

ПРЕКРАСНЫЙ МИР КОМПЬЮТЕРНОГО «ЖЕЛЕЗА»



Недавно, в переписке со своим другом-подготовом Володей Гавриловым, получил несколько неожиданное предложение. К нынешним временам Владимир Михайлович превратился в профессора Кораблестроительного института, и в таком уважаемом качестве наставлял не только наших студентов, но и публику заокеанским аудиторией, тамошний язык он освоил блестяще. Однако – в соответствии с основными интересами новосибирского корреспондента (то-бишь меня) – темы наших заочных «электронных» посланий всё больше касаются не возвышенных тем корабельной науки, а мира информационных машинок, как вы знаете, автор данного текста является их фанатом.

Приятель сообщил, что возле мусорных урн в коридорах американских университетов валяется несметное количество выброшенных и – не исключено – вполне пригодных для использования компьютерных узлов, которые никто из специалистов (а это всё высокооплачиваемые люди) не желает тестировать и ремонтировать. Поскольку я признавался, что такие дела как раз и являются моим любимым занятием, был сообщён адрес американца, с помощью которого можно отправиться за Океан для раскопок упомянутых сокровищ.

...Давайте на минутку оторвёмся от нудного вступления и вообразим, как должна быть поставлена цель такого путешествия в прошение на и без того недостижимую американскую визу. И физиономию презиравшей всё неамериканское негритянки в окошечке Дворца По Выдаче Виз (ближайший находится в Екатеринбурге, поездка стоит примерно десяток тысяч рублей),

Хватит отвлекаться на домыслы, возвращаемся к нашему разговору. Тем более, что для этого ни ехать куда-то, ни платить что-то не нужно...

Несмотря на конкретику предложения и даже приветы от Володи его американскому коллеге, конечно, никуда я не поеду, времена таких авантур закончились. Да и местные помойки институтов Академгородка всё чаще не хуже «западного» годятся для подобного «золотоискательства»: страна и её жители понемногу богатеет за счёт нефтедолларов. И сами времена меняются.

Поэтому, вместо исследования перспектив малоуважаемого занятия компьютерного м-ра Дулиттла, давайте просто расскажу о своём мире компьютерных штуквин («железа» или *HARD* на английском сленге), может быть, он покажется

вам интересным.

Не волнуйтесь, по большей части этот «мир» всё-таки состоит из купленных разным способом предметов, хотя попадают и принесённые просто так, известно и не известно откуда.

С самого начала должен сознаться, что это *прекрасный* мир, умышленно назвал его так в заголовке и не устану повторяться.

Идёт безжалостное Время, и всё меньшее число людей посещает моё жилище. Всё больше по какому-нибудь околокомпьютерному делу и постоянно поглядывая на часы.

Телефончик, если и звонит, то не мне.

Тишина.

Нарушаемая только привычным шумом вентиляторов внутри системного блока. Говорят – громковатым, но я плохо слышу.

Самое время рассказать вам про всех моих «электронных» сожителей.

Конечно, главное место среди них занимает основной компьютер по имени *Большой Комп*.

Его составные части расположились на двух самодельных столиках, изготовленных по всем правилам эргономической науки из бесплатно

продаваемых в прошлом чертёжных досок, металлические ножки изготовили друзья-токари, «обуты» они в резиновые стелы от инвалидных палок. Безобразные – в своём прямом назначении – советские изделия, здесь смотрятся вполне прилично.

...Пока не забыл, одновременно с чтением поглядывайте на следующие страницы с рисунками: не очень полагаюсь на свои способности изложения и постоянно зову на помощь камеру...

Итак, со столами разобрались, займёмся тем, что же на них наставлено.

Системный блок стоит на левом – меньшем – столике, так исключается вредное действие толчков неуклюжего хозяина на быстровращающиеся «жесткие» диски накопителей (*HDD*). Ничего, скоро их всех заменят на *SDD* – что-то вроде флешек большой ёмкости, там уже никаких дисков просто не будет. И электростанциям станет легче работать.

...Уж извините великодушно: меня постоянно заносит в сторону от основной темы. Но ведь должен же я перед вами выговориться.

Терпите...



В приобретённом по случаю корпусе помещается, наверное, третья или четвёртая «начинка». И зачем его менять: удобные боковые крышки снимаются, сбоку приспособлены гнезда **USB** – универсальной быстродействующей внешней шины.

Чего ещё надо. Дорогостоящая погоня за модой – совсем не моё занятие. А раскрашенные в чёрные и серо-буро-малиновые цвета современные корпуса просто не перевариваю. Что поделаешь, консерватор: признаю только удачно найденный конструкторами вначале спокойный светло-серый цвет. Да и грязь на нём видна сразу, что должно дополнительно побуждать хозяина к постоянным приборкам и мытью рук.

Чтобы похвастаться, наклеил на лицевую панель блока этикеточки: **Asus** – это наиболее именитый производитель материнских плат, процессора **Intel Pentium D** («двухъядерник», хоть и не самого последнего поколения), а также производителя видеокарты **ATI** (ох и намучился с её покупкой: разъём **AGP** – выходит из моды и употребления).

...Нет, так дело не пойдёт: написанное в предыдущих скобках в виде малозначительного примечания, на самом деле, – важнейшая

принципиальная деталь постоянной модернизации компьютера...

Согласно весьма расплывчато формулируемому «закону *Мура*», в нынешние времена вычислительные мощности персональных компьютеров удваиваются примерно каждые полтора года.

Если принять погоню за максимумом производительности в качестве безусловного правила, то у владельцев ноутбуков и аристократических компьютеров **Apple (Mac'ов)** не остаётся иного пути кроме постоянной смены своих изделий целиком.

Владельцы же самых распространённых компьютеров **IBM PC** с открытой архитектурой (в том числе и автор) поставлены в более щадящие условия. Пока не изменились стандарты разных разъёмов, шин, конструкций корпусов и так далее, они могут заменять отдельные части и блоки своего инструмента.

Ну и увлекательное, скажу я вам, занятие!

Прослышав о появлении новинки и реальных возможностей приобретения её в Городке, тщательно изучаю все материалы из компьютерных журналов и новосибирские ценники. Увы, циферки с припиской «руб.» в них постоянно на 10-20% больше московских аналогов, как будто именно в провинции печатаются банкноты.

