Электричество по воздуху

Выполнили:

Дегтярёва А., Герасимова Т., Кабакович М.,

учащиеся 8А класса

Проверил:

Вязовов С.М., учитель информатики

Разве такое возможно?

В обозримом будущем провода могут совсем исчезнуть из нашей жизни: ученым удалось разработать беспроводной способ передачи электроэнергии. Мы расскажем, как работает новая технология и как скоро она придет в ваш дом.

Аккумуляторные батареи ноутбуков, цифровых фотокамер и телефонов подзаряжаются без использования проводов.

Приходишь домой…

А там… ни единого провода! Телевизор, магнитофон, компьютер, DVD-плеер, холодильник, стиральная машина – всё работает без единого провода, батарей и аккумуляторов.

А как только входишь в дом с ноутбуком, так его аккумулятор тут же начинает заряжаться! Сам! Без посторонней помощи человека. Проводов нет, а он заряжается!

Нет, нет, в обморок падать не надо. Всему «виной» чудо техники: ***WREL!***

Чудо техники: WREL

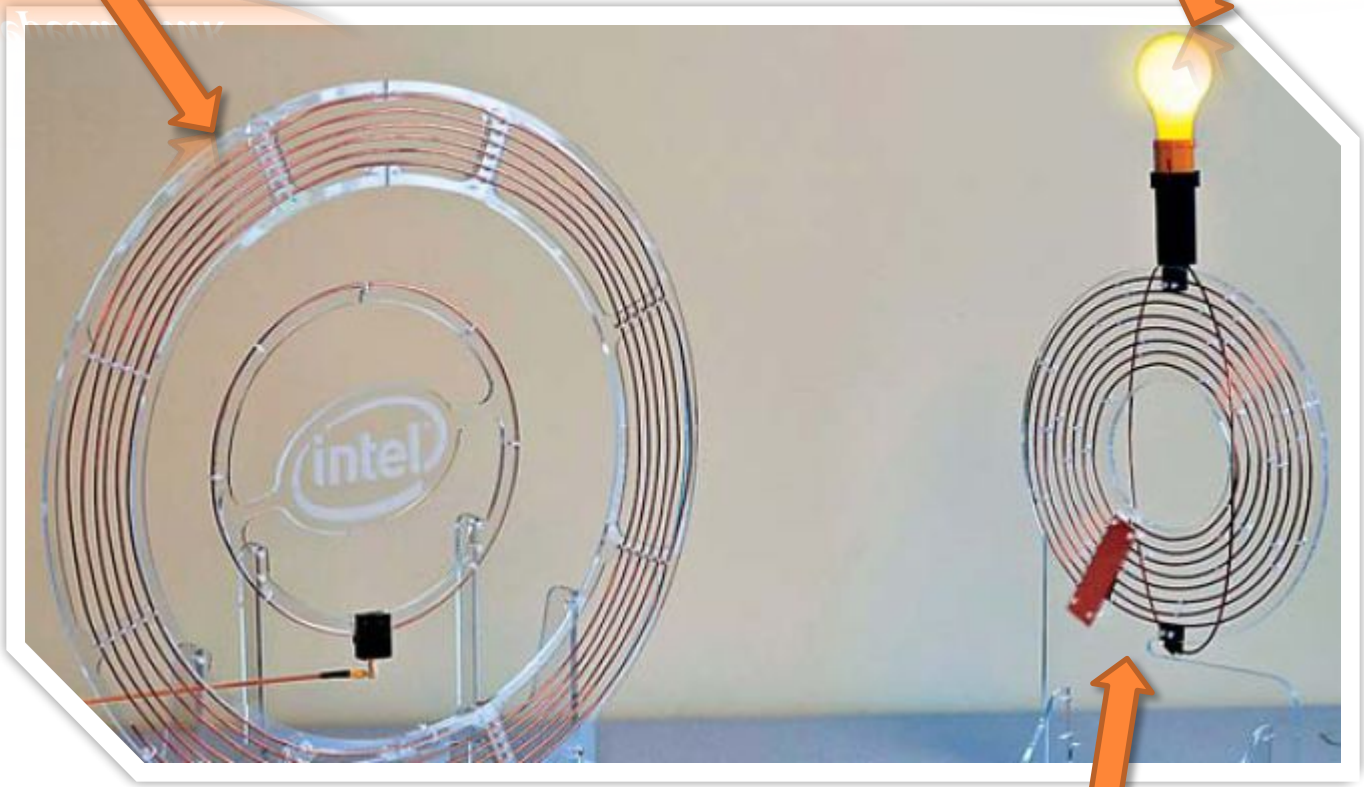
WREL-ПЕРЕДАТЧИК: большая передающая катушка WREL, расположенная в стене, обеспечивает все устройства электроэнергией без использования проводов.

