ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ ЕН 1677-2-2005

Детали средств строповки. Безопасность
Часть 2
КОВАНЫЕ КРЮКИ С ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМ ЗАМКОМ, КЛАСС ПРОЧНОСТИ 8

Дэталі сродкаў страпоўкі. Бяспека
Частка 2
КАВАНЫЯ КРУКІ З ЗАСЦЕРАГАЛЬНЫМ ЗАМКОМ, КЛАС ТРЫВАЛАСЦІ 8

(EN 1677-2:2000, IDT)

Издание официальное

БЗ 4-2005



Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.86.061.1(083.74) МКС 53.020.30 КП 03 IDT

Ключевые слова: безопасность, средства строповки, кованые крюки с предохранительным замком

ОКП 41 8000
ОК РБ 28.75.27.200

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации»

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-инновационным республиканским унитарным предприятием «Промстандарт» (УП «Промстандарт»)

ВНЕСЕН Министерством промышленности Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 30 мая 2005 г. № 24

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 1677-2:2000 «Einzelteile für Anschlagmittel. Sicherheit. Teil 2: Geschmiedete Haken mit Sicherungsklappe, Güteklasse 8» (ЕН 1677-2:2000 «Детали средств строповки. Безопасность. Часть 2. Кованые крюки с предохранительным замком, класс прочности 8»).

Европейский стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации СЕН/ТК 168 «Цепи, тросы, подъемные ленты, средства строповки и принадлежности. Безопасность».

Перевод с немецкого языка (de).

Официальные экземпляры европейского стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, европейских стандартов, на которые даны ссылки, имеются в БелГИСС.

Сведения о соответствии европейских стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных государственных стандартов, приведены в дополнительном приложении ZB.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

Введение IV
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 1
4 Опасные ситуации 2
5 Требования безопасности 2
5.1 Конструкция 2
5.2 Размеры 3
5.3 Материалы и термическая обработка 3
5.4 Порядок изготовления 3
5.5 Механические свойства 3
5.6 Предохранительный замок 4
6 Контроль выполнения требований безопасности 5
6.1 Квалификация персонала 5
6.2 Испытания типа 5
6.3 Порядок проведения поверки технологических процессов и критерии приемки 5
6.4 Предохранительные замки 5
7 Маркировка 5
8 Протокол испытаний 5
9 Информация для пользователя 5
Приложение А (справочное) Расчет значений размеров крюка 6
Приложение В (справочное) Схема обозначения крюков, класс прочности 8 7
Приложение ZA (справочное) Взаимосвязь европейского стандарта ЕН 1677-2 с Директивами ЕС 8
Приложение ZB (справочное) Сведения о соответствии европейских стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных государственных стандартов 9

Введение

Европейский стандарт ЕН 1677 состоит из следующих частей под общим наименованием «Детали средств строповки. Безопасность»:

– часть 1 – Кованые детали, класс прочности 8;

– часть 2 – Кованые крюки с предохранительным замком, класс прочности 8;

– часть 3 – Кованые самоблокирующиеся крюки, класс прочности 8;

– часть 4 – Отдельные элементы, класс прочности 8;

– часть 5 – Кованые крюки с предохранительным замком, класс прочности 4;

– часть 6 – Отдельные элементы, класс прочности 4.

Опасные ситуации, рассмотренные в настоящем стандарте, приводятся в главе 4.

Для аварийных ситуаций, которые не рассматриваются в ЕН 1677-2, подъемные механизмы должны соответствовать ЕН 292.

Приложение А является справочным и содержит основные положения для расчета массы крюков.

Приложение В является справочным и содержит пример схемы обозначения крюков класса прочности 8.

Приложение ZA определяет взаимосвязь с Директивами ЕС.

Настоящий стандарт не отменяет стандарты, устанавливающие требования к деталям средств строповки грузоподъемных устройств, и не ограничивает новые разработки.

Настоящий стандарт применяется, если контракт, стандарт или технические условия на продукцию основываются на международных и европейских нормах на детали средств строповки, применяемых в грузоподъемных машинах и механизмах.

