





РОМАН БЕЛЯЕВ

КАК
УСТРОЕНА
МЕЛЬНИЦА?



МОСКВА САМОКАТ





*Добро пожаловать в наш музей
под открытым небом! Здесь вы узнаете,
как люди учились обращаться с энергией
ветра и воды.*

Но начнём мы с механизмов, которые приводятся в движение силой человека. Поэтому мне потребуется ваша помощь. Надеюсь, все успели позавтракать?



ПРЕВРАЩЕНИЯ ЭНЕРГИИ

Пока вы едите, организм получает химическую энергию из полезных веществ в пище. Вы используете её, чтобы двигаться: ходить, бегать, прыгать и даже дышать. Энергия движения называется кинетической.



Закон сохранения энергии гласит, что её нельзя создать или уничтожить. Можно лишь изменить форму энергии. И такие превращения происходят во Вселенной постоянно. Давайте проведём небольшой эксперимент: хлопните в ладоши. Слышали хлопок? Вы только что превратили кинетическую энергию рук в звуковую. Машины, которые мы увидим, выполняют свою работу, тоже превращая один вид энергии в другой.



Жатва — срезание ростков особым инструментом, серпом.

Снопы — это пучки, в которые собирали срезанные ростки. Несколько снопов складывали в пирамиду — копну.

В IV ВЕКЕ ДО НАШЕЙ ЭРЫ
В КАРФАГЕНЕ ПРИДУМАЛИ МЕЛЬНИЦУ,
КОТОРУЮ ВРАЩАЛИ ЛОШАДЬ ИЛИ ОСЁЛ.



ПРЕВРАЩЕНИЯ ЭНЕРГИИ

МУСКУЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ

Вырастить и собрать урожай — нелёгкий труд. Нужно засеять поле, полить всходы, срезать и собрать ростки, отделить зёрна от колосьев, очистить от оболочек и мусора. У современных фермеров есть зерноуборочный комбайн, а вот древним земледельцам приходилось работать руками или использовать силу домашних животных.

Обмолот — отделение зёрен от колосьев. Когда пшеницу молотят тяжёлыми палками-цепами, зерно высыпается из колосьев на землю.

Собранное после обмолота зерно веяли — подбрасывали в воздух, чтобы ветер унёс лёгкую шелуху.

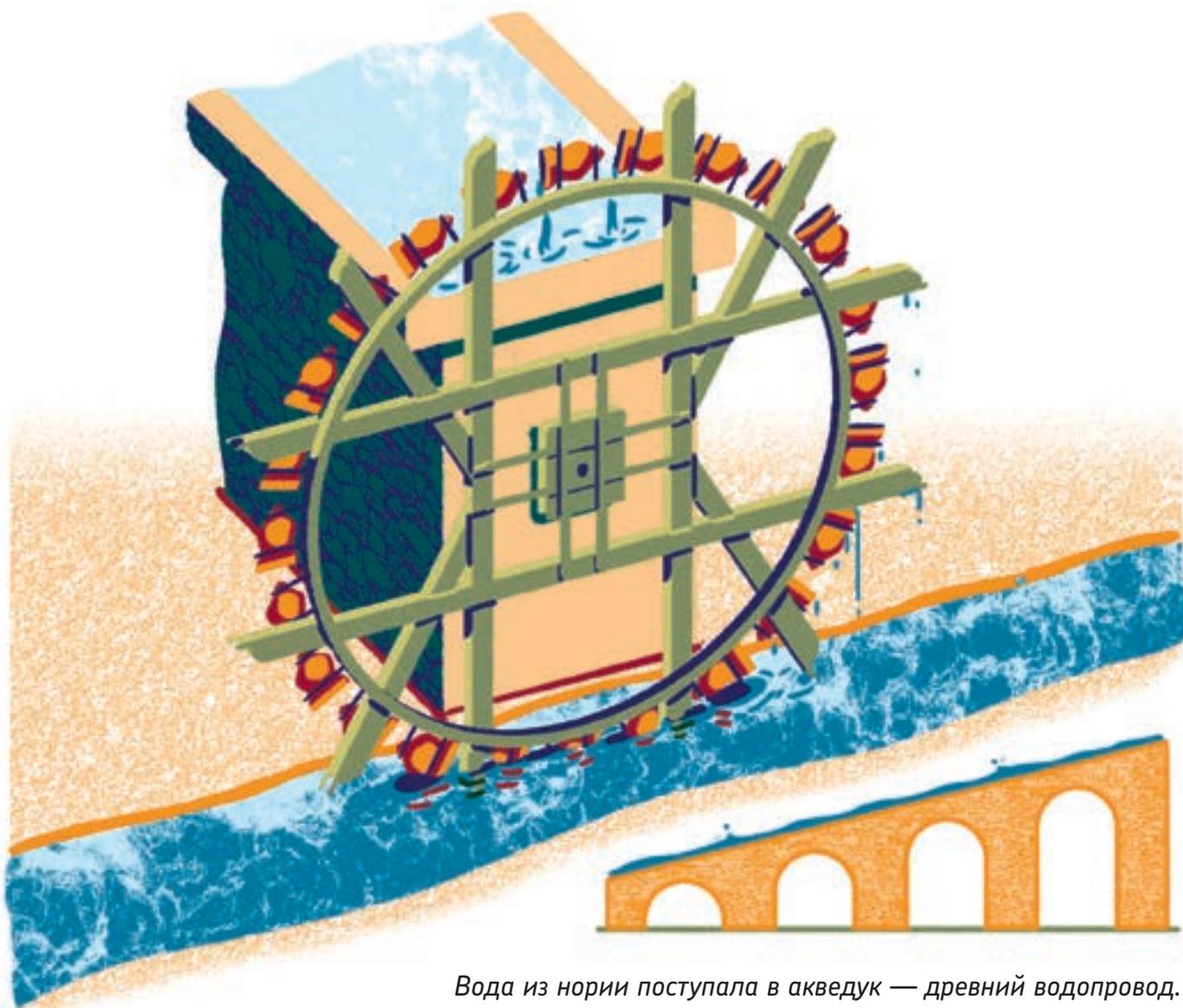
Зёрна пшеницы не едят сырыми, их необходимо измельчить и приготовить.

Крупные кусочки зёрен — крупа, из неё делают кашу. А из муки пекут хлеб.

ПРЕВРАЩЕНИЯ ЭНЕРГИИ

ЭНЕРГИЯ ВОДЫ

Однажды люди задумались: можно ли заставить силу, заключённую в потоке воды, выполнять работу за них. Первым из таких изобретений стало водяное колесо, или Нория. Поначалу это устройство использовали для орошения полей в странах с жарким и сухим климатом. Вскоре оказалось, что движение водяного колеса можно использовать не только для перекачки воды, но и для другой работы. Например, для вращения жерновов и помола зерна. Так человек приручил энергию воды и получил надёжный, хотя и не слишком мощный двигатель.



Вода из нории поступала в акведук — древний водопровод. Акведуки строили с небольшим уклоном, чтобы вода текла по ним сама под действием силы тяжести.



Колесо нижнего боя



Колесо среднего боя



Колесо верхнего боя

Если опустить водяное колесо в спокойную реку, то скорость его вращения будет невелика. Гораздо эффективней направлять на лопатки падающую струю воды. Но где найти подходящий водопад? Чтобы поднять уровень воды в реке, стоили плотины.