WREL-ПРИЕМНИК: Размеры приемных элементов зависят от объема потребления энергии теми устройствами, к которым они подключаются.

А вот и само чудо:

Лампочка горит, а проводов нет!

WREL - передатчик



WREL - приёмник

Тестирование оборудования представлено компанией INTEL

Лампочка зажгись!

Предыдущая иллюстрация демонстрирует, как без единого провода лампочка в 60Вт, подключённая к WREL-приёмнику, возьми да загорись.

Этот опыт, проведённый компанией Intel, ещё раз доказывает, что передача электроэнергии без проводов реальность.

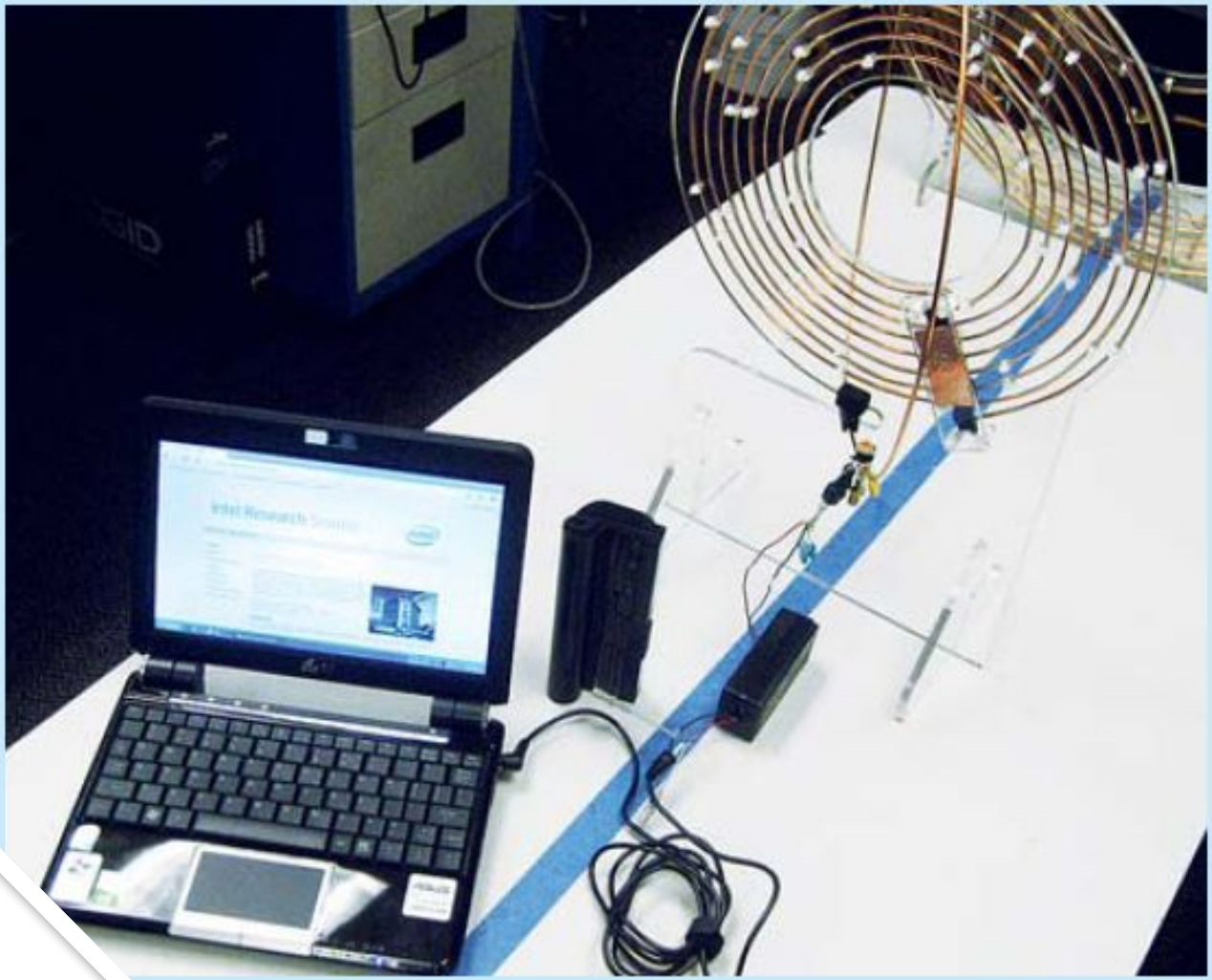
Немного истории…

Основы технологии, которая однажды позволит воплотить в жизнь эту картину, были разработаны во всемирно известном Массачусетском технологическом институте, где с 2006 года ведется работа над проектом под названием WiTricity. С 2007 года корпорация Intel продолжила эти исследования с целью достижения соответствия требованиям рынка. Intel назвала ее WREL (Wireless Resonant Energy Link), что означает «беспроводная резонансная передача электроэнергии».

Вернёмся к нашей лампочке…

Доказательства того, что она на самом деле работает, Intel представила в 2008 году. Технический директор компании Джастин Раттнер на сцене конференции разработчиков Intel Developer Forum заставил работать 60-ваттную лампочку на расстоянии менее одного метра от передающей установки без использования каких-либо проводов. Позднее Intel продемонстрировала, как с помощью технологии WREL можно работать на нетбуке без использования аккумуляторной батареи или приводить в действие стереосистему (при этом и аудиосигнал, и необходимая для работы электроэнергия передаются по воздуху).

Нетбук



НЕТБУК работает от электроэнергии, получаемой беспроводным путем. Аккумулятор, расположенный в центре стола, служит доказательством того, что это возможно

Физика… физика…

Принцип беспроводной передачи электроэнергии WREL основан на эффекте резонанса: вокруг передатчика образуется мощное, очень-очень мощное магнитное поле, из которого приёмник извлекает электроэнергию.

Интересно то, что для каждого устройства приёмник будет свой и он будет извлекать из поля ровно столько электроэнергии, сколько нужно устройству.

А передатчик будет передавать столько электроэнергии, сколько нужно всем приёмникам и не более того.

Причём и передатчик и приёмник сами для каждого устройства будут определять сколько одному извлекать энергии и сколько другому передавать.

Интервью (для журнала Chip)

Джошуа Смит,
