

Почему перегорают лампочки накаливания

Известно, что современные лампочки накаливания, в том числе галогенные, очень быстро перегорают. Вместо заявленного производителем года они перегорают через 3-4 года. И это можно считать рекордом, так как иногда лампочки перегорают гораздо быстрее.

Стали перегорать быстрее и галогенные лампы. Разницы между лампами накаливания и галогенными лампами накаливания состоит в том, что в обычных лампочках накаливания вольфрамовая спираль помещается в стеклянную колбу, заполненную азотом, а в галогенной лампе спираль помещена в атмосферу галогенного газа, сама лампочка маленькая. Иногда такая лампочка помещается в колбу обычной лампы накаливания и цоколем E27. Это позволяет вкручивать такую лампу в стандартный патрон. Галогенная лампа имеет меньший размер, очень боится мировых пятен на своей поверхности. Но как обычная лампа накаливания галогенная лампа имеет спектр излучения близкий по параметрам к солнечному. Поэтому такие лампы не губят наши глаза. А вот энергосберегающие и светодиодные лампочки имеют двугорбый спектр с сильным «бугром» в области синего спектра. Использование таких лампочек в быту и на производстве приводит к таким болезням как катаракта, повреждение сетчатки, зрительного нерва или роговицы. Также плохо влияют на глаза экраны компьютеров, ноутбуков и смартфонов.



Рис.1. Галогенная и обычная лампочка накаливания.

Чтобы понять, почему часто перегорают лампочки накаливания, придётся для начала познакомиться с ее устройством.



Рис.2. Устройство лампы накаливания.

Считается, что причиной перегорания ламп накаливания является то, что в холодном состоянии спираль имеет во много раз меньшее сопротивление, чем в горячем. По этой причине спираль перегорает в момент включения, когда спираль ещё холодная. Но для этого в спирали должны появиться узкие места после некоторого периода использования

лампочки. Лампочки накаливания перегорают также и потому, что иногда их герметичность нарушается, в колбу проникает воздух (кислород). Производители лампочек не заинтересованы в том, чтобы лампочки горели слишком долго, поэтому по сговору между компаниями они используют те или иные технологические приёмы, укорачивающие срок службы лампочки.

Помогают им и те, кто поставяет в наши дома и квартиры электроэнергию. Напряжение в сети должно быть 220 вольт. Именно под такое напряжение и выпускают лампочки накаливания. Некоторые партии лампочек выпускают на напряжение 230-240 вольт. Но часто в наших домах напряжение оказывается в 240-250 вольт. К чему приводит такое повышение напряжения в наших квартирах и домах?

Во-первых, увеличение напряжения в сети на 10% приводит к повышению мощности и энергопотреблению на 20%. А это означает, что таким простым маневром с уровнем напряжения поставщики электроэнергии грабят нас на 20% выше той суммы, если бы напряжение в сети было 220 вольт. Во-вторых, лампы накаливания не любят повышенного напряжения и быстрее перегорают.

Замена ламп накаливания на энергосберегающие и светодиодные ничего по сути народу не дала. Результат — ухудшение зрения у многих людей, перерасход электроэнергии, частое перегорание энергосберегающих и светодиодных ламп.

Оказывается, перегоревшие светодиодные лампы можно легко отремонтировать даже с помощью графитового карандаша, но людям об этом не говорят.

Лампы накаливания могут перегорать потому, что в истончённых местах спирали повышается плотность тока, да ещё с повышением напряжения. Это приводит к расплавлению спирали в данных точках. Это одна из версий.

Почему перегорают лампы накаливания? О трёх причинах я уже рассказал. Но есть ещё одна причина, о которой никто не говорит. Заключается она в особенностях конструкции спирали лампы накаливания.



Рис.3. Слабые точки спирали.

