

QLED vs OLED vs MICROLED

Autor	Vydavateľ	Licencia	Vydanie	Autor obálky
Stanislav Hoferek	Greenie knižnica	CC-BY-NC-ND	Prvé (2024)	Stanislav Hoferek

O_knihe

Rozmýšľate nad výberom televízora, ale narážate na najrôznejšie technické pojmy? Aký je vlastne rozdiel medzi QLED, QNED, OLED, MICROLED, LED, Plasmou, LCD a CRT? A čo všetko znamenajú ďalšie termíny? Potrebujete HDR, 4K či 8K UHD, Smart, AI, Upscaling, smoothing či dimming?

Táto krátka knižka poslúži na jednoduché vysvetlenie a približuje technické inovácie ľuďom, ktorí nechcú dlhé encyklopédie, ale radi by si vychutnávali dobrý obraz a zvuk.

OLED vs. QLED vs. MicroLED



Historické technológie

CRT (Cathode Ray Tube) televízory

Televízory CRT dominovali na trhu až do začiatku 21. storočia. Tieto obrazovky fungovali na základe trubice s katódou, ktorá vysiela elektrónový lúč na fosforovú vrstvu obrazovky. Každý riadok obrazu bol vykreslený sekvenčne, čím vznikal celý obraz.

- **Výhody:** Skutočne hlboké čierne farby a veľmi rýchla odozva, ideálna pre staršie hry. CRT televízory mali prirodzený pomer strán 4:3, čo je dnes neobvyklé.
- **Nevýhody:** Veľmi ťažké, objemné a neefektívne z hľadiska spotreby energie. Navyše, obraz nebol taký ostrý ako na moderných paneloch.

Klasické LCD (Liquid Crystal Display) televízory

LCD technológia sa začala rozširovať koncom 90. rokov a začiatkom 2000-tych rokov. LCD obrazovky používajú kvapalné kryštály na vytváranie obrazu, pričom potrebujú podsvietenie (zvyčajne z LED diód).

- **Výhody:** Tenšie, ľahšie a energeticky účinnejšie ako CRT. Zlepšenie v rozlíšení a farebnej škále v porovnaní s CRT.
- **Nevýhody:** Slabší kontrast a čierna farba nikdy nebola taká hlboká ako na CRT alebo plazmových obrazovkách. Tiež nižší pozorovací uhol.

Plazmové televízory

Plazmové TV boli populárne medzi rokmi 2000 a 2010. Tieto televízory fungovali na princípe malých buniek naplnených plazmou, ktorá svietila po aplikácii elektrického prúdu.

- **Výhody:** Výborný kontrast, sýte čierne a veľmi plynulé zobrazenie pohybu. Plazmové obrazovky boli obľúbené pre veľké uhlopriečky.
- **Nevýhody:** Plazmové televízory boli energeticky náročnejšie a podliehali riziku vypálenia statických obrazov, čo bolo problémom napríklad pri zobrazovaní zoznamu televíznych kanálov. Plazmové televízory mali nevýhodu aj v tom, že nedokázali mať dostatočnú farebnosť pri vysokom rozlíšení na menších uhlopriečkach.

Súčasné technológie

LED (Light-Emitting Diode)

Základný princíp: LED je skratka pre diódu vyžarujúcu svetlo, čo znamená, že tento typ televízora využíva LED diódy ako zdroj podsvietenia pre LCD panel. LED televízory používajú tieto diódy na osvetlenie LCD panelu, ktorý zobrazuje obraz. Toto podsvietenie môže byť usporiadané v rôznych formách, ako napríklad edge-lit (diódy sú na okrajoch) alebo full-array (diódy sú rovnomerne rozložené za obrazovkou).

Výhody:

Dostupná cena.

Dostatočný kontrast a farby.

Široká ponuka veľkostí obrazoviek.

Nízka spotreba energie.

Nevýhody:

Slabší kontrast v porovnaní s modernými technológiami ako OLED.

Možné nerovnomerné podsvietenie (tzv. halo efekt).

Použitie: LED televízory sú najrozšírenejším typom televízorov na trhu, ideálne pre bežné použitie, od sledovania TV programov po hranie hier. Sú skvelou voľbou, ak hľadáš vyváženie medzi cenou a kvalitou obrazu. LED televízory sú taktiež štandardom pre všetkých, ktorí hľadajú jednoduchý televízor, ktorý sa dá využiť na sledovanie správ, alebo na pustenie vysielania od rána do večera, podobne ako rádio. Niektoré LED televízory sú výkonnejšie ako lacné QLED TV.