главный инженер лаборатории Intel в Сиэтле

Не могли бы вы объяснить сложный принцип работы WREL на каком-нибудь простом примере?

Нам больше всего нравится сравнение с оперной певицей: своим натренированным голосом она может разбить бокал, если исходящие от нее акустические волны точно совпадут с его собственной частотой колебаний. Бокал воспринимает акустическую энергию с такой эффективностью, что в конце концов разбивается. Технология WREL работает по схожему принципу — с той лишь разницей, что вместо акустических волн используется колебание магнитного поля.

Интервью (продолжение)

Сколько должно пройти времени, прежде чем появятся первые электронные устройства с полным отсутствием физических входов?

В настоящее время уже существует определенное количество устройств, ориентированных на беспроводную передачу электроэнергии, — к примеру, некоторые электрические зубные щетки. Но я полагаю, что скоро появятся нетбуки или ноутбуки, работающие совсем без проводов.

Как вы считаете, обладает ли WREL потенциалом, способным изменить нашу жизнь?

Мы работаем над тем, чтобы через несколько лет беспроводная передача электроэнергии стала таким же обычным делом, как электрические зубные щетки, а надоедливые провода, штекеры и блоки питания казались такими же устаревшими, как повозки, запряженные лошадьми, или граммофоны с ручкой.

Что же мы имеем?

В обозримом будущем появятся крупные передатчики, расположенные в стене и способные обеспечить всю квартиру электроэнергией. И такие же крупные приёмники для холодильника и стиральной машины.

Потом передатчики станут поменьше и будут располагаться в письменном столе (к примеру) и при помощи маленьких приёмников питать компьютер, настольную лампу, монитор с колонками, принтер со сканером (смотря у кого, что).

Всё конечно хорошо, но…

Однако возникает вопрос об уровне излучения: не является ли опасным для здоровья тот факт, что по воздуху передается электричество?

По большому счету, его воздействие минимально, так как в технологии WREL ставка сделана на магнитные волны — реакция на них со стороны нашего организма незначительна.

Чего нельзя сказать об электромагнитных волнах, которые при определенной частоте (2,4 ГГц) могут разогревать воду до температуры кипения и применяются в микроволновых печах.

Intel решит проблему!

Однако сильные магнитные поля все же являются источниками электромагнитного излучения.

Поэтому в лаборатории Intel работают над тем, чтобы найти частоту, которая позволит избежать этого побочного эффекта.