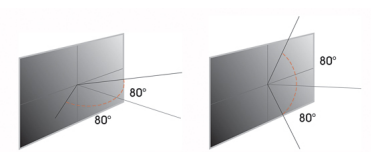


Този параметър е един от най-специфичните за LCD дисплеите. Това се дължи на факта, че за технологиите, в които пикселът е излъчващ, а не модулиращ елемент, ъгълът на видимост няма никакъв смисъл. Просто пикселът или свети, или не.

Както вече стана дума в първата част на статията, ъгълът на завъртане на равнината на поляризация на светлината зависи от ъгъла, под който светлинният лъч попада върху течния кристал. Проблемът е в това, че той от своя страна зависи от ъгъла, под който се наблюдава екранът. Ясно е, че е напълно невъзможно да се гледа от абсолютно прав ъгъл, най-малкото заради това, че дори и да сме застанали точно в центъра, краищата на екрана ще се виждат под съвсем друг ъгъл.

При отклонение на погледа встрани матрицата започва да губи контраста си – черният цвят става по-светъл, а белият – по-тъмен. Производителите определят ъгъла на видимост като ъгъл спрямо перпендикуляра към повърхността на екрана, при гледането от който изображението в центъра на екрана има контраст, не по-нисък от 10:1. При това се посочват не 4, а 2 ъгъла на видимост, като двата хоризонтални и двата вертикални се сумират.



### Хоризонтални и вертикални ъгли на видимост

В това определение на „ъгли на видимост“ обаче има няколко „капана“. Първият от тях е съотношението 10:1. На практика такъв контраст означава, че на екрана може да се чете текст, но за работа със снимки например или гледане на филм и дума не може да става. При контраст 10:1 човешкото око възприема изображението като силно избледняло, почти безцветно. Това означава, че реалните ъгли на видимост, при които няма да се забелязва съществено „изкривяване“ на изображението, се оказват много по-малки от тези при контраст 10:1.

Второ, измерването на ъглите на видимост се прави в центъра на екрана. Очевидно е, че в краищата екранът ще се гледа под друг ъгъл. Така например, ако от центъра на монитор с големина 19 инча се гледа на разстояние 1 m под ъгъл 45 градуса, то отдалеченият край ще се вижда вече под ъгъл, по-голям от 50 градуса.

Третият „капан“ е, че при измерването на ъглите на видимост под внимание се взема само контрастът, но не и цветовите отклонения. А те са характерни за повечето видове матрици – при достатъчно голямо отклонение встрани от перпендикуляра белият цвят придобива мръсножълт оттенък. Забележимо се променят и други цветове.

И накрая – по никакъв начин не се отчита възможността за несиметричност на ъглите на видимост. Както вече стана въпрос, двата вертикални и двата хоризонтални ъгъла се сумират. Това може да доведе до ситуация, при която на монитор с голям ъгъл на видимост във вертикална посока контрастът на изображението видимо да се отличава в горния и в долния край на екрана, дори и да се гледа от центъра. Това е следствие от факта, че ъгълът на видимост от горната страна на перпендикуляра е по-голям от този на долната, а сумата от двата позволява в спецификацията да бъде записано доста голямо число. Производителите, които дават и четирите ъгъла на видимост, за съжаление са рядкост, като някои от тях дори ги получават чрез просто делене на две на ъгъла на видимост от спецификацията на матрицата. А за несиметричността не е спомената и дума.

Изводът – визуалното възприемане на много матрици е далеч от „идеала“, зададен в паспортните характеристики на монитора. Причината – при измерването на ъглите на видимост се използват критерии, които силно превишават прага на чувствителност на човешкото око към отклонение в изображението. Затова, ако ъглите на видимост се оценяваха според ъглите, при които изображението не претърпява забележими с невъоръжено око изменения, биха се получили далеч по-скромни цифри.

Тази сатия е предоставена с любезното съдействие на [Ваня Абаджиева Бучел](#)