Priemerná cena pri veľkosti 55 palcov / 140cm: 350 - 800 €

QLED (Quantum Dot Light-Emitting Diode)

Základný princíp: QLED televízory sú vylepšenou verziou LED technológie a sú známe svojimi kvantovými bodkami (quantum dots). Kvantové bodky sú mikroskopické nanokryštály, ktoré zlepšujú farby tým, že generujú širšie spektrum farieb a lepší jas. Tieto bodky sa nachádzajú medzi podsvietením a LCD panelom. Kvantové bodky fungujú na princípe fotoluminiscencie. Keď sú vystavené svetlu (napríklad z modrej LED diódy), absorbujú túto energiu a následne ju reemitujú ako svetlo určitej vlnovej dĺžky (farby). Ich výnimočnosť spočíva v tom, že v závislosti od veľkosti bodiek vyžarujú rôzne farby. Najmenšie používajú modré svetlo, stredné zelené svetlo a najväčšie bodky využívajú červené svetlo. QLED televízorov je veľké množstvo a medzi rozdielmi medzi nimi patria rozdiely v detailnosti podsvietenia (pri Samsungu je detailnejšie podsvietenie pomenované NEO QLED) či v tom, ako veľmi (alebo málo) sa obraz mení pri pohľade z rôznych uhlov. To je dôležité predovšetkým v obývačkách, kde je viac ľudí a každý sa pozerá z iného miesta.

Výhody:

Výrazne lepší farebný rozsah a presnosť.

Vyšší jas, čo je ideálne pre miestnosti s vysokou úrovňou okolitého svetla.

Dlhšia životnosť v porovnaní s OLED.

Nevýhody:

Vyššia cena oproti štandardným LED televízorom.

Použitie: QLED je ideálny pre tých, ktorí chcú vyššiu kvalitu obrazu, najmä pokiaľ ide o farby a jas. Je vhodný na sledovanie HDR obsahu, akčných filmov a hranie hier v rozlíšení 4K a 8K.

Priemerná cena pri veľkosti 55 palcov / 140cm: 700 - 1500 €

QNED (Quantum Nanocell Emitting Diode)

Základný princíp: QNED je najnovšia technológia od LG, ktorá kombinuje kvantové bodky (Quantum Dots) s technológiou Nanocell. Táto kombinácia sa používa na zlepšenie farebnej presnosti a jasnosti. QNED televízory majú LED podsvietenie, ale sú vybavené technológiou mini-LED, ktorá má za úlohu zvýšiť kontrast a kontrolu nad jasom obrazovky.

Výhody:

Zlepšený kontrast a lokálne tlmenie podsvietenia vďaka mini-LED.

Širší farebný rozsah v porovnaní s bežnými LED televízormi.

Vysoký jas a vynikajúca kvalita obrazu pre HDR obsah.

Nevýhody:

Podobne ako QLED, aj QNED má slabší kontrast ako OLED.

Technológia je relatívne nová, a preto môže byť drahšia.

Použitie: QNED je vhodný pre tých, ktorí hľadajú pokročilý LED televízor s vysokým jasom, širokou farebnou škálou a lepším kontrastom. Je to ideálne riešenie pre veľké obrazovky s vysokou kvalitou obrazu, či už na sledovanie filmov alebo hranie hier.

Priemerná cena pri veľkosti 55 palcov / 140cm: 700 - 1000 €

ULED (*Ultra Light-Emitting Diode*)

Základný princíp: ULED nie je úplne nová technológia obrazovky, ale skôr marketingový termín od spoločnosti Hisense. Táto značka kombinuje rôzne technológie, vrátane kvantových bodiek, lokálneho tlmenia (local dimming) a pokročilého spracovania obrazu, aby dosiahla lepší kontrast, farby a jas v rámci tradičnej LED technológie.

Výhody:

Lepšie riadenie kontrastu a farieb v porovnaní s bežnými LED.

Vylepšené spracovanie pohybu pre športové podujatia a akčné scény.

Vysoký jas, čo ho robí vhodným na použitie v svetlých miestnostiach.

Nevýhody:

ULED sa stále spolieha na LED podsvietenie, takže jeho kontrast a čierne farby nebudú také hlboké ako u OLED.

Značne sa líši podľa konkrétnych modelov, takže kvalita obrazu sa môže značne líšiť medzi jednotlivými televízormi.

Použitie: ULED je dobrý kompromis medzi cenou a kvalitou, ideálny pre tých, ktorí chcú televízor so širokým farebným spektrom a dobrým kontrastom, ale nechcú investovať do drahších OLED alebo MICROLED modelov. V poslednom čase Hisense upúšťa od používania slova ULED a ako jeden z mála výrobcov vytvára základný model QLED už pri malých televízoroch s uhlopriečkou 32 palcov.