Введение в действие на территории Республики Беларусь национальной версии этого стандарта определяет требования безопасности к деталям средств строповки в соответствии с европейскими и международными нормами.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Детали средств строповки. Безопасность
Часть 2
КОВАНЫЕ КРЮКИ С ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМ ЗАМКОМ, КЛАСС ПРОЧНОСТИ 8

Дэталі сродкаў страпоўкі. Бяспека
Частка 2
КАВАНЫЯ КРУКІ З ЗАСЦЕРАГАЛЬНЫМ ЗАМКОМ, КЛАС ТРЫВАЛАСЦІ 8

Components for slings. Safety.
Part 2. Forged steel lifting hooks with latch, Grade 8

Дата введения 2006-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования для кованых крюков с предохранительным замком (с проушиной или вилочной головкой под стержень класса прочности 8) грузоподъемностью до 63 т, которые применяются в:

– строповочных цепях по ЕН 818-4;

– строповочных стальных канатах по прЕН 13414-1:1999;

– текстильных строповочных средствах по ЕН 1492-1:2000 и ЕН 1492-2:2000,

предназначенных для подъема различных грузов.

Настоящий стандарт не распространяется на крюки ручной ковки.

2 Нормативные ссылки

Настоящий стандарт содержит датированные и недатированные ссылки, положения других документов. Нормативные ссылки, перечисленные ниже, приведены в соответствующих местах в тексте. Для датированных ссылок последующие их изменения или пересмотр применяют в настоящем стандарте только при внесении в него изменения или пересмотре. Для недатированных ссылок применяют их последние издания.

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ЕН 292-1 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика

ЕН 292-2:1991/А1:1995 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования (изменение 1:1995)

ЕН 818-4:1996 Цепи стальные из круглых коротких звеньев для подъема грузов. Безопасность. Часть 4. Цепи для строповки. Класс прочности 8

ЕН 818-6:2000 Цепи стальные из круглых коротких звеньев для подъема грузов. Безопасность. Часть 6. Цепи для строповки. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

ЕН 1050:1996 Безопасность машин. Принципы оценки риска

ЕН 1492-1:2000 Текстильные строповочные средства. Безопасность. Часть 1. Требования к плоским лентам из химических волокон общего назначения

ЕН 1492-2:2000 Текстильные строповочные средства. Безопасность. Часть 2. Требования к круглым стропам из химических волокон общего назначения

ЕН 1677-1:2000 Детали средств строповки. Безопасность. Часть 1. Кованые детали, класс прочности 8

прЕН 13414-1:1999 Стропы из стальных канатов. Безопасность. Часть 1. Стропы

3 Определения

В настоящем стандарте применяют термины с соответствующими определениями по ЕН 1677-1.

Издание официальное

4 Опасные ситуации

Падение грузов, непреднамеренное или обусловленное отказом крюков, приводящим к опасному состоянию, несет прямую или косвенную угрозу безопасности или здоровью персонала, находящегося в опасной зоне.

Для обеспечения необходимой прочности и износостойкости крюков настоящий стандарт регламентирует требования к разработке, изготовлению и методам испытаний для подтверждения соответствия установленным требованиям.

Настоящий стандарт устанавливает требования к маркировке и методам испытаний для исключения возможности отказа крюков, приводящего к опасному состоянию, вызванного неправильным выбором класса их прочности и назначения.

Настоящий стандарт устанавливает требования к выбору размеров крюков, позволяющие исключить риск, приводящий к опасной ситуации.

В настоящем стандарте рассматривается также опасность травматизма при эксплуатации острыми и режущими кромками или необработанными поверхностями.

Требования по безопасной эксплуатации в сочетании с испытанными методами применения содержатся в ЕН 818-6:2000.

Опасные ситуации и связанные с ними требования для уменьшения риска при эксплуатации кованых крюков класса прочности 8 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Опасные ситуации и связанные с ними требования

Опасные ситуации согласно ЕН 1050:1996, приложение А		Соответствующие разделы ЕН 292-2:1991/А1:1995, приложение А	Соответствующие разделы настоящего стандарта
1 е)	Опасные ситуации, обусловленные недостаточной прочностью	1.3.2 4.1.2.3 4.1.2.5 4.2.4 1.7.3 1.7.4	Раздел 5 Раздел 5 Раздел 5 Раздел 5 Раздел 7 Раздел 9
1.3	Опасные ситуации, обусловленные острыми или режущими кромками	1.3.4	5.4
1.8	Опасные ситуации, обусловленные трением или износом	1.3.4	5.4
15	Опасные ситуации при неправильном монтаже	1.5.4	5.2 Раздел 9
17	Опасные ситуации, вызванные падением предметов	1.3.3	5.6

5 Требования безопасности

5.1 Конструкция

Подвижность и относительное перемещение должны соответствовать требованиям ЕН 1677-1 (подраздел 5.1).

Примечание – Конструкция крюка не устанавливается. Например, для размера *F* (см. рисунок 1) установлено минимальное значение, обеспечивающее вхождение строповочных средств. При этом проушина крюка может быть некруглой.