Если посмотреть на лампочки со стороны дна колбы, то можно заметить, что спираль имеет вид полумесяца с углами в двух точках. Так как по спирали в момент включения проходит большой ток, то возникает вокруг спирали и магнитное поле большой напряжённости. В местах изгиба (углов) спирали магнитное поле сильно деформируется, создаётся внутри угла магнитное поле с большой напряженностью, а на вершине угла снаружи напряжённость магнитного поля резко падает. В этих углах создаётся заметный градиент давления Эфира, а градиент давления Эфира создаёт силу, которая, действуя поперёк спирали, разрывает спираль. То есть спираль разрывается пондеромоторными силами.

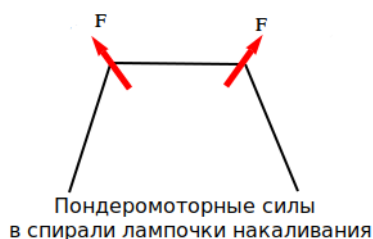


Рис.4. Пондеромоторные силы в лампе накаливания.

Одно время я считал, что тут замешано магнитное поле Земли. Наложение однородного магнитного поля Земли на вихревое магнитное поле, создаваемое самой спиралью, приводит к тому, что вдоль всей спирали создаётся градиент давления Эфира и спираль разрушается в наиболее слабых местах. Но магнитное поле в квартирах и внутри домов, скорее всего, очень слабое. Поэтому внутри квартир и домов этот фактор не имеет значения, хотя на открытом пространстве влияние магнитного поля Земли может себя проявлять. Здесь нужны исследования.

Не исключено, что об этом факте производители ламп накаливания прекрасно знают, ибо в первых лампочках Эдисона спирали были в виде прямых отрезков. В галогенных лампочках спирали тоже прямые, но так как спираль — это спираль, то на изогнутые участки спирали действует также пондеромоторные силы. Поэтому и галогенные лампочки перегорают.

Не исключено, что такая форма спирали была выбрана после длительных исследований производителей лампочек накаливания с целью ограничения срока их службы под 1000 часов.

Что надо сделать, чтобы спираль перегорала реже? Во-первых, спираль следует разбить на участки, в которых спираль располагалась бы по прямой линии. А там, где один отрезок спирали переходит в другой следует устанавливать более крупные шарики на крючках, чтобы между направлением спирали и поверхностью шарика был прямой угол. Во-вторых, диаметр самой спирали надо увеличить вдвое или втрое, уменьшив тем самым величины пондеромоторных сил. В-третьих, принимать меры, чтобы воздух не проникал в колбу. В-четвертых, качество прокатки вольфрамовой проволоки, из которой будет изготавливаться спираль лампы, должно быть выше, на спирали не должно быть утолщений и сужений.

Конечно, увеличение срока службы лампы накаливания не нивелирует её недостатки. Основной недостаток лампы накаливания — 95% электроэнергии тратится на тепловое (инфракрасное) излучение. Это в первую очередь не источник света, а источник тепла. Например, для обогрева квартиры, теплицы или инкубатора. Но не следует забывать, что спектр излучения вольфрамовой нити близок к солнечному спектру, который не разрушает наши глаза, через которые мы получаем 95% информации об окружающем мире. Раньше, до появления телевизора, компьютеров, ноутбуков и смартфонов зрение у людей сохранялось нормальным до самой смерти, а теперь люди слепнут уже в 50 лет. Так что людям придётся выбирать — либо нормальное зрение, либо светодиодные лампочки и модные гаджеты. К сожалению, это сделать без серьёзной перестройки производства источников света и экранов гаджетов не получится.

Так что ради здоровья людей, сохранения у них самого главного органа чувств, следует сохранять и выпускать лампочки накаливания. А если уже кому-то хочется запретить эти лампочки, то пусть подумает над тем, каким источником света их можно заменить, чтобы спектр у новых ламп был такой же как у Солнца. А пока замены лампам накаливания нет. Так что инженеры и изобретатели должны подумать над совершенствованием ламп накаливания, как обычных, так и галогенных. Или разработать новые светодиодные лампочки, где не будут испускаться синие лучи. Только красные, желтые и зелёные.