

№8 (812) 2018
30 мая 2018

U
UPGRADE
D

**ЧЕМ РАДИО ОТЛИЧАЕТСЯ
ОТ ПЕРСОНАЛЬНОГО
КОМПЬЮТЕРА**



**ТЕЛО ТВЕРДОЕ
И РЕЗКОЕ**
GOODRAM IRDM SATA III

**SSD-ДИСК
GOODRAM
IRDM ULTIMATE**

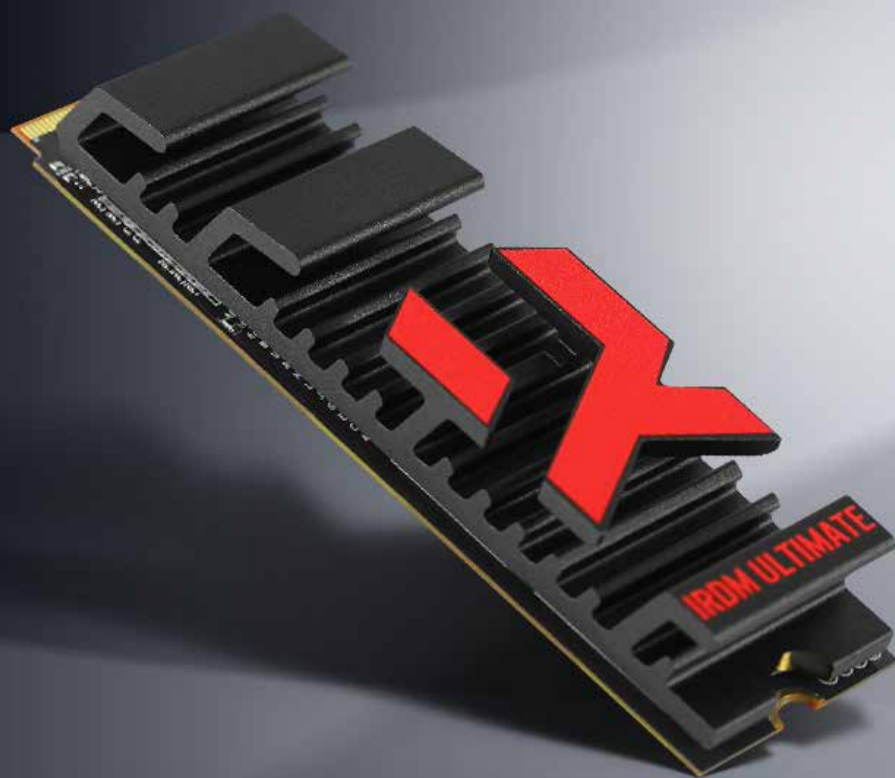


**CORSAIR
SCIMITAR
PRO RGB**





**ТЕЛО ТВЕРДОЕ
И РЕЗКОЕ**
GOODRAM IRDM SATA III



**NVME ЛУЧШИХ
ДОМОВ ЕВРОПЫ**
GOODRAM IRDM ULTIMATE



CORSAIR
SCIMITAR PRO RGB
ПРЕВОСХОДСТВО
НАД МОНОПОЛИСТОМ



**ЧЕМ РАДИО ОТЛИЧАЕТСЯ
ОТ ПЕРСОНАЛЬНОГО
КОМПЬЮТЕРА**

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Мы бесконечно благодарны вам,
что многие из вас заметили кнопку
[Donate](#) на сайте.

Мы будем очень стараться делать
все еще лучше.

СМОТРИТЕ НАС

Уважаемые читатели! У нас наконец-то появился свой канал на Youtube. Мы туда будем выкладывать различные видео, которые нам кажутся интересными.

И вообще, мы стараемся, там есть разные видео про интересные штуки, так что, во-первых, подписывайтесь, а, во-вторых, вообще не забывайте туда регулярно заходить! Нам без вас канал делать смысла нет никакого.



UP

НОВОЕ ЖЕЛЕЗО



**ТЕЛО ТВЕРДОЕ
И РЕЗКОЕ**

GOODRAM IRDM SATA III

С ДРЕВНИМИ ПК ТЯЖКО РАССТАВАТЬСЯ. НЕТ ФИНАНСОВОГО СМЫСЛА ПРОДАВАТЬ, А ЕСЛИ МАШИНА ЕЩЕ И СЛУЖИЛА КАК СЛЕДУЕТ, ТО СЕНТИМЕНТАЛЬНЫЕ ЧУВСТВА НИКАК НЕ ОТПУСКАЮТ. ПРИ ЭТОМ РАБОТА С МОРАЛЬНО УСТАРЕВШИХ ЖЕЛЕЗОМ СПОСОБНА ВЫМОТАТЬ ВСЮ ДУШУ.

АЛЕКСАНДР БАТОЛЛО

Самый простой и верный путь апгрейда — установка SSD, но как бы не прогадать? Кажется, в Goodram дали четкий ответ — вторым поколением линейки IRDM.

Предыдущее поколение или GEN1 называлось Iridium, не стоит путать его с нынешним, IRDM или GEN2, разница между ними в несколько лет. Но принцип «мощь во весь опор» сохранился. В линейке в общей сложности три модели: на 60, 120, 240 гигабайт. Рассмотрим самую объемную, под наименованием IR-SSDPR-S25A-240. Нынче этот диск можно встретить в про-

даже по 6000 рублей, но что же за это можно выгадать?

Стильная коробочка диска вмещает только самое необходимое — сам диск высотой 7 миллиметров и планку-расширитель на еще 2 миллиметра (или это углубитель... зависит от точки зрения) для больших 2,5-дюймовых отсеков стареньких ноутбуков. Пластиковый материал корпуса SSD нареканий не вызывает, он чуточку шероховатый, негнущийся. Его способность к теплообмену сомнений не вызывает, даже при интенсивной изнурительной нагрузке диск не греется. На корпу-



се пара наклеек: спереди — декоративная с новеньким логотипом IRDM, сзади — информационная, со всеми характеристиками, версией прошивки, серийным номером и прочим. Монтажные крепления по сторонам, конечно, металлические.