Верхний соединительный элемент может быть выполнен в виде проушины или вилочной головки, как указано в таблице 2 и на рисунке 1.

Каждый крюк должен иметь подпружиненный предохранительный замок в соответствии с требованиями 5.6 для предотвращения падения груза.

Таблица 2 – Виды крюков

Тип	Наименование	Назначение
E	Крюки с проушиной	Строповочные цепи, строповочные стальные канаты и текстильные строповочные средства
C	Крюки с вилочной головкой	Строповочные цепи

5.2 Размеры

Основные размеры крюков указаны в таблице 3. Приведенные в ней типоразмеры крюков соответствуют их грузоподъемности.

Примечание 1 – Для крюка с проушиной может потребоваться переходной элемент между крюком и канатом для средства строповки.

Примечание 2 – Для непосредственного вхождения строповочных стальных и текстильных канатов размер *F* должен быть больше, чем минимальные значения, приведенные в таблице 3.

Дополнительно должны быть соблюдены следующие требования:

a) фактическая высота рога *B* должна быть равной или больше общей ширины зева *O* (см. рисунок 1);

b) общая ширина зева *O* не должна превышать 95 % фактического диаметра *D* закругления крюка;

c) предохранительный замок должен запираться при введении стержня с максимальным диаметром *A* в остающуюся ширину зева O_1, как указано на рисунке 1.

5.3 Материалы и термическая обработка

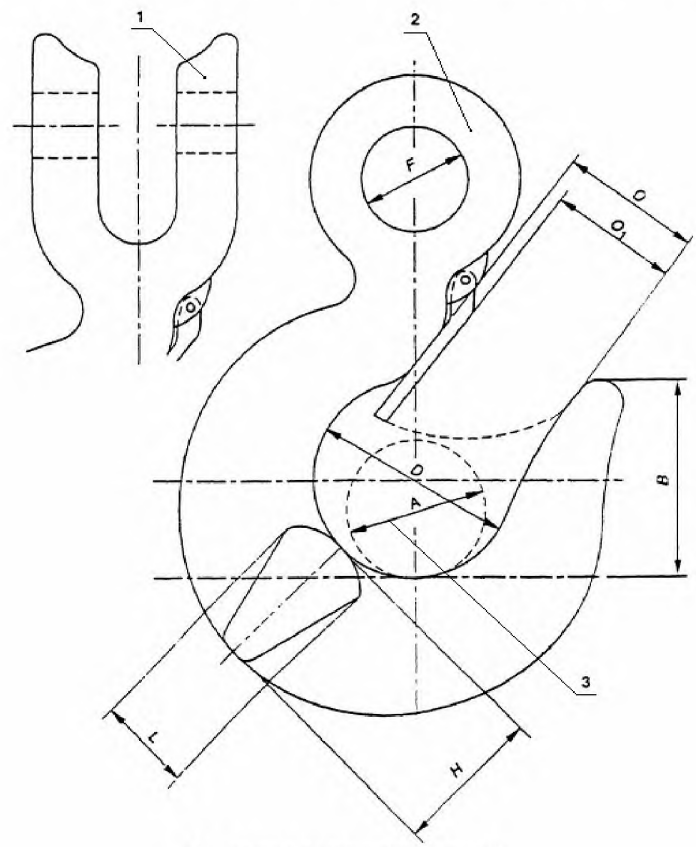
Материалы и термическая обработка должны соответствовать ЕН 1677-1 (подраздел 5.2).

5.4 Порядок изготовления

Способ изготовления и исполнение должны соответствовать ЕН 1677-1 (подраздел 5.3).

5.5 Механические свойства

Механические свойства должны соответствовать ЕН 1677-1 (подраздел 5.4).



1 – крюк с вилочной головкой
2 – крюк с проушиной
3 – максимальный диаметр стержня

Рисунок 1 – Размеры крюка

Таблица 3 – Размеры крюка (см. рисунок 1)

Размеры в миллиметрах

Типо-размер	Грузоподъемность (WLL), т	*D* min	*O* min	O_1 min	*F* min	*H* max	*L* max
3	0,25	11	8	8	6	12	8
4	0,5	15	11	11	8	17	11
5	0,8	19	14	14	10	21	14
6	1,12	22	17	16	12	25	17
7	1,5	26	20	18	14	29	20
8	2	30	23	21	16	34	23
9	2,5	34	26	24	18	38	26
10	3,15	38	29	27	20	43	29
11	4	42	32	30	23	48	32
13	5,3	49	37	35	26	55	37
14	6	52	40	37	28	59	40
16	8	60	46	43	32	68	46
18	10	67	51	48	36	76	51
19	11,2	71	54	51	38	80	54
20	12,5	75	57	53	40	85	57
22	15	82	63	58	44	93	63
23	16	85	65	60	46	96	65
25	20	95	72	68	51	107	72
26	21,2	98	75	70	52	111	75
28	25	106	81	76	57	120	81
32	31,5	119	91	85	64	135	91
36	40	134	102	96	72	152	102
40	50	150	115	107	81	170	115
45	63	168	129	120	90	190	129

