

О приоритетах в электронике: кого считать первым

Уважаемая Редакция!

Позвольте высказаться по одному из вопросов, затронутых в содержательной, очень интересной (хотя концептуально и не бесспорной) статье Б.Малашевича "Зеленоградский Центр микроэлектроники: создание, расцвет, закат..." ("ЭЛЕКТРОНИКА: НТБ", 2007, № 1, с.104) и в дискуссии по ней (Е.Горнев, "ЭЛЕКТРОНИКА: НТБ", 2007, № 3, с. 9 и Б.Малашевич, "ЭЛЕКТРОНИКА: НТБ", 2007, № 4, с.16), а именно – о первой ИС в СССР. Это не стремление опровергнуть автора, а "рассуждения на тему". Итак, моя позиция.

"Отбросьте факты, они мешают увидеть суть", – прозвучало в каком-то фильме, это и наш случай. Можно долго спорить, аргументируя "фактами", если не определиться с общими критериями подхода. Что означает "NN создал микросхему"? Цепочка возможных ответов растянута на годы: "изготовил образец и продемонстрировал коллегам – выполнил НИР – выполнил ОКР – внедрил в серию (подписан акт) – начата отгрузка покупателям". По оригинальному (впервые в мире) изделию ответ лежит у начала цепочки; наши микросхемы вторичны (после США). Я отодвигаю ответ на конец цепочки. Фактически таков и был "гамбургский счет" разработчиков конца 1950-х – начала 1960-х годов: прибор сделан, если начато его производство, да еще и с военной приемкой (гражданские приборы стали обретать "права гражданства" после Косыгинской реформы, т.е. после 1965-66 годов). Заметим, что о критериях нельзя просто "договориться", их формирует жизнь, они могут быть разными и изменяющимися для разработчика, министра, журналиста, историка. Это во-первых.

Историки техники при определении приоритета изделия опираются не на единичный факт, а на целостный анализ по направлениям функциональной пригодности, историко-фактологическому (кто, когда), правовому (патенты), терминологическому. Сотрудник Института истории естествознания А.В. Пилипенко сделал к этому перечню признаков полезное добавление – ввел признак "дальнейшего непрерывного развития" ("выросло" из придуманного изделия что-то путное или это – тупик?); фактически это – ретроспективная оценка. Я еще добавляю "фактор личности" (при прочих равных условиях американец и англичанин всегда обойдут русского и немца: на стороне первых двух много преимуществ и прежде всего – язык мирового общения), а также сопутствующий "пиар". Это во-вторых.

Отметим, что ни первенство в создании, ни даже патент не являются абсолютной гарантией общепризнанного приоритета: У.Браттейн своими руками сделал первый транзистор, Дж.Бардин объяснил его действие и вдвоем они получили патент. Но Нобелевскую премию дали вместе с ними еще и У.Шокли, а если бы надо было "отцом" транзистора

определить кого-то одного, то "мир" несомненно, выбрал бы Шокли. Можно вспомнить лампочку Эдисона и телевизионные трубки Зворыкина – оба имели предшественников с аналогичными патентами, но по совокупности признаков история, вполне справедливо, отдала предпочтение именно названным изобретателям.

В 1999 году в газетной публикации к юбилею микроэлектроники я попытался ответить, кто у нас – первые? "За кадром" вопрос формулировал для себя так: "Кого в учебнике по истории отечественной электроники (буде такой напишут) назвать творцами, "отцами основателями" нашей микроэлектроники"? Причем конкретно, не прячась за десятками предприятий и персоналий. В отношении предприятий ответ был категоричен: "Пульсар" – первая "малинская" микросхема + планарная технология; Воронеж – микросхемы с военной приемкой, внедрение в ракеты, но вычурная, почти тупиковая технология; НИИМЭ – первая "настоящая", т.е. сделанная по "настоящей" технологии микросхема Логика-2 (133/155 серии), аналог 51 серии от Texas Instruments, классика на ближайшие годы. В отношении дат избрал уклончивое "почти одновременно".

По персоналиям вопрос сложен по сути, деликатен по форме, здесь трудно соблюсти сакраментальное "ничего личного, только истина". В 1999 году мой ответ был таков: Б.В.Малин в "Пульсаре" как идеолог и технолог-создатель первой микросхемы (неважные отношения с начальством четко обособляли его внутри института, поэтому что его, то его); В.И.Никишин в Воронеже – на его фигуре как технолога-создателя и руководителя однозначно сошлись при опросах все воронежцы, не менее 6 человек; К.А.Валиев в НИИМЭ. Причем эпопея вхождения Логика-2 (продукт НИИМЭ) в жизнь совместилась с двумя концептуальными "сражениями": с Воронежским направлением, которое лоббировал опытейший директор В.Г.Колесников, и гибридными технологиями НИИТТ, тогдашнюю значимость которого более поздним поколениям трудно представить, оно было фактически заложено в изначальную идеологию зеленоградского Центра (Ф.Г.Старос, Госпремия 1965; А.К.Катман, Госпремия 1971; В.С.Сергеев; Б.Ф.Высоцкий). Оба эти "сражения" выиграл молодой директор НИИМЭ К.А.Валиев. В выборе главных героев я полностью согласен с Б.Малашевичем в том, что нельзя "автоматически" считать создателем изделия главного конструктора разработки – иногда это может быть кто-то "под ним", но может быть и кто-то "над ним", если работы по созданию изделия существенно выходят за рамки конкретной ОКР. Общего решения нет.

Оценивая свой выбор 1999 года, ныне к перечисленным фамилиям я обязательно добавляю (как исправление упущения) пульсаровцев-разработчиков планарной технологии:



А.Ф.Трутко (инициатора-идеолога), Ф.А.Щиголя, Е.З.Мазеля. Значителен вклад и Ф.П.Пресса (фотолитография), однако пульсаровские ветераны не без оснований утверждают, что все пошло от В.В.Волцит – не могу сделать однозначного предпочтения, вопрос требует специального исследования. Это в-третьих.

По моему мнению, в дискуссию о "первой ИС" вообще не следовало бы вводить Р12-2 и "Иртыш" – калибр не тот.

Два слова об "отцах-основателях" мировой (т.е. американской) микроэлектроники в свете использованных здесь критериев подхода. Если свести их число к трем (с "прицелом" на Нобелевскую премию, как высшую форму признания), то это Дж.Килби (реализация принципа интеграции, первая микросхема, но тупиковая технология), Р.Нойс (планарная технология) и лидер концепции микропроцессора (гибкая

схемотехника, без которой стремление к БИС вело в тупик), назвать фамилию не решаюсь. Нобелевский комитет необъяснимо просмотрел микроэлектронику (видимо, отнес ее к инженерии), опоздав лет на 15 и отметив ее лишь в 2000 году (половинка премии Дж.Килби), когда Р.Нойс – центральная фигура среди трио самых достойных – уже скончался. Правда, история оказалась не просто искаженной, а грубо нарушенной, уж лучше бы премию вообще не присуждали (лучше для истории, но не для Дж.Килби). Остались бы возможности трактовок, в том числе и близких к истине.

Пользуясь случаем, выражаю признательность Журналу за систематическое обращение к истории электроники, уверен, это интересно многим читателям.

Ю.Носов

тел.: (495) 369-38-36



СМА158886 –

зачет по всем дисциплинам

Компания RTD Embedded Technologies, ведущий поставщик встраиваемых систем и плат ввода/вывода формата PC/104, предлагает новые процессорные платы серии СМА158886 формата PC/104-Plus с полной поддержкой шины ISA. Платы выполнены на базе современных высокопроизводительных процессоров Intel Pentium M 1,4 ГГц и Celeron M 1,0 ГГц.

Применение памяти DDR объемом 512 Мбит и флэш-памяти емкостью 1 Гбайт (с возможностью расширения до 4 Гбайт) придает платам устойчивость к механическим воздействиям и обеспечивает высокую надежность (время наработки между отказами – 110 тыс. часов). Расширенное управление тепловым режимом позволяет эксплуатировать плату в широком температурном диапазоне (-40...85°C). Совокупность перечисленных характеристик позволяет рекомендовать данную серию для использования во встраиваемых системах, работающих в жестких условиях эксплуатации и требующих высокой производительности и надежности одновременно, – например, в оборудовании железнодорожного транспорта или в авиационных системах.

В стандартную комплектацию платы входят Fast Ethernet, два программируемых последовательных порта (RS-232/422/485), четыре порта стандарта USB 2.0, а также 14 каналов цифрового ввода/вывода, организованных на базе технологии multiPort. Кроме того, имеется видеосистема с поддержкой стандартных мониторов с интерфейсом VGA и плоских панелей с интерфейсом LVDS. Функциональность платы может быть увеличена с помощью большого набора стандартных модулей расширения в формате PC/104 и PC/104-Plus. Благодаря полной поддержке шины ISA

в формате PC/104 разработчики получают возможность использовать все имеющиеся модули расширения.

Платы совместимы с операционными системами MS-DOS, ROM-DOS, PC-DOS, Windows (98, NT 4.0, 2000, CE, XP, и XP Embedded), Linux, QNX, VxWorks, что значительно ускоряет продвижение проекта, а также позволяет использовать уже имеющиеся отлаженные программные продукты и разрабатывать новые решения на базе современных операционных систем.

На базе серии СМА158886 разработчики могут проектировать высокопроизводительные, надежные, корпусированные встраиваемые системы в конструктивах IDAN и HiDAN, также выпускаемых компанией RTD.

По материалам компании ПРОСОФТ

