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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 16128-1— 2022

ПРОДУКЦИЯ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКАЯ НАТУРАЛЬНАЯ И ОРГАНИЧЕСКАЯ

Руководство по идентификации и критерии

Часть 1

Определения для ингредиентов

(ISO 16128-1:2016, Guidelines on technical definitions and criteria for natural and organic cosmetic ingredients and products — Part 1: Definitions for ingredients, IDT)

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 Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «РСТ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 22 ноября 2022 г. № 156-П)

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 31 июля 2023 г. № 598-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 16128-1—2022 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2024 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 16128-1:2016 «Руководство по техническим определениям и критериям для натуральных и органических ингредиентов косметики и продукции. Часть 1. Определения для ингредиентов» («Guidelines on technical definitions and criteria for natural and organic cosmetic ingredients and products — Part 1: Definitions for ingredients», IDT).

Стандарт разработан Техническим комитетом ISO/TC 217 «Косметика» Международной организации по стандартизации (ISO).

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

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, 2016
© 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

Введение

В ISO 16128 приведено руководство по определениям и критериям для ингредиентов натуральной и органической парфюмерно-косметической продукции. Рекомендации относятся к сектору парфюмерно-косметической продукции, т. к. большинство существующих методов применимы для сельскохозяйственного и пищевого секторов и их нельзя в полном объеме относить к парфюмерно-косметической продукции. Рекомендации основаны на результатах научно-исследовательских работ и предлагают принципы последовательной логической основы для натуральных и органических ингредиентов и парфюмерно-косметической продукции, включая общие подходы, используемые в действующих документах. Цель настоящего стандарта — способствовать расширению выбора натуральных и органических ингредиентов для рецептур разнообразной парфюмерно-косметической продукции. Основываясь на других доступных источниках, в стандарте указаны критерии для ингредиентов, а также определения и критерии для готовой продукции, которые приведены в ISO 16128-2, расширяющем и дополняющем настоящий стандарт.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ПРОДУКЦИЯ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКАЯ НАТУРАЛЬНАЯ И ОРГАНИЧЕСКАЯ

Руководство по идентификации и критерии

Часть 1

Определения для ингредиентов

Perfumery and cosmetic products, natural and organic. Identification guidelines and criteria.
Part 1. Definitions for ingredients

Дата введения — 2024—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает критерии и руководство по идентификации ингредиентов натуральной и органической парфюмерно-косметической продукции (далее — продукция).

В настоящем стандарте кроме натуральных и органических ингредиентов установлены также другие категории для ингредиентов с соответствующими ограничениями, которые можно использовать при разработке натуральной и органической продукции.

В настоящем стандарте не приведена информация о продукции (например, свойства и маркировка), о безопасности для человека, экологической безопасности и социально-экономических аспектах (например, соглашение о взаимной выгоде), а также не определены характеристики упаковочных материалов или нормативные требования к продукции.

2 Натуральные ингредиенты

2.1 Общие требования

Натуральные ингредиенты — это ингредиенты продукции, полученные исключительно из растений, животных, микроорганизмов или минералов, в т. ч. полученные из указанных материалов с использованием:

- физических процессов (например, измельчение, сушка, дистилляция);
- реакции ферментации, происходящей в природе и приводящей к образованию молекул природного происхождения;
- других реакций, включая традиционные (например, экстракция с использованием растворителей), без преднамеренной химической модификации (в приложении А приведено определение растворителей и категории экстрактов, с использованием растворителей, для обработки и производства ингредиентов).

К общей категории натуральных ингредиентов и ингредиентов натурального происхождения относят:

а) растения, включая грибы и водоросли.

Примечание 1 — Ингредиенты, полученные из генетически модифицированных растений, в некоторых регионах мира рассматривают как натуральные.

Примечание 2 — В контексте настоящего стандарта термин «трава» можно использовать как синоним слова «растение»;

Издание официальное

b) минералы;
c) животные;
d) микроорганизмы.

Ингредиенты, полученные из ископаемых видов топлива (нефть и нефтепродукты), к натуральным ингредиентам и ингредиентам натурального происхождения не относят.

В настоящем стандарте термин «натуральный» не используют для обозначения характеристик запаха, цвета или вкуса.

