МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 34970.1— 2023 (ISO 12418-1:2012)

ПЛАСТМАССЫ

Полиэтилентерефталат рециклированный

Часть 1

Система обозначения

(ISO 12418-1:2012, Plastics — Post-consumer poly(ethylene terephthalate) (PET) bottle recyclates — Part 1: Designation system and basis for specifications, MOD)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Институт пластических масс имени Г.С. Петрова» (АО «Институт пластмасс») на основе официального перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5, который выполнен Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 28 июня 2023 г. № 63)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 июля 2023 г. № 506-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34970.1—2023 (ISO 12418-1:2012) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2024 г.

5 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ISO 12418-1:2012 «Пластмассы. Повторное использование пищевых бутылок из полиэтилентерефталата (PET). Часть 1. Система обозначения и основные положения для составления технических условий» («Plastics — Post-consumer poly(ethylene terephthalate) (PET) bottle recyclates — Part 1: Designation system and basis for specifications», MOD) путем включения дополнительных фраз, слов, ссылок, выделенных в тексте курсивом, с целью обеспечения межгосударственных интересов государств — участников Соглашения и потребностей национальных экономик этих государств.

При этом исключено примечание к таблице 2, содержащее ссылку на примеры документов, которые не актуальны для использования на территории государств — участников Соглашения, и библиографические ссылки на них. Раздел «Библиография» дополнен сведениями о международных стандартах, которые не приняты в качестве межгосударственных.

Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации ТС 61 «Пластмассы», подкомитетом SC 9 «Термопластичные материалы» Международной организации по стандартизации (ISO).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© ISO, 2012
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023



В Российской Федерации 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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПЛАСТМАССЫ

Полиэтилентерефталат рециклированный

Часть 1
Система обозначения

Plastics. Recycled poly(ethylene terephthalate). Part 1. Designation system

Дата введения — 2024—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает систему обозначений для рециклированого полиэтилентерефталата PET (ПЭТ), полученного путем переработки использованных бутылок *и других изделий* из полиэтилентерефталата. Система обозначения может быть использована в качестве основы при разработке *документов по стандартизации.*

Настоящий стандарт рекомендуется использовать для идентификации обозначений для рециклированного полиэтилентерефталата, встречающихся в зарубежной документации, научно-технической, учебной и справочной литературе.

Обозначение марок рециклированного полиэтилентерефталата основано на системе классификации, использующей в качестве отличительных свойств следующие показатели:

a) предельное число вязкости (IV);

b) уровень загрязнения материалом этикетки и другими видимыми загрязняющими веществами, PVC (ПВХ), полиолефинами, клеем;

c) массовую долю воды;

d) насыпную плотность.

В системе классификации может быть также использована информация о предполагаемом применении и методе переработки.

Система обозначения применима ко всем видам рециклированного PET и распространяется на продукт, готовый к использованию, в виде порошка, хлопьев или гранул.

Это не означает, что материалы, имеющие одинаковое обозначение, будут иметь одинаковые свойства. Настоящий стандарт не содержит технические данные или данные об условиях переработки, которые могут потребоваться для выбора материала для конкретного применения и/или метода переработки.

Если такие данные потребуются, их следует определять в соответствии с методами испытаний, указанными в ГОСТ 34970.2.

Для определения пригодности материала для конкретного применения или переработки следует указывать дополнительную информацию в блоке данных 5 (см. 3.1).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

Издание официальное

ГОСТ 11645 Пластмассы. Методы определения показателя текучести расплава термопластов

ГОСТ 18249 Пластмассы. Метод определения вязкости разбавленных растворов полимеров

ГОСТ 33366.1 (ISO 1043-1:2011) Пластмассы. Условные обозначения и сокращения. Часть 1. Основные полимеры и их специальные характеристики

ГОСТ 34970.2—2023 (ISO 12418-2:2012) Пластмассы. Полиэтилентерефталат рециклированный. Часть 2. Изготовление образцов для испытания и определение свойств

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Система обозначения

3.1 Общие положения

Система обозначений термопластов построена следующим образом:

