**Карлсон Честер (Chester F. Carlson)**

Карлсон Честер (Chester F. Carlson) (8.II.1906 - 19.IX.1968) - американский физик, изобретатель, разработавший метод сухой электростатической печати, получивший позднее название "ксерографии" (от греческих слов "xeros" - сухой и "graphos" - письмо).

Честер Карлсон родился 8 февраля 1906 года в Сиэтле. Семья маленького Честера не была обременена особым богатством, и по этой причине к четырнадцати годам заработок будущего изобретателя оказался едва ли не единственным источником существования всего семейства. Но все же, несмотря на столь плачевное финансовое состояние, Честер все-таки сумел отучиться в колледже в Риверсайде (Калифорния), а в 1930 году получил степень бакалавра по физике в Калифорнийском технологическом институте. Можно только предполагать, чего это стоило Честеру Карлсону и чем он руководствовался, стремясь получить образование. Во всяком случае, в итоге все это вылилось в достаточно круглую сумму - 1400 долларов, деньги по тем временам немалые. Надо заметить, что в годы Великой депрессии, охватившей в те годы Америку, с работой было весьма напряженно. Стремясь найти средства к существованию и погасить долг за обучение, молодой бакалавр физики разослал письма о поиске работы в 82(!) адреса. Получил два ответа. И ни одного предложения о работе…

В конце концов, Карлсону удалось устроиться инженером в Нью-Йоркскую исследовательскую лабораторию компании "Белл". За 35 долларов в неделю. Впрочем, хорошие времена быстро закончились, и Честер вновь оказался не у дел. И тут судьбе было угодно сделать зигзаг, который в будущем совершенно изменил жизнь не только самого Честера Карлсона, но и привел в конечном итоге к появлению копировальной техники. Хотя поначалу, казалось бы, все складывалось не так уж и хорошо. Помыкавшись без работы, Карлсон, в конце концов, смог устроиться в компанию P.R.Mallory, славившуюся своими электрическими батарейками. Все бы хорошо, если бы не одно обстоятельство - тут не оказалось свободных инженерных должностей, и Честер возглавил патентный отдел компании. Недостаток образования пришлось восполнять вечерней учебой в юридической школе.

Работая в новой должности, Честер Карлсон столкнулся с проблемой, которая, по-видимому, и раньше мучила не одно поколение патентоведов, но решения своего не находила. Дело в том, что для работы часто требовались копии патентов. В то время существовало два пути получения копии с оригинала. Первый - фотокопирование. Способ достаточно длительный по времени, да к тому же требующий обращения в фотолабораторию. Второй - переписывание или перепечатывание текста документа и воспроизведение прилагавшихся к нему рисунков. Оба - весьма трудоемкие и неудобные. В отличие от своих предшественников Карлсон был абсолютно уверен в том, что должен существовать какой-то другой, более удобный способ копирования. Вот только какой? Этим-то и озадачился изобретатель. Конечно, было бы здорово, если бы, как это часто бывает в фильмах, решение пришло мгновенно, и оставалось бы лишь воплотить его на практике. В жизни все гораздо сложнее.

Вооружившись терпением, Карлсон проводил все свое свободное время в Нью-Йоркской публичной библиотеке и через несколько месяцев стал, наверное, самым осведомленным в вопросах фотокопирования человеком в Нью-Йорке. Перелопатив тонны литературы и сотни научных статей о фотографических процессах, Честер так и не пришел к приемлемому решению. Нет, кое-что, конечно, было, но Карлсону требовался процесс быстрый, не слишком дорогой и хорошо воспроизводящий оригинальное изображение. В поисках нового решения Честер стал углубляться в изучение явления фотопроводимости. Это было достаточно новое направление, открытое венгерским ученым Полем Селени (Paul Selenyi). Суть же явления состояла в изменении электропроводности ряда материалов при падении на них света.

Будучи по образованию физиком, Честер Карлсон сделал предположение о том, что при падении света на такие материалы электропроводность их поверхности меняется по-разному, в зависимости от освещенности конкретного участка. Иными словами, проводимость ярко освещенных участков больше, нежели проводимость участков неосвещенных, а значит, распределение поверхностной проводимости материала повторяет проектируемое изображение. Остается только его проявить. Однако, как известно, от блестящей идеи, пришедшей к ученому, до реального ее воплощения в жизнь инженером - "дистанция огромного размера". По счастью, Честер Карлсон объединял в себе и научное, и инженерное начало, а потому, вдохновившись идеей, приступил к ее практической реализации.

Местом первых опытов стала собственная кухня изобретателя в его нью-йоркской квартире, излюбленный "лабораторный полигон" многих ученых. Именно на кухне Честером Карлсоном и были проведены первые эксперименты, заложившие основные принципы того, что было названо им "электрофотографией". В октябре 1937 года изобретатель получил свой первый патент. Однако до практической реализации идеи было еще не так чтобы и очень близко… Вскоре жене надоели постоянные опыты на кухне и возня мужа с непонятными приборами. Да и то правда, какая же хозяйка потерпит на своей кухне "научный беспорядок", присущий экспериментальной работе ученого. Замечу попутно, что со временем супруги все-таки развелись и, держу пари, что жена еще, наверное, горько пожалела о своей нетерпеливости, когда изобретение сделало Карлсона миллионером…

Но как бы то ни было, пришлось Честеру подыскивать новое место для продолжения экспериментов. Помощь пришла со стороны… тещи. Она позволила разместить лабораторию в задней комнате принадлежавшего ей салона красоты в нью-йоркской гостинице "Астория". Страдавший от артрита ученый, которому уже порядком поднадоели бесконечные нудные эксперименты, взял себе в помощь безработного немецкого физика по имени Отто Корней (Otto Kornei).

И вот настало 22 октября 1938 года, считающееся днем рождения первой ксерокопии. В этот день Отто Корней взял цинковую пластинку, тщательно покрытую мелкоизмельченной серой. Сера, как известно, является диэлектриком, но, оказывается, при сильном световом облучении она начинает проводить электрический ток. Хотя и очень плохо. Срабатывает эффект фотопроводимости. Так вот, пластину эту, для придания ей первоначального заряда, экспериментатор натер собственным носовым платком, а потом в полностью затемненной комнате осветил пучком яркого света, падавшего сквозь стеклянную пластину с чернильной непрозрачной надписью "10-22-38 Astoria". После этого на "засвеченную" пластинку была высыпана щепотка спор ликоподия (другое название растения "плаун булавовидный", его споры, мельчайший невесомый порошок, используются в медицине в качестве обсыпки таблеток и в составе присыпок). Легким дуновением споры были сдуты с поверхности пластины и… на ней осталась едва заметная надпись "10-22-38 Astoria" из прилипших к пластинке спор. Для сохранения надписи Честер Карлсон придумал накрыть пластинку с надписью вощеной бумагой и нагреть ее. Споры налипли на воск, и надпись проявилась. Первая ксерокопия, если таковой можно считать рисунок из спор, была готова.

Стоит ли говорить, что на этом злоключения изобретателя не закончились… Ведь экспериментальный образец был весьма далек от совершенства и не мог быть использован для практических нужд. Теория была подтверждена, но практика требовала дальнейших финансовых вложений, которых у Честера Карлсона к тому времени было уже не много. Отто Корней, не видевший дальнейших перспектив работы, вскоре покинул одержимого своей идеей изобретателя и устроился работать в IBM. Впрочем, надо отдать должное Честеру Карлсону, позднее, когда появилась возможность, он неплохо отблагодарил своего первого помощника…

Но вернемся в конец 30-х годов. Не надо думать, что представители различных компаний прямо-таки валом повалили в лабораторию Карлсона, умоляя его за любые деньги открыть секрет "электрофотографии". Вовсе нет. За пять лет, с 1939 по 1944 год, изобретатель получил отказ в финансировании своих исследований более чем в 20 компаниях. Среди них были и такие гиганты индустрии, как IBM, Kodak, General Electric… Правда, 22 ноября 1940 года в газете "Нью-Йорк Таймс" появилась небольшая заметка про новый способ получения изображений при помощи электростатического заряда, но погоды она не сделала.

Помог, как это часто бывает, случай. Однажды в патентный отдел компании P.R.Mallory, где продолжал трудиться Честер Карлсон, заглянул доктор Рассел Дайтон (Dr. Russell W. Dayton). В общем-то, по делам, связанным с приобретением прав на ряд патентов компании. Честер не растерялся и упомянул о своих патентах на открытый им способ получения копий. Посетитель проявил интерес… Одним словом, вскоре Честер Карлсон заключил соглашение с Battelle Memorial Institute, в результате которого исследования, начатые Карлсоном, были продолжены. К концу Второй мировой войны над проектом трудилась уже целая группа ученых-исследователй, возглавляемых Роландом Шафертом (Roland M. Schaffert). Прежде всего, была изменена конструкция фоторезистивной пластины - серу заменили на селен, материал обладающей большей фотопроводимостью. Еще год ушел на разработку устройства создания коронного разряда, который выполнял две функции: заряжал пластину и переносил изображение на бумагу.

Еще одной технической проблемой стала разработка "сухих чернил", позднее получивших название "тонера". Споры ликоподия, дававшие весьма нечеткое изображение, были заменены смесью мелкодисперсного железа, хлорида аммония и пластика. Изображение стало более контрастным и четким. Дело стояло за промышленным внедрением изобретения.

2 января 1947 года представители Battelle Memorial Institute подписали лицензионное соглашение на использование нового метода получения изображений с небольшой компанией из Рочестера, носившей название "Галоид" (Haloid Company). 22 октября 1948 года (ровно через 10 лет со дня удачного опыта в "Астории") состоялась первая публичная демонстрация нового копировального аппарата, а первые копиры поступили на рынок в 1949 году. Они были весьма несовершенны и требовали от пользователя исполнения 14 (!) различных операций для изготовления одной копии. В среднем на это уходило около 45 секунд.

В это же время компания "Галоид", искавшая более звучное название неуклюжему термину "электрофотография", согласилась с названием "ксерография". Его предложил некий профессор из Огайо, составив новый термин из двух греческих слов: "xeros" - сухой и "graphos" - письмо. Первый копир получил название XeroX Model A. Буковка "Х" в конце слова была добавлена для того, чтобы оно несколько походило на название Kodak, еще одной компании из Рочестера. Слово получилось настолько удачным, что сама компания "Галоид" с 1958 года стала называться "Галоид Ксерокс", а с 1961 года еще проще - "Ксерокс". Термин "ксерография" подзабылся, зато слово "ксерокс" стало нарицательным для обозначения копиров.

Настоящий успех пришел к копирам компании "Галоид" в 1959 году, когда был выпущен полностью автоматический копир модели "914" (название происходит от размера стандартного листа бумаги 9х14 дюймов, с которым работал копир).

А что же изобретатель? О нем не забыли. На своем изобретении Честер Карлсон заработал 150 миллионов долларов (то-то убивалась, наверное, ушедшая от него женушка…), отдав почти 100 миллионов из них на благотворительные нужды.

Умер Честер Карлсон 19 сентября 1968 года, прямо во время прогулки по 57 улице в Нью-Йорке. Умер, прожив нелегкую жизнь, воплотив свою мечту в реальность, добившись практической реализации своей идеи, что, согласитесь, не так уж часто и бывает.