический редактор *Г. А. Теребинкина*
Корректор *И. Л. Асауленко*

Сдано в наб 13 02 92 Подп в печ. 16.03 92. Усл. п. л. 1,0 Усл кр-отт 1,0 Уч-изд. л 0 81. Тир. 1620

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Гип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 941

gost.e-ecolog.ru