<table>
<tr><td colspan="7">Обозначение</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Описательный блок (не обязательный)</td><td colspan="6">Блок идентификации</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Блок обозначения стандарта</td><td colspan="5">Индивидуальный блок</td></tr>
<tr><td>Блок данных 1</td><td>Блок данных 2</td><td>Блок данных 3</td><td>Блок данных 4</td><td>Блок данных 5</td></tr>
</table>

Обозначение состоит из описательного блока «Термопласты» и блока идентификации, состоящего из блока обозначения стандарта и индивидуального блока. Для однозначного обозначения индивидуальный блок разделен на пять блоков данных, содержащих следующую информацию:

- Блок данных 1 — Позиция 1: идентификация пластмассы по ее сокращенному обозначению (PET) по 3.2.1 в соответствии с ГОСТ 33366.1.
  Позиция 2: использованная стадия процесса рециклинга по 3.2.2.
  Позиция 3: форма продукта по 3.2.3.
  Позиция 4: для хлопьев или гранул — размер по 3.2.4.
  Позиция 5: диаметр фильеры гранулятора при получении гранул по 3.2.5.
- Блок данных 2 — Сведения о наполнителе или армирующем материале, включая его форму и содержание в рециклате по 3.3.
- Блок данных 3 — Позиция 1: предполагаемое применение и/или способ переработки по 3.4.
  Позиция 2: информация о возможности упаковки пищевых продуктов по 3.4.
  Позиция 3: окрашенный или неокрашенный (натурального цвета) по 3.4.
- Блок данных 4 — Отличительные свойства по 3.5.
- Блок данных 5 — Для технических условий используют блок 5, содержащий дополнительную информацию по 3.6.

Первый знак в индивидуальном блоке данных — дефис.

Блоки данных отделяют друг от друга запятой.

Если блок данных не используется, он должен быть заменен двойным повторением разделительного знака, т. е. двумя запятыми (,,).

3.2 Блок данных 1

3.2.1 Общие указания

В этом блоке данных после дефиса рециклированный полиэтилентерефталат идентифицируют следующим образом: блок данных начинается с сокращения «PET» *(см. ГОСТ 33366.1)*. Затем в позициях 2—5 (см. 3.2.2—3.2.5) приводится информация о процессе переработки и форме продукта. Используемые буквенные и цифровые коды указаны в таблице 1.

3.2.2 Процесс рециклинга

В позиции 2 этого блока данных буквенным кодом в круглых скобках указывают процесс рециклинга:

- (MRG) механический рециклинг, термин «механический рециклинг» приведен в [1];
- (MRA) механический рециклинг и обработка щелочью;
- (MRP) механический рециклинг и обработка, отличная от обработки щелочью, например твердофазная поликонденсация или вакуумная дегазация.

3.2.3 Форма продукта

В позиции 3 этого блока данных буквенным кодом F, P или W обозначают форму продукта.

3.2.4 Размер хлопьев или гранул продукта

В позиции 4 этого блока данных размер хлопьев или гранул продукта обозначают буквенным кодом S, M или L.

3.2.5 Диаметр фильеры гранулятора

В позиции 5 этого блока данных диаметр фильеры гранулятора обозначают двухзначным цифровым кодом.

Таблица 1 — Буквенные и цифровые коды, используемые в блоке данных 1

Позиция 2		Позиция 3		Позиция 4			Позиция 5 (для гранул)	
Буквенный код	Процесс рецикинга	Буквенный код	Форма продукта	Буквенный код	Размер хлопьев[a], мм	Размер гранул[b], мм	Цифровой код	Диаметр фильеры гранулятора, мкм
(MRG)	Механический рециклинг	F	Хлопья	S	≤5	≤2	35	≤35
(MRA)	Механический рециклинг и обработка щелочью	P	Гранулы	M	>5 но < 10	>2 но < 5	99	>35
(MRP)	Механический рециклинг и другое воздействие[c]	W	Порошок	L	≥10	≥5		

Примечание — Дополнительный процесс для MRP — твердофазная поликонденсация или вакуумная дегазация.