Производитель, польская Wilk Elektronik, владелец марки Goodram, обещает практически упереться головой в потолок интерфейса SATA III. Линейные чтение и запись, согласно спецификации, должны демонстрировать 550 и 540 Мбайт/с во всей линейке. В то время как произвольные блоки по 4 килобайта должны записываться в темпе 244 Мбайта/с (во младших моделях в 2–3 раза медленнее), а читаться на скорости в 348 Мбайт/с. Это бо-

лее чем достойные числа, а старенький SATA II и вовсе будет работать на электротехническом пределе интерфейса. Откуда такие показатели?

В отличие от многих своих собратьев, чипы памяти Goodram IRDM работают совсем не с трехбитовыми (TLC), а с двухбитовыми (MLC) ячейками. Чем меньше в ячейки разных уровней напряжения для кодирования битов — тем быстрее это напряжение считывается контроллером. Поэтому нет ничего удивительного в том, что контроллер так шустро читает и пишет данные. Кстати, о контроллере, это одноядерный двухканальный Phison PS3111-S11, без всякой оперативной памяти, но с небольшим внутренним кешем,

встроенным прямо в контроллер. Такой подход позволил лихо удешевить конечное изделие, при этом выиграв у предыдущего поколения не только в цене, но и в скорости. Но все-таки насколько это заметно на практике?

Что ж, если сверяться с тестом утилиты CrystalDiskMark, которые каждый читатель может провести над своим диском, то реальность очень близка к декларации производителя. Линейная запись разошлась до 507 Мбайт/с (на 33 МБ/с ниже), а линейное чтение — до 529 Мбайт/с (на 11 МБ/с ниже заявленного). Что до обращения к случайным фрагментам памяти, то при очереди в 32 запроса данные считывались на скорости 262 Мбайт/с (на 80 МБ/с ниже), а записывались в темпе 240 Мбайт/с. (на 4 МБ/с ниже). Такие средние показатели ставят Goodram IRDM в верхний сегмент производительных SSD, но при адекватной цене.

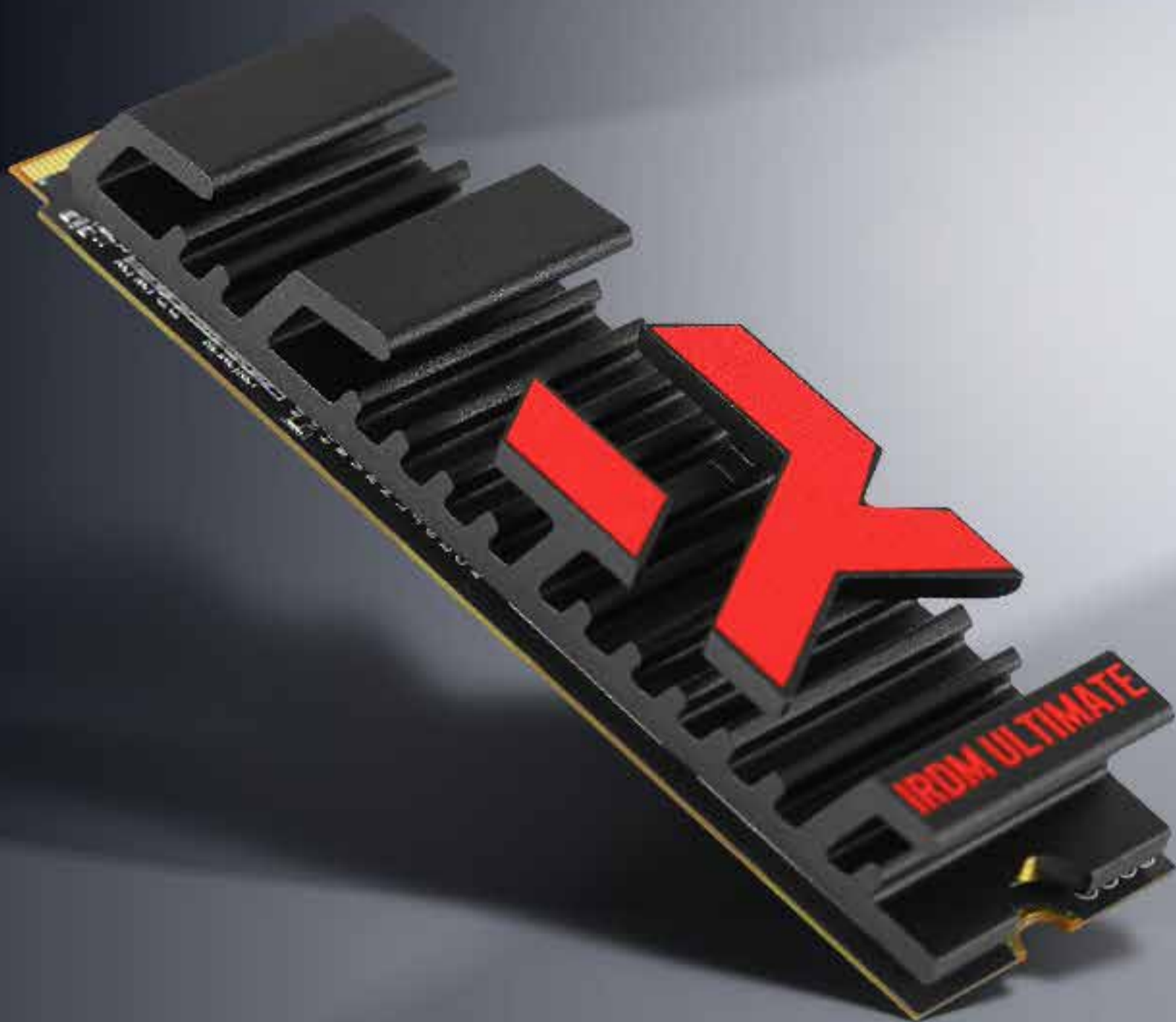
Стоит отметить фирменное ПО от Goodram, систему мониторинга состояния дисков Goodram SSD Toolbox, с чьей помощью можно

следить за выработкой ресурсов диска, полностью очистить диск от данных командой Secure Erase, избавиться от ненужного командой TRIM или обновить прошивку контроллера. Нельзя и не обратить внимание на трехлетнюю гарантию, в рамках которой компания оказывает техническое обслуживание устройств.

