



ЭНЕРГИЯ


*Эдуард Алтарриба
Йоханнес Хирн и Вероника Санс*



Аванта

Содержание

Солнечная энергия	4
Что такое энергия?	7
Обуздание ветра	8
Использование ветра	10
Водная энергия	12
Математика и механика	14
Тепловая энергия	16
Пар	18
Паровая машина Уатта	18
Измерение энергии	20
Преобразование и передача энергии	23
Электричество	24
Что такое электричество?	25
Батареи	26
Электромагнетизм	28
Электродвигатель	28
Производство электричества	30
Ископаемые виды топлива	32
Двигатель внутреннего сгорания	34
Реактивный двигатель	35
Ядерное деление	36
Чистая энергия	38
Ядерный синтез	40
Электромагнитное излучение	42
Солнечная энергия	43
Фотоэлектричество	45
Умные сети электроснабжения	46
Исследование космоса	47



• Вселенная состоит из миллиардов галактик, а каждая галактика состоит из миллиардов звёзд. Внутри этих звёзд есть очень маленькие частицы. Они сталкиваются друг с другом и высвобождают невероятно мощную энергию, благодаря которой движется и меняется всё вокруг. После эта энергия ускользает в виде света и других частиц, которые путешествуют в пространстве.

Одна из этих звёзд, наше Солнце, является источником всей энергии для жизни на Земле, несмотря на то, что находится в миллионах километров от нас. Эта энергия заставляет растения расти, а после они кормят животных. Также энергия Солнца заключена в бензине, угле и газе, и люди нашли множество способов высвобождения этой энергии.

Благодаря науке солнечный свет можно использовать и для производства электричества. Солнечное тепло также вызывает ветры, которые мы можем использовать для производства электроэнергии. В этой книге вы узнаете о том, как сильно энергия влияет на нашу жизнь.



Солнечная энергия

Энергия Солнца необходима для существования всех живых существ на Земле. Солнечная энергия пересекает 150 млн км космического пространства, чтобы подарить нам тепло и свет. Когда тепло от Солнца попадает на Землю, газы в воздухе сохраняют его, действуя как парники. Поэтому их называют парниковыми газами, а одним из основных парниковых газов является углекислый газ (CO_2).

Растения

Большинство растений использует солнечный свет, воду и CO_2 из воздуха, чтобы расти. Это называется **ФОТО-СИНТЕЗ**. Деревья и другие растения используют солнечный свет, чтобы производить сахар и другие вещества, способствующие их росту.



Животные

Все животные питаются растениями или другими животными. Животные используют энергию, хранящуюся в растениях, чтобы расти и двигаться. Эта энергия хранится в животном до тех пор, пока не используется или не передается другому животному, если первое будет съедено. Химические реакции, участвующие в пищеварении и **ДЫХАНИИ**, высвобождают часть CO_2 из растений обратно в воздух.



Огонь

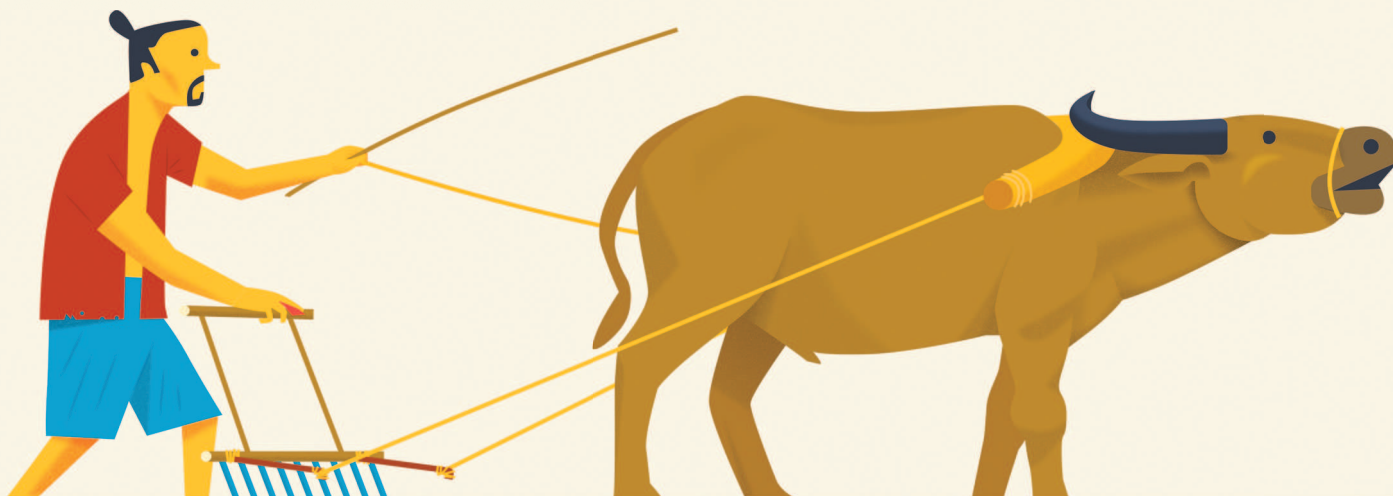
Более миллиона лет назад древние люди начали использовать огонь, чтобы греться, готовить пищу и отпугивать диких животных. **СЖИГАНИЕ** растений в виде древесины или древесного угля высвобождает их CO_2 обратно в атмосферу, во многом так же, как во время дыхания.

Мышечная энергия

Мышцы в нашем теле помогают нам двигаться. Они делают это путём расслабления и сокращения (мышца становится короче и толще). Мы называем это **напряжением**. Когда напряжение падает, мышца возвращается к своей длине покоя, и кость, к которой она прикреплена, движется. Благодаря мышечной энергии мы двигаем ногами, руками и всем остальным для выполнения физических задач.



Древние люди строили убежища, используя **МЫШЕЧНЫЕ ДВИЖЕНИЯ**. Современные люди делают то же самое, но теперь они могут использовать машины, чтобы справляться быстрее.



Люди поняли, что **ЖИВОТНЫЕ** могут работать на них. На лошадях можно было ездить, чтобы добраться до места быстрее. Волы тянули тяжёлые плуги, которые человек не мог сдвинуть с места. Эти животные крупнее людей, поэтому их мышцы больше, и они могут хранить больше энергии, чем мы.

Что такое энергия?



АРИСТОТЕЛЬ

Учёные говорят, что **РАБОТА** выполняется, когда сила, приложенная к объекту, заставляет его двигаться. Когда вы прикладываете силу, например пинаете мяч, вы перемещаете его. А люди, которые сидят на собраниях и что-то громко обсуждают, не выполняют реальной «работы», но всё равно называют свои занятия именно так.

Люди всегда знали, что вещи движутся, но долгое время не могли разобраться, как и почему. Древний грек Аристотель понимал, что иногда ничего не происходит, но может произойти. Это называется **ПОТЕНЦИАЛОМ**. Таким образом, мяч, который не движется, может скатиться с холма. Аристотель назвал эту способность производить работу **ЭНЕРГИЕЙ**.

Потенциальная и кинетическая энергия

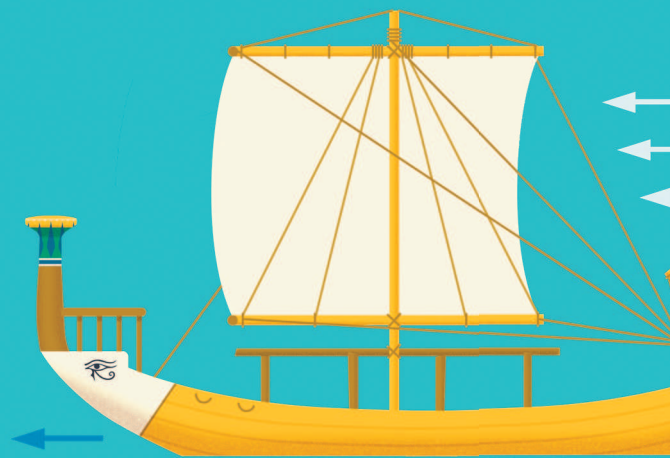
Аристотель также заметил, что натянутая тетива лука обладает потенциалом. Когда лучник отпускает натянутую тетиву, **ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ** толкает стрелу вперёд с огромной скоростью (если лучник хорош). Теперь эта высвобождённая энергия называется **КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИЕЙ**.

Пока тетива натянута, потенциальная энергия удерживается в луке. Она может быть освобождена в любое время, когда тетиву отпустят. Затем энергия лука передаётся стреле, и лук выполняет свою работу.



Времена мореплавания

Насколько нам известно, первые паруса были использованы около 5500 лет назад на реке Нил. Египетские моряки, желая привести в действие свои лодки, двигали паруса так, чтобы они, насколько это возможно, были обращены против ветра. Ветер, дувший в парус, создавал сильное давление со своей стороны. Парус, а следовательно и вся лодка, перемещались из зоны высокого давления в зону более низкого давления.



Обуздание ветра

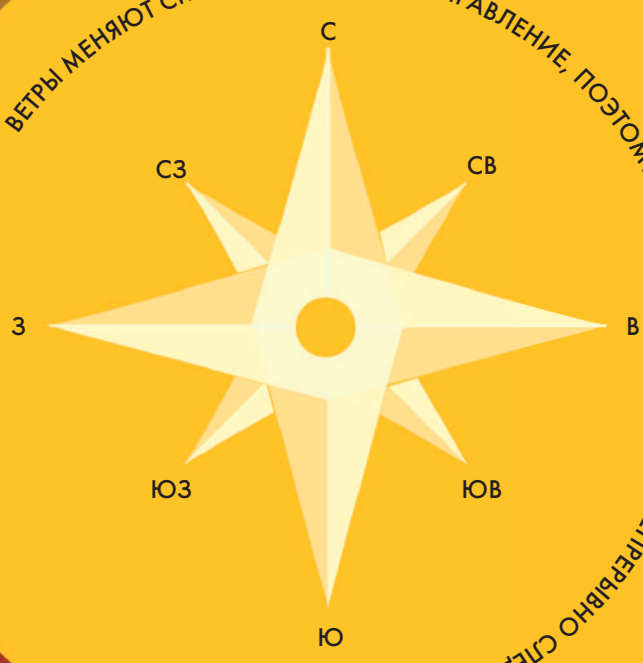
От египетских лодок с простым квадратным парусом до огромных торговых судов из стали с пятью мачтами, моряки использовали ветер, чтобы перемещаться на кораблях по поверхности морей, рек и океанов — чтобы исследовать, торговать, сражаться и веселиться.

Давным-давно моряки молились богам о ветре, чтобы сдвинуть лодки с места. Сейчас мы знаем, что ветер вызван солнечным теплом, приводящим воздух в движение.





ВЕТРЫ МЕНЯЮТ СКОРОСТЬ, СИЛУ И НАПРАВЛЕНИЕ, ПОЭТОМУ МОРЯКАМ НЕОБХОДИМО НЕПРЕРЫВНО СЛЕДИТЬ ЗА НИМИ.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ветра

Жернова — это тяжёлые камни, которые перемалывают пшеницу в муку. Люди поняли, что, вместо того чтобы утомлять себя или своих животных, передвигая камни, они могут использовать силу ветра благодаря умной машине, называемой ветряной мельницей.