Когда неприязненные чувства к столичным жителям хоть немного проходят, начинается аналитическая работа, направленная на обеспечение рациональной траты имеющихся денежных ресурсов. По своей второй профессии автор относится к числу исследователей операций и системных аналитиков, грех не продемонстрировать его возможности даже на «внутреннем» фронте.

Вот, например, как проходил выбор размеров жёстких дисков при последнем их обновлении.

На основе анализа ценников самой доступной и придерживающейся не очень рваческой политики фирмы «*Квеста*» с помощью пакета электронных таблиц *Exell* составляется график, который вы можете посмотреть на следующей странице.

Всё просто: по оси абсцисс отложены ёмкости дисков, а по оси ординат — цены одного гигабайта при их покупке. Жёлтая кривая — интерполяция получающейся зависимости по методу «наименьших квадратов»: минимизируется сумма квадратов отклонений реальных данных от сглаживающей кривой. И хорошо видна типичная общая картина: невыгодно покупать диски малой и слишком большой ёмкости. На цене первых сказывается

«груз» не оправдавших себя вовремя закупок поставщика, а за «рекорды» всегда приходится платить лишнее.

Разумеется, всё это схема. В списке дисков у каждого помечены детали (ёмкость буфера, скорость передачи, сам «авторитет» той или иной фирмы-производителя и т.д.), которые могут иметь для покупателя существенное значение.

Да и про ёмкость кошелька не следует забывать: пока имеющиеся накопления не позволяют покупать изделия с рациональной ценой (в нашем случае — диски ёмкостью 320 *Gb*), не стоит зря тратиться, лучше повременить с покупкой.

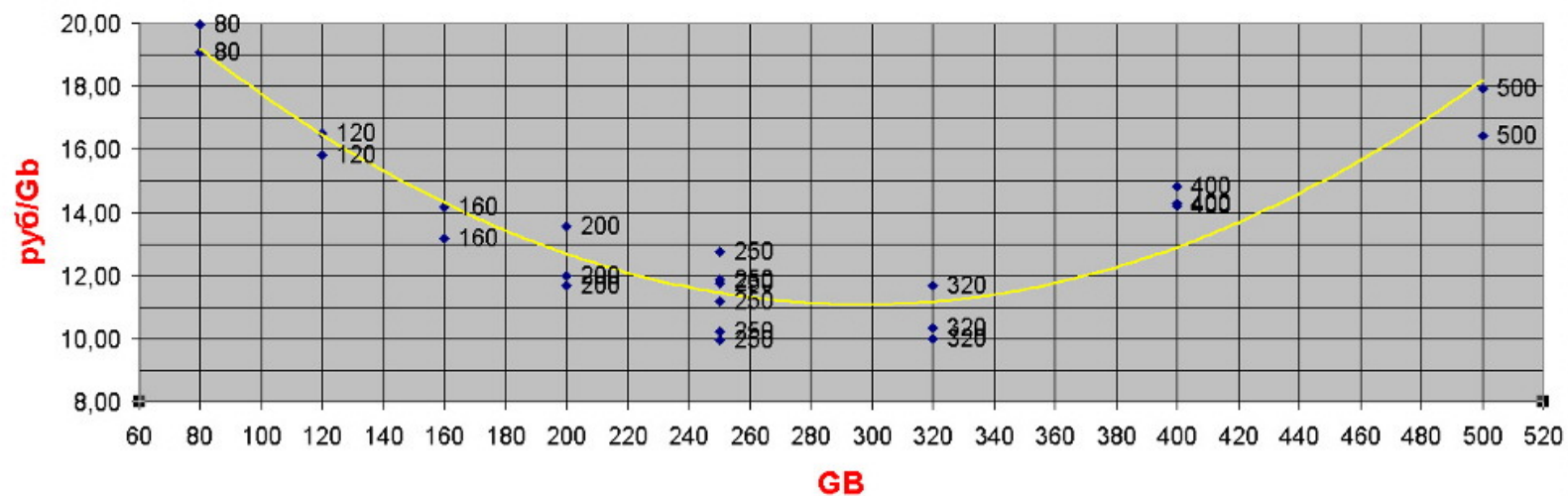
Заметим, что все приведённые данные были справедливы только в октябре 2006 года, сейчас наилучшей покупкой будут диски емкостью половину терабайта (цена гигабайта порядка 6.5-7.5 рублей). И то ли ещё будет потом!

...Наверное, своим популярным рассказом вывел из равновесия читателей с гуманитарным складом ума. Но ничего не мог с собой поделатъ...

Возвращаемся от «теории» к моим инструментам.

№№ п.п	Образец	Ёмкость (Gb)	Цена (руб)	Цена GB (руб/Gb)
1	SEAGATE ST3808110AS (SATAII,3GB/S)	80	1611,96	20,15
2	SEAGATE ST380811AS	80	1596,00	19,95
3	WD 800JD	80	1526,56	19,08
4	HITACHI 7K160 (3Gb/s, 8Mb)	120	1900,08	15,83
5	WD 1200JS (8MB)	120	1981,28	16,51
6	HITACHI 7K160 (3Gb/s,8Mb)	160	2106,72	13,17
7	SEAGATE ST3160811AS (3Gb/s,8Mb)	160	2266,32	14,16
8	HITACHI 7K160 (3Gb/s,8Mb)	200	2338,56	11,69
9	SEAGATE ST3200820AS (3Gb/s,8Mb)	200	2713,20	13,57
10	SEAGATE ST3200827AS (NCQ)	200	2713,20	13,57
11	WD 2000JS (SATAII)	200	2394,00	11,97
12	HITACHI T7K500 (OA33423)	250	2553,60	10,21
13	SEAGATE ST3250624NS (NCQ,3Gb/S,16MB)	250	3192,00	12,77
14	SEAGATE ST3250820AS (3Gb/s,8MB)	250	2793,00	11,17
15	SEAGATE ST3250820NS (3Gb/S,8MB)	250	2968,56	11,87
16	ATE ST3250824NS (NCQ,3Gb/S,8MB)	250	2940,00	11,76
17	WD 2500JS (3Gb/S,8MB)	250	2489,76	9,96
18	HITACHI T7K500 (OA33435)	320	3192,00	9,98
19	SEAGATE ST3320620AS (NCQ,3Gb/S,16MB)	320	3734,64	11,67
20	WD 3200JS (3Gb/s,8Mb)	320	3303,72	10,32
21	SEAGATE ST3400632NS (NCQ,1.5GB/S,16MB)	400	5937,12	14,84
22	SEAGATE ST3400832AS (NCQ,1.5Gb/S,8MB)	400	5681,76	14,20
23	SEAGATE ST3400832NS (NCQ,1.5Gb/S,8MB)	400	5713,68	14,28
24	SEAGATE ST3500630AS	500	8226,40	16,45
25	SEAGATE ST3500641NS (NCQ,3Gb/S, 16MB)	500	8969,52	17,94