Goodram IRDM SATA III воплотил в себе очень интересное решение — один из самых дешевых MLC-накопителей. И в тоже время крайне быстрый, почти до упора занимающий весь интерфейс SATA. Конечно, наблюдаются проблемы с работой с мелкими блоками, но это вина не диска, а протокола AHCI, созданного еще для жестких дисков, решить ее можно переходом на NVMe, но это уже будет не апгрейд, а полностью новая сборка. Если таких планов нет, а на повестке дня обновление старого ПК, то на Goodram IRDM SATA III можно смело смотреть как на одного из удачных кандидатов. Крайне сомнительно, что когда-нибудь придется об этом выборе пожалеть.



НОВОЕ ЖЕЛЕЗО



NVME ЛУЧШИХ ДОМОВ ЕВРОПЫ

GOODRAM IRDM ULTIMATE

БАИТЬ ПРО СМЕРТЬ ПРОИЗВОДСТВА ЖЕЛЕЗА В ЕВРОПЕ И НА ЗАПАДЕ ВОООБЩЕ — ТОЛЬКО БАЙТЫ ПОНАПРАСНУ МНОЖИТЬ, ФАКТ ЖЕ НА ЛИЦО, ЭТО ВАМ КАЖДЫЙ СКАЖЕТ. ВОТ ТОЛЬКО ЗНАЮЩИЕ ЛЮДИ ВИДЯТ НЕМНОГО ГЛУБЖЕ. ВИДЯТ ОНИ МАРКУ GOODRAM, КРЕАТУРУ WILK ELEKTRONIK, ПОЛЬСКОГО ТОВАРИЩЕСТВА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ВСЕХ МЫСЛИМЫХ ВИДОВ ПАМЯТИ.

АЛЕКСАНДР БАТОЛЛО

И Goodram не только бодро лупцует конкурентов на родине, но и буквально по стратагемам Сунь-цзы растет сразу во всех направлениях, включая СНГ. И конторе есть что показать, как мы сейчас убедимся на венце ее производства, — SSD IRDM Ultimate.

Вообще ничто так не сообщает о потенциале производителя флеш-памяти как релиз твердотельного диска на интерфей-

се PCIe NVMe — круче только горы (на которых еще не бывал). А как раз такой накопитель Goodram вывела на рынок на рассвете 2018 года, записав в свою скоростную серию IRDM (то бишь иридий или иридий, благородный металл). Причем новые модели под именем Ultimate образовали целую линейку из трех подмоделей на любой вкус и кошелек: на 120, 240 и 480 Гбайт, а в будущем вероятен терабайтный диск. Мы по-



говорим о средней модели — вот той, что на 240 Гбайт, с партномером IRU-SSDPR-P34A-240-80A. Комплект поставки — будьте-на-те: в коробке находится не только сам модуль и AIC (англ. Add-In Card, дополнительная карта) под него, но и монструозный кулер. «Адаптер» типоразмера HHL (англ. Half-Height Half-Length, пол-высоты и пол-длины стандартной PCI-платы) пригодится тем товарищам, у кого слот M.2 на материнской плате или просто занят или как класс отсутствует. Такая забота радует, иной производитель за правило считает реализацию модулей 2280 в полном неглиже, а если юзер хочет подружить модуль со старым железом, то это его личная проблема. Здесь же все сильно проще: сноровисто ставим планку, чувственно прижимаем, за-

кручиваем винтик-шпунтик, грузим в свободный слот на 4 линии PCIe 3.0 или 8 линий PCIe 2.0 — вот и готово! (Кстати, лучше под это святое дело выделить сияющие быстротой процессорные линии, а не шину чипсета, обратите ваше самое пристальное внимание на схему материнской платы и настройки BIOS.) Но вот на куда больший взмах бровей провоцирует внушительный радиатор пассивного охлаждения, который призван быть присобаченным на планку через термоинтерфейс. Нет, в самом деле, площадь основания у него — по размеру всей планки, а высота — аж два сантиметра. Впрочем, радиатор охлаждает чипы до дюжины градусов, потому жаловаться тут не на что. Вскорости наступит пора задуматься об охлаждении вентиляторами — иначе темпы обмена

данными толком расти не смогут. А скорость обмена данными — самое главное, ведь за нее-то родимую у нас и просят трудом заработанные денежные знаки. И как раз с нею тут все как надо, производитель обещает непрерывное чтение в темпе 2,9 ГБ/с, а непрерывную запись — на 2,2 ГБ/с. Обещания случайных чтений и записи блоков по 4 КБ тоже хороши — 235 000 IOPS (0,94 ГБ/с) и 260 000 IOPS (1,04 ГБ/с). Откуда такие показатели? Разбираемся. Сама память — 15-тинанометровая MLC (то есть по два бита на ячейку) от Toshiba, где каждый чип несет в себе объем 128 Гбит (16 Гбайт). Рулит ею четырехядерный восьмиканальный контроллер Phison PS5007-E7. Он был специально разработан для PCIe-накопителей и под самый распоследний протокол NVMe 1.2. Часть памяти выделена под кеш

для ускорения потоковых чтений и записи, этот кеш относится к MLC-ячейкам как SLC (где по одному биту на ячейку). Потоковый кеш вычисляется из расчета 4 Гбайта кеша на 120 Гбайт памяти, через это в нашем случае он составляет 8 Гбайт — показатели обмена данными относятся именно к нему. Мелкоблочные, случайные операции ускоряются за счет собственной оперативной памяти модуля: такой памяти тут 256 Мбайт типа LPDDR3, и работает она на частоте 1600 МГц — заводские показатели производительности, опять же, про него. На высокой глубине запросов по тестам родного CrystalDiskMark значения непрерывных чтений и записи близки к заявленным — около 2,75 и 1,45 ГБ/с соответственно, причем не имеет значения вышел ли объем данных за пределы SLC-кеша или нет, темпо-



ритм не спадает. Числа по случайным чтению и записи пониже, но очень достойные: 0,55 и 0,51 ГБ/с соответственно, причем как раз здесь SLC-кеш приходится ко двору. А старт Windows 10 от POST до рабочего стола (с автоматическим входом в систему) занял жалкие 7 секунд. И в общей совокупности это одни из лучших показателей в среднем ценовом сегменте, выше прыгают уже совсем безбожно дорогие диски от Samsung, Intel и OCZ (она же Toshiba). Следить за обновлениями прошивки, температурой, износом по записи и прочими скучными, но порой жизненно необходимыми вещами вроде показателей S.M.A.R.T. можно через фирменную утилиту Goodram SSD Toolkit. Правда, на самом заводе накопитель уже прошит на последнюю версию встроенного ПО для контроллера Phison E7 — версию 4.5 (ее полное наименование — E7FM04.5), она уже достаточно оптимизирована и в ближайшее время Phison об-



новлении не планирует. Так что на какое-то время можно и без софта обойтись.

