**«Беста-88»**

Наталья Дубова

В 1988 году на ЗИЛе была выпущена первая партия рабочих станций «Беста»

В Советском Союзе делали суперкомпьютеры и мини-ЭВМ, преуспели в выпуске универсальных машин Единой Серии, в середине 80-х взялись за производство персональных компьютеров. Обо всем этом последнее время довольно часто вспоминают в разных компьютерных изданиях. И почти ничего не удалось разыскать мне в бумажных и сетевых компьютерных СМИ о первой советской Unix-станции. А такая разработка была, и вполне успешная. В 1988 году на созданном совместными усилиями Академии наук СССР и ЗИЛа новом производстве была выпущена первая партия рабочих станций «Беста-88».

Начало этой истории было положено в конце 70-х, когда группа сотрудников Московского университета в рамках хоздоговорных работ на ЗИЛе стала активно заниматься задачами машинной графики. Использовавшаяся в то время на заводе система прочностного расчета методом конечных элементов не предоставляла никаких средств визуализации не только результатов, но даже исходных данных. Приходилось вводить десятки тысяч цифр, что неизбежно порождало ошибки. Поэтому первой задачей, за которую взялись программисты-математики, была разработка графического визуализатора. Эффект внедрения новой системы был настолько впечатляющим, что разработчики с энтузиазмом продолжили работы. Владимир Борисович Бетелин, член-корреспондент РАН и директор академического НИИ системных исследований, возглавивший разработку «Бесты» со стороны Академии, вспоминает, что именно этот первый успех послужил толчком тому процессу, который в конечном итоге привел к созданию рабочих станций.

Решение проблем визуализации исходных данных и результатов моделирования постепенно перешло в работы по САПР. Поворотный для всей страны 1985 год оказался решающим и для совместной деятельности ЗИЛа, МГУ и Академии наук. В апреле 1985-го после визита на завод только что избранного Генеральным секретарем ЦК КПСС Горбачева было принято решение создать на базе ЗИЛа образцовое предприятие по системам автоматизации проектирования. До конца лета в напряженном режиме прорабатывались различные варианты реализации этой идеи. Для удовлетворения потребностей завода в САПР необходимы были 400 рабочих мест типа VAX-70 (графический дисплей с разрешением в 1 млн. пикселов и быстродействием 1 млн. операций в секунду). Когда, исходя из этих требований, просчитали вариант реализации на машинах ЕС и СМ, оказалось, что понадобятся средства, вдвое превышающие основные фонды ЗИЛа.

Середина 80-х — время появления в мире первых графических рабочих станций. Технико-экономическое обоснование проекта для ЗИЛа на базе подобных машин показало, что такое решение будет оптимальным. Даже при условии создания специального завода для сборки собственных рабочих станций такой проект обойдется значительно дешевле, чем использование существующей отечественной вычислительной техники. Бетелин рассказывает, что воплощение этой идеи в жизнь стало возможным благодаря активной поддержке академика Велихова, который в те годы был вице-президентом АН СССР, возглавлял в Академии Отделение информатики, вычислительной техники и автоматизации и курировал работы на ЗИЛе.

Со стороны ЗИЛа разработкой и производством рабочих станций руководил Александр Ильич Ставицкий. Весной 1988 года станция, получившая название «Беста», была продемонстрирована на общем собрании Академии наук. Первые десять машин собирались полуручным способом. Роботизация нового производства, автоматизация тестирования систем — все это было еще впереди.

Задумывая производство «Бесты», ее создатели руководствовались идеей использовать на заводе высококачественное импортное оборудование, лучшие западные производственные технологии и лучшие доступные на западном рынке лицензионные компоненты. А конечная цель — выпуск современных рабочих станций с хорошим показателем цена/производительность и высоким уровнем наработки на отказ. Была поставлена (и достигнута) почти фантастическая по тем временам планка — 10 тыс. часов бесперебойной работы.

По словам Велихова, это стало реальностью в следующем, 1989 году, когда на территории ЗИЛа под строгим личным контролем директора завода Сайкина для производства станций было построено специальное здание, внедрены роботы и полный цикл тестирования. По словам Велихова, получившийся в результате компактный завод вполне отвечал мировым стандартам и никак не уступал производству Apple, например. А Бетелин не без юмора вспоминает, что организация каждого элемента нового производства представляла собой мини-эпопею, вполне научную проблему, достойную академических умов: «Когда стабильно пошел процесс, это воспринималось нами как невероятная победа».

Долго обдумывался выбор операционной системы для «Бесты». Остановились на Unix, причем опять пошли по нетипичному для тех времен пути легального переноса лицензионной версии от AT&T. Правильность выбора подтвердилась через пару лет, когда первая графическая рабочая станция советского производства проходила апробацию в германском отделении корпорации Control Data. «Беста» с успехом функционировала в сети Ethernet, и CDC официально подтвердила, что советская разработка является стандартной Unix-станцией. «Беста» строилась на вполне современном для тех лет процессоре Motorola 68020. В качестве магистральной шины была взята VME, которая до сих пор остается индустриальным стандартом. Опора на стандартные технологии позволяла развертывать на «Бесте» разнообразные программные системы, накопленные в мире Unix.

Создание «Бесты» не сводилось только к разработке некоей экзотической аппаратуры или программного обеспечения. Это была комплексная проблема построения рабочей станции, на которой можно развернуть САПР и затем встроить систему в процесс проектирования на конкретном предприятии. Хотя, конечно, применялась «Беста» не только на ЗИЛе. Всего мини-завод выпустил несколько тысяч рабочих станций. По собственному опыту знаю, что это была действительно хорошая машина. Еще совсем недавно «Беста», например, работала в издательстве «Открытые системы».

Поиски западного партнера в 1990-1991 годах были связаны с надеждами создателей «Бесты» сделать свое детище более масштабным. Но экономические перемены начала 90-х, породившие серьезные проблемы для ЗИЛа, и открытие нашего рынка для западных производителей RISC-компьютеров поставили под сомнение перспективы дальнейшего производства «Бесты». С 386-ми персоналками «Беста» благодаря более мощной шине еще могла конкурировать, но соревнование с появившимися на российском рынке современных компьютеров НР и Sun в то время не представлялось реальным. Поэтому было принято решение переориентировать производство на более узкие ниши зарождающегося компьютерного рынка.

Разработка рабочей станции способствовала появлению сильной команды, в которую помимо программистов-математиков постепенно влились инженеры-практики из МИФИ. Овладев современными технологиями проектирования, они научились делать качественную серийную продукцию. Накопленный опыт пригодился в дальнейшем, когда созданный для «Бесты» завод перешел на выпуск специализированных систем на базе шины VME. Эта деятельность продолжается и по сей день.