Priemerná cena pri veľkosti 55 palcov / 140cm: 400 - 800 €

MiniLED a MicroLED

Základný princíp: MiniLED má detailné podsvietenie, celá plocha je osvetlená vysokým počtom zdrojov svetla, zatiaľ čo MicroLED je jednou z najinovatívnejších technológií v oblasti televízorov. Namiesto podsvietenia používa jednotlivé mikroskopické LED diódy na vytváranie svetla a farieb pre každý pixel. To znamená, že každá malá LED dióda môže nezávisle emitovať svetlo alebo byť úplne vypnutá, čo vedie k nekonečnému kontrastu a neuveriteľne presným farbám.

Výhody:

Perfektný kontrast, podobný ako pri OLED, s veľmi hlbokou čiernou.

Veľmi vysoká svetelnosť, čo je výhodné pre svetlé miestnosti alebo vonkajšie použitie.

Dlhšia životnosť v porovnaní s OLED (bez rizika vypaľovania pixelov).

Môže byť škálovateľná pre obrovské obrazovky (vhodné pre veľké plochy).

Nevýhody:

Vysoká cena, keďže technológia je stále nová a výrobný proces je drahý.

Menšia dostupnosť na trhu, momentálne sa sústreďuje na prémiové a komerčné displeje.

Použitie: MicroLED televízory sú určené pre zákazníkov, ktorí chcú to najlepšie na trhu bez ohľadu na cenu. Sú ideálne pre špičkovú kvalitu obrazu, profesionálne prezentácie alebo veľmi veľké obrazovky, kde sú detaily a kontrast rozhodujúce. MiniLED sú tak častejšie modely, pričom ich cena je výrazne nižšia a poskytuje lepší pomer ceny a výkonu.

Priemerná cena MiniLED pri veľkosti 55 palcov / 140cm: 400 - 800 €, MicroLED sú drahšie.

OLED (*Organic Light-Emitting Diode*)

Základný princíp: OLED je technológia, ktorá je známa pre svoju schopnosť produkovať obrazovky s dokonalým kontrastom a výnimočnou farbou. Každý pixel v OLED displeji je organický materiál, ktorý vyžaruje vlastné svetlo, a to znamená, že každý pixel môže byť individuálne zapnutý alebo vypnutý. Preto dokáže OLED vytvoriť absolútnu čiernu, čo výrazne zlepšuje kvalitu obrazu.

Výhody:

Perfektný kontrast (nekonečný), pretože čierne pixely sú úplne vypnuté.

Veľmi tenké a flexibilné obrazovky, pretože OLED nevyžaduje podsvietenie.

Široké pozorovacie uhly, bez straty kvality obrazu alebo farieb.

Vysoká energetická efektivita pri tmavších scénach.

Nevýhody:

Riziko "vypaľovania obrazovky" pri statickom zobrazení.

OLED panely nemajú taký vysoký jas ako QLED alebo MicroLED, čo môže byť nevýhodné v svetlých miestnostiach.

Vyššia cena v porovnaní s bežnými LED alebo QLED televízormi.

Použitie: OLED televízory sú ideálne pre filmových nadšencov, ktorí ocenia výnimočné farby, dokonalý kontrast a ohromujúce detaily pri sledovaní 4K alebo HDR obsahu. Sú tiež obľúbené medzi hráčmi, pretože ponúkajú rýchlu odozvu a plynulé zobrazenie pohybu.

Priemerná cena MiniLED pri veľkosti 55 palcov / 140cm: 1000 - 2000 €.

Krátke zhrnutie a rozdiely v podsvietení

Pre väčšinu ľudí je úplne jedno, akú technológiu používa ich televízor. Oveľa dôležitejšie je, čo presne dokáže pri danom využití. Vo väčšine prípadov je drahší televízor lepší. Každopádne OLED nie je vhodný televízor, ak pôjde od rána do večera. Aj lacný televízor dokáže zobraziť film vo vysokom rozlíšení veľmi dobre a najväčšie rozdiely sú tak predovšetkým tam, kde je kvalita videa výrazne nižšia a televízor musí vylepšovať obraz.

Ak sa pozrieme na najlepšie televízory spred 50 rokov a porovnáme ich s vtedajšími bežnými modelmi, dostaneme sa k jednoduchému záveru. Hlavným rozdielom bol jas a kontrast. Niektoré vedeli svietiť viac a niektoré menej. Čím silnejšie svetlo na základe silnejšieho žiarenia, tým lepšie. Predovšetkým vtedy, keď bol vyšší jas skutočne dôležitý. Podobne je to s kontrastom. Je jedno, či sa pozerajú preteky formúl alebo šachová partia. Ak všetky farby vyzerajú podobne, ťažko sa rozlíšia a všetko vyzerá ako machuľa, tak je zle.