В общем и целом диск вышел бесповоротно годным: в сегменте NVMe SSD это очень серьезный средняк, с дерзкой заявкой на успех, уважение и любовь в обществе бережливых покупателей. А щадящая ценовая политика Goodram, особенно на рынке СНГ, вкупе с пятилетней гарантией делают эту модель еще более заманчивым выбором. Не говоря уже о том, что неожиданно для себя можно проникнуться симпатией к одному из немногих европейских производителей.



МЫ ТЕПЕРЬ В INSTAGRAM

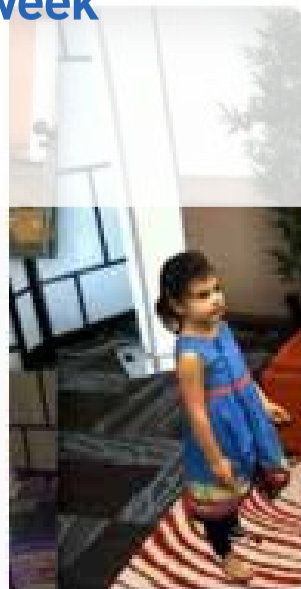
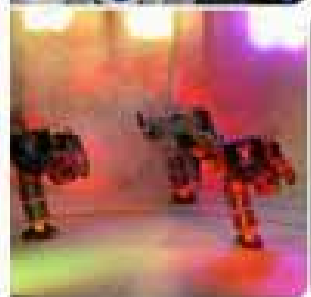
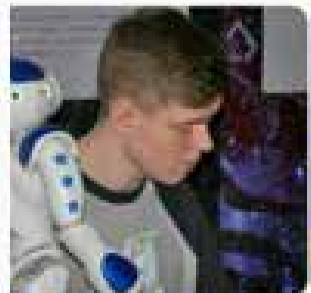


Уважаемые читатели!

Теперь мы есть в [Instagram](#). Мы собираем там все интересное, что связано с высокими технологиями настоящего и высокими технологиями будущего, начиная от трансгуманизма и заканчивая дополненной реальностью. Мы будем рады видео и фотографиям от вас про технологии, которые уже поменяли или меняют вашу жизнь. Или про те, что будут менять. Чтобы постить, надо ставить наш хештег (желательно [nashezavtra](#)), ну и подписаться не мешает.

А еще мы есть в ВК — vk.com/upweek
и Facebook — www.facebook.com/upweek

Мы будем вам там рады!



CORSAIR

SCIMITAR PRO RGB

ПРЕВОСХОДСТВО НАД МОНОПОЛИСТОМ



ЕСТЬ ТРИ НОВОСТИ, ОТЦЫ. CORSAIR ПРОИЗВОДИТ НЕ ТОЛЬКО ПРОДУКЦИЮ ДЛЯ ОВЕРКЛОКЕРОВ, НО И МЫШИ. И ЭТО, В СТИЛЕ CORSAIR, НЕ ПРОДУКЦИЯ ДЛЯ ШИРОКИХ МАСС, А HIGH END. И ЭТО, ДЕРЖИТЕСЬ ЗА ТАБУРЕТКИ, 12-КНОПОЧНЫЕ МЫШИ. А ВЫ ДУМАЛИ, ЧТО У RAZER NAGA НЕТ ДОСТОЙНЫХ КОНКУРЕНТОВ?

АЛЕКСАНДР ЕНИН

Только самые недалекие из моих коллег могли написать, что это мыши для жанра MOBA. 12 — сакральное число для поклонников жанра MMORPG, именно столько кнопок исторически принято располагать на панели управления героем в этом (я бы сказал «етоем») жанре. И на второй панели (+ SHIFT). И на третьей (+ CTRL). Запхать (простите мой храмцуский!) 36 скиллов под большой палец правой руки первыми придумали Razer. Я, как обладатель

Razer Naga, выпущенной к релизу WoW Cataclysm, могу только поблагодарить Razer за то, что их девайс позволял мне держаться в рейдах долгие аддоны. Но он, мягко говоря, не идеален.

Naga тяжелая. Naga, наверное, кому-то по руке, но не мне, и это с моей-то рабоче-крестьянской лапой. И наконец не все из ее 12 кнопок юзабельны, что возможно опять таки завязано на эргономику. Кнопки 7, 9, 10 и 12 я предпочитал заменить на QERF, потому что велик шанс промазать.



Поэтому, когда я узнал об альтернативном решении, я полгода выпрашивал эту альтернативную мышь на тест.

Мышка от Corsair легче и точнее. Для закоренелых PvE-игроков это не так уж важно, ведь хит-бокс босса занимает пол экрана, но в PvP важно быстро и точно выделить цель. Особенно если это замес на БГ. Как вы уже поняли, Corsair Scimitar Pro RGB позволяет быстрее наводиться на цель и выигрывать драгоценные миллисекунды. Клик имеет очень короткое срабатывание, что опять таки важно в PvP. Если вы играете только в PvE и скорость влияет

только на ритм ротации, скорость клика не важна, но на БГ или арене она решает все.

Боковые кнопки у мыши Corsair не большие. После Naga пришлось привыкать аж два дня. Однако, благодаря этому размеру и изначально нанесенной на кнопки текстуре, мне удалось задействовать все 12 кнопок. С Naga у меня работали только 8, остальным я предпочитаю QERF. Выбрав кнопку «5» в качестве спам-кнопки (да, я по-прежнему rogue) задне-диагональные кнопки легко перепутать — вот обратная сторона относительно большого размера клавиш «баяна». Даже в PvE сбой



в ротации может означать потерю DpS и кик из рейда.

И не надо бояться, что палец слишком велик. За нажатие все равно отвечает подушечка, ее площадь не велика. А панель Scimitar Pro RGB с кнопками подвижная, и в комплекте мыши идет ключ, который позволяет установить панно с кнопками прямо под подушу большого пальца, в зависимости от размера руки и привычного хвата.

Меня выбешивают люди, жалующиеся на софт. Софт для мыши! Кому он нужен? Мышь для MMORPG должна дублировать цифровую панель, и на этом все.

Прочие моменты выравниваются внутри игры с помощью игровых аддонов. В WoW это Power Augas, или его конкурент Weak Augas. Эти аддоны позволяют создать свой интерфейс, даже под геймпад (что я проделывал для фрост ДК). Ну и да, здесь они не так уж важны — можно играть и со стандартным интерфейсом, главное включить все 3 панели.

Итого: великолепный сенсор, легкая (относительно Naga) мышь, более удобный большинству игроков чуть скошенный форм-фактор и 12 кнопок с тактильно узнаваемой текстурой, без всяких сползающих через пару недель



тактильных силиконовых наклеек. Претензии не принимаются. Отыграйте сначала с БК по сей день, и я вас внимательно выслушаю. Благо, Близзы собираются перезапустить WoW Classic. Бонус: бородатый анекдот про Джайну и Вариана Ринна (RIP).
— Вариан, я вся горю....
— Но ты же фрост!?

Анекдот #2 от Бориса Бритвы. Тяжесть мыши — это хорошо. Если не удалось нормально откатать аренку, этой мышкой можно усосать обидчику по голове!

P.S.: По этой статье может сложиться впечатление что я ПвПшник. Я то как раз ПвЕшник, все мои друзья, которых я люблю и помню, и вижу во снах, PvE. Просто люблю поугарать на БГ и арене. Когда во времена Короля Лича (да будет благословенно его царствование) открыли Арену Чемпионов, мне повезло во второе КД обзавестись парой топовых топоров. Весело было рубить по одному самонадеянных ДК «Чередой убийств», (ой, я случайно вышел из стелса) и потом уходить в «Ваниш».

СПРАШИВАЙТЕ — ОТВЕТИМ

Все вопросы, касающиеся журнала и его развития, надо задавать на дружественном нам ресурсе Gdemoscow [тут](#), а вопросы по софту, железу или в юридическую поддержку — [здесь](#). Будет круто, если вы там зарегистрируетесь, тем более что тогда вам будут приходить уведомления об ответах на ваши вопросы.

Те из читателей, кто готов нам помочь с тестированием журнала, пишите, пожалуйста, на up@upweek.ru.





КАК ЭТО БЫЛО



ЧЕМ РАДИО ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА

ГЛАВНЫМ ЖУРНАЛОМ ВСЕХ РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ СОВЕТСКОГО СОЮЗА БЫЛ ОБЩЕСОЮЗНЫЙ ЖУРНАЛ «РАДИО». ЭТОТ ЖУРНАЛ НАЧАЛ ВЫХОДИТЬ (ПРАВДА НЕМНОГО ПОД ДРУГИМ НАЗВАНИЕМ — «РАДИОЛЮБИТЕЛЬ») ЕЩЕ С 1924 ГОДА.

ДМИТРИЙ РУМЯНЦЕВ

Именно в этом журнале советские радиолюбители черпали новые идеи, чтобы держать, так сказать нос по радиоволне. О том влиянии, которое это журнал оказывал на советское радиолюбительское сообщество говорит хотя бы тот факт, что в 1985 году его тираж составлял 1,1 млн экземпляров. По современным меркам — просто фантастический тираж. А в советское время даже такого количества экземпляров не всегда хватало. Впрочем, когда я говорю — «главный журнал радиолюбите-

лей», то это не следует понимать, что были в СССР еще какие-то не главные, но тоже посвященные вопросам радиолюбительства общесоюзные журналы. Увы, других журналов, посвященных данному вопросу, в СССР не было.

В 60-х годах советские радиолюбители очень котировали схемы разного рода переносных раций и тому подобных устройств.

Но в 80-е года в сфере радиолюбительства в СССР мейнстримом стали, увы, в основном две темы: усилители и светомузыка. И то, и то требовалось в первую оче-

РАДИОСТАНЦИЯ НА 430—435 Мгц

Инж. Б. КАРПОВ

(UISAAD)

Радиостанция предназначена для ведения двухсторонних симплексных связей в полевых условиях. Мощность ее передатчика — 5 вт, собрана она по трансвертной схеме и имеет блочную конструкцию. В первом, основном, блоке размещены: приемо-передатчик, модулятор и блок питания анодных цепей передатчика, а во втором — блок питания анодных цепей приемника.

Радиостанцию можно питать от одной щелочной аккумуляторной батареи 5НКН-100 и трех сухих гальванических батарей 102-АМЦ-у-1,0 (БАС-80-у-1,0), соединенных последовательно. Если напряжение на анодные цепи передатчика будет подаваться от преобразователя, то вместо батарей 102-АМЦ-у-1,0 необходимо добавить еще одну батарею аккумуляторов 5НКН-100. При первом варианте питания (с сухими батареями) радиостанция потребляет от аккумулятора ток: во время приема — 5,2 а и во время передачи — 6,4 а. В радиостанции установлено 12 ламп, 9 транзисторов и 13 полупроводниковых диодов.

*

Из всех частот, отведенных радиолюбителям в области ультракоротких волн, в настоящее время можно считать освоенными диапазоны 28—29,7 и 144—146 Мгц. На более высоких частотах пробуют работать лишь отдельные радиолюбители, а для большинства из них диапазоны выше 144—146 Мгц до сих пор являются «terra incognita» («неизвестной землей»). А ведь экспериментировать в этих диапазонах весьма интересно!

Чтобы облегчить радиолюбителям постройку радиостанции на 430—435 Мгц, в публикуемой ниже статье приводится описание радиостанции на этот диапазон, сконструированной Б. Карповым — UISAAD (Ташкент). Радиостанция экспонировалась на XXI Всесоюзной радиовыставке. Конструкция содержит в себе все особенности, присущие аппаратуре дециметровых волн (ДЦВ). Поэтому после постройки такой радиостанции ультракоротковолновикам будет гораздо легче самостоятельно конструировать ДЦВ аппаратуру.

В предыдущем номере журнала было помещено описание высокоэффективных антенн на диапазон 430—435 Мгц. Таким образом радиолюбители могут сделать себе полный комплект аппаратуры для того, чтобы начать работу в этом диапазоне.

Желаем успеха и рекордных связей!

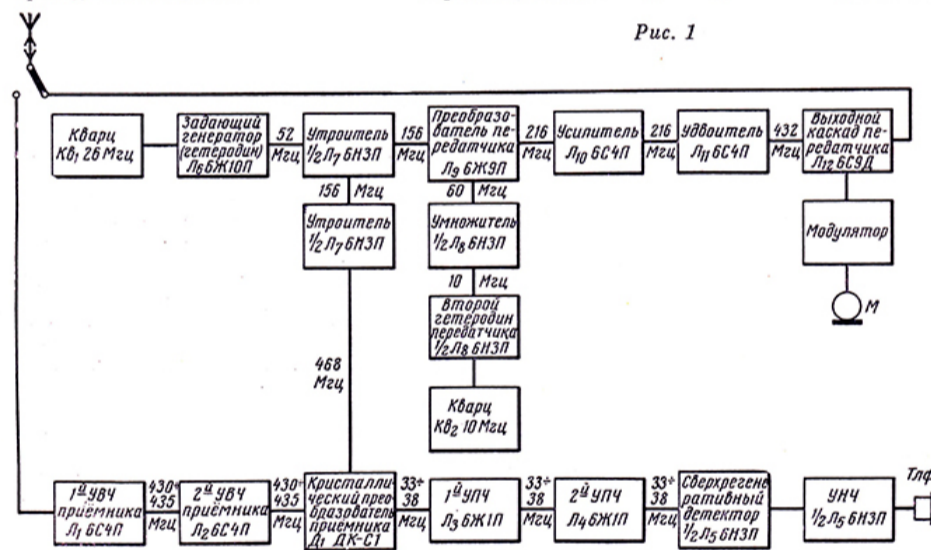
*

Схема. Блок-схема радиостанции приведена на рис. 1, а принципиальные схемы отдельных узлов — на рисунках вкладки (2 и 3 стр.). В приемо-передатчике применен общий ВЧ гетеродин, который работает как во время приема, так и во время передачи. Гетеродин собран на двух лампах: 6Ж10П (L_6) и 6НЗП (L_7). Первый каскад на лампе L_6 служит задающим генератором, стабилизированным кварцем $K\theta_1$ —26 Мгц и удвоителем (контур L_9C_{29} в анодной цепи L_6 настроен на вторую гармонику кварца $K\theta_1$). Полученная

в результате удвоения частота 52 Мгц утраивается в каскаде на левом (по схеме) триоде лампы L_7 . Напряжение с частотой 156 Мгц с анодного контура $L_{10}C_{31}$ во время передачи поступает в преобразовательный каскад передатчика, а во время приема — на сетку правого (по схеме) триода лампы L_7 для дальнейшего утроения частоты до 468 Мгц. С анодного контура $L_{11}C_{33}$ правого триода 6НЗП (L_7) напряжение с частотой 468 Мгц подается на коаксиальный контур L_4 кристаллического преобразователя приемника, собранного на полупроводниковом диоде ДК-С1 (D_1). Одновременно с напряжением гетеродина на контур L_4 с выхода двухкаскадного усилителя ВЧ поступает напряжение сигнала радиостанций, работающих в диапазоне 430—435 Мгц. Оба каскада усилителя ВЧ собраны на лампах 6С4П (L_1, L_2) по схемам с заземленными сетками.

В результате смешения частот сигнала и гетеродина на контуре нагрузки преобразовательного каскада приемника L_5C_{10} выделяется напряжение промежуточной частоты, которое усиливается двухкаскадным усилителем ПЧ на лампах 6Ж1П (L_3, L_4) и детектируется в сверхрегенеративном

Рис. 1



24

РАДИО

№ 5 1966 г.

Статья в журнале «Радио» о радиостанции 430—435 Мгц (№5 за 1966 год)

редь для самостоятельных дискотек и школьных ВИА (которые к середине 80-х начали называть себя рок-группами). А советская торговля категорически не справ-

лялась. Вот и выходили люди из положения как могли, благо журнал «Радио» публиковал статьи по обоим темам. Эх, кто помнит то время, пайку светомузыки и го-

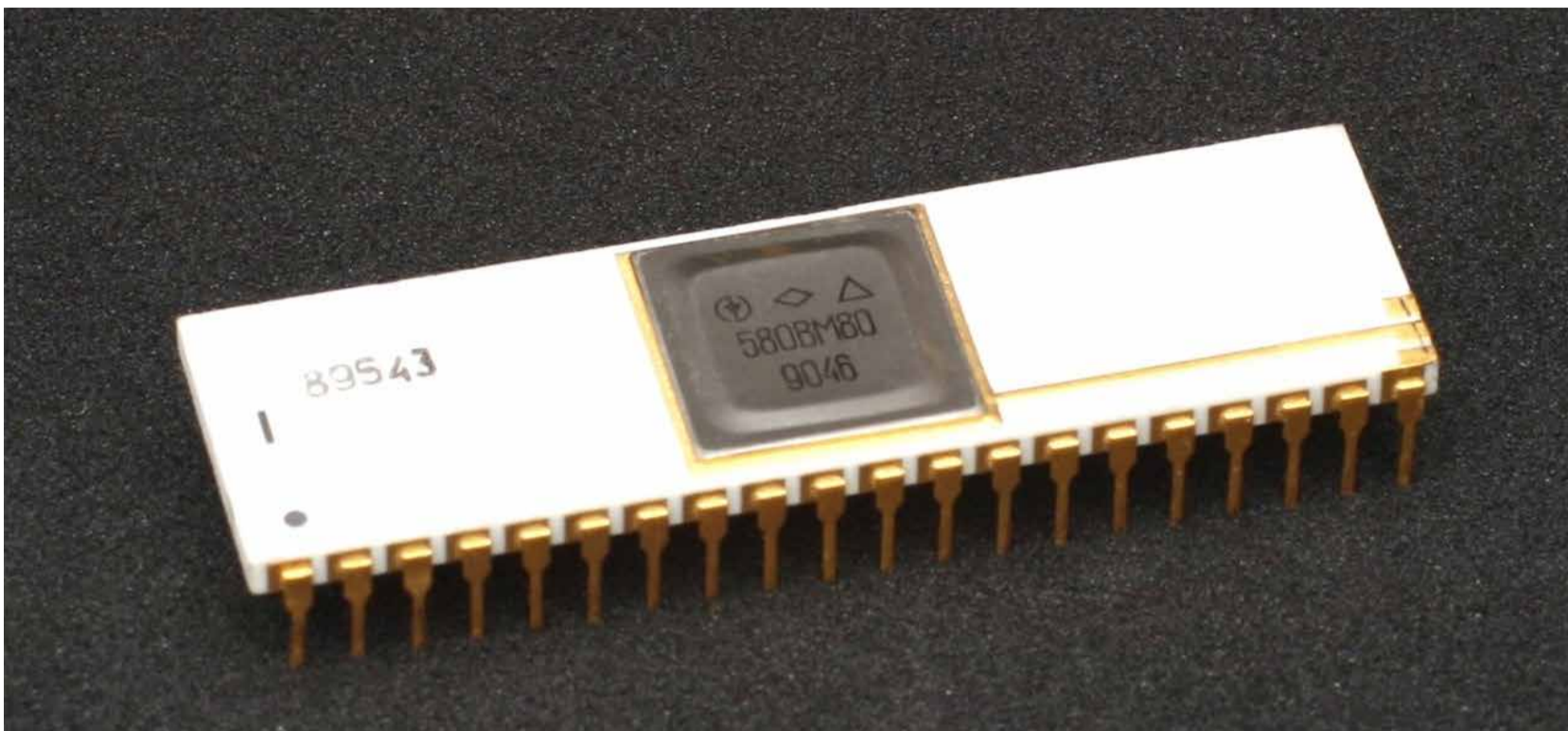
рящие глаза радиоловителя при слове «триггеры», тот, полагаю, украдкой сейчас стряхивает ностальгическую слезу. Интересное было время по-своему.

Но почему я сказал «увы», помянув пайку усилителей и светомузыки? Потому что, по здравой логике, в 80-х советские радиоловители должны были бы паять уже персональные компьютеры, а не светомузыку. Но, увы (снова увы), главный журнал советских радиоловителей до начала 80-х хранил на этот счет полное молчание. Не публиковал схем персональной компьютерной техники. Правда с начала 80-х стали появляться схемы простеньких видеоигр для телевизора и статьи, посвященные микропроцессорной архитектуре. Но даже они были не по плечу радиоловителям из-за того, что в них использовались страшно дефицитные, хотя и достаточно простенькие микросхемы.

Впрочем, тема это отдельная, но кому очень хочется прочувствовать атмосферу, предлагаю пересмотреть комедию «Иван Васильевич меняет профессию». Тот эпизод, в котором инженер Тимофеев (Шурик) носится по всей Москве в поисках перегоревшей детали для своей машины време-

ни, а в итоге, нигде не найдя, покупает у спекулянта. Что было, то было, мы сейчас о другом — о советском журнале «Радио» и персональных компьютерах.

Конечно, нельзя сказать, чтобы журнал «Радио» вообще проморгал тему микропроцессорной революции. В первой половине 80-х он начал знакомить своих читателей с темой, сделав цикл статей «Радиоловителью о микропроцессорах и микро-ЭВМ». Уже из названия цикла современный читатель может сделать вывод, что термин «персональный компьютер» в СССР в начале 80-х годов был не известен или, во всяком случае, не использовался массово. Многие из миллионов читателей журналов впервые узнали об этой чудо-технике именно из этого цикла статей. Ажиотаж был таков, что в №1 за 1985 года был запущен новый цикл статей — «Микропроцессорная техника». Первая статья цикла называлась: «Бейсик для МИКРО-80». Сегодня вряд ли кому-то нужно объяснять специально, что такое Бейсик. А вот что такое МИКРО-80, наверное, знают далеко не все. МИКРО-80 — это один из первых советских персональных компьютеров, который в 1979 году был создан



Советский микропроцессор KP580BM80A

в Московском институте электроники и математики (МИЭМ). История создания отдает беллетристикой, мол однажды в МИЭМ по ошибке пришла посылка из НПО «Кристалл» с микросхемами. И умельцы МИЭМ на базе этих микросхем стали собирать персональный компьютер. Поверить в это достаточно сложно, учитывая, что НПО «Кристалл» занимался разработками для ВПК и кража у него посылки с микросхемами могла закончиться весьма печально для умельцев из МИЭМ. Однако как бы то ни было, компьютер МИКРО-80 все же появился. Сердцем этой простенькой машины был советский микропроцессор KP580BM80A, который являлся клоном 8-битного ми-

кропроцессора Intel 8080, появившегося аж в 1974 году. Советский KP580BM80A стал производиться уже после 1977 года.

Тут стоит сделать лирическое отступление. Может кто-то из читателей помнит мою статью «Последний настоящий человек»? Эта статья была опубликована еще в бумажной версии журнала Upgrade (теперь уже слезу ностальгии украдкой смахнул я сам) и была посвящена биографии создателя AMD Джерри Сандерсу. В этой статье я уже излагал свою точку зрения на то, что одной из главных фишек AMD, которая дала этой компании хороший задел для старта, было клонирование на первом этапе своего существования процессоров Intel. В чем тут

ПРИМЕР #1 !

=====

```

10 REM РАСЧЕТ МОЩНОСТИ
20 PI=3.14156
30 PRINT "ВЕЛИЧИНА НАПРЯЖЕНИЯ?"
40 INPUT EK
50 PRINT "СОПРОТИВЛЕНИЕ НАГРУЗКИ?"
60 INPUT RN
70 PK=EK^2/(4*(PI)^2*RN)
80 PRINT "РАСSEИВАЕМАЯ МОЩНОСТЬ =" ;PK
90 INPUT "ПРОДОЛЖИМ (Д ИЛИ Н) " ;X*
100 IF X*="Д" THEN 30
110 STOP

```

но прежде чем подробно обсуждать работу этой программы, необходимо познакомиться с некоторыми терминами и понятиями, о чем и пойдет речь в следующем номере журнала.

**Г. ЗЕЛЕНКО, В. ПАНОВ,
С. ПОПОВ**

г. Москва

РАДИО № 1, 1985 г. ◆

Фрагмент статьи «Бейсик для МИКРО-80» из журнала «Радио», №1/1985

преимущество? В том, что AMD не тратила больших средств на предварительные разработки, а вступила в бой уже имея перед глазами образец (процессоры Intel). Кроме того, как это всегда бывает, клонируя чужой образец, всегда можно исправить какие-то сложности конструкции, сделать их более простыми и дешевыми. И хотя — как помнят все — Intel в итоге положила предел хитростям AMD, введя имена собственные для своих новых процессоров, вопрос тут в другом. Да, на каком-то этапе в клонировании чужой системы ничего плохого нет (вопросы авторского права пока трогать не будем). Так что очень уж морализаторствовать по поводу того, что в СССР клониро-

вали Intel 8080, назвав свой клон КР580ВМ80А, не будем. Однако вопрос, как всегда, в эффективности такого процесса. Клонирование такого сложного изделия, как микропроцессор, требует серьезных усилий. У СССР процесс клонирования Intel 8080 занял три года. И в этом главная проблема. Когда СССР начала выпускать копию морально устаревшего Intel 8080, сама компания Intel уже подошла вплотную к выпуску на рынок своего нового процессора Intel 8086, который с начала 80-х можно сказать, перевернул мир. Но это одна составляющая вопроса, которая упрощенно звучит так — «хороша ложка к обеду». Что означает: процессор

КР580ВМ80А был нужен в 1975 году, а не в 1979-м. Но ведь существенным также является и вопрос овладения идеи массами. Ведь, как известно, порой недостаточно появиться какой-то революционной технической новинке. Нужно, чтобы большое количество людей а) поняли, для чего нужна эта новинка и б) страстно захотели для себя то новое, что она дает. Или, как говорил один из героев романа О'Генри «Короли и капуста» — «спрос создать нельзя, но можно создать условия для спроса». А что создает условия для появления спроса в такой сфере, как микропроцессорная индустрия? Реклама? Не уверен.

Помните в начале 90-х по российскому ТВ пошла реклама пейджеров (интересно, по их безвременной кончине кто-нибудь уронит скупую слезу?). Ни потенциальные потребители, ни рекламщики не понимали, какой толк от этого девайса и поэтому в эфир неслась какая-то дикая чушь: «Коля, не стреляй в гулю» (или там фигурировал не Коля?) Никто решительно не понимал, для чего оборонять гулю надо при помощи такой затейливой штуковины — не легче ли было из окна прокричать все, что требовалось? И только когда пошли первые

бизнеспроцессы с использованием пейджеров, стало понятно, что пейджер в общем-то вещь нужная.

Так что для популяризации какого-то новшества требуется сперва разъяснить аудитории что это такое и как это можно использовать, а также то, какая от этого будет польза. И вот тут, снова вынужден сказать — увы. Потому что для такой популяризации требуются специализированные журналы, а журналов, посвященных персональной компьютерной технике, в СССР в начале 80-х не было. Журнал «Радио» — очень и очень хороший журнал — сам, похоже, мало понимал, что сулит нам микропроцессор. Вот возьмем эту статью «Бейсик для МИКРО-80» из журнала «Радио» №1 за 1985 года. Объяснять людям, что такое Бейсик в 1985 году было уже поздно. Раньше надо было это делать. Да и как объяснять-то? Разве можно назвать серьезным обсуждением возможностей микрокомпьютера (персонального компьютера) публикацию вот это простенькой программки?

Мало того, что тут запрограммирована простая формула вычисления рассеиваемой мощности на основании напряжения и сопротивления нагрузки, так еще то-



Пилотный номер журнала BYTE за сентябрь 1975 года

му, кто не знает языка Бейсика, этот код совершенно не понятен. А автор статьи обещает подробно обсудить работу этой программы только в следующем номере. Ничего себе подходец? Вам обе-

щают рассказать о языке Бейсик, говорят несколько общих слов, приводят маленький код программы, и заканчивают статью вероломным обещанием разъяснить все через месяц.

Но если бы дело было только в примитивности этой статьи. Важно также и то, что появилась она не в 1975 году, когда в тех же США первые компьютерные энтузиасты уже вовсю юзали свои первые — пусть пока очень примитивные, но тем не менее — персональные компьютеры. Ведь изучать языки программирования по статьям в журнале, не имея постоянного доступа к компьютеру — это примерно тоже самое, что учиться пинг-понгу по учебнику, никогда не подходя к столу с сеткой.

Мне кажется, что качественный скачок западной и, в первую очередь, американской промышленности персональной компьютерной техники, был обусловлен не только тем фактом, что первый микропроцессор (4004) был создан в американской компании Intel еще в далеком 1972 году. Право

первой брачной ночи — это конечно важно. Но не менее важно то, что уже к концу 70-х годов на Западе издавалось большое число специализированных журналов, посвященных не радиовопросам вообще, а исключительно персональным компьютерам и всем сопутствующим вопросам. К началу 80-х голова уже кружилась от обилия компьютерных журналов. Один из самых известных (хотя и не самый первый в этой теме), разумеется, журнал BYTE.

Что интересно, американский журнал BYTE, первый номер которого вышел в сентябре 1975 года, вылучился именно из радиожурнала. Повивальной бабкой одного из самых известных мировых компьютерных журналов — BYTE, был американский журнал для радиолюбителей «73 Magazine». Но подробнее об этом мы поговорим в следующий раз.



ПРОЕКТ UPGRADE DIGITAL

БОЛЬШЕ ЧЕМ ЖУРНАЛ,
БОЛЬШЕ ЧЕМ ПОРТАЛ

Руководитель: Павел Виноградов,
upweek.ru

Новости и пресс-релизы необходимо отправлять на news@upweek.ru (новости отправленные на другие адреса публиковаться не будут).

Редакционный e-mail для всех вопросов:
up@upweek.ru

Редакционный телефон для всех вопросов:
+7 925-377-50-33

Журнал предназначен для читателей старше 18 лет.

Редакция группы проектов UPGRADE не всегда разделяет мнение авторов и пользователей наших ресурсов и приложений.

Использование материалов журнала (текстов, иллюстраций любых иных данных) допускается только при наличии прямой ссылки на наш сайт upweek.ru — на саму статью или на страницу, где размещен данный номер журнала.

www.upweek.ru