HDD SATA 3.5" в фирме "Квеста" 19-10-2006



Если с ёмкостями накопителей картина более или менее ясна: они никогда не будут лишними, особенно, – с учётом «аппетитов» качественного фото и видео, то с другими параметрами компьютеров такой прямолинейной ясности нет.

Полагаю, что скорости работы компьютера при проведении расчётов, обработке изображений и видео просто не должны «тормозить» работу самого пользователя. А что сверх того – оно от лукавого.

Чтобы завершить тему накопителей, нужно представить одно из последних приобретений – внешний жёсткий диск на полтерабайта, посмотрите его изображение на следующей странице. У красавца в строгом алюминиевом одеянии собственный источник питания (он лежит рядом), соединение с компьютером по **USB**, скорость передачи до 20 Мб/сек, долго ждать перекачки не приходится.

Нет, вы представляете себе ёмкость полтерабайта? Примерно 100 **DVD**-фильмов – несметные сокровища – и всё это можно легко перенести к друзьям в сумке.

А у этого устройства есть и малый брат – смонтированный из остатков ноутбучных авантюр 80-гигабайтный малыш (помещается в грудном

кармашке), на стр. 4 он лежит в чехольчике рядом с тюнером.

Пожалуй только ещё в одном компоненте информационной машинки сохраняется целесообразность постоянного роста размеров – экраны мониторов.

Нам дано наблюдать внешний мир в секторе углов примерно 120° по горизонтали и 60° по вертикали. Простой расчёт показывает, что для удовлетворения «зрительского спроса» при расположении зрителя даже в метре от экрана монитор и двухметровой ширины (диагональ что-то около 80 дюймов) не будет лишним. К этой «арифметике» добавьте потребности просмотра фильмов с лежака (а это уже расстояние в пару метров), обещания освоить в нашей стране телевидение высокой чёткости (**HDTV**) и так далее, – аргументов роста потребностей размеров картинки окажется предостаточно.

Чего только не стояло у меня перед глазами!

Даже пока работаю с этим текстом, сменил широкоформатный «*Acer 2216*» с диагональю 22 дюйма (см. фото в заголовке) на 24-дюймовый «*Samsung 245b*» (стр.4).



И дело не только в размере (он растёт пропорционально квадрату диагонали), а ещё и в чёткости: теперь у нас матрица 1920 x 1000 точек, то есть упомянутое **HDTV** можно будет наблюдать во всей красе, без какого-то сжатия.

...В этом месте рассказа представьте себе на минутку выражение лица жены, когда я втаскиваю в каюту коробку с монитором всё большего размера. Подозреваю, что уверенность в моей ненормальности возрастает, и возрастает скачком. Но с этим ничего не поделаешь: у ВСЕГО в жизни есть обратная сторона...

Так, мы задержались на «философии» размеров разных предметов, возвращаемся к реальной жизни.

На той же стр. 4 хорошо видно, как смотрится видео в моей каюте. Если мало качественного *DVD* из компьютера, можно посмотреть и «обычное» телевидение, для этого к монитору прилажен ТВ-тюнер – чёрная коробочка под правым нижним углом монитора. Но содержательно и технически по такому каналу поступает такая ..., что используется это устройство крайне редко.

Акустические компоненты информационного комплекса представлены динамиками местного Бердского производства (сам завод БРЗ канул в сицилистическую Лету) с самодельным стереоусилителем и наушниками, последние используются чаще динамиков, чтобы не мешать другим жителям квартиры.

Главный канал связи с Большим Миром – локальная сеть, протянутая ко мне от компьютера дочери. Конечно, в таком построении есть свои минусы – зависимость от режима работы другого человека. Но этот родной человек унаследовал дурацкую привычку работать без меры, так что можно и потерпеть иногда.

В последние годы к волшебным возможностям доступа к электронной почте и практически любым сведениям по Интернету добавилось общение с родней и наиболее «продвинутыми» друзьями с помощью интерактивной (посылаемой кусочками) голосовой связи. Да ещё с добавкой видеоконференции.

Посмотрите на следующей странице: для иллюстрации этого чуда попросил подключиться своего приятеля.



А то, что видит он, представлено на маленьком контрольном экранчике в левом нижнем углу. Моё изображение поступает в компьютер от *Web*-камеры (640 x 480 точек), её красный индикатор виден у верхней кромки снимка. (Цифры «29» в левом верхнем углу снимка – показания минут на самодельных электронных часах, работающих с предельной для таких устройств точностью уже 25 лет).

Приходящие от друзей звуки слушаю через те же динамики компьютера (несколько приглушив их, чтобы не перегружать канал ненужным эхом), а микрофон цепляю к рубашке, совсем как деятели современного телевидения.

Из других предметов на большом столе упомянем лазерный принтер «*Hewlett-Packard 5L*». Старина был куплен за баснословную цену \$630 специально для подготовки к печати опуса «*Тихоокеанский Флот*», других бытовых принтеров с необходимым разрешением 600 точек на дюйм тогда просто не было.

Внутренней памяти у него самая малость – всего 1 мегабайт, так что не всякую страничку мы можем пропустить с одного захода. Зато израсходованы десятки по-дешёвке перезаправляемых

картриджей (их пачками выбрасывают в институтах), так что экономическая целесообразность устройства подтверждена многолетним опытом. Как видите, с учётом трудовых заслуг, он прикрыт специально сшитым мягоньким чехлом.

