



6+

ЭНЕРГО- ЛАМПА

ИНСТРУКЦИЯ



НАУЧНЫЕ ОПЫТЫ

www.sima-land.ru

SL-02036

НАУЧНЫЕ ОПЫТЫ

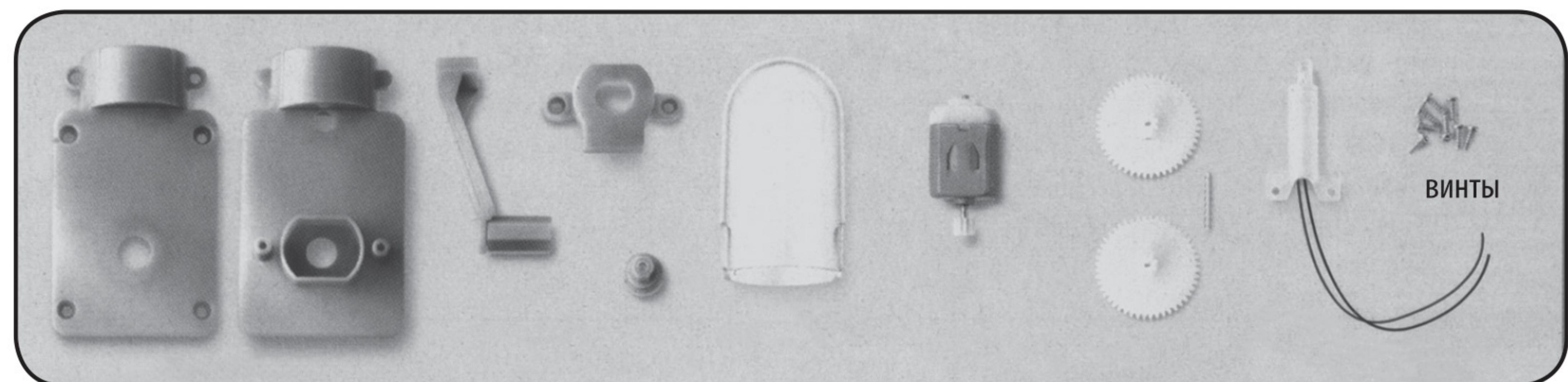


ЭНЕРГО- ЛАМПА ИНСТРУКЦИЯ

ВНИМАНИЕ!

1. Прежде чем приступить к эксперименту, внимательно ознакомьтесь с инструкцией.
2. Необходим присмотр и помочь взрослых.
3. Набор предназначен для детей от 6 лет.
4. Набор содержит мелкие детали. Держите его в месте, недоступном для детей младше 3 лет.
5. Не подключайте какие-либо детали к любой розетке переменного тока или батареям. Это может привести к поражению электрическим током или короткому замыканию.

В НАБОРЕ:



корпус
энерголампы

детали для
энерголампы

прозрачный
плафон
энерголампы

моторчик

2 шестерёнки

светодиодная
лампа
с патроном
и проводами

1 светодиодная лампа с патроном и проводами, 1 моторчик, 2 шестерёнки, 1 комплект деталей для энерголампы (требуется сборка), 1 прозрачный плафон энерголампы, винты, подробная инструкция по сборке с интересными фактами.

Также потребуется крестовая отвёртка для закручивания винтиков (в набор не входит) – попроси помощи взрослых.



и наблюдать, как свет отражается в воде – это красиво и необычно. Не ограничивай свою фантазию!

Существует и много других способов использования ненужных пластиковых бутылок. Вот несколько быстрых опытов, которые ты можешь попробовать вместо того, чтобы выбрасывать бутылку в мусор!

Водоворот в бутылке. Заполни половину бутылки растительным маслом, а вторую половину – водой. Добавь немного пищевого красителя и блёстки. Затем нанеси несколько капель клея на крышечку бутылки и плотно закрути её. Встряхни бутылку и наблюдай за красивым водоворотом!

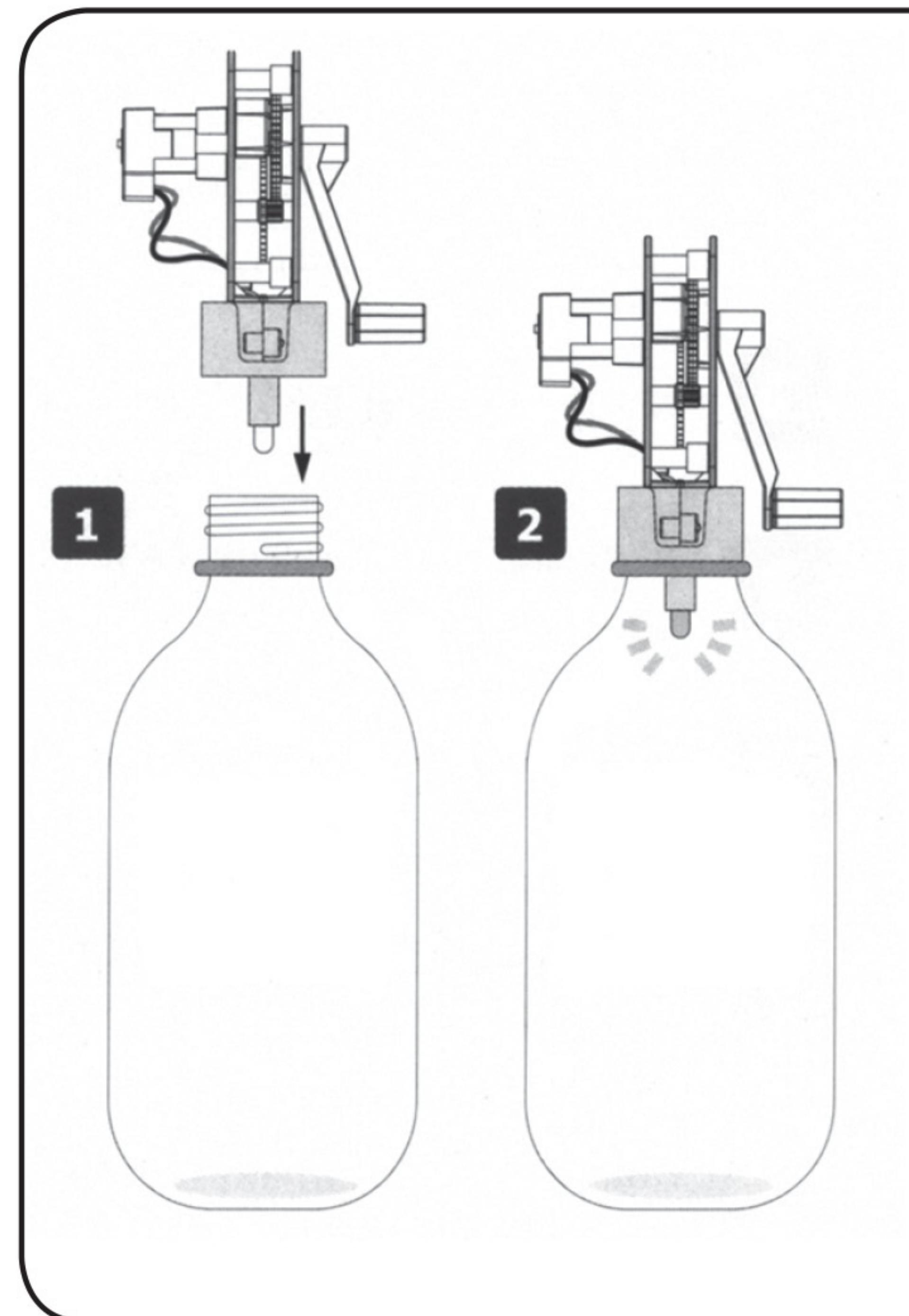
Держатель пряжи. Если твоя бабушка любит вязать, она оценит этот простой, но удобный подарок, который поможет пряже не путаться. Отрежь дно бутылки и положи в неё пряжу. Вытяни нить пряжи через горлышко бутылки и приклей дно обратно, используя клейкую ленту. Бутылка не позволит пряже путаться!

Копилка. Сделай себе необычную и оригинальную копилку! Попроси взрослого вырезать в верхней части бутылки прямоугольное отверстие. Нарви кусочками цветную обёрточную бумагу и заклей ими бутылку (но не заклеивай отверстие). Можешь смешать немного воды с клеем и нанести на бумагу (это сделает её более прозрачной). Когда твоя копилка заполнится, попроси взрослого разрезать её.

Дверная пружина. Нужен ограничитель открывания двери? Нет ничего проще! Просто заполни большую бутылку песком, закрути крышку – и дверная пружина готова! Положи её за нужную дверь.

Пакет для льда. Заполни большую бутылку чистой водой на две трети и положи её в морозильник. Теперь у тебя есть запас прохладной и холодной питьевой воды – просто в любой момент достань бутылку и дай льду оттаять!

И это ещё не всё – из бутылок можно делать кашпо для цветов, вазы, карандашницы, кормушки для птиц, можно с их помощью красиво оформить клумбы или садовые дорожки и даже изготовить из них цветы и тропические пальмы! Придумывай свои способы использования бутылок, твори и удивляй близких!



УСПЕХОВ ТЕБЕ И ДО НОВЫХ ВСТРЕЧ!

2. ЧИСТАЯ ЭНЕРГИЯ!

Используя физическую силу собственной руки, чтобы снова и снова вращать ручку генератора, ты можешь заставить лампочку загораться снова и снова. Но дело в том, что твоя рука ужасно устанет, если ты захочешь поддерживать свет всю ночь!

Сегодня большинство генераторов для выработки электроэнергии используют ископаемое топливо (например, нефть) для питания быстро вращающейся турбины. Однако при использовании ископаемого топлива выделяется углекислый газ, который вреден для окружающей среды. Кроме того, запасы ископаемого топлива неграничны и рано или поздно истощаются.

Поэтому учёные во всём мире экспериментируют с различными возобновляемыми источниками энергии, такими как ветер, солнечный свет (солнечная энергия) и вода (гидроэнергетика). Электричество, которое ты создаёшь при помощи ручного генератора, также является одним из примеров возобновляемой энергии! Возобновляемая энергия не исчерпывается, и она не наносит вреда окружающей среде.

Человечеством уже сделаны большие шаги к использованию возобновляемых источников энергии: ветряные турбины и огромные гидроэлектростанции используются в разных странах и обеспечивают энергией миллионы домов и предприятий. Становится всё более популярной во всём мире и солнечная энергетика: к примеру, в передовых странах Европы все новые дома обеспечиваются альтернативной энергией, например, солнечными батареями.

Однако многие из этих источников доступны не всегда: мы не можем получать солнечную энергию в пасмурный, дождливый день или ночью, и ветер не всегда достаточно силен, чтобы вращать ветряные мельницы. Учёные находятся в поиске недорогих и надёжных способов хранения энергии – возможно, такой откроешь именно ты?

Ежедневно в мусор выбрасываются миллионы использованных батареек. Они содержат ядовитые вещества, опасные для окружающей среды. Твоя энерголампа – уникальное устройство, работающее на чистой энергии! Для её работы не нужны батарейки, и её можно использовать сколько угодно, в любое время и в любом месте. Она станет отличным способом показать и рассказать другим о том, как генерируется электроэнергия – например, на уроке в школе. А ещё она пригодится для освещения при выезде на природу или в качестве аварийного фонаря в машину – прекрасный подарок для твоего папы!

3. СДЕЛАЙ ПЛАНЕТУ ЧИЩЕ!

Миллионы пластиковых бутылок из-под напитков выбрасываются каждый день. Пластик очень плохо разлагается, и большое количество пластиковых отходов становится для нашей планеты настоящей экологической катастрофой. Помоги сохранить окружающую среду, используя одну из бутылок, чтобы сделать что-то интересное! В твоей энерголампе используется специальная винтовая крышка, которая подходит для большинства горлышек пластиковых бутылок. Просто сними прозрачный плафон энерголампы и прикрути на его место пустую бутылку – и твоя суперкрутая энерголампа готова! Ты можешь украсить бутылку так, как только захочешь. А также можно заполнить бутылку на третью водой

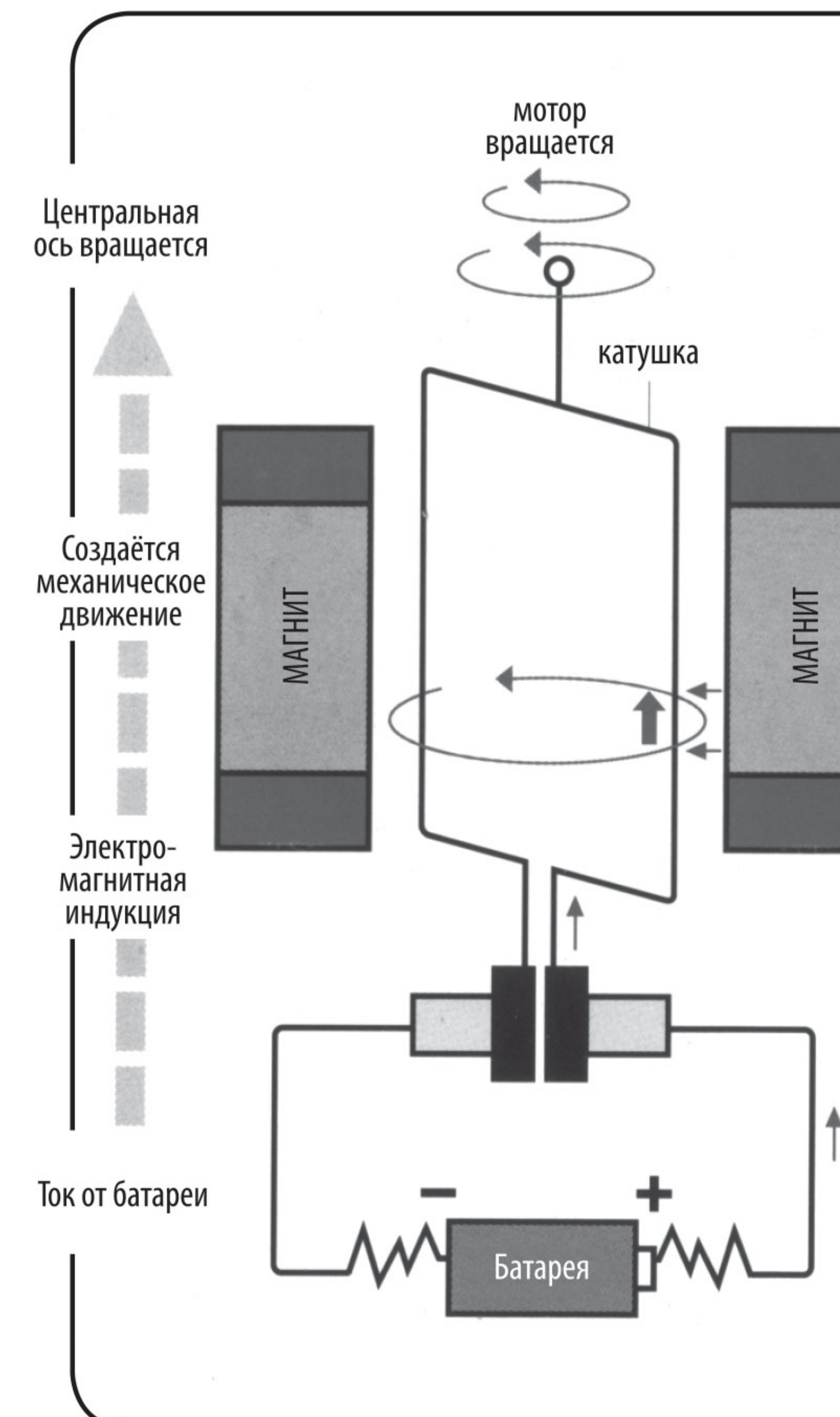
ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

1. КАК РАБОТАЕТ РУЧНОЙ ГЕНЕРАТОР?

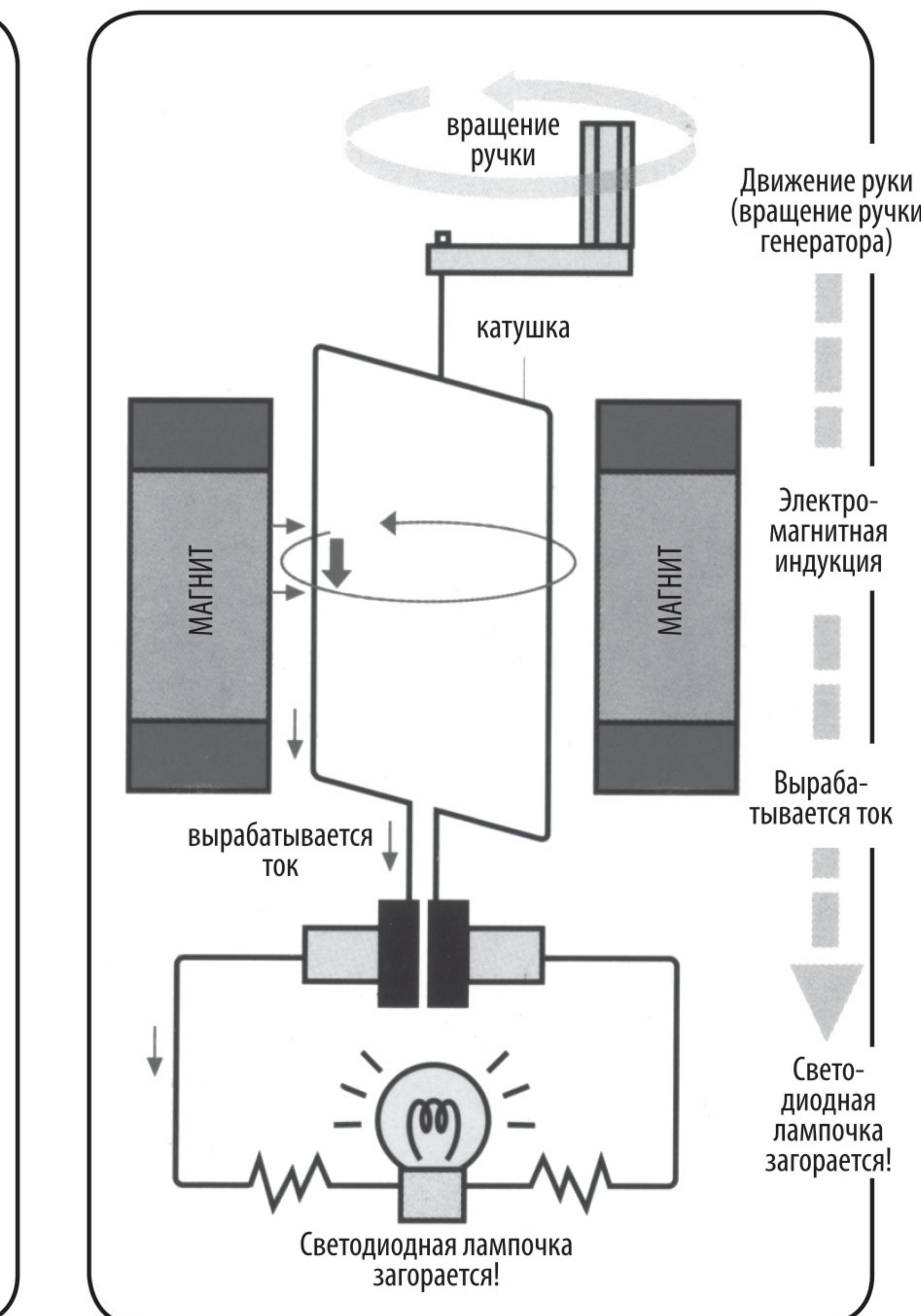
История открытий, связанных с электричеством, помнит много славных имён. Одним из выдающихся учёных в этой области был *Майкл Фарадей*, живший в 19 веке в Великобритании. Долгие годы экспериментируя с электричеством и магнитами, Фарадей создал первую модель электродвигателя и открыл, что, вращая электрическую катушку в магнитном поле, он может генерировать ток. Это явление называется *электромагнитной индукцией*, и оно и лежит в основе работы нашего ручного генератора!

В моторчике, который мы используем в этом наборе, провод обёрнут вокруг центральной оси. На внутренней стенке корпуса моторчика расположены два магнита. Когда мы вращаем ручку генератора, центральная ось вращается в магнитном поле – и создаётся ток, достаточно сильный, чтобы заставить светиться светодиодную лампочку!

Электромагнитная индукция, открытая Фарадеем, и по сей день лежит в основе современного промышленного производства электричества. По этому же принципу работают и современные электродвигатели. Рассмотри картинку ниже: слева представлена схема работы электродвигателя, а справа – нашего ручного генератора.

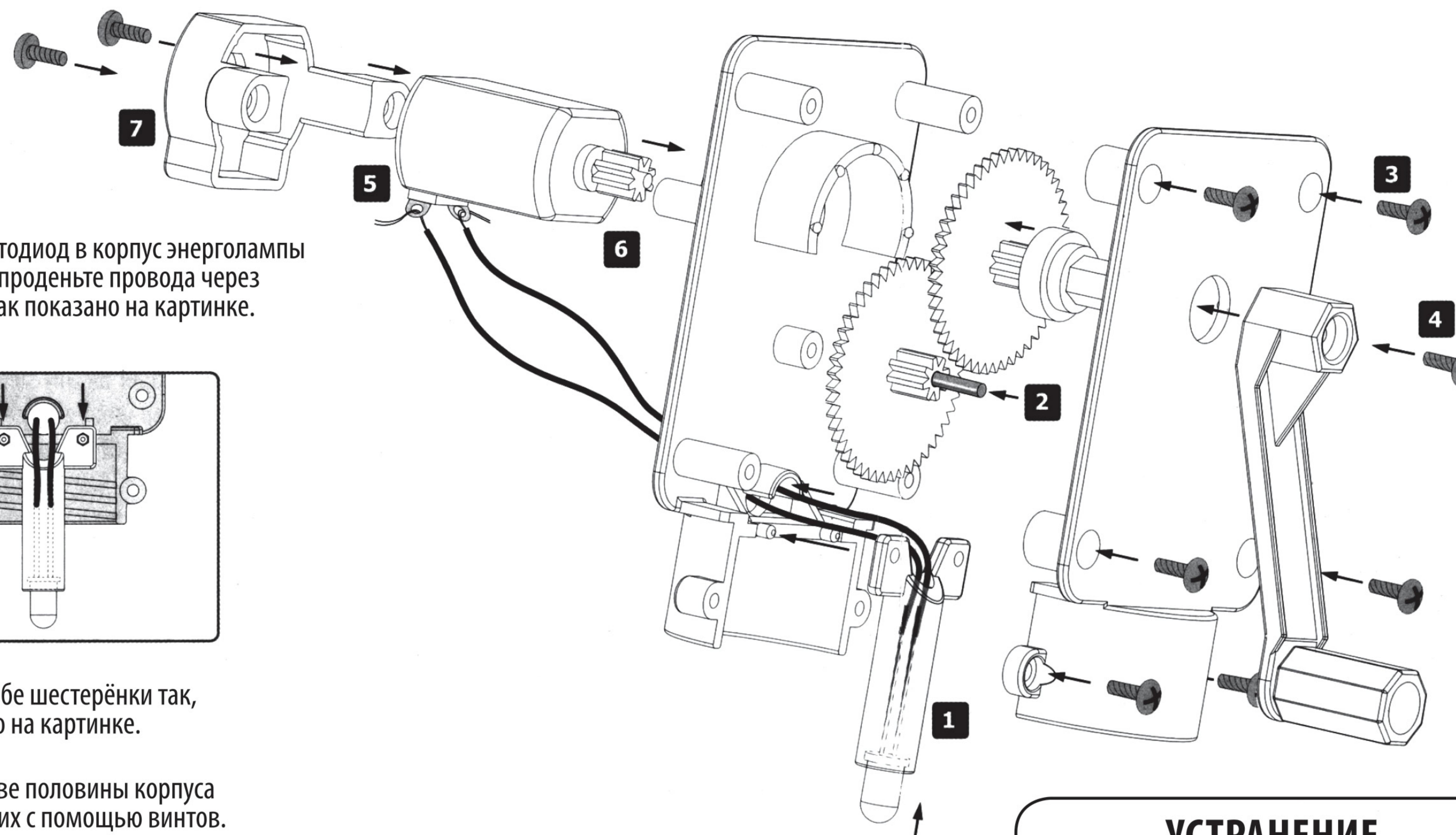


ДВИГАТЕЛЬ

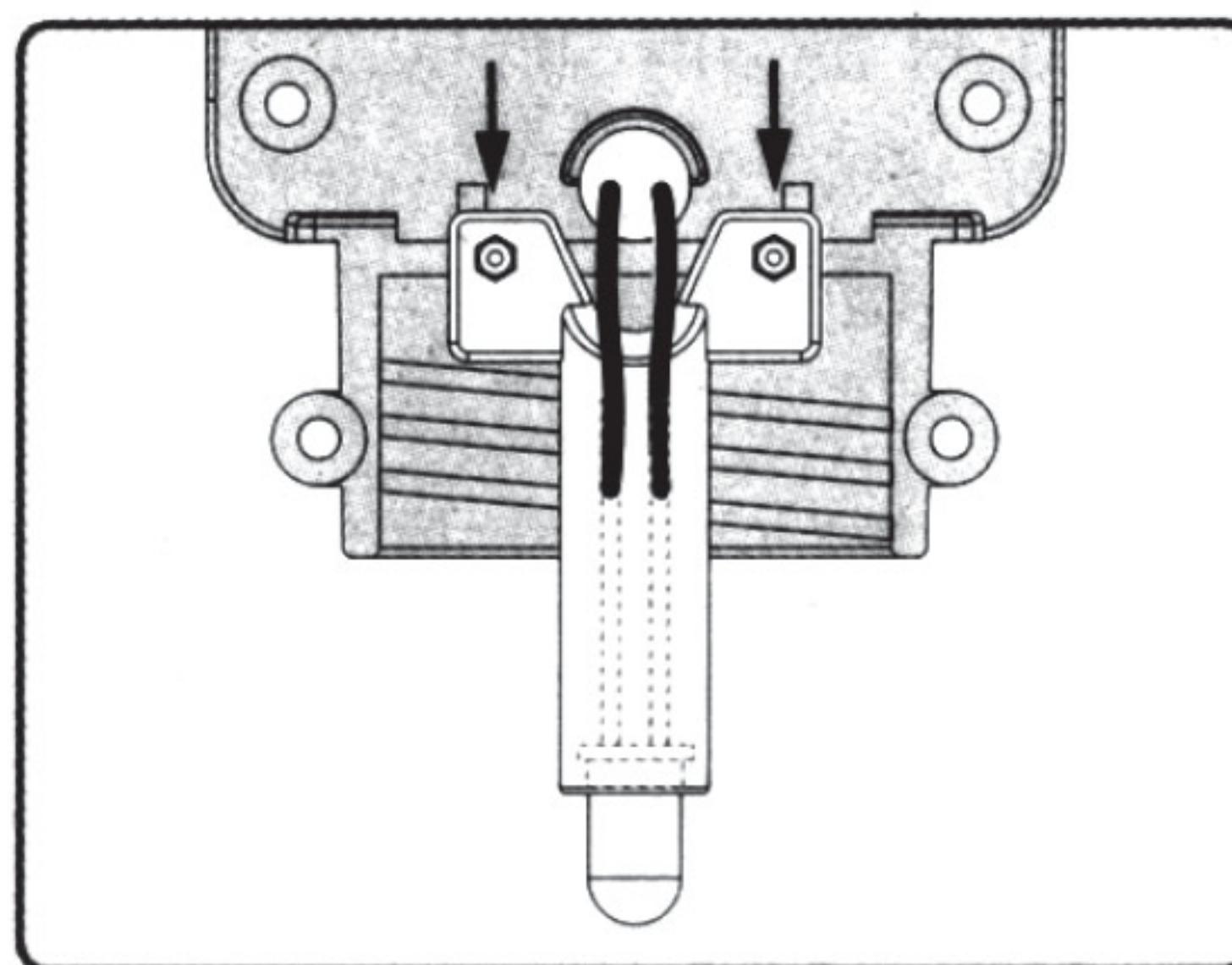


ГЕНЕРАТОР (ЭНЕРГОЛАМПА)

СХЕМА СБОРКИ ЭНЕРГОЛАМПЫ



1 Вставьте светодиод в корпус энерголампы и аккуратно проденьте провода через отверстие, как показано на картинке.

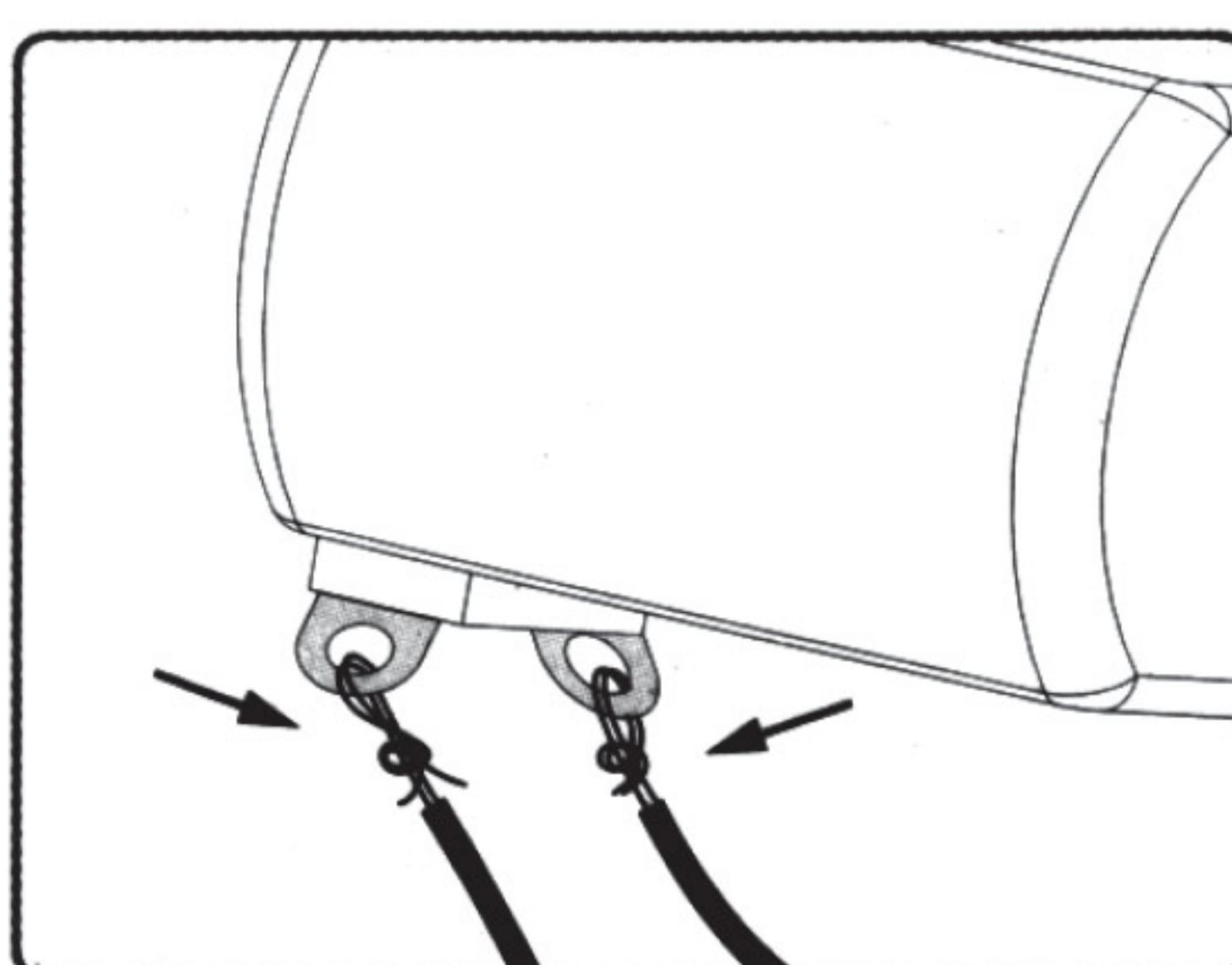


2 Установите обе шестерёнки так, как показано на картинке.

3 Соедините две половины корпуса и закрепите их с помощью винтов.

4 Прикрепите к корпусу энерголампы ручку генератора.

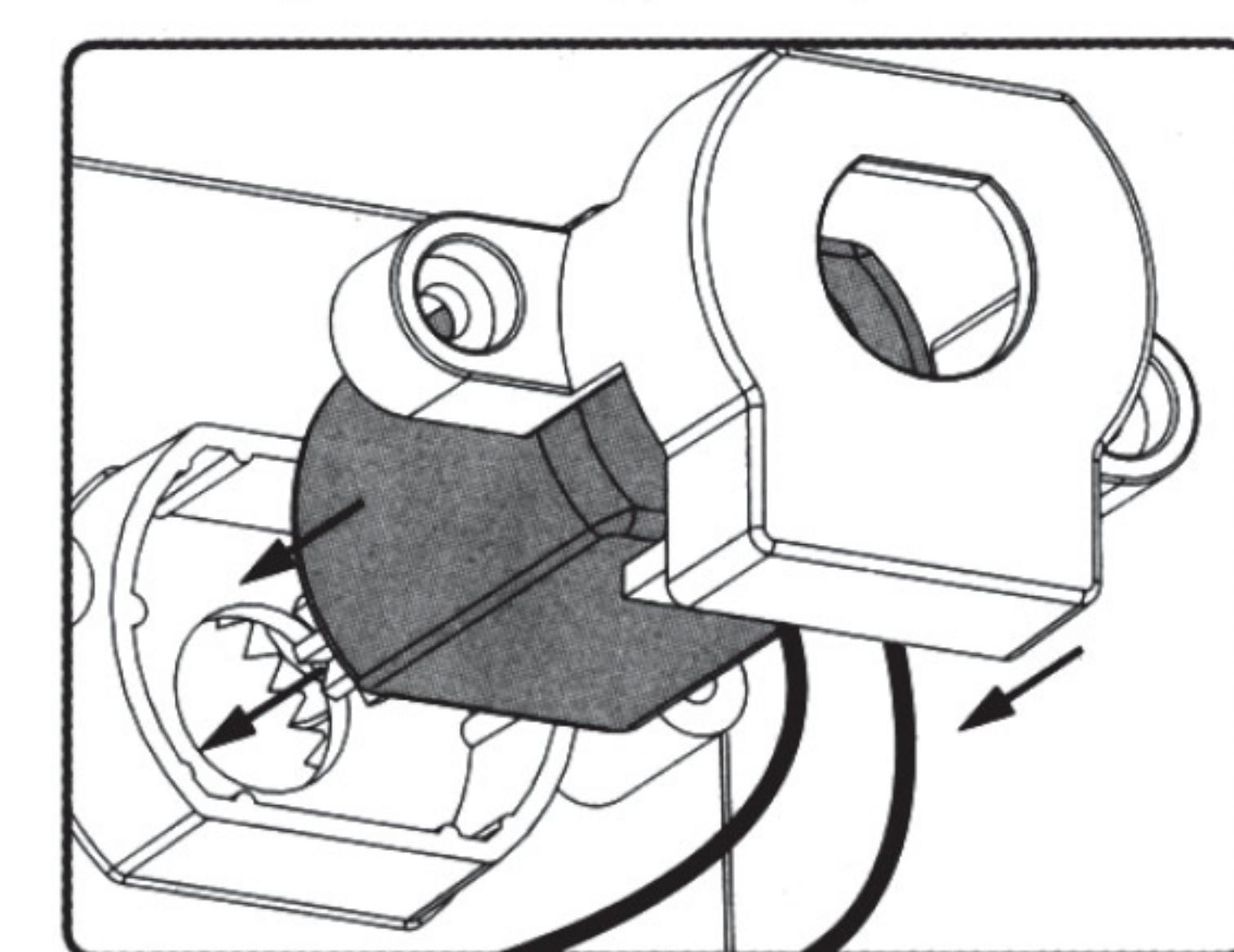
5 Подключите провода к моторчику, как показано на картинке. Обратите внимание на цвет проводов: красный провод – это положительная клемма, а чёрный – отрицательная. Проденьте металлические концы проводов через отверстия металлических пластин, выступающих из моторчика. Аккуратно закрутите концы проволоки, чтобы закрепить их.



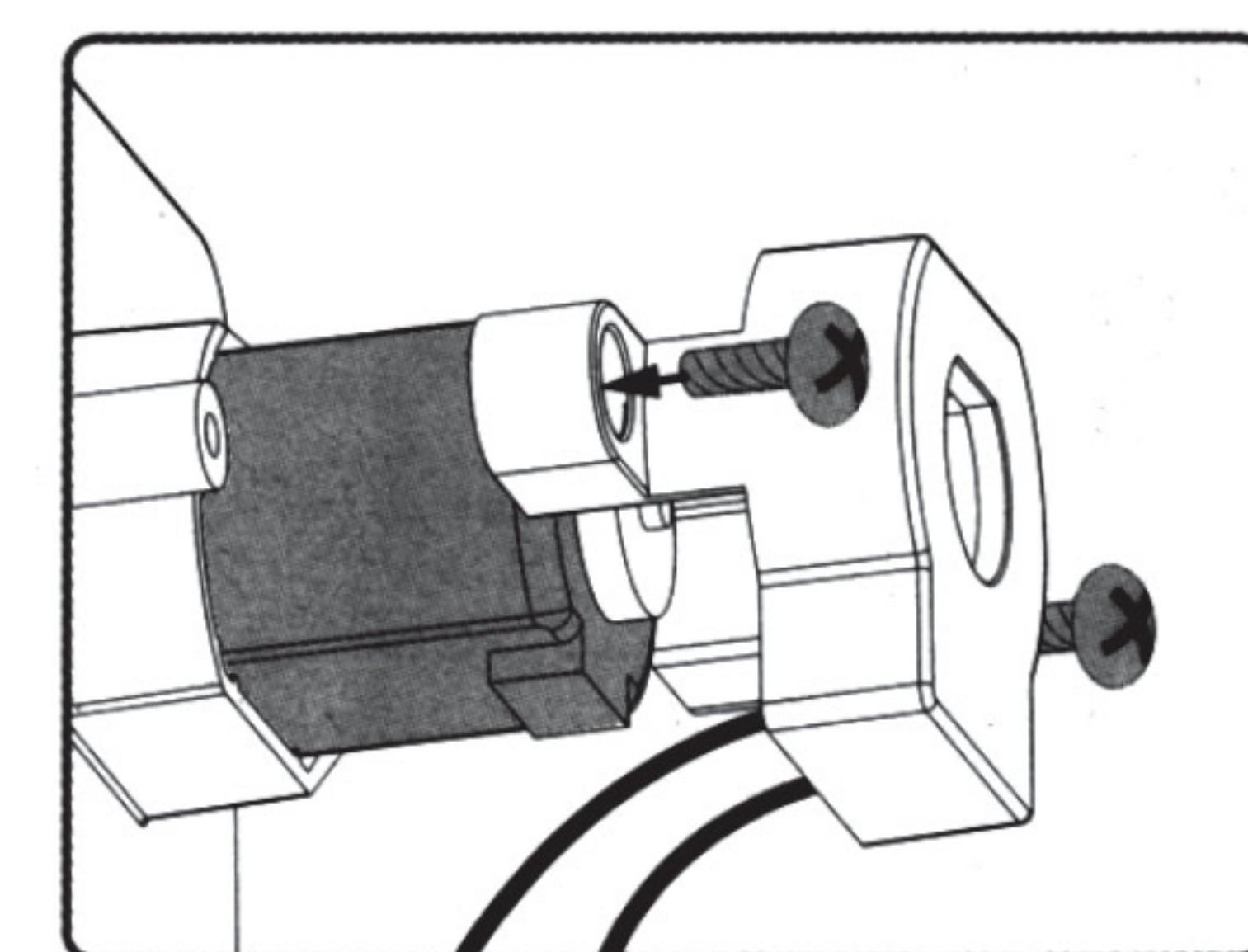
УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ:

1. Если ручка не вращается плавно, добавьте немного смазки на шестерёнки – подойдёт обычное растительное масло (возможно, потребуется помочь взрослых). Также вы можете попробовать ослабить винты на 4 углах корпуса. Вращайте рукоятку до тех пор, пока шестерни не начнут двигаться плавно, затем осторожно затяните винты.
2. Если энерголампа не загорается:
 - Убедитесь, что всё собрано верно.
 - Попробуйте вращать ручку в обратном направлении: если лампа загорится, значит, перепутано подключение проводов к моторчику. Вы можете снять крышку моторчика и поменять провода местами либо оставить всё как есть и просто вращать ручку генератора против часовой стрелки.

6 Вставьте моторчик в корпус энерголампы, как показано на рисунке.
ВНИМАНИЕ: чтобы потом не пришлось разбирать энерголампу, сразу проверьте, что светодиод загорается – для этого начните вращать ручку по часовой стрелке. Если свет не загорается, убедитесь, правильно ли подключены провода к двигателю, и в том, что вы поворачиваете рукоятку по часовой стрелке.



7 Плотно наденьте на моторчик крышку и закрепите двумя винтами.



8 Накройте светодиод прозрачным плафоном. Мягко нажмите, чтобы он плотно встал на место. Ваша энерголампа готова! Крутите ручку по часовой стрелке, и она будет светить!

