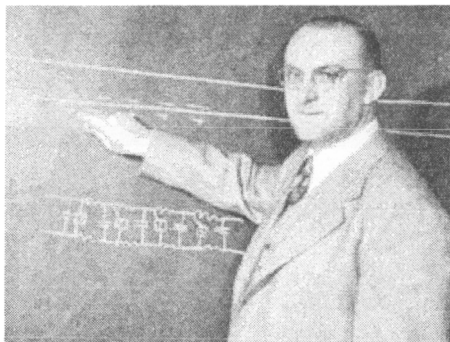


Бардин Е.А., Тельманова Е.Д., Федорова С.В.
ГОУ ВПО «Российский государственный
профессионально-педагогический университет», Екатеринбург

ОТТО ХЕРБЕРТ ШМИТТ



1913-1998

«Моя цель - не зарабатывание
денег, а выдвижение идей!»

Мировая наука обязана Отто Херберту Шмитту изобретением электронного устройства, предназначенного для преобразования непрерывно меняющегося сигнала в набор прямоугольных импульсов. Название этого знаменитого устройства *триггер Шмитта*. Используется триггер в широком спектре устройств, например, в аналого-цифровых преобразователях, линиях связи, фильтрах, или в статических реле как операционный усилитель с обратной связью. Это устройство стоит особняком в семействе триггеров: оно имеет один вход, один выход и не обладает свойствами запоминающего

элемента. Триггер содержит два инвертора, охваченных положительной обратной связью, за счет чего выход схемы может изменять свое состояние лавинообразно.

Отто родился в семье бизнесменов Отто Франца и Клары Шмитт. Отто был третьим ребенком в семье и самым одаренным. Он пошел в школу с пяти лет. Учеба ему давалась легко, и



Семья Шмитта

даже программы третьего и четвертого класса Отто освоил за один год, что позволило ему окончить начальную школу на один год раньше положенного.

Одну из важных ролей в воспитании мальчика сыграл старый друг его отца Джейкоб Силвер. Он, узнав о незаурядных способностях сына своего друга, попросил о встрече с ним, и признал молодого Отто как особо яркого ребенка. После знакомства, их встречи стали носить регулярный характер. Они обменивались мнениями обо всем: о философии, религии, экономике, химии, физике... Силвер кормил информацией юного Отто абсолютно по всем направлениям. Десятилетия спустя Отто говорил, что всесторонние беседы с Джейкобом Сильвером были немаловажны для становления его как личности и расширения его кругозора. Отто было 12 лет, когда Сильвер умер. По завещанию Джейкоба ему полагалось около ста книг, некоторые из которых Отто хранил как памятные вещи о своем наставнике и воспитателе.

Отто начал обучаться в средней школе в 1927 году. В то время его старший талантливый брат Фрэнк получил докторскую степень по физиологии и позже начал работать в немецком институте Кайзер-Вильгельм (ныне институт Макса Планка). Позже, не закончив один год средней школы, Отто переехал к своему брату в Германию. Он был вдохновлен научными трудами своего брата, и узнал от него намного больше, чем мог бы получить от преподавателей средней школы.

По возвращению в США Отто вернулся в среднюю школу. В последний год учебы у Отто проявился интерес к электричеству, поэтому он начал изучать различные изобретения в сфере электричества и очень симпатизировал Николе Тесла. К тому времени его брат Фрэнк перевелся на работу в Вашингтонский университет как доцент зоологии, и это место имело дополнительную привлекательность вследствие того, что отделы зоологии и ботаники расширялись и переезжали в новое здание. Однако после переезда Франк оказался без лабораторного оборудования и был вынужден обратиться к своему шестнадцатилетнему брату за помощью. Скрытые таланты Отто получили практическое применение в лаборатории Фрэнка, после того как старший брат поручил ему создать очень оригинальную и эффективную аппаратуру. Взамен Франк предложил своему брату участие в реальном научном исследовании, и обеспечил доступ к высококачественным библиотекам Вашингтонского университета.

В то время как Отто продолжал трудиться с электрическими аппаратами в

лаборатории брата, его таланты начали замечать сотрудники университета. По воспоминаниям Фрэнка Артур Хьюс глава отдела физики говорил: «Не понимаю, почему столь блестящий студент как Отто должен все еще быть в школе». Хьюс предложил Фрэнку, чтобы он договорился с администрацией университета о раннем поступлении Отто в университет и пообещал личную поддержку. Фрэнк обратился с этим вопросом к декану колледжа либеральных искусств, который согласился принять Отто до его окончания школы, но только после прохождения ряда вступительных экзаменов. После непродолжительной интенсивной подготовки Отто блестяще прошел вступительные испытания.

Отто начал обучение в Вашингтонском университете 18 сентября 1930 года, и сразу был направлен на мультидисциплинарное обучение. В тоже время Отто продолжал помогать своему старшему брату Фрэнку и проводил большое количество времени в его лаборатории.



Братья Шмитт

Восемь публикаций юного Отто (в пяти из них соавтором был Фрэнк) стало результатом его научной работы. Первая публикация Отто «Вакуумный метод трубы температурного контроля» была опубликована 13 марта 1931 года в выпуске престижного журнала «Science». И уже в 1934 году Отто получает степень в зоологии и физике, и также выходит на дипломирование.

В течение нескольких лет Фрэнк работал над биофизическими и биохимическими методами изучения молекулярной организации волокон нерва. Отто в своем дипломном проекте отправной точкой взял эту же тему, но начал работать в своем направлении. Он усовершенствовал сложное электронное устройство, чтобы определять распространение потенциалов по волокнам нерва.

Позже Фрэнк описал это устройство: «к вертикальной стойке были прикреплены пятнадцать реле, каждое из которых контролировало электрические параметры, такие как сопротивление и напряжение». Реле отстраивались, не зависимо друг от друга, все сигналы отображались на экране

осциллографа. Детальный рассказ о проекте, его структуре и функционировании прозвучал на защите докторской диссертации Отто Шмитта, которая проходила 19 мая 1937 года перед диссертационным советом, состоящим из восемнадцати членов, включая Артура Хьюиса главу отдела физики, Касвелла Грэйва возглавляющего отдел зоологии и его старшего брата Фрэнка Шмитта. Составляя доклад для выступления, Отто решил включить в него несколько кратких сообщений относительно новшеств, которые он разработал в ходе своего докторского исследования. Среди прочих изобретений был представлен операционный усилитель, который стал основным инструментом для регистрации и измерения биологических сигналов в волокнах нерва.

Отто Шмитт закончил свою карьеру в Вашингтонском университете старшим научным сотрудником по физике и зоологии и младшим научным сотрудником по математике.