5.6 Предохранительный замок

Предохранительный замок должен упираться в верхушку рога крюка, замыкая его. Пружина должна фиксировать предохранительный замок в закрытом состоянии при любом положении крюка. Применение запирающихся под влиянием силы тяжести предохранительных замков не допускается.

Примечание – Усилие, прикладываемое для полного отпирания замка, не должно превышать усилия руки. Для выполнения этих требований в таблице 4 приводятся основные значения минимального начального момента отпирания и максимального момента отпирания предохранительного замка.

Пружина должна быть изготовлена из коррозионно-стойкого материала и должна выдерживать, не ломаясь, не менее 10000 отпираний.

Предохранительный замок должен выдерживать усилия f_1 и f_2, приложенные к центру замка, как показано на рисунке 2. Величина обоих усилий должна соответствовать нагрузке 3 кН или 10 % грузоподъемности крюка, но величина силы f_2 не должна быть более 20 кН.

Таблица 4 – Значения моментов отпирания для предохранительных замков

Типоразмер		Начальный момент отпирания, Н·м, min	Максимальный момент отпирания, Н·м, max
от	до включительно		
3	5	0,05	0,1
6	7	0,1	0,2
8	10	0,2	0,4
11	14	0,3	0,6
16	18	0,75	1,5
19	23	1	2
25	28	2	4
32	45	3,5	7

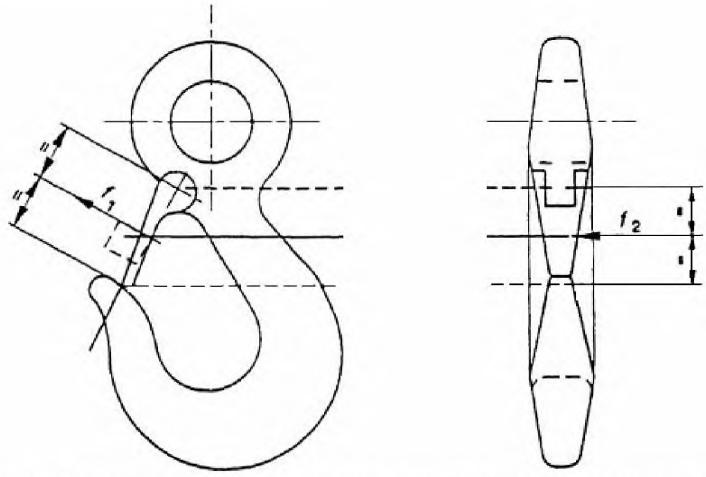


Рисунок 2 – Точки приложения испытательного усилия типа предохранительного замка

6 Контроль выполнения требований безопасности

6.1 Квалификация персонала

Все виды испытаний и заключения по ним должны производиться компетентными лицами.

6.2 Испытания типа

Испытания типа и критерии приемки должны соответствовать ЕН 1677-1 (подраздел 6.2).

При испытаниях согласно ЕН 1677-1 (с 6.2.3 по 6.2.5) контрольная нагрузка должна прикладываться на крюк плавно по его оси посредством контрольного стержня с максимальным диаметром, составляющим 60 % диаметра *D* закругления крюка.

6.3 Порядок проведения поверки технологических процессов и критерии приемки

Порядок проведения поверки технологических процессов и критерии приемки должны соответствовать ЕН 1677-1 (подраздел 6.5).

6.4 Предохранительные замки

Для проверки согласно требованиям 5.6 необходимо осуществить испытания типа (см. ЕН 1677-1, подраздел 6.2) трех образцов каждого типоразмера крюков. Эта проверка производится на вмонтированном предохранительном замке или на испытательном стенде, соответствующем позиции установки предохранительного замка и рога крюка. Усилия f_1 и f_2 должны прикладываться раздельно, как показано на рисунке 2. После снятия нагрузки на замке не должно быть остаточной деформации.

Если один из трех образцов замка не выдерживает испытаний, то эти типоразмеры не соответствуют настоящему стандарту.

7 Маркировка

Маркировка должна соответствовать ЕН 1677-1 (раздел 7).

8 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен соответствовать ЕН 1677-1 (раздел 8).

