



ФГБОУ «Омский государственный технический
университет»

Энергосберегающие технологии

На тему: Эко технологии. Направление эко
технологий.

Выполнила: студентка гр.
Сн-151 Бондарь А.П

Проверил: доц.,к.н. Силаенков
А.Н

Омск 2018



1. Экотехнологии. Общие понятия.

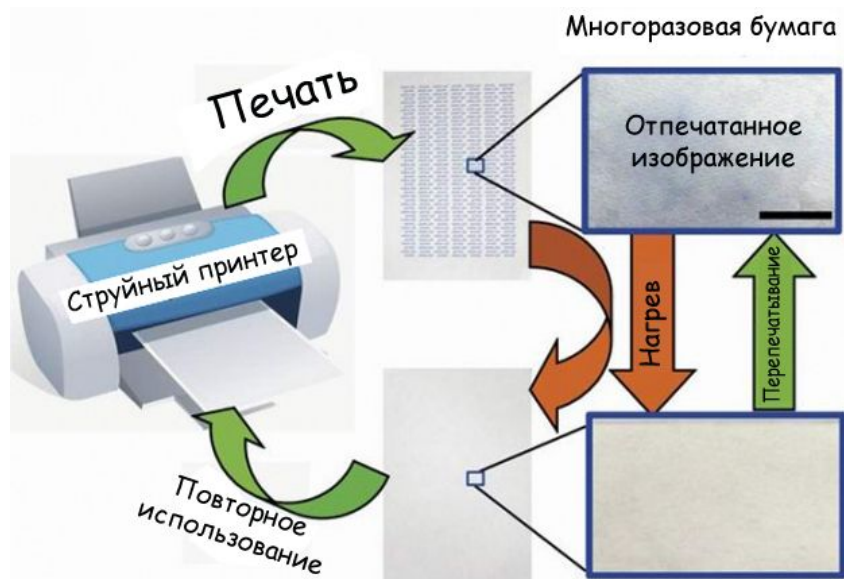


Экотехнологии – это набор мер по выпуску товаров и предоставлению услуг, которые позволяют оценивать, предотвращать, ограничивать, исправлять или снижать до минимума ущерб, причиняемый окружающей среде и человеку.

Экологическая технология (экотехнология), зеленая технология, чистая технология– все эти термины обозначают применение науки об окружающей среде, с целью сохранения окружающей среды и ресурсов планеты, а также управление негативным воздействием человечества на природу



2. Направление экотехнологии



Экотехнологии многоцветной бумаги:

За последние 40 лет мировое потребление бумаги выросло в 4 раза. В год мы потребляем около 300 млн. тонн бумаги и для этого вырубается порядка 4 миллиардов деревьев.

Переработка бумаги отчасти позволяет снизить энергопотребление и количество вредных выбросов в окружающую среду. Однако, новая технология многоцветной бумаги может оказаться еще лучшим решением. Многоцветная бумага состоит из нескольких специальных слоев, которые и делают ее многоцветной. Такая бумага может использоваться десятки раз и ее стоимость не намного больше обычной бумаги.



Экотехнологии органических аккумуляторных батарей



Аккумуляторные батареи – это одна из тех преград, которые отчасти сдерживают развитие альтернативной энергетики.

Обычные технологии аккумуляторных батарей отчасти могут удовлетворить требования, предъявляемые к ним системами электропитания на основе возобновляемых источников, однако их стоимость зачастую является слишком высокой. Ученые из Гарвардского университета создали прототип аккумуляторной батареи проточного типа, в которой вместо дорогостоящего металла, такого как ванадий, используется раствор, содержащий органические соединения хиноны, которые можно производить из растений или синтезировать из нефти-сырца.

Проточные батареи могут хранить большое количество электроэнергии, но стоимость их довольно велика, по оценкам разработчиков она составляет около 700\$ за кВт*час, стоимость же органических проточных батарей должна оказаться более низкой, порядка 27\$ за кВт*час.



Экотехнологии в транспорте — электромобили



Во время работы двигателя внутреннего сгорания выделяют выхлопные газы, представляющие собой продукты полного и неполного сгорания топлива, избыточного воздуха, аэрозолей и различных микропримесей.

В выхлопных газах содержится около 300 веществ, большинство из которых токсичны. Электромобили являются экологичной альтернативой автомобилям с двигателями внутреннего сгорания, они создают меньше загрязнения. На мировом рынке наметилась тенденция значительного увеличения продаж, по прогнозам 2018 году они могут достичь 2,7 млн. электромобилей.

Кроме того, электромобиль можно не только приобрести, но и изготовить самостоятельно, например, с использованием документации на автомобильную платформу open source OSVehicle.



Экотехнологии в атомной энергетике



Компания Transatomic Power занимается созданием ядерного реактора Waste-Annihilating Molten Salt Reactor или WAMSR, что можно перевести как отходоперерабатывающий жидкосолевой реактор.

Данный реактор может использовать радиоактивные отходы в качестве топлива. Этот реактор более безопасен, чем обычные реакторы, поскольку является полностью автоматическим и не зависит от человеческого фактора.

Он имеет мобильную модульную конструкцию, и модули можно будет транспортировать по железной дороге к месту установки. Если данная технология сможет развиваться, то появится возможность использовать радиоактивные отходы, преобразуя их в чистую энергию.



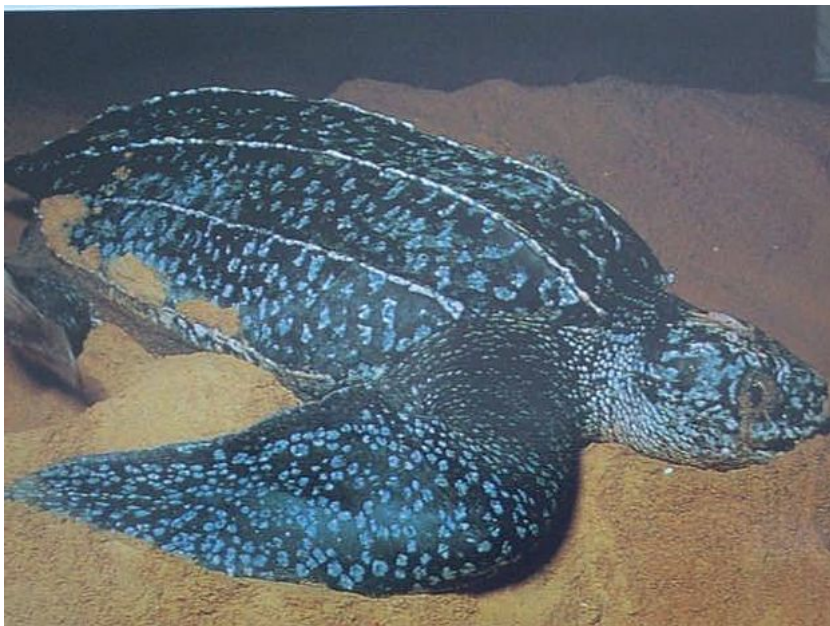
Экотехнологии мониторинга окружающей среды при помощи карт



Система мониторинга окружающей среды Google Earth Engine стала очень полезным инструментом для людей, занимающихся проблемами экологии. Например, исследователи из Университета штата Мэрилэнд совместно с Google запустили глобальную карту обезлесения высокого разрешения с использованием платформы Google Earth Engine. Для создания карты использовались изображения со спутника, полученные с 2000 по 2012 года в рамках миссии Landsat. Теперь любой человек может воспользоваться этим сервисом и посмотреть реальное состояние лесного хозяйства в мире.



Экотехнологии отслеживания миграции животных при помощи GPS



Организация Save the Elephants использует собственное программное обеспечение и, опять же, платформу Google Earth, для отслеживания слонов в реально

В то же время исследователи из Дрексельского университета США используют GPS для отслеживания кожистых черепах в Тихом океане. Этот вид черепах находятся на грани исчезновения и ученые надеются, что использование системы слежения позволит снизить риск непреднамеренного убийства животных рыболовными судами. Если суда будут учитывать их местоположение, то они будут в состоянии избежать столкновения с ними. м времени.



Экотехнологии с использованием дронов



Дроны способны выполнять работу, которая обычно отнимает много времени и сил у человека. Дронам можно найти множество применений в области экологии. Быстро пролетая над заповедником, беспилотник позволяет подсчитать количество животных. По всему миру дроны помогают экологам отслеживать браконьеров и защищать исчезающие виды. Также мониторинг сельскохозяйственных культур может привести к существенной экономии используемых ресурсов, таких как вода и удобрения.



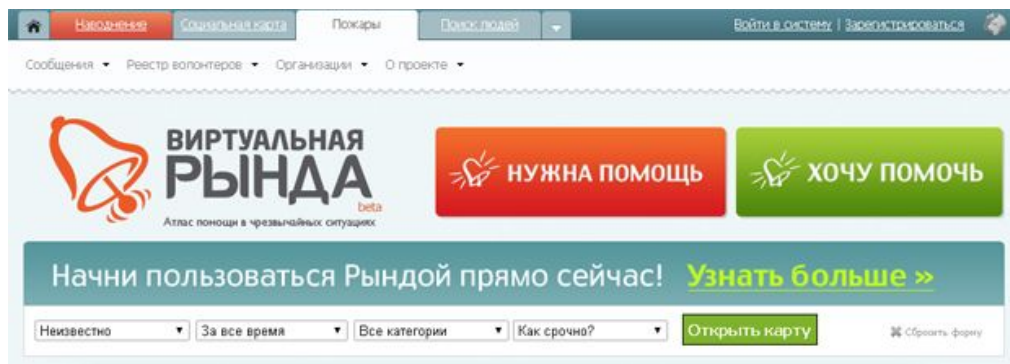
Экотехнологии использования углерода, находящегося в атмосфере



Сейчас в мире работает ряд предприятий, например, Carbon Engineering и Global Thermostat, которые занимаются улавливанием углерода, находящегося в атмосфере. И этот углерод можно использовать для производства промышленной или коммерческой продукции, для производства низкоуглеродистой топлива или для производства пищевой соды и материала, называемого AirCarbon, который можно использовать для производства панелей телефонов и стульев.



Экотехнологии и краудсорсинговые проекты

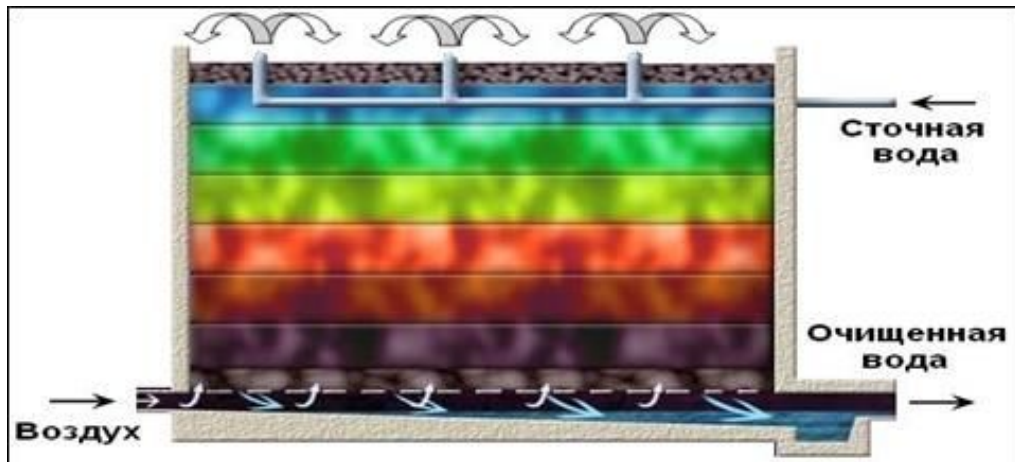


Проект «Виртуальная рында» осуществляет мониторинг опасных экологических ситуаций и помощь при пожаре. Проект «Вторая жизнь вещей», созданный Гринпис Россия, Мусора.Больше.Нет и коалицией ProОтходы, позволяет найти пункты приема вторсырья. Проект «ЭкоКарта России» осуществляет мониторинг и картирование экологических нарушений.

В настоящее время экотехнологий существует бесчисленное множество, однако надо суметь ими воспользоваться таким образом, чтобы их применение не привело к новым негативным последствиям и на самом деле помогло создать более устойчивую систему взаимодействия человека с окружающей средой.



2.1 Минимизация и очистка сточных вод



Основная цель очистки сточных вод – удаление из них, *взвешенных и растворимых органических и неорганических соединений* до концентраций, которые не превышают заранее регламентированные предельно допустимые концентрации (ПДК). Общегородские сооружения включают несколько ступеней очистки: первичную (*механическую*), вторичную (*биологическую*), полную (*доочистку*). Биологическая очистка бытовых сточных вод производится в *аэробных* или *анаэробных* условиях. Сточные воды в городах чаще очищают аэробным способом.



2.2 Управление подходами и рециклинг



Система управления отходами — это комплекс мероприятий по сбору, транспортировке, переработке, вторичному использованию или утилизации мусора, а также контроль за данными процессами. В данном случае под отходами обычно понимается те отходы, которые появляются в результате человеческой деятельности.

Данная система управления нацелена на снижение вредоносного влияния отходов на здоровье человека, на окружающую среду, по причинам экономического характера в связи с возможностью вторичного использования большей части отходов, а также по эстетическим причинам.

Рециклинг — это возврат в промышленное производство многих материалов, которые содержатся в отходах промышленности, строительства и бытовой сферы.



Рециклинг и утилизация отходов включают в себя:



MAKE RECYCLING A PART OF YOUR EVERYDAY LIFE

DESIGNED BY vector open stock

- повторное применение отходов;
- изготовление из этого сырья новых предметов;
- расщепление отходов для выделения полезных компонентов и уничтожение прочих остатков мусора;
- получение энергии за счет сжигания мусора.

Классы рециклинга

- Основные задачи переработки отходов предполагают сокращение объемов мусора, его обезвреживание и получение новых компонентов, топлива и энергии.
- В настоящее время широко применяется четыре класса рециклинга отходов – механический, инсинерация, пиролиз и химический.



2.3 Контроль состояния окружающей среды



Контроль состояния окружающей среды — проверка соответствия показателей качества окружающей среды (воды, атмосферного воздуха, почв и т.д.) установленным нормам и требованиям (ПДК, ПДС, ПДВ, ПДВВ и др.)

В России в соответствии с постановлениями Госкомстата с 1993 г. утверждены следующие формы государственной статистической отчётности по охране окружающей среды:

- - 2-тп (воздух) «Отчёт об охране атмосферного воздуха»;
- - 2-тп (вода) «Отчёт об использовании воды»;
- - 2-тп (рекультивация) «Отчёт о рекультивации нарушенных земель»;
- - 2-тп (токсичные отходы) «Отчёт об образовании и удалении токсичных отходов»;
- - 3-ос «Отчёт о ходе строительства водоохлаждаемых объектов и прекращении сброса загрязнённых сточных вод»;
- - 4-ос «Отчёт о текущих затратах на охрану природы и экологических платежах».



2.4 Предотвращение выбросов в воздух

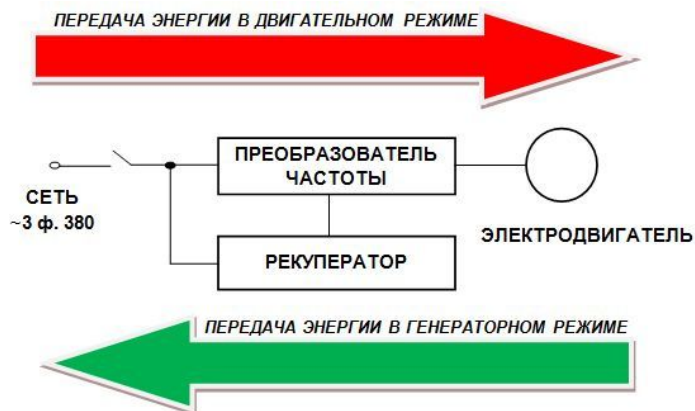


Наиболее эффективный путь снижения вредных выбросов в атмосферу – внедрение безотходных и малоотходных производств и технологических процессов. Промышленные агрегаты должны быть оборудованы пыле- и газоулавливающими средствами. Весьма эффективно применение полностью или частично замкнутых воздушных циклов.

Таким образом, загрязненный воздух удаляется от оборудования и из зоны дыхания рабочих. Пройдя через пылеуловители, он частично выбрасывается в воздух. Улавливание вредных для окружающей среды веществ позволяет сохранить ценные готовые продукты и сырье во многих отраслях промышленности



2.5 Рекуперация энергии



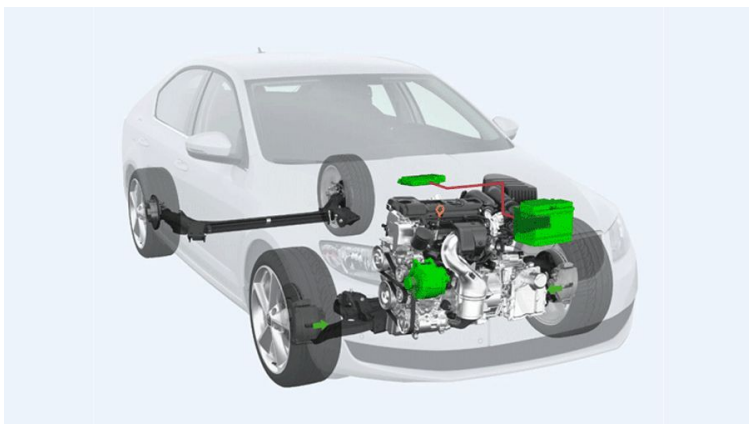
Рекуперация- это возврат части израсходованной энергии или материалов для повторного использования.

Этот процесс широко используется в электротранспорте, особенно работающем на аккумуляторах. При движении под уклон и во время торможения системы рекуперации возвращает кинетическую энергию движения обратно в аккумулятор, подзаряжая их. Это позволяет проехать без подзарядки большее расстояние.

Кроме достоинств, рекуперация имеет недостатки:

- невозможность полной остановки транспорта;
- медленная остановка при малых скоростях;
- отсутствие тормозного усилия на стоянке.

(если применяется как энергия при торможении транспорта)





3. Строительство зданий с применением экотехнологий



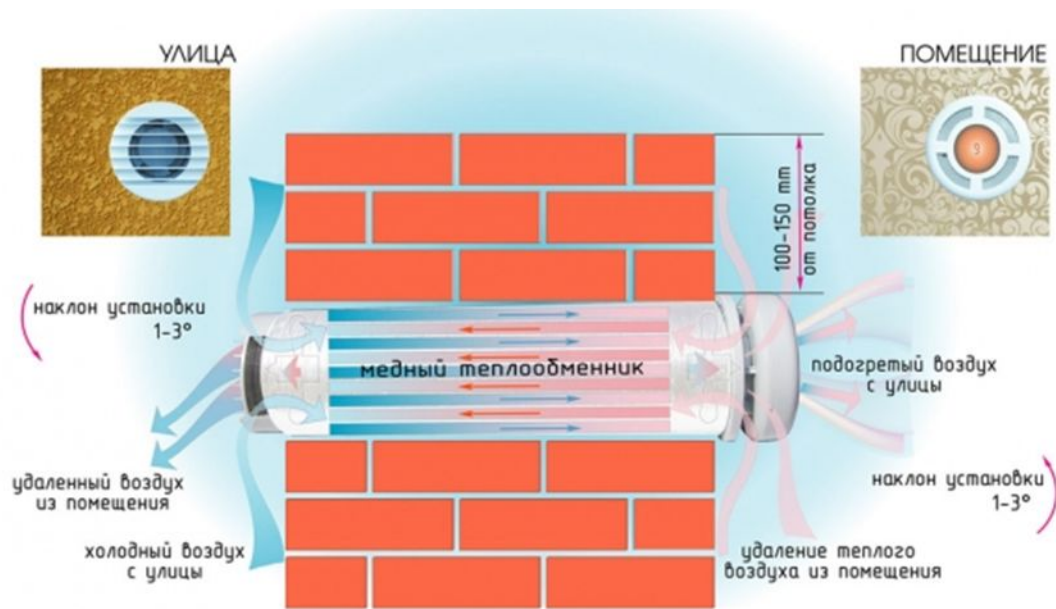
Самым распространенным материалом при возведении экодомов является древесина, как в качестве основного расходника, так и в тандеме с камнем и стеклом. Одним из главных визуальных проявлений эко-стиля считаются рубленые дома с соответствующим интерьером (лофт, рустик). Но это именно внешний вид, если же исходить из определения, то дома по каркасной технологии тоже можно считать эко, если каркас из дерева, заполнение из соломенных или саманных (глина с соломой) блоков и деревянная же обшивка.





Металлочерепица в качестве кровельного покрытия тоже не выбивается из рамок экотехнологий, так как современное полимерное покрытие не выделяет никаких веществ даже в летний зной, а сам материал имеет длительный срок службы. Долговечность является одним из важнейших аспектов – чем реже придется менять покрытие, тем меньше затрат на обслуживание. Конечно, дранка и ее вариации предпочтительнее, но вполне допустимы и разновидности фальца, а также битумной черепицы на натуральной основе и с натуральной посыпкой.





Применительно к экотехнологиям энергоэффективные дома должны быть пассивными и с нулевым потреблением энергоносителей. Пассивным считается дом, в котором расход энергоресурсов на отопление зимой и кондиционирование летом сведен к минимуму. Достигаются такие показатели за счет сокращения теплопотерь сквозь ограждающие конструкции и наиболее уязвимые зоны, а также за счет установки герметичных дверей и окон.

Немаловажно в плане энергоэффективности и наличие вентиляции, представленной не режимом проветривания окон и притоком воздуха от входной двери, а специальной системой, в идеале – с рекуператором.

Такая система и тепло внутри тормозит и одновременно очищает, поэтому и домочадцы не дышат не самыми полезными испарениями, и на улицу воздух поступает без «букета», собранного в доме



Чтобы сократить теплопотери, используют различные теплоизоляционные материалы. Но хотя сегодня огромный выбор утеплителей, далеко не все из них можно отнести к экологичным.

По поводу безопасности базальтовой ваты споры не утихают, так как каменный расплав сам по себе нейтрален, но в связующем бывает формальдегид. А вот все производные пенопласта с экотехнологиями не совместимы.

Не вызывают вопросов соломенные блоки, опилки, эковата, льняные, джутовые или конопляные и другие натуральные материалы. Экологичные утеплители обсуждаются на многих ветках форума и в отдельной теме. А также в статье, посвященной выбору подходящего утеплителя.





Что касается нулевого потребления, то речь идет об автономных системах, функционирующих на возобновляемых источниках энергии, самые распространенные – солнечные батареи и ветрогенераторы.

И отопление, и горячее водоснабжение в них должно быть независимым от сторонних ресурсов. В принципе, кирпичная печь на дровах тоже автономна, а древесина хоть медленно, но растет, но в процессе работы в атмосферу выделяются продукты горения, поэтому такой вариант не подходит.

Как и бензогенератор в подсобке, который не способствует экологичности, хоть и обеспечивает некоторую автономность. Кроме энергоносителей, в домах с нулевым потреблением должны быть и системы сбора дождевой и талой воды, которая после очистки поступает в инженерные сети или на хозяйственные нужды.



Спасибо за внимание!