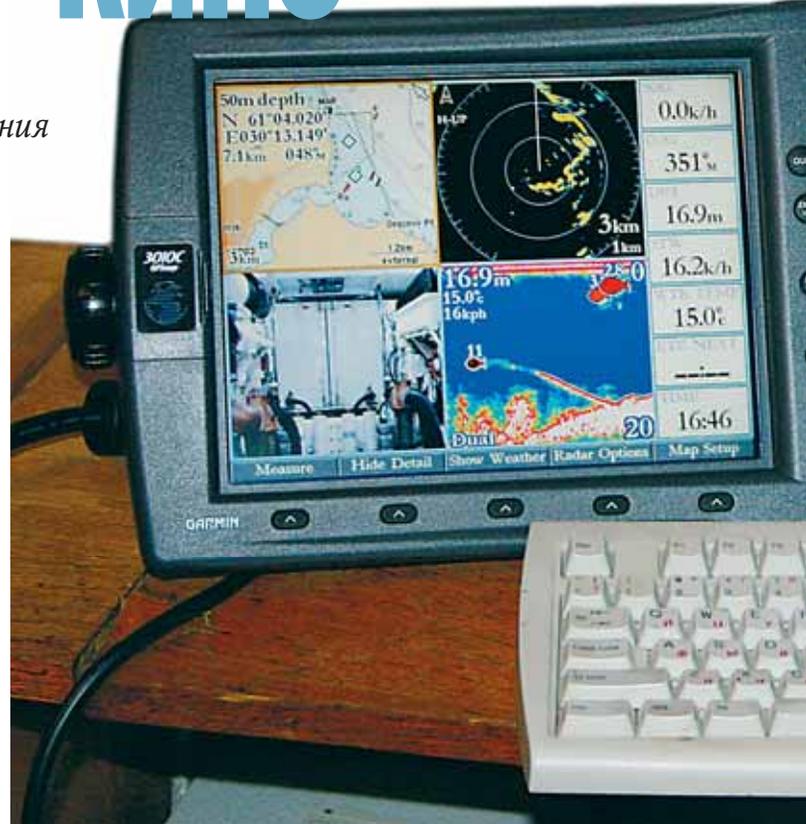


ЭХОЛОТЫ: ПОДВОДНОЕ «КИНО»

Продолжение. Начало см. в № 206

Хотя эхолот – не подводный телевизор, а показания на экране необходимо правильно интерпретировать, характеристикам дисплея при выборе прибора следует уделить особое внимание. Экономить на качестве изображения не стоит, хотя любое улучшение показателей дисплея ощутимо влияет на конечную цену.

Если хватает не только денежных средств, но и места на посту управления, большой экран предпочтительнее. Изображенный на снимке «Garmin 3010С» – это не GPS-приемник и не эхолот, а «сетевой» чарт-плоттер, позволяющий отображать на своем экране данные от любых приборов и устройств, работающих по протоколу NMEA (при этом требуется подключение не только антенн и бортовых датчиков, но и отдельных управляющих устройств). В данном случае отображаются показания чарт-плоттера, эхолота, радара и установленной в машинном отделении видеокамеры. Благодаря универсальному видеовыходу картинку можно продублировать как на компьютерном SVGA-мониторе, так и на обычном телевизоре – например, автомобильном. Подробнее о «сетевой» бортовой аппаратуре мы планируем рассказать в одном из ближайших номеров.



Размер значительно повышает удобство использования. Скажем, если вы остановили свой выбор на комбинированном аппарате, на экран которого можно вызвать также показания чарт-плоттера GPS или радара (а то и вовсе видеокамеры), с маленьким дисплеем вы только намучаетесь. Но имейте в виду, что чем он больше, тем крупнее и сам прибор – обязательно оцените, найдется ли ему место на приборной панели. К сожалению, многие не только отечественные, но и зарубежные судостроители при разработке дизайна постов управления напрочь забывают о существовании дополнительной электронной «навигации», поэтому тот же эхолот нередко приходится втискивать на совершенно случайное и далеко не идеальное с точки зрения удобства пользования, обзора и защиты от внешнего света место.

Если говорить об относительно недорогих моделях, то многие наверняка обращали внимание и на разницу в пропорциях экранов: у одних моделей они вытянуты по вертикали, у других – более «квадратные». Если использовать эхолот в основном в навигационных

целях, то для экономии пространства (да и денег) стоит остановиться на первом варианте – напомним, что большую часть экрана эхолота занимают «исторические сведения», которые при поиске безопасного подхода к берегу вряд ли понадобятся в избыточном количестве.

Разрешение – не менее важная характеристика, говорящая о четкости и детализации изображения. Указывается, она как правило, в количестве пикселей (т.е. формирующих изображение жидкокристаллических «квадратиков») по вертикали и горизонтали экрана, например, 240×128. Чем больше элементов образуют «картинку», тем, естественно, она лучше по качеству. Но не менее важно и то, как работают при этом сами жидкокристаллические ячейки-пиксели, поэтому наряду с разрешением следует обратить внимание на такой показатель, как способность отражать градации серого, напрямую связанную также с цветностью.

Ячейки самых примитивных графических ЖК-дисплеев – черно-белых – имеют только два фиксированных состояния – «открытое» и «закрытое». В

первом пиксель прозрачен, во втором – приобретает «радикально черный цвет» благодаря тому, что не пропускает свет. Достигается это в результате поворота направления поляризации расположенного в ячейке жидкого кристалла под влиянием магнитного поля строго на 90°. Изображение при этом состоит из контрастных черных квадратиков и даже при самом микроскопическом их размере далеко от идеала.

Однако кристалл может занимать и промежуточные положения – скорее всего вам приходилось сталкиваться с тем, что цифры на экранчике электронных часов, в которых кончается батарейка, становятся белесыми. Этим явлением и воспользовались технические умы, дабы придать изображению присущие ему естественные полутона не за счет простого смешивания черных и белых квадратиков, а при помощи получаемых при различных углах отклонения жидкого кристалла оттенков. Наиболее простые дисплеи такого типа имеют четыре фиксированные градации. (Правда, имейте в виду, что собственно «серые» из них только две, поскольку в шкалу входят белый и



черный цвета). Их также может быть 8, 16, а нередко и 10.

Точно по такому же принципу устроены и цветные ЖК-дисплеи. Сама по себе жидкокристаллическая ячейка не имеет цвета – его обеспечивает соответствующий светофильтр микроскопической линзы, которой она прикрыта. Пиксель в данном случае образуют сразу три ячейки – с красным, зеленым и синим светофильтрами (эта система, известная как RGB, применяется на подавляющем большинстве цветных мониторов, что жидкокристаллических, что электронно-лучевых). Белый получается смешением всех трех цветов, а черный – полным закрытием кристаллов. Использование подобной

палитры «в чистом виде» позволяет получить только восемь цветов, но за счет оттенков (частичного прикрытия ячеек) их число можно увеличить. Самые простенькие ЖК-дисплеи навигационных приборов отображают всего 16 цветов, а самые навороченные – 256 (лучшие из них относятся к знакомой компьютерщикам категории VGA).

Казалось бы, благодаря простому изменению подаваемого на жидкокристаллические ячейки напряжения количество градаций серого (и соответственно, разнообразие цветов) можно увеличивать хоть до бесконечности, но все далеко не столь просто. Например, жидкий кристалл обладает инерцией и при быстрой смене изобра-

жения просто не успевает вовремя повернуться на нужный угол – помните, как при попытках играть в «Need for Speed» или «Doom» на первых ноутбуках картинка предательски смазывалась? Да и смотреть на экран следовало со строго определенной позиции, иначе она попросту пропадала или превращалась в бледный «негатив». С тех пор ЖК-дисплеи постоянно совершенствовались – к числу наиболее существенных прорывов в этой области стоит отнести создание «активных» матриц по технологии TFT (Thin Film Transistor). Каждая ячейка в них управляется собственным тонкопленочным транзистором, что позволило значительно увеличить быстродействие экрана, улучшить контрастность и насыщенность изображения.

Но все же спустимся с небес на землю. Лучшие на сегодняшний день TFT-матрицы VGA оправдают расходы на свое приобретение только в случае с комбинированным прибором, объединяющим в себе эхолот, чарт-плоттер, радар и позволяющим выводить на экран видеоизображение (например, подводной обстановки или ситуации в «мертвой зоне» при швартовке). Для «обычного» эхолота быстрая активная матрица со множеством цветов попросту ни к чему – на наш взгляд, за глаза хватит монохромного экрана с 10–16 градациями серого или же самого простенького цветного. Изображение на дисплее с 16 «красками» выглядит, конечно, несколько «конфетно», но это, пожалуй, только к лучшему, поскольку послужит дополнительным напоминанием об условности картинке – ведь вы видите на экране не реальный профиль дна, а лишь последовательность «точечных» замеров.

В нашем случае стоит уделить повышенное внимание не разнообразию цветовой гаммы и быстродействию, а другим качествам современных жидкокристаллических матриц – прежде всего, углу обзора. Изображение на экране должно оставаться «читаемым» даже при взгляде сбоку – подобрать прибору идеальное положение на рулевой консоли или щитке удаётся далеко не всегда, а необходимость всякий раз изгибать шею, чтобы свериться с его показаниями, будет отвлекать вас от управления.

В полутьме магазина все включенные экраны выглядят достаточно привлекательно, но гораздо важнее, насколько хорошо изображение будет считываться под ярким солнцем, особенно на открытой лодке. Чемпионы при таких условиях – уже упомянутые активные



Монохромного экрана этого комбинированного аппарата вполне хватает для уверенного чтения показаний эхолота, но для карты желательно иметь цветное изображение – «трек» или маршрут могут попросту затеряться в паутине изобот и прочих картографических символов. Удобно, что «168-й» позволяет поделить экран между чарт-плоттером и эхолотом в произвольной пропорции – в большинстве случаев для последнего вполне хватает относительно узкого «столбика».

матрицы TFT, но заметно различаются качеством изображения при ярком освещении могут и довольно простенькие дисплеи. Обычно на солнце принято действовать по принципу «клин клином», выводя на максимум яркость подсветки самого монитора, но это вовсе не значит, что чем сильнее подсветка, тем лучше.

Например, перед вами два эхолота разных фирм, и на одном из них экран светится заметно ярче. Но не стоит сходу останавливать на нем свой выбор, исходя из предположения, что дисплей у него лучше (кстати, не исключено, что жидкокристаллические матрицы с интегрированной подсветкой у обоих абсолютно одинаковы и сделаны на одном и том же предприятии где-нибудь в Японии или Корее, штампуящем эти детали для телевизоров, компьютерных мониторов, сотовых телефонов, КПК и прочей подобной техники по заказам разных производителей). Лучше присмотритесь к поверхностям экранов повнимательнее – один может оказаться абсолютно гладким и блестящим, подобно зеркалу, а другой слегка «матовым». Значит, второй образец снабжен специальным антибликовым покрытием. Оно, конечно, немного уменьшает сочность красок, из-за чего экран выглядит более тусклым, но зато эффективно устраняет солнечные отблески, противодействующие относительно слабой по сравнению с естественным освещением искусственной подсветке – одну из основных помех при считывании данных в ясную погоду.

Напомним, что сами по себе жидкокристаллические ячейки не светятся – даже, вопреки распространенному мнению, в случае с активными матрицами. Свечение экрана обеспечивается при помощи специальных ламп и системы, равномерно рассеивающей свет по экрану – разница лишь в вариантах их устройства и расположения; видеть же изображение при выключенной подсветке позволяет отражение естественного света от нижних слоев матрицы.

Есть и еще один важный момент, который нередко «всплывает» лишь в процессе эксплуатации. Солнечные лучи несут с собой не только свет, но и тепло, а перепады температур электронные устройства традиционно недолюбливают.

И элементная база, и сами жидкие кристаллы продолжают совершенствоваться – современные матрицы, выполненные по технологии TFT, мало подвержены «тепловому удару», но проблема до конца не решена и в самых продвинутых приборах. Обычно принято считать, что перебои в работе ЖК-устройств способен вызвать лишь холод (кристаллы, мол, жидкие – вот они и замерзают), что подтверждается «тормозящими» в сильный мороз экранчиками мобильных телефонов, но вызвать капризы дисплея может и избыток температуры.

Узнать, насколько сильно экран того или иного аппарата реагирует на внешний нагрев, обычно удается лишь методом опроса владельцев аналогичной техники, но при известной вездливости тест можно провести и непосредственно в магазине (необходимость в этом может возникнуть в случае приобретения достаточно дешевого аппарата с простеньким дисплеем). Прикройте половину экрана включенного прибора листом плотного картона и подержите перед ним настольную лампу (естественно, не люминесцентную, а с обычной лампочкой накаливания). Когда поверхность прибора нагреется, уберите картон – не исключено, что он оставит на дисплее своеобразный «отпечаток»: прикрывая им часть экранного изображения останется четким и контрастным, а та, на которую падали свет и тепло от лампы, заметно потускнеет.

Впрочем, это не так страшно, особенно если прибор планируется установить а закрытой рубке или под «хардтопом». Тем более что эффект обратим – после нормализации тем-

пературы все вернется на круги своя. А если в жаркий ясный денек вы все-таки столкнулись с этой проблемой, есть способ выйти из положения при помощи подручных средств, соорудив импровизированный противосолнечный щиток – например, из пустой упаковочной коробки или непрозрачного полиэтиленового пакета. Можно, наконец, просто надеть на прибор кепку с длинным козырьком!

Включать эхолот ночью приходится не столь часто, как днем, но все же стоит оценить, насколько удобно будет им пользоваться в темноте. Яркий свет экрана в таких условиях прикрывает глазной зрачок, снижая способность к сумеречному зрению, и оставляет на сетчатке зрительные фантомы. В общем, система регулировки яркости должна предусматривать такой режим, при котором дисплей лишь «едва теплится»; предпочтительнее также возможность плавной регулировки – в отличие от дискретной с крупным «шагом», она позволяет более точно подобрать наиболее комфортную яркость сообразно условиям освещения. В случае с цветным экраном поинтересуйтесь, предусмотрен ли в устройстве так называемый «ночной режим», трансформирующий картинку в некое подобие негатива с преобладанием темных тонов.

Как и большинство «морских» электронных устройств, эхолоты обычно имеют достаточно прочную конструкцию, но дисплей все равно остается довольно слабым местом. Если отказала только подсветка (например, после падения или удара), иногда можно обойтись «малой кровью», заменив лампы, но если всерьез повреждена сама матрица, не исключено, что дешевле будет попросту купить новый аппарат. Поэтому при транспортировке и вообще во всех случаях, когда эхолот не используется, советуем надевать на него защитную крышку – она идет в комплекте с подавляющим большинством моделей. Если экран загрязнился, аккуратно вымойте его мыльным раствором – воды подобная техника обычно не боится, но вот спирт и тем более всевозможные растворители ей категорически противопоказаны, особенно при наличии антибликовых и увеличивающих контрастность покрытий.

А. Л.

Продолжение следует