|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пользование энергией в домохозяйстве  Каталог видов топлива и устройств для приготовления пищи, обогрева и освещения – ПРОЕКТ  Сентябрь 2016 года | |  |
|  | Приготовление пищи |
|  | Обогрев |
|  | Освещение |
| C:\Users\USER.113-ПК\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.MSO\EAE03B3B.tmp | |

Оглавление

Сокращения 2

Введение 3

Как пользоваться каталогом 4

Приготовление пищи

I. Устройства для приготовления пищи 5

II. Виды топлива для приготовления пищи 11

Обогрев

III. Устройства для обогрева 16

IV. Виды топлива (энергоносители) для обогрева 22

Освещение

V. Источники света 30

VI. Местоположение кухни 37

Авторы каталога 39

Обладатели авторских прав на фотографии 40

Сокращения

ХОБЛ Хроническая обструктивная болезнь легких

ЗВД Загрязнение воздуха в домохозяйстве

КВП Качество воздуха в помещении

СУГ Сжиженные углеводородные газы

ЦУР Цель устойчивого развития

ВОЗ Всемирная организация здравоохранения

Введение

Пользование энергией в домохозяйстве. Мировой кризис здравоохранения – на уровне домохозяйства

Отсутствие доступа к экологически чистым источникам энергии порождает множество серьезных проблем у людей всего мира. Многие семьи, особенно в странах с низким уровнем доходов, для приготовления пищи, обогрева и освещения пользуются неэкологичными и опасными видами топлива: например, дровами, кизяками, древесным углем и керосином. По данным недавнего анализа на основе общемировой базы данных ВОЗ «Энергия в домохозяйстве», примерно **3,1 миллиарда людей из стран с низким и средним уровнями доходов готовят пищу с использованием загрязняющих видов топлива и устройств**[[1]](#footnote-1). В варочных печах и кухонных плитах с низким коэффициентом полезного действия такое топливо выделяет вредные вещества, тем самым загрязняя воздух в домохозяйстве и создавая тяжкое (и при этом предотвратимое) бремя заболеваемости и смертности. Помимо вреда здоровью, вызванного загрязнением воздуха в домохозяйстве (ЗВД), использование неэффективных небезопасных видов топлива нарушает и ход повседневной жизни семьи: на сбор загрязняющих видов топлива уходит много времени.

В свете этих значительных издержек важно иметь данные, которые позволили бы точно отслеживать пользование разнообразными видами топлива и устройствами для удовлетворения энергетических потребностей домохозяйства. В настоящее время не хватает данных о видах топлива и устройствах, применяемых не для приготовления пищи, а для обогрева и освещения. Пользование для обогрева и освещения «грязными» устройствами (например, керосиновыми лампами) может приводить в целом к тем же губительным последствиям для здоровья и отнимать столько же времени, что и готовка на загрязняющем топливе. В большинстве современных опросов собираются данные только об основном виде топлива домохозяйства, но не отражаются ни хранение топлива, ни параллельное пользование несколькими видами топлива и устройствами по нескольким назначениям. Чтобы собрать информацию о хранении топлива и точнее оценить загрязнение воздуха в домохозяйствах, необходимо включить в вопросники вопросы обо **всех видах топлива, используемых** в доме.

Данный каталог создан прежде всего в дополнение **«Вопросов для обследований пользования энергией в домохозяйствах»**, разработанных Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) совместно со Всемирным банком и Глобальным альянсом за экологически чистые кухонные плиты по совещании с группой экспертов. Вопросы будут использоваться для отслеживания движения к седьмой Цели устойчивого развития (ЦУР): «Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех» – и для заполнения вышеуказанных пробелов в имеющихся данных.

Каталог предназначен главным образом исследователям и организациям, проводящим опросы. Особенно он пригодится в **обучении интервьюеров**. Очень важно, чтобы все, кто проводит опросы о пользовании энергией в домохозяйствах, имели исчерпывающее и единообразное представление о видах топлива и технологиях, доступных в каждых конкретных условиях, и одинаково классифицировали их в ходе всех опросов. Поэтому в отношении каждой местности, где проводится опрос, для интервьюеров, инструкторов, обработчиков данных и другого персонала нужно в целях единообразия классификации составить перечень применяемых там видов топлива и технологий.

Каталог можно использовать и при разработке будущих опросов и вопросников для мониторинга пользования энергией в домохозяйствах. Представленная в нем классификация видов топлива и устройств обеспечивает сопоставимость данных из разных географических пунктов и за разные периоды. При создании каталога были использованы [Каталог экологически чистых кухонных плит](http://catalog.cleancookstoves.org/), разработанный Глобальным альянсом за экологически чистые кухонные плиты, и [Компендиум видов топлива для приготовления пищи](https://energypedia.info/wiki/GIZ_HERA_Cooking_Energy_Compendium), появившийся в рамках проекта «Базовые источники энергии для населения с низким уровнем доходов» Германского общества международного сотрудничества; ими можно пользоваться как вспомогательными материалами при изучении видов топлива и устройств, используемых на уровне домохозяйства. Категории, представленные в настоящем каталоге, являются взаимоисключающими, а сам каталог – исчерпывающим, так что каждое отдельно взятое устройство или вид топлива, применяемые в домохозяйстве, попадут только в одну категорию. Однако примеры и изображения устройств, марок и моделей, доступных на рынке или используемых домохозяйствами разных регионов, не носят исчерпывающего характера.

Как пользоваться каталогом

Каталог состоит из четырех разделов: **«Приготовление пищи», «Обогрев», «Освещение»** и **«Местоположение кухни».**

* В разделах «Приготовление пищи» и «Обогрев» классификация устройств дана отдельно от классификации видов топлива (энергоносителей).
* В разделе «Освещение» классификация устройств и видов топлива (энергоносителей) едина.
* В разделе «Местоположение кухни» классификация осуществляется по близости к основному жилому помещению и наличию (отсутствию) вентиляции. От местоположения кухни зависит ЗВД.

Каждая категория начинается с названия вида топлива (энергоносителя) или устройства. Далее перечисляются альтернативные названия, даются подробное определение и изображение вида топлива (энергоносителя) или устройства. Термины и изображения, представленные в каждой категории, не носят исчерпывающего характера. Основой для установления того, попадает ли не изображенный или не названный вид топлива (энергоноситель) или устройство в рассматриваемую категорию, служит определение.

В соответствии с документом «Руководство ВОЗ по определению качества воздуха в помещении. Сжигание топлива в домохозяйстве»[[2]](#footnote-2), для обозначения «чистых» или «грязных» видов топлива и устройств используются следующие условные знаки. Если рядом с названием категории нет условного знака, см. соответствующую сноску.

|  |  |
| --- | --- |
|  | «Чистые» виды топлива (энергоносители) и устройства |
|  | «Грязные» виды топлива и устройства |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | Приготовление пищи  Устройства для приготовления пищи | | |
|  | | 1. Электроплита, электроплитка | | *Изображения* | |
| Плитка с открытой спиралью | Индукционная плита |
| Другие названия  Индукционная плита, варочная панель; плитка с открытой спиралью.  Описание  Устройство, в котором электроэнергия преобразуется в тепло для приготовления пищи. Электроэнергия – это вид энергии, передаваемый по проводам; она может генерироваться за пределами домохозяйства и поступать туда по сети или микросети; или вырабатываться дома: например, стационарным или переносным генератором или системой солнечных батарей.  Используемые виды топлива (энергоносители)  Электроэнергия из любого источника (от солнца, сжигания угля и т. д.). | | | |
|  | 2. Печь на солнечной энергии | | | *Изображения* | |
| Солнечная печь ящичного типа | Параболическая печь («тарелка») |
| Другие названия  Параболическая печь («тарелка»), печь с солнечной панелью, солнечная печь ящичного типа.  Описание  Печи на солнечной энергии напрямую улавливают солнечные тепловые лучи, преобразуют их в тепло для приготовления пищи, а некоторые модели и сохраняют это тепло впрок. Солнечные печи выпускаются в разных модификациях: в форме тарелки, ящика или панели.  Используемые виды топлива (энергоносители)  Солнечная энергия. | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 3. Плитка (горелка) на сжиженных углеводородных газах (бытовом газе) | *Изображения* | |
| Газовая горелка | Двухконфорочная газовая плитка |
| Другие названия  Описание  Устройства, работающие только на газообразном топливе, которое состоит из попутных нефтяных газов: в основном бутана или пропана. При нормальных температуре и давлении окружающего воздуха СУГ газообразны, но при сжатии переходят в жидкое состояние. Конечным потребителям поставляются в газовых баллонах (весом от 3 до 50 кг и более). Пустые баллоны, как правило, можно заправить на заправочных станциях. Помимо баллона, в конструкцию входят горелка(и), шланг и регулятор.  В данную категорию заносятся только плитки (горелки), работающие от баллона. Если домохозяйство газифицировано, его кухонная плита попадает в следующую категорию.  Используемые виды топлива (энергоносители)  Сжиженные углеводородные газы, бытовой газ, бутан. | | |
|  | 4. Газовая плита | | *Изображения* | |
| Газовая плита | |
| Другие названия  Описание  Устройство, работающее только на природном газе – ископаемом топливе, которое состоит преимущественно из метана. Газ в дом подает газоснабжающая организация или предприятие жилищно-коммунального хозяйства. (Плита работает без газовых баллонов.)  Используемые виды топлива (энергоносители)  Природный газ, сжиженные углеводородные газы, поставляемые по газопроводу. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 5. Плита (плитка) на биогазе | *Изображения* | |
| Плитка на биогазе | Биогазовая установка-баллон |
| Другие названия  Описание  Устройство, работающее на биогазе, который образуется в биогазовой установке прямо на месте. Одна установка может обслуживать одно или несколько домохозяйств. В ней в результате метанового брожения органических остатков и отходов жизнедеятельности образуется биогаз, который по шлангу поступает в плиту (плитку). Плиты (плитки) на биогазе укомплектованы клапаном для подачи нужного объема кислорода и конфоркой для сжигания газовой смеси. Устройства на биогазе аналогичны работающим от коммерческого газового топлива, поэтому большинство последних можно адаптировать (для полноценного сгорания и рационального расхода топлива) под биогаз (в частности, доработав конфорки).  Используемые виды топлива (энергоносители)  Биогаз, полученный из биомассы (отходов жизнедеятельности, отходов сельскохозяйственных культур). | |
| Биогазовая установка с  плавающим куполом | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6. Плитка (горелка) на жидком топливе[[3]](#footnote-3) | | *Изображения* | | | |
| Горелка на топливе под давлением | Фитильная горелка | | Горелка с гравитационной подачей топлива (по шлангу из емкости, находящейся над горелкой) |
| Другие названия  Примус, керосинка, керогаз, горелка с гравитационной подачей топлива.  Описание  Топливо в такое устройство подается под давлением или без давления. В первом случае используется предварительно сжатое топливо или плитка оснащается нагнетающим устройством типа ручного насоса. Во втором топливо из емкости поступает через фитиль (с помощью капиллярного эффекта) или под действием силы тяжести.  Используемые виды топлива (энергоносители)  «Чистые»: спирт (этиловый, метиловый), в том числе биотопливо.  «Грязные»: растительные масла, жидкий парафин, керосин, бензин. | |
|  | 7. Фабричная печь на твердом топливе | | *Изображения* | | |
| Керамическая печь на древесном угле | Печь на рисовой шелухе с принудительной верхней тягой и съемным верхом | |
| Другие названия  Кенийская керамическая печь.  Описание  Фабричные печи изготавливаются централизованно и не требуют доработки на месте. Иногда для их установки (особенно если печь крупная) вызывают техника. Фабричные печи изготовлены из готовых материалов или материалов, не распространенных в данной местности.  Используемые виды топлива (энергоносители)  Ископаемый (бурый) и древесный уголь, дрова, отходы сельскохозяйственных культур, сено, солома, хворост, кизяки, отходы животноводства, переработанная биомасса (топливные гранулы), щепа, твердые бытовые (пластиковые) отходы, опилки. | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 8. Традиционная печь (плита) на твердом топливе | | *Изображения* | | | |
| Традиционная печь-«ракета» | | Чулха    Традиционная плита с решеткой    Традиционная плита с решеткой | |
| Другие названия  Чулха (Индия).  Описание  Традиционные печи изготавливаются на месте: самими членами домохозяйства или местным умельцем. Если печь изготавливается за пределами домохозяйства, то традиционной она будет считаться при условии, что умелец работает и добывает материал в данной местности. В число местных материалов входят глина, кирпич, камень, металлолом; их либо собирают сами члены домохозяйства, либо они добываются в легкодоступных местных источниках.  По сравнению с очагом из трех камней и костром традиционная печь удобнее: на ней прочнее стоит посуда, а в закрытой камере сгорания топливо сгорает полнее и безопаснее. Устройство традиционной печи обычно определяется местными обычаями приготовления пищи и доступными источниками топлива.  Используемые виды топлива (энергоносители)  Ископаемый (бурый) и древесный уголь, дрова, отходы сельскохозяйственных культур, сено, солома, хворост, кизяки, отходы животноводства, переработанная биомасса (топливные гранулы), щепа, твердые бытовые (пластиковые) отходы, опилки. | | |
|  | | 9. Очаг на трех камнях, костер | | *Изображения* | | |
| Очаг на трех камнях | | Костер |
| Другие названия  Треугольный очаг.  Описание  На очаге на трех камнях посуда находится очень близко к огню. Иногда очаг дополнительно обкладывают камнями, чтобы не дать огню распространиться, а ветру – задуть очаг. В костре огонь открыт максимально: не меньше чем с трех сторон. В очаге на трех камнях и костре нет системы вентиляции (например, трубы́).  Используемые виды топлива (энергоносители)  Ископаемый (бурый) и древесный уголь, дрова, отходы сельскохозяйственных культур, сено, солома, хворост, кизяки, отходы животноводства, переработанная биомасса (топливные гранулы), щепа, твердые бытовые (пластиковые) отходы, опилки. | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 10. Вентилятор | | *Изображения* | | | |
| Фабричная твердотопливная печка; виден кожух вентилятора. | | Печь с вентилятором | |
| Другие названия  Нагнетатель воздуха.  Описание  Обеспечивает более полное сгорание топлива за счет скоростной подачи малых потоков воздуха в камеру сгорания. Работает от батарейки или термоэлектрического элемента. | | |
|  | | 11. Труба | | *Изображения* | | |
| Плита с трубой | | Труба на крыше |
| Другие названия  Дымоход, дымоотвод.  Описание  Вспомогательный элемент для отвода газа и дыма от плиты (печи) за пределы дома или зоны приготовления пищи. Может быть изготовлена из глины, металла, чугуна, камня, бетона, бамбука и т. д. и т. п. В настоящем каталоге к трубам причислены все системы вентиляции, которые отводят загрязняющие вещества и побочные продукты сгорания за пределы дома. | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды топлива для приготовления пищи | | | | |
|  | | 1. Спиртовое топливо | *Изображения* | |
| Спиртовое топливо | Этанол-гель |
| Другие названия  Описание  Продукт сбраживания сахаров, содержащихся в ряде культур: например, в кукурузе, сорго, пшенице, кассаве, сахарном тростнике. Для приготовления пищи используют этиловый, бутиловый, метиловый и изопропиловый спирт. В основном спиртовое топливо для готовки поставляется в жидком виде. Иногда этиловый спирт продают в виде геля, в который в целях безопасности добавлены красители и ароматизаторы. | | |
|  | 2. Бензин и дизельное топливо | | *Изображения* | |
| Бензин | Дизельное топливо |
| Другие названия  Описание  Бензин – прозрачная жидкость, получаемая из нефти; используется в основном в качестве топлива для двигателей внутреннего сгорания. Состоит главным образом из органических соединений и (часто) присадок. Иногда (по экономическим или экологическим причинам) в бензин добавляют этиловый спирт. | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 3. Керосин и парафин | | | *Изображение* | | |
|  | | |
| Другие названия  Описание  Керосин – продукт переработки нефти, смесь углеводородов. Бесцветная жидкость (иногда желтеет со временем). Имеет высокую удельную энергоемкость. В некоторых регионах к нему по экономическим или связанным с безопасностью причинам добавляют красители. Легко транспортируется наливом, не требует специальных контейнеров. Поэтому организовать его доставку и розничную продажу проще, чем для СУГ, и зачастую в сельской местности пользование керосином широко распространено. | | | | |
|  | 4. Ископаемый уголь | | *Изображения* | | | | |
| Лигнит (бурый уголь) | Битуминозный (жирный) уголь | | Антрацит | Угольные брикеты в форме сот |
| Другие названия  Описание  Черный твердый богатый углеродом материал, залегающий под землей (не путать с древесным углем: последний получают нагреванием древесины). Основные виды: лигнит (бурый уголь), битуминозный (жирный) уголь и антрацит. Некоторые разновидности угля, используемого для приготовления пищи и освещения: брикеты (в том числе в форме сот и шаров) и необогащенный уголь. | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 5. Древесный уголь | *Изображение* | |
|  | |
| Другие названия  Описание  Продукт медленного нагрева древесины без доступа кислорода, в ходе чего из нее извлекаются вся влага и наиболее летучие вещества. | | |
|  | 6. Дрова | | *Изображения* | |
| Дрова | Перевозка дров |
| Другие названия  Описание  Непереработанная древесина, используемая в качестве топлива. Дрова могут подвергаться предварительной сушке, рубке на более мелкие части, но не более глубокой переработке. На дрова идут стволы деревьев и крупного кустарника, в том числе упавшего или сухостоя. | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 7. Остатки сельскохозяйственных культур, сено, солома, хворост | *Изображения* | |
| Стержни кукурузных початков | Рисовая солома |
| Другие названия  Описание  Любая недревесная твердая биомасса или материалы, полученные из растений и не подвергавшиеся переработке. Их специально выращивают на топливо или получают как побочный продукт выращивания других, обычно сельскохозяйственных, растений. Распространенные виды остатков сельскохозяйственных культур: солома, стебли, листья, шелуха, оболочки, кожура, волокна, косточки, мякоть, пожнивные остатки и т. п., получаемые при выращивании зерновых, хлопка, арахиса, джута, бобовых, кофе, какао, оливок, чая, фруктов и производстве пальмового масла. | | |
|  | 8. Кизяки и отходы животноводства | | *Изображения* | |
| Готовка на кизяках | Лепешки из смеси навоза и угольной пыли |
| Другие названия  Прессованный (высушенный) навоз.  Описание  Навоз – это отходы жизнедеятельности и непереваренные остатки пищи травоядных, в частности, крупного рогатого скота, коз, овец, яков, слонов, лам и пр. Кизяки – это навоз, подготовленный к использованию в качестве топлива. При сушке его оставляют в исходном виде либо формуют в шары, лепешки или налепляют на палки. Для лучшего сгорания (повышения удельной энергоемкости) навоз в некоторых районах смешивают с другими видами топлива, например, с угольной пылью или отходами сельскохозяйственных культур. | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 9. Переработанная биомасса (топливные гранулы); щепа | *Изображение* | | |
| Топливные гранулы | Щепа | Брикет из биомассы |
| Другие названия  Брикеты из биомассы.  Описание  Уплотненная или спрессованная древесина или иные биоматериалы (отходы сельскохозяйственных культур, иглы хвойных деревьев, макулатура и т. п.). В обиходе встречаются в виде гранул, брикетов и пр. Основные виды прессования: 1) в мокром состоянии при температуре окружающего воздуха и низком давлении, 2) в состоянии от влажного до сухого при температуре окружающего воздуха и давлении от низкого до среднего (10–50 бар) и 3) в сухом состоянии при высоком давлении. | | |
|  | 10. Твердые бытовые (пластиковые) отходы | | *Изображение* | | |
|  | | |
| Другие названия  Мусор.  Описание  Отходы, не относящиеся к биомассе: пластик или другие синтетические материалы. | | |
|  | 11. Опилки | | *Изображение* | | |
|  | | |
| Другие названия  Описание  Побочный продукт деревообработки: распиливания, шлифовки, сверления, пескоструйной обработки, зачистки и т. п. Мелкие частицы древесины.  В отличие от переработанной биомассы, не подвергались уплотнению и прессовке. | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Обогрев  Устройства для обогрева | | |
| Степень экологической чистоты устройства для обогрева определяется видом топлива и самого устройства. Перечень «чистых» и «грязных» видов топлива для обогрева см. в разделе IV. | | | | |
|  | 1. Система центрального отопления | | *Изображения* | |
| Система центрального воздушного отопления    Вывод воздушного отопления в помещение | Система центрального водяного отопления    Радиатор центрального отопления |
| Другие названия  Отопление от центра приготовления воздуха, от котельной.  Описание  Система, в которой тепло вырабатывается в центральном пункте и по системе каналов или труб распределяется по сообщающимся помещениям. Теплоносителем может быть воздух, пар или жидкость. Часто источник тепла входит в состав более крупной домовой системы отопления, вентиляции и кондиционирования.  Используемые виды топлива (энергоносители)  Электроэнергия из любого источника (от солнца, сжигания угля и т. д.), солнечная энергия, природный газ, древесные топливные гранулы, топочный мазут, уголь. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2. Фабричный обогреватель[[4]](#footnote-4) | *Изображения* | |
| Галогеновый поворотный обогреватель    Масляный электрообогреватель    Керосиновый обогреватель | Дровяная печка    Обогреватель на СУГ |
| Другие названия  Описание  Устройство для обогрева замкнутого пространства: стационарное (капитальное) или переносное. Принцип работы – конвекция (циркуляция воздуха в помещении) или теплоизлучение (передача инфракрасных лучей непосредственно к обогреваемым объектам).  Фабричные обогреватели изготавливаются централизованно и не требуют доработки на месте. Иногда для их установки (особенно если обогреватель крупный) вызывают техника. Фабричные обогреватели изготовлены из готовых материалов или материалов, не распространенных в данной местности.  Используемые виды топлива (энергоносители)  Электроэнергия из любого источника (от солнца, сжигания угля и т. д.), природный газ, поставляемый по системе централизованного газоснабжения, СУГ, биогаз, спирт, бензин (дизельное топливо), керосин (парафин), ископаемый (бурый) и древесный уголь, дрова, отходы сельскохозяйственных культур, сено, солома, хворост, отходы животноводства, кизяки, переработанная биомасса, твердые бытовые (пластиковые) отходы, опилки. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 3. Традиционный обогреватель | *Изображения* | |
| Китайская печь-лежанка кан | Индийский традиционный обогреватель сагарх |
| Другие названия  Кан (китайская печь).  Описание  Под обогревателем имеется в виду устройство для обогрева замкнутого пространства: стационарное (капитальное) или переносное. Принцип работы –конвекция (циркуляция воздуха в помещении) или теплоизлучение (передача инфракрасных лучей непосредственно к обогреваемым объектам).  Традиционные обогреватели изготавливаются на месте: самими членами домохозяйства или местным умельцем. Если обогреватель изготавливается за пределами домохозяйства, то традиционным он будет считаться при условии, что умелец работает и добывает материал в данной местности. В число местных материалов входят глина, кирпич, камень, металлолом; их либо собирают сами члены домохозяйства, либо они добываются в легкодоступных местных источниках.  Используемые виды топлива  Керосин (парафин), ископаемый (бурый) и древесный уголь, дрова, отходы сельскохозяйственных культур, сено, солома, хворост, отходы животноводства, кизяки, переработанная биомасса, твердые бытовые (пластиковые) отходы, опилки. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4. Фабричная плита (плитка)[[5]](#footnote-5) | *Изображения* | |
| Фабричная плитка на древесном угле    Фабричная спиртовая плитка | Металлическая варочная плита; часто используется и для обогрева. |
| Другие названия  Описание  Устройство, предназначенное главным образом для приготовления пищи. В некоторых домохозяйствах плиты (плитки) используются и как источник тепла в холодное время. Тогда, даже если обогрев является неосновным назначением плиты (плитки), она считается устройством для обогрева.  Фабричные плиты (плитки) изготавливаются централизованно и не требуют доработки на месте. Иногда для установки плиты (особенно если она крупная) вызывают техника. Фабричные плиты (плитки) изготовлены из готовых материалов или материалов, не распространенных в данной местности.  Используемые виды топлива (энергоносители)  Электроэнергия из любого источника (от солнца, сжигания угля и т. д.), природный газ, поставляемый по системе централизованного газоснабжения, СУГ, биогаз, спирт, бензин (дизельное топливо), керосин (парафин), ископаемый (бурый) и древесный уголь, дрова, отходы сельскохозяйственных культур, сено, солома, хворост, отходы животноводства, кизяки, переработанная биомасса, твердые бытовые (пластиковые) отходы, опилки. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 5. Традиционная печь (плита) на твердом топливе | *Изображения* | |
| Традиционная печь-«ракета»    Чулха | Традиционная печь из глины и кирпича |
| Другие названия  Чулха (Индия).  Описание  Традиционные печи изготавливаются на месте: самими членами домохозяйства или местным умельцем. Если печь изготавливается за пределами домохозяйства, то традиционной она будет считаться при условии, что умелец работает и добывает материал в данной местности. В число местных материалов входят глина, кирпич, камень, металлолом; их либо собирают сами члены домохозяйства, либо они добываются в легкодоступных местных источниках.  По сравнению с очагом из трех камней и костром традиционная печь удобнее: на ней прочнее стоит посуда, в ней полнее и безопаснее сгорает топливо. Устройство традиционной печи обычно определяется местными обычаями приготовления пищи и доступными источниками топлива.  Если в домохозяйстве плита используется в качестве источника тепла в холодное время, то она причисляется к устройствам для обогрева.  Используемые виды топлива (энергоносители)  Керосин (парафин) ископаемый (бурый) и древесный уголь, дрова, отходы сельскохозяйственных культур, сено, солома, хворост, отходы животноводства, кизяки, переработанная биомасса, твердые бытовые (пластиковые) отходы, опилки. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 6. Очаг на трех камнях, костер | *Изображения* | | | |
| Очаг на трех камнях | | Костер | |
| Другие названия  Треугольный очаг.  Описание  На очаге на трех камнях (в отличие от костра) посуда находится очень близко к огню. Иногда очаг дополнительно обкладывают камнями, чтобы не дать огню распространиться, а ветру – задуть очаг.  В костре (в отличие от духовки и печи) огонь открыт максимально: не меньше чем с трех сторон. В очаге на трех камнях и костре нет системы вентиляции (например, трубы́).  Если в домохозяйстве очаг на трех камнях или костер используется для обогрева в холодное время, то он причисляется к источникам тепла.  Используемые виды топлива (энергоносители)  Ископаемый (бурый) и древесный уголь, дрова, отходы сельскохозяйственных культур, сено, солома, хворост, отходы животноводства, кизяки, переработанная биомасса, твердые бытовые (пластиковые) отходы, опилки. | |
|  | 7. Труба | | *Изображения* | | |
| Плита с трубой | | Труба на крыше |
| Другие названия  Дымоход, дымоотвод.  Описание  Вспомогательный элемент для отвода газа и дыма от плиты (печи) за пределы дома или зоны приготовления пищи. Может быть изготовлена из глины, металла, чугуна, камня, бетона, бамбука и т. д. и т. п. В настоящем каталоге к трубам причислены все системы вентиляции, которые отводят загрязняющие вещества и побочные продукты сгорания за пределы дома. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды топлива (энергоносители) для обогрева | | |
|  | 1. Солнечная энергия | *Изображения* |
| Солнечный обогреватель на крыше |
| Другие названия  Описание  Обогреватель на солнечной энергии представляет собой панель, которая поглощает солнечные лучи и обеспечивает нагрев воздуха в воздушном коллекторе. Затем теплый воздух подается (иногда вентилятором) в замкнутое обогреваемое пространство. Такие обогреватели устанавливаются на крышу, наружную стену или окно. Для нагрева воды они не используются. | |
|  | 2. Электроэнергия | *Изображения* |
| Шнур, вилка и розетка |
| Другие названия  Электричество.  Описание  Вид энергии, передаваемый по проводам. Электроэнергия может генерироваться за пределами домохозяйства и поступать туда по сети или микросети; или вырабатываться дома: например, стационарным или переносным генератором или системой солнечных батарей. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 3. Природный газ | *Изображения* | |
| Газовый счетчик уличного исполнения | |
| Другие названия  Описание  Ископаемое топливо, которое состоит главным образом из метана. Газ в дом подает газоснабжающая организация или предприятие жилищно-коммунального хозяйства. | |
|  | 4. Сжиженные углеводородные газы (бытовой газ) | *Изображения* | |
| Баллоны с бытовым газом |  |
| Другие названия  Описание  Газообразное топливо, которое состоит из попутных нефтяных газов: в основном бутана или пропана. При нормальных температуре и давлении окружающего воздуха СУГ газообразны, но при сжатии переходят в жидкое состояние. Конечным потребителям поставляются в газовых баллонах (весом от 3 до 50 кг и более). Пустые баллоны, как правило, можно заправить на заправочных станциях. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 5. Биогаз | *Изображения* | | |
| Биогазовая установка с  плавающим куполом | | Биогазовая установка-баллон |
| Другие названия  Описание  Образуется в биогазовой установке прямо на месте. Одна установка может обслуживать одно или несколько домохозяйств. В ней в результате метанового брожения органических остатков и отходов жизнедеятельности образуется биогаз, который по шлангу поступает в устройство для обогрева. Устройства на биогазе укомплектованы клапаном для подачи нужного объема кислорода и конфоркой для сжигания газовой смеси. Устройства на биогазе аналогичны работающим от коммерческого газового топлива, поэтому большинство последних можно адаптировать (для полноценного сгорания и рационального расхода топлива) под биогаз. | |
|  | 6. Спиртовое топливо | | *Изображения* | |
| Спиртовое топливо | Этанол-гель |
| Другие названия  Описание  Продукт сбраживания сахаров, содержащихся в ряде культур: например, в кукурузе, сорго, пшенице, кассаве, сахарном тростнике. Для обогрева используют этиловый, бутиловый, метиловый и изопропиловый спирт. В основном спиртовое топливо для готовки и обогрева поставляется в жидком виде. | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 7. Бензин и дизельное топливо | | *Изображения* | |
| Бензин | Дизельное топливо |
| Другие названия  Описание  Бензин – прозрачная жидкость, получаемая из нефти; используется в основном в качестве топлива для двигателей внутреннего сгорания. Состоит главным образом из органических соединений и (часто) присадок. Иногда (по экономическим или экологическим причинам) в бензин добавляют этиловый спирт. | | |
|  | | 8. Керосин и парафин | *Изображение* | |
|  | |
| Другие названия  Описание  Керосин – продукт переработки нефти, смесь углеводородов. Бесцветная жидкость (иногда желтеет со временем). Имеет высокую удельную энергоемкость. В некоторых регионах к нему по экономическим или связанным с безопасностью причинам добавляют красители. Легко транспортируется наливом, не требует специальных контейнеров. Поэтому организовать его доставку и розничную торговлю проще, чем для СУГ, и зачастую в сельской местности пользование керосином широко распространено. | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 9. Ископаемый уголь | | *Изображения* | | | | |
| Лигнит (бурый уголь) | Битуминозный (жирный) уголь | | Антрацит | Угольные брикеты в форме сот |
| Другие названия  Описание  Черный твердый богатый углеродом материал, залегающий под землей (не путать с древесным углем: последний получают нагреванием древесины). Основные категории: лигнит (бурый уголь), битуминозный (жирный) уголь и антрацит. Некоторые разновидности угля, используемого для приготовления пищи и освещения: брикеты (в том числе в форме сот и шаров) и необогащенный уголь. | | |
|  | | 10. Древесный уголь | | | *Изображение* | | |
|  | | |
| Другие названия  Описание  Продукт медленного нагрева древесины без доступа кислорода, в ходе чего из нее извлекаются вся влага и наиболее летучие вещества. | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 11. Дрова | | | *Изображения* | | |
| Дрова | | Перевозка дров |
| Другие названия  Описание  Непереработанная древесина, используемая в качестве топлива. Дрова могут подвергаться предварительной сушке, рубке на более мелкие части, но не более глубокой переработке. На дрова идут стволы деревьев и крупного кустарника, в том числе упавшего или сухостоя. | | | |
|  | | 12. Остатки сельскохозяйственных культур, сено, солома, хворост | *Изображения* | | | |
| Стержни кукурузных початков | | Рисовая солома | |
| Другие названия  Описание  Любая недревесная твердая биомасса или материалы, полученные из растений и не подвергавшиеся переработке. Их специально выращивают на топливо или получают как побочный продукт выращивания других, обычно сельскохозяйственных, растений. Распространенные виды остатков сельскохозяйственных культур: солома, стебли, листья, шелуха, оболочки, кожура, волокна, косточки, мякоть, пожнивные остатки и т. п., получаемые при выращивании зерновых, хлопка, арахиса, джута, бобовых, кофе, какао, оливок, чая, фруктов и производстве пальмового масла. | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 13. Кизяки и отходы животноводства | | | *Изображения* | | | |
| Лепешки из смеси навоза и угольной пыли | | Готовка на кизяках | |
| Другие названия  Прессованный (высушенный) навоз.  Описание  Навоз – это отходы жизнедеятельности и непереваренные остатки пищи травоядных, в частности, крупного рогатого скота, коз, овец, яков, слонов, лам и пр. Кизяки – это навоз, подготовленный к использованию в качестве топлива. При сушке его оставляют в исходном виде либо формуют в шары, лепешки или налепляют на палки. Для лучшего сгорания (повышения удельной энергоемкости) навоз в некоторых районах смешивают с другими видами топлива, например, с угольной пылью или отходами сельскохозяйственных культур. | | | |
|  | | 14. Переработанная биомасса (топливные гранулы); щепа | *Изображение* | | | | |
| Топливные гранулы | | Щепа | | Брикет из биомассы |
| Другие названия  Брикеты из биомассы.  Описание  Уплотненная или спрессованная древесина или иные биоматериалы (отходы сельскохозяйственных культур, иглы хвойных деревьев, макулатура и т. п.). В обиходе встречаются в виде гранул, брикетов и пр. Основные виды прессования: 1) в мокром состоянии при температуре окружающего воздуха и низком давлении, 2) в состоянии от влажного до сухого при температуре окружающего воздуха и давлении от низкого до среднего (10–50 бар) и 3) в сухом состоянии при высоком давлении. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 15. Твердые бытовые (пластиковые) отходы | *Изображение* |
|  |
| Другие названия  Мусор.  Описание  Отходы, не относящиеся к биомассе: пластик или другие синтетические материалы. | |
|  | 16. Опилки | *Изображение* |
|  |
| Другие названия  Описание  Побочный продукт деревообработки: распиливания, шлифовки, сверления, пескоструйной обработки, зачистки и т. п. Мелкие частицы древесины.  В отличие от переработанной биомассы, не подвергались уплотнению и прессовке. | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | Освещение  Источники света | | | |
|  | | 1. Электрический светильник | | *Изображения* | | |
| Лампа накаливания и шнур | Флуоресцентная лампа | Светодиодная лампа |
| Другие названия  Описание  Электроэнергия – это вид энергии, передаваемый по проводам; она может генерироваться за пределами домохозяйства и поступать туда по сети или микросети; или вырабатываться дома: например, стационарным или переносным генератором или системой солнечных батарей.  Виды электрических ламп: лампы накаливания, галогенные, флуоресцентные, светодиодные лампы. | | | |
|  | 2. Светильник на солнечной энергии | | | *Изображения* | | |
|  | | |
| Другие названия  Солнечный светильник, лампа на солнечной батарее.  Описание  В светильниках на солнечной энергии используются фотоэлектрические элементы и аккумуляторы. Отличие солнечных светильников от панелей системы «солнечный дом» – в том, что светильники являются переносными, а улавливаемой ими энергии хватает только для работы самого светильника и иногда зарядки телефона. Пиковая мощность таких светильников, как правило, меньше 10 Вт, напряжение – не более 12 В. | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 3. Подзаряжаемый фонарь (фонарик, переносной светильник) без батареек | | *Изображения* | | | |
| Фонарик с заводной ручкой | | Подзаряжаемый фонарь | |
| Другие названия  Описание  Небольшое переносное электронное устройство. Источник света обычно представляет собой маленькую лампу накаливания или светодиоды.  Светильники этой категории можно подзаряжать с помощью ручки или от другого внешнего источника энергии: например, от электросети. В них могут использоваться батарейки, но только перезаряжаемые (аккумуляторы), а не одноразовые.  Светильники, подзаряжаемые от солнца, заносятся не в эту категорию, а в категорию светильников на солнечной энергии (если они переносные) или электрических светильников. | | | |
|  | 4. Фонарик (фонарь, светильник) на батарейках | | *Изображения* | | | | |
| Батарейки для светодиодного фонарика | | Фонарик на батарейках | | Фонарь на батарейках |
| Другие названия  Описание  Небольшое переносное электронное устройство. Источник света – как правило, небольшая лампа накаливания или светодиоды.  Устройства этой категории работают обычно на неперезаряжаемой батарейке (батарейках). | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 5. Биогазовый светильник | *Изображение* |
|  |
| Другие названия  Лампа на биогазе.  Описание  Светильник, работающий на биогазе (получаемом анаэробным сбраживанием). В биогазовой установке органические остатки и отходы жизнедеятельности перерабатываются в сгораемый газ с высоким содержанием метана (биогаз), который по шлангу поступает из установки в светильник.  В большинстве биогазовых светильников источником света служит калильная сетка, содержащая оксиды редкоземельных металлов, в которой невидимая часть спектра переводится в видимую. | |
|  | 6. Бензиновый светильник | *Изображение* |
|  |
| Другие названия  Бензиновая лампа.  Описание  Источник света, работающий на бензине. Как правило, в бензиновых светильниках бензин находится в емкости под давлением.  В большинстве бензиновых светильников источником света служит калильная сетка, содержащая оксиды редкоземельных металлов, в которой невидимая часть спектра переводится в видимую. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 7. Керосиновая (парафиновая) лампа | *Изображения* | | |
| Керосиновая лампа с фитилем (ветроустойчивый фонарь «летучая мышь») | | Керосиновая лампа с фитилем, сделанная из консервной банки |
| Другие названия  «Летучая мышь».  Описание  Светильник, работающий на керосине. Во многих таких лампах топливо из емкости поступает по фитилю.  Керосин – продукт переработки нефти, смесь углеводородов. Бесцветная жидкость (иногда желтеет со временем). Имеет высокую удельную энергоемкость. В некоторых регионах к нему по экономическим или связанным с безопасностью причинам добавляют красители. Легко транспортируется наливом, не требует специальных контейнеров. | |
|  | 8. Древесный уголь | | *Изображение* | |
|  | |
| Другие названия  Описание  Продукт медленного нагрева древесины без доступа кислорода, в ходе чего из нее извлекаются вся влага и наиболее летучие вещества. | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 9. Дрова | | | *Изображения* | | |
| Дрова | | Перевозка дров |
| Другие названия  Описание  Непереработанная древесина, используемая в качестве топлива. Дрова могут подвергаться предварительной сушке, рубке на более мелкие части, но не более глубокой переработке. На дрова идут стволы деревьев и крупного кустарника, в том числе упавшего или сухостоя. | | | |
|  | | 10. Остатки сельскохозяйственных культур, сено, солома, хворост | *Изображения* | | | |
| Стержни кукурузных початков | | Рисовая солома | |
| Другие названия  Описание  Любая недревесная твердая биомасса или материалы, полученные из растений и не подвергавшиеся переработке. Их специально выращивают на топливо или получают как побочный продукт выращивания других, обычно сельскохозяйственных, растений. Распространенные виды остатков сельскохозяйственных культур: солома, стебли, листья, шелуха, оболочки, кожура, волокна, косточки, мякоть, пожнивные остатки и т. п., получаемые при выращивании зерновых, хлопка, арахиса, джута, бобовых, кофе, какао, оливок, чая, фруктов и производстве пальмового масла. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 11. Кизяки и отходы животноводства | *Изображения* | |
| Лепешки из смеси навоза и угольной пыли | Готовка на кизяках |
| Другие названия  Прессованный (высушенный) навоз.  Описание  Навоз – это отходы жизнедеятельности и непереваренные остатки пищи травоядных, в частности, крупного рогатого скота, коз, овец, яков, слонов, лам и пр. Кизяки – это навоз, подготовленный к использованию в качестве топлива. При сушке его оставляют в исходном виде либо формуют в шары, лепешки или налепляют на палки. Для лучшего сгорания (повышения удельной энергоемкости) навоз в некоторых районах смешивают с другими видами топлива, например, с угольной пылью или отходами сельскохозяйственных культур. | |
|  | 12. Масляная лампа | *Изображения* | |
| Фитильная масляная лампа в форме цилиндра | Традиционная масляная лампа для индуистского праздника огня (дива́ли) |
| Другие названия  Описание  Светильник, в котором источником света служит масло. Во многих масляных лампах используется фитиль.  Ламповое масло при сгорании дает меньше запаха, чем керосин. В эстетических или церемониальных целях поставляются масла с разными запахами. Как правило, масло в лампе находится не под давлением. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 13. Свеча | *Изображения* |
|  |
| Другие названия  Описание  Источник света, который изготавливают, погружая сгораемый фитиль в воск или иное горючее твердое вещество (например, в животный жир). | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Местоположение кухни | | |
|  | Плита или место, где готовят пищу  Дверь или дверной проем  Крытое крыльцо или веранда | |
| 1. В основном доме: изолированного помещения для кухни нет  Описание  Кухня считается частью основного жилого помещения, если она граничит с ним одной или бо́льшим числом сторон. Низкие и временные перегородки (например, сделанные из пластика, жалюзи и занавески) не считаются полноценными стенами между зоной приготовления пищи и основным жилым помещением. | | Изображение |
| 2. В основном доме: в изолированном помещении  Описание  Под изолированным понимается помещение, отделенное от основного жилого помещения капитальной стеной, которая доходит или почти доходит до потолка или крыши. Изолированное помещение – это помещение, которое сообщается с основным жилым помещением дверью или дверным проемом. Если проем имеет форму окна, помещение считается изолированным помещением, а не изолированным зданием. Временные перегородки (например, сделанные из пластика, жалюзи и занавески) не считаются стенами. | | Изображение |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. Вне основного дома: в изолированном помещении  Описание  Изолированное помещение вне основного дома – это помещение или здание, которое не сообщается с основным домом, то есть чтобы пройти туда (пусть даже и по крытой дорожке), нужно выйти из основного дома. Оно может граничить с основным жилым помещением, но обязательно полностью отделено от него глухой капитальной стеной. | Изображения |
| 4. На веранде (крытом крыльце)  Описание  Веранда – это крытое крыльцо, открытое с одной стороны и как минимум одной стороной примыкающее к дому или жилищу. Внутренний дворик считается верандой, если он частично крытый; если же крыши над ним нет совсем, он считается открытым пространством. | Изображение |
| 5. На открытом пространстве (на открытом воздухе)  Описание  Пищу готовят на площадке, не соединенной с домом и защищенной капитальными стенами не более чем с двух сторон. Иногда над кухней, расположенной на открытом воздухе, бывает крыша для защиты от дождя. | Изображение |

Авторы каталога

Над каталогом работали Хизер Эдэйр-Рохани (ВОЗ), Джессика Льюис (консультант ВОЗ) и Эрин Лицоу (стажер ВОЗ).

Обладатели авторских прав на фотографии

Фото на обложке: REUTERS/Атхит Перавонгметха

С. 1 *[нумерация здесь начинается с первой из страниц, на которых есть иллюстративные фотографии. – Прим. пер.]* (слева направо и сверху вниз в каждой категории): Union/Wilcon, индукционная панель Pic 12.0/Prestige, солнечная печь (ящичного типа)[/ATPmart.com](file:///E:/ATPmart.com), SunFire

С. 2: горелка (плитка) на СУГ/IndiaMART InterMESH Ltd., Martyn/BritishBlades, Indesit/Hughes

С. 3: Green Heat Uganda, Угандийский проект по биогазу, Ashden

С. 4: горелка на керосине под давлением/IndiaMART InterMESH Ltd., St. Paul Mercantile, горелка на парафине, находящемся в свободном состоянии/New Dawn Engineering, ARTIEnergy, Алексис Т. Белонио

С. 5: Леонард Мугерва и Джозеф Кируле, Авинаш Кишор, Амит Ранджан Верма и др., modi.mech.columbia.edu, Funcampingguide.com

С. 6: BioLite, Solar CITIES, EcoZoom, woodleysmith

С. 7: Klean-Strip, Green Market Africa, Your Energy Blog, photobucket/earlwbollinger

С. 8: Gas Bottles Direct, Центр прикладных исследований энергетики Университета Кентукки, Центр прикладных исследований энергетики Университета Кентукки, Геологическая служба США, CV MITRA AGRO LESTARI

С. 9: Char-Griller Australia, ArborServ, Silicon Africa

С. 10: Fred Wissen Designs LLC, Wikipedia/Green, Ancient Health, Кристоф Видеманн

С. 11: Kingswood Biomass, Sportsman's Table LLC, Проект по древесному углю, Lou's Upcycles, LifeintheGump.com

С. 12: Green Building Advisor, Кит Гиббс, IDG Consumer & SMB/Майкл Браун, Centaur Home Interest

С. 13: HomeShop18/USHA, UK Architectural Antiques Ltd/Carron, Walmart Stores Inc./Optimus, Wayfair/Mr. Heater, Walmart Stores Inc./Dyna-Glo

С. 14: Чжуан и др., Джессика Льюис

С. 15: Green Bio Energy, Всемирный банк/Дэвид Лоренс, Domestic (Pty) Ltd.

С. 16: Леонард Мугерва и Джозеф Кируле, «Жизнь на Тибетском нагорье», Авинаш Кишор

С. 17: modi.mech.columbia.edu, Funcampingguide.com, UK Architectural Antiques Ltd/Carron, woodleysmith

С. 18: Shenzhen Commonpriase Solar Company Ltd., Fotosearch LLC

С. 19: Carson Dunlop, 3-STAR, Calor Gas Limited

С. 20: Ashden, Угандийский проект по биогазу, Klean-Strip, Green Market Africa

С. 21: Your Energy Blog, photobucket/earlwbollinger, Bottles Direct

С. 22: Центр прикладных исследований энергетики Университета Кентукки, Центр прикладных исследований энергетики Университета Кентукки, Геологическая служба США, CV MITRA AGRO LESTARI, Char-Griller Australia

С. 23: ArborServ, Silicon Africa, Fred Wissen Designs LLC, Wikipedia/Green

С. 24: Кристоф Видеманн, Ancient Health, Kingswood Biomass, Sportsman's Table LLC, Проект по древесному углю

С. 25: Lou's Upcycles, LifeintheGump.com

С. 26: YDesign Group LLC, Lowe's/Cooper Lighting, Sustainable Enterprises Media Inc., Kopernik/d.light S1, Kopernik/d.light S20, BYD Company Limited, Larsen & Toubro Limited

С. 27: Amazon.com Inc./Meco, EC21 Inc., wikiHow to Make a Light out of Batteries («Как, имея батарейки, самостоятельно сделать фонарик»), Walmart Stores, Inc./Unique Bargains, Target Brands Inc./Coleman

С. 28: Padmavati Sales Corporation, Ferre Hogar/Coleman

С. 29: Lehman Hardware and Appliances Inc, Island Energy Systems, Char-Griller Australia

С. 30: ArborServ, Silicon Africa, Fred Wissen Designs LLC, Wikipedia/Green

С. 31: Кристоф Видеманн, Ancient Health, Lehman Hardware and Appliances Inc, Арне Хукельхайм

С. 32: ClipartPanda.com, iStockphoto LP

1. База данных ВОЗ «Пользование энергией в домохозяйстве». 2016. [http://www.who.int/indoorair/health impacts/he database/en/.](http://www.who.int/indoorair/health_impacts/he_database/en/) [↑](#footnote-ref-1)
2. «Руководство ВОЗ по определению качества воздуха в помещении. Сжигание топлива в домохозяйстве». Женева, Швейцария, 2014.<http://www.who.int/indoorair/guidelines/hhfc/en/>. [↑](#footnote-ref-2)
3. Устройство на жидком топливе считается «чистым», только если используемое в нем топливо относится к категории «Спиртовое топливо» (см. раздел II «Виды топлива для приготовления пищи»). [↑](#footnote-ref-3)
4. «Чистым» фабричный обогреватель считается, только если он работает на экологичном топливе (см. раздел IV «Виды топлива (энергоносители) для обогрева»). [↑](#footnote-ref-4)
5. «Чистым» фабричный обогреватель считается, только если он работает на экологичном топливе (см. раздел IV «Виды топлива (энергоносители) для обогрева»). [↑](#footnote-ref-5)