

ВРЕМЯ МЕНЯТЬ ПРИВЫЧКИ





МОО «Экопартнерство»

ВРЕМЯ МЕНЯТЬ ПРИВЫЧКИ

Минск 2015

УДК 502/504

ББК 20.1

Авторы-составители: Н. А. Андрееenko, О. Н. Вавилонская, А. А. Чумакова

Научно-популярное издание

ВРЕМЯ МЕНЯТЬ ПРИВЫЧКИ

Данная публикация будет интересна широкому кругу читателей, которые хотят разобраться в вопросах изменения климата. В ней собрана информация о влиянии развития человечества на глобальные климатические процессы и приведены рекомендации, как снизить негативное влияние на климат каждого человека.

© МОО «Экопартнерство», 2015

© Shubalab.com, Свешников И. В.,

оформление и компьютерная верстка, 2015



СОДЕРЖАНИЕ

Изменение климата и его предотвращение	7
Энергетика и промышленность	21
Сельское хозяйство	27
Жилье	35
Электроприборы	43
Транспорт	51
Потребление товаров	59
Здоровье людей	67
Использованные источники информации	72

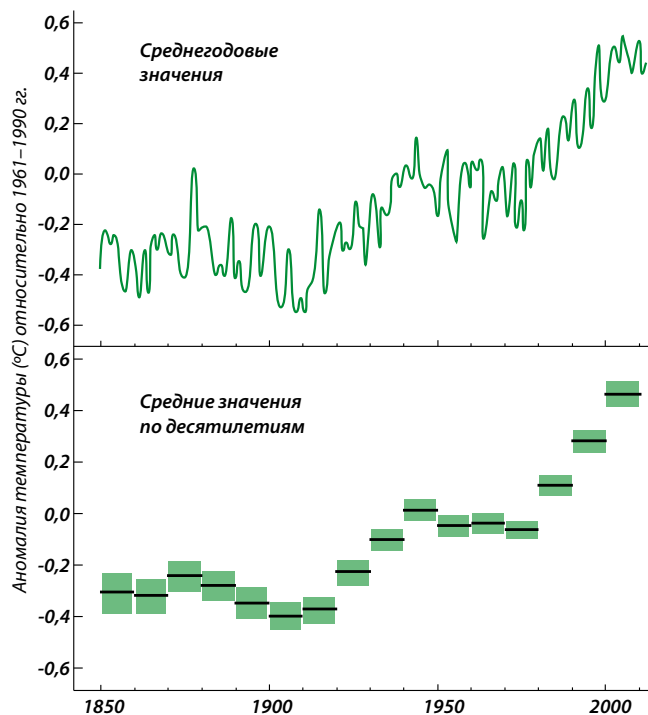


источник: 2photo.ru

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ЕГО ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ

Вопросы изменения климата в последние годы все чаще обсуждаются в широких кругах. Воздействие человека на процесс глобального потепления, происходящие изменения, их причины и последствия, прогнозы, адаптация — слова, которые, на первый взгляд, кажутся непонятными и отталкивают. Тем не менее, погодные явления, которые раньше не наблюдались в Беларуси, заставляют даже домохозяйек задуматься о глобальных экологических проблемах. Эта книга позволит даже неподготовленному читателю разобраться в сложной теме изменения климата, а также подскажет простые решения.

Рисунок 1. Наблюдаемые в период 1850–2012 гг. средние глобальные аномалии совокупной температуры поверхности суши и океана. ►



Изучением потепления климата ученые занялись уже давно. В 1988 году Всемирная метеорологическая организация и Программа ООН по окружающей среде создали специальную организацию для оценки риска глобального изменения климата, вызванного действиями человека — Межправительственную группу экспертов по изменению климата (МГЭИК).

МГЭИК обрабатывает информацию и готовит доклады об изменении климата. Первый из них был опубликован в 1998 году. Последний на настоящий момент пятый доклад МГЭИК появился в 2013 году. Все доклады доказывают, что изменение климата — неоспоримый факт.

Начиная с 1950-х годов многие наблюдаемые изменения не встречались ранее на протяжении тысячелетий. Произошло потепление атмосферы и океана, запасы снега и льда сократились, уровень моря повысился, концентрации парниковых газов возросли.

Каждое из трех последних десятилетий характеризовалось более высокой температурой у поверхности Земли по сравнению с любым предыдущим десятилетием начиная с 1850 г. (см. рисунок 1). В Северном полушарии 1983–2012 годы были, вероятно, самым теплым 30-летним периодом за последние 1 400 лет. Глобально усредненные совокупные данные о температуре поверхности суши и океана свидетельствуют о потеплении на 0,85 °C за период 1880–2012 гг. [1]

За последние два десятилетия Гренландский и Антарктический ледниковые покровы теряли массу, ледники продолжали сокращаться практически во всем мире, площадь морского льда в Арктике и весеннего снежного покрова в Северном полушарии продолжала уменьшаться. Темпы повышения уровня моря с середины XIX-го века превысили средние темпы за предыдущие два тысячелетия. За период 1901–2010 гг. средний глобальный уровень моря повысился на 0,19 м.



источник: klorrex.ru

КАК ИЗМЕНИЛСЯ КЛИМАТ БЕЛАРУСИ?

На протяжении почти всего XX века до конца восьмидесятых годов кратковременные периоды потеплений на территории Беларуси сменялись близкими по величине и продолжительности периодами похолоданий. Потепление, не имеющее себе равных по продолжительности и интенсивности, началось в 1989 году резким повышением температуры зимой. Начавшееся потепление продолжалось все последующие годы, включая и последние годы (рисунок 2). Особенность нынешнего потепления не только в небывалой его продолжительности, но и в более высокой температуре воздуха, которая в среднем за 24 года (1989–2012 гг.) превысила климатическую норму на 1,1°C. [2]

За период потепления 2000–2012 гг. наблюдается существенное изменение годового хода температуры воздуха: снижение температуры в зимние месяцы (за исключением декабря) и заметный рост температуры воздуха в летние и осенние месяцы, что дает основание утверждать о тенденции смещения потепления на летние и осенние месяцы,

а также декабрь. Пик холода сместился с декабря на февраль.

Анализ выпадения осадков за период потепления (1989–2012 гг.) показывает некоторое уменьшение атмосферных осадков в основном в южной, мелиорированной части Беларуси. В северной части отмечен незначительный рост осадков.

Ежегодно на территории Беларуси регистрируется от 9 до 30 опасных гидрометеорологических явлений. Большинство отмечающихся опасных гидрометеорологических явлений носит локальный характер. Однако такие явления, как заморозки, сильный ветер, сильные дожди, сильные снегопады, чрезвычайная пожарная опасность, в отдельные годы охватывают значительную часть территории Беларуси [2].



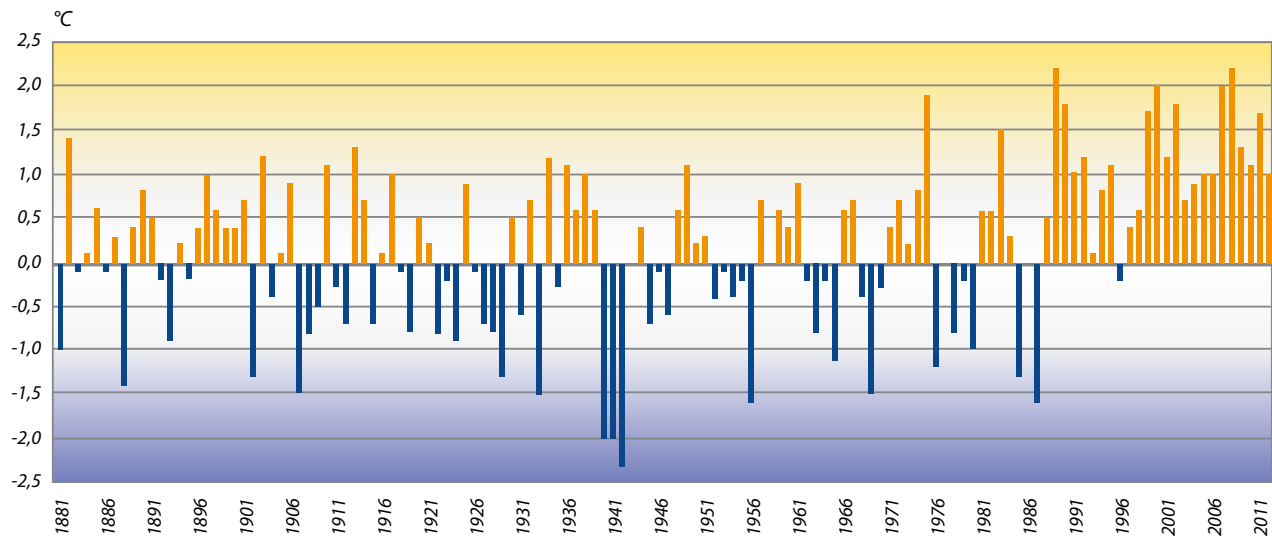


Рисунок 2. Отклонения средней годовой температуры воздуха на территории Беларуси от климатической нормы (5,8°C) за период 1881–2012 гг. [2]



источник: ecoticias.com

ПРИЧИНЫ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Факторами, влияющими на изменение климата, являются природные и антропогенные вещества и процессы, которые изменяют энергетический баланс Земли. Крайне вероятно, что воздействие человека на климатическую систему было доминирующей причиной наблюдаемого потепления с середины XX века. [1]

Атмосферные концентрации таких парниковых газов, как двуокись углерода (CO_2), метан (CH_4) и оксид азота (N_2O), существенно увеличились с 1750 г. в результате деятельности человека. В 2011 г. концентрации этих парниковых газов превышали доиндустриальные уровни приблизительно на 40, 150 и 20% соответственно.

С 1750 по 2011 гг. в результате сжигания ископаемого топлива и производства цемента в атмосферу высвободилось около 375 гигатонн углерода (ГтУ), при этом выбросы, связанные с обезлесиванием и другими изменениями в землепользовании, оцениваются в 180 ГтУ. Таким образом, со-

вокупная антропогенная эмиссия составила около 555 ГтУ. [1]

В Республике Беларусь объем выбросов парниковых газов в 2011 г. составил 87,3 млн. т. CO₂ эквивалента без учета их поглощения в секторе «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство» (ЗИЗЛХ) или 61,7 млн. т. CO₂ эквивалента с учетом поглощения. Наибольшее количество парниковых газов выделяется в секторе «Энергетика» — 60,9% и в секторе «Сельское хозяйство» — 26,9%. Выбросы ПГ в секторах «Отходы» и «Промышленные процессы» составляют 7,4% и 4,8% от общенациональных выбросов соответственно. Выбросы ПГ от использования растворителей занимают 0,1%. [2]

Продолжающаяся эмиссия парниковых газов будет являться причиной дальнейшего потепления и изменений во всех компонентах климатической системы. Ограничение климатических изменений требует значительного и непрерывного снижения выбросов парниковых газов. [1]



Рисунок 3. Выбросы парниковых газов в Беларуси.



источник: sciencedaily.com

ПРОГНОЗ ПОСЛЕДСТВИЙ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

В большинстве регионов будет больше аномально жарких периодов и меньше дней с сильными морозами. Жаркие периоды будут чаще и дольше. Одновременно будут возможны эпизоды экстремально низких зимних температур.

В результате повышения температуры произойдут неравномерные изменения глобального круговорота воды. Почти во всех регионах планеты увеличатся контрасты между сухими и переувлажненными регионами, между сухими и дождливыми сезонами.

Продолжится подъем уровня Мирового океана, причина которого — тепловое расширение воды и таяние льдов. Подъем на 1 м может произойти уже к концу века. В конкретном районе повышение уровня воды может сильно отличаться от среднего, быть примерно на треть больше или меньше. Это приведет к затоплению многих малых островов и низменных территорий [7].

Повышение средней температуры отразится на здоровье людей, приводя к учащению тепловых ударов, обострению сердечно-сосудистых, респираторных и других заболеваний. Произойдет расширение зон распространения инфекций, переносимых насекомыми и грызунами (малярии, энцефалита и прочих) [4].

КАК ПОВЛИЯЮТ ГЛОБАЛЬНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ НА БЕЛАРУСЬ?

Различные оценки последствий изменения климата в Беларуси показали, что, в первую очередь, нам следует ожидать роста количества и интенсивности экстремальных гидрометеорологических явлений [6]. Всего за период времени с 2005 по 2009 годы на территории Беларуси наблюдалось 72 случая опасных гидрометеорологических явлений, т.е. в среднем 14 случаев ежегодно [4]. На рисунке 4 представлена оценка распределения ущерба, наносимого отраслям экономики страны опасными и стихийными гидрометеорологическими явлениями.



Рисунок 4. Сравнительная диаграмма ущерба от изменения климата по наиболее уязвимым отраслям в Республике Беларусь. [2]

Сельскохозяйственное производство в наибольшей степени зависит от возможных изменений климата. Так, наиболее опасным может стать рост вероятности низких урожаев в результате увеличения частоты и повторяемости засух на территориях ряда регионов, сдвига фаз роста и недостаточной влагообеспеченности в весенний период, ухудшение фитосанитарного состояния и инвазивные виды фитофагов, потери урожая ввиду повышения частоты неблагоприятных гидрометеорологических явлений.

Еще одной из наиболее уязвимых к климатическим изменениям отраслей является лесное хозяйство. Здесь уже сейчас наблюдается сдвиг ареалов некоторых видов лесной растительности, рост болезней растений и пожары, изменение гидрологического режима в ряде регионов. Растут потери запаса древесины из-за неблагоприятных метеорологических явлений, ведущих к лесоповалам.

Увеличение повторяемости и продолжительности засушливых периодов приведет к падению уровней в реках, озерах и водохранилищах и, следовательно,

ухудшит качество вод. В связи с этим потребуются дополнительная очистка сбрасываемых в эти источники сточных вод, вынос из водоохранных зон всех источников загрязнения.



Рисунок 5. Последствия сильных ливней в Минске 13 июля 2013 г., центральный вход в парк им. Челюскинцев.



источник: lelcity.com

Рисунок 6. Последствия урагана в Лельчицах. 2010 г. ▲

**Рисунок 7. Последствия циклона Хавьер в Беларуси
15 марта 2013 г. ►**



источник: tut.by

СМЯГЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КЛИМАТ И АДАПТАЦИЯ К ПОСЛЕДСТВИЯМ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Колоссальный экономический ущерб от изменения климата требует срочных и радикальных мер по снижению выбросов парниковых газов, а также по адаптации к тому, чего избежать уже нельзя.

Многие страны взяли на себя обязательства по сокращению выбросов парниковых газов, подписав Рамочную конвенцию ООН по изменению климата и Киотский протокол. В настоящее время продолжаются межправительственные переговоры о дальнейших соглашениях по смягчению воздействия на изменение климата. [8]

В соответствии с Копенгагенским соглашением все стороны Рамочной конвенции по изменению климата (в том числе и Республика Беларусь) признали, что будут делать все от них зависящее, чтобы средняя температура планеты не выросла на 2 °C по сравнению с 1900 годом, а концентрация парниковых газов в атмосфере не превышала уровня

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДАТА

15 МАЯ — МЕЖДУНАРОДНЫЙ ДЕНЬ КЛИМАТА

Этот день отмечается в связи с призывом экологов о необходимости защищать климат как ресурс для благосостояния нынешних и будущих поколений.

400–450 ppm (400–450 молекул газа на 1 миллион молекул сухого воздуха). Для достижения этих целей, согласно Киотскому протоколу, необходимо в течение 40–50 лет сократить выбросы парниковых газов на 60%.

В Республике Беларусь принято около 30 программ, содержащих меры по охране окружающей среды и климата [2]. Основные направления по смягчению воздействия на климат содержатся в Государственной программе мер по смягчению последствий изменения климата на 2013–2020 годы, утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 510 от 21 июня 2013 г. [3]

Однако этого явно недостаточно — необходимо осознанное участие каждого жителя Земли. Действия людей являются причиной выбросов парниковых газов, поскольку при выполнении повседневных дел потребляется электрическая и тепловая энергия, при передвижении — топливо; кроме того, используется множество предметов и товаров, произведенных на промышленных предприятиях. Жизнедеятельность населения сопровождается образованием отходов и загрязнением водных ресурсов, при разложении и обезвреживании которых происходит образование парниковых газов. Такими способами каждый человек оказывает прямое и косвенное влияние на эмиссию парниковых газов в атмосферу. К примеру, на каждого жителя Республики Беларусь приходится более 9 т выбросов парниковых газов в CO_2 эквиваленте ежегодно. [2]

Большой доли выбросов можно избежать, если рационально организовать свой быт, передвижение и потребление. Это под силу каждому из нас, множество людей во всем мире уже вносят свой вклад в предотвращение изменения климата. В настоящей публикации приведены полезные советы

по сокращению выбросов парниковых газов при эксплуатации жилья, использовании транспорта, потреблении различных видов продукции, в сельском хозяйстве и других сферах.

Стоит отметить, что уменьшение выбросов парниковых газов не единственная польза от наших действий. Усилия по сокращению излишнего потребления, а также увеличению эффективности использования тепла, электроэнергии, топлива, продуктов и материалов приводят к экономии денежных средств, что, в свою очередь, позволяет улучшить качество жизни.

«Начни делать необходимое, затем возможное и внезапно увидишь, что уже делаешь невозможное».

*св. Франциск Ассизский,
проповедник, основатель ордена францисканцев*



источник: ecotest.ua

ЭНЕРГЕТИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

В Беларуси, как и в других странах, сектор «Энергетика» является основным источником выбросов парниковых газов, например, в 2011 году их доля составила 60%. Топливно-энергетический комплекс Беларуси включает добычу, транспортировку, хранение и первичную переработку топлива, производство и транспортировку электричества и тепла.

Главным источником парниковых газов является сжигание углеродосодержащего топлива для производства электрической и тепловой энергии (нефть, уголь, торф, сланцы, природный газ), которое к тому же относится к невозобновляемым ресурсам. Поэтому любые меры, направленные на повышение энергоэффективности при производстве и потреблении энергии, сокращение потерь энергоносителей приводят к уменьшению расхода ископаемого топлива и практически пропорциональному сокращению выбросов вредных продуктов сгорания в атмосферу.

Коэффициент полезного действия энергетических установок, работающих на ископаемом топливе, пока невелик и составляет 30–40%, большая часть топлива сжигается впустую. Полученная энергия тем или иным способом используется и превращается в конечном счете в тепловую, то есть помимо химического в биосферу поступает тепловое загрязнение. Загрязнение и отходы энергетических объектов в виде газовой, жидкой и твердой фазы распределяются на два потока: один вызывает глобальные изменения, а другой региональные и локальные.

Кроме этого, по современным прогнозам, опубликованным в обзоре ООН, доступные запасы нефти могут быть исчерпаны в течение 41, газа — 64 и угля — 251 года (начиная с 2001 года) [24]. При всей своей условности и относительности такие прогнозы свидетельствуют о том, что человечество уже сегодня обязано активно искать возможные источники замены традиционных энергоносителей.

Одним из направлений снижения выбросов парниковых газов является использование возобновляемых



источник: ecoforte.ru

источников энергии (ВИЭ), которые относятся к так называемым carbon neutral — углероднейтральным источникам энергии и служат основой для перехода к низкоуглеродной экономике (low carbon economy) [23]. Конечно, низкоуглеродная экономика не ограничивается только использованием ВИЭ, она предусматривает комплексный подход к решению проблем изменения климата, включающий повышение энергоэффективности и снижение выбросов парниковых газов во всех сферах деятельности: промышленности, транспорте, строительстве, сельском хозяйстве и др., в том числе и в быту. Однако применение ВИЭ играет ключевую роль в решении многих обсуждаемых проблем. В частности, ВИЭ на сегодняшний день успешно заменяют углеводородные источники энергии и применяются:

- для нагрева: солнечные коллекторы, пассивный солнечный обогрев зданий, геотермальная энергия, энергия сжигания биомассы (лесная древесина, быстрорастиющая);
- для охлаждения: энергия биомассы, солнечные охлаждающие системы;

- для получения электрического тока: ветроэнергетические установки, мини-гидроэлектростанции, биогазовые, фотоэлектрические системы, приливные и волновые электростанции;
- в качестве топлива для транспорта: жидкий этанол и биодизель, получаемый из растительного сырья. [24]

Следует отметить, что за последние 20 лет технологии возобновляемой энергетики получили значительное развитие как в Европе, так и в других странах мира, что приводит к значительному сокращению их стоимости. Например, стоимость фотоэлектрических модулей благодаря потребностям космических исследований снизилась в 10 раз, что с каждым годом делает их все более привлекательными для производства электрической энергии. Это относится и к другим видам ВИЭ. Поэтому во многих странах мира поставлены амбициозные задачи по значительному расширению использования этого вида энергии. [24]

В мировой экономике планируется постепенное уменьшение ископаемого топлива и замена его

ВИЭ, объем использования которых в 2100 году ожидается более 80%.

Согласно директивным документам Евросоюза, доля возобновляемых источников энергии в общем энергопотреблении составит к 2020 году 21,3%. По прогнозам, наибольший вклад в решение этой задачи внесут использование энергии биомассы и гидроэнергетика. [24]

В странах ЕС принято решение о снижении выбросов парниковых газов (в основном диоксида углерода) к 2020 году на 20% по сравнению с 1990 годом за счет повышения энергоэффективности и увеличения выработки электроэнергии от возобновляемых источников энергии, а к 2050 году доля ВИЭ (ветровой, солнечной, биомассы) в выработке электроэнергии и тепла должна составлять 60–80%.

Большие задачи по использованию ВИЭ ставит перед собой и Республика Беларусь, для которой наряду с вопросами сокращения выбросов парниковых газов актуальным является обеспечение энергетической безопасности, так как страна более

80% энергетических ресурсов импортирует из-за рубежа, преимущественно из России.

В настоящее время для производства электрической и тепловой энергии в нашей стране используются как невозобновляемые источники энергии, в большей степени (природный газ, нефть, уголь, торф, сланцы), так и возобновляемые в меньшей степени (энергия солнца, воды, ветра, биомассы). Среди местных видов топлива лидируют топливная древесина, дрова, древесные отходы. Доля ВИЭ в общем объеме получаемой энергии пока незначительна (примерно 6%). Однако в Беларуси одним из важнейших приоритетов энергетической политики является развитие возобновляемой энергетики. Подтверждением этому служит ряд стратегических и программных документов, которые приняты в последние годы в этой области.

Национальная программа развития местных и возобновляемых энергоисточников на 2011–2015 годы предусматривает увеличение использования в энергетических целях древесного топлива и торфа, использование соломы, коммунальных отходов,

стоков и вторичных энергоресурсов для выработки электрической и тепловой энергии, внедрение биогазовых, ветроэнергетических и гелиоустановок, тепловых насосов, строительство и восстановление гидроэлектростанций.

Рост доли местных видов топливно-энергетических ресурсов в балансе котельно-печного топлива позволит уменьшить объемы импорта энергоносителей, а также придать дополнительный импульс развитию перспективных направлений в области энергетики. В результате не только сократится энергозависимость, но и за счет сохранения финансовых ресурсов внутри страны будет достигнут дополнительный экономический эффект (увеличение рабочих мест, создание новых высокотехнологичных производств, рост налогооблагаемой базы и другое).

В свою очередь, по прогнозам, климатические изменения позволят снизить потребление энергии на отопление в зимний период, но возрастет ее потребление в летний период на охлаждение.



источник: greenbelarus.info



источник: clip.dn.ua

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Традиционное сельское хозяйство оказывает значительное влияние на изменение климата, являясь источником большого количества парниковых газов, выделяющихся при обработке земли, производстве удобрений и пестицидов, гидромелиорации, при работе сельскохозяйственной техники и перевозке продукции. Масштабная вырубка леса для освобождения новых земель стремительно лишает нас самой совершенной системы поглощения углекислого газа.

Основными источниками выбросов парниковых газов (метана, закиси азота) в земледелии являются внесение в почву органических и минеральных удобрений, биологически фиксированный азот, сточные воды с полей, остатки урожая, теплицы, возделывание осушенных земель. Они составляют 16,5% от общенациональных выбросов. В животноводстве парниковые газы, образующиеся в процессе кишечной ферментации животных и разложения навоза, составляют соответственно 7,4% и 3,0% от общенациональных выбросов. [2]

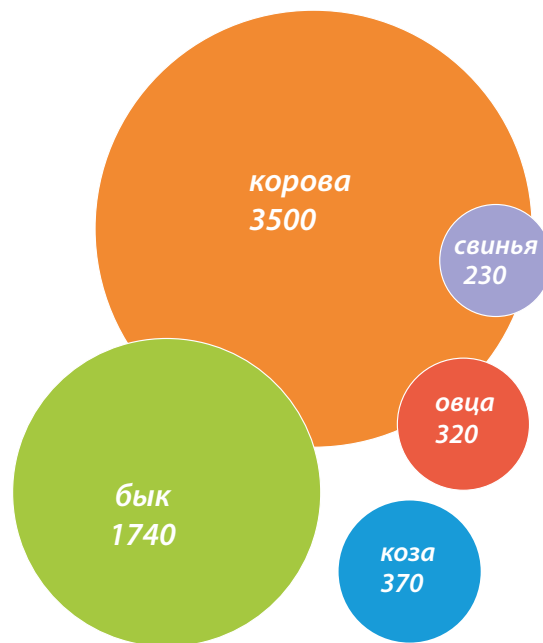


Рисунок 8. Ежегодные выбросы метана, связанные с процессом пищеварения животных, кг. [13]



источник: thenewlife.ru

Современное животноводство с точки зрения использования энергии крайне неэффективно. Для производства 1 кг животного белка скармливается в среднем 6 кг белков в виде зерна и зеленого корма. Использование огромных площадей для пастбищ и выращивания корма приводит к эрозии, истощению и ухудшению почвы из-за вытаптывания скотом. Потребление пресной воды и ее загрязнение способствуют стремительному сокращению мировых запасов питьевой воды. К тому же дальнейшая переработка мяса предполагает дополнительные выбросы парниковых газов, связанные с работой мясоперерабатывающих предприятий, транспортировкой и охлаждением. [26]

Снизить влияние сельского хозяйства на климат поможет улучшение агротехники и методов управления пастбищами для усиления поглощения углерода почвой, восстановление возделываемых торфяных почв и деградировавших земель, совершенствование методов рисоводства, скотоводства и утилизации отходов для сокращения выбросов метана, более эффективное использование азотных удобрений, повышение урожайности культур. [12]

Следует отметить, что Беларусь относится к зоне рискованного земледелия. В результате изменения климата, с одной стороны, удлинились теплый и вегетационный периоды, сформировалась новая агроклиматическая область в Полесье, а с другой, урожай основных видов культур стал менее стабильным. [28]

По мнению Продовольственной и сельскохозяйственной организации объединенных наций (FAO, www.fao.org) переход мирового сельского хозяйства на новый подход, учитывающий факторы изменения климата, не только поможет предотвратить продовольственные кризисы, но и должен оживить экономическое и социальное развитие в сельских регионах.

FAO развивает направление органического сельского хозяйства, которое помогает фермерам приспособиться к изменениям климата путем укрепления агроэкосистем, диверсификации растениеводства и животноводства, а также путем накопления базовых знаний и практического опыта. По сравнению с традиционным земледелием органические

Производство 1 кг мяса потребляет количество энергии, достаточное для непрерывной трехнедельной работы электрической лампы мощностью в 100 Вт и приводит к выбросу 36,4 кг двуокиси углерода. [26]

технологии требуют в два раза меньше энергии, а выбросы парниковых газов составляют от 3/4 до 1/2 объема выбросов традиционной системы растениеводства. Животноводство по органическим принципам поможет снизить выбросы минимум на треть.

Органическое сельское хозяйство базируется на следующих принципах [26]:

- Землю рыхлят не глубже 5 см с помощью плоскорезов, не перекапывая и не перепахивая ее. Глубокая вспашка и перекопка подавляет активность червей и микроорганизмов, разрушает структуру почвы, снижает ее плодородие.



источник: fin-dacha.ru

- Почва мульчируется сеном, соломой, листьями, опилками, торфяной крошкой, ботвой или сорняками, подрезанными плоскорезом. Это сохраняет в почве влагу, защищает от перегрева и промерзания, мульча создает благоприятные условия для червей и микроорганизмов, а со временем превращается в гумус.
- Размножение полезных микроорганизмов стимулируется поливом почвы растворами биопрепаратов и использованием органических удобрений.
- Внесением компоста и органических удобрений привлекают дождевых червей.
- Правильное сочетание растений в смешанных посевах помогает в борьбе с насекомыми-вредителями и многими болезнями растений.
- Для привлечения птиц, ежей устанавливаются домики, так как эти животные поедают множество вредителей.



Рисунок 9. Ежегодные выбросы парниковых газов при разных видах питания, кг. [13]

- На одном участке чередуются культуры из разных семейств с учетом требований к питательным элементам.
- Высаживаются продолжительно цветущие растения, которые привлекают пчел, шмелей, ос, опыляющих культурные растения.
- Используется зеленое удобрение — на освободившихся участках высаживаются растения-сидераты (клевер, горчица, рапс, масличная редька, горох, люпин, озимые рожь, овес, вика и т.д.) для обогащения почвы органическими и минеральными веществами, ее рыхления и защиты от сорняков и погодных явлений.
- Для отпугивания и уничтожения вредителей также применяются настои и отвары различных растений (например, чернокорня).

ПРОСТЫЕ СОВЕТЫ

- При приобретении продуктов выбирайте те, которые выращены с помощью органического сельского хозяйства и отмечены специальными знаками [27].



- Покупайте только необходимые продукты и бережно их храните. Тогда холодильники будут работать менее напряженно, меньше продуктов придется выбросить и меньше энергии израсходуется при перевозке пищи и отходов.

- Выбирайте свежие продукты и те, которые подверглись незначительной обработке, вместо полуфабрикатов — на их заморозку, упаковку и хранение потрачено много энергии.
- Избегайте приобретения несезонных овощей и фруктов, которые выращены с дополнительными затратами энергии.
- Включайте в рацион питания больше продуктов растительного происхождения и меньше — животного. Даже небольшое сокращение потребления мяса может сыграть положительную роль в борьбе с парниковым эффектом (рис. 9). [13]
- Выращивайте продукты для себя и своей семьи в соответствии с принципами органического земледелия или пермакультуры.
- На своем участке отпугивайте грызунов и вредителей с помощью трав, различных механических и ультразвуковых устройств, без применения химических препаратов.

В результате изменения рациона каждый человек может сократить за год выбросы парниковых газов на 1,5 т. [26]

- Для полива и летнего душа собирайте дождевую воду.
- Перерабатывайте домашние органические отходы в компост. [21]
- Используйте технологию компостных туалетов, которые превращают отходы в ценные удобрения.

Как видим, можно значительно сократить выбросы парниковых газов, лишь немного поменяв свои привычки и повседневную жизнь. Даже небольшой вклад каждого человека может изменить многое.

ПОЛЕЗНЫЕ ССЫЛКИ:

agricultura.org — сайт по ведению органического сельского хозяйства

www.ecounion.ru — международные стандарты органического производства

www.ecaeja.by — интернет-магазин продукции белорусских фермеров

biomarket.by — интернет-магазин экологически чистых органических продуктов





источник: city-roof.ru

ЖИЛЬЕ

В существующей практике предприятия строительной отрасли стремятся быстрее и дешевле строить здания и продавать их подороже. При этом жильцы, которые получают энерго-неэффективные квартиры, об этом не знают и не задумываются. Они не учитывают, что такое жилье при эксплуатации обходится гораздо дороже, по сравнению с энергоэффективными домами. Применение энергосберегающих технологий в строительстве должно стимулироваться не только на государственном уровне, но и через спрос со стороны потребителей. Повышение цен на тепловую энергию постепенно заставляет как население, так и органы государственной власти совершенствовать системы теплоизоляции зданий, отопления и освещения.

Например, в Европе существует следующая классификация зданий в зависимости от их уровня энергопотребления:

- «Старое здание» — они требуют для своего отопления или охлаждения около $300 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$ в год;
- «Новое здание» — на отопление или охлаждение не более $150 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$ в год;
- «Дом низкого потребления энергии» (с 2002 года в Европе не разрешено строительство домов более низкого стандарта) — на отопление или охлаждение не более $60 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$ в год;
- «Пассивный дом» — на отопление или охлаждение не более $15 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$ в год;
- «Дом нулевой энергии» (здание или комплекс зданий, конструктивно имеющее тот же стандарт, что и пассивный дом, дополнительно имеющее оборудование по выработке энергии для полного покрытия собственных нужд) — $0 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$ в год;
- «Дом плюс энергии» или «активный дом» — здание, которое с помощью установленного инженерного оборудования (солнечных батарей, коллекторов, тепловых насосов, рекуператоров, грунтовых тепло-

обменников и т.п.) вырабатывает больше энергии, чем само потребляет, и может за установленную плату передать излишек другим потребителям.

Согласно статье 9 Директивы Европейского Союза по энергоэффективности зданий, с 2021 года в Европе разрешено будет строить только «дома почти нулевой энергии».

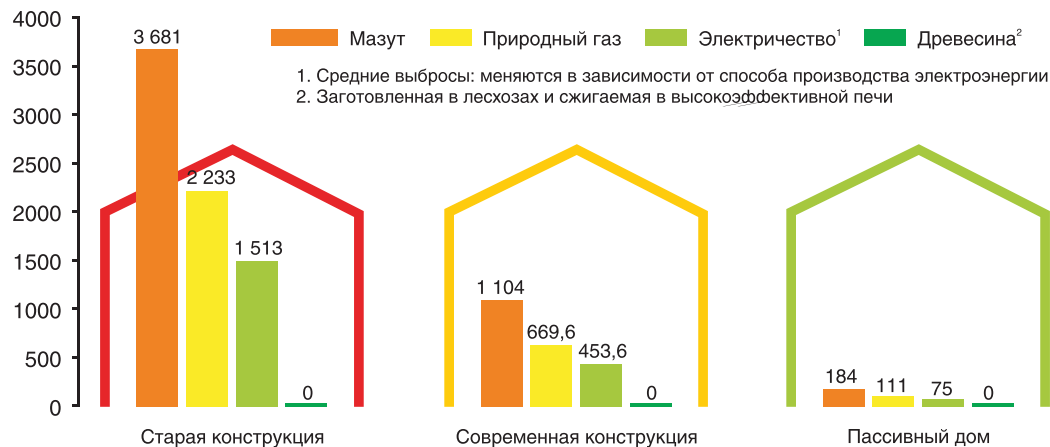
Согласно Комплексной программе по проектированию, строительству и реконструкции энергоэффективных жилых домов, до 2020 года Беларуси предстоит в ближайшее время перейти на строительство энергоэффективных домов. Предусматривается, что удельное потребление топливно-энергетических ресурсов на отопление таких домов составит не более 60 кВт·ч на 1 кв. м в год [11]. Первый многоэтажный энергоэффективный дом был построен в Минске в 2007 году.

Для современного энергоэффективного дома, кроме хорошо изолированных стен и теплозащитных окон, обязательным элементом является наличие эффективной системы отопления и вентиляции.

Устройства для рекуперации тепла в системе вентиляции позволяют использовать тепло уходящего воздуха для нагрева приходящего в холодное время года. В жару система работает наоборот — уходящий воздух охлаждает приходящий. Это обеспечивает чистый воздух и экономию на отоплении и кондиционировании, значительно сокращая выбросы парниковых газов.

В целом, снижение воздействия жилищного сектора на климат возможно при внедрении следующих мер: более эффективная бытовая техника, энергосберегающее освещение, улучшение теплоизоляции, использование дневного света, пассивное и активное использование солнечной энергии, альтернативные хладагенты, улавливание и повторное использование фторсодержащих газов, интеграция солнечных батарей в здания, комплексное проектирование коммерческих зданий и их систем, включая автоматическое управление на основе датчиков, использование природных материалов для строительства и утепления, применение материалов, произведенных в данном регионе, использование модульных и разборных конструкций, материалов, пригодных

Килограммы
в эквиваленте CO₂ в год



Выбросы CO₂, зависящие от использования энергии для отопления и подогрева воды, на 100м² жилья.

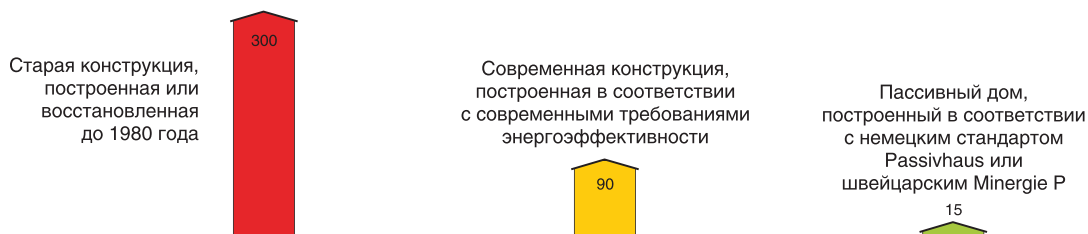


Рисунок 10. Потребление энергии и выбросы CO₂ в доме. [13]



источник: picsfab.com

для повторного использования и/или переработки, уменьшение расхода энергии при эксплуатации дома и квартиры.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

- Выбирайте энергоэффективное жилье с низким потреблением энергии на квадратный метр или предлагайте коммунальным службам внедрение энергоэффективных технологий в вашем доме (замена окон и батарей отопления, утепление крыши, стен, подвала, труб, установка счетчиков и автоматических регуляторов потребления воды, газа, электроэнергии и тепла).
- Вместо того чтобы повышать температуру в помещении, теплее одевайтесь и укрывайтесь во время сна. Это также поможет создать здоровый микроклимат, не пересушивать воздух и сдерживать размножение болезнетворных микроорганизмов.
- Утепляйте старые окна и входные двери или заменяйте их на новые с теплозащитными свойствами,

что одновременно снизит и шум, проникающий с улицы в помещение.

- Устанавливайте на радиаторы отопления термовентили, которые позволяют регулировать подачу тепла в помещении в зависимости от потребностей и предотвращать излишнее отопление.
- Устанавливайте теплоотражающие экраны из фольги или пенофола за радиаторами отопления — они возвращают больше тепла от радиаторов для обогрева помещения.
- Используйте короткие жалюзи и шторы, которые не загораживают радиаторы отопления и уменьшают потери тепла через окна.
- Расставляйте мебель таким образом, чтобы нагревательные приборы оставались открытыми и эффективно обогревали помещение.
- Проветривая помещения, широко открывайте окна на короткое время, а не держите подолгу открытой

форточку — это позволяет быстро обновить воздух и не охладить стены.

- Чистите радиаторы и обогреватели от пыли, старайтесь реже их красить, чтобы не снижать их теплоотдачу.
- Чаще мойте окна, протирайте лампочки, отражатели и абажуры.
- Максимально используйте естественное освещение, применяя светопрозрачные конструкции для разделения помещений, не заставляйте подоконники цветами и вешайте менее плотные дневные шторы или вовсе откажитесь от них.
- Используйте светлые цвета при отделке помещений, чтобы сделать их более светлыми и просторными.
- Вечером умело сочетайте общее, местное и комбинированное искусственное освещение, например, настольная лампа лучше поможет при мелкой работе, чем мощные потолочные светильники.

- Заменяйте лампы накаливания на качественные энергосберегающие лампы, которые потребляют в 4 раза меньше электроэнергии.
- Используйте светорегуляторы (диммеры), плавно изменяющие яркость освещения и продляющие срок службы ламп.
- В местах редкого появления применяйте выключатели освещения, реагирующие на движение или шум.
- Экономно расходуйте воду — для ее очистки, доставки в систему водоснабжения, отведения и обработки тратится большое количество энергии.
- Устраните места утечек холодной и горячей воды через неплотно закрытые краны, текущие трубы, сливной бачок.
- Не включайте воду полной струей, в большинстве случаев вполне достаточно небольшой струи.
- Используйте пробку, мойте посуду в раковине, а не под струей воды.
- При умывании и принятии душа отключайте воду, когда в ней нет необходимости.
- Помните, что на душ уходит в 10–20 раз меньше воды, чем на принятие ванны.
- Устанавливайте двухкнопочные сливные бачки с полным или частичным сливом воды, это дает существенную ее экономию.
- По возможности используйте отработанную горячую воду для системы водяного обогрева пола.



За один год среднее дерево поглощает 12 кг CO₂ и выделяет достаточно кислорода для семьи из четырех человек. [14]

- Установите счетчики воды, газа и электроэнергии, которые помогут оценить, сколько вы экономите.
- Не забывайте о пользе зеленых насаждений вокруг вашего дома — они дают тень жарким летом и препятствуют излишнему нагреву помещений, а также защищают от ветра в холодное время года, что позволяет экономить на кондиционировании и отоплении. Более того, зеленые насаждения поглощают углекислый газ, выделяют кислород, задерживают пыль и очищают воздух.



источник: eco-boom.com



источник: elektroas.ru

ЭЛЕКТРОПРИБОРЫ

Бытовые электроприборы стали неотъемлемой частью современного быта — они выполняют множество работ, экономя наше время. Однако для производства электроэнергии электростанции сжигают ископаемое топливо и выбрасывают большое количество парниковых газов. Кроме того, зачастую потребители нерационально используют электроприборы, включая их без необходимости, устанавливая неэкономные режимы и т.д. Основные причины таких привычек — низкая стоимость электроэнергии для потребителей и элементарное незнание, какое пагубное влияние это оказывает на природу и климат.

Производители электроприборов постоянно стремятся улучшить характеристики своих товаров, в том числе и энергетические. Повсеместной стала новая маркировка уровня энергопотребления электроприборов, которая позволяет покупателям оценить, во сколько обойдется не только сам прибор, но и его последующая эксплуатация.



источник: croenergo.eu

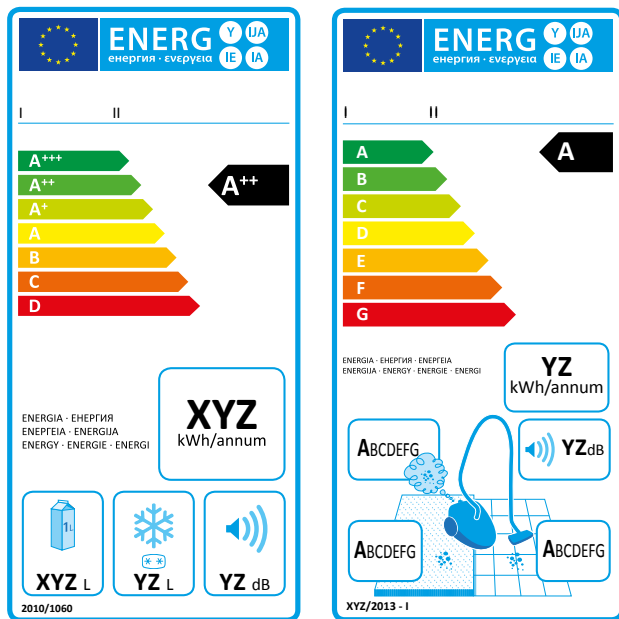


Рисунок 11. Маркировка уровня энергопотребления электроприборов по классам.

Экономные покупатели разумно выбирают более дорогие приборы класса А или выше А+, А++ и А+++, так как в течение некоторого времени разница в стоимости по сравнению с другими приборами окупится, а затем прибор начнет экономить средства. При постоянном повышении цен на электричество, экономия станет еще более заметной.

Вид маркировки для различных типов бытовой техники немного отличается. Количество энергетических классов может варьироваться от 7 до 10. Отдельные характеристики для каждого типа техники представлены в виде пиктограмм.

Например, Для пылесосов указывают 7 классов от А до G с 2013 года, от А+ до F с 2015 и от А+++ до D с 2017, потребление энергии в кВт·ч за год, эффективность фильтрации пыли, эффективность очистки на твердых и/или ковровых покрытиях. Уровень шума в децибелах. Подробнее о энергетической маркировке различных товаров можно узнать на сайте www.energia.ee.

ЧАС ЗЕМЛИ



«Час Земли» — международная акция, проводимая ежегодно Всемирным фондом дикой природы в последнюю субботу марта в 20.30.

Выключив свет на один час, люди, компании и администрации городов демонстрируют свою обеспокоенность проблемой глобального изменения климата и заинтересованность в значительном снижении выбросов парниковых газов. В 2015 году в Республике Беларусь по данным Министерства энергетики во время проведения акции «Час земли» энергопотребление снизилось на 100 тыс. кВт•ч.

Простой способ измерения фактического потребления электроэнергии каждым бытовым прибором — адаптер для розетки со счетчиком электроэнергии, или, как их еще называют, счетчик для розетки, тарификатор электроэнергии, бытовой ваттметр и т.п. Адаптер выглядит как розетка с ЖК-экраном и вилкой, он подключается к розетке, а прибор к нему. На экране адаптера отображается количество электроэнергии, потребляемой включенным в него прибором. По очереди включив каждый прибор в счетчик для розетки, можно определить, который из них потребляет наибольшее количество электроэнергии и при каких режимах работы. В некоторых моделях адаптеров можно ввести цену кВт•ч, чтобы сразу увидеть, сколько каждый прибор потребляет в денежном эквиваленте.



ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

- По возможности пользуйтесь механическими устройствами (часами, швейными машинами, мясорубками, терками, обычными ножами, соковыжималками, бритвами, зубными щетками, тренажерами и т.д.).
- Приобретайте электроприборы высоких классов энергоэффективности и устанавливайте менее энергозатратные режимы работы приборов.
- Полностью отключайте приборы и зарядные устройства от сети, так как, постоянно находясь в режиме ожидания, они незаметно потребляют большое количество электроэнергии.
- Применяйте электрические таймеры там, где возможно забыть и оставить включенными электроприборы.
- Располагайте холодильники и морозильники вдали от источников тепла, не кладите в них горячую еду — это позволит им потреблять меньше электроэнергии для охлаждения.
- Уплотнитель холодильника должен быть чистым и плотно прилегать к корпусу и дверце. Даже небольшая щель в уплотнении увеличивает расход энергии на 20–30%.
- Не закрывайте радиатор холодильника, оставляйте зазор между стеной помещения и задней стенкой холодильника, чтобы она могла свободно охлаждаться.
- Регулярно размораживайте старые холодильники и морозильники, а еще лучше заменяйте их на новые с автоматическим циклом размораживания.
- Используйте кастрюли и сковородки с ровным дном, накрывайте их крышкой, употребляйте небольшое количество воды для приготовления пищи, после закипания переключайтесь на низкотемпературный режим готовки — это существенно экономит энергию, а также сохраняет полезные вещества в продуктах. Перемешивайте или переворачивайте еду для уменьшения времени приготовления.

- Посуда, в которой готовится пища, должна быть чистой и не пригоревшей. Применяйте экономичную посуду, эти качества обычно рекламирует производитель. Самой энергоэкономичной является посуда из нержавеющей стали с полированным дном, особенно со слоем меди или алюминия. Посуда из алюминия, эмалированная, с тефлоновым покрытием весьма неэкономична.
- Если вы готовите на электроплите, выключайте конфорку за некоторое время до готовности пищи, чтобы использовать остаточное тепло разогретой конфорки, или последовательно используйте ее для приготовления следующих блюд. Применяйте посуду с дном, диаметр которого равен или чуть превосходит диаметр конфорки.
- Если у вас газовая плита, то следите, чтобы пламя горелки не выходило за пределы дна кастрюли, сковороды, чайника, иначе вы просто будете нагревать воздух в квартире. Рекомендуется устанавливать прокладки из алюминиевой фольги под горелку — плита не так греется и пачкается, а газ используется экономичнее.
- По возможности используйте духовку для приготовления более одного блюда, так как можно одновременно готовить на высокой температуре в верхней части духовки и на низкой температуре в нижней. Реже открывайте дверцу духовки, чтобы проверить готовность блюда — каждый раз, как вы это делаете, теряется 20% аккумулированного тепла. Дверца духовки должна плотно прилегать к корпусу плиты и не выпускать раскаленный воздух.
- Выключайте посудомоечную машину до включения режима сушки и открывайте дверцу, чтобы позволить посуде высохнуть на воздухе. По возможности всегда используйте экономичный режим.
- Подогревайте воду на газу, а не в электрическом чайнике.
- Своевременно удаляйте накипь из чайника и нагревательных приборов — из-за своей низкой теплопроводности накипь сильно увеличивает расход энергии.

- Старайтесь кипятить такое количество воды, которое необходимо в данный момент, вместо того чтобы напрасно кипятить ее «про запас».
- Приобретайте стиральные машины, которые можно подключить к источнику горячей воды, это позволит вам не использовать дорогостоящий электроподогрев холодной воды и сократит время стирки.
- Вместо кипячения белья или стирки при высоких температурах применяйте специальные экопрограммы стиральных машин (стирка на 30–40 °C), помогающие уменьшить износ вещей.
- Используйте качественные быстродействующие моющие средства с биодобавками, они хорошо отстирывают при температуре 40–45 °C, экономичны и не портят вещи.
- Чаще стирайте при полной загрузке машины, это также повышает качество стирки.
- Старайтесь избегать сушки белья в стиральных или сушильных машинах, естественная сушка на улице продлит жизнь вашей одежды и сэкономит 200–300 кВт·ч/год.
- Не пересушивайте белье, это поможет с меньшими затратами сил и электроэнергии его отгладить.
- Чаще меняйте мешки для сбора пыли в пылесосе, чтобы он работал в более экономичном режиме и меньше изнашивался.
- Не пользуйтесь феном, дайте волосам высохнуть естественным образом.
- Старайтесь работать на компьютере в течение продолжительных насыщенных периодов, а во время бездействия отключайте его и периферийное оборудование от сети.
- Монитор с плоским экраном или ноутбук потребляют меньше энергии, чем монитор с электронно-лучевой трубкой и стационарный компьютер.

- Использование бытовых услуг (прачечных, химчисток, автомоек, услуг по уборке помещений, сервисных центров, компьютерных клубов и т.п.) также ведет к экономии средств и уменьшает воздействие на окружающую среду, так как специализированные организации, как правило, применяют более эффективное оборудование, моющие средства и системы очистки сточных вод.
- Отслеживайте, на что тратится больше всего электроэнергии в вашем доме, — именно это позволит вам обнаружить «пожирателей» и реально начать экономить средства и помогать природе. [15–17]





источник: canadianmetalworking.com

ТРАНСПОРТ

Современную цивилизацию невозможно представить без интенсивно развивающейся транспортной сферы, которая, в свою очередь, способствует развитию всех остальных сфер. Однако важно помнить, что транспорт оказывает значительное негативное влияние на климат. Он приводит к потреблению топлива и выбросам выхлопных газов, разрушению естественной среды при строительстве дорог. Много экологических последствий связано с промышленным автомобилестроением, утилизацией отработавших транспортных средств, добычей и переработкой топлива. Наиболее загрязняющие виды транспорта по количеству выбросов на одного пассажира — это самолеты и водный транспорт на ископаемом топливе.

Транспортный комплекс Беларуси включает железнодорожный, автомобильный, внутренний водный и авиационный транспорт. Функционирование транспортного комплекса сопровождается выбросами парниковых газов прямого и косвенного действия: углекислого и угарного газов, метана, ок-

сидов азота и закиси азота, летучих неметановых органических соединений.

Существует и обратная связь, так как климатические изменения могут внести свои коррективы в работу транспорта. Стихийные бедствия могут осложнить его работу и причинить ущерб транспортной инфраструктуре. В результате жары может разрушаться покрытие дорог, что повысит вероятность аварий. [12]

Для преодоления негативного воздействия транспорта на окружающую среду существует множество способов. Некоторые организации активно используют телекоммуникационные средства и все чаще прибегают к видеоконференциям, которые позволяют заменить поездки работников дистанционным общением. Это благоприятно сказывается не только на окружающей среде, но и на финансовых ресурсах организации, а также экономит рабочее время сотрудников. Телекоммуникационные технологии помогают людям больше общаться и в личных интересах. Сегодня через веб-камеры можно увидеть все уголки света в режиме реального времени и таким образом утолить жажду новых впечатлений.

Если поездки все же необходимы, то важно знать, какие виды транспорта меньше влияют на климат. В большинстве случаев поездка — это более благоприятный для климата способ передвижения. Экономия выбросов зависит от того, сколько людей едет поездом и какой источник энергии он использует. Например, поезда в Швейцарии потребляют электричество, вырабатываемое совместно гидроэлектростанциями и атомными станциями; в Норвегии — на 95% энергию от гидроэлектростанций; во Франции — атомную энергию, так как почти все электричество этой страны вырабатывают атомные станции. [13]

Другим приемлемым видом транспорта для дальних и ближних поездок является автобус, так как это лучше, чем автомобиль, в котором зачастую едет лишь один человек.

Хороший пример:

Одна из самых оригинальных идей по снижению выбросов транспорта, реализованная в разных европейских городах, — совместное владение автомобилями. Некоторые жители не имеют средств для покупки собственного автомобиля, у других нет места для его стоянки, третьи не желают обзаводиться собственной машиной по экологическим мотивам. А некоторые из практических соображений считают, что иметь машину — это лишние хлопоты. Тогда несколько сотен людей покупают в складчину несколько десятков машин, которые принадлежат всем и доступны каждому. В таких условиях машины используются более рационально и выбросы парниковых газов снижаются. [19]



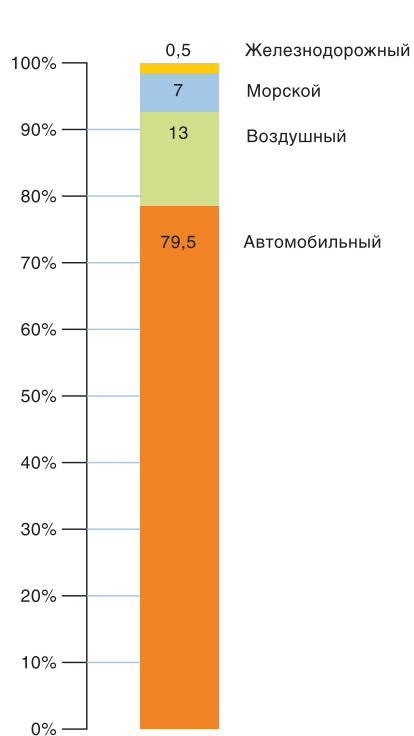
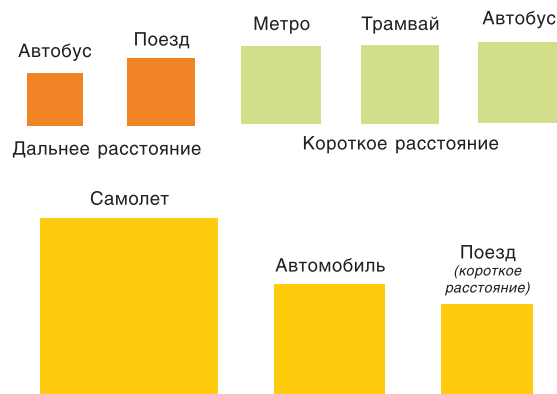
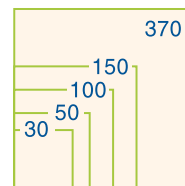


Рисунок 12. Доля выбросов парниковых газов от транспорта. [13]



Результаты во многом зависят от загруженности

Метро, трамваи и поезда могут добиться лучших результатов, если ими будет пользоваться больше людей (развитая сеть и удобное расписание, доступность и конкурентоспособность по сравнению с автомобилями)



Квадраты пропорциональны выбросам CO2

Граммы CO2 на пассажира и на километр

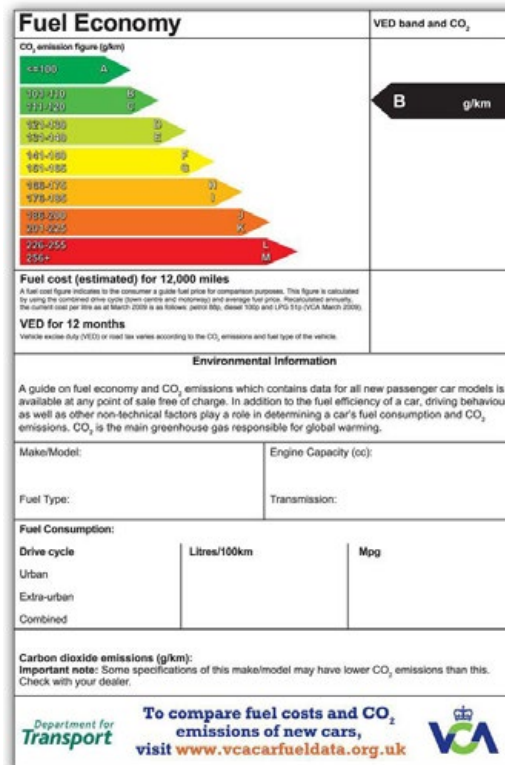
Рисунок 13. Выбросы CO₂ от некоторых немецких транспортных средств. [13]

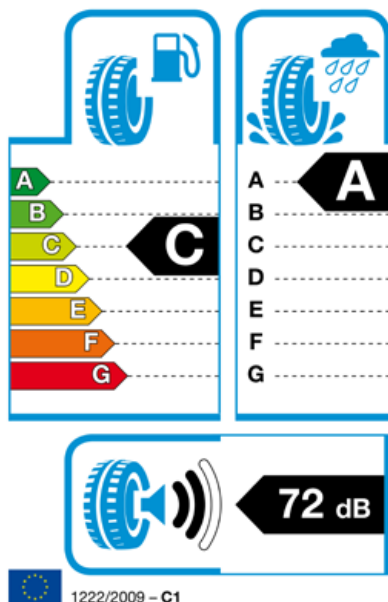
Для тех, кто не может обойтись без автомобиля, существует ряд способов снизить негативное влияние личного транспорта на окружающую среду.

Экономное вождение автомобиля начинается с выбора транспортного средства с низкими выбросами, в том числе и CO₂. В 2009 году Европейский союз принял регламент (EU Regulation No 443/2009), устанавливающий ограничения для новых легковых автомобилей:

- выбросы CO₂ менее 130 г/км к 2015 году (стандарт Евро-6);
- выбросы CO₂ менее 95 г/км к 2021 году.

В некоторых странах для новых машин разработана наглядная экологическая маркировка автомобилей по расходу топлива и выбросам CO₂, так как эти два параметра тесно взаимосвязаны. На наклейке представлена цветовая шкала и значение выбросов CO₂ для каждого класса. Для определенной марки автомобиля, типа двигателя, коробки передач, вида топлива указывается фактически измеренный выброс CO₂ в г/км и связанная с ним годовая ставка дорожного налога. [31]





▲ Рисунок 14. Экологическая маркировка шин.

◀ Рисунок 15. Экологическая маркировка автомобилей в Великобритании.

Разработаны законодательные ограничения на производство и импорт машин и различные системы налогов и сборов с машин, не отвечающим определенным требованиям по расходу топлива и выбросам загрязняющих веществ. В некоторых странах отводят приоритетные полосы для движения более экологичных машин, в густонаселенных городах выделяются специальные зоны парковки по сниженным тарифам или бесплатно.

В Беларуси регулирование ввоза «неэкологичных» транспортных средств осуществляется посредством повышения ввозных таможенных пошлин и введением с 1 марта 2014 года утилизационного сбора при ввозе автомобиля на территорию страны.

С ноября 2012 года в Европе действует дополнительная маркировка шин с информацией про класс экономии топлива, сцепление на мокрой поверхности и внешний шум при качении.

Смазочные масла, имеющие маркировку CO₂ star, снижают расход топлива на 2–6% за счет пониженной вязкости и тем самым снижают воздействие на климат. Таким знаком также маркируются марки топлива с высоким содержанием биотоплива и грузовые компании, использующие это топливо и масла.

При розничной реализации автомобильного бензина и дизельного топлива информация о наименовании, марке топлива, в том числе об экологическом классе, должна быть размещена в местах, доступных для потребителей, на топливно-раздаточном оборудовании, а также отражена в кассовых чеках. По требованию потребителя, продавец обязан предъявить копию документа о качестве (паспорт) топлива. [32]



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДАТА

22 СЕНТЯБРЯ — ДЕНЬ БЕЗ АВТОМОБИЛЯ

Всемирный День без автомобиля отмечается ежегодно 22 сентября.

В этот день люди во всем мире сокращают использование автомобилей для поездок по городу в пользу трамвая, троллейбуса, автобуса, метро и других видов общественного транспорта, а также велосипедов, роликов, самокатов и пешей ходьбы.

В 2008 году впервые акция прошла в Беларуси.

В проведении экокмпании принимают участие практически все города страны.

В этот день проходят различные мероприятия. Перекрывается часть улиц для движения пешеходов. Общественный транспорт становится бесплатным при предъявлении водительского удостоверения или свидетельства регистрации автомобиля.

◀ Рисунок 16. Маркировка смазочного масла.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Самый простой и верный способ сокращать выбросы — перед каждой поездкой оценивать, насколько она необходима и желанна, и отказываться от ненужных поездок.

По возможности выбирайте работу недалеко от дома, с гибким рабочим графиком или работайте дома. Ходите пешком в близлежащие магазины, школы, клубы, фитнес-центры и т.п.

Пользуйтесь общественным транспортом, выброс которого на одного пассажира гораздо меньше, чем индивидуального.

При поездках на автомобиле старайтесь взять с собой максимальное число попутчиков, подвозите коллег, друзей и родственников.

Если вы не часто пользуетесь автомобилем, то разумной альтернативой будет обращение к услугам такси или проката автомобиля.

Для перемещения на небольшие расстояния можно использовать такие транспортные средства, как велосипеды, ролики, скейтборды, лыжи и т.д., или пройтись пешком. Это делает жизнь активной и интересной, а также предотвращает выбросы парниковых газов.

Наиболее экологичным транспортом для поездок на небольшие расстояния (порядка 500 км) является железнодорожный. Учитывая потери времени на поездку до загородного аэропорта, регистрацию, взлет и посадку, получение багажа и поездку до города, авиаперелеты на небольшие расстояния оказываются не намного быстрее, чем поездки на поездах [13].

Если же вы владелец автомобиля, то пользуйтесь доступными в вашем автомобиле устройствами, чтобы сэкономить топливо (бортовой компьютер, тахометр, круиз-контроль, система курсовой устойчивости и т.п.), используйте масла с пониженным трением и шины с большим уровнем экономии топлива, используйте более качественное топливо.



источник: madeexpo.it

ПОТРЕБЛЕНИЕ ТОВАРОВ

Сегодня практически все, что необходимо человеку в повседневной жизни, изготавливается с использованием энергии и приводит к выбросам парниковых газов (рис. 16) [13]. Вещи рано или поздно оказываются на свалке. Отходы разлагаются, выбрасывая метан или CO_2 , если их сжигают. На отходы и сточные воды приходится 3% выбросов парниковых газов, вызванных деятельностью человека.

Производители товаров ради собственной прибыли постоянно стимулируют чрезмерное и неразумное потребление. Стало модным, например, делать покупки только для того, чтобы снять стресс, без насущной необходимости. Причина стрессов по-прежнему остается с шопоголиком, и положение даже усугубляется, так как человек тратит деньги, потом больше трудится, чтобы снова их заработать, устает и испытывает еще больший стресс. Мы находимся в замкнутом круге, разорвать который возможно лишь путем оценки наших реальных потребностей и отказа от ненужных вещей, навязанных модой, рекламой, красивой упаковкой, скидками и распродажами.



Рисунок 17. Ежегодные выбросы среднестатистического гражданина мира, кг. [13]

Каждый продукт имеет свой углеродный след (carbon footprint) — количество парниковых газов, выделяющихся на протяжении всего жизненного цикла продукта (проектирование, добыча сырья, производство материалов и деталей, сборка, упаковка, хранение, реклама, доставка потребителю, наладка, эксплуатация, техподдержка, переработка или утилизация). В некоторых странах используется маркировка, которая указывает измеренный углеродный след товара.

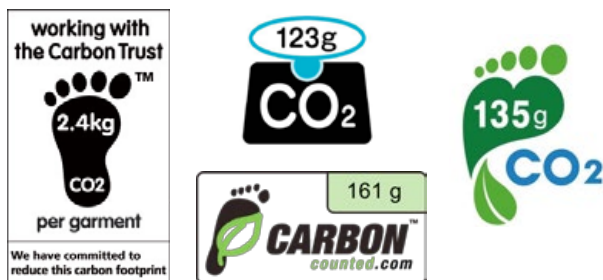


Рисунок 18. Маркировка углеродного следа товара.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДАТА



ДЕНЬ БЕЗ ПОКУПОК

День без покупок (Buy Nothing Day) — международный день протеста против культуры потребления.

В Северной Америке его отмечают в пятницу после Дня Благодарения в США, в двадцатых числах ноября, в день начала рождественских распродаж. В Европе — в субботу, следующую за этим днем.

Акция проводится в знак протеста против сверхпотребления в развитых странах, которое во многом искусственно навязывается рекламой, а также против неравного распределения материальных благ в мире. В этот день во многих городах мира проводятся театрализованные шествия, представления, транслируются антирекламные ролики, публикуются антирекламные объявления. Впрочем, необязательно выходить на улицы, чтобы выразить свою позицию, — достаточно просто не делать в этот день покупки и не ходить в магазины.

Все вещи рано или поздно превращаются в отходы. Сектор «Отходы» является одним из существенных источников выбросов парниковых газов. Выбросы ПГ сектора «Отходы» в 2011 г. составили 7,4% от общенациональных выбросов.

За последние 15 лет в Беларуси наблюдается постоянный рост объема образования коммунальных отходов. Показатель удельного образования твердых коммунальных отходов за этот период увеличился с 0,485 кг/чел. в день до 1,17 кг/чел. в день, т.е. почти в 2,5 раза и приблизился к величине, характерной для стран Европейского Союза (0,85–1,7 кг/чел. в день). За последние годы в составе коммунальных отходов увеличилась доля полимерных материалов и отходов упаковки, а также стекла. [2]

Одной из самых важных проблем в области управления отходами является их использование в качестве вторичных материальных ресурсов.



ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

- Откажитесь от излишнего и неразумного потребления — покупайте то, что вам действительно необходимо.
- Для избавления от стресса используйте более конструктивные и полезные методы, чем походы по магазинам, — занимайтесь спортом, общайтесь с друзьями, организовывайте поездки на природу и т.д.
- Старайтесь приобретать те товары, которые произведены в вашем городе, районе, регионе. Это поможет уменьшить выбросы парниковых газов при транспортировке [13], а также сэкономит ресурсы и поддержит местное производство.
- Избегайте одноразовых товаров, которые слишком быстро оказываются на свалке.
- Упаковка составляет огромную часть того, что мы выбрасываем. Когда вы выбираете между двумя одинаковыми товарами, возьмите тот, что содержит меньше упаковки. Отдавайте предпочтение товарам

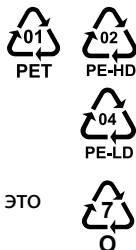
в перерабатываемой упаковке и упаковке, изготовленной из вторсырья. Приобретайте продукты на развес.

- Собираясь в магазин, не забывайте брать с собой сумку, чтобы не приобретать пакет.
- Берите редко используемые вещи напрокат, покупайте вскладчину на несколько семей, а если уже купили, делитесь с друзьями.
- При покупке новых вещей старайтесь выбирать качественные товары — они прослужат вам дольше.



- Отдавайте предпочтение многофункциональным вещам, которые можно использовать для различных целей.
- Выбирайте товары, произведенные с помощью экологически-дружественных технологий, изготовленные с применением вторсырья и подлежащие последующей переработке, о чем сообщают специальные информационные знаки на них.
- Ремонтируйте и чините вещи. Старайтесь придумать новое применение старым вещам.
- То, что выбрасывает один, может оказаться полезным для другого. Отдавайте ваши вещи членам семьи, соседям. Ненужные вещи передайте нуждающимся в них организациям, детским домам. Ваши старые игрушки могут пригодиться детям из других семей.
- Сортируйте отходы по видам и отправляйте их на переработку — это снизит выбросы на добычу сырья для производства новых товаров и выбросы от разложения отходов на полигоне.

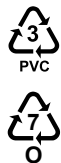
- Среди товаров в пластиковой упаковке отдавайте предпочтение тем, которые помечены знаками PET, PE-HD, PE-LD.



Либо таким знаком, если указано, что это биопластик.

Эти виды пластика легко перерабатываются и наносят меньший вред окружающей среде и здоровью. [22]

- Избегайте приобретения пластиковых предметов и упаковки со знаками PVC и O (PC или PV). Они опасны для здоровья и природы, их переработка сложна или невозможна. [22]



Что подходит для раздельного сбора отходов

Пластик: ПЭТ-бутылки без крышек, стаканчики от йогурта и сметаны, пластиковые тюбики и баночки от косметики, пластиковые коробки от тортов и других пищевых продуктов, бутылки от подсолнечного масла, полиэтиленовая пленка, одноразовая посуда, канистры, ведра пластиковые, пенопласт и т.п.

Бумага: газеты, журналы, рекламные проспекты, картонные ящики, бумажные пакеты.

Стекло: некоторые виды бутылок и банок, белый и цветной бой стеклотары, оконное стекло.

Металл: лом черных и цветных металлов, чугунные и стальные радиаторы, трубы, алюминиевые банки из-под пива и других напитков, фольга, консервные банки.

Пока не перерабатываются: упаковка «Тетра Пак» от соков, молока и т.п., обои, фотобумага, пленка, скотч, стекло от мониторов и телевизоров. [21]



Знак «Натуральный продукт» может быть нанесен на продовольственные товары, выработанные из продуктов, полученных от животных, выращенных без применения антибиотиков, стимулято-

ров откорма, гормональных препаратов; а также из растительного сырья, полученного без употребления стимуляторов роста, пестицидов, методов генной инженерии [20]. Информация о выданных сертификатах и пищевых продуктах, маркируемых знаком «Натуральный продукт», размещается на сайте Госстандарта по адресу www.gosstandart.gov.by



Знак экологического соответствия подтверждает наличие у производителя сертифицированной системы

управления окружающей средой по международному стандарту ИСО 14001, которая помогает снизить воздействие производства на окружающую среду.

Выбирайте оборудование, потребляющее меньше электроэнергии, а также с экознаками. [22]



Выбирайте мебель и со знаком «FSC» или мебель из древесины со знаком «PEFC». Она производится из древесины, выращенной методом устойчивого лесопользования (с соблюдением природоохранного законодательства, сохранением биологического разнообразия и естественных лесов, не истощая почву, не вырубая леса подчистую, досаживая их и т.д.).



Выбирайте товары, маркированные экологическим знаками. Более подробно о каждом знаке можно узнать на сайте www.ecolabelindex.com.

ПОЛЕЗНЫЕ РЕСУРСЫ

www.greenmap.by — созданные на общественных началах карты городов Беларуси, на которых нанесены пункты сбора ненужных вещей, вторресурсов и опасных отходов.

www.vtoroperator.by — карта пунктов приема вторсырья и опасных отходов по Республике Беларусь по данным ГУ «Оператор вторичных материальных ресурсов».



источник: wikimedia.org



источник: qadin.net

ЗДОРОВЬЕ ЛЮДЕЙ

Современное изменение климата сопряжено с увеличением числа чрезвычайных ситуаций (наводнений, ураганов, шквалов и др.), что провоцирует получение пострадавшими травм, посттравматического шока.

К последствиям потепления климата относится увеличение числа дней с аномально высокой температурой. Даже кратковременное превышение температуры может стать причиной повышенной смертности населения в результате обострения различных заболеваний (ишемическая болезнь сердца, диабет, заболевания органов дыхания), несчастных случаев, самоубийств и убийств. Наиболее опасно потепление климата для пожилых людей, инвалидов и лиц с малым достатком. В дни, когда наблюдается повышенная температура воздуха, наблюдается также и повышенный уровень загрязнения атмосферного воздуха.

В комплексном воздействии климата на организм человека существенная роль принадлежит интенсивности изменений погоды. Резкие перепады атмосферного давления влекут за собой нарушение дыхательного процесса, обеднение крови и тканей кислородом, что увеличивает вероятность сердечнососудистых заболеваний. Возникающие метеорологические реакции усугубляют течение хронических болезней, вызывают нежелательные изменения в самочувствии человека, его настроении.

Природные катаклизмы влекут за собой и не прямые последствия — увеличение числа комаров в результате затопления территорий, активизацию клещей и других переносчиков инфекций, увеличение периода их потенциальной инфекционной опасности, нарушение работы водопроводно-канализационных сооружений. В связи с этим возрастает и риск повышения кишечной инфекционной заболеваемости. По мнению специалистов, потепление климата будет способствовать распространению инфекций, передающихся с водой и через насекомых. Если в холодном климате возбудители инфекций, попадая из организма зараженного человека во внешнюю среду, не могут в ней существовать, то в теплых условиях ситуация кардинально меняется. Инфекционные заболевания можно разделить на три основные группы: 1) заболевания, передающиеся преимущественно водным путем и с продуктами питания, 2) заболевания, передаваемые комарами и 3) заболевания, передаваемые клещами. [2]

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Жара

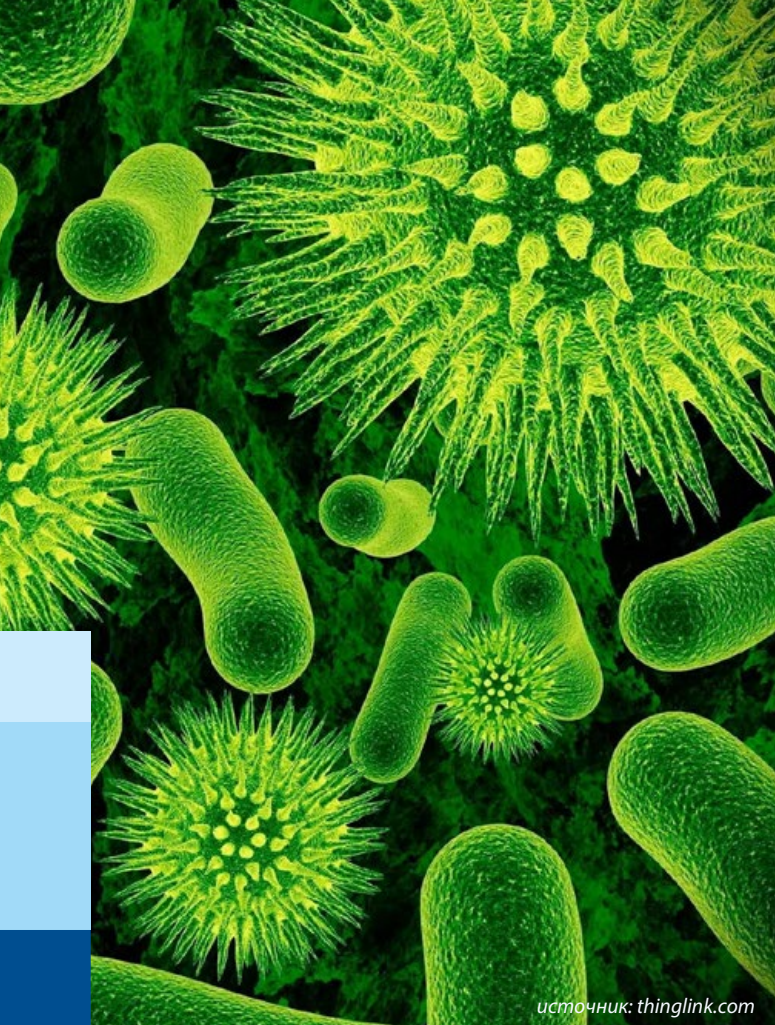
- Во время жары носите просторную одежду, изготовленную из тонких «дышащих» материалов светлых оттенков, позволяющих быстрее отводить перегретый воздух и влагу с поверхности тела. Защищайте голову светлыми головными уборами.
- На открытые участки тела не забывайте наносить солнцезащитные средства, чтобы избежать солнечных ожогов.
- Не проводите много времени на улице, когда очень жарко. Старайтесь передвигаться по теневой стороне улицы.
- Ограничьте физическую активность, чтобы не перегружать сердечно-сосудистую систему.
- Пейте достаточно слегка подсоленной или минеральной воды, чтобы избежать нарушения водно-солевого баланса. При повышении темпе-

ратуры потребление жидкости надо обязательно увеличить. Однако это не должны быть алкогольные напитки, крепкий чай или кофе, которые наоборот вызывают чувство жажды.

- Воду нужно не только пить, но и обтирать мокрыми салфетками или полотенцем кожу.
- В достаточной степени вентилируйте и охлаждайте помещение, в котором находятся люди.



источник: getwall.ru



источник: thinglink.com

Инфекции

- Чаще тщательно мойте руки.
- Пользуйтесь чистой водой. Если есть сомнения в ее качестве, прокипятите ее.
- Выбирайте качественные продукты. Проверяйте целостность упаковки. Учитывайте, что при повышенной температуре холодильная техника может не справиться, поэтому самостоятельно прикидывайте сокращение срока годности продуктов, а лучше не покупайте скоропортящиеся продукты в сомнительных местах. Нередко даже проверенные магазины и рынки не могут обеспечить должные условия доставки и хранения при экстремально высоких температурах.
- Не стесняйтесь делать замечания и оставлять жалобы, если видите грубые нарушения санитарии и правил хранения продуктов.
- Более тщательно мойте продукты. Овощи и фрукты мойте в наполненной водой емкости с добавлением

небольшого количества натурального уксуса для дезинфекции и потом только ополаскивайте под чистой (кипяченой) водой.

Клещи

- Вирусом клещевого энцефалита в Беларуси заражено от 7 до 11% клещей, боррелиозом (болезнью Лайма) — до 40%. Возбудитель болезни передается со слюной клеща при присасывании или при втирании ее в кожу при раздавливании клеща или расчесывании мест укуса.
- Другой путь заражения — употребление в пищу сырого молока коз и коров, у которых в период массового нападения клещей возбудитель может находиться в молоке. Поэтому на неблагополучных территориях необходимо употреблять этот продукт только после кипячения.
- Заблаговременно сделайте прививку от клещевого энцефалита. Узнайте где и как ее можно сделать в кабинете прививок ближайшей поликлиники. Прививка делается в два или три этапа в зависи-

мости от типа вакцины. Иммуитет вырабатывается только через 3–4 недели после вакцинации. От клещевого боррелиоза, туляремии, геморрагической лихорадки, клещевого тифа и других инфекций прививка не защищает.

- Чтобы предотвратить проникновение клещей под одежду и присасывание клеща, надевайте одежду, максимально закрывающую тело и голову, с плотными манжетами и резинками, используйте закрытую обувь. Заправляйте рубашку в брюки, брюки — в носки. Надевайте капюшоны, противомоскитные сетки.
- Для защиты открытых участков тела и обработки одежды применяйте репелленты, отпугивающие не только комаров, но и клещей.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1. Изменение климата, 2013 г. Резюме для политиков. Физическая научная основа. Вклад Рабочей группы I в Пятый доклад об оценке Межправительственной группы экспертов по изменению климата. [Стоккер, Т.Ф., Д. Цинь, Дж.-К. Платтнер, М. Тигнор, С.К. Аллен, Дж. Бошунг, А. Науэлс, Ю. Ся, В. Бекс и П. М. Мидглей (редакторы)]. Кембридж Университи Пресс, Кембридж, Соединенное Королевство, и Нью-Йорк, США.
2. Шестое Национальное сообщение в соответствии с обязательствами Республики Беларусь по Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Минск, 2013.
3. Государственная программа мер по смягчению последствий изменения климата на 2013–2020 годы. Минск, 2013.
4. Национальный доклад о состоянии окружающей среды Республики Беларусь. Минск : Белтамож-сервис, 2010. – 150 с.
5. Climate Change 2007: The Physical Science Basis (Summary for policy makers), IPCC, 2007.
6. О стратегических оценках последствий изменений климата в ближайшие 10–20 лет на природную среду и экономику Союзного государства // Доклад Комитета Союзного государства по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения природной среды. – М. : 2009.
7. Кокорин, А.О. Обзор доклада Николааса Стерма «Экономика изменения климата» / А.О.Кокорин, С.Н. Кураев, М.А. Юлкин // WWF, GOF. – Изд. 2-е. доп. и перераб. – М. : WWF России, 2009. – 60 с.
8. Сайт Рамочной конвенции ООН об изменении климата с обзором хода межправительственных переговоров на английском языке www.unfccc.int.

9. Электронный информационный ресурс:
www.climatechange2013.org.
10. Энергосбережение в зданиях: начинаем с окон / МОО «Экопроект Партнерство». – Минск : УП «Орех», 2009. – 24 с.
11. Постановление Совета Министров РБ № 706 от 01.06.2009 г. «Об утверждении Комплексной программы по проектированию, строительству и реконструкции энергоэффективных жилых домов в Республике Беларусь на 2009–2010 годы и на перспективу до 2020 года». – Зарег. в Национальном реестре правовых актов РБ 3 июня 2009 г. № 5/29859.
12. Климат в опасности / ГРИД-Арендал и SMI books. – 62 с.
13. Кирби, А. Долой старый быт. Как не навредить климату / А.Кирби // Рекомендации ООН; пер. с англ. / ЮНЕП. – М., 2008. – 204 с.
14. Электронный информационный ресурс об экологической маркировке: www.ec.europa.eu.
15. Энергосбережение в зданиях: снижаем потребление электроэнергии / МОО «Экопроект Партнерство» и «Женщины Европы за общее будущее». – Минск : УП «Орех», 2010. – 18 с.
16. Электронный информационный ресурс:
www.ecolabelindex.com.
17. Электронный информационный ресурс:
www.portal-energo.ru.
18. Сайт Министерства ПРИООС РБ: www.minpriroda.by.
19. Вайцзеккер, фон Э. Фактор четыре. Затрат – половина, отдача – двойная / Эрнст фон Вайцзеккер, Эймори Б. Ловинс, Л. Хантер Ловинс // Новый доклад Римскому клубу. – М. : 2000.
20. ТКП 126-2008 (03220) Пищевые продукты. Правила маркировки знаком «Натуральный продукт». Основные положения. – Минск : БелГИСС, 2008. – 24 с.

21. Отходы: как и куда правильно выбросить / МОО «Экопартнерство». – Минск : ООО «Альтиора — живые краски», 2015. – 36 с.
22. Обращение с отходами. Пособие для учителей / МОО «Экопартнерство». – Минск : ООО «Альтиора — живые краски», 2012. – 60 с.
23. Кундас, С.П. Использование древесной биомассы в энергетических целях: научный обзор / С.П. Кундас [и др.]. – Минск : МГЭУ им. А.Д.Сахарова, 2008. – 85 с.
24. Кундас, С. П. Возобновляемые источники энергии: монография / С.П. Кундас, С.С. Позняк, Л.В. Шенец. – Минск : МГЭУ им. А. Д. Сахарова, 2009. – 315 с.
25. Экословарик/ МОО «Экопартнерство». – Минск : ЧПУП «Позитив-центр», 2014. – 36 с.
26. Электронный информационный ресурс www.ecolife.ru.
27. Что прячется за Е...? / МОО «Экопартнерство». – Минск.
28. Что означает изменение климата для Беларуси / Инициатива «Окружающая среда и безопасность».
29. Электронный информационный ресурс: www.ecoproject.by.
30. Сайт Климатической сети стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии www.climatenetwork.org.
31. Электронный информационный ресурс об экологической маркировке автомобилей: www.nextgreencar.com.

Научно-популярное издание

ВРЕМЯ МЕНЯТЬ ПРИВЫЧКИ

Авторы-составители: Н. А. Андрееenko, О. Н. Вавилонская, А. А. Чумакова



ВРЕМЯ МЕНЯТЬ ПРИВЫЧКИ

Брошюра издана в рамках проекта

«Образование для устойчивой энергетики в Республике Беларусь»

Реализация программы ШПИРЭ — Школьной Программы Использования Ресурсов и Энергии»
при финансовой поддержке Норвежского Общества Охраны Природы.

Мнения и взгляды, изложенные в данной публикации, могут не совпадать
с мнением и взглядами Норвежского Общества Охраны Природы.

Копирование материалов брошюры для использования в образовательных
и некоммерческих целях приветствуется.

Ссылка на источник обязательна.

Наши контакты:

МОО «Экопартнерство»

Республика Беларусь, 220012, г. Минск

бульвар Толбухина, д. 2, пом. 20

тел. +375 17 336-01-90 (91), +375 29 106-67-10,

факс +375 17 336-01-89

www.ecopartnerstvo.by

www.spare-belarus.by

www.spareworld.org



**Norges
Naturvernforbund**
Friends of the Earth Norway