[a] Размер хлопьев соответствует диаметру ячеек сита измельчителя.

[b] Размер гранул соответствует диаметру фильеры гранулятора; измеряют с помощью линейки или штангенциркуля *или путем сканирования*.

[c] В дополнение к обычному механическому рециклингу для повышения чистоты используют один или несколько физических и/или химических процессов, отличных от обработки щелочью.

3.3 Блок данных 2

В этом блоке данных тип наполнителя и/или армирующего материала обозначен буквенным кодом в позиции 1, его физическая форма — буквенным кодом в позиции 2, а затем без пробела двухзначным цифровым кодом обозначена его массовая доля.

Преднамеренное добавление наполнителя и/или армирующего материала в рециклат не допускается. Рециклат обозначают буквенным кодом R, за которым без пробела указывают его массовую долю, указанную информацию помещают в круглые скобки. Например, тот факт, что PET не содержит наполнителя, но на 100 % состоит из рециклированного материала, будет обозначен (R100).

3.4 Блок данных 3

В этом блоке данных информацию о предполагаемом применении и/или методе переработки приводят в позиции 1. Информацию о возможности изготовления из рециклированного полиэтилентерефталата упаковки для пищевых продуктов приводят в позиции 2, в позиции 3 указывают, является ли материал окрашенным или имеет натуральный цвет. Используемые буквенные коды указаны в таблице 2. Если конкретная информация отсутствует, на ее месте в зависимости от положения в блоке указывают буквенный код X или XX (см. таблицу 2).

Таблица 2 — Буквенные коды, используемые в блоке данных 3

Позиция 1		Позиция 2		Позиция 3	
Буквенный код	Предполагаемый метод переработки	Буквенный код	Предполагаемое применение	Буквенный код	Цвет
B	Выдувное формование или литье под давлением	FD	Прямой контакт с пищевыми продуктами[a]	C	Окрашенный
E	Экструзия пленок или листов	FI	Непрямой контакт с пищевыми продуктами	N	Натуральный (без красителя)
F	Получение волокон	NF	Без контакта с пищевыми продуктами		
X	Нет информации	XX	Нет информации	X	Нет информации
[a] Требования к упаковке для пищевых продуктов — в соответствии с требованиями законодательства страны или региона, в которых она будет использоваться.					

3.5 Блок данных 4

3.5.1 Общие указания

В этом блоке данных комбинацией буквенных и цифровых кодов в позиции 1 представляют диапазон значений предельного числа вязкости (IV). Уровень загрязнения материалом этикетки и другими видимыми загрязняющими веществами представляют комбинацией буквенных и цифровых кодов в позиции 2. Уровень загрязнения поливинилхлоридом представляют комбинацией буквенных и цифровых кодов в позиции 3. Уровень загрязнения полиолефинами и клеем представляют комбинацией буквенных и цифровых кодов в позиции 4. Массовую долю воды обозначают комбинацией буквенных и цифровых кодов в позиции 5. Насыпную плотность представляют комбинацией буквенных и цифровых кодов в позиции 6.

Используемые комбинации буквенных и цифровых кодов приведены в таблице 3.

Если значение показателя находится на (или) вблизи границы диапазона, изготовитель должен указать диапазон, к которому следует отнести данный материал. Если индивидуальные значения показателя, полученные затем в результате испытания, находятся на границе или по обе стороны установленного диапазона вследствие допустимых отклонений в производстве, обозначение не изменяется.

Примечание — В настоящее время не для всех полимеров известен приведенный набор свойств.