Примечание 3 — Основываясь на определениях настоящего стандарта, касающихся парфюмерно-косметической продукции, натуральное ароматическое сырье в соответствии с ISO 9235 [1] может состоять из натуральных ингредиентов, ингредиентов натурального происхождения или их смеси. В ISO 9235 [1] приведено определение натурального ароматического сырья, используемое в разных отраслях, в т. ч. для изготовления парфюмерно-косметической продукции. Поскольку это сложные смеси, необходимую информацию можно получить у поставщика ароматического сырья.

2.2 Натуральные минеральные ингредиенты

Натуральные минеральные ингредиенты — природные ингредиенты, представляющие собой неорганические вещества (например, не содержащие углерода вещества и карбонатные соли), присутствующие в земной коре, имеющие характерную химическую формулу и определенный набор физических свойств (например, кристаллическую структуру, твердость, цвет).

2.3 Органические ингредиенты

Органические ингредиенты — натуральные ингредиенты, полученные при органическом земледелии или при сборе урожая в дикой природе в соответствии с национальным законодательством или эквивалентными международными стандартами, где это применимо.

Примечание — Термин «органическое земледелие» может быть определен в зависимости от конкретной национальной юрисдикции, где это применимо.

Вода, за исключением основной воды (см. 2.4), и минералы не входят в область органического земледелия.

2.4 Вода

Воду считают натуральным ингредиентом.

Однако к типам воды, указанным ниже, можно относиться по-разному.

Основная вода — это жидкость (сок), содержащаяся(ийся) в свежих растениях.

Восстановительная вода эквивалентна воде, содержащейся в исходном материале, и ее используют для восстановления исходного сухого материала.

Экстракционная вода — это вода, используемая для физического извлечения ингредиентов из смеси материалов.

Для целей настоящего стандарта воду, не определенную выше, обозначают как «вода для состава».

3 Ингредиенты натурального происхождения

3.1 Общие требования

Ингредиенты натурального происхождения — это ингредиенты продукции, полученные с использованием определенных химических и/или биологических процессов с целью химической модификации, содержащие 50 % и более компонентов натурального происхождения, вычисляемых по молекулярной массе, по содержанию возобновляемого углерода или другими соответствующими методами.

Перечень таких процессов приведен в приложении В. Ингредиенты натурального происхождения также получают ферментной и микробиологической обработкой при преднамеренной химической модификации.

Степень натурального происхождения обычно определяют количественно по молекулярной массе или по возобновляемому углероду, что в некоторых случаях приводит к получению ингредиентов полностью натурального происхождения.

В приложении А приведена информация о растворителях, используемых при производстве ингредиентов. В приложении С приведены вычисления в том случае, если молекулярная масса известна или неизвестна.

3.2 Ингредиенты органического происхождения

Ингредиенты органического происхождения — ингредиенты продукции органического или смешанного (органического и натурального) происхождения, полученные с использованием определенных химических и/или биологических процессов (см. приложение В) с целью химической модификации, не содержащие компонентов органического (ископаемого) топлива.

Перечень таких процессов приведен в приложении В.

Если химическая или биологическая реакция приводит к образованию нескольких соединений, основные химические вещества, определяющие свойства ингредиента, должны содержать в молекуле фрагмент (функциональную группу) органического происхождения.

Ферментная и микробиологическая обработки, при которых происходит химическая модификация, могут также привести к получению ингредиентов органического происхождения.

В приложении А приведена информация о растворителях, используемых при производстве ингредиентов.

4 Ингредиенты минерального происхождения

Ингредиенты минерального происхождения — ингредиенты продукции, полученные химической обработкой неорганических веществ, встречающихся в природе в земной коре, которые имеют такой же химический состав, как и натуральные минеральные ингредиенты.

Перечень таких процессов приведен в приложении В.

В приложении А приведена информация о растворителях, используемых при производстве ингредиентов. Перечень ингредиентов минерального происхождения приведен в приложении D.

5 Ненатуральные ингредиенты

Ненатуральные ингредиенты — ингредиенты, содержащие 50 % или более (по молекулярной массе) компонентов, полученных из ископаемого топлива, или другие ингредиенты, которые не попадают ни в одну из указанных выше категорий.

В приложении С приведены вычисления в том случае, если молекулярная масса известна или неизвестна.

Приложение А
(справочное)

Растворители для обработки и производства ингредиентов

Для целей настоящего стандарта растворителем считают вещество, обычно жидкость, способное растворять или диспергировать один или несколько ингредиентов.

Растворители подразделяют на две категории:

- растворители ингредиентов — это растворители, в которых ингредиенты растворены или диспергированы до и/или во время производства (экстракции) ингредиента и которые сохраняются в полученном ингредиенте. Такая продукция представляет собой смесь ингредиентов (см. таблицу А.1);
- технологические растворители — это растворители, используемые при производстве ингредиентов, которые сохраняются в ингредиенте в следовых количествах (см. таблицу А.2).

После использования технологические растворители должны быть удалены из полученного ингредиента полностью или до технологически неизбежного следового количества.

Если растворитель ненатурального ингредиента используют отдельно или в смеси, ингредиент относят к категории ненатурального.

Таблица А.1 — Категории растворителей ингредиента

Категория исходного ингредиента (диспергированный или растворенный)	Категория растворителя ингредиента	Категория полученного ингредиента
Натуральный (см. раздел 2)	Натуральный (см. раздел 2)	Натуральный ингредиент
	Вода (см. 2.4)	
	Натурального происхождения из натурального сырья (см. раздел 3)	Смесь натурального ингредиента и ингредиентов натурального происхождения[a)]
Натуральный минеральный (см. 2.2)	Натуральный (см. раздел 2)	Натуральный ингредиент
	Вода (см. 2.4)	
	Натурального происхождения из натурального сырья (см. раздел 3)	Смесь натурального ингредиента и ингредиентов натурального происхождения[a)]
Органический (см. 2.3)	Органический (см. 2.3)	Органический ингредиент (см. 2.3)
	Органического происхождения (см. 3.2)	Смеси органического ингредиента и ингредиента органического или натурального происхождения, или ингредиентов натурального происхождения[a)]
	Натуральный (см. раздел 2)	
	Вода (см. 2.4)	
	Натурального происхождения из натурального сырья (см. раздел 3)	
Натурального происхождения (см. раздел 3)	Натуральный (см. раздел 2)	Смесь натурального ингредиента и ингредиентов натурального происхождения[a)]
	Вода (см. 2.4)	
	Натурального происхождения (см. раздел 3)	Натурального происхождения
Органического происхождения (см. 3.2)	Органический (см. 2.3)	Смесь органического ингредиента и ингредиентов органического происхождения[a)]
	Органического происхождения (см. 3.2)	Органического происхождения
	Натуральный (см. раздел 2)	Смесь ингредиентов органического происхождения и натурального или ингредиентов натурального происхождения[a)]
	Вода (см. 2.4)	
	Натурального происхождения из натурального сырья (см. раздел 3)	

Окончание таблицы А.1

Категория исходного ингредиента (диспергированный или растворенный)	Категория растворителя ингредиента	Категория полученного ингредиента
Минерального происхождения (см. раздел 4)	Натуральный (см. раздел 2)	Смесь натуральных ингредиентов и ингредиентов минерального происхождения[a)]
	Вода (см. 2.4)	
	Натурального происхождения (см. раздел 3)	Смесь ингредиентов натурального происхождения и ингредиентов минерального происхождения[a)]

[a)] Если категории диспергированных или растворенных ингредиентов и категории растворителей ингредиентов разные, это может быть смесь ингредиентов, принадлежащих к разным категориям. Если смесь содержит ингредиенты разных категорий, необходим расчет индекса.

Примечание — Если используют смеси различных категорий растворителей ингредиентов, классификация конечных ингредиентов будет представлять собой комбинацию различных категорий ингредиентов.

Таблица А.2 — Категории технологических растворителей

Категория исходного ингредиента	Категория технологического растворителя
Натуральный (см. раздел 2)	a)
Натуральный минеральный (см. 2.2)	a)
Органический (см. 2.3)	Органический (см. 2.3)
	Органического происхождения (см. 3.2)
	Натуральный (см. раздел 2)
	Вода (см. 2.4)
	Натурального происхождения из натурального сырья (см. раздел 3)
Натурального происхождения (см. раздел 3)	a)
Органического происхождения (см. 3.2)	Органический (см. 2.3)
	Органического происхождения (см. 3.2)
	Натуральный (см. раздел 2)
	Вода (см. 2.4)
	Натурального происхождения из натурального сырья (см. раздел 3)
Минерального происхождения (см. раздел 4)	a)

[a)] Для экстракции (или технологических процессов) следует использовать возобновляемые растворители, представляющие минимальный риск для безопасности окружающей среды. Если альтернативные возобновляемые растворители недоступны, можно использовать ненатуральные растворители, которые представляют минимальный риск для безопасности окружающей среды.

