# Аккумулятор: История изобретения и усовершенствования

Открытие аккумулирующего эффекта относится к числу важнейших и значительнейших изобретений в области электротехники.

Еще в 1802 году Г. Риттер открыл, что две медные пластины, опущенные в кислоту и соединенные с гальванической батареей, заряжаются и их потом можно в течение короткого времени использовать как постоянный источник тока. Это явление позже изучалось многими другими учеными.

В 1854 году немецкий военный врач Вильгельм Зинстеден наблюдал следующий эффект: при пропускании тока через свинцовые электроды, погруженные в разведенную серную кислоту, положительный электрод покрывался двуокисью свинца PbO2, в то время как отрицательный электрод не подвергался никаким изменениям. Если такой элемент замыкали потом накоротко, прекратив пропускание через него тока от постоянного источника, то в нем появлялся постоянный ток, который обнаруживался до тех пор, пока вся двуокись свинца не растворялась в кислоте. Таким образом, Зинстеден вплотную приблизился к созданию аккумулятора, однако он не сделал никаких практических выводов из своего наблюдения.

Только пять лет спустя, в 1859 году, французский инженер Гастон Планте случайно сделал то же самое открытие и построил первый в истории свинцовый аккумулятор. Этим было положено начало аккумуляторной техники.

Аккумулятор Планте состоял из двух одинаковых свинцовых пластин, навитых на деревянный цилиндр. Друг от друга они отделялись тканевой прокладкой. Устроенный таким образом прибор помещали в сосуд с подкисленной водой и соединяли с электрической батареей. Спустя несколько часов, отключив батарею, можно было снимать с аккумулятора достаточно сильный ток, который сохранял в течение некоторого времени свое постоянное значение.

Существенным недостатком аккумулятора Планте была его небольшая емкость - он слишком быстро разряжался. Вскоре Планте заметил, что емкость можно увеличить специальной подготовкой поверхности свинцовых пластин, которые должны быть по возможности более пористыми. Чтобы добиться этого, Планте разряжал заряженный аккумулятор, а затем опять пропускал через него ток, но в противоположном направлении. Этот процесс формовки пластин повторялся многократно в течение приблизительно 500 часов и имел целью увеличить на обеих пластинах слой окиси свинца.

До тех пор, пока не была изобретена динамо-машина, аккумуляторы представляли для электротехников мало интереса, но когда появилась возможность легко и быстро заряжать их с помощью генератора, аккумуляторы получили широчайшее распространение.

В 1882 году Камилл Фор значительно усовершенствовал технику изготовления аккумуляторных пластин. В аккумуляторе Фора формирование пластин происходило гораздо быстрее. Суть усовершенствования Фора заключалась в том, что он придумал покрывать каждую пластину суриком или другим окислом свинца. При заряжении слой этого вещества на одной из пластин превращался в перекись, тогда как на другой пластине вследствие реакции получалась низкая степень окисла. Во время этих процессов на обеих пластинах образовывался слой окислов с пористым строением, что способствовало скоплению выделяющихся газов на электродах.

В начале XX века усовершенствованием аккумулятора занялся Томас Эдисон, который хотел сделать его более приспособленным для нужд транспорта. В результате были созданы железно-никелевые аккумуляторы с электролитом в виде едкого калия, т.н. щелочные аккумуляторы. В 1903 году начинается производство новых портативных аккумуляторов, которые получили широкое распространение в транспорте, на электростанциях и в небольших судах.

Сначала корпуса аккумуляторов были деревянными, потом эбонитовыми. Аккумуляторные батареи формировались из нескольких элементов, каждый из которых имел рабочее напряжение около 2,2 вольт. Для шестивольтовых аккумуляторов в одном корпусе последовательно соединялись три элемента, для 12-вольтовых - шесть, для 24-вольтовых - двенадцать.

Для легковых автомобилей 6-вольтовая электросистема была общепринятой почти полвека, и только в 50-х годах произошел массовый переход на 12 вольт. Эбонитовые корпуса батарей с торчащими наружу или залитыми мастикой перемычками между элементами постепенно уступили место более легким и прочным полипропиленовым. Пионером в применении синтетических материалов для корпусов аккумуляторов выступила в 1941 году австрийская фирма Baren, а полипропилен начала использовать американская фирма Johnson Controls в середине 60-х. В конструкции свинцово-кислотных аккумуляторов произошли и другие изменения, повлиявшие на их параметры и срок службы.