9 Информация для пользователя

Информация для пользователя предоставляется в соответствии с соответствующими разделами ЕН 818-6:2000.

При этом она должна содержать указания о том, как осуществляется монтаж и демонтаж крюков с вилочной головкой и как обеспечивается правильное положение стержня.

Приложение А
(справочное)

Расчет значений размеров крюка

Приведенные в таблице 3 размеры рассчитаны с использованием следующих уравнений:

$D = 21{,}2\sqrt{\text{WLL}}$,

$O = 16{,}2\sqrt{\text{WLL}}$,

$O_1 = 15{,}1\sqrt{\text{WLL}}$,

$F = 11{,}4\sqrt{\text{WLL}}$,

$H = 24\sqrt{\text{WLL}}$,

$L = 16{,}2\sqrt{\text{WLL}}$.

Размеры в миллиметрах рассчитаны с применением указанных в таблице 3 значений грузоподъемности (WLL) и округлены до целых чисел.

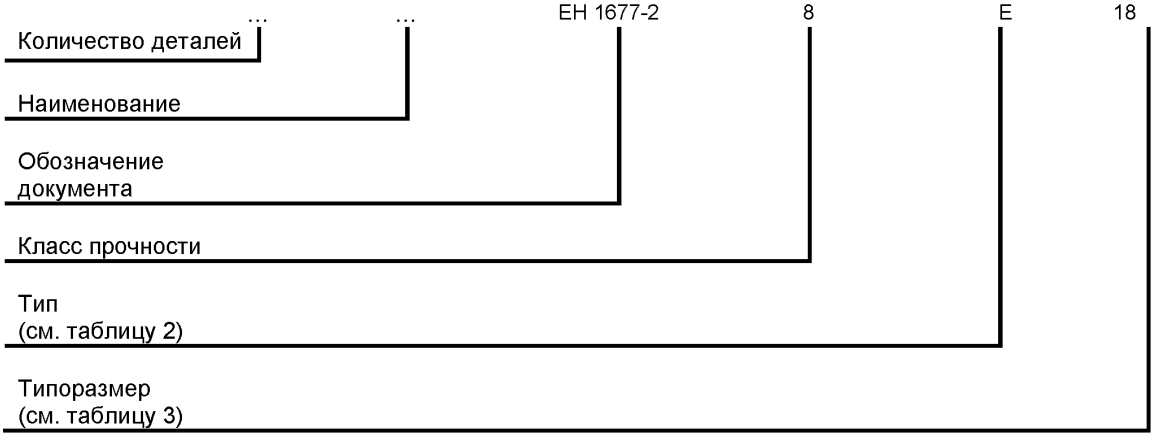
Приложение В
(справочное)

Схема обозначения крюков, класс прочности 8

В.1 Обозначение

Обозначение крюков должно соответствовать структуре условного обозначения согласно В.2. Наименование деталей определяется изготовителем.

В.2 Структура условного обозначения



Приложение ZA
(справочное)

Взаимосвязь европейского стандарта ЕН 1677-2 с Директивами ЕС

Европейский стандарт ЕН 1677-2 разработан по поручению Европейской комиссии и Европейской ассоциации свободной торговли (ЕАСТ) на основе требований Директивы 98/37/ЕС.

Внимание. Для продукции, на которую распространяется стандарт, могут применяться другие требования и другие Директивы ЕС.

Соответствие стандарту дает возможность выполнить важные основополагающие требования соответствующей Директивы ЕС и относящихся к ним предписаний ЕАСТ.

Приложение ZB
(справочное)

Сведения о соответствии европейских стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных государственных стандартов

Таблица ZB.1

Обозначение и наименование европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
ЕН 292-1:1991 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика	IDT	ГОСТ ИСО/ТО 12100-1-2001 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика
ЕН 292-2:1991 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования	IDT	ГОСТ ИСО/ТО 12100-2-2002 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования
ЕН 1050:1996 Безопасность машин. Принципы оценки риска	IDT	ГОСТ ЕН 1050-2002 Безопасность машин. Принципы оценки и определения риска
ЕН 1677-1:2000 Детали средств строповки. Безопасность. Часть 1. Кованые детали, класс прочности 8	IDT	СТБ ЕН 1677-1-2005 Детали средств строповки. Безопасность. Часть 1. Кованые детали, класс прочности 8

Ответственный за выпуск В.Л. Гуревич

Сдано в набор 07.06.2005. Подписано в печать 26.07.2005. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Ариал. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,4 Уч.- изд. л. 0,44 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации (БелГИСС)»
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004.
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru