

## **КОРОННЫЙ НОМЕР КОРОННОГО РАЗРЯДА**

Педагоги театра занимательной науки обсуждали сценку из своего нового спектакля. Выходила она как-то обыденно и «кисло»: зрители смотрят демонстрацию; зрители слушают научное объяснение; зрители кивают, соглашаясь...

– Как на уроке.

– Но у нас-то не урок, можно и на голове постоять ради дела.

– Наш девиз «Играть! Действовать! Думать!» и задача не научить, а показать, как интересна наука!

– А что если развернуть ситуацию на 180°, пусть наши зрители перестанут быть только зрителями, пусть станут актёрами и включатся в действие. А мы им в этом поможем.

– Профанация.

– Но главным ведь будет не игра, а участие.

– Создадим рассол, поместим туда огурчиков-зрителей, и никуда они не денутся, благодаря диффузии, просолятся.

Слово за слово, придумали...

Сцена первая. «Его величество эксперимент».

Вот трёхлитровая стеклянная банка. Один «пшик» из «дым-машины» и она наполнена густым белым туманом (если быть точными, не водяным, а глицериновым – маленькими капельками инертного и безопасного для здоровья глицерина, созданного по всем законам туманообразования). Горлышко у банки широкое: – Попробуйте устранить из неё туман. Переворачивание, тряска, дуновение и использование руки в качестве ложки делу не очень-то помогают. Но способ борьбы с дымом, пылью, туманом и прочим загрязнениями воздуха существует. Для этого используется электрофильтр.

– Как вы думаете, что представляет собой это устройство? – интересуется у зрителей Ведущий.

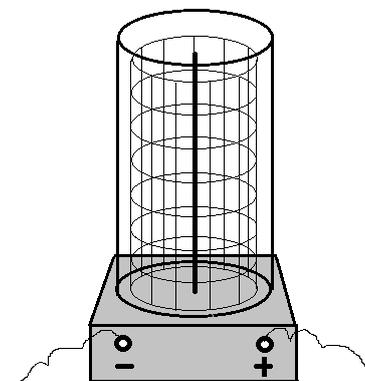
Затем он снимает чёрную накидку с устройства на демонстрационном столе: – Представляю вам наш «дымопылесос», не имеющий подвижных частей! Устраняет из воздуха пыль, дым и другие взвешенные частицы. Имеет цилиндрический пластиковый колпак в полметра высотой и сантиметров двадцать в диаметре. Сквозь него хорошо просматривается содержимое: по всей высоте и периметру – цилиндрическая крупноячеистая металлическая сетка – анод; по оси цилиндра – кусок проволоки – это катод. На электроды предусмотрена подача постоянного высокого напряжения в 30-40кВ.

Два-три «пшика» через специальное отверстие и под колпак врывается «грязный воздух» – туман. Мгновение и всё тонет в молочной белизне. Нулевая видимость (и максимальная загрязнённость). Всё погружается в темноту, лишь конус света высвечивает колпак.

– Приступим к очистке воздуха! – щёлкает тумблером демонстратор и на электроды подаётся высокое напряжение. Все взгляды на светлом столбе. Пять, десять секунд ничего не происходит. Но вот глаза наблюдателей различают незначительные движения белой массы. Они становятся всё заметнее. Белизна начинает клубиться. Как будто кто-то невидимый пытается распушить её пряжу на нити. Напряжённость внутри и снаружи. Взгляда не оторвать. Постепенно видимость проясняется. Исчезают обрывки последних белых завитушек. Не прошло и минуты, как воздух стал прозрачным и чистым. Повторный щелчок тумблером. Демонстратор снимает колпак и втягивает воздух носом:

– Получилось!

Но впереди самое интересное...



Сцена вторая. «Объяснение чуда».

На сцене появляется Режиссёр. В руках папка со сценарием и бутафорский рупор. Он приглашает зрителей принять участие в съёмках короткометражного двухсерийного научно-познавательного фильма «Коронный номер коронного разряда». Распределяются роли, слова и атрибуты (выделено скобками). Команда готова. Режиссёр представляет героев поимённо (выделено курсивом). При этом каждый из них произносит свою коронную фразу (выделено кавычками). Её необходимо повторять во время игры всякий раз, как только Режиссёром будет произнесено имя героя.

*Ассистент режиссёра.* «Фильм такой-то, серия такая-то». (Девушка с кинематографической хлопущкой. С обратной стороны её реквизита – шпаргалка с названием первой и второй серии фильма).

*Катод.* «Эмоциональный свист». Отрицательно заряженный электрод. Проверить его отрицательную сущность легко, в слове «катод» столько же букв, сколько в слове «минус». (На голове – полицейская фуражка, на шее – свисток на верёвочке).

*Анод.* «Добро пожаловать». Положительно заряженный электрод, в нашем случае сетка (Её изображают трое зрителей, стоящих шеренгой, взявшись за руки). Герои положительные, ведь в слове «анод» столько же букв, сколько в слове «плюс».

*Электрическое Поле.* «Предъявите ваши документы!» Особая форма материи, возникающая вокруг любого электрического заряда. Жизненное правило – действовать на заряженные частицы. (В карнавальном парике со вздыбленными фиолетовыми волосами. При себе имеет самодельный бинокль из двух пластиковых бутылок с отрезанными донышками и большую английскую булавку).

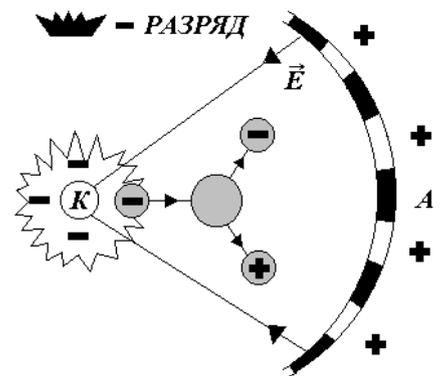
*Первый свободный Электрон.* «А мне всё фиолетово!»; *Второй свободный Электрон.* «Банзай!» Элементарные частицы, заряжены отрицательно. Они всегда присутствуют в воздухе в малом количестве. (У каждого – синий воздушный шарик с нарисованным символом электрона).

*Нейтральная частица.* «Ля-ля-ля-ля-ля-ля». Молекула воздуха, состоящая из двух заряженных частиц: *Положительного Иона* и *Связанного с ним Электрона*. (Взявшиеся за руку девушка и юноша. На шее каждого – бумажная медаль размером с блюдце, с изображением «+» и «-»). Соприкасающиеся руки связаны ленточкой с бантиком).

*Мистер Смок.* «Я вас всех достану!» От английского «smoke» – взвешенная в воздухе инородная частица, а именно частица дыма. (На ней пончо из армейского камуфляжа).

Действие разворачивается на фоне рисунка, поясняющего суть коронного разряда.

Заметим, что роль Режиссёра особенная: он читает сценарий и руководит актёрами, которые с ходу должны включаться в игру, заполняя предоставленные им паузы (многоочия текста). Его задача при необходимости сглаживать (а иногда и заострять) возникающие неожиданности. А они происходят на каждом шагу, ведь героям приходится импровизировать. Живая игра придаёт действию колорит, и вызывают добрые улыбки.



– Всем приготовиться! – командует Режиссёр в рупор, открывая свою папку. – Свет на сцену. Работает камера. Пошла *Ассистентка*...

– Фильм «Коронный номер коронного разряда». Серия первая «Образование лавины», – бормочет она.

– Камера не заработала, – выставляет планку качества Режиссёр. – Второй дубль, пожалуйста, коллега. Громче и чётче.

– В самом центре сцены-электрофильтра обосновался *Катод*. Встал столбом и застыл в предвкушении...

– С краю – расположилась *Анодная сетка*...

– Щелчок тумблера и на *Катод* с *Анодом* подаётся 30кВ. Приглядитесь к нашим электродам, и вам станет очевидно – они под напряжением... Высоким напряжением...

– Между электродами появляется *Электрическое Поле*... Оно заполняет собой всё пространство электрофильтра... Вблизи *Катода Поле* сильное... Его силовые линии расположены там очень густо... Но чем дальше от центрального электрода, тем слабее *Поле*... У *Анода* его силовые расположены редко...

– *Катод* отдаёт приказ *Электрическому Полю* выискивать в воздухе редко встречаемые свободные Электроны...

– *Поле*, расположившись у *Катода*, рассматривает в бинокль свои дальние окрестности. Одни Нейтральные молекулы! ...

– И вдруг, удача. – «Нашло!», – кричит по древнегречески *Поле*...

– У самого *Анода* играет с воздушным шариком *Первый Электрон*...

– *Поле* языком жестов, чтобы не испугнуть *Электрона*, докладывает о нём *Катоду*...

– *Катод* приказывает полю осуществить силовое воздействие...

– *Поле* угрожает булавкой... А *Электрон* её не боится, ведь он находится в пространстве, где силовых линий очень мало.

– Напоследок *Электрон* показывает злоумышленникам язык и притягивается положительно заряженным *Анодом*... А *Поле* скрипит и стучит от досады зубами и ногами...

– Но тут под самым носом *Катода* появляется *Второй Электрон*...

– *Поле* с удивлением разглядывает дерзкую жертву... Затем достаёт булавку и лопает воздушный шарик...

– Спасаясь от *Электрического Поля Электрон* ускоряется в направлении положительного *Анода*... Но не так быстро, как об этом повествуется...

– На пути *Электрона* встречается *Нейтральная частица* воздуха... Давайте посмотрим, чем, как правило, заняты нейтральные молекулы газа?... Обычно они вальсируют... (В крайнем случае, танцуют медленный танец). Но весьма хаотично...

– Энергичный *Электрон* сталкивается с *Нейтральной молекулой*... Энергия *Электрона* превышает энергию ионизации молекулы, поэтому связь между *Положительным Ионом* и *Связанным Электроном* разрывается... Образуются новые свободные заряженные частицы.

– Но понятие свободы относительно, ведь столкнувшиеся частицы продолжают находиться под контролем *Электрического Поля*... Проследим их судьбу.

– *Положительный Ион* летит к *Катоду* и, в конце концов, пожимает его отрицательную руку...

– Тем временем *Электрическое Поле* разгоняет в направлении *Анода* уже два *Электрона*...

Частицы разгоняются, соударяются с другими невидимыми нами нейтральными молекулами и также их разбивают. Уже четыре электрона летят к Аноду. События повторяются: восемь, шестнадцать, тридцать две, шестьдесят четыре частицы... И вот, их уже лавина. За счёт ударной ионизации в воздухе возникает газовый разряд. Посмотрите, как радуется *Катод* возникновению вблизи себя так называемого коронного разряда...

– Снято! – подводит итог Режиссёр. – Предлагаю сразу же приступить к продолжению. *Ассистент*, на выход...

– Фильм «Коронный номер коронного разряда». Серия вторая «Приключение мистера Смока или вынос тела», – щёлкает она хлопущей.

– Воздух грязный из-за присутствия в нём инородных частиц. А вот и одна из них, по имени *Мистер Смок*.

– Он не ведаёт, что попал в область коронного разряда. Он считает себя хозяином положения ... И на радостях приплясывает...

– Но не всё коту Масленица. Толпа подвижных *Электронов* оседает на *Мистере Смоке*... Его подхватывают за руки и за ноги... Приподнимают... И уносят в надлежащее место... К положительно заряженному *Аноду*.

– *Анод* поглощает *Мистера Смога* и толпу отрицательных частиц... Он доволен, на его лице «+» эмоции, ведь сделано доброе дело, вынос тела состоялся. Электрофильтру есть чем гордиться, ведь коронный разряд подобных устройств на 98% (!) очищает воздух от вредных примесей.

Счастливым концом истории. Зрители аплодируют своим героям.

Ведущий ещё раз повторяет демонстрацию работы электрофильтра. Второй просмотр – со смыслом, поэтому приковывает даже большее внимание, чем первый.

– Финита ля комедия, – лукавит Ведущий, ведь, как и любая аналогия, наша история страдает недосказанностью. За кадром, например, остались вопросы:

Участвуют ли в ударной ионизации положительные ионы? Одинаковое ли число положительных и отрицательных частиц в коронном разряде? Почему именно отрицательные частицы прицепились к Мистеру Смоку? Могут ли вынос тела, но в другом направлении осуществить положительные ионы? Какой электрод электрофильтра чаще приходится очищать от грязи? Изменится ли эффективность работы, если у электрофильтра поменять полярность включения?

Вопросы без ответов... Есть над чем подумать. И это хорошо, когда у истории есть продолжение.

24.08.15.