

«КОЛУМБОВО ЯЙЦО» ОТ НИКОЛЫ ТЕСЛА И ТЗН

– Чем известен Христофор Колумб? – приглашаются к разговору гости театра занимательной науки (ТЗН).

– Он открыл Америку и поставил вертикально яйцо, – включается просвещённая публика.

Кое-кто даже видел в испанской Севилье знаменитого путешественника в сорокапятиметровом яйце – памятник скульптора Зураба Церетели.

Согласно легенде, когда Колумб во время обеда рассказывал об открытии Америки, один вельможа сказал: «Что может быть проще, чем открыть новую землю?» В ответ на это Колумб предложил ему простую задачу: как поставить яйцо на стол вертикально? Когда тот не смог этого сделать, Колумб, взяв яйцо, разбил его с одного конца и поставил на стол, показав, что это действительно было просто. Увидев это, вельможа запротестовал: «Так смог бы каждый». На что Колумб ответил: «Разница в том, Господа, что вы могли бы это сделать, а я сделал это на самом деле».

Так выражение «колумбово яйцо» стало крылатым, обозначающим неожиданно простой выход из затруднительного положения.

По версии ТЗН на том историческом застолье присутствовал ещё один известный персонаж – Никола Тесла. Когда все аплодировали мудрости Колумба, он пребывал в задумчивости, не разделяя восторга окружающих. Учёный понимал, что яйцо и разбитое (деформированное) яйцо – не одно и то же, это – разные физические тела. Получается, что Колумб поставил инородное тело и не справился с заданием.

В 1893 году на Всемирной выставке в Чикаго Никола Тесла предложил своё решение колумбовой задачи. Его установка получила известность как «яйцо Колумба». Тесла использовал небьющееся медное яйцо, которое вовлекал во вращение бегущим магнитным полем. Оно создавалось переменным током в проволочных катушках, надетых на кольцевой сердечник. При достижении большой скорости, яйцо вставало вертикально и продолжало вращаться на своём кончике. Действующая модель предназначалась для объяснения основных принципов вращающегося магнитного поля и индукционного двигателя. Яйцо – ротор! Так мир познакомился с прототипом асинхронного двигателя, работающим на переменном токе.

– И в ТЗН имеется подобное устройство, – начинается презентация.

Алюминиевое яичко размещается на стеклянной тарелке, которая не даёт ему при движении укатиться в сторону и обеспечивает малое трение. Нажимается кнопка выключателя... Раздаётся гу-



Творение Зураба Церетели



«Колумб и яйцо» (Иоганн Гайер, 1847)



*«Колумбово яйцо Тесла»
в современном исполнении*



ТЗН-овская поделка

дение и яйцо начинает вращаться... Скорость возрастает и, наконец, оно принимает вертикальное положение.

Электричество отключается, а яичный волчок ещё какое-то время продолжает свой завораживающий танец.

– Bravo!

Чтобы создать в своей установке бегущее по кругу магнитное поле, ТЗН под дном тарелки поместил диск с парой постоянных магнитов и раскрутил его электродвигателем. (Вот объяснение гудению). Конструкция наглядна: тарелка снимается, и взорам любопытствующих открывается «хитрость» с полюсами *N* и *S*. Как говорится, дешево и сердито!

– Желаете войти в историю? Присоединяйтесь к экспериментированию: попробуйте самостоятельно у себя дома решить задачу Колумба. Возьмите варёное куриное яйцо и руками посильнее раскрутите его на гладкой горизонтальной поверхности...

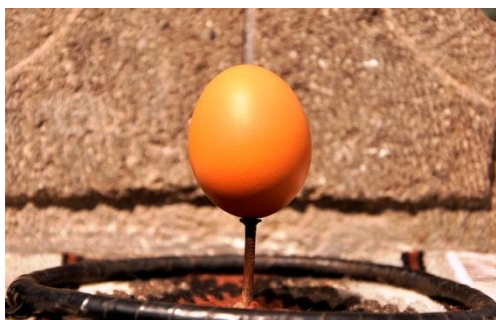
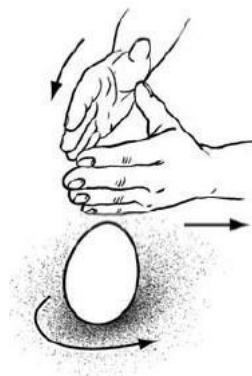
В завершение мы повторяем демонстрацию, заменив алюминиевое яйцо на «золотое» (латунное). Перед запуском установки касаемся полосовым магнитом сначала яйца, а затем железной ложки. (Результат очевиден).

– Подать питание! – щёлкает выключатель.

На этот раз золотое яйцо заметно дольше раскручивается магнитным полем, а после выключения двигателя – не спешит останавливаться.

От незнания и скуки ТЗН прописывает всем своё лекарство – предлагает найти ответы на следующие вопросы:

- 1) почему магниты увлекают в движение немагнитные яйца?
- 2) почему, «золотое» яйцо, обладая большой электропроводностью, раскручивается и тормозится дольше, чем его алюминиевый аналог?
- 3) почему яйцо при достаточно быстром вращении переходит в вертикальное положение, а его центр тяжести при этом поднимается?



Среди людей, далёких от науки, бытует мнение, что куриное яйцо побеждает гравитацию и не падет, если ставить его во время солнечного затмения или на линии экватора... Но это совсем другая история и повод для новой встречи в ТЗН.

Эквадор. Нулевая отметка экватора. Яйцо на шляпке гвоздя.

25.11.20