Таблица 3 — Комбинации буквенных и цифровых кодов, используемых в блоке данных 4

Позиция 1		Позиция 2		Позиция 3	Позиция 4			Позиция 5		Позиция 6	
Код	Предельное число вязкости, дл/г	Уровень загрязнения (только для хлопьев), мг/кг						Код	Массовая доля воды, %	Код	Насыпная плотность, кг/м^3
		Код	Этикетка и др.	Код	PVC	Код	Полиолефины				
IV10	≥1,0	L02	≤20	V02	≤20	O02	≤20	W1	≤1	D1	≥400

Окончание таблицы 3

Позиция 1		Позиция 2		Позиция 3	Позиция 4			Позиция 5		Позиция 6	
Код	Предельное число вязкости, дл/г	Уровень загрязнения (только для хлопьев), мг/кг						Код	Массовая доля воды, %	Код	Насыпная плотность, кг/м^3
		Код	Этикетка и др.	Код	PVC	Код	Полиолефины				
IV08	≥0,8 но <1,0	L10	>20 но ≤100	V10	>20 но ≤100	O10	>20 но ≤100	W2	>1 но <1,5	D2	>300 но <400
IV07	≥0,7 но <0,8	L30	>100 но ≤300	V30	>100 но ≤300	O30	>100 но ≤300	W9	≥1,5	D9	≤300
IV06	≥0,6 но <0,7	L99	>300	V99	>300	O99	>300				
IV00	<0,6										

3.5.2 Предельное число вязкости

Предельное число вязкости (IV) определяют методом, приведенным в *ГОСТ 34970.2—2023 (таблица 1)*, или, используя значение показателя текучести расплава (MVR) и уравнение преобразования, приведенное в *ГОСТ 34970.2—2023 (приложение В)*.

ПТР (MVR) определяют в соответствии с ГОСТ 11645, условия испытания — согласно ГОСТ 34970.2—2023 (приложение В).

Возможные значения предельного числа вязкости разделены на пять диапазонов, каждый из которых обозначен комбинацией буквенных и цифровых кодов (см. таблицу 3).

3.5.3 Загрязнения материалом этикетки, другими видимыми загрязняющими веществами, поливинилхлоридом и полиолефинами

Уровень загрязнения материалом этикетки, другими видимыми загрязняющими веществами, поливинилхлоридом, полиолефинами и клеем следует определять в соответствии с *ГОСТ 34970.2.*

Возможные уровни загрязнения разделены на четыре диапазона, каждый из которых обозначен комбинацией буквенных и цифровых кодов (см. таблицу 3).

3.5.4 Массовая доля воды

Массовую долю воды определяют по *ГОСТ 34970.2.*

3.5.5 Насыпная плотность

Насыпную плотность определяют по *ГОСТ 34970.2*.