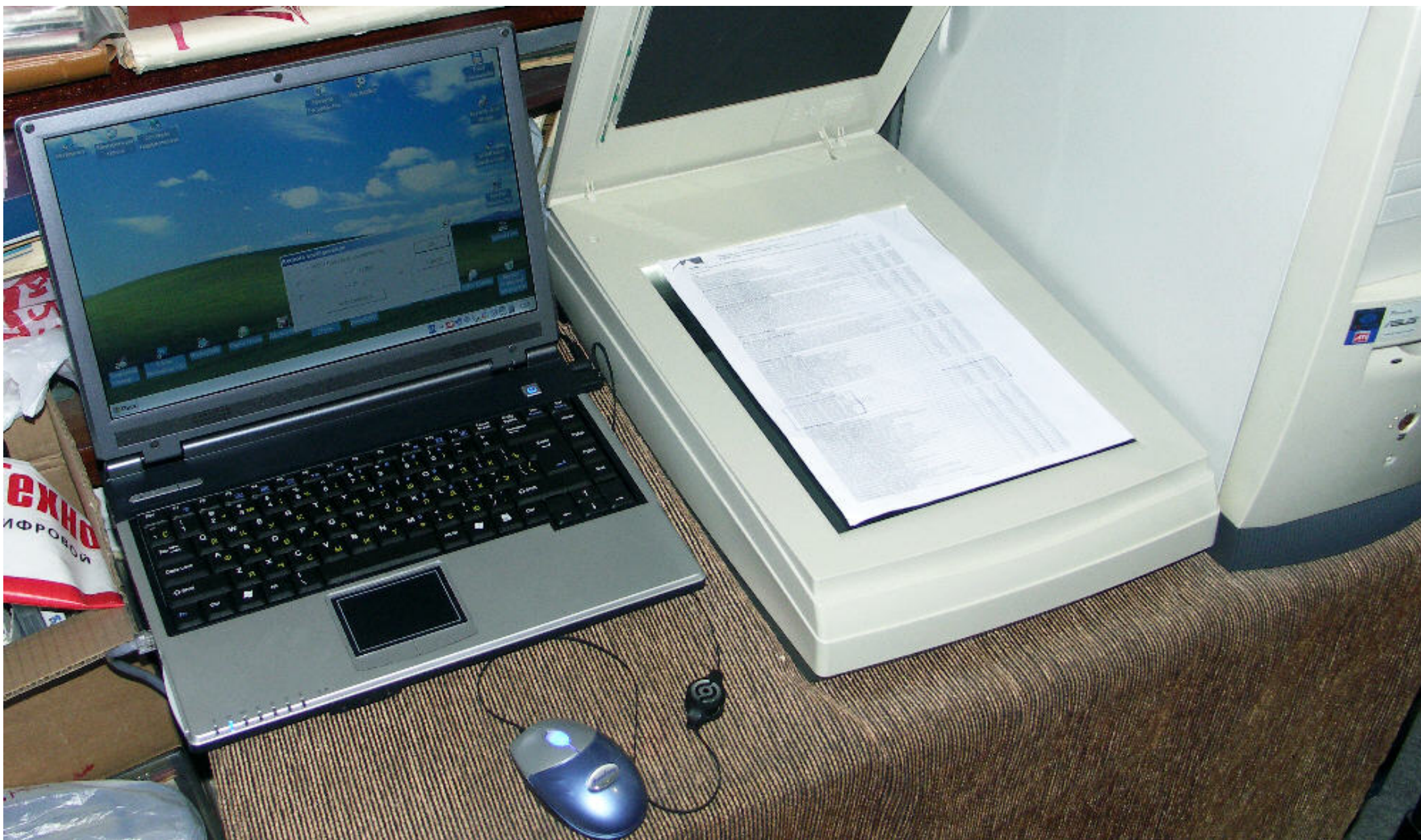
Что там ещё?

База беспроводных стереонаушников, стоящая наготове клюка, беспроводной телефончик, пара флешек, разветвитель акустики (т.н. *HUB*, на стр.9 он виден позади внешнего диска) – ничего особенно интересного.

А нам пора посмотреть на левый (меньший) столик. Там, слева от системного блока, расположились важные персоны: сканер «*Mustek 12000SP*» (разрешение 600 x 1200 точек, быстрый интерфейс *SCSI*) и ноутбук «*MaxSelect Travel-Book A4 Wide*» по прозвищу «*Максик*».

Обратите внимание: ширина столика используется до последнего сантиметра.

Сканер – старина, он участвовал в изготовлении множества «электронных» копий самых разных книг, статей, газетных и журнальных публикаций, наклеек к лазерным дискам и так далее.



По нынешним временам устройство устарело, но его великолепные оптические свойства, удобное программное обеспечение, прошлые заслуги и память о затраченной сумме обеспечивают ему бесконечное «пребывание в штате». Тем более, что хозяин научился разбирать устройство для чистки предметного стекла и устранения мелких механических изъянов. Ветерану около 15 лет.

Если вы читали опус *«Вечерние разговоры с ноутбуками»* (2006 год), объяснять статут ноута *«Максика»* не потребуется.

Его покупка – часть оборванных на самом скаку мечтаний о дальних странствиях с полным компьютерным комфортом: накоплением и обработкой любого количества цифровых снимков, любой работой, интерактивной голосовой связью и так далее.

Разгул аналитической работы перед затратами 26 с хвостом тысяч рублей не поддаётся описанию. Хотя никакие националистические мотивы при этом не принимались во внимание, и учитывались только рациональные доводы, устройство с широкоформатным 14.1-дюймовым экраном (вес 2.4 кг), двухъядерным процессором *AMD*, достаточно большим жёстким диском ёмкостью

120 гигабайт и пишущим все лазерным приводом, да ещё и в металлическом корпусе без защёлок, оказалось отечественной сборки. Что я обнаружил уже дома, внимательно рассматривая бумаги. И ни я, ни соседи по каюте пока не имеют поводов для огорчения этим обстоятельством.

Для удобства работы у *«Максика»* есть миниатюрная оптическая мышка со самовтягивающимся кабелем. А на левой стороне ноута хорошо виден сетевой кабель соединения с *«Большим Компом»*: малышу доступен Интернет.

Как уже говорилось, ни в каких дальних вояжах *«Максик»* не участвовал, только в пределах Новосибирской области. Но *«всегда готов»*, чем чёрт не шутит.

Напоследок обзора постоянных жителей каюты не забудьте отметить стоящий между столами источник бесперебойного питания (*ИБП*). Без него с нашим электропитанием не только уверенно не запишешь лазерного диска, но и, вообще, можно потерять все данные на накопителях.

Итак, статический парад-алле закончен, пора переходить к *динамике*.

А «динамика» эта представлена нескончаемым потоком разного барахла, которое поступает в каюту, постепенно превращается во вполне

работоспособные изделия, а потом — не без скрипа — отправляется к новым хозяевам.

Как правило, процессы эти начинаются с ремонта или обновления (*upgrade*) компьютеров моих многочисленных подопечных. Несмотря на старания «просветителя», то есть меня, (даже написал брошюру *«Один на один с компьютером. Обучение или Дрессировка»*), друзья и знакомые никак не желают постигать технические тонкости компьютерного дела (даже мужчины, про женщин и говорить нечего) и суют мне остатки упражнений со своими компьютерами.

Каждый из полученных узлов служит «детонатором» очередного плана по сборке полноценного изделия. Составных узлов и блоков в компьютере полдюжины, да ещё зачастую одновременно обрабатывается не один проект. Так что исходного материала для различных рекомбинаций предостаточно.

Самое опасное в таком состоянии — появление каких-то «карманных» денег. На очередной прогулке оставляю жену возле подвала с комиссионной продажей компьютеров или возле местного клуба юных техников (кажется, они перевелись совсем или вымрут в скором времени).

Знакомые продавцы благожелательно относятся

к старому чучелу: частенько привожу к ним покупателей.

По возвращении к теряющей терпение жене приходится перенести вечный вопрос: *«Ну что там ещё у тебя?»* Но мелкие штуковины давно помещены в карман, а вот если бросовый корпус...

Это означает проклятия барахольщику и возврат домой раньше запланированного времени: не таскаться же по Городку с железкой в руках.

Нередко нужные предметы обнаруживаются и на помойках позади институтов или их «спихивают» за ненужностью многочисленные приятели, как-то связанные с ремонтом и сборкой компьютеров. Но как раз ремонтом-то эти высококвалифицированные люди занимаются всё меньше и меньше — невыгодно. Зато мне в дополнение к собственному «подарку» поступают грамотные советы по его восстановлению.

Покончив с «теорией», присмотримся к этапам жизненного цикла вновь поступающих ко мне изделий.

Вот, например, Валерий Васильевич Касаткин из нашего ВЦ самолично привёз на машине два выброшенных корпуса *ATX*, не заставляя же старого человека (меня) таскаться с ними по морозу.



Из уважения к благодетелям, снимок на предыдущей странице малость лукавит: изделия уже прошли «санобработку» в ванной, для чего они были разобраны, немногочисленные в корпусах «электрические» части (выключатели, динамики и пр.) отделены от остального, а сами металлические части и пластмасса подвергнуты тщательной мойке.

Тьфу, чуть не пропустил главного.

Когда корпуса появились в прихожей, а приятель удалился, жена в очередной раз принялась за моё перевоспитание.

Не глядя на прекрасные преподношения, было сказано: *«Тебе же нечем будет дышать!»*

«Почему?», – возражаю, притворяясь дурачком, – *«у них же нет лёгких»*.

Дверь в основную часть жилища хлопает, и я на время оставлен в покое. Конечно, проблема размещения в каюте новых богатств, всё равно, ждёт своего решения.

Однако до этого ещё далеко: нужно умело скрыть следы обработки изрядно загаженных любимцев в ванне и раковине.

Видели бы вы, что скапливается внутри системных блоков и – особенно – источников питания после многолетней работы в не совсем опрятных отечественных помещениях!

Вентиляторы охлаждения прогоняют через системный блок кубометры не шибко чистого воздуха, и большинство содержащейся в нём пыли оседает на разных наэлектризованных частях.

Про клавиатуры, внутрь которых неряхи сливают сладкий кофе, и «мыши», которых хватают непонятно чем, просто умалчиваю.

Хватит о грустном.

Вот, вроде бы в ванной комнате порядок (последующие поправки не исключаются), и мы с «железками» у себя дома. (Подразумевается мой лежак, застеленный специально предназначенным для этого одеялом, других мест для работы с штатными компьютерами у меня нет).

Посмотрите на следующей странице – уже пошла сборка, и – в первую очередь – установлены припасённые ранее лазерные приводы и другие узлы, давно ожидающие своей очереди.



Однако случай с корпусами – один из простых: ремонтировать в них особо нечего, так, подчистить и подпаять. А вот остальные узлы компьютера устроены посложнее.

Вот, например, источники питания.

Это достаточно сложные устройства для надёжного преобразования сетевого переменного напряжения в 5-6 стабилизированных постоянных, которые нужны для питания разных частей компьютера. Без трансформатора, вес которого при нужных мощностях 250-300 и более ватт потянул бы на пуд, а то и больше.

Грешен, люблю эти устройства, особенно – вспоминая, как мучился с добычей первого при конструировании своей «Икстишки».

Итак, смотрим на очередное поступление:



Блоки питания ещё не помыты: хорошо виден залепленный грязью вентилятор.

А теперь начало тестирования отчищенного блока на специальном самодельном стенде, имитирующем нагрузку в реальных условиях:



Только не подумайте, что напряжения контролируются только допотопным тестером, у нас есть великолепный цифровой вольтметр, выброшенный при крушении СССР на помойку.

Ага, источник работает, но напряжения на выходе подозрительно низкие и выходят за пределы допустимого.

Вскрываем кожух.

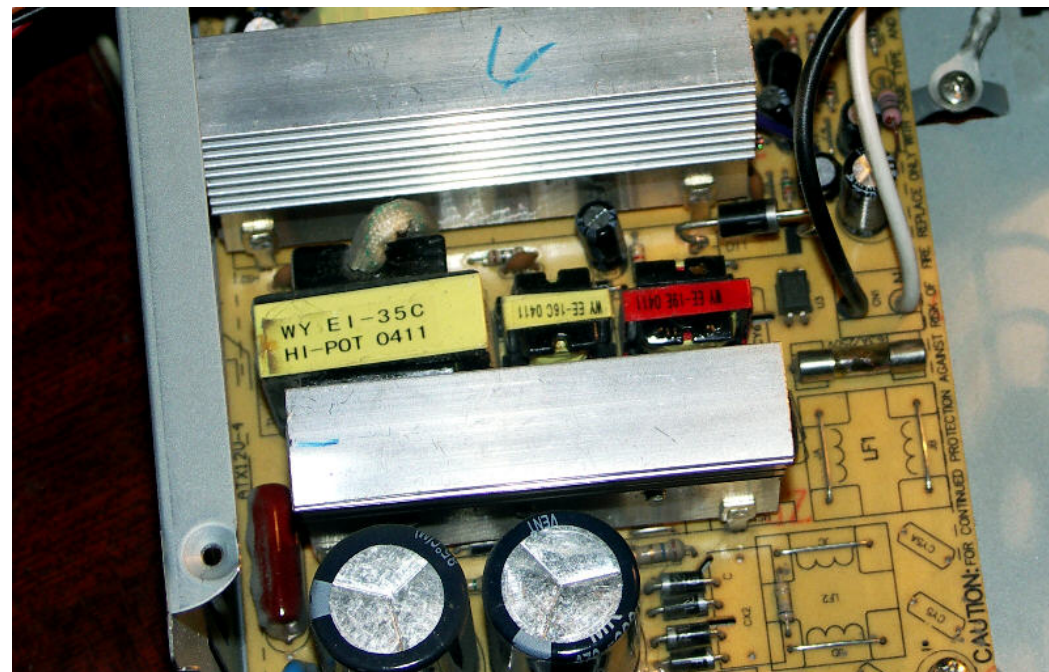


Вот она, «козюля»: один из входных электролитических конденсаторов преобразователя напряжения (правый) «вздулся» — первый признак неисправности.

Ну, это горюшко — не горе: у нас есть куча неисправных блоков с другими неисправностями. Выпаиваем оттуда хорошие конденсаторы, устанавливаем на плату «больного», и он готов снабжать питанием очередной компьютер. Причём, не хуже нового, ибо за одного битого двух небитых дают.

Разумеется, совсем не всегда искомое решение вот так лежит на поверхности.

Например, очередной горемыка:



Хорошо виден сгоревший предохранитель. А это плохой признак: при включении «кто-то» принялся глотать из сети недопустимо большой ток (вспомним про мощности в 2-3 сотни ватт).

Всё у нас впереди...

Лирическое отступление.

Занятие «радиолюбительством» в советские времена было счастливой частью прошедшей жизни. Вовсе не только потому, что в результате мы обзаводились приёмниками, телевизорами

и прочими электронными игрушками.

Мы «твёрже» и увереннее смотрели на Мир и его быстрые технические изменения.

И сейчас жалко и обидно смотреть на мужиков, пасующих перед ничтожными проблемами, для решения которых достаточно знания всего-то закона Ома.

После «декларации», возвращаемся к неисправным узлам компьютеров.

Из прецедентов доступного их ремонта больше всего запомнились случаи удачного восстановления системных плат. Напомню, это сложнейшие изделия, включающие десятки и сотни микросхем и миниатюрных элементов, помещённых на многослойные печатные платы. Полностью идеи функционирования таких изделий и реализующие их схемы доступны только настоящим Инженерам.

Но и мы – грешные – иногда...

Итак, последний день пребывания в Питере у моего друга Николая Евгеньевича Загускина (вечером – отъезд). Напомню, во время авантюры собраны и отлажены полдюжины компьютеров для постаревших подготов. Колин – самый «продвинутый».

И, нате вам, – с утра обнаруживается, что не работает сканер, подключённый к универсальному разъёму **USB** (там по двум проводам поступает и питание, если оно не более 0.5 А).

Довольно-таки быстро обнаруживаю, что именно питания на разъёме нет, и нужно менять материнскую плату.

Разбираем компьютер и движемся в сторону компьютерной барахолки в Автово. Но там то ли нет нужной платы устаревшего образца, то ли за неё заламывают недопустимую цену.

Несолоно хлебавши, возвращаемся домой.

Принимаю отчаянное решение – подать питание на злополучный разъём прямо от входного штырька блока питания, минуя соединения «внутри» сложной платы. Легко сказать, да трудно сделать. Паяльник у Коли предназначен только для ремонта вёдер, *И НЕТ НИ ОДНОЙ ПОДХОДЯЩЕЙ ПРОВОЛОЧКИ!* (Нужен кусочек длиной 5 см).

Ничего, эти трудности полегче, чем стоящие перед придуманным Робинзоном, да и время всё-таки другое. На глаза попадает кусочек телефонного провода с медными жилками, заправленными в пластик.

Режем его вдоль пополам, кое-как припаиваем

(без канифольного флюса), ура-а-а, устройство заработало.

(В этом месте рассказа Коля должен поставить личную удостоверяющую печать, так как нужных фотографий в спешке не было сделано).

А вот более свежий случай.

Звонит жена помершего приятеля и сообщает, что собранный когда-то с моим участием компьютер ведёт себя странно и толком не работает. Тащусь в гости и, действительно, обнаруживаю какую-то чертовщину: электронные автоматы должны действовать однозначно, а этот делает всё вкривь и вкось, да ещё по-разному при каждом очередном включении.

Во взглядах вдовы приятеля нарастает недоверие к моим способностям, и от неё всё чаще поступают вопросы о ценах покупки новых узлов. Такие вопросы «взводят» во мне только ещё большее желание сэкономить расходы. И не только от природной жадности: спрашивается, кто «главнее» — я или этот «ящик». Внутри дряхлеющей головы происходит соответствующая умственная работа, на сей раз заканчивающаяся блестящим результатом.

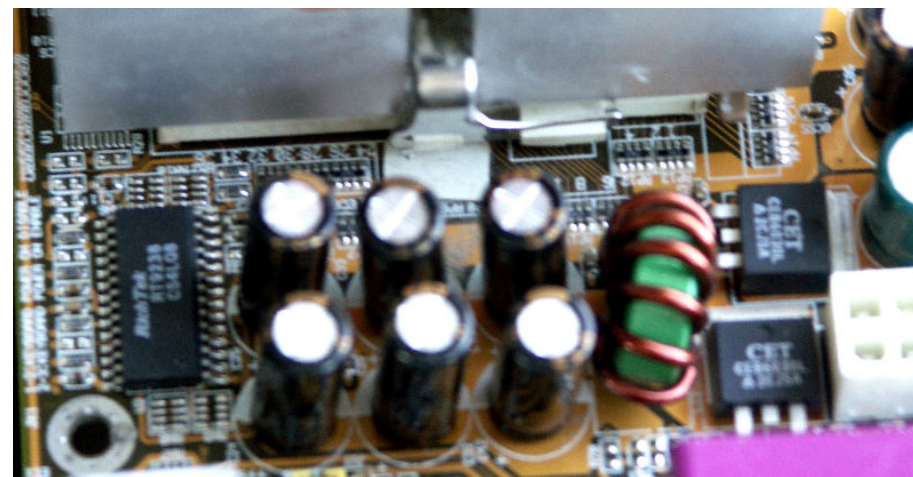
Заглядываю на материнскую плату с лупой, и вот они — голубчики — опять рядок вздувшихся

электролитических конденсаторов. В дополнение к прохождению нормальных сигналов доходяги порождали свои собственные, и тем самым вызывали так удивившую меня вакханалию.

Тащу плату домой, выпаиваю «покойников».



Покупаю новые (даже бóльшей ёмкости) и устанавливаю их на место, преодолевая поганое дрожание рук.



Устройство прекрасно работает.

Все довольны. И непонятно, кто больше: хозяйка восстановленного компьютера или «ремонтник».

Только не подумайте, что всегда и всё сводится к замене конденсаторов. Просто мои удачи, в большинстве своём, естественно, относятся к простым случаям ремонта.

Но, всё равно, — приятно о них вспомнить.

А про неудачи, чего рассказывать. Особенно — про неразгаданные.

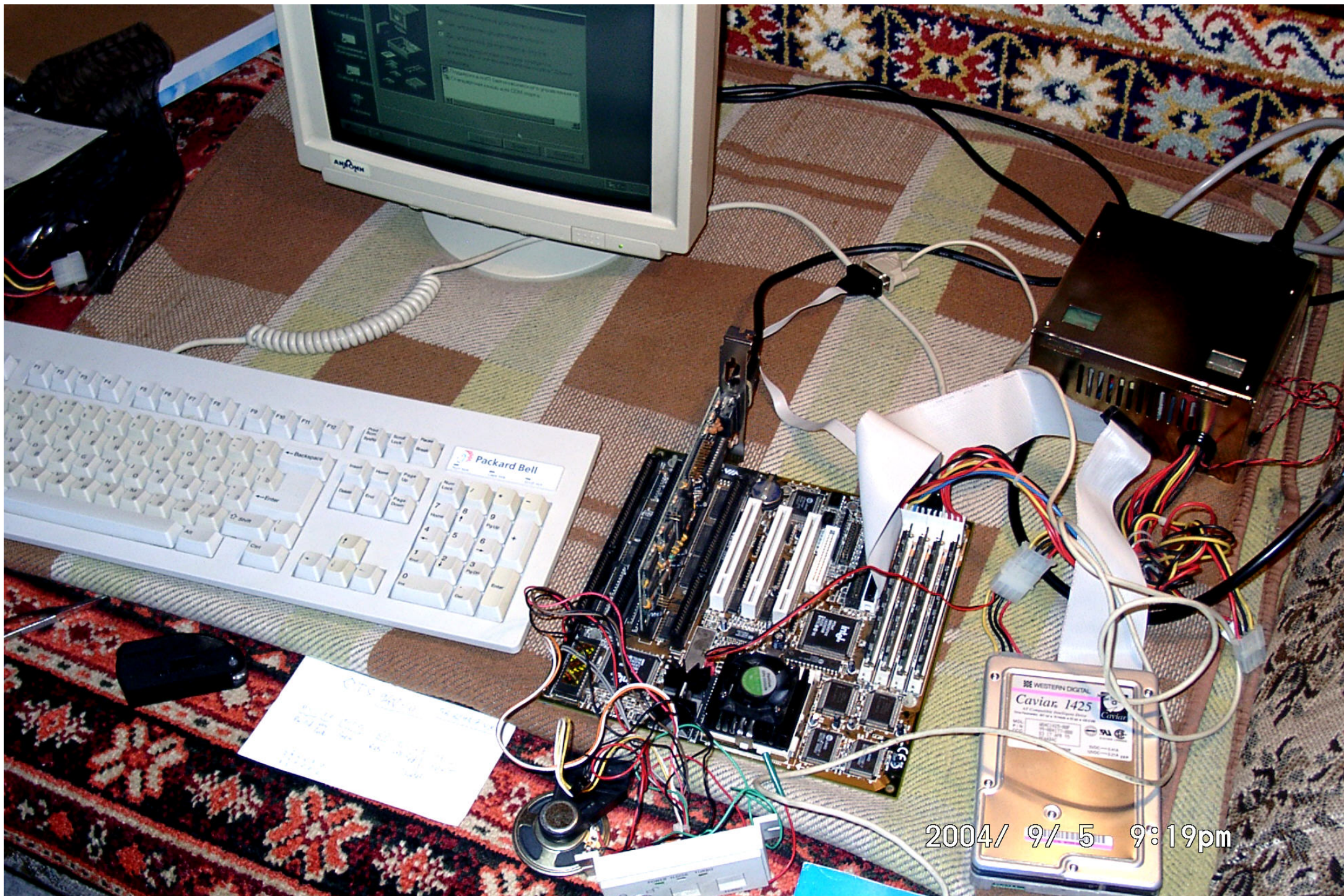
Процедуры окончательной сборки и отладки компьютеров показаны на следующих страницах.

Это праздники.

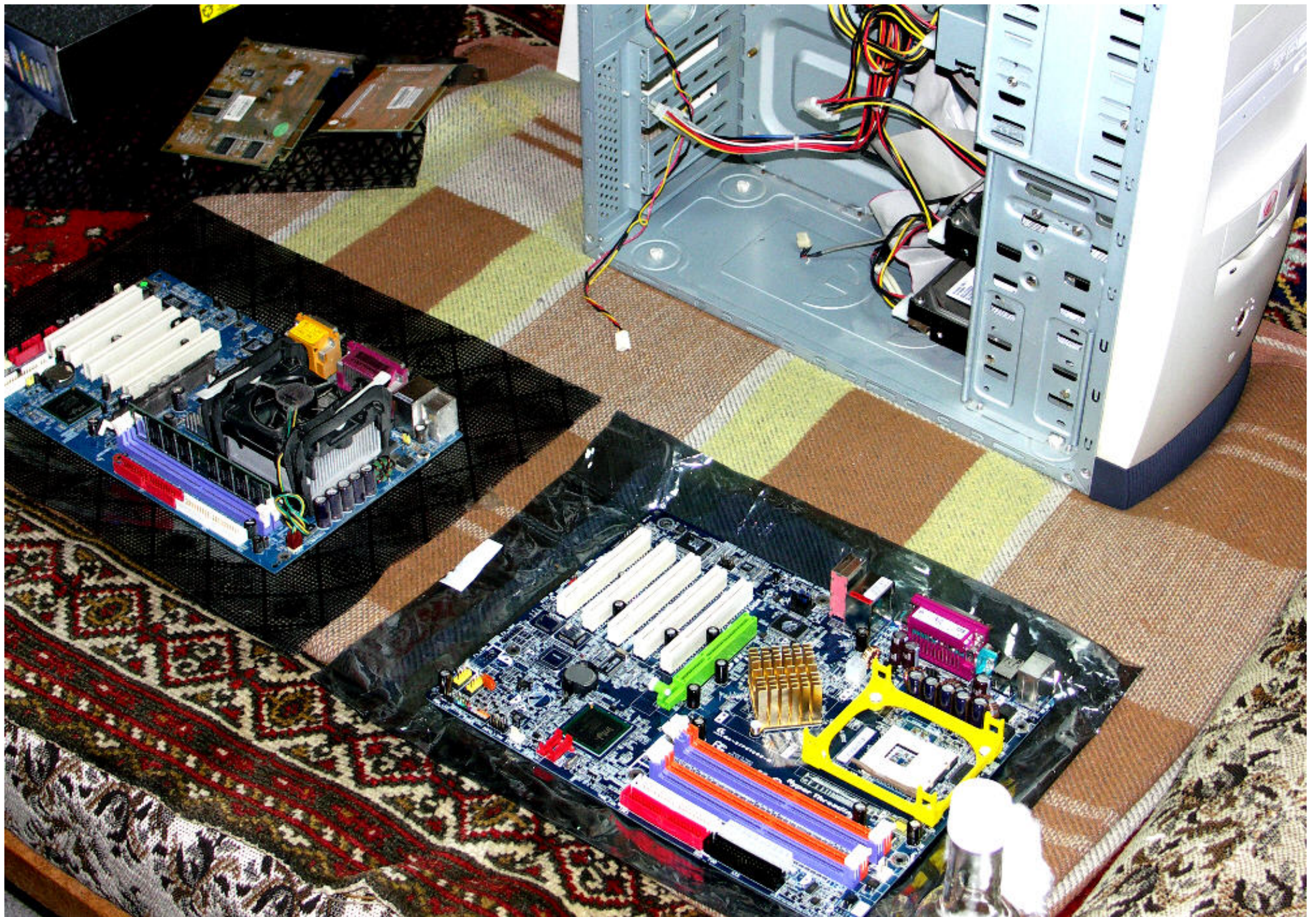
Да, пока не забыл: обратите внимание на рисунок стр. 26.

Специально для отладки по-дешёвке куплен 15-дюймовый **LCD** монитор. Он лёгок, как пушинка, даёт чёткое изображение, в нём есть встроенные динамики.

Когда раньше такое расточительство можно было себе представить?



2004/ 9/ 5 9:19pm





Переходим от приятных технических проблем к менее приятному быту.

Для начала собранные компьютеры нужно где-то размещать, а всё пространство под столами и кушеткой уже забито до-отказа:



И, бывает, кое-кому приходится ютиться на проходе, совсем как пассажирам в отечественных вокзалах «социалистической» эпохи (см. снимок справа).

Но это всё «физические» муки.

Бывают и моральные.



Такое впечатление, что подержанные компьютеры теперь никому не нужны.

Только не подумайте, что речь идёт о совсем устаревших изделиях, вроде тех, что вёз ребятам в Питер несколько лет тому назад. Времена меняются, у всех моих «исходящих» есть возможности просмотра **DVD**, связи с Интернетом и так далее.

Все знакомые в Городке уже обеспечены информационными помощниками.

Объявления с предложением о продаже в газету «Из рук в руки» приводят к самым неожиданным и не всегда приятным результатам. Весьма характерным и показательным для нынешней картины морального состояния населения.

– *А почему Вы его продаёте?* (Как будто не ясно, – хочу получить деньги за свою работу).

– *Фу, какая дрянь!* (А что Вы думали, когда читали подробные характеристики в объявлении?)

– *В Городок далеко ехать...* (Ну в этом я совсем не виноват, скоро стоимость проезда на такси из мегаполиса к нам приблизится к цене подержанного компьютера).

И далее в таком же роде.

Показательно, что в той же газете бесплатных объявлений есть множество предложений спроса на подержанные компьютеры. Но они, в подавляющем большинстве, принадлежат молодым перекупщикам, и что несётся из трубки телефона при общении с ними, нам лучше пропустить.

Но вот проходит несколько месяцев, и в доме появляется Покупатель. Или Покупатели.

Жена с облегчением разбирает кухонный стол, я переносу на него изделие, поясняя, какое программное обеспечение установлено на компьютере (такса «умельцев» порядка тысячи рублей, да у

них и нет всего, что передаю, + «Обучение или Дрессировка»).

Ремарки новых хозяев вполне можно перетерпеть, и в нашей квартире на одного Электронного Друга становится меньше...

Кажется, этим эпизодом завершается описание видимой мне части его «жизненного цикла».

Здесь я совсем было собрался начать фантазии на тему разговоров обо всём написанном, которые идут в темноте, когда «*Большой Комп*» пересказывает остальным коллегам содержание моего опуса.

Но вдруг острая постыдная мысль пришла мне в голову – «Что же будет со всеми моими «железками» *после...*»

Нет, не подумайте, что грущу лишнего из-за этого «*после*», тут просто никуда не денешься.

Однако представить себе как другие равнодушные руки будут хватать моих подопечных...

Самое время кончать этот рассказ.

© Владимир Вениаминович Брыскин.
Новосибирск 2008
E-mail: vvbrys@mail.ru
<http://www.math.nsc.ru/LBRT/k5/brys.html>