**Текст для учащихся**

**«Зеленая» энергия**

Возобновляемая энергия, или «зеленая» энергия, – это энергия из источников, которые человечество считает неисчерпаемыми. Возобновляемую энергию получают из природных ресурсов, таких как: солнечный свет, водные течения, ветер, приливы и геотермальная теплота.

Давайте подсчитаем, насколько выгодна «зеленая» энергия.

На Дальнем Востоке дизельные электростанции расходуют 140 тыс. тонн дизельного топлива суммарной стоимостью 6,3 млрд. рублей в год. При этом стоимость 1 кВт · ч в некоторых отдаленных населенных пунктах достигает 100 рублей, что очень дорого. Использование энергии ветра и солнца экономически оправдано, так как позволяет уменьшить расходы дизельного топлива и повысить эффективность энергоснабжения региона. Реализация программы развития Дальневосточного региона предполагает строительство 178 солнечных и ветряных электростанций общей мощностью 146 МВт, что позволит экономить 46 тыс. тонн топлива ежегодно, то есть, более 2 млрд. рублей.

Можно сделать вывод, что решение экологических проблем выгодно государству и населению.

Источник: <http://life.mosmetod.ru/index.php/item/zelenaya-energiya>

**Альтернативные источники энергии**

Подумайте, какие источники энергии используются для того, чтобы обеспечить электричество в вашем доме. Известные экологические проблемы вынудили человечество искать альтернативные источники энергии: возобновляемые ресурсы, которые заменяют собой традиционные источники энергии: нефть, природный газ и уголь, которые при сгорании выделяют в атмосферу углекислый газ, вызывающий рост парникового эффекта и приводящий к глобальному потеплению. При поиске альтернативных источников энергии также учитывает аспект экологичности и экономичности.

Что может быть источником энергии? Плавающие электростанции-подковы и биостанции на навозе – современные альтернативные источники энергии поражают воображение.

Далее вы ознакомитесь, на чем уже работают электростанции.

**Искусственные водоросли.** Австралия разработала проект особой подводной электростанции bioWAWE. Она вырабатывает электроэнергию за счет колебаний лент искусственных водорослей. Колебания вызывает океанское течение. Власти надеются, что с помощью таких станций вскоре можно будет обеспечить электричество всему Мельбурну.

**Навоз.** В Великобритании работаетпервая в мире электростанция на коровьем навозе. Мощность газовой когенераторной электростанции составляет 2 МВт. Этого хватает, чтобы снабдить энергией школу, больницу и спортивный центр города Девон. За год станция перерабатывает 1,7 млн тонн навоза с 47 окрестных ферм.

**Энергия Солнца.** У человечества есть практически неиссякаемый источник энергии – Солнце. Солнце поставляет Земле колоссальную мощность – около 1017 Вт, это более чем в 100 ты. раз превышает сегодняшний уровень потребления электроэнергии. За двадцать дней наша планета получает в виде солнечного излучения столько же энергии, сколько хранится во всех ее запасах ископаемого топлива.

Пока вклад в мировую энергетику солнечных батарей, превращающих силу солнечного излучения в электричество, ничтожно мал: их суммарная мощность еще недавно составляла лишь 5 тыс. МВт, т.е. 0,15% энергии, поставляемой всеми остальными источниками вместе взятыми. Первая в мире солнечная электростанция за Полярным кругом обеспечит электричеством один из самых холодных населенных пунктов планеты – поселок Батагай в Якутии. Новая солнечная станция мощностью 1 МВт, построенная «РАО ЭС Востока», в летний период сможет обеспечить большую часть потребности поселка в электроэнергии. В будущем ее мощность будет увеличена до 4 МВт, но пока что главная задача энергетиков – отследить, как работает станция за Полярным кругом.

Сегодня существует ряд проблем, связанных с применением солнечной энергетики, над решением которых работают ученые и исследователи:

Солнечная электростанция не работает ночью и недостаточно эффективно работает в утренних и вечерних сумерках. При этом пик электропотребления приходится именно на вечерние часы.

Несмотря на экологическую чистоту получаемой энергии, фотоэлементы (солнечные батареи) содержат ядовитые вещества: свинец, кадмий, галлий, мышьяк и т.д., а на их производство уходит масса других опасных веществ.

Источник: <http://life.mosmetod.ru/>

**Чистый город**

В Москве экологическая ситуация улучшается. Ограничение на въезд большегрузных автомобилей в дневное время, платные парковки, автомобильные развязки, благоустройство территорий – все это позволило жителям города вздохнуть свободнее. В Центральном округе дорожная обстановка становится спокойнее: на треть стало меньше машин, меньше выхлопных газов, которые являются главным источником загрязнения воздуха в городах. Вместе с тем, общий объем вредных выбросов в атмосферу очень большой – 900 тыс. тонн. Дня не проходит, чтобы в Москве не фиксировалось превышение содержания в воздухе вредных веществ.

**Альтернатива автотранспорту – велосипеды**

Во всех странах мира двухколесный транспорт становится все популярнее. Огромное количество людей пересаживается на велосипеды, используя его в качестве постоянного средства передвижения, экономя материальные средства и заботясь об окружающей среде и о здоровье.

Популярность велосипедного транспорта растет и в нашей стране. Но чтобы увеличить количество велосипедистов, нужно обеспечить достаточное количество велосипедных парковок, которых, к сожалению, сегодня в столице немного. Среди москвичей популярна акция «День без автомобиля». В этот день многие автомобилисты пользуются общественным транспортом и велосипедами.

Больше ходите пешком! Катайтесь на велосипедах и самокатах!

Источник: <http://life.mosmetod.ru/index.php/item/chistyj-gorod>

**Экологические проблемы российских железных дорог**

  Железнодорожный вид транспорта – один из наиболее экологически чистых. Его экологические преимущества обеспечиваются, в первую очередь, широким применением электрической тяги, которая исключает выбросы вредных веществ в воздух и снижает загрязнение почв тяжелыми металлами. Практически во всех субъектах РФ, кроме семи, есть железные дороги. Российские железные дороги включают в себя 16 дорог, общей протяженностью около 85 тыс. км. Из них почти половина электрифицированы.

Считается, что вклад ОАО «РЖД» в общее загрязнение на территории России составляет 1%. Основные экологические риски компании ОАО «РЖД» связаны с негативным воздействием объектов компании на окружающую среду, использованием природных ресурсов, включая невозобновляемые. В атмосферу выбрасывается свыше 120 видов загрязняющих веществ. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от тепловозов содержат оксид углерода, оксиды азота, сажу, свинец, диоксид серы. Для уменьшения загрязнения к 2030 г. почти треть тепловозного парка структур РЖД вместо дизельного топлива будет использовать природный газ. Очень серьезно стоит вопрос загрязнений – «накоплений прошлых лет», которые оказывают негативное влияние на окружающую среду.

Основные способы решения этой проблемы:

● очищение и озеленение полосы отвода;

● закупка современных тепловозов, модернизация тепловозов, внедрение новых двигателей с улучшенными экологическими характеристиками, чтобы уменьшить загрязнения почв нефтепродуктами и тяжелыми металлами;

● широкое внедрение экологически чистых туалетных комплексов в пассажирских поездах и на станциях;

● закупка надежных подвижных составов для перевозки грузов;

● использование экологически чистых материалов при строительстве и ремонте пути;

● ликвидация экологического ущерба от прошлой хозяйственной деятельности.

Главная цель ОАО «РЖД» в сфере экологии – забота о благополучии природной среды и здоровье людей. Для достижения этой цели предусматривается:

● снижение негативного воздействия на окружающую среду на 70% к 2030 г.;

● внедрение эффективных ресурсосберегающих природоохранных технологий и экологически чистых материалов, рациональное использование природных ресурсов;

● снижение энергоемкости перевозок: сокращение удельного расхода электроэнергии на тягу поездов на 14,4%, топлива – на 9,1%;

● повышение экологической безопасности и социальной ответственности деятельности компании.

Источник: <http://life.mosmetod.ru/index.php/item/ekologicheskie-problemy-rossijskih-zheleznyh-dorog>