



КАК ВСКИПЯТИТЬ ПОЛОВИНУ ВОДЫ В СТАКАНЕ?

Давайте вооружимся фотоаппаратом, стеклянным стаканом и кипятильником. Опустим маломощный кипятильник на некоторую глубину и включим его в розетку.

Конечно, этот эксперимент нужно делать вместе со взрослыми.



На фото 1 и 2 мы видим воду по мере разогрева. В верхней части обоих стаканов вода очень горячая, кипятит. В нижней – вода не согрелась. Граница между холодной и горячей водой хорошо видна на фотографиях. Обратите внимание, что изображение окна и стула за стаканом вблизи границы искажено, поскольку оптические свойства воды сильно зависят от температуры.

В чём дело, почему вода в нижней части стакана не согрелась? Это свя-

зано с тем, что теплопроводность воды низкая и теплопередача в воде происходит с помощью перемешивания воды, называемого конвекцией. Когда лёгкая горячая вода наверху, а тяжёлая холодная внизу, потоки горячей воды в нижней части сосуда отсутствуют. Это хорошо видно на фото 3, сделанном после выключения кипятильника. Граница между горячей и холодной водой выглядит невозмущённой, а книги за стаканом – помятыми. Возвращаясь к расследованию истории Конька-Горбунка¹, мы нарисовали форму котла, которую мог бы использовать хитрый конёк, чтобы купание в нём быстрого и смелого Иванушки было не опасно для здоровья, а пожилым злым царям противопоказано.

¹ См. статью Л. Свистова «Фотографии кипения воды» в «Квантике» № 5 за 2025 год.

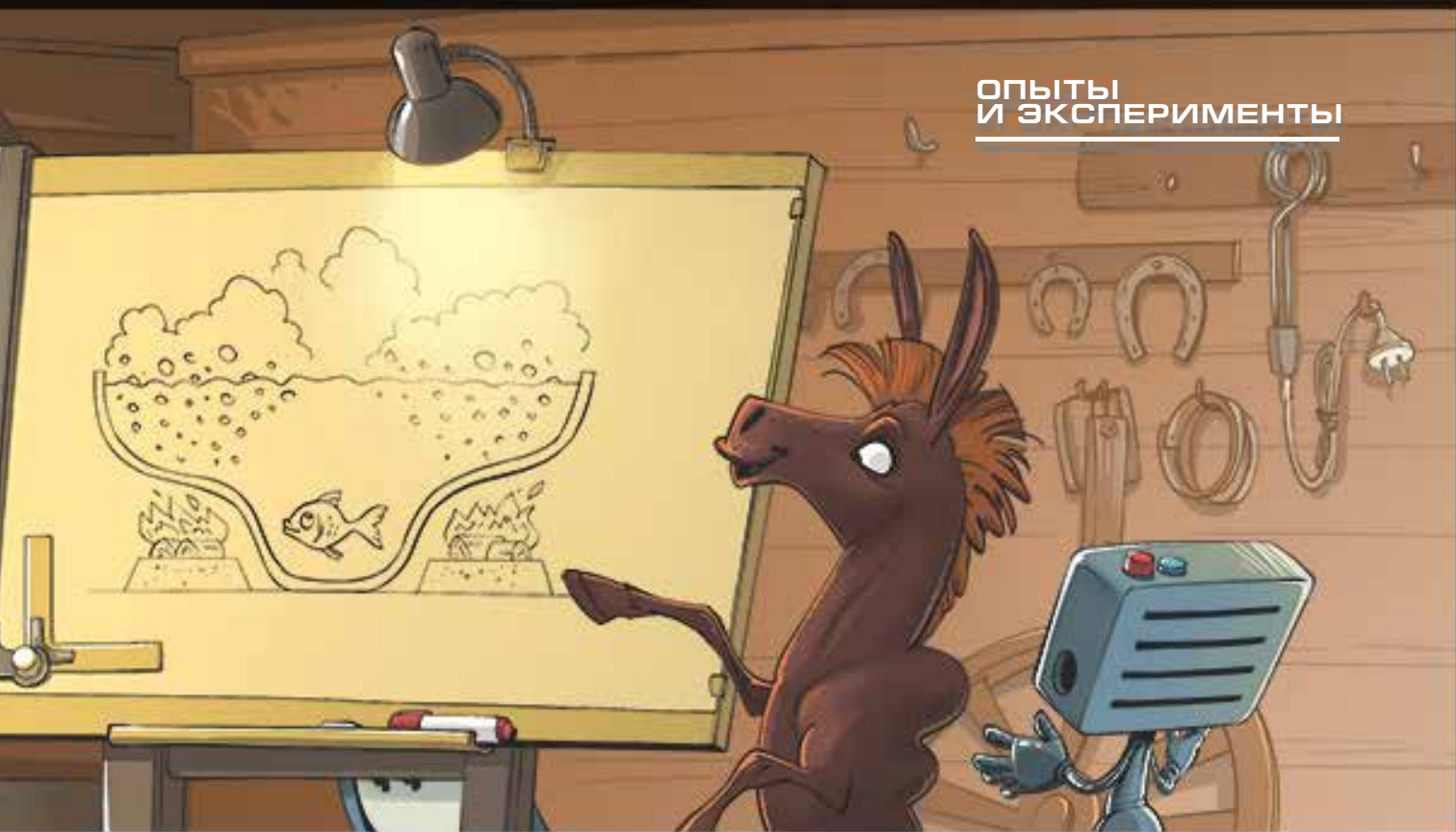


Фото 1



Фото 2



Фото 3

Фото автора
Художник Мария Усеинова