V súčasných televízoroch je veľmi dôležité stále to isté, ako pracujú s jasom a kontrastom. Najlacnejšie LED televízory majú pod sklom s elektronikou len niekoľko LED pásov. Tmavé miesta tak nie sú dostatočne tmavé a obraz je v porovnaní s inými, drahšími a pokročilejšími televízormi, znateľne viac ladený do siva. Stále však úplne bez problémov sa dá na akomkoľvek modernom LED televízore pozeráť akýkoľvek film, čítať text či vychutnávať si obľúbený seriál.

Pri drahších televízoroch je pokročilejšie podsvietenie. A to nasledovne:

- LED televízory mimo najlacnejšej triedy môžu mať o niečo lepšie, Direct-LED podsvietenie. Rozdiel medzi Direct-LED a Edge-Led je hlavne v strede obrazovky. Rovnomerné osvetlenie znižuje šancu, že bude časť obrazovky menej jasná ako iné časti.
- QLED, pokročilé LED televízory, QNED, MiniLED a ďalšie technológie spôsobujú, že namiesto napríklad tridsiatich LED diód je ich viac. Často niekoľkonásobne viac a môžu byť posiate pravidelne pod celým sklom. Výsledkom je, že v prípade potreby môžu svietiť oveľa viac a umožnia tak sledovať normálne tmavý film aj počas poludnia. Navyše môžu svietiť rozdielnymi intenzitami a zvýrazniť tak kontrast rozličných i podobných farieb. Spolu s ďalšími technológiami, ako je napríklad HDR, dokáže televízor zvýrazniť to dôležité na obrazovke, prípadne to, čo je najviac v pohybe.

- OLED funguje na revolučnej myšlienke, že žiadne podsvietenie nie je potrebné, ak dokáže každý bod svietiť dostatočne silno sám o sebe. Čierna je tak dokonalo čierna, biela je dokonalo biela. Fakt, že môžu niektoré body svietiť na 100% svojho výkonu, zatiaľ čo veľmi blízke sú úplne vypnuté, znamená dokonalý kontrast. Do tmavých scén tak nie je pridávané nežiadúce svetlo. Ak je však v tmavej scéne niečo, čo musí byť osvetlené na akékoľvek percento od 0 do 100, vykonáva sa to okamžite. OLED je tak výborná technológia na najrôznejšie použitia, od športu cez akčné filmy až po najrôznejšie umelecké diela. Väčšinou nedokáže dať taký silný jas (pri základnejších modeloch). Pri vysokých a drahých OLED televízoroch je jas výrazne silnejší a jedinou vadou je veľmi vysoká cena.
- MicroLED kombinuje výhody vylepšených LED televízorov (QLED, QNED a podobne) a OLED technológie. Tieto televízory sú veľmi drahé, pretože používajú drahý sklenený panel a drahé, veľmi jemné podsvietenie. Teoreticky by panel s rozlíšením 4K mal mať aj 4K drobných, nepredstaviteľne malých LED diód, vrátane rôznych podporných vrstiev. Každý bod tak môže byť perfektne svetlý, mimoriadne tmavý (porovnateľný s OLED) a zároveň veľmi drahý na výrobu.

Dodatky

Moderné panely na ďalších zariadeniach

- Mobily: OLED displeje sú štandardom v high-end smartfónoch vďaka výbornej farebnej reprodukcii a energetickej efektívnosti.
- Laptopy: OLED a MicroLED sa pomaly rozširujú aj do prenosných počítačov.
- Jednoúčelové obrazovky: Profesionálne monitory, digitálne reklamné panely či dokonca lekárske displeje sa spoliehajú na vysokú kvalitu zobrazenia, ale i dlhú životnosť.

Kvalita obrazu v rôznych scénach

- 4K obsah z Netflixu alebo iného zdroja, či už HDR, Dolby Vision alebo iný formát, ponúka špičkový obraz. Vysoké rozlíšenie a lepšia farebná škála (hlavne na OLED alebo QLED) zdôraznia detaily.
- Naopak, tradičný príjem cez anténu (najmä SD vysielanie) bude vyzerat' zastaralo a môže byť na väčších obrazovkách rozmazaný, keďže rozlíšenie je oveľa nižšie a farebný rozsah slabší. Televízory s kvalitným