

ДЕТЕКТИВНАЯ (чистой воды) ФАНТАСМАГОРИЯ

Отбросьте всё невозможное, и то, что останется, будет правдой, при всём своём неправдоподобии.

Шерлок Холмс

Диктор теленовостей с экрана объявляет о предстоящей презентации бесценного сокровища – «Слезы Махараджи» – крупнейшего бриллианта чистой воды.

Темнота и звуки полицейской сирены.

Щёлкает фотоаппарат криминалиста, фотовспышка на мгновение высвечивает сцену Театра Занимательной Науки, огороженную полосатой лентой – место предполагаемого происшествия.

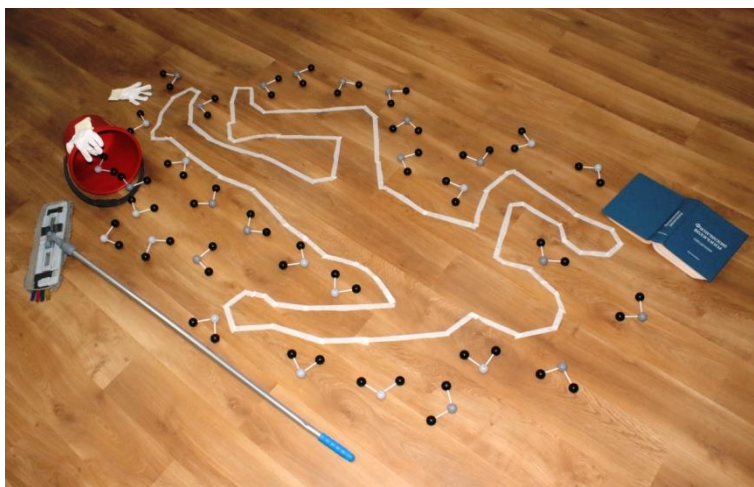
Щёлк. На стене – портрет какого-то французского учёного XVIII века с подписью « $C+O_2=CO_2$ ».

Щёлк. Приклеенная к полу, белая полоска малярного скотча с надписью «граница».

Щёлк. Композиция на демонстрационном столе – прозрачный бокал с водой, закрытая пустая колба и большая собирательная линза.

Щёлк. Швабра, резиновые перчатки и опрокинутое пустое ведро.

Щёлк. Рассыпанные по полу «галочки» – конструкции из двух палочек и трёх шариков. В их расположении угадывается контур человеческой фигуры, раскинувшейся на полу.



Щёлк. Рядом с контуром – тяжёлый фолиант физических величин.

Зрители, разбитые на следственные группы совещаются, затем каждая, с учётом представленных фотофактов, озвучивает свою версию пропажи бриллианта.

(Задумайтесь и вы, читатель).

Рассказы забавны и непохожи. Пазл не складывается.

Научный консультант ТЗН предлагает зрителям покрутить головой и предположить, где бы мог быть спрятан бриллиант.

– Согласно детективному жанру, конечно, на самом видном месте.

Он поднимает за ножку бокал, внимательно рассматривает содержимое через линзу и ставит вопрос: – Можно ли скрыть бриллиант чистой воды в прозрачном бокале с чистой водой? Предлагаются следующие варианты ответов:

- а) можно;
- б) нельзя;
- г) только, если не смотреть на него через тёмные очки.

В процессе обсуждения возникает вопрос о чистоте бриллианта. Выясняется, что она выражается в наличии или отсутствии дефектов камня или посторонних включений. Идеальный огранённый алмаз, без изъянов, называется бриллиантом чистой воды. Такой и ищем. Большинство голосов наш тест, конечно же, не решается.

Все всматриваются в экран, на котором демон-



стрируется презентация «Слезы Махараджи» (минутный фрагмент фильма «Любовь-морковь 2», режиссёр М. Пежемский, 2008г), в котором бриллиант, подобно слезе исчезает в воде.

Зрители уже давно перестали быть просто зрителями, их захватила игра в детектив. Под руководством научного консультанта ТЗН они восстанавливают логическую цепочку событий дела «О пропаже бриллианта».

– Кто желал похитить бриллиант?..

– Да, кто угодно.

– А у кого была возможность?

– У уборщицы.

– Но она не стала бы оставлять на месте преступления улики – орудия своего труда. Она просто ушла на обед.

– Это тот, кто незамеченным смог пройти мимо охраны.

– И кто же это?

– Включите фантазию. На такое способен только человек-невидимка – несчастный герой произведения Герберта Уэллса!

– Допустим... Но почему несчастный?

– Не смог далеко пройти, споткнулся о ведро и швабру.

Консультант поднимает и внимательно рассматривает одну из «галочек» – конструкцию шариков на палочках.

– Что это?..

– Это два атома водорода, связанные с одним атомом кислорода – молекула разлитой воды. Сначала они находились в ведре, а когда его опрокинули, то перешли в более энергетически устойчивое положение – напольное. И только одно место, – палец Консультанта указывает на силуэт, растянувшегося на полу, – осталось сухим. Он начинает исследовать подозрительное место методом «тыка» и «натывается» шваброй на тело невидимки. – Посмотрим, что с ним? – пробегает он пальцами по невидимому телу. – Жив, но при падении потерял сознание. А пока он не очнулся, попробуем предположить природу его страданий. Даю подсказку. Если бы человек, по рецепту Герберта Уэллса превратился в Невидимку, то он бы, согласно физическим законам...

а) всегда мёрз (см. термодинамику);

б) притягивал пыль и воду (см. электростатику);

в) стал невесомым (см. механику);

г) был слепым (см. оптику).

– Чтобы продолжить расследование, нам надо кое-что уяснить, – берётся за ЛИК-БЕЗ научный консультант, – и в этом нам поможет швабра.

С помощью неё мы выясняем особенности преломления световых лучей на границе двух сред. (И не важно, что сегодня четверг). Консультант вручает двум помощникам швабру, которую они удерживают за края перед собой. Швабра – это фронт волны, помощники – крайние лучи светового пучка.

Действие первое. Помощники по команде двигаются перпендикулярно границе (полоске малярного скотча на полу) со «скоростью света» – обычным шагом. Пересекают границу одновременно и замедляют свой ход, переходя в другой среде на «лилипутики» (маленькие шажки). На примере воздуха и воды поясняется, что начальная скорость в первой среде – 3×10^8 м/с, а во второй – $2,3 \times 10^8$ м/с. Свидетели фиксируют – конечный фронт волны остался параллелен исходному, преломления светового пучка не происходит. Кстати, величина, показывающая во сколько раз в среде, по сравнению с вакуумом изменилась скорость света, называется абсолютным показателем преломления среды ($n = V_1/V_2 = c/V = 3 \times 10^8 / 2,3 \times 10^8 = 1,3$).

Действие второе. На этот раз помощники со шваброй пересекают границу под углом (например, 45°). Первый человек, переступивший границу, тормозит, а второй некоторое время движется с начальной скоростью. За счёт этого фронт волны (швабра) меняет

своё направление. Вывод: если скорость света уменьшается, это приводит к искривлению световых лучей (не считая случая с перпендикулярным падением).

– Но какое отношение всё это имеет к Невидимке? – спросите вы.

– Прямое. У невидимого человека – невидимо всё, в том числе глаза. Функция глаза – искривлять световые лучи и фокусировать их на сетчатке. Если глаза невидимы, то они этого не делают и мозг не получает видеосигнала. Отсюда диагноз – Невидимка по законам физики должен быть слеп. Не предусмотрел Уэллс. Таким образом, мы имеем или слепого грабителя или Невидимка не участник преступления, а жертва литературной деятельности известного фантаста. Участники расследования поддерживают реализм второго варианта.

Консультант поднимает книгу – она раскрыта на таблице абсолютных показателей преломления для различных веществ. Два значения подчёркнуты, вода – 1,3 и алмаз – 2,4. А это значит, что при переходе из воды в бриллиант скорость света обязана изменяться, а лучи преломляться. Невидимость бриллианта в воде – миф (с легкой руки писателей и кинематографистов все уважающие себя преступники, прячут бриллианты в бутылках с питьевой водой или аквариумах с рыбками). И этот миф опровергнут. Дело закрыто!

– А что всё-таки в бокале? – не желает кто-то покинуть страну грёз.

– Сейчас посмотрим! – Консультант ловко вытаскивает из бокала ложечкой два железобразных шарика аквагеля. На воздухе они прозрачны и заметны (следовательно, преломляют световые лучи), при погружении в воду – становятся невидимыми (т.к. их $n=1,3$). Должно быть, за этими «глазными шариками» и пришёл сюда Невидимка.

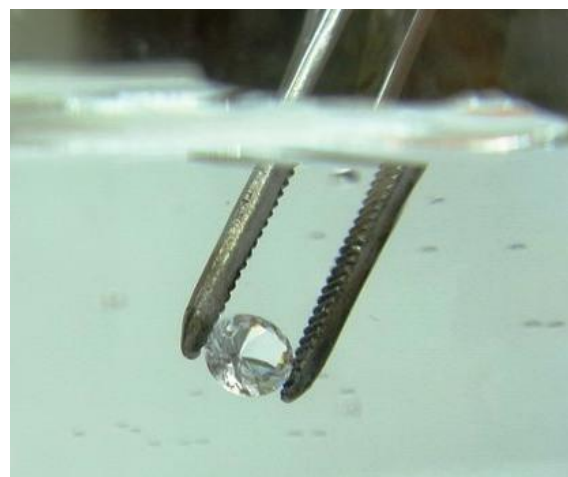
– Какова же судьба бриллианта Махараджа? – обеспокоились зрители многоточием этой фантасмагории.

С портрета им подмигнул (может и показалось) французский физик Антуан Лавуазье. Это он нашёл слабое место «непреодолимого» алмаза. Поместил его в герметичную колбу, наполненную кислородом, и с помощью линзы и солнечных лучей нагрел камень до 1000°C . Бриллиант, состоящий из углерода, сгорел голубым пламенем, и золы не осталось, ведь $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$. Колба была, конечно же, повторно взвешена и закон сохранения массы вещества получил подтверждение.

Чего только не придумаешь ради популяризации знаний.



*Рыбки-«невидимки».
Невидимо всё, что угодно, но не глаза.*



Бриллиант в воде