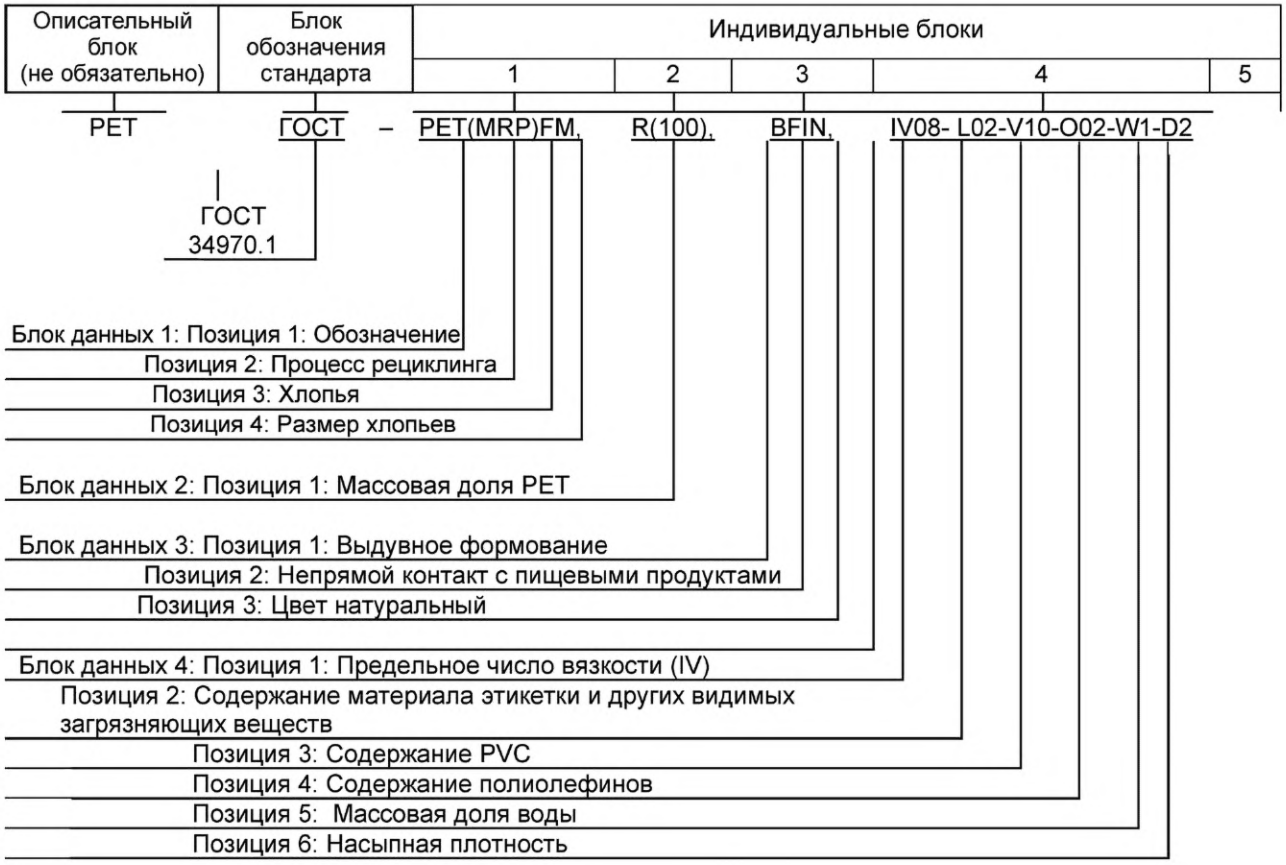
3.6 Блок данных 5

Содержащаяся в этом блоке данных дополнительная информация предназначена для условного обозначения конкретного продукта, приведенного в документе по стандартизации на него.

Это может быть осуществлено путем ссылки, например, на межгосударственный стандарт или документ по стандартизации, действующий на территории государства, принявшего стандарт (см. раздел 4).

4 Пример обозначения

Рециклированный 100 %-ный полиэтилентерефталат, полученный путем механической переработки и обработки, отличной от обработки щелочью [(MRP)], в виде хлопьев (F) размером 7 мм (M), без наполнителя [(R100)], предназначенный для выдувного формования (B) и непрямого применения при контакте с пищевыми продуктами (FI), натурального цвета (N), с предельным числом вязкости 0,85 дл/г (IV08), с уровнями загрязнения: материалом этикетки и другими видимыми загрязняющими веществами — 15 мг/кг (L02), поливинилхлоридом — 30 мг/кг (V10), полиолефинами — 10 мг/кг (O02), с массовой долей воды 0,5 % (W1) и насыпной плотностью 350 кг/м^3 (D2) следует обозначить:



Блок данных 5: не используется.

Обозначение: ГОСТ 34970.1-PET(MRP)FM,(R100),BFIN,IV08-L02-V10-O02-W1-D2

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ 34970.2—2023 (ISO 12418.2:2012)	MOD	ISO 12418.2:2012 «Пластмассы. Повторное использование пищевых бутылок из полиэтилентерефталата (PET). Часть 2. Приготовление образцов для испытания и определение свойств»

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта:

- MOD — модифицированный стандарт.

Библиография

[1] ISO 15270 *Plastics — Guidelines for the recovery and recycling of plastics waste (Пластмассы. Руководство по утилизации отходов пластмасс и переработке их для повторного использования)*

УДК 678.5:006.354 МКС 83.080.20 MOD

Ключевые слова: полиэтилентерефталат рециклированный, хлопья, блоки данных, цифровой код, буквенный код, предельное число вязкости, степень загрязнения, массовая доля воды; насыпная плотность

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 14.07.2023. Подписано в печать 24.07.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru