Комитет по природопользованию,
охране окружающей среды
и обеспечению экологической безопасности
Правительства Санкт-Петербурга

Действуйте ЭкоЛогично!

СБОРНИК ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СОВЕТОВ

Санкт-Петербург ■ 2019

INFOECO

Действуйте ЭкоЛогично! Сборник экологических советов / О. Н. Сенова, А. В. Федоров, Е. С. Меринова, В. М. Руденко, А. В. Крюкова при участии И. А. Серебрицкого, Д. М. Крутого, Д. А. Сорокиной, Е.М. Лаевской, Н. М. Рашевой. — Санкт-Петербург : ООО «Р-КОПИ». — 2019. — 116 с. : ил.

Рецензенты: *д.п.н. С. В. Алексеев, к.б.н. Д. П. Филиппенко, А. Р. Ляндзберг.*

ISBN 978-5-6043912-6-6

Эта книга адресована всем людям, заинтересованным в экологическом выборе, «зеленом» образе жизни и сохранении нашей среды обитания.

Вы узнаете, какие эко-решения позволяют нам получить нужные нам услуги или товары, и при этом не навредить ни себе, ни окружающей среде. Каждый из нас многое может делать в своей жизни ежедневно — дома, в школе, на работе — чтобы своими действиями, своим личным вкладом способствовать устойчивому развитию, сбережению природы и ресурсов не только для нас самих, но и для будущих поколений.

Что-то вам может быть известно, но, надеемся, что-то удивит, заставит задуматься и взглянуть на вещи по-новому.

Использованы иллюстрации из открытых источников, рисунки Е. Бурцевой и Л. Пастуховой, фотоматериалы из личных архивов авторов книги.

ISBN 978-5-6043912-6-6

© Правительство Санкт-Петербурга, 2019
© Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности, 2019
© АНЭО «Друзья Балтики», 2019
© ООО «Р-КОПИ», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 5

1 **Экологический выбор: как сохранить планету и достойную жизнь нынешнего и будущих поколений** 7

Что такое экологический след 7

Что такое устойчивое развитие 2

Что такое экономика замкнутого цикла 14

Общие правила экологически дружественных покупок и услуг 17

2 **Экологически дружественное потребление: как делать покупки, чтобы не навредить себе и природе** 17

Экологические маркировки товаров 20

3 **Продукты питания** 25

Какие продукты безопасны для здоровья и природы 25

Пищевые добавки (Е-добавки) 26

Что такое ГМО и чем они опасны? 30

Тара и упаковка 32

Как выбирать посуду 35

4 **Личные вещи и быт** 41

Выбор одежды по экологическим критериям 41

Экологические советы по выбору косметики 43

Выбор и применение моющих средств 46

Экологичность товаров для ремонта и строительства 50

5 **Товары для детей** 57

Детское питание 57

6 **Как использовать энергию эффективно и экономно** 61

Энергия и климат 61

Энергосбережение и энергоэффективность в зданиях 62

Эффективное теплоснабжение здания 67

Экономим электричество 71

Экономим воду 74

Энергоэффективные пассивные и активные дома 76
Энергетический сертификат для моего дома 77
7 Экологически дружественный транспорт 79
Транспорт и окружающая среда 79
Экологичное топливо 84
Электротранспорт 85
Транспорт будущего 87
8 Жизнь без отходов 89
Пластик и микропластик 90
Как уменьшить количество отходов? 91
Ноль отходов — это возможно 94
9 Природа в городе 97
Парки, скверы и сады 98
Особо охраняемые природные территории (ООПТ) 100
Зеленые зоны — инициативы жителей 102
10 Загородная жизнь без вреда для природы 105
Отчего в море сине-зеленые водоросли? 105
Как очищать сточные воды 106
Сельская жизнь без отходов 110
Заключение 113
Список полезной литературы и интернет-публикаций 114

ПРЕДИСЛОВИЕ

Наша жизнь неразрывно связана с окружающей средой. Но мы не всегда задумываемся, как наша деятельность отражается на природе, воздействует на окружающую среду.

Население Земли быстро увеличивается. В XX веке человечество пережило небывалый демографический взрыв — почти четырехкратное увеличение населения Земли. Ускоряющийся экономический рост, увеличение населения в большинстве стран и научно-технический прогресс привели к безудержному **росту потребления** товаров и услуг, что требует огромного объема природных ресурсов.

Некоторые виды ресурсов иссякнут уже через несколько десятилетий. Добыча и транспортировка ресурсов, производство товаров, захоронение отходов тоже наносят ущерб окружающей среде.

Можно и нужно организовать нашу личную жизнь и деятельность учреждений по экологическим принципам: находить такие «зеленые» решения, которые могут снизить или исключить ущерб природе от производства, использования и утилизации вещей, продуктов, услуг, которыми мы пользуемся, при этом сохранив привычный нам уровень комфорта и производительности труда.

Можно сохранить гармонию природы и человека, если вести себя разумно и ответственно по отношению к окружающему миру.

Председатель Комитета по природопользованию,
охране окружающей среды и обеспечению экологической
безопасности Правительства Санкт-Петербурга
Д. С. Беляев

1 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ВЫБОР: КАК СОХРАНИТЬ ПЛАНЕТУ И ДОСТОЙНУЮ ЖИЗНЬ НЫНЕШНЕГО И БУДУЩИХ ПОКОЛЕНИЙ

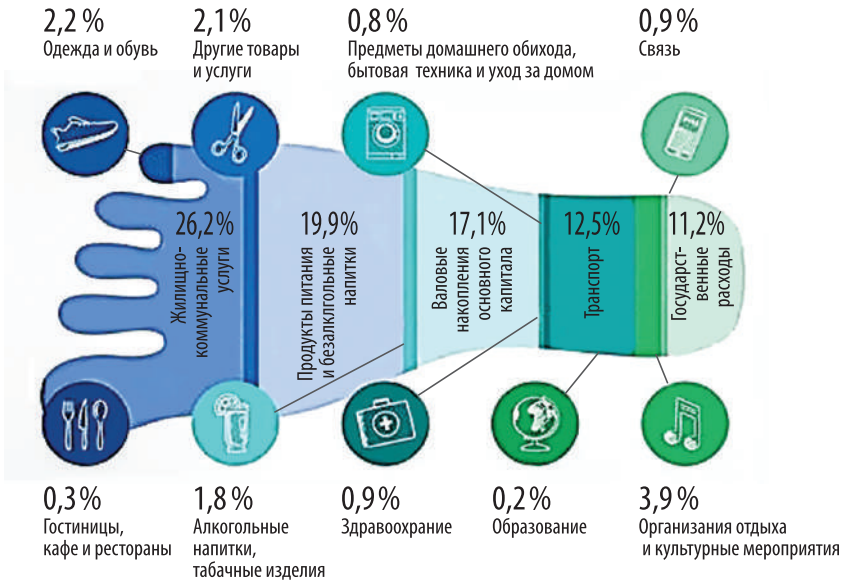
ЧТО ТАКОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛЕД

Десять тысяч лет назад на планете Земля жило около пяти миллионов человек. Две тысячи лет назад население Земли увеличилось до 300 миллионов и оставалось таким почти тысячу лет. В 1900 г. население было уже больше полутора миллиардов, а в 2019 году — 7,7 миллиарда человек. Может ли планета накормить такое множество людей и обеспечить им достойное существование?

Для ответа на этот вопрос разработан специальный индикатор — экологический след. Это размер территории, необходимой для производства потребляемых человеком природных ресурсов и поглощения отходов. Экологический след показывает, как мы «наследили» своей деятельностью на планете.

Когда людей спрашивают, сколько земли нужно для обеспечения существования одного человека, они обычно называют небольшие числа — до нескольких десятков квадратных метров. На самом деле нам нужно гораздо больше. Для производства продуктов питания нужны поля для зерновых и овощей, сады для фруктовых деревьев, пастбища для животных, территории для хранения и транспортировки. Для производства всех вещей, которые мы используем, тоже нужна значительная территория. Например, для джинсов нужен хлопок — и земля для его выращивания. Место занимает и фабрика по производству ткани, и швейное

ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ ЭКОСЛЕД ЖИТЕЛЯ РОССИИ?



производство, и транспорт для доставки всех комплектующих, и источники энергии для работы всего этого. Наконец, когда наши джинсы отслужат свой срок, и они уйдут на переработку или на свалку, и для этого тоже нужно место. Из всего этого и складывается экослед.

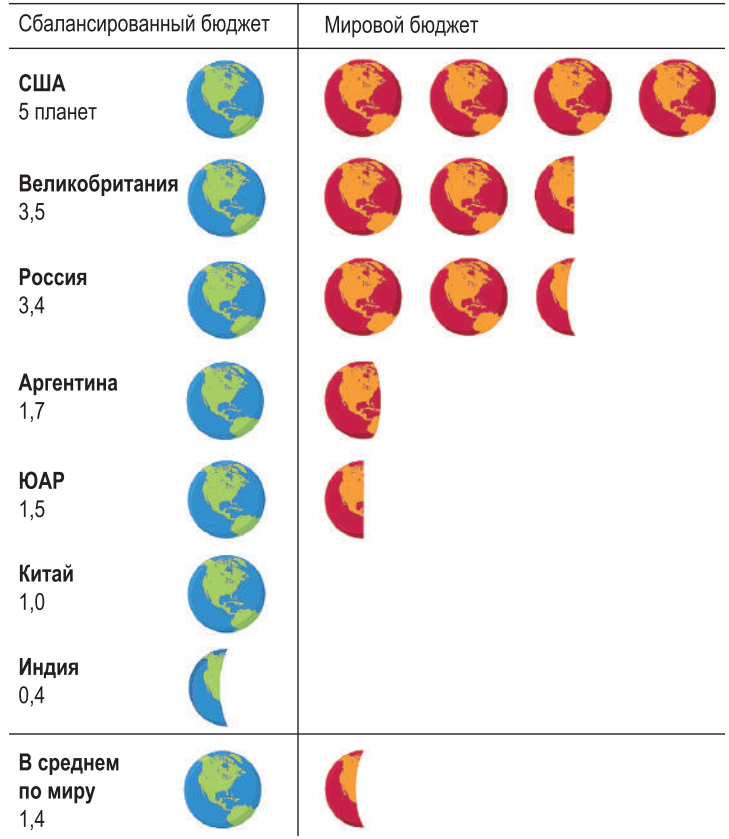
Величина экоследа человечества измеряется в глобальных гектарах и определяется как расчетная площадь поверхности Земли, необходимая для производства потребляемых человечеством ресурсов, для размещения и переработки производимых им отходов.

Если территорию Земли, пригодную для получения ресурсов и переработки отходов, поделить на количество людей в мире, то на каждого человека придется всего 1,8 г. га продуктивной площади Земли (со средней для планеты биологической плодородностью). Расчеты показывают, что экослед человечества в 2018 году почти в два раза превысил площадь планеты, пригодную для получения ресурсов и переработки отходов. В России экослед составил 3,4 глобальных гектара.

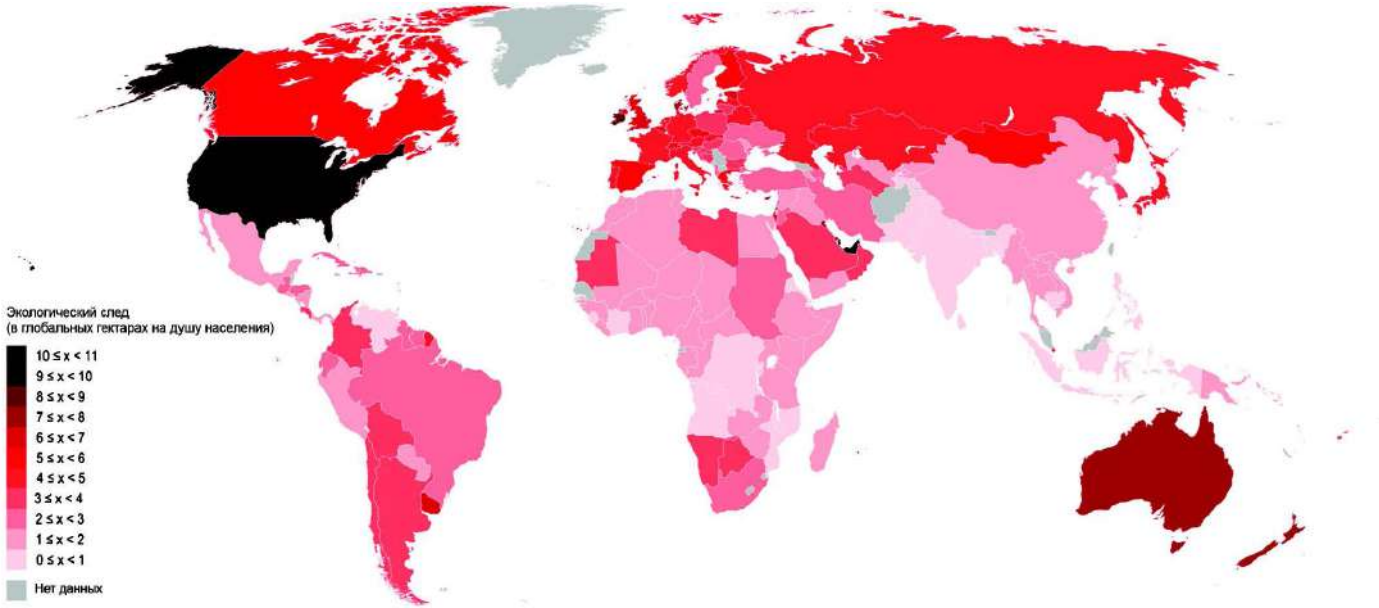
Экослед можно подсчитать не только для человечества в целом, но и для отдельных стран, городов, семей и для одного человека. На рисунке показан экологический след некоторых стран. Например, у США он самый большой в мире, и если бы все на Земле потребляли столько же, то понадобилось бы 5 планет. Но планета одна! Страны, где больше потребляют и производят больше отходов, несут больше ответственности за истощение ресурсов Земли.

Все развитые страны потребляют гораздо больше ресурсов и занимают больше территорий под свои отходы, и их экологический след гораздо больше, чем

Сколько планет нам понадобится, если мы будем потреблять как жители перечисленных стран:



КАРТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СЛЕДА СТРАН (НА 2009 ГОД)



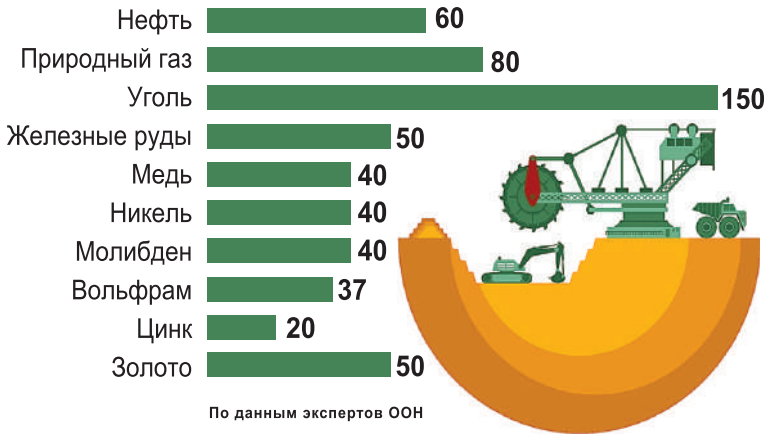
средний по планете. Большинство развивающихся стран Африки, Латинской Америки, Центральной Азии и Индокитая потребляют гораздо меньше, люди там живут бедно и даже голодают. Из-за нерационального отношения к потреблению природных ресурсов и энергии Россия имеет большой экослед. Если бы все страны использовали ресурсы так же, как Россия, для населения мира потребовалось бы около 3-х планет. Но самый большой экослед у США и Австралии. Это видно на карте мира, где цвет каждой страны зависит от размера ее экоследа и уровня потребления.

Есть основания критически отнестись к достижениям многих развитых стран в области охраны природы: их сверхпотребление негативно воздействует на нашу общую окружающую среду.

Чрезмерное потребление ресурсов уже привело ко многим экологическим и социальным проблемам. Состояние водных, лесных и земельных ресурсов катастрофически ухудшилось за последние несколько десятилетий. Истощаются запасы невозобновляемых ресурсов (металлов, ископаемых видов топлива), некоторых из них может не хватить даже на несколько десятилетий, если продолжать их использовать так, как сейчас.

Потребление ресурсов Земли человеком стало выше способности планеты к восстановлению. Прогнозы показывают, что если производство, потребление и использование невозобновляемых ресурсов сохранится таким, как сегодня, то к середине XXI века произойдет коллапс мировой экономики.

На сколько лет хватит природных ископаемых



Экологическое просвещение служит формированию экологической культуры человека, помогает находить разумные и ответственные решения для повседневной жизни. Каждый может внести свой вклад в устойчивое развитие окружающего мира и сохранение гармонии природы и человека!

Здесь можно оценить свой личный экологический след
https://ecosled.wwf.ru/

ЧТО ТАКОЕ УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Человечество своей деятельностью уже вызвало три глобальных кризиса — глобальное изменение климата, глобальное вымирание видов и истощение природных ресурсов. Мы понимаем, что надо не только не наносить вред природе, но стараться компенсировать уже нанесенный ущерб и сохранять окружающий нас мир для следующих поколений.

В 1992 году на Всемирном саммите ООН по вопросам окружающей среды 179 государств мира договорились о стремлении заменить глобальный рост потребления на устойчивое развитие.

Это требует разумного отношения к ресурсам, баланса между ростом экономики, социальным благополучием общества и сохранением окружающей среды и ресурсов. Именно это называется устойчивым развитием — не безудержное, бесконтрольное

Древняя индейская мудрость гласит: *«Мы не унаследовали Землю от наших предков, мы взяли ее в долг у наших детей».*

развитие, а такое развитие, которое обеспечивает не только наши интересы, но и интересы будущих поколений. Это возможно, и для этого уже многое делается.

Устойчивое развитие зависит не только от решений правительств, но и от того, как каждый из нас будет действовать, чтобы снизить или исключить ущерб природе от нашей деятельности и потребления при сохранении привычного уровня жизни.

Бережное отношение к природе не ограничивается только заботой о зеленых насаждениях. Основная составляющая ущерба природе и окружающей среде — это неправильное, избыточное потребление и отходы. Их и нужно минимизировать.

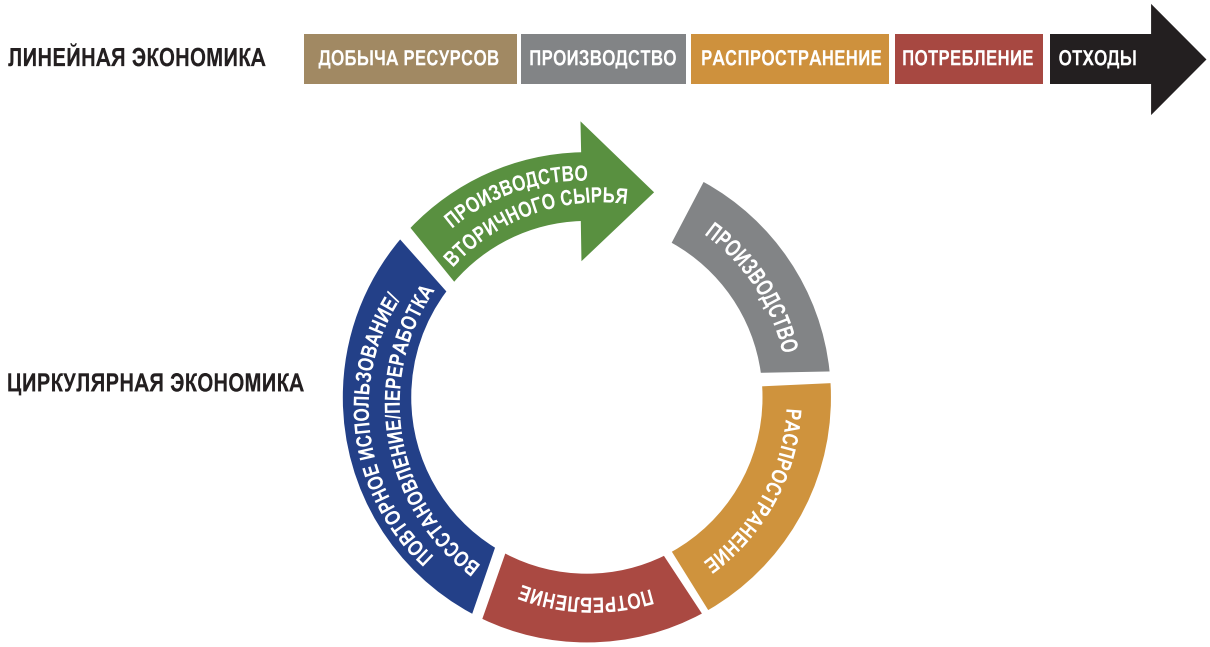
Это напрямую относится к потреблению энергии, ресурсов и воды, обращению с отходами, выбору товаров и услуг, транспортным решениям и многому другому. Это называется экологически дружественным поведением, помогающим решать существующие экологические проблемы, не создавать новых проблем и сохранять нашу окружающую среду для нас и будущих поколений.

Очень важно действовать так в быту, на работе, приучать к такому поведению детей, не просто требуя от них каких-то действий, но объясняя причины и суть явлений, формируя у детей приоритеты, привычки и навыки, которые они будут применять и развивать в своей взрослой жизни.

Вот таким может быть ваш зеленый офис
http://http://roseco.su/2015/09/ekografika-zelenyj-ofis/

ЧТО ТАКОЕ ЭКОНОМИКА ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА

Глобальная проблема истощения природных ресурсов сопровождается бесконтрольным ростом отходов. Обе эти проблемы можно решить вместе, если полностью использовать отходы как сырье. Циркуляционная экономика или, как ее называют специалисты, экономика замкнутого цикла, основана на круговороте материальных ресурсов. В первую очередь, это вторичное использование и переработка отходов и переход от ископаемого топлива к использованию возобновляемых источников энергии.



При производстве бумаги из переработанных материалов используется на 28–70 % меньше энергии, в воздух попадает на 95 % меньше загрязняющих веществ.

При производстве одной тонны бумаги из вторичного сырья экономится 3000–4000 киловатт часов энергии и 30000 литров воды.

Экономика замкнутого цикла является альтернативой традиционной линейной экономики, в которой сначала добываются полезные ископаемые, затем они используются для производства материальных ценностей, которые в конце своего существования выбрасываются как отходы на свалки.

Экономика замкнутого цикла предполагает новую систему действий человека, мышления, привычек потребления. Такой тип экономики приведет к резкому снижению необходимости в добыче ископаемых ресурсов и существенно снизит нагрузку на природную среду.

Принципы циркулярной экономики
https://plus-one.ru/blog/economy/ekonomika-neogranichennyh-resursov

2 ЭКОЛОГИЧЕСКИ ДРУЖЕСТВЕННОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ: КАК ДЕЛАТЬ ПОКУПКИ, ЧТОБЫ НЕ НАВРЕДИТЬ СЕБЕ И ПРИРОДЕ

ОБЩИЕ ПРАВИЛА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ДРУЖЕСТВЕННЫХ ПОКУПОК И УСЛУГ

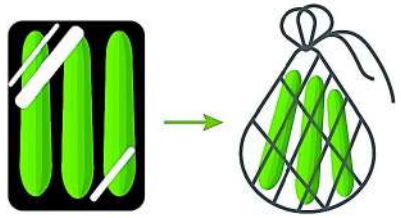
Экологически дружественное или «устойчивое» потребление — это часть устойчивого развития. Нынешний способ потребления не является устойчивым, и мы должны четко понимать разницу между разумным и чрезмерным потреблением. Нужна новая этика и новая модель жизни, осознание ограниченности природных ресурсов и отказ от излишнего потребления.

Период «жизни» каждого товара или услуги условно можно разбить на несколько этапов. На каждом этапе жизненного цикла наносится ущерб окружающей среде, который может быть больше или меньше в зависимости от технологий и нашего поведения.

Важная задача — выбрать такой личный стиль потребления, чтобы ущерб окружающей среде был минимален.

Покупайте меньше товаров и услуг

Делайте экологически дружественные покупки



Ешьте продукты местных производителей и меньше мяса

Чрезмерное потребление мяса вредит планете: согласно данным ООН, животноводство ответственно за 37 % метана, попадающего в атмосферу — это парниковый газ, который усиливает изменение климата. Всемирная организация здравоохранения рекомендует не более 130 граммов мяса в дневном рационе, 3–4 раза в неделю.

Экологически дружественное потребление — это прежде всего:

— рациональное (не чрезмерное) потребление;

— выбор товаров или услуг, при производстве, использовании и утилизации которых наносится минимальный ущерб окружающей среде;

— выбор местных товаров — так мы не поддерживаем транспортировку на большие расстояния, которая сопровождается выбросами от сжигания топлива;

— разумное бережливое использование товаров и услуг, при котором создается минимум отходов.

Полезные советы

Напишите список *того, что надо купить, собираясь в магазин.*

Берите в магазин многоразовую сумку, эко-мешочки и контейнеры, *чтобы не покупать лишний одноразовый пластик. Эко-мешочки и сумка весят мало, их можно всегда носить с собой.*

Воздерживайтесь от ненужных покупок: *не идите на поводу рекламы, не хватайте с полок магазинов товары «просто так», делайте покупки рационально. Маркетологи расставляют и переставляют товары так, чтобы привлечь внимание тех покупателей, кто совершенно не собирался приобретать их, идя в магазин.*

Приходите в магазин сытым. *Голодные люди в магазине покупают больше.*

Не покупайте изделия ***в большом количестве упаковки.***

Поход за покупками — не развлечение: *есть отличные способы развлечься и отдохнуть, и поход в магазин к ним не относится.*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ МАРКИРОВКИ ТОВАРОВ

Обычная маркировка содержит информацию о составе товара, его производителе, условиях использования, сроке годности и т. д. **Экологическая маркировка** присваивается товару на основании экологической сертификации, проверки всего его жизненного цикла. Такая маркировка помогает нам сделать осознанный экологический выбор. Информация экологического характера о продукции, процессе или услуге может иметь вид текста или графических цветовых символов (условных обозначений), нанесенных на изделие, упаковку (тару), ярлык (бирку), этикетку или содержаться в документации.

Спрос определяет предложение, выбирая экологически дружественные варианты, мы влияем на спектр товаров и услуг производителей.

Примеры успеха есть. Двадцать лет назад Шведское общество охраны природы призвало потребителей выбирать стиральные порошки без хлора, который приводит к образованию в окружающей среде высокотоксичных веществ — диоксинов. На порошки с хлором спрос упал, и хлорсодержащие моющие средства в Швеции больше не производят! Даже перестали производить стиральные машины, пригодные для загрузки хлорных отбеливателей.

Экомаркировки первого типа

Экомаркировки первого типа присуждаются после комплексной оценки негативного воздействия на окружающую среду в течение всего жизненного цикла продукта. Особое внимание в такой оценке уделяется потреблению ресурсов и энергии, водоснабжению и водоотведению, сокращению потребления ресурсов и образования отходов, вкладу в изменение климата на всех стадиях — при добыче ресурсов, производстве, использовании и утилизации предмета. Экомаркировки первого типа носят добровольный характер и помогают определить лучшие с точки зрения экологических характеристик товары. Большинство таких маркировок объединены во Всемирной Ассоциации Экомаркировки (GEN). В GEN входит 26 программ экомаркировки, представленных в 50 странах мира.

Международные стандарты серии ISO 14000 и законодательство Евросоюза, которое успешно внедряет

Наиболее известные в мире знаки экологических маркировок первого типа

Листок жизни *(Россия)*

«Европейский цветок» *(Евросоюз)*

«Северный лебедь» *(Скандинавия)*

«Голубой ангел» *(Германия)*

Зеленый Знак *(США)*

Экологический выбор *(Австралия)*

Экознак *(Япония)*

Экологический Лейбл *(Сингапур)*

такую маркировку, стимулируют поддержку экологически дружественного бизнеса через механизм «зеленых» закупок.

Есть и российские компании, которые хотят на равных конкурировать на международном рынке и стараются следовать экостандартам.

Листок жизни (Vitality Leaf) — российский экологический сертификат по международному стандарту ISO 14024, присуждаемый Санкт-Петербургским Экологическим союзом с 2001 года. Это единственный российский сертификат, признанный Всемирной Ассоциацией Экомаркировки. Сертификацию могут пройти производители продовольственной и непродовольственной продукции и компании сферы услуг — «от добычи сырья до утилизации».

Есть и другие маркировки, которые говорят о некоторых конкретных параметрах снижения воздействия на природу, например:

Международный знак «Зеленый ключ» присваивается отелям, прошедшим экологическую сертификацию. В таких отелях экономят энергию и ресурсы, минимизируют количество отходов, стараются внедрять другие экологичные решения.

«Зелёная точка»: маркировка означает, что компания-производитель оплачивает и обеспечивает прием упаковки в переработку. Такая система используется в 17 европейский странах (в России некоторые компании принимают на переработку свою продукцию и упаковку в рамках расширенной ответственности производителей).

Знак вторичной переработки: продукт или упаковка могут быть переработаны и/или изготовлены из вторичного сырья. Знак ставит сам производитель, и никто извне этого не контролирует. Цифра внутри треугольника указывает на так называемый код переработки, вид материала, например, бумага, стекло или пластик. Под треугольником — буквенная аббревиатура, обозначает тип материала, например, PP (полипропилен) или GL (стекло).

FSC — международный знак добровольной лесной сертификации. Он ставится на товарах (изделия из бумаги, мебель, стройматериалы), где использовано древесное сырье сертифицированных компаний, которые экономно используют древесные ресурсы, внедряют меры сохранения биоразнообразия, соблюдают права местного населения и работников.

Сертификат Справедливой торговли могут получить только те производители, которые обеспечивают нормальные условия труда, достойную оплату, а также сохранение окружающей среды при производстве продукции.

Гид по экомаркировкам
http://ecounion.ru/vstrechajte-ecolabel-guide-prilozhenie-kotoroe-pomogaet-raspoznavat-ekomarkirovki-na-upakovkah/

Green washing
http://roseco.su/2015/08/ekografika-grinvoshing/

Подобная маркировка не всегда означает щадящий природу способ производства, но она важна для потребителя. Например, в России уже перерабатывается пластик (хотя и далеко не весь) и символы, разъясняющие состав пластиковых материалов, важны. Об этом вы узнаете больше в разделах про тару и упаковку и в главе, посвященной отходам.

Иногда производители используют при маркировке своей продукции красивые слова: «Эко», «Натуральное», «Биопродукт», но это не более чем рекламный прием, ложные экомаркировки. За ними нет ни контроля, ни системы сертификации. Такие ложные экологические маркировки называют «Green Washing» — «зеленое промывание мозгов», обман потребителя.

IAMS
ONE
PURINA
ADULT

3 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ

Ищите на полках продукты с подтвержденной экомаркировкой, спрашивайте у продавцов сертификаты!

КАКИЕ ПРОДУКТЫ БЕЗОПАСНЫ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И ПРИРОДЫ

В понятие «экологичности» продукта входит его безопасность как для здоровья человека, так и для окружающей среды на всем его жизненном цикле. Для обычного человека важнее всего понимать, есть ли в продуктах какие-то вредные для здоровья вещества. Иногда такую информацию можно найти на упаковках, а иногда для этого надо проводить «расследование» по документам, которые придется запрашивать или у продавца, или у поставщика.

В сельскохозяйственных продуктах особенно опасны пестициды. Это ядохимикаты, их используют для защиты растений от паразитов. Пестициды распространяются на большие расстояния, могут сохраняться в течение десятков лет, а их концентрация возрастает при движении по пищевой цепи. Они поражают компоненты природных экосистем. В продукты питания животного происхождения пестициды могут попадать через корма. В организм человека они попадают с пищевыми продуктами и даже в ничтожных концентрациях подавляют иммунную систему человека. В более высоких концентрациях эти примеси могут оказывать мутагенное и канцерогенное воздействие.

Присутствие в продуктах антибиотиков, гормональных и других лекарственных препаратов также опасно. Маркировка продуктов (мяса, молока, яиц и др.) этого не раскрывает, но в будущем экомаркировка должна отражать и такие характеристики товара.

Рыба из открытых водоемов может содержать диоксины и другие токсичные вещества — они сохраняются в природе много лет, даже если источник загрязнения уже давно ликвидирован. Рыба из рыборазводных хозяйств может содержать лекарственные препараты, что, к сожалению, тоже пока не проверяется и не маркируется. Важны и экологические характеристики самих рыборазводных ферм: они часто загрязняют природные водоемы органическими отходами.

Самое важное — это состав продукта, он должен быть указан в маркировке.

Отметки о том, что продукт выращен с использованием только органических удобрений, не содержит консервантов, допустимы только при условии подтверждения изготовителем указанной информации: слова «Экологически чистый продукт» без документов ничего не значат.

Для ароматизаторов указывают их происхождение: «натуральный», «идентичный натуральному» или «искусственный». Например, натуральный ванилин — растительный продукт, а синтетический ароматизатор получают из нефтепродуктов или лингина — побочного продукта деревообрабатывающей промышленности.

Информация о тонизирующих, гормоноподобных и влияющих на рост тканей организма биологических добавках, пищевых добавках и продуктах, содержащих эти добавки, или о пищевых продуктах нетрадиционного состава должна содержаться на этикетке.

ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ (Е-ДОБАВКИ)

Большинство пищевых добавок указывается в виде буквы Е с числом, поэтому их часто называют Е-добавки. Некоторые из них безвредны, например, Е300 — всего лишь аскорбиновая кислота. Однако некоторые добавки опасны для нашего здоровья. Ниже приведен перечень вредных добавок, это поможет вам сделать правильный выбор.

Красители (Е100–Е199) встречаются наиболее часто. Практически во все виды колбасных изделий добавляют красители для придания мясу нежно-розовой окраски, естественный серый оттенок вареного мяса считается менее привлекательным. Е102 (тартразин) используют в кондитерских изделиях, конфетах, мороженом, напитках, и он, как и другие пищевые красители, может вызвать пищевую аллергию. Е127 может провоцировать заболевания щитовидной железы.

Консерванты (Е200–Е299) увеличивают срок хранения продуктов, останавливают процесс брожения вин. Печально знамениты нитриты и нитраты натрия Е250 и Е251, которые широко применяются до сих

пор, несмотря на вызываемые ими аллергические и воспалительные реакции, головную боль, печеночные колики, раздражительность и утомляемость. Вещества с кодами Е230–Е233 вредны для кожи. Их используют в производстве различных колбас, мясных продуктов с длительным сроком хранения и консервов.

Антиокислители (антиоксиданты) (Е300–Е399) замедляют окислительный процесс в жировых и масляных эмульсиях. Благодаря им жиры не портятся и не меняют своего цвета со временем. Аллергикам и астматикам нельзя употреблять антиокислитель Е311. Приступ астмы могут спровоцировать также добавки Е320 и Е321 (они входят в состав некоторых жировых продуктов и жевательных резинок). Е320 к тому же задерживает воду в организме и повышает содержание холестерина в крови.

Загустители и стабилизаторы (Е400–Е499) повышают вязкость продуктов. Их практически всегда добавляют в продукты с пониженной жирностью — майонезы и йогурты. Высокая консистенция создает иллюзию качественного продукта, но эти добавки могут спровоцировать заболевания пищеварительной системы.

Эмульгаторы (Е500–Е599) создают однородную смесь из несмешиваемых продуктов, например, воды и масла. Они отрицательно влияют на печень, могут вызывать расстройство желудка.

Усилители вкуса и аромата (Е600–Е699) позволяют экономить на натуральном мясе, птице, рыбе, грибах, морепродуктах. Несколько измельченных волокон натурального продукта дают «настоящий» вкус, маскируя низкое качество исходного продукта, например, старого или низкосортного мяса. Усилители есть почти во всех рыбных, куриных, грибных, соевых полуфабрикатах, а также в чипсах, сухариках, соусах, сухих приправах, бульонных кубиках и сухих супах. Усилители вкуса широко применяются в ресторанах быстрого питания, и производители нередко превышают допустимые нормы добавок. Один из самых распространенных усилителей вкуса — глутамат натрия Е621, который оказывает неблагоприятное воздействие на сетчатку глаз, почки и печень, а также способен вызвать аллергическую реакцию.

E900 *и все, начинающиеся с «9» —* ***разрыхлители, пеногасители, глазирователи, подсластители*** так же удобны для производителей, как и усилители вкуса. Например, чтобы получить сладкий вкус, аспартама (E951) требуется в 200 раз меньше, сахарина (E954) — в 500 раз, а тауматина (E957) — в 2 000 раз, чем сахара.

Чаще других используется аспартам, он входит в состав более 6 000 продуктов. При 30 градусах он распадается на метиловый спирт и формальдегид — опасный канцероген. Постоянный прием аспартама вызывает головную боль, звон в ушах, аллергию, депрессию.

Подсластители широко используются в производстве напитков. Они повышают аппетит и вызывают жажду, что весьма удобно для производителей: чем больше пьешь, тем больше хочется. Людям с нарушениями обмена веществ, заболеваниями почек и сердечно-сосудистой системы они противопоказаны.

Е-добавки, запрещенные в России

E121 — цитрусовый красный

E123 — амарант. Канцероген, вызывает неправильное развитие плода.

E128 — красный 2G. Канцероген, негативно влияет на нервную систему.

E216 — пара-оксибензойной кислоты пропиловый эфир, пропилпарабен. Канцероген, аллерген.

E217 — пара-оксибензойной кислоты пропиловый эфир, натриевая соль. Канцероген, аллерген. Негативно влияет на систему пищеварения, вызывает мигрень.

E240 — формальдегид. Канцероген.

E924a — бромат калия. Канцероген, токсин.

E924b — бромат кальция. Канцероген, вызывает раздражение слизистой и кожи.

Опасные пищевые добавки

Среди пищевых добавок, не запрещенных в России, есть опасные, многие из них запрещены в других странах. Стоит избегать продуктов, где есть такие добавки.

Красители: 102, 110, 120, 124.

Канцерогены: 103, 105, 110, 211–212, 125, 126, 130, 131, 142, 152, 153, 210, 211, 213–215, 231, 232, 250–252, 320–321, 330, 407, 431, 447, 900, 905, 907, 926, 951, 952, 954.

Мутагенные и генотоксичные: 104, 124, 211, 230–233, 320, 951.

Аллергены, псевдоаллергические реакции: 102, 131, 132, 160b, 210, 214, 217, 230, 231, 232, 239, 311–313, 621, 901–902, 951.

Опасны при чувствительности к аспирину: 107, 110, 122–124, 155, 214.

Опасны для астматиков: 102, 107, 122–124, 155, 211–214, 221–227, 311, 321.

Опасны для печени/почек: 171–173, 220, 250, 302, 321–322, 510, 518, 621.

Вызывают нарушение функции щитовидной железы: 127.

Вызывают заболевания кожи: 230–233.

Вызывают раздражение кишечника: 220–224, 250.

Вызывают расстройство пищеварения: 338–341, 407, 450, 461, 463, 465, 466.

Вызывают неправильное развитие плода: 233.

Запрещены грудным, нежелательны маленьким детям: 249, 262, 310–312, 514, 621, 623, 626–635.

В разных источниках вы можете встретить немного отличающиеся друг от друга описания воздействия тех или иных добавок, поскольку и цели, и методы исследований в разных организациях могут быть разными. Иногда выводы о негативном влиянии вещества делаются на основе тестирования на животных, поэтому нельзя с полной уверенностью гарантировать, что эти добавки окажут аналогичное воздействие на организм человека.

Больше информации о пищевых добавках можно найти в статьях и материалах Роспотребнадзора, его подразделений и институтов.

Читайте надписи на упаковках продуктов! Помните, что ни один супермаркет не дает гарантии безопасной и здоровой еды.

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиенического образования населения» Роспотребнадзора о пищевых добавках http://cgon.rospotrebnadzor.ru/content/62/1856/

ЧТО ТАКОЕ ГМО И ЧЕМ ОНИ ОПАСНЫ?

С генетически модифицированными организмами (ГМО) многие связывали и продолжают связывать надежды на успех в борьбе с голодом. Чтобы разработать сорта, устойчивые к засухе, менее подверженные болезням и вредителям, в генокод растения прививается ген иных живых существ. Так создаются генно-модифицированные растения. Например, современный банан находится под угрозой вымирания из-за фузариоза — грибкового заболевания. Выработка устойчивости к этим организмам с помощью ГМО может спасти весь вид. Многие из привычных нам сегодня продуктов являются генно-модифицированными, например, арбузы, кукуруза, соя.

Многие эксперты считают, что такие продукты могут принести больше вреда, чем пользы. Есть данные, полученные при исследованиях на животных, что ГМО способны вызывать аллергии, отравления, мутации, невосприимчивость к антибиотикам, бесплодие и рак. По поводу вреда ГМО для человека пока нет данных, но нет и доказательств их безвредности.

Некоторые экологи настаивают на том, что в отношении потенциальной опасности подобных решений должен использоваться принцип «презумпции виновности». Пока есть риск, что употребление людьми продуктов с ГМО и распространение искусственно созданных организмов в дикой природе может привести к непредсказуемым последствиям, распространение таких про-

дуктов и доля ГМО в них должны ограничиваться и контролироваться. Люди должны знать о наличии ГМО в продуктах и самостоятельно принимать решение.

ГМ-культуры в России — это чаще всего импортные соя, картофель и кукуруза. Они встречаются как в чистом виде, так и в качестве добавок, например, в мясных, хлебобулочных и мукомольно-крупяных изделиях, а также в хлопьях, шоколадных батончиках, шоколаде, газированных напитках, чипсах.

Если в продуктах питания более 0,9% составляют генно-модифицированные компоненты, то информация о наличии ГМО должна быть отражена на упаковке, но это не всегда исполняется производителями.

Отсутствие ГМО в пищевых продуктах подтверждается знаком «Не содержит ГМО!». Иногда производители ставят такой знак на продукты, где ГМО не может быть, например, на бутылки с питьевой водой.

Мнения о ГМО существуют разные.
Почитайте материалы и сформируйте свое мнение о таких продуктах:

ГМО в России – наука, общество и закон
https://cyberleninka.ru/article/n/gmo-v-rossii-nauka-obschestvo-i-zakon

Президиум РАН обсудил безопасность ГМО
https://scientificrussia.ru/articles/27-01-2015-prezidium-ran-genno-inzhenerno-modifitsirovanye-organizmy-otsenka-bezopasnosti-otsenka-kontrolya-i-globalnye-riski

ТАРА И УПАКОВКА

Безопасная упаковка

Количество производимой в мире упаковки растет в разы быстрее, чем количество товаров, при этом мы за нее платим, хотя и сразу выкидываем. Упаковка из органических материалов или та, которую можно вторично переработать, лучше.

Многие пищевые продукты упаковываются в полимерные материалы. Сами полимеры инертны, нетоксичны и не мигрируют в пищу, но в них часто присутствуют вещества, которые способны проникать в пищу и оказывать токсическое действие на человека.

Это проникновение может происходить при хранении или обработке, тепловой обработке, микроволновой варке. Упаковка может быть опасной. На всех пластиковых упаковках должна быть маркировка типа пластика. Знак выработан, чтобы помочь мусороперерабатывающим компаниям сортировать пластик и для переработки упаковки. Цифры и буквы на знаке означают вид пластика.

Часто для жидких продуктов питания, косметических товаров и бытовой химии используется пластиковая тара. Если поцарапать бутылку из PVC, образуется белесый шрам. Бутылка из безопасного полимера остается гладкой. Сейчас также получает распространение новый материал – тритан, который считается специальным пищевым. По всем своим свойствам, за исключением хрупкости и веса, максимально приближен к стеклу. Химически инертный, термостойкий, полностью прозрачный, практически не царапается, лёгкий, прочный, небьющийся и совершенно безвредный для здоровья. Из него изготавливают товары для детей, медицинские изделия, многоразовые бутылки.

Наиболее опасен ПВХ, широко распространенный благодаря своей дешевизне. После недельного хранения в нем продукта он уже выделяет винилхлорид — канцероген, а через месяц в продукте накапливается

Знак	Название материала	Используется для:
ПЭТ/PET	Полиэтилентерефталат	Упаковки прохладительных напитков, соков, воды (бутылок, банок, коробок), сыпучих пищевых продуктов, порошков и т. п.
ПНД/HD-PE	Полиэтилен высокой плотности	Изготовления кружек и пакетов для молока и воды, тары для отбеливателей, шампуней, моющих и чистящих средств, пластиковых пакетов, канистр для моторного и прочих машинных масел и т. п.
ПВХ/PVC или Vynil	Поливинилхлорид — ПВХ	Упаковки пищевых растительных масел, жидкостей для мытья окон.
ПВД/LD-PE	Полиэтилен низкой плотности	Производства пакетов, гнущихся упаковок, некоторых бутылок.
ПП/PP	Полипропилен	Производства крышек и бутылок для сиропа и кетчупа, стаканчиков для йогурта. Только он разрешен упаковки детского молочного питания.
ПС/PS	Полистирол	Производства поддонов для мяса и птицы, контейнеров для яиц.
O - Other	Смесь различных пластиков или иные полимеры	Производства прозрачных одноразовых приборов, многоразовых бутылок для воды, тюбиков для зубной пасты, CD и DVD и пр. Не могут быть переработаны.

несколько миллиграммов винилхлорида.

Как же отличить опасные изделия из ПВХ? Добросовестные производители ставят маркировку на дне бутылок — тройку в треугольнике — или пишут PVC. В магазине вы можете встретить пластиковую тару без маркировки. Не покупайте продукты в такой упаковке.

Зачастую упаковка вообще не нужна, однако огурцы, кабачки и многие другие овощи продают на пластиковых поддонах, завернутых в полимерную пленку. Пакетик чая бывает вложен в пакетик из фольгированного пластика и только потом — в коробку. На кассе в супермаркете нам предлагают «бесплатные» полиэтиленовые пакеты, которые и не нужны, и не бесплатны — их стоимость включена в цену товаров. В праздники наше мусорное ведро до верха заполняется упаковками от подарков и одноразовой посудой. Мы превращаем мир в свалку.

Что можно сделать?

Имейте с собой сумку для покупок или пакеты, чтобы не приобретать в магазине новые. Сумка из ткани прочнее и удобнее.

Если есть возможность, лучше вообще обойтись без упаковки. Например, необязательно упаковывать гроздь бананов или пучок укропа в отдельный полиэтиленовый пакет. А кабачок или кочан капусты вообще не нуждается в упаковке. Это правило справедливо не только для продуктов — многие вещи не нуждаются в упаковке, их просто можно положить в свою сумку. И подарок вашим близким не станет лучше, если его завернуть в несколько слоев упаковки.

Для развесных сухих продуктов можно купить эко-мешочки или сделать их самим из материала, который есть у вас дома. Они удобны и занимают очень мало места.

Развесные «влажные» продукты (салаты, соленья, мясо, рыбу) и разливные продукты можно покупать **в свою тару** — многоразовые контейнеры, банки — оказывается, наши мамы и бабушки были мудрее нас и делали именно так!

Упаковку, которую вы были вынуждены купить, а также освободившуюся тару желательно **вымыть и использовать повторно** или сдать **в пункты раздельного сбора** отходов.

Госдуме предложили запретить полиэтиленовые пакеты
https://ria.ru/20190411/1552618210.html

Как сшить эко-мешочки
http://simplyfree.ru/rubriki/kak-sshit-eko-meshochki

КАК ВЫБИРАТЬ ПОСУДУ

При выборе посуды важно думать об экологической безопасности материала и его экологическом следе: процессе производства и утилизации. В последние годы эко-посуда становится все более популярной.

Самый плохой выбор — это пластиковая одноразовая посуда. Часто она делается из небезопасного и/или не перерабатываемого пластика. В среднем такая посуда служит потребителю не больше часа и потом, попадая в окружающую среду, не поддается биологическому разложению. Она распадается на микрочастицы и загрязняет наши водные объекты и попадает в рыбу, которую мы впоследствии едим.

Посуда из прочного пластика, которую можно использовать долго — это не так плохо, но нужно избегать материалов с маркировкой 3 — поливинилхлорид, и 6 — полистирол. При воздействии температуры из такой посуды могут выделяться вредные вещества (например, при разогреве еды в такой посуде в микроволновке или при заваривании чая). К тому же пластмассы плохо перерабатываются.

На пикник или загородный отдых неудобно везти с собой тяжелую посуду из металла или стекла, поэтому совсем отказаться от пластика сложно. При выборе многоразовой пластиковой посуды стоит покупать товары с цифрой 5 — полипропилен. Этот пластик наиболее устойчив к внешнему воздействию, в том числе темпе-

ратурному, но в то же время лёгок и удобен для переноски и использования вне дома.

Металлическая посуда пригодна для вторичной переработки, но производство металла требует много сырья и энергии. Не всякая металлическая посуда безопасна.

Кастрюли из нержавеющей стали стойки к действию многих веществ, но никель в их составе опасен. Например, при приготовлении острых блюд, это вещество переходит в пищу и может вызвать аллергию, в том числе дерматит.

Эмалированная посуда относительно безопасна в целом состоянии. Но если на эмали образовалась микротрещина, начинается коррозия, и вредные вещества из сплава поступают в пищу. Эмаль на посуде очень хрупкая, поэтому обращайтесь с ней предельно аккуратно.

Тефлон безопасен при правильном использовании, но его нельзя нагревать выше 200 °С. Жарка на сковороде происходит при 120 °С, а «дымить» растительное масло начинает при 170 °С. В духовке есть режимы 200 градусов и выше — там нельзя использовать тефлоновую посуду и посуду с тефлоновым покрытием. Не рекомендуется использовать сковороду с повреждением тефлонового слоя.

Посуда может быть сделана из растительного материала. Например, из листьев, из растительного сахара делают посуду, внешне похожую на пластик.

Это менее опасная замена одноразовой пластиковой посуды, потому что она быстро разложится в почве или в компостере. Но часто для прочности такую посуду (например, бумажные стаканы) покрывают полиэтиленовой плёнкой, что делает переработку невозможной. После разложения органической части упаковки пленка

останется в окружающей среде. Замена одного одноразового товара другим одноразовым — плохое решение, невыгодно тратить большое количество ресурсов на то, что используется единожды. Производство одноразовой посуды из пальмовых листьев в промышленных масштабах негативно повлияет на состояние тропических лесов.

Наиболее экологичные виды посуды:

Керамическая и стеклянная посуда химически нейтральны и совершенно безопасны. Утилизация такой посуды не наносит никакого вреда природе — она может быть отсортирована и пущена в переработку, например, на строительные материалы.

Силиконовая посуда (чаще всего из силикона делают лопаточки, формочки для кексов и выпечки) при нагреве не выделяет вредных веществ, достаточно прочна для длительного использования. Однако силикон очень трудно сдать на переработку, в России этим занимается очень небольшое число компаний. Силикон — это продукт нефтепереработки, а значит, его производство приводит к большим затратам ресурсов и выбросам загрязняющих веществ. Силикон не поддается биологическому разложению. Чтобы скомпенсировать углеродный след при его производстве, нужно максимально долго использовать изделие и найти способ его переработать.

Посуда и утварь из дерева красивы и безопасны. Их не стоит мыть синтетическими моющими средствами, так как они могут впитываться в дерево. Производство такой посуды из отходов местной древесины экологично, не угрожает сохранению лесов. Отслужившая посуда может быть использована в хозяйстве как топливо, а попав в природу быстро разлагается.

Бамбуковая утварь прочная и легкая — это альтернатива опасной для окружающей среды пластиковой одноразовой посуды. Бамбук полностью разлагается в течение 9 месяцев. Бамбук не выделяет вредных веществ при нагревании, не впитывает жир, запах и соки, подходит для посудомоечной машины. Но такую посуду (как и другую деревянную) нельзя мыть жесткими абразивными веществами и разогревать в микроволновой печи.

Бамбук в промышленных масштабах в основном выращивает Китай и страны Юго-Восточной Азии. Посуда из бамбука преодолевает большое расстояние, прежде чем попасть в Европейскую часть России — это означает выбросы парниковых газов при транспортировке.

Анодированный алюминий отличается повышенной прочностью, стойкостью к действию агрессивных сред, не выделяет вредных веществ при нагреве. Из него изготовляют кастрюли, формы для запекания и сковороды. Алюминий — востребованный материал для переработки.

Ненужную посуду можно сдать в благотворительные магазины «Спасибо», «БлагоДаря» или отдать в группах обмена в социальных сетях, благотворительных платформах (например, социальная платформа «Дару дар») и на интернет-сервисах, где размещаются объявления о товарах.

Евросоюз принял решение о запрете продажи одноразовой посуды с 2021 года
https://ria.ru/20190327/1552171093.html

Минприроды РФ готовит запрет на продажу одноразовой посуды из пластика в России
https://ria.ru/20190507/1553313460.html

Опыт Ленинградской области по отказу от использования пластиковой посуды при проведении культурно-массовых мероприятий
http://lenobl.ru/dlya-smi/news/13504/

4 ЛИЧНЫЕ ВЕЩИ И БЫТ

ВЫБОР ОДЕЖДЫ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКИМ КРИТЕРИЯМ

Одежда воздействует на наше здоровье, а ее производство и утилизация могут нанести урон окружающей среде. Как выбрать одежду, чтобы она была не только красива и удобна, но и экологически безопасна для человека и природы?

Экологическая маркировка тканей, одежды подтверждает, что производство и материал товара прошли экологическую сертификацию, соответствуют экологическим требованиям, не наносят ущерба окружающей среде.

Предпочтительна одежда из натуральных материалов: льна, хлопка, натурального шелка и шерсти. Сырье для них возобновляемо, а сами материалы пригодны для переработки. Однако часто нет способа определить экологическую дружественность процесса производства одежды. Применялись ли пестициды при выращивании льна или хлопка, насколько экологичен процесс производства шелка, какие пропитки и красители использовались, как велась очистка сточных вод производства?

Изделия из натуральной кожи или меха утилизируются безопаснее, чем синтетика, но производство этих материалов, убийство животных вызывает у многих людей этические возражения. Производство связано с риском негативного воздействия животноводства на окружающую среду и загрязнением природы токсичными соединениями, которые используются для выделки кожи. Эти соединения могут оставаться и на готовой продукции. Искусственные кожа и мех не альтернатива: как и многие виды синтетики, их нельзя переработать. Разумное решение — ограничение потребления, покупка одежды из перерабатываемых материалов и секонд-хенд.

Важно избегать чрезмерного потребления по принципу «увидел — купил». Нас нередко подталкивает реклама, цель которой — заставить потребителя купить ненужный товар. Не поддавайтесь манипулированию,

относитесь к рекламе критически. «Статусное» потребление, стремление носить только одежду престижных брендов наносят немалый ущерб не только кошельку, но и окружающей среде.

Качественная одежда долговечна. Такая одежда может стоить дорого, но, как говорил барон Ротшильд: «Я не настолько богат, чтобы покупать дешевые вещи». При хорошем уходе вещи служат и сохраняют вид долго, что сбережет не только природу, но и ваши финансы.

Продлить жизнь одежды можно, сдав ненужные вещи в магазины «секонд-хенд» или просто отдав тем, кому она нужна.

Про цех по переработке одежды в магазине Спасибо!
https://recyclemag.ru/article/13-foto-kak-pererabatyivayut-odezhdu-v-rossii

Как правильно выбирать экологичную одежду?
https://recyclemag.ru/article/kak-vybrat-ekologichnuju-odezhdu

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПО ВЫБОРУ КОСМЕТИКИ

Косметика — востребованный товар. Ее свойства должны отвечать требованиям безопасности для здоровья и окружающей среды с учетом всего жизненного цикла продукции.

В странах Европейского Союза с 2009 года действуют стандарты органической и натуральной косметики, исключающие содержание загрязняющих веществ в количестве, превышающем естественное. Производители также обязаны экономить энергию. По этим стандартам органическая косметика имеет в составе не менее 20 % органических компонентов. Не менее 95 % компонентов сельскохозяйственного происхождения должны быть произведены по стандартам «органик». Треть химически обработанных ингредиентов сельскохозяйственного происхождения должна быть произведена органическим способом. Есть подобные системы сертификации и в других странах.

Директивы органик (EU 834/07, 889/08)

JAS (Японские стандарты для сельского хозяйства)

USDA/NOP (Американская национальная органическая программа)

Листок жизни. Органик (Российский органический стандарт для сельского хозяйства)

В мире существует большой выбор органической косметики, сертифицированной по стандартам и программам для органической продукции.

Еще один критерий при выборе косметики — это тестирование на животных: средство наносится на кожу или глаза животного, зачастую причиняя ему страдания. Уже разработаны иные методы тестирования на тканях животных без использования их самих, тесты на клеточных культурах, пробирочные методы и т. д. Лучше выбирать косметику, которая на животных не испытывалась.

На сайте Центра защиты прав животных приведен список фирм, производящих косметику, парфюмерию и бытовую химию, не испытанные на животных:
http://www.vita.org.ru/exper/netestirov.htm

В Евросоюзе запрещена косметика с ингредиентами, протестированными на животных. Есть специальные знаки, подтверждающие, что косметика не тестировалась на животных:

Если косметическое средство не содержит животных компонентов, оно отмечается знаком «V» (веган).

В состав косметических средствах часто входит микропластик, который вреден для окружающей среды. Его называют «первичным микропластиком» — это микрогранулы размером менее 5 мм в диаметре. Их добавляют в средства для ухода за телом: скрабы, кремы, очищающие средства. При смыве в канализацию частицы беспрепятственно проходят через системы очистки сточных вод и попадают в водоемы.

В Балтийское море только из косметики и средств гигиены ежегодно попадает около 40 тонн микропластика. В геле для душа микропластика примерно столько же, сколько использовалось для производства его упаковки (бутылки).

В морской среде такие частицы абсорбируют органические загрязнители из морской воды, например, полихлорированные бифенилы (ПХБ) — вещества, способные вызвать развитие злокачественных новообразований. Размер частиц так мал, что водные обитатели могут ошибочно принять микропластик за еду, а по пищевой цепи все химикаты потенциально могут вернуться к нам на стол с рыбой, морепродуктами и морской солью. Микропластик невозможно собрать из водной среды и сдать в переработку. По его содержанию в воде нет нормативов.

Гид для покупателей поможет понять маркировку средств ухода за телом и выбрать товары без микропластика.

Буклет — гид для покупателей о микропластике в косметике
http://ecocentrum.ru/sites/default/files/inline/files/Microplastic shopping guide.pdf

Часто производители используют приставки «эко», «органик» и «био» на средствах для ухода. Это маркетинговый ход, сами по себе эти слова ничего не гарантируют, если продукт не имеет сертификата. При покупке косметических средств обращайте внимание на состав. Чем проще он выглядит, и чем меньше в составе непонятных слов — тем лучше. Избегайте следующих ингредиентов:

- Микропластик (полиэтилен, полипропилен, полистирол и т. д.), глиттер (пластиковые микрогранулы в скрабах),
- Нефтепродукты: сульфаты (SLS), вазелин, салициловая кислота, минеральное масло, парафин,
- Парабены (диазолидинил-мочевина, бензоат натрия или сорбат калия),
- Силикон (названия, которые заканчиваются словами -methicone, -silicone, -oxane).

Прекрасные средства для косметического ухода можно сделать из трав, фруктов, овощей, молочных продуктов. Маски для лица из клубники или кефира известны многим. Для мытья головы очень полезны отвары ромашки и лопуха. Стоит вспомнить забытые народные рецепты.

Полезные советы по выбору косметики
http://www.ekokosmetika.ru/

Российская экосертификация по стандартам «Листок Жизни» для парфюмерно-косметической продукции
https://ecounion.ru/sertifikacziya/reestr-standartov/

ВЫБОР И ПРИМЕНЕНИЕ МОЮЩИХ СРЕДСТВ

В состав стиральных порошков, моющих и чистящих средств, средств от насекомых входят различные химические соединения. Среди этих веществ есть опасные для здоровья человека и окружающей среды.

Поверхностно-активные вещества (ПАВы) бывают анионные, катионные и неионогенные. Самые опасные — анионные (А-ПАВ). Они способны вызывать аллергию, нарушения иммунитета и т. п. Частицы ПАВ остаются даже при тщательном споласкивании посуды горячей водой — лучше выбирать средства с содержанием ПАВ менее 5 %.

Нашатырный спирт в моющих веществах для стёкол может раздражать слизистую оболочку глаз и дыхательные пути.

Соединения хлора есть в отбеливателях и некоторых чистящих средствах. Вещества, содержащие хлор, могут быть опасны при неправильном хранении, так как хлор очень летуч и легко попадает в воздух. Некоторые соединения хлора опасны для сердечно-сосудистой системы, могут вызвать аллергическую реакцию, гипертонию, атеросклероз, анемию. Хлор может нанести вред окружающей среде, хлорсодержащие стоки в природные водоемы убивают их обитателей, развитие растений и скорость фотосинтеза замедляются под влиянием хлора.

Фенолы входят в состав многих чистящих и дезинфицирующих растворов как бактерицидные средства. Их добавляют в пестициды и фунгициды, а также используют как консерванты для клея и древесины. Фенол и его производные ядовиты, легко проникают в организм человека через кожу и желудочно-кишечный тракт, а пары — через легкие, вызывают нарушение функций нервной системы, раздражают слизистые оболочки глаз, дыхательные пути, кожу.

Крезолы используются как растворители и дезинфицирующие вещества, применяются в производстве антисептиков, красителей и резин, фенолоформальдегидной и других смол, инсектицидов, фунгицидов и гербицидов, медицинских препаратов. Крезолы токсичны, раздражают кожу и слизистые оболочки дыхательных путей и глаз.

Нитробензол используется в полиролях для мебели и пола. Он впитывается через кожу, воздействует

на центральную нервную систему, нарушает обмен веществ, вызывает заболевания печени.

Фосфаты содержатся в большинстве стиральных порошков, а очистные сооружения далеко не всегда могут очищать от фосфатов сточные воды. Попадая в водоемы, фосфаты служат избыточным удобрением водорослям и вызывают повсеместное «цветение» наших водоемов. В Балтийском море они провоцируют размножение сине-зеленых водорослей. Отсутствие фосфатов — один из показателей экологичности стирального порошка. Ответственные производители наносят информацию о его содержании на упаковку.

В Германии, Италии, Австрии, Голландии и Норвегии продажа стиральных порошков, содержащих фосфаты, запрещена уже более пятнадцати лет. Во Франции, Великобритании, Испании содержание фосфатов в стиральных моющих средствах строго регламентировано. Отказываясь от фосфатных добавок, производители заменяют их менее опасными поликарбоксилатами и цеолитами.

В наших магазинах можно найти бесфосфатные стиральные порошки. Как правило, такие порошки гипоаллергенны.

Есть традиционные, натуральные и безвредные для здоровья и окружающей среды моющие и чистящие средства. ***Сода*** хорошо отмывает посуду, очищает от накипи, чистит кухонные плиты и т. д. Хорошо моет посуду и ***сухая горчица***. ***Уксус*** удаляет пятна от воска, смол, прекрасно дезинфицирует. Раствор из двух чайных ложек уксуса на литр воды прекрасно моет окна. ***Зубная паста*** эффективно очищает изделия из серебра. ***Сок лимона*** поможет удалить ржавчину, пятна с одежды, алюминиевых и фарфоровых изделий. ***Натуральные ароматические масла*** могут стать хорошей заменой искусственных освежителей воздуха.

Антибактериальные салфетки и гели незаменимы в экстренных ситуациях. Влажные салфетки

делают из синтетического волокна. Это порождает проблему их утилизации — даже если на упаковке написано «биоразлагаемые», это значит, что салфетки быстро распадутся на мелкие фракции, микропластик.

В состав гелей и некоторых типов влажных салфеток входят антибактериальные вещества: этиловый спирт, противогрибковое средство триклозан, эффективный антисептик хлоргексидин и отдушки для аромата.

Спирт сушит кожу, антибактериальные препараты вызывают привыкание, а отдушки могут стать причиной аллергии. Салфетки можно выбрать с пометкой «без спирта» и «гипоаллергенные». Но если есть возможность вымыть руки с обычным туалетным мылом, лучше поступить именно так.

Полезные советы

- *Внимательно изучайте состав, указанный на упаковке. Избегайте бытовой химии, которая содержит аммиак, фенол, хлор, ацетон и т. п. Выбирайте средства «для чувствительной кожи».*
- *Выбирайте натуральные моющие и чистящие средства, освежители воздуха — в отличие от большинства синтетических, они безвредны для здоровья и природы.*
- *Отдавайте предпочтение моющим средствам с наименьшим содержанием соединений фосфора, без отбеливателей и отдушек.*
- *Храните средства бытовой химии в закрытых емкостях.*
- *Строго следуйте указаниям инструкции и правилам техники безопасности.*
- *Используйте малые концентрации при стирке и мытье посуды синтетическими моющими средствами.*
- *Тщательно прополаскивайте одежду и посуду.*

Избегайте покупать продукцию со следующими значками (такая маркировка помогает выбрать безопасные средства):

При попадании в глаза или на кожу вещество вызывает раздражение, пары вызывают воспаление дыхательных путей.

Продукция содержит вредные или токсичные вещества.

В состав продукции входит щелочь или кислота, может вызывать тяжёлые ожоги. Обязательно используйте перчатки при работе с такими веществами!

Продукция опасна для окружающей среды: в состав могут входить вещества, создающие опасность для водных и наземных организмов.

Экосертификация по стандартам «Листок Жизни» для моющих и чистящих средств:
http://ecounion.ru/7258-2/

ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ТОВАРОВ ДЛЯ РЕМОНТА И СТРОИТЕЛЬСТВА

С материалами для ремонта и строительства мы контактируем постоянно, как и с теми, из которых изготовлена мебель. Их экологичность важна и для нашего здоровья, и для окружающей среды — ведь эти материалы когда-нибудь превратятся в отходы.

Древесина — самый распространенный и наиболее экологичный материал многофункционального назначения. Однако она может быть поражена грибками и насекомыми, поэтому строительная древесина часто обрабатывается антисептирующими веществами. Древесина горюча, поэтому ее обрабатывают антипиренами. Древесина подвержена воздействию влаги, поэтому применяются гидрофобные пропитки, а также физическому износу, против которого используются защитно-декоративные и лакокрасочные покрытия. Экологичность древесины в конечном счете определяется теми веществами, которые были применены для её пропитки и покрытия. Обработка натуральными веществами в принципе возможна — и тогда древесина будет безвредна для здоровья и природы.

Клееные деревянные конструкции, фанеры, древесно-стружечные плиты (ДСП) и древесноволокнистые плиты (ДВП) изготавливаются горячим прессованием сырьевой массы древесных стружек (в ДСП) или волокон (в ДВП), воды, термореактивных полимеров (карбамидных и фенолоформальдегидных), воды и специальных добавок. Такие материалы в доме — источники формальдегида, токсичного вещества, внесенного в список канцерогенов. В отличие от фанеры, ДСП и ДВП, в плитах из **мелкодисперсной фракции (МДФ)** основным связующим элементом волокон является лигнин,

который выделяется при нагревании древесины. Поэтому МДФ — экологичный материал.

Материалы и изделия из глины находятся на втором месте по экологичности после древесины. Необожженные кирпичи из глины в смеси с соломой и песком — наименее энергоемкие и полностью перерабатываемые материалы, хотя их использование сегодня скорее экзотика для энтузиастов. **Обожженный кирпич, облицовочная плитка и строительная керамика** не полностью пригодны к вторичной переработке и требуют больших затрат энергии при производстве. Существуют глиняные карьеры с повышенной радиоактивностью, и использование таких материалов способно стать источником радона в помещении. Согласно рекомендациям Национальной комиссии по радиационной защите (НКРЗ) суммарная удельная активность естественных радиоактивных веществ в любых материалах, применяемых в строительстве жилых и общественных зданий, не должна превышать 370 Бк/кг.

Некоторые материалы и изделия **из природного камня** также могут иметь повышенное содержание природных радионуклидов. В осадочных (известняк, ракушечник) и метаморфических (мрамор, кварциты) породах естественная радиоактивность минимальна. В магматических горных породах (гранит, сиенит, пемза, туф, кварцевый и бескварцевый порфир, и т. д.) их концентрация может превышать предельно допустимые значения. На территории Ленинградской области нерудные материалы (граниты, пески, глины, известняки) из ряда месторождений (карьеров) имеют повышенную радиоактивность (200–700 Бк/кг).

Алюминий и стекло могут быть почти полностью переработаны и безвредны для здоровья. При их изготовлении из природных материалов и кремния требуется очень много энергии и часто при возведении алюминиевого комбината рядом строится электростанция. Большая энергоемкость компенсируется возможностью переработки, что дает большую экономию энергии при производстве вторичных материалов.

Железобетонные конструкции в основном экологически безопасны. Но важно помнить и о том, что гранитные наполнители железобетона содержат в своем составе урана значительно больше, чем другие

скальные породы, и иногда могут являться источником повышенного содержания радона в помещении.

Материалы на основе полимеров вследствие незавершенности химических процессов полимеризации и поликонденсации при некоторых условиях (например, повышенная температура) могут выделять ацетон, бензол, фенол, фурфурол, хлор, винилацетат и другие вещества.

Материалы из поливинилхлорида (ПВХ) очень распространены: из них делают линолеум, пластиковые оконные рамы, виниловые обои, трубы, дешевые стеновые панели и т. п. При производстве ПВХ используется хлор, а также фталаты или их эфиры, которые придают изделиям эластичность. Эти вещества вредны как для здоровья, так и для окружающей среды.

Но многие современные материалы сделаны по технологиям, которые обеспечивают снижение токсичности изделий из ПВХ. Единственное решение Евросоюза, ограничивающее применение ПВХ, касается недопустимости изготовления изделий из ПВХ для детей до 3-х лет, если существует опасность, что дети могут брать эти изделия в рот.

Есть производители изделий из ПВХ, которые прошли сертификацию по стандарту ISO 14001 с учетом анализа воздействия на окружающую среду на всем жизненном цикле изделия. Некоторые виды линолеума получили экомаркировку «Листок жизни» на основе процедуры добровольной сертификации, включавшей оценку всего жизненного цикла продукции в соответствии с международным стандартом ISO 14024.

В ЕС есть примеры переработки содержащих ПВХ отходов автомобильной промышленности, текстильных отходов и покрытия кабелей, развивается технология переработки жесткого поливинилхлорида, применяемого в строительстве.

У полимерных материалов для пола (линолеумы, полимерная плитка, ковровые покрытия), слоистых пластиков, древесноволокнистых плит, синтетических обоев, бетонов и растворов с полимерными добавками, синтетических клеев и утеплителей на синтетической основе есть еще одна опасность — выделение формальдегидов. Эта опасность может быть снижена за счет применения защитных слоев. Материалы с защит-

ным слоем будут выделять меньше формальдегида в единицу времени, нежели материалы, не имеющие защитного слоя. Выделение формальдегидов строительными материалами нормируется и маркируется.

Зная все это, мы можем выбирать — полимерные товары с экосертификацией или деревянные окна и покрытия для пола, бумажные обои, стальные, фаянсовые или полиэтиленовые трубы, оштукатуренные стены.

Содержание до 10 мг формальдегида в 100 г сухой плиты обозначают E1. От 10 до 30 мг — E2. Более высокие содержания формальдегида запрещены в России.

Существует маркировка классов эмиссии формальдегида. Два таких знака показаны ниже:

Выдается фирмой «Gemeinschaft Emissionskontrollierter Verlegewerkstoffe E.V.» (Германия) для напольных покрытий.

Выдается финской фирмой Building Information Foundation RTS для строительных материалов, имеет три класса: M1 — лучший, M2 — средний, M3 — эмиссия летучих органических соединений высокая.

При желании выбрать экологичные строительные материалы стоит обращать внимание на экологическую маркировку, о которой мы писали в разделе 2. Маркировки первого типа (Листок жизни, Европейский цветок, Северный лебедь, Голубой ангел и другие) помогут отличить наиболее экологичные товары для ремонта.

Асбест еще недавно широко использовался при производстве шифера, стеновых панелей, вентиляционных коробов и труб, теплоизоляции, штукатурных растворов, огнестойких красок и т. д. Однако в процессе технологических переделов асбеста происходит загрязнение природной среды. Кроме этого, асбестовые волокна могут проникать в легкие и приводить к развитию рака легких, верхних дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта. Во многих странах асбест полностью запрещен для применения.

Все это справедливо, только в меньшей степени, и для стройматериалов из стекловолокна. Материалы на основе асбеста и стекловолокна ни в коем случае не должны использоваться без покрытия на внутренних поверхностях в помещениях.

Лакокрасочные материалы: шпатлевки, грунтовки, краски (эмали) и лаки. В их состав входят *плёнкообразующие (связующие) вещества*, неорганические или органические тонкодисперсные *пигменты.* Еще они могут содержать растворители, наполнители, *пластификаторы* и другие добавки.

Связующими могут служить как органические вещества: масла или *олифы*, лаки, водные растворы растительных или животных клеев, так и неорганические: лаки, водные дисперсии полимеров, водные растворы жидкого стекла и другие.

В водоэмульсионной (водорастворимой) краске растворителем выступает обычная вода. Такие краски с синтетическими красителями не столько вредны при использовании, сколько токсичны при производстве. Водорастворимые краски с натуральными красителями иногда дороже синтетических, но зато безвредны в производстве и в потреблении, практически не имеют запаха, наиболее экологически чисты и удобны в использовании. Хотя они менее долговечны, чем синтетические, это разумная «плата» за их безопасность для природы и человека.

Разнообразие лакокрасочных материалов так велико, что краткий совет по их выбору дать трудно. Исходите из опыта использования красок — как своего, так и знакомых людей. Помните, что безопасная краска не должна сильно пахнуть во время покрытия, а после высыхания не должна издавать запаха вовсе. Не надо экономить на краске — это экономия на собственном здоровье.

Ненужные материалы для ремонта и строительства можно отдать тем, кому они пригодятся, например, через проект «Стройшеринг». https://vk.com/stroisharing

Советы по выбору и использованию лакокрасочных материалов

- **Обращайте внимание на состав краски.** Краска не должна содержать толуол, ксилол, хром, кадмий, мышьяк.
- Обращайте внимание на надписи «только для наружных работ» или «для внутренних работ». Материалы, предназначенные для наружных работ, нельзя использовать внутри помещения.
- Выбирайте водорастворимые или клеевые краски. Они не только менее вредны и более экологичны, но и менее дороги.
- При выборе краски ставьте ее безвредность на первое место. Не выбирайте более «красивую», быстрее сохнущую или более дешевую краску, если можете купить более безвредную.
- При покраске надевайте респиратор, чтобы частицы краски не попали вам в легкие.
- При покраске и в период высыхания краски хорошо проветривайте помещение.
- Наносите краску тонкими слоями, в минимальное количество слоев.

Экостандарты для строительных и отделочных материалов в системе сертификации «Листок жизни»: https://ecounion.ru/sertifikacziya/reestr-standartov/

Проект Гринпис России «Экодом»: Как выбрать нетоксичные стройматериалы? https://www.greenpeace.org/russia/ru/campaigns/ecodom/construction/

Как выбрать экологичные лакокрасочные материалы http://home-ideas.ru/2015/04/vyibiraem-bezopasnuyu-krasku-dlya-doma

Обои с экомаркировкой http://oboiinfo.ru/eco

5 ЛИЧНЫЕ ВЕЩИ И БЫТ

Для выбора детских товаров справедливы все правила и соображения, о которых написано в предыдущих разделах, но все это стоит соблюдать еще строже. Родители не могут самостоятельно определить, насколько безопасна та или иная детская вещь, будь то игрушка, одежда или посуда. Поэтому существует государственное регулирование качества таких товаров.

В 2011 году вступил в силу Технический регламент Таможенного Союза (ТС) *«О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков»* (ТР ТС 07/2011), который регулирует правила сертификации товаров для детей в странах-членах ТС.

Но в продаже можно встретить и товары без сертификата, поэтому взрослым стоит очень внимательно читать состав и характеристики детских товаров.

ДЕТСКОЕ ПИТАНИЕ

Все родители стремятся накормить своего малыша вкусной и полезной пищей, и важно уметь выбирать питание безопасное не только для ребенка, но и для окружающей среды. В экологически безопасных и качественных продуктах эти два требования, как правило, дополняют друг друга. Для детского питания важны все критерии раздела «Правильный выбор продуктов питания».

Правила безопасного питания для детей

- Все продукты, из которых вы готовите детскую еду, должны быть особенно тщательно вымыты — горячей водой и не просто руками, а с применением щетки.
- Употребляйте для мытья посуды нетоксичные и легко смываемые средства.
- Используйте отдельные ножи и разделочные доски для сырых и приготовленных продуктов.
- Обращайте внимание на сроки изготовления всех ку-

линарных ингредиентов, чтобы сохранить витамины и минеральные вещества, необходимые малышам для здорового роста и полноценного развития.

- Храните продукты при безопасной температуре! Детскую еду лучше готовить на один раз, чтобы остатки (к тому же утратившие за период хранения полезные вещества) не испортились до следующего приема пищи.

С точки зрения разумного потребления и экологических последствий не стоит давать ребенку слишком большую порцию еды, чтобы не выбрасывать остатки и избегать переедания.

Используйте для питания ребенка стеклянную, керамическую и металлическую посуду. Иногда пластиковая посуда удобна — она не бьется, и ребенок может ею пользоваться самостоятельно, она легкая и ее можно взять в дорогу. Выбирайте пластиковую посуду, изготовленную из полипропилена высокой плотности — на маркировке должна быть указана цифра 5 и буквы ПП/PP.

Выбор детской одежды определяется ее назначением. Конечно, куртка от дождя и сапоги ребенка должны быть непромокаемы, и без синтетики не обойтись, но в других случаях лучше использовать натуральные ткани. Органический хлопок гипоалергенен и отлично пропускает воздух; вещи из шерсти сохраняют тепло и почти не мнутся, а соевое волокно очень мягкое и приятно для тела.

Одежда, из которой ребенок вырос, пригодится другим малышам. Как и взрослую, ее можно сдать в благотворительные магазины «Спасибо» (http://spasiboshop.org/), «Лепта» (http://lepta.info/), «Charity Shop» (https://shop.vtoroe.ru/), в благотворительный сервис «БлагоДаря» (https://blago-darya.ru/), «Свалка» (https://svalka.me/ru/). Обменять ненужные вещи на что-то полезное можно в сообществе осознанного потребления Алкошмот (vk.com/alkoshmot.community). Старую и ветхую одежду в Петербурге можно сдать в пункт приема старой одежды «Перемолка» (http://peremolka.ru/), где она превратится в сырье.

Игрушки очень важны для ребенка. Но родители не всегда помнят, что игрушки должны быть безопаснми. Существуют требования пожарной, механической, электрической, химической и бактериальной безопасности. Кроме того, важны условия экологичности производства и утилизации.

Изделия для детей должны быть изготовлены из

нетоксичных материалов и не должны выделять токсичные вещества (например, при окислении металлических деталей). Отдельно тестируют химические свойства металлических деталей, пластмассовых составляющих, красителей, упаковочных материалов и печатных чернил на упаковке и инструкциях. Оптимально, если на игрушке есть экологическая маркировка, и есть ее сертификат.

При выборе пластиковых игрушек лучше постараться найти игрушки, сделанные из полипропилена высокой плотности с цифрой 5 буквами ПП/PP на маркировке — как и в случае с посудой, поскольку дети могут брать игрушки в рот.

Сломанные игрушки из пластика редко можно сдать в переработку, так как многие производители не ставят маркировку на деталях.

Симпатичные игрушки из дерева и ткани могут быть отличным вариантом.

Если ребенку больше не интересна игрушка, и она не испорчена — стоит отдать ее тем, у кого дети помладше. В социальной сети Вконтакте есть группы обмена игрушками и другими детскими вещами. Не покупайте новые игрушки — в группах обмена можно найти разные игрушки в прекрасном состоянии и даже совсем новые. А когда ребенку игрушка надоест, вы тоже сможете отдать её другому малышу. И не стоит покупать слишком много игрушек — ребенок может потерять интерес к ним. Попробуйте вместе с ребёнком сделать игрушку своими руками.

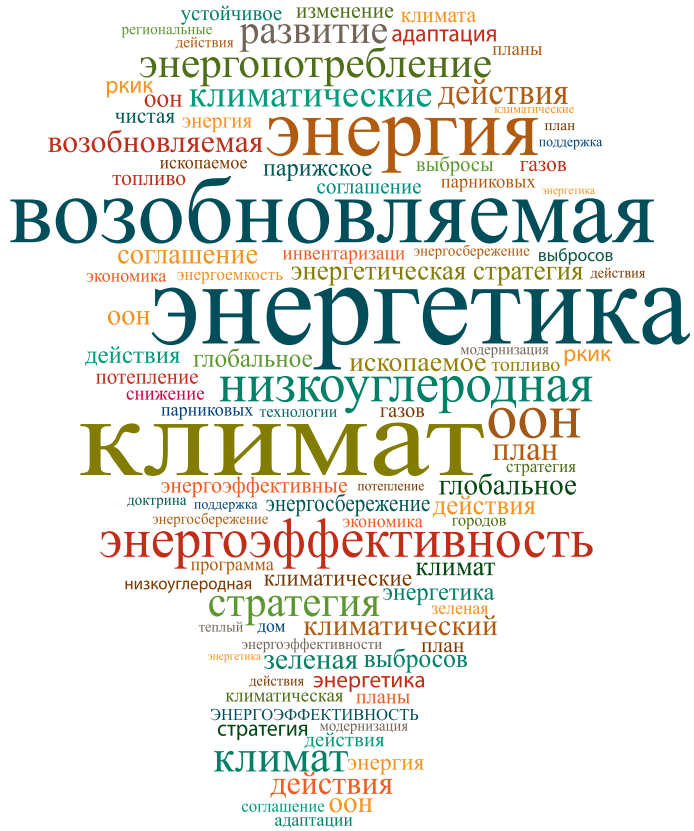
Обратите внимание на проект «Неваляшка Шеринг» — обмен игрушками: *https://vk.com/nevalashkasharing.*

О проекте Гринпис «Честные игрушки» с данными о фталатах в составе игрушек: https://www.greenpeace.org/russia/ru/campaigns/water-pollution/hazardous-chemicals/

6 КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭНЕРГИЮ ЭФФЕКТИВНО И ЭКОНОМНО

ЭНЕРГИЯ И КЛИМАТ

Людям нужна энергия для обогрева, освещения, приготовления пищи, передвижения, приведения в движение машин и механизмов, осуществления химических процессов в промышленности и для многого другого. Самую значительную часть энергии мы получаем за счет ископаемого топлива, но его сжигание приводит к выбросам в атмосферу парниковых газов, вызывающих глобальное потепление, и вредных веществ, плохо влияющих на здоровье человека и на природу. Поэтому так важны энергосбережение и энергоэффективность — сберегая энергию сегодня, мы способствуем сохранению природы и климата, и к тому же экономим свои деньги.

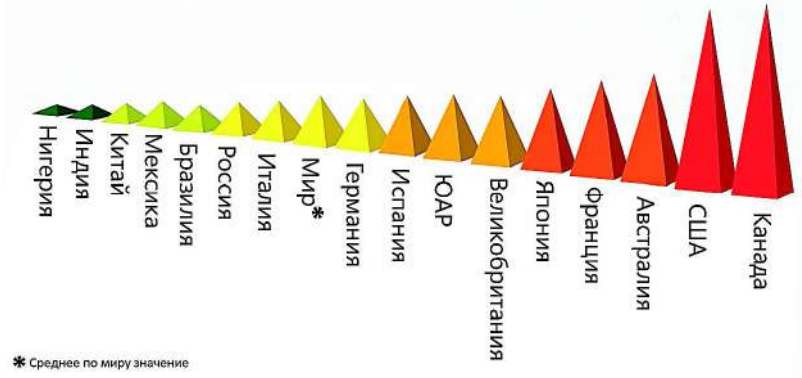


ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В ЗДАНИЯХ

Важно понимать разницу между энергосбережением и энергоэффективностью. Мы сберегаем энергию, отказываясь от ненужного потребления — выключаем свет, когда он не нужен, выключаем или уменьшаем отопление в доме, когда уезжаем. А эффективное использование энергии позволяет получать все необходимые энергетические услуги, но с меньшими ее затратами. Если в доме холодно и мы используем электрообогреватель, то можно его выключить, и, чтобы не мерзнуть, надеть свитер — это будет энергосбережение. Но можно постараться ликвидировать утечки тепла, заделав щели в окнах — это энергоэффективное решение. Доступное нам тепло будет использоваться более эффективно, а не теряться впустую; в комнате станет теплее и обогреватель уже не будет нужен. Энергоэффективные решения в конечном итоге тоже приводят к экономии энергии, но не за счет отказа от энергетических услуг.

Треть энергии, производимой на планете, потребляется в зданиях — это тепло и электричество.

Какие страны потребляют больше энергии в домохозяйствах?



Здание может терять до 70 % энергии, в основном из-за потерь тепла. Их могут снизить и жильцы, и управляющие компании.

Из-за неэкономичных электроприборов и неразумного использования электричества потери могут быть до 30 – 40 %.

Если знать все источники поступления энергии и все возможные потери энергии, мы можем свести их к минимуму и использовать все возможности с максимальной пользой.

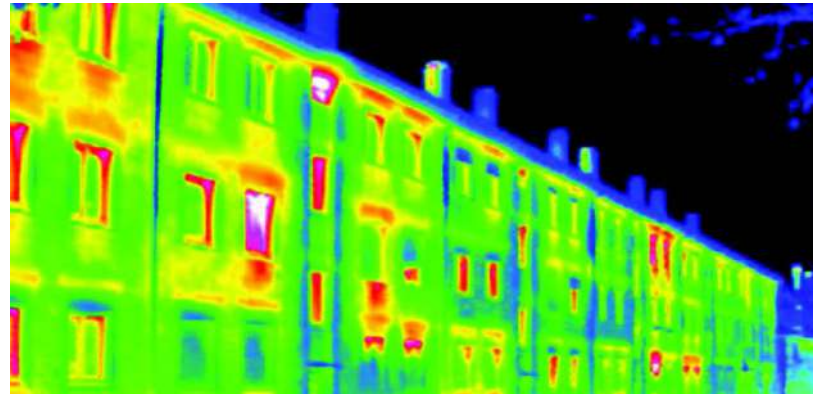
Как сделать дом теплоэффективным

Как поступает тепловая энергия в дом? В отопительный период до 70 % — с отоплением, около 12 % — с горячей водой. Еще 7 % — это газ или электричество для приготовления пищи и до 5 % — от светильников, бытовых приборов и людей, которые находятся внутри. Каждый человек выделяет приблизительно столько же тепла, сколько нагревательный прибор мощностью 100 Вт. Солнечное излучение нагревает наружные стены, поступает через окна во внутренние помещения.

Тепло уходит из дома со сквозняками, через плохо утепленные окна и двери, через наружные стены, с теплом сточных вод и через вытяжную вентиляцию. Эти потери можно уменьшить, часто они «видны невооруженным глазом». Например, холодная внутренняя поверхность стены зимой означает, что стена плохо утеплена, или что в ней есть «мостики холода» — каркасные элементы, стяжки, которые имеют теплоизоляционные характеристики гораздо ниже, чем утеплители — через них теряется до 50 % тепловой энергии здания. Пустоты вокруг оконных рам и дверей и в стыках блоков панельных зданий — это тоже причина потерь тепла.

Если зимой мы видим сосульки на крыше, значит тепло теряется через неутеплённую крышу здания. Если плохо утеплены трубопроводы, от этажа к этажу падает температура горячей воды и отопительных радиаторов. Слишком высокая температура в доме — «перетоп» — это тоже потери, неэффективное использование энергии, и этого можно и нужно избегать регулированием отопления. В жаркое время года можно охлаждать помещение при помощи кондиционера, но это не является энергоэффективным решением, так как кондиционер еще более энергозатратен, чем отопление. Козырьки над окнами, жалюзи и хорошая теплоизоляция наружных стен помогают защитить здание от перегрева и уменьшить нужду в кондиционерах.

Теплоизоляция и снижение потерь от сквозняков и вентиляции дает до 90 % экономии тепловой энергии.



Проведите инфракрасную съемку здания, чтобы найти места теплопотерь: пятна красного и особенно желтого цвета покажут, где тепло уходит в атмосферу — там и надо утеплять прежде всего.

Если вы задумаете строить дом, то полезно знать толщину строительных материалов, необходимую для теплоизоляции стены по современным стандартам.

Комплексный подход

Многоквартирный дом станет более энергоэффективным, если его улучшить в целом: повысить теплоизоляцию всех квартир и общедомовых помещений, эффективность отопления, экономно и эффективно использовать электричество, воду и газ.

Новые дома обычно строят в виде «слоеного пирога» — несущие блоки, утеплительный материал, облицовка. Утеплительный материал играет основную роль в теплоизоляции.

Для утепления своей квартиры или дома стоит выбрать самые эффективные и нетоксичные материалы. Пенополистирол и минеральная вата хорошо себя зарекомендовали как эффективные утеплители, их теплоизляционные свойства очень высоки. Но если вам хочется найти не менее эффективные, но более экологичные утеплители, можно обратиться к природным материалам, таким, например, как лен, хлопок, эковата из вторичной целлюлозы.

В многоэтажках постройки 1960–1980-х годов внешние стены, крыши и подвалы утеплены недостаточно. Дополнительное наружное утепление — самый эффективный способ улучшить тепловые свойства дома, но и самый затратный и по работе, и по цене. Эту работу стоит совместить с капитальным ремонтом.

Однако есть и простые недорогие решения, которые помогут утеплить многоквартирный дом. Поставьте доводчик на дверь подъезда, сделайте тамбур, если его нет, утеплите окна на лестнице — всё это уменьшит потери тепла из подъезда. В квартире потери через окна уменьшатся, если установить стеклопакеты, которые хорошо удерживают тепло за счёт воздуха, находящегося между герметично изолированными рамами. Наиболее распространеные и доступные по цене пластиковые стеклопакеты не вполне безопасны для здоровья и окружающей среды, так как изготовлены из ПВХ. Обычное деревянное окно, если оно не ветхое, можно утеплить с помощью технологии пазового уплотнения, в которой по всему контуру стыков створок и рамы в специальный паз устанавливаются силиконовые уплотнительные прокладки. Щели между рамой и оконной ко-

робкой и между створками можно заклеить на зиму бумагой или тканью, как это делали наши мамы и бабушки. Избавиться от щелей нужно и в наружной, и во внутренней раме окна, чтобы создать между ними изолированное от внешней среды пространство. «Запертый» в нём слой воздуха и будет защитой от холода. Силиконовый герметик устранит щели между стеклом и рамой, а треснувшие оконные стёкла нужно срочно заменить.

Щели между оконной коробкой и стеной заливают монтажной пеной или уплотняют мягким утеплителем. Существуют специальные стёкла с напылением оксидов металлов, которые уменьшают потери тепла через окна, и при этом количество пропускаемого солнечного света не меняется. Такие стёкла называются энергосберегающими или низкоэмиссионными. В квартире для утепления стен можно использовать минеральную вату, пенопласт, пеноплекс, пенополиэтилен, фанеру, утеплители из природных материалов. Самое простое и дешевое решение — поставить у внешних холодных стен книжные стеллажи и платяные шкафы.

Не закрывайте радиаторы декоративными решётками, коробками, мебелью и шторами — это нарушает нормальную циркуляцию тёплого воздуха в помещении и мешает правильной работе отопительной системы. Коротких штор, закрывающих только окна, достаточно, чтобы избежать выноса тепла через окна с излучением и сквозняками.

Брошюра и плакаты про энергоэффективное здание
http://ecocentrum.ru/sites/default/files/brosh.pdf

Как утеплить свой дом?
https://www.greenpeace.org/russia/ru/campaigns/ecodom/warmth-keeping/

Экологичные утеплители:
https://eco-stroitelstvo.ru/bezopasnye-utepliteli-vidy-i-xarakteristiki-primenenie-v-chastnom-stroitelstve/

ЭФФЕКТИВНОЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ ЗДАНИЯ

Повысить эффективность домового теплоснабжения поможет установка общего теплового пункта с автоматическим регулированием отопления (температура теплоносителя регулируется в зависимости от температуры наружного воздуха). В доме станет комфортнее, а платежи снизятся почти вдвое. Товарищество собственников жилья или владелец здания могут также улучшить изоляцию тепловых сетей, которые находятся в собственности или в управлении здания, уменьшить тепловые потери, установить в доме индивидуальный тепловой пункт учета и регулирования отопления, избавиться от перетопа, снизить расход воды, выровнять температуру во всей системе отопления дома. В результате этих мер теплопотребление снизится на 10–50 %.

При этом срок окупаемости пункта учета и регулирования — около 20 месяцев отопительного сезона, а потом экономия быстро восполнит начальные затраты.

Индивидуальное (поквартирное и покомнатное) регулирование тепла повысит комфорт и снизит затраты: экономия тепла составит 20–35 %, среднее снижение оплат — 25–55 %, у некоторых жильцов до 70 %. Такое регулирование помогает поддерживать комфортную

Важно! *Регулирование теплоносителя возможно только при «закрытой» (замкнутой) системе теплоснабжения дома — когда теплоноситель циркулирует по внутренним тепловым магистралям дома по замкнутому контуру и используется только для целей отопления, горячая вода не отбирается из этого контура (она подается по отдельным магистралям). Если в доме другой тип теплоснабжения, то для установки системы регулирования нужна масштабная модернизация.*

температуру в квартирах, экономить тепло, платить за отопление по фактическому потреблению тепла (меньше израсходовал — меньше заплатил). Для этого необходимо:

а) двухтрубное теплоснабжение в доме с индивидуальными поквартирными вводами;

б) установка радиаторных термостатических регуляторов на каждый отопительный радиатор;

в) индивидуальные приборы учёта на каждую квартиру.

Автономные источники тепловой энергии для здания

Теоретически централизованное отопление считается более энергоэффективным, чем индивидуальное, потому что накладные расходы ниже. Но на практике имеются огромные потери энергии при транспортировке тепла, и все это оплачивает потребитель, поэтому стоит рассмотреть альтернативные источники тепловой энергии.

Домовые газовые котельные: опыт показывает, что стоимость отопительного сезона при собственной котельной в 2 раза ниже, а срок её окупаемости — 4 отопительных сезона.

Домовые котельные на биотопливе утилизируют отходы (пеллеты и брикеты из древесных отходов, бумага, щепа, кора), при этом отсутствуют расходы на складирование и уничтожение отходов. КПД до 85 % при сгорании.

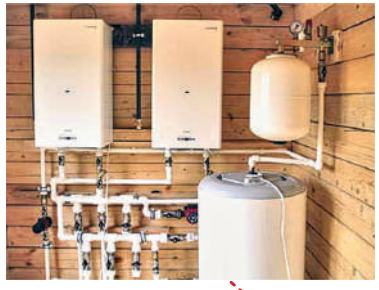
Солнечные коллекторы с жидким или газообразным теплоносителем накапливают и превращают солнечную энергию в тепловую, передавая её материалу-теплоносителю. Вакуумированные солнечные коллекторы работают и при отрицательных температурах.

Тепловой насос использует тепловую энергию наружного воздуха, воды или грунта для отопления дома. 1 кВт·ч электроэнергии, затраченной тепловым насосом, может произвести до 3–5 кВт·ч тепловой энергии внутри помещения.

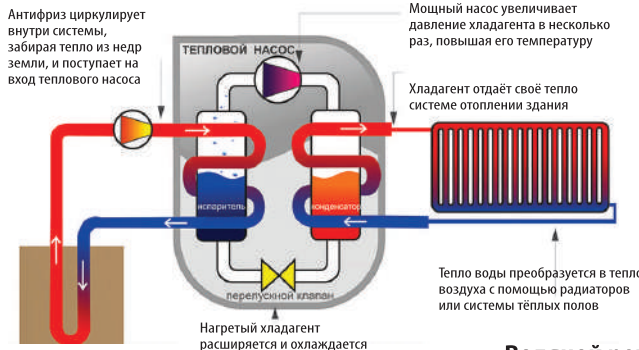
Воздушный рекуператор: приточно-вытяжная вентиляции с теплообменником, где входящий холодный воздух нагревается за счет выходящего теплого воздуха, что помогает экономить на отоплении.

Водяной рекуператор нагревает водопроводную воду за счет тепла сточных вод из душа и раковин и позволяет возвращать до 65 % энергии сточных вод.

Домовые газовые котельные

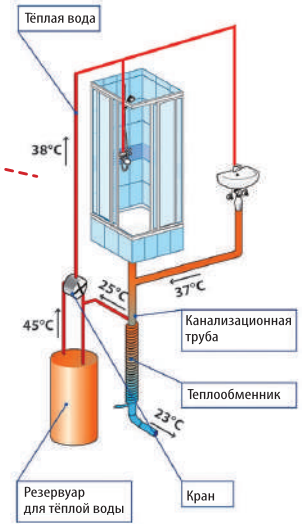


Тепловой насос

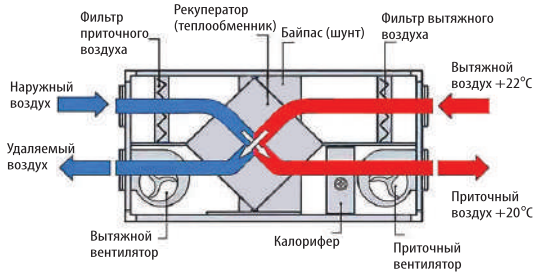


Домовые котельные на биотопливе

Водяной рекуператор



Воздушный рекуператор



Солнечные коллекторы

РДФ и СРФ топливо (Refused Derived Fuel и Solid Recovered Fuels) используется во многих странах на централизованных котельных для целей отопления домов. Это механически обработанные твердые коммунальные или промышленные отходы, которые можно использовать в мусоросжигательных установках и цементных печах в качестве дополнительного топлива или замены угля и природного газа. Такое топливо может быть безвредным, если при сортировке для сжигания отбираются только древесные и другие органические отходы. Если же в печь попадает все, что мы выбрасываем в общую урну, в том числе, например, ПВХ (о его вреде мы писали в главе 3 в разделе о таре и упаковке), то это не дает годному для переработки сырью вернуться в производственный цикл и может привести к выбросам в воздух опасных для здоровья человека веществ, в том числе диоксинов.

Автономное теплоснабжение избавляет от потерь при транспортировке тепла, к тому же этот вариант отопления больше мотивирует собственников и пользователей помещений и управляющих специалистов провести весь комплекс мер по теплосбережению во всех помещениях.

О новых условиях развития микрогенерации энергии для индивидуальных домов в России
https://electricalnet.ru/blog/sadovodam-otkryvaut-put-k-mikrogeneratsii

Автономный частный дом на возобновляемой энергии
http://www.energoatlas.ru/2017/09/28/renew-house-nikolay-driga/

ЭКОНОМИМ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

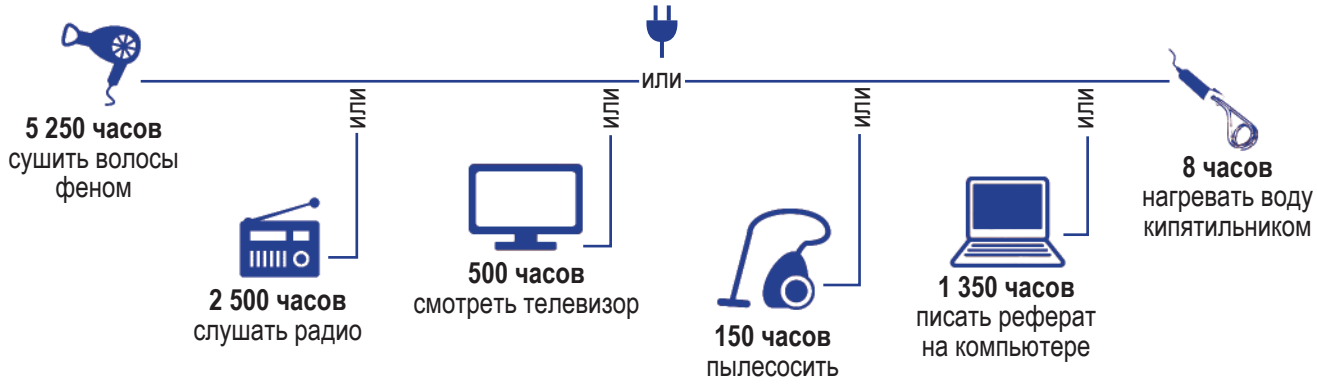
Вложения в экономию электричества невелики, а результат виден уже через месяц — в счетах на оплату.

Проще всего начать с освещения. Если у вас вышла из строя лампочка, замените ее на светодиодную. Лампы накаливания больше греют, чем светят: в свет преобразуется не более 5 % потребляемой ими энергии. Светодиодные лампы дают почти в 10 раз больше света при той же мощности. Хотя светодиодные лампы дороже, срок службы таких ламп в 10–20 раз больше, и они не бьются при падении. Затраченные средства окупятся за несколько месяцев, и дальше вы будете только экономить!

Не стоит выбирать люминесцентные энергосберегающие лампы, хотя они и дешевле светодиодных. Они содержат некоторое количество ртути, их нельзя выбрасывать в обычный контейнер для мусора, а нужно сдавать в пункты приема опасных отходов. В Санкт-Петербурге это экомобиль (http://экоспб.рф), но такие пункты есть не везде. Лучше перейти на светодиодные лампы.

НА ЧТО МЫ ТРАТИМ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО?

Например, **50 кВт·час** в месяц хватит, чтобы:



Светодиодные лампы бывают разного цветового спектра, это определяет их шкала «цветовой температуры» (по сходству со свечением разных физических процессов): теплый белый, дневной белый, холодный белый. Для разных мест нужна разная цветовая температура, например, для дома — теплый белый (он похож на привычный нам желтоватый свет лампы накаливания), а для склада, например, годится и холодный белый.

Максимально используйте естественное освещение. Не включайте свет, если за окном светло, сядьте поближе к окну. Не закрывайте окна занавесками в светлое время суток. Можно сочетать дневной свет с искусственным освещением.

Самый простой способ экономии — это выбор цвета стен: белая стена отражает до 80 % падающего на нее света, чёрная — только 9 %. В комнате с белыми стенами для светового комфорта нужно гораздо меньше освещения, чем при темных стенах.

Используйте местный свет вместо общего, когда возможно. Чаще мойте окна, лампы и плафоны. Запылённое стекло поглощает до 30 % света. Выбирайте светильники, в которых меньше непрозрачных элементов.

В общих помещениях в многоквартирном или офисном здании (общая лестница, площадка, вестибюль этажа) установите датчики движения, которые выключают освещение, когда в помещении никого нет. Так можно сэкономить электричество более чем в 20 раз — ведь свет будет гореть вместо 24 часов всего несколько минут в сутки. Экономить электроэнергию помогут и таймеры включения и выключения, и диммеры (регуляторы яркости освещения), и схемы с двумя и тремя выключателями одного и того же светильника (например, в разных концах коридора или на площадках лестницы).

Но главные резервы экономии электричества находятся в квартирах. Электроплиты — самые большие потребители электроэнергии. Не держите их включенными, если на них ничего не греется. Используйте посуду с дном, равным размеру конфорки электроплиты, если дно кастрюли меньше конфорки, много энергии уйдет впустую. Выключайте конфорку заранее, ведь она будет греть еще несколько минут. Разогревая суп, грейте только нужную порцию в маленькой кастрюльке. Кипятите не полный

чайник, а только нужное вам количество воды.

Следующий после электроплиты «прожорливый» потребитель электричества — холодильник. Не ставьте его рядом с радиатором отопления, кухонной плитой, каким-либо другим нагревательным прибором, на теплый пол или так, чтобы на него падал прямой солнечный свет. Держите радиатор холодильника чистым (пыль на радиаторе увеличивает потребление энергии) и не придвигайте радиатор вплотную к стене. Не ставьте в холодильник горячую или теплую пищу и не держите дверцу открытой подолгу, доставайте продукты по возможности быстро. Если нужно разморозить какой-то продукт, переложите его из морозильника в холодильник заранее — это «охладит» внутреннее пространство холодильника и позволит ему довольно долго не потреблять электроэнергию.

Вся бытовая электротехника должна иметь маркировку класса энергопотребления. Лучшие: A++, A+, A, худший — G. Покупайте бытовые электроприборы класса не ниже A.

«Уходя, гасите свет» — это правило всегда актуально! Отключайте электроприборы из розеток, когда не пользуетесь ими. Электронная аппаратура в спящем режиме (stand-by) потребляет до одной трети номинальной величины и до 8 % всей электроэнергии.

Используйте стиральную и посудомоечную машины только при полной загрузке. За один цикл работы машины потребляют одинаковое количество энергии и воды независимо от загрузки.

Заранее выключайте утюг и доглаживайте бельё, пока он еще горячий. Используйте теплоотражающую гладильную доску.

Не пользуйтесь электрообогревателем и не грейте квартиру с помощью электроплиты — постарайтесь утеплить квартиру, как мы описали ранее.

Как меньше платить за электричество?
https://www.greenpeace.org/russia/ru/campaigns/ecodom/electricity/

ЭКОНОМИМ ВОДУ

Подготовка воды, доставка ее потребителю, отведение и обработка сточных вод требуют энергии. Поэтому чем меньше воды будет потребляться, тем меньше будет затрачено энергии. Особенно много энергии затрачивается на нагрев воды — приблизительно в 100 раз больше, чем на ее подведение и отведение. Это видно и по счетам: за горячую воду мы платим больше, чем за холодную. Одна минута напрасного расхода горячей воды по энергозатратам примерно эквивалентна двум часам напрасно льющейся из крана холодной воды. Поэтому будьте внимательны и не используйте больше воды, чем необходимо, для умывания, принятия душа или ванны, стирки, мытья посуды или пола. Особое внимание обращайте на расход горячей воды. Если вы чувствуете, что вода в душе или кране холодновата, лучше уменьшить подачу холодной воды, а не увеличить расход горячей.

Никогда не допускайте того, чтобы вода лилась понапрасну. Не полощите бельё в проточной воде — при этом тратится огромное её количество, не говоря уже о том, что качество полоскания невысокое. Полощите в тазу или другой ёмкости. Не выбрасывайте мелкий мусор в унитаз — после этого мы нажимаем на рычаг слива, расходуя воду впустую. При варке используйте только минимально необходимое количество воды.

Очень экономичен «английский» способ мытья посуды: сливное отверстие в раковине затыкается, и посуда сначала моется в мыльном растворе, а затем ополаскивается в непроточной чистой воде (вода для ополаскивания меняется несколько раз, пока не будет видно, что она чистая). Мытье посуды в посудомоечной машине тоже очень экономит воду.

Существует много простых технических способов экономии воды: насадка на кран «аэратор», смесители с ограничителями расхода и температуры воды, регулируемые головки душа. Горячую воду можно получать с помощью солнечных коллекторов, а также рекуператоров, нагревающих холодную воду за счет тепла сточных вод.

Как меньше платить за воду?
https://www.greenpeace.org/russia/ru/campaigns/ecodom/water/

Аэратор

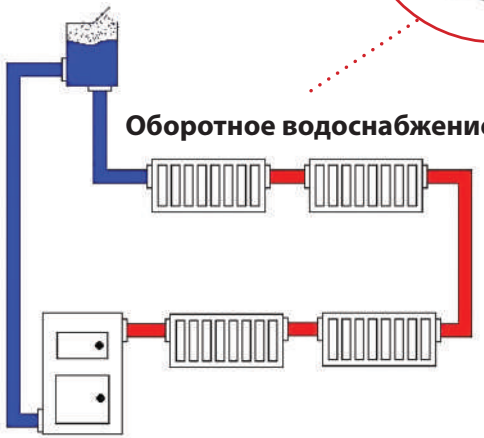
Экономичная (массажная) головка душа

Краны с фотоэлементами

Порционные (нажимные) смесители

Водосберегающая техника

Оборотное водоснабжение



ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ПАССИВНЫЕ И АКТИВНЫЕ ДОМА

Энергоэффективное здание — это здание с низким энергопотреблением, в котором правильно и успешно выполнены все меры по сбережению энергии.

Если зданию не нужна энергия извне для отопления и не нужны отопительные приборы, то оно называется «пассивным». Это значит, что тепла, выделяемого электроприборами, горячей водой и находящимися в здании людьми, получаемого от солнечного света и тепла через окна, а также вырабатываемого солнечными коллекторами, расположенными на доме, достаточно для его обогрева.

Если же здание не просто обеспечивает себя достаточной энергией, но и производит её с излишком, используя автономные возобновляемые источники электроэнергии (фотоэлектрические панели), которые могут поставляться в электрическую сеть, то оно называется «активным».

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СЕРТИФИКАТ ДЛЯ МОЕГО ДОМА

Энергетический сертификат здания включает в себя показатели энергетической эффективности здания в сравнении с существующими стандартами. Зданиям присваивается класс энергетической эффективности здания, наподобие того, как маркируются бытовые электроприборы — от самого низкого G до высших классов A, A+, A++ или выше. Например, в некоторых районах Петербурга проведена такая сертификация, но, к сожалению, многие дома постройки 1960–1970-х получили самый низкий класс G — в первую очередь из-за слабой теплоизоляции. Высокий класс энергоэффективности показывает хороший тепловой комфорт дома и повышает его рыночную стоимость.

A-TRAIN HOTEL
FRANS BEEKWILDER

7 ЭКОЛОГИЧЕСКИ ДРУЖЕСТВЕННЫЙ ТРАНСПОРТ

ТРАНСПОРТ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Транспорт создает, возможно, самые острые проблемы для здоровья и окружающей среды. В большинстве крупных городов более 80 % вредных выбросов происходят от автомобильного транспорта.

В Санкт-Петербурге автомобильный транспорт вносит наибольший вклад (84,4 %) в загрязнение атмосферного воздуха города (по данным Доклада об экологической ситуации в Санкт-Петербурге, подготовленного Комитетом по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности). Выхлопы автомобилей содержат более 200 веществ, две трети их канцерогенны.

Транспорт потребляет около трети мировых энергоресурсов и двух третей всей добываемой в мире нефти. Автомобильный транспорт вносит приблизительно в 7 раз больший вклад в глобальное потепление, чем все другие виды транспорта вместе взятые.

Разные виды транспорта заметно различаются по количеству потребляемого топлива и количеству выбрасываемых загрязняющих веществ и парниковых газов. Ниже приведены приблизительные объемы топлива, необходимые для перевозки одного человека на один километр:

80 мл		Легковой автомобиль только с водителем
20 мл		Легковой автомобиль с водителем и тремя пассажирами
70 мл		Современный вертолет
50 мл		Современный самолет (с полной загрузкой)
8 мл		Теплоход
4 мл		Автобус (или троллейбус)
0,5 мл		Поезд или трамвай

Чем больше топлива потребляет транспортное средство, тем больше выбрасывается загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферу. Поэтому поездка в автомобиле, в котором едет один человек, наименее экологична — даже менее, чем вертолет или самолет. Общественный транспорт в расчете на одного пассажира потребляет в десятки раз меньше топлива, и поэтому он гораздо экологичнее. А самый экологичный вид транспорта — рельсовый.

Пользуясь легковым автомобилем вместо общественного транспорта, человек ежедневно потребляет энергии больше, чем ему требуется дома на все остальное жизнеобеспечение (отопление, горячая вода, приготовление пищи, электроприборы). Когда в легковушке едет один человек, основная энергия тратится на передвижение автомобиля, и всего около 5 % энергии — на перевозку самого человека.

Легковые автомобили вносят большой вклад в создание пробок: при движении легковому автомобилю и автобусу (троллейбусу) требуется примерно одинаковая площадь проезжей части, но автобус может перевезти во много раз больше людей.

Одно из эффективных решений экологических и транспортных проблем — велосипед. Он не создает выбросов, требует значительно меньше места на проезжей части, полезен для здоровья. А на небольшие расстояния по возможности лучше вообще ходить пешком.

Планируя путешествие, тоже стоит подумать о том, какой вид транспорта использовать. Если к месту назначения есть удобные железнодорожные маршруты, лучше воспользоваться поездом, чем самолетом. Многие международные организации по экологическим соображениям не оплачивают своим сотрудникам деловые поездки с использованием самолета, если расстояние меньше 400–600 км.

«Модальный сдвиг» — новый тренд в транспортном планировании. Это означает принципиальное изменение, сдвиг и в планировании транспортной инфраструктуры городов, и в сознании людей. От ориентации на автомобили, увеличения сети дорог и другой инфраструктуры для них, приоритеты переносятся на развитие общественного транспорта, условий для велосипедного транспорта и передвижение пешком. Такой

сдвиг приоритетов способствует меньшему использованию личных автомобилей. Конечно, во многом такая возможность зависит и от планировки населенного пункта. Но очень часто люди не задумываясь садятся в свой автомобиль даже тогда, когда на общественном транспорте или поезде они доехали бы до места назначения быстрее.

В некоторых странах организации бесплатно предоставляют своим сотрудникам абонементы на пользование общественным транспортом, поощряя этим правильный, экологически дружественный выбор вида транспорта. А многие муниципалитеты проводят комплексные преобразования транспортной инфраструктуры — вводят ограничения на доступ личного автотранспорта в центральные городские районы, развивают там общественный транспорт, пешеходные улицы и зоны, устраивают велодорожки, восстанавливают утраченные зеленые зоны. Это положительно воспринимается местными жителями, потому что повышает качество их жизни.

Экологический подход к транспорту можно проявить, даже не пользуясь им, но делая выбор в магазине. Следует отдавать предпочтение товарам местных производителей. Один из наиболее ярких примеров — сливочное масло из Новой Зеландии, которое зачем-то путешествует на расстояние, равное половине кругосветного путешествия, в то время как есть гораздо более близкие производители. Есть и другие товары из очень отдаленных от России регионов, например, вина из Австралии, Чили или Калифорнии. Они могут быть вполне хороши по качеству, но это худший выбор российского потребителя с точки зрения транспортного пути и загрязнения окружающей среды.

Организации могут содействовать экологичным транспортным решениям, делая служебные закупки товаров, которые проделали меньший путь от производителя до потребителя. Для доставки закупок местных товаров в организацию тоже важно выбрать оптимальный транспорт и маршрут. Корпоративные поездки сотрудников можно организовать так, чтобы использовать наиболее экологичный транспорт — рельсовый, водный, в крайнем случае многоместные автобусы.

Полезные советы

- Пользуйтесь общественным транспортом, когда это возможно.
- Не пользуйтесь легковым автомобилем в одиночку. Планируйте совместные поездки с соседями, коллегами по работе.
- Пользуйтесь велосипедом или передвигайтесь пешком, когда это возможно.
- При дальних поездках, если есть выбор «самолет или поезд», старайтесь выбрать поезд. Выбирайте водный транспорт, если ваш маршрут это позволяет.
- Покупайте местные товары: на их перевозку уходит меньше топлива и производится меньше вредных выбросов. К тому же так вы поддержите местных производителей и укрепите экономику своего региона. Транспортировки ради прибыли порой просто абсурдны: французская минеральная вода везётся в Швецию, шведская — во Францию, хотя вода из-под крана такого же качества. А к нам везут китайскую морковь!
- Делайте покупки в магазинах, расположенных рядом с домом. Ради получения сверхприбылей строятся удаленные торговые точки — вдали от общественного транспорта, часто за пределами города, где земля дешевле. Все транспортные расходы перекладываются на покупателей — они скрыты в ценах.

Владельцам автомобилей, желающим быть экологически дружественными, можно дать следующие советы:

- *Пользуйтесь автомобилем как можно реже и как можно чаще — общественным транспортом.*
- *Обучитесь навыкам эковождения, при котором экономится топливо и, как следствие, уменьшаются вредные выбросы.*
- *Пользуйтесь автомойками и автомастерскими, оборудованными устройствами сбора отходов, содержащих горюче-смазочные материалы.*
- *Никогда не мойте машину в природных водоемах.*
- *При самостоятельной замене масла следите, чтобы оно не попало в природу.*
- *Обеспечивайте надлежащее давление в шинах — если оно недостаточно, автомобиль потребляет излишнее топливо.*
- *Не стремитесь покупать новый автомобиль, даже если он обладает лучшими характеристиками потребления топлива. Для производства новой машины затрачивается так много энергии, что преимущество от экономии топлива сводится на нет.*
- *При покупке новой автомашины отдавайте предпочтение в первую очередь электро - автомобилям и во вторую — гибридным автомобилям. Не покупайте автомобиль с дизельным двигателем — их выбросы часто превышают нормативы.*

ЭКОЛОГИЧНОЕ ТОПЛИВО

Отдельно необходимо остановиться на экологичности топлива. Дизельные двигатели не соответствуют экологическим стандартам и выбрасывают слишком много очень вредных оксидов азота, как выяснилось в результате печально известного скандала с крупным производителем автомобилей, связанного с занижением показателей выбросов. Перевод транспортных средств с бензина на газ снижает выбросы парниковых газов и вредные выбросы. Автобусы на биогазе распространены во многих странах. Если биогаз вырабатывается из органических отходов — это самое экологичное решение, так как еще и способствует утилизации органических отходов.

ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТ

Для выполнения международного соглашения ООН по климату необходимо, в частности, полностью отказаться от ископаемого топлива в транспорте к середине XXI века. Основное решение для этого — переход на электротранспорт. Трамвай, троллейбус, метро, электрифицированная железная дорога успешно работают уже около века и должны развиваться еще шире. Новый вид транспорта XXI века — электромобиль, его углеродный след равен нулю, если он заряжается от возобновляемых источников энергии. Электромобиль, как и другой городской электротранспорт, не производит вредных выхлопов. Развитие общественного электротранспорта

Главная идея развития электротранспорта во всем мире — создание условий для перехода транспорта на использование возобновляемых источников электроэнергии, это самое лучшее решение, к которому нужно стремиться.

очищает города от вредных выбросов и повышает качество жизни в них.

Но электромобиль не помогает избавиться от загрязнения окружающей среды частицами шин и асфальта, от шумового загрязнения (начиная со скорости 35 км/ч шум от электромобиля такой же, как и от обычного автомобиля), от травматизма и смертности на дорогах, от необходимости в огромных площадях проезжей части для передвижения и от использования под транспортную инфраструктуру природных территорий.

У гибридных автомобилей более низкие выбросы по сравнению с обычными, но это лишь временное решение, так как использование ископаемого топлива должно быть прекращено к середине этого века для достижения целей соглашения ООН по климату.

Для работы электробусов требуются огромное количество аккумуляторов. Получается, что перевозятся в основном аккумуляторы, а не пассажиры, и энергетическое преимущество общественного транспорта теряется. Применение электробусов оправдано только если интервал их движения очень большой, и экономически нецелесообразно создавать троллейбусную контактную сеть. В этом случае оптимальны электробусы с небольшими аккумуляторами, и их подзаряжают на каждой остановке (так это работает, например, в Женеве).

Карта, на которой можно узнать, насколько разные страны и отдельные города приблизились к отказу от машин с двигателем внутреннего сгорания. https://greenpeace.ru/blogs/2019/06/06/zakat-jepohi-benzinovyh-i-dizelnyh-avtomobilej/?utm_source=e-cyber

Загрязнение атмосферного воздуха по данным государственной сети наблюдений и автоматизированной системы мониторинга атмосферного воздуха Санкт-Петербурга http://www.infoeco.ru/index.php?id=53

Велосипедные маршруты Санкт-Петербурга
http://gcup.spb.ru/velodorozhki/marshruty-velodorozhek/

Места для обслуживания велосипедов можно посмотреть здесь
https://velomesto.com/ru/sankt-peterburg/

ТРАНСПОРТ БУДУЩЕГО

Развитие транспорта неотделимо от развития транспортной инфраструктуры и изменения подхода к городскому планированию в целом. Современный тренд — введение ограничений на использование легковых автомобилей в городах при расширении сети городского общественного транспорта, запрет транзитного автодвижения через центр города, введение предела скорости движения автотранспорта в жилых районах 30 или 20 км/ч, создание большого количества пешеходных зон и зон совместного использования, где пешеходы имеют преимущество, устройство велодорожек и многое другое. Это существенно повышает качество жизни в городе без снижения транспортной доступности.

Такая перепланировка города позволит комфортно передвигаться пешком, а также широко использовать как велосипеды, ролики и скейтборды, так и новые экологичные средства передвижения. К ним можно отнести веломобили, электровелосипеды (электробайки), электросамокаты и их трехколесных варианты трициклоподы, электроскутеры, сегвеи и гироскутеры (сегвеи без руля), моноциклы, лежачие велосипеды (лигерады и ветлотрайки) и электромускулогибриды (электромобили с дополнительным педальным приводом — обычно они трехколесные). У всех этих новинок нет вредных выбросов, и для их передвижения нужна небольшая площадь. Но любителям такого транспорта надо учитывать высокую вероятность травм и использовать защитную экипировку.

Надо корректировать правила движения для координации транспортных средств, передвигающихся с разной скоростью. Например, скоростной электробайк может передвигаться со скоростью до 100 км/ч и должен рассматриваться наравне с автомобилями.

8 ЖИЗНЬ БЕЗ ОТХОДОВ

Мусор — общая проблема, решать которую надо всем.

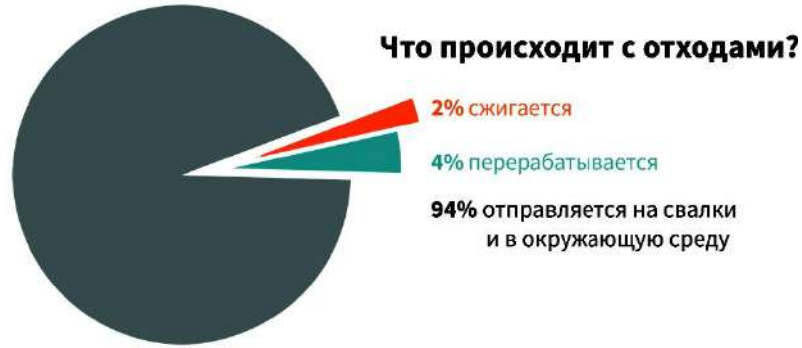
Рациональное обращение с отходами — один из важнейших этапов экологически дружественного потребления.

По данным Росприроднадзора, к началу 2018 года в России было накоплено 38 млрд 73 млн т промышленных и бытовых отходов, это то, что мы называем мусором. При этом в течение 2017 года образовалось 6 млрд 220,6 млн т (на 12,5 % больше, чем в 2016 году). Утилизировано для повторного применения в 2018 году было 2 млрд 53,9 млн т отходов.

Около 90% отходов приходится на долю различных производств, в основном добывающих. Объем твердых коммунальных отходов (ТКО): 55–60 млн т в год, 40 % из них — органические отходы, 35 % — бумага, 6 % — пластик (по данным научно-практического журнала «Твердые бытовые отходы» https://tass.ru/info/6000776). В Петербурге за 2018 год образовалось более 1,7 млн тонн твердых коммунальных отходов (ТКО).

Отходы можно захоранивать или складировать на полигонах, но это лишь увеличивает территорию, захламлённую отходами. Их сжигание может создавать новые экологические проблемы: загрязнение воздуха, почвы и воды диоксинами и другими вредными веществами.

Мусор накапливается и в океане — его выносят реки, он смывается волнами с берегов, попадает в воду с кораблей и по воздуху. Самый большой в мире «мусорный континент» в Северной части Тихого океана ученые называют Большим Тихоокеанским мусорным пятном. Его площадь оценивают от 700 тыс. до 1,5 млн км² — даже нижняя оценка больше площади Франции! Это скопление часто называют «пластиковым супом».

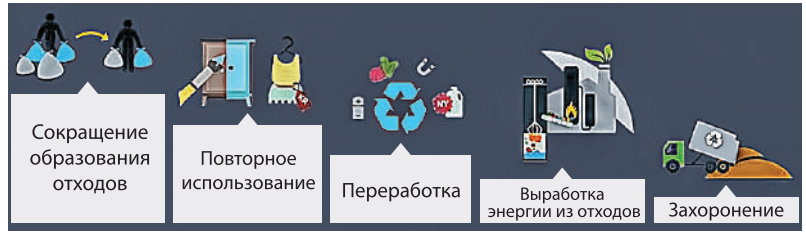


ПЛАСТИК И МИКРОПЛАСТИК

От 60 % до 80 % морского мусора — пластик. Этот мусор попадает в моря и океаны с кораблей, смывается волнами с берегов, выносится с реками. Под воздействием ультрафиолетовых лучей и волн пластик распадается на более мелкие части, образуя «вторичный микропластик» (про первичный вы уже читали в разделе о косметике). Часть пластикового мусора опускается на дно, часть плавает на поверхности. Неизвестно, сколько мусора находится на дне мирового океана. Течение разносит отходы по всему миру.

Одноразовые предметы — символ современного общества потребления. Большая часть одноразовых предметов изготовлена из пластика или содержит его. Для производства таких предметов требуются огромные невозобновляемые ресурсы, а их использование порождает громадное количество отходов, для разложения которых в природных условиях нужно от 100 до 1000 лет. К ним относится и упаковка, которая сильно увеличивает объём отходов.

КАК УМЕНЬШИТЬ КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ?



Есть способы снизить как количество ТКО, так и вред от них! Мир идет к тому, что основой производства станет вторичное сырье — отходы, а первичные ресурсы будут только добавкой к вторсырью. Уже к середине XXI века переработанные отходы будут составлять более половины сырья промышленности. Для использования отходов во вторичной переработке, их нужно собирать раздельно.

Во многих странах приоритетным принципами обращения с отходами являются: уменьшение количества отходов, повторное использование и переработка. На энергетические нужды могут идти только те отходы, которые нельзя переработать (и сжигание которых не противоречит условиям экологической безопасности), а на захоронение — только то, что и не перерабатывается, и не может быть использовано для получения энергии.

Если у вас разбился градусник, звоните по тел. 328-80-69
http://ecospb.com/razbilsya-gradusnik#esli-u-vas-razbilsya-gradusnik

Прием от населения опасных отходов
https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/blago/priem-ot-naseleniya-bytovyh-opasnyh-othodov/

Советы по решению проблемы отходов

- **Покупайте только то, что действительно необходимо.**
- **Выбирайте качество!** Более качественные вещи прослужат дольше.
- **Избегайте излишней упаковки.** Берите в магазин сумку для покупок или пакеты. Приобретайте товары, у которых меньше упаковки. Если можно, лучше вообще обойтись без нее.
- **Старайтесь не покупать продукты, упакованные в пластик.** Он практически не разлагается, а при сжигании выделяет чрезвычайно ядовитые вещества.
- **Используйте полиэтиленовые пакеты повторно.** После того, как они пришли в негодность, сдайте на переработку.
- Продукты и товары **в большой экономичной таре** содержат меньше упаковки на единицу товара и стоят меньше.
- **Не приобретайте одноразовые товары.** Используйте для принтера или копира картриджи, которые можно перезарядить, сократите количество печатных документов и печатайте на двух сторонах бумаги. Откажитесь от одноразовой посуды и других одноразовых предметов.
- **Продлевайте жизнь вещей.** Бережно пользуйтесь ими, в меру сил чините их.
- **Участвуйте в движении «прочитал — отдай другому»** (www.bookcrossing.ru). Люди оставляют книги на улице, на специальных полках в кафе или магазине. Это движение насчитывает сотни тысяч участников по всему миру.

- **Уменьшайте объем отходов.** Складывайте коробки из-под напитков, сплющивайте пластиковые бутылки и алюминиевые банки перед тем, как сдать в переработку.
- **Содействуйте переработке отходов.** Выбирайте товары из вторичного сырья — бумагу (туалетную, офисную), изделия из пластика и т. п. и товары в упаковке, которую можно переработать — этим вы поддержите производителей, участвующих в системе сбора и вторичной переработки упаковки. И не покупайте товары, которые содержат неперерабатываемые материалы.
- **Сдавайте во вторичную переработку** макулатуру, стекло, алюминиевые банки, ветхую одежду.
- Если нет времени сдать в пункты приема вторсырья, выносите на улицу и ставьте рядом с контейнерами для мусора макулатуру, стеклотару и алюминиевые банки. Всегда найдутся люди, которые сами сдадут вторсырьё.

- Не используйте одноразовые украшения и сувениры для праздников. Запуск воздушных гелиевых шаров приводит к неконтролируемому загрязнению природы. Администрация Санкт-Петербурга и другие регионы России выступили с рекомендациями отказаться от запуска шаров и фонариков в пользу более экологичных вариантов для праздников.
- **Сдавайте опасные отходы** в городской экомобиль и экобоксы (см. https://экоспб.рф, тел. 779-10-24).

НОЛЬ ОТХОДОВ — ЭТО ВОЗМОЖНО

Концепция «Zero Waste» / «Ноль отходов» — одна из ведущих идей экономики замкнутого цикла, «циркуляционной экономики», и важнейший вклад в устойчивое развитие. Основная ее идея: любой отслуживший продукт/товар/предмет, любые отходы — это ресурс. Никакие отходы не должны оказаться ни на свалке, ни на мусоросжигательном заводе, ни в окружающей среде.

Концепцию можно реализовывать на разных уровнях — государства, города, предприятия, компании или одного человека.

«Ноль отходов» — это современный мировой тренд. Появляется все больше историй о людях и семьях, которые за год накапливают очень маленький объём неперерабатываемых отходов. Пример этому — семья Беа Джонсон из 4-х человек и собаки: они накопили всего лишь литровую банку отходов за год. По словам Беа, «Ноль отходов» — это не только экологично, но и экономично.

Пока ни одно государство не заявило о переходе на путь «Ноль отходов», но многие города уже стараются внедрять все принципы этой концепции. Так, в итальянском городе Капаннори еще в 2015 году 82 % отходов были переработаны во вторичное сырье. В городе уделяют большое внимание предотвращению образования отходов — везде установлены питьевые фонтанчики, и городские власти ведут активную кампанию по мотивированию населения к отказу от покупки бутилированной воды в одноразовых бутылках.

Собирайте отходы раздельно. В Петербурге есть много площадок для раздельного сбора ТКО, найдите ближайшие к вам на интерактивной карте www.recyclemap.ru

Альтернативы для проведения экологичных праздников https://vk.com/rs_che?w=wall-97068826_3242

Концепция строится на пяти принципах (5R) в таком приоритетном порядке:

Отказ. Не покупай и не бери ненужное, например упаковку или бесплатные сувениры, которые сразу станут мусором.

Уменьшение потребления. Не совершай импульсивные покупки и не обращай внимания на рекламу.

Повторное использование и продление жизни вещей. Делись, пользуйся секонд-хэндами и разными обменными сервисами, ремонтируй вовремя, используй многоразовые предметы вместо одноразовых.

Переработка. Перерабатывай все, от чего не можешь отказаться.

Компостирование. Преобразуй органические отходы в удобрение.

Истории людей, которые научились жить без мусора
https://www.vitajournal.ru/lifestyle/home/zero-waste-blogi/

PUBLICIS

9 ПРИРОДА В ГОРОДЕ

Зеленые зоны жизненно важны для сохранения городской флоры и фауны, для создания естественных «фильтров», очищающих воздух, обеспечения благоприятных условий для отдыха, прогулок, общения и здоровья горожан.

Изменение климата меняет условия жизни в городах: летом участились длительные и мучительные периоды жары. Для смягчения микроклимата важны зеленые зоны и водоемы. Водоемы забирают тепло в жару и отдают в холодный период, к тому же они являются средой обитания для водоплавающих птиц, которых много в нашем регионе. Зеленые зоны дают жителям возможность отдыха в тени зелени.

В последние десятилетия чаще стали многодневные периоды осадков, которые нередко приводят к наводнениям. Зеленые зоны и городские водоемы могут смягчить эти последствия. Водоемы служат естественными накопителями воды, а в тех местах, где при длительных дождях образуются зоны подтоплений, можно высаживать влаголюбивые растения, которые частично поглотят излишки воды.

Многим горожанам кажется, что в городе не живут дикие животные, но это не так. В садах, парках, скверах нас радуют белки и птицы, ну а мыши или ежи вполне обычные обитатели городских зеленых зон. Не только белкам, ежам, мышам или лягушкам, но даже самым маленьким жукам и паукам, улиткам, гусеницам и червякам необходимы и зеленые зоны, и «зеленые коридоры» между ними. Комбинация парков, скверов, бульваров, дворовых зеленых зон и даже «зеленых мостов» — пешеходных зон, сооруженных над дорогами — образует «зеленые коридоры» для жизни и миграции животных, для отдыха людей.

Во многих больших городах, таких как Нью-Йорк, Богота и Стокгольм, люди уже давно поняли, что природа погибает в каменном мешке, и стали специально высаживать «зеленые коридоры» там, где они были уничтожены.

Эти «зеленые коридоры» играют и рекреационную, и даже транспортную роль для людей, которые передвигаются по городу на самом экологичном транспорте — велосипедах, самокатах или роликах. Сегодня велодорожек в наших городах недостаточно, часто такие дорожки очень ограничены и не ведут никуда — по ним не добраться до магазина, до станции метро или другого нужного места. При проектировании зеленых коридоров стоит скомбинировать задачу соединения зеленых зон для животных с созданием удобных зеленых маршрутов движения для велосипедистов.

В Санкт-Петербурге разрабатывается все больше вело-маршрутов. Информацию о веломаршрутах Санкт-Петербурга мы уже давали, см. ссылку на стр. 86.

ПАРКИ, СКВЕРЫ И САДЫ

Парки, скверы и сады украшают город и повышают комфортность окружающей среды, и чтобы их сохранить, надо очень бережно к ним относиться. Правила поведения существуют для каждого парка, но есть и общие условия, которые позволяют сохранить безопасность посетителей и природу в различных зеленых зонах.

- Автомобилям не место в садах и парках.
- Хотя газоны и привлекают нас возможностью полежать на траве или походить по ней босиком, даже самые стойкие к вытаптыванию травы не выдержат массового хождения. Вытоптанная почва уплотняется, не «дышит» — это плохо для деревьев и кустарников.
- Не обламывайте ветви, плоды и цветы, не заготавливайте без специального разрешения декоративные растения.
- Донесите свой мусор до урны или ближайшего мусоросборника. Даже если в зеленой зоне разрешено использование мангалов, не бросайте там одноразо-

вые мангалы: унести их не труднее, чем принести.

- Не бросайте горящие окурки в урну и, тем более, на траву. Не используйте пиротехнические средства, это опасно для других отдыхающих, оставляет мусор, который трудно собрать, и может спровоцировать возгорание сухой листвы и травы. В пожароопасный период ни в коем случае не пользуйтесь открытым огнём в зеленых зонах.
- Не кормите крупных птиц (голубей, чаек, ворон и уток). Маленьких птиц можно подкармливать только зимой: нежареными семечками, злаками, а также несоленым салом. Черный хлеб вреден для птиц. Белый хлеб можно использовать в кормушках в небольших количествах в виде мелких крошек, но он не полезен, так как по составу не заменяет зерновые корма.
- Если в парке разрешено выгуливание животных, убирайте за ними. Продолжается спор между биологами и парковыми хозяйствами об уборке листвы. Уборка листвы лишает питания почву, отнимает у птиц корм (насекомых, живущих в палой листве). Листва, собранная

в полиэтиленовые пакеты, уходит на свалку — вместо того, чтобы остаться в круговороте биологических ресурсов.

Понятно, что для паркового хозяйства важно обеспечить порядок, чистые дорожки, но можно, убрав листву с дорожек, оставить ее под деревьями и кустами. Можно организовать компост из листвы и использовать его для удобрения декоративных растений.

Меньше мусора уйдет на свалку, и больше полезных веществ останется в природе.

ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (ООПТ)

Такие территории создаются там, где есть необходимость особенно бережного отношения к природе, сохранения редких или исчезающих видов живой природы. Поэтому на таких территориях не только действуют такие же правила, как и в садах и парках, но и гораздо более значительные ограничения. Как правило, запрещена или очень ограничена хозяйственная деятельность, на ООПТ нельзя въезжать на автомобилях, нельзя проводить шумные массовые мероприятия, чтобы не беспокоить животных. Ходить можно только по дорожкам, чтобы не вытаптывались травы.

Зато на ООПТ можно почувствовать себя частью природы. Во многих из них организованы экологические тропы, где посетители узнают о растениях, животных своего региона, могут своими глазами увидеть редких обитателей. Все больше экотроп становятся доступными для людей с ограниченными возможностями здоровья — для этого делаются специальные дорожки и пандусы.

В Санкт-Петербурге 15 ООПТ общей площадью 6 142,7 га — это 4,3 % от площади города. В памятниках природы «Дудергофские высоты» и «Комаровский берег» и в заказнике «Западный Котлин» работают экологические маршруты с информационными стендами о природе и истории ООПТ города.

ООПТ Санкт-Петербурга в социальных сетях
https://vk.com/oopt_spb

Виртуальные 3-D туры по ООПТ
http://oopt.spb.ru/3d-tours/

ООПТ СПб
http://oopt.spb.ru/

ЗЕЛЕНЫЕ ЗОНЫ — ИНИЦИАТИВЫ ЖИТЕЛЕЙ

И все-таки горожанам не хватает зелени, природы. В некоторых городах жители приспособились не только озеленять окружающую территорию, но и выращивать там овощи. Земледелие в городах кажется невозможным, но на самом деле это не так сложно. В городах часто можно найти ненужные другим небольшие куски земли и там разбить маленький огород, если в этом месте нет скоплений автотранспорта и загрязнения воздуха. Городские огороды можно создавать в разных местах, где люди проводят время. Например, во дворах университетов, школ, детских садов, а также во дворах жилых домов и других местах, где есть неиспользованный кусок земли и есть люди, готовые ухаживать за растениями. Во многих европейских городах подобные сады и огороды очень популярны.

Иногда удается выращивать овощи на крышах. На высоте более 15 метров практически нет воздушных загрязнений от автотранспорта, почву можно регулярно обновлять. В Берлине, Амстердаме и Стокгольме можно увидеть сады на крышах и, чуть подальше от центра, общественные сады. Туда охотно приходят гости, например, школьники. Это хороший способ экологического воспитания. Дети могут участвовать в уходе за садами и огородами, и тем, кто привык только к каменному городу и городской жизни, это многое дает.

Успешный огород на крыше есть в Санкт-Петербурге в многоквартирном 9-этажном доме. Жильцы этого дома начали перерабатывать пищевые отходы квартир в органическое удобрение (биогумус) при помощи верми-компостирования (с использованием кали-

форнийских червей). В результате получается отличное удобрение, которое используется для огорода на крыше или на садовых участках жителей дома. На крыше выращивается овощная и цветочная рассада, овощи, небольшие кустарники. Анализы показывают, что овощи, выращенные на крыше, не содержат тяжелых металлов, поскольку на высоте крыши девятиэтажки этих веществ в воздухе нет. Для создания огорода на крыше пришлось провести много работ по гидроизоляции крыши, по обоснованию нагрузки, создания безопасных приспособления для ведения огородничества, получить необходимые согласования, но результат того стоил.

Огород на крыше в Санкт-Петербурге
https://www.the-village.ru/village/city/chain-reaction/113259-delay-sam-luchshie-proekty-marafona

10 ЗАГОРОДНАЯ ЖИЗНЬ БЕЗ ВРЕДА ДЛЯ ПРИРОДЫ

Жизнь в сельской местности — в деревенском доме, на даче — радует нас близостью к природе, дает много возможностей для здорового образа жизни и правильного питания. Мы можем выращивать чистые продукты и держать домашних животных, получать яйца и молоко. Можем даже стать настоящими фермерами и завести крупных животных. Но это и большая ответственность: в индивидуальном доме и на собственном участке мы сами отвечаем за все отходы — от дома и от хозяйства, даже если это всего несколько грядок и десяток кур.

Загородная жизнь дает нам возможность творчества в обустройстве своего быта, хозяйства, окружающего ландшафта. И в масштабах своего домохозяйства мы можем во всех сферах выбирать самые дружественные природе, экологичные решения, чтобы не нанести ущерба окружающей природе, сохранить ее в чистоте и первозданности.

ОТЧЕГО В МОРЕ СИНЕ-ЗЕЛЕНЫЕ ВОДОРОСЛИ?

Для нашего региона очень важно оздоровление и восстановление экосистемы Балтийского моря, снижение загрязнения Балтики биогенами (питательными веществами): нитратами (соединениями азота) и фосфатами (соединениями фосфора). Благодаря азоту и фосфору, относящими к биогенам, то есть элементам, необходимым живым организмам для обеспечения нормальной жизнедеятельности, растения лучше растут. Излишки этих элементов, попадая в море, вызывают там буйный рост водной растительности – камыша, осоки, тростника, рогоза и т. д., которая каждый сезон отмирает и расходует много кислорода при гниении. От избытка биогенов зарастают мелководья в прибрежной зоне — мы видим мутные, обедненные кислородом воды. В таких условиях трудно выжить водорослям, которые не получают солнца из-за низкой прозрачности воды, мелким

рачкам и другим беспозвоночным водным организмам, для которых водоросли — это место кормления, своего рода «инкубатор». Сложнее выжить и рыбам, питающимися этими рачками. Рыбы в Финском заливе водится все меньше, мест для купания отдыхающих остаётся совсем мало. Это усугубляется еще и тем, что в условиях избытка азота и фосфора в море активно растут сине-зеленые водоросли, многие виды которых токсичны. Они живут на поверхности воды и получают достаточно солнца. Даже если им не хватит для питания азота, растворенного в воде, они могут усваивать азот из воздуха.

Но эту проблему можно решить, защитив водоемы от попадания в них нитратов и фосфатов от человеческой деятельности.

КАК ОЧИЩАТЬ СТОЧНЫЕ ВОДЫ

Неочищенные сточные воды из туалетов и навоз или помет при их неправильном хранении (если они могут быть смыты дождями в поверхностные и грунтовые воды) являются значительным источником нитратов в водоемах. Площадка для хранения навоза или помета должна быть гидроизолирована: если почва глинистая, то поможет простая обваловка, а сверху навоз надо укрывать от дождя нетканым водонепроницаемым материалом или навесом. Компостирование путем перемешивания с сухой соломой, сеном или торфом тоже весьма эффективно.

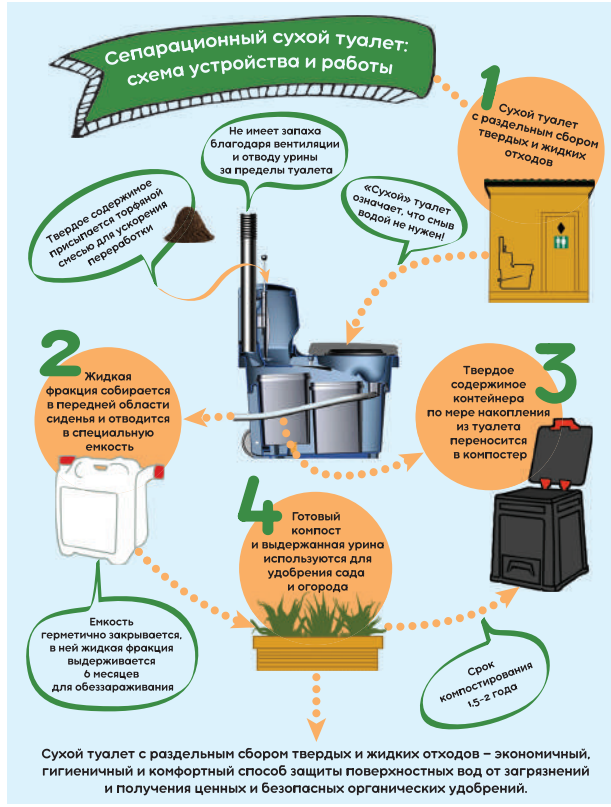
Как правильно хранить и компостировать навоз https://fertileland.ru/organicheskie-udobreniya/kak-xranit-navoz/

О сухих компостных туалетах http://ecocentrum.ru/sites/default/files/inline/files/Booklet_Dry_toilets.pdf

Сточные воды. Жители садоводств и других неканализованных районов сельской местности сами отвечают за утилизацию отходов своих туалетов. К сожалению, традиционные выгребные ямы все еще распространены в сельских домохозяйствах. Обычно они негерметичны, их содержимое просачивается в почву и грунтовые воды, загрязняя их биогенами и бактериями. В наши дни все больше сельских жителей и садоводов хотят иметь в доме теплый туалет со смывом, и здесь поможет установка локальных очистных сооружений с аэрацией. Простой септик с полем фильтрации тоже очищает сточные воды, но не так хорошо, поэтому после фильтрации лучше вывести сток туда, где растения могут поглотить остаточный азот.

Можно устроить безопасный и «выгодный» сельский туалет, не тратя средств на установку очистных сооружений. Это так называемый пудр-клозет. Еще такие туалеты называют «сухими» — они не требуют слива — или «торфяными», потому что в качестве присыпки в них часто используется торфяная смесь.

Простейший традиционный деревенский сухой туалет — ведро для сбора туалетных отходов с любой присыпкой — торф, хвоя, опилки — не комфортен, мало эффективен в плане получения удобрений, и требует частого опорожнения.



Сухой туалет с раздельным сбором твердых и жидких отходов – экономичный, гигиеничный и комфортный способ защиты поверхностных вод от загрязнений и получения ценных и безопасных органических удобрений.

Современные сухие туалеты выглядят совсем по-другому: они красивые и удобные. Они широко распространены в сельских домах и в парках наших северных соседей — Финляндии и Швеции. В них разделяются сухая и жидкая фракции. Жидкость (моча) отводится в отдельные емкости, и, после 6 месяцев выдержки в герметично закрытой емкости, становится безопасной для использования в качестве удобрения, богатого азотом, фосфором и калием (а бактерии погибают в щелочной среде). Твердая фракция (фекалии) собирается в емкость под унитазом, после каждого использования просыпается смесью торфа и коры. Поскольку жидкости там нет, то нет и запаха. По мере наполнения массу переносят в компост, где за два теплых сезона она превращается в хорошую добавку к грунту. Микроэлементов в такой массе немного, но она улучшит структуру почвы. В Ленинградской области подобные туалеты успешно используются в некоторых садоводствах и сельских домах. Такой туалет может быть и «летним», в отдельно стоящем туалетном домике, а может быть встроен в зимний дом: главное, правильно вывести жидкую фракцию и обеспечить удобный доступ снаружи к выемке твердой фракции.

Фосфаты поступают в море и впадающие в него реки как со смывом избыточно внесенных в поля фосфатных удобрений, так и со сточными водами — в основном от моющих средств. На центральных очистных сооружениях Санкт-Петербурга извлечение фосфора из сточных вод проводится, но на менее крупных очистных сооружениях этого не делают.

Если в сельском доме нет локальной очистки сточных вод, надо самим позаботиться об очистке не только стоков туалета, но и «серых» сточных вод (от бани,

душа, умывальника). Для этого достаточно устроить простой герметичный отстойник (например, бетонное кольцо с дном), отстоявшуюся воду из которого можно направить в канаву или искусственный прудик, где растения поглотят остаточный фосфор (и азот), очистив воду от избытка биогенов. В наших широтах наибольший вклад в поглощение фосфора вносят такие растения, как тростник, рогоз, кубышка, кувшинка, ирис желтый (касатик). В загрязненном нитратами и фосфатами водоеме они образуют большую массу, которую можно потом компостировать, а если в хозяйстве есть животные, то такие растения могут стать отличным кормом. Для очистки «серых» вод продаются и специальные кассетные органические фильтры.

Моющие средства без фосфатов. Можно уменьшить количество фосфатов в сточных водах, выбирая средства бытовой химии без них или почти без них — количество указано в маркировке на упаковке. Тогда в сточные воды, а потом в реки и море попадет меньше фосфора.

Что можно сделать?

- *Использовать меньше минеральных удобрений. Органические удобрения и компост — хорошая альтернатива.*
- *Не устраивать огороды и не распахивать почву в прибрежных зонах (на расстоянии ближе 15 метров от воды), особенно там, где бывают затопления или подтопления.*
- *Располагать грядки или распахивать почву только поперек склона, чтобы питательные вещества не смывались дождевыми водами вниз по склону.*
- *Вносить минеральные удобрения строго в соответствии с агрономическим рекомендациями, не превышая рекомендуемых норм и строго выдерживая предписанный график внесения удобрений.*

Минеральные азотные и фосфорные удобрения — существенный источник загрязнения водоемов, если их вносят в почву слишком много, и они не полностью усваиваются растениями. Талые воды и дожди вымывают излишки, и, если огороды расположены вблизи водоемов, это особенно вредно для природных вод.

СЕЛЬСКАЯ ЖИЗНЬ БЕЗ ОТХОДОВ

Проблема отходов касается всех, но именно в сельской местности есть возможность максимально снизить их количество и даже жить без них. Всего несколько десятилетий назад в деревне не нужно было вывозить мусор. Молоко от коровы приносили в бидоне или банке. Продукты в сельском магазине продавали в бумажной упаковке, и она использовалась для растопки печки. Пищевые отходы шли в компост или на корм скоту. Любая дощечка находила применение в хозяйстве или шла на дрова. И сегодня мы можем снизить объем отходов в доме.

Пластик вообще не хочется видеть в сельском доме, и при покупке товаров лучше избегать пластико-

— *Пищевые отходы можно и нужно компостировать. Вместе с сорняками, листьями и другой органикой они дают прекрасный компост, и минеральные удобрения будут не нужны.*
— *Металлические консервные банки можно сдавать на переработку. Металл — это один из самых востребованных видов вторсырья. В любом районе есть люди, которые собирают металл у жителей.*
— *Стеклянные банки можно использовать многократно, например, в качестве контейнеров для еды или хранения продуктов.*

вой упаковки. Но если уж синтетические отходы образовались, желательно их использовать повторно, например, как горшочки для рассады. Пластик, которому не удается найти применение, следует собирать отдельно и сдавать в переработку.

Сжигать пластик и другие синтетические материалы нельзя! При их горении выделяются токсичные вещества, в том числе диоксины, которые накапливаются в почве и переходят в растения, аккумулируются в организме человека и животных, провоцируя многие опасные болезни.

Следуя этим простым советам, можно сделать сельскую жизнь здоровой и безопасной. И очень многое тут зависит от нас.

Органическое земледелие на даче https://babushkinadacha.ru/udobreniya/organicheskoe-zemledelie-na-dache-s-nulya-s-video.html

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вы познакомились с очень разными «зелеными» советами. Для реализации некоторых из них нужны только желание и ваш личный выбор. Другие требуют затрат и действий не только от вас, но и от ваших соседей, коллег, руководства организации или города. Есть такие, где нужны долгосрочные инвестиции, серьезный административный ресурс.

Для начала надо разобраться, что мы можем сделать сами. Именно в этом может помочь книга, которую вы прочитали. Экопросвещение дает нам основы экологической культуры, понимание роли человека во взаимоотношениях с природой, окружающей средой. Наши малые шаги в домашней жизни, на работе, в путешествиях помогут снизить негативное воздействие на природу, на нашу среду обитания, уменьшить наш собственный экологический след. Такие ответственные действия могут стать моделью «экономики замкнутого цикла» в миниатюре, важным вкладом в устойчивое развитие, в достижение баланса между доступом к благам цивилизации, современными технологиями, экономическим ростом, социальным комфортом и сохранением природной среды и ресурсов.

Можно начать со своей семьи — устроить семейный «день без отходов», или «день без покупок», или «день без транспорта». Если в семье назрела необходимость купить крупную вещь, стоит устроить семейный совет и обсудить, как сделать эту покупку максимально экологичной. Если это бытовая техника — сравнить варианты и выбрать самый энергоэффективный. Можно устроить «экологический субботник» в доме — не просто навести порядок, а проанализировать, откуда у нас столько лишних и совсем ненужных вещей, сделать выводы, изменить свой стиль потребления.

Можно организовать с друзьями «зеленый праздник» с посадками деревьев около дома. Или провести корпоративный выезд сотрудников на природу и сделать там что-то полезное.

Главное — определить приоритеты и действовать шаг за шагом.

Любое «зеленое» решение рано или поздно окупится нашим здоровьем, здоровьем наших детей, сохранением природы для будущих поколений, деньгами, в конце концов.

Любое «зеленое» решение рано или поздно окупится нашим здоровьем, здоровьем наших детей, сохранением природы для будущих поколений, деньгами, в конце концов.

ВЫБОР ЗА НАМИ!

СПИСОК ПОЛЕЗНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-ПУБЛИКАЦИЙ

ПЕЧАТНЫЕ ИЗДАНИЯ

1. Доклад об экологической ситуации в Санкт-Петербурге в 2017 году / Под редакцией И. А. Серебрицкого — СПб. : ООО «Сезам-принт», 2018. — 158 с.
2. Еда. Какие чувства она вызывает / Д. Аскари, П. Валентинис. — М. : Пешком в историю. — 2017. — 64 с.
3. Журнал «Окружающая среда Санкт-Петербурга», вып. #3(9), сентябрь 2018.http://ecopeterburg.ru/wp-content/uploads/2018/12/OS_9.pdf
4. Журнал «Окружающая среда Санкт-Петербурга», вып. #1(11) март 2019.http://ecopeterburg.ru/wp-content/uploads/2019/04/OS_11_2-1.pdf
5. Как устойчивое развитие может изменить мир / А. Аткинсон. Под ред. чл-корр. РАН Н. П. Тарасовой. — М. : БИНОМ, Лаборатория знаний. — 2012. — 455 с.
6. Мусорная революция — свалка о двух концах / Э. Файви, Б. Славин (пер. с итал.). — М. : Пешком в историю. —2017. — 64 с.
7. Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в Санкт-Петербурге в 2018 году / Под ред. И. А. Григорьева, И. А. Серебрицкого. — СПб. : ООО «Сезам-принт», 2019. — 464 с.
8. Окружающая среда Санкт-Петербурга (Книга для детей и их родителей). Научно-популярное издание / Алексеев С. В., Гущина Э. В. — СПб. : ООО «Сезам-принт», 2005. — 136 с. : ил.
9. Практическая экология для всех: научно-популярное пособие / Алексеев С. В., Груздева Н. В., Гущина Э. В. и др. СПб. : Крисмас+, 2005. — 112 с.
10. Экогруппа: руководство по домашней экологии. СПб. : Прин Лайн, 1996.
11. Экологически дружественные решения в нашей жизни: Советы для каждого / А. В. Федоров, О. Н. Сенова. — СПб : ООО «Р-КОПИ», 2014. — 88 с.
12. Цель — Zero Waste. Р Мюррей. (пер. с англ.). — М.: ОМНИО. — 2004. — 232 с.
13. Циркуляционная экономика для стимулирования зеленого роста и получения выгоды от учета климатических изменений. Питер Вангсбо, Томас Дейл. Журнал «Окружающая среда Санкт-Петербурга», вып. #3(9), сентябрь 2018. http://ecopeterburg.ru/wp-content/uploads/2018/12/OS_9.pdf

ИНТЕРНЕТ-ПУБЛИКАЦИИ

1. Балтийское море ждет твоих действий. Комплект учебно-методических материалов http://www.infoeco.ru/index.php?id=1164
2. Знай, понимай, действуй. Остановим морской мусор. Пособие. http://ecocentrum.ru/sites/default/fi les/posobie.pdf
3. Зеленые крыши. К. С. Сейц. Журнал «Окружающая среда Санкт-Петербурга», #3(9), сентябрь 2018. http://ecopeterburg.ru/wp-content/uploads/2018/12/OS_9.pdf
4. ИнфраСтруктура для инновационного транспорта. Журнал «Окружающая среда Санкт-Петербурга», вып. #1(11) март 2019.
5. Как экологическая сертификация и экомаркировка помогают окружающей среде, обществу и бизнесу, Журнал «Окружающая среда Санкт-Петербурга», вып. #3(9), сентябрь 2018. http://ecopeterburg.ru/wp-content/uploads/2018/12/OS_9.pdf
6. Микропластик — невидимая проблема. http://ecocentrum.ru/sites/default/fi les/booklet_microplastic.pdf
7. Петербуржцы готовы переплачивать за экологичность. Ю. Смирнова. Журнал «Окружающая среда Санкт-Петер-бурга», вып. #1(11) март 2019.http://ecopeterburg.ru/wp-content/uploads/2019/04/OS_11_2-1.pdf
8. Практический курс бережного потребления «Теперь так»: https://tepertak.ru/
9. Развитие зеленого городского электротранспорта. Журнал «Окружающая среда Санкт-Петербурга», вып. #3(9), сентябрь 2018. http://ecopeterburg.ru/wp-content/uploads/2018/12/OS_9.pdf
10. Сбор опасных отходов от населения. Опыт Гамбурга и Санкт-Петербурга. Д. А Голубев, А. Г. Петров, Д. М. Крутой, Рюдигер Зихау и др.http://www.infoeco.ru/assets/fi les/hzrd.pdf
11. Семейный путеводитель по вопросам химической безопасности. Д. Чумакова и др. Центр экологических решений, Беларусь. https://ecoidea.by/ru/media/317
12. Системное энерго- и ресурсосбережение как препосылка к климатической адаптации мегаполисов. Е. А. Гашо, Журнал «Экология и окружающая среда Санкт-Петербурга»», вып. #3(9), сентябрь 2018. http://ecopeterburg.ru/wp-content/uploads/2018/12/OS_9.pdf
13. Энергоэффективное здание. Курс дистанционного обучения. http://ecocentrum.ru/eefcourse
14. Энергоэффективное здание. Материалы выставки с комментариями.http://ecocentrum.ru/sites/default/files/brosh.pdf

Действуйте ЭкоЛогично!
Сборник экологических советов

О. Н. Сенова, А. В. Федоров, Е. С. Меринова, В. М. Руденко, А. В. Крюкова
при участии И. А. Серебрицкого, Д. М. Крутого, Д. А. Сорокиной, Е. М. Лаевской, Н. М. Рашевой

Рецензенты: д.п.н. С. В. Алексеев, к.б.н. Д. П. Филиппенко, А. Р. Ляндзберг

Редактор В. А. Савко
Оригинал-макет Л. А. Философовой

Подписано в печать 20.12.2019
Формат 255×180 1/32. Бумага мелованная. Печать офсетная.
Тираж 6000 экз. Заказ № 2304

ISBN 978-5-6043912-6-6