Приложение В
(справочное)

Перечень химических и биологических процессов для производства ингредиентов натурального, органического и минерального происхождения

В таблице В.1 приведен перечень реакций, используемых для производства ингредиентов натурального, органического и минерального происхождения.

Перечень подготовлен ISO/TC 217 с использованием международных природных и органических стандартов.

Для этих процессов рекомендованы принципы зеленой химии.

Поскольку приведенный перечень не является исчерпывающим, для обеспечения инноваций можно использовать другие процессы, соответствующие принципам зеленой химии.

Для получения ингредиентов натурального, органического и минерального происхождения не рекомендуется использовать галогенированные ингредиенты неминерального происхождения.

Руководящие принципы не ограничивают использование катализаторов или вспомогательных веществ в перечне химических и биологических процессов, если они удалены из реакции. В противном случае их считают ингредиентами и составляющей частью смеси.

Таблица В.1 — Реакции (процессы), используемые для производства ингредиентов натурального, органического и минерального происхождения

Реакция	Пояснение
Ацилирование	Процесс амидирования и этерификации
Присоединение	Процесс включает гидратацию
C-O-N- алкилирование	Процесс амидирования и этерификации
Прокаливание/карбонизация	—
Карбоксилирование	—
Конденсация	Альдольная реакция (конденсация альдегида и кетона), конденсация Кневенагеля (конденсация альдегида или кетона и активированного угля), конденсация Клайзена (конденсация сложного эфира и альдегида или кетона) и реакция Гербе (конденсация двух первичных спиртов)
Ферментные и микробиологические процессы	Исключая естественное брожение
Гликозидация	—
Гидрирование	—
Гидрогенолиз	—
Гидролиз	Процесс омыления
Ионный обмен	Процесс нейтрализации
Олефиновый метатезис	—
Окисление	—
Фосфорилирование	—
Восстановление	—
Сульфатирование	Эквивалентно сульфатации

Приложение С
(справочное)

Примеры вычислений, когда молекулярная масса известна или неизвестна

В настоящем приложении приведены примеры вычислений, когда молекулярная масса известна или неизвестна (см. разделы 3 и 5).

Вычисление при известной молекулярной массе:

Пример: кокамидопропилбетаин.
Молекулярная масса натуральной составляющей: 183 г/моль.
Молекулярная масса всей молекулы: 342 г/моль.
Натуральное происхождение, % = 183/342 · 100 = 53,5.

Вычисление, когда точная молекулярная масса неизвестна:

Пример: катехины, извлеченные из чая, смесь молекул натурального происхождения с разными молекулярными массами, этерификация пропановой кислотой (получена из нефтехимического сырья)

Натуральное происхождение, % $= (m_n - m_{ne})/(m_a - m_{ae}) \cdot 100,$

где m_n — ***масса исходного натурального сырья;***

m_{ne} — ***масса исходного натурального сырья в избытке;***

m_a — ***общая масса всего исходного сырья;***

m_{ae} — ***масса всего исходного сырья в избытке.***

Избыток — это количество исходного сырья, которое в дальнейшем перерабатывают или удаляют.

Растворители, не вступающие в реакцию, не считают исходным сырьем.

Приложение D
(справочное)

Перечень ингредиентов минерального происхождения

Наименование по INCI	Химическое наименование	Примеры распространения в природе
Глинозем	Оксид алюминия	Корунд, глина
Гидроксид алюминия	Гидроксид алюминия	Боксит, гиббсит, гидраргиллит
Железистые алюмосиликаты	Силикатная керамика	—
Сульфат алюминия	Сульфат алюминия и его соли	Милозевичит
Алюмосиликат	Железистые алюмосиликаты	Керамика
Сульфат аммония	Сульфат аммония	Маскагнит
Алюмоборосиликат кальция	Алюмоборосиликат кальция	Турмалины
Фторид кальция	Фторид кальция	Флюорит или плавиковый шпат
Сульфат кальция	Сульфат кальция	Гипс, β-ангидрит
Оксид церия	Оксид церия	—
CI 77007/Ультрамарины	Лазурит	Ляпис-лазурь, лазурит
CI 77120/Сульфат бария	Сульфат бария	Барит
CI 77163/Оксихлорид висмута	Оксихлорид висмута	Бисмоклит
CI 77220/Карбонат кальция	Карбонат кальция	Кальцит, арагонит, ватерит
CI 77288/Хромоксидные зеленые	Оксид хрома (III)	Гвианаит, гримальдит, брацевеллит, эсколаит
CI 77289/Гидроксид хрома зеленый	Оксид хрома (III) гидратированный	—
CI 77489/Оксиды железа	Оксид железа (II)	Берналит
CI 77491/Оксиды железа	Оксид железа (III)	Фероксигит
CI 77492/Оксиды железа	Оксид железа желтый	Ферригидрит, гетит
CI 77499/Оксиды железа	Оксид железа черный	Лепидокрокит
CI 77510/Пигмент синий 27	Гексацианоферрат (II) железа (III); берлинская лазурь	Кафегидроцианит
CI 77711/Оксид магния	Оксид магния	—
CI 77713/Карбонат магния	Карбонат магния	Магнезит
CI 77742/Марганец фиолетовый	Дифосфат аммония-марганца (III)	Ниахит
CI 77745	Ортофосфат марганца (II)	—
CI 77820/Серебро	Серебро	—
CI 77891/Диоксид титана	Диоксид титана	—
CI 77947/Оксид цинка	Оксид цинка	Вюльфингит, ашоверит
Сульфат меди	Сульфат меди	Сульфидная медная руда, халькантит
Оксид меди	Оксид меди	Тенорит
Дигидрат фосфата дикальция	Гидрофосфат кальция	—
Сульфат железа	Сульфат железа	—

Окончание таблицы

Наименование по INCI	Химическое наименование	Примеры распространения в природе
Гидрат диоксида кремния	Гидрат диоксида кремния	—
Гидроксиапатит	Гидроксиапатит	Песчаник
Гидроксид железа	Гидроксид железа	—
Алюмосиликат магния	Кремниевая кислота, алюминий, алюмомагниевая соль	—
Гидроксид карбоната магния	Гидроксид карбоната магния	Артинит, гидромагнезит, дипингит
Хлорид магния	Хлорид магния	Бишофит
Силикат магния	Силикат магния	—
Силикат магния	Кремниевая кислота, магниевая соль	Тальк сепиолит
Сульфат магния	Сульфат магния	Кизерит
Слюда	Слюда	Аннит, флогопит и мусковит
Карбонат калия	Карбонат калия	—
Хлорид калия	Хлорид калия	Сильвин, карналлит, каинит
Йодистый калий	Йодистый калий	—
Сульфат калия	Сульфат калия	Арканит
Диоксид кремния	Диоксид кремния	Кварц
Хлорид серебра	Хлорид серебра	—
Оксид серебра	Оксид серебра	—
Сульфат серебра	Сульфат серебра	—
Бикарбонат натрия	Бикарбонат натрия	Натрон, нахколит
Борат натрия	Борат натрия	Боракс (бура)
Карбонат натрия	Карбонат натрия	Сода
Фторид натрия	Фторид натрия	—
Силикат натрия магния	Силикат натрия магния	—
Метасиликат натрия	Метасиликат натрия	—
Монофторофосфат натрия	Натрия фторфосфат	—
Силикат натрия	Кремниевая кислота, натриевая соль	—
Сульфат натрия	Сульфат натрия	Тенардит
Тиосульфат натрия	Тиосульфат натрия	—
Оксид олова	Диоксид олова	Касситерит
Ультрамарины	Ультрамарины	Ляпис-лазурь
Карбонат цинка	Карбонат цинка	Смитсонит

Библиография

[1] ISO 9235:2013 Aromatic natural raw materials — Vocabulary (Ароматическое натуральное сырье. Словарь)

[2] Reference to the twelve principles of Green Chemistry originally published by Paul Anastas and John Warner in Green Chemistry: Theory and Practice (Oxford University Press: New York, 1998). Available from: gost.e-ecolog.ru gov/greenchemistry/

УДК 665.58:006.354 МКС 71.100.70 IDT

Ключевые слова: продукция парфюмерно-косметическая натуральная и органическая, руководство по идентификации и критерии, часть 1, определения для ингредиентов

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 02.08.2023. Подписано в печать 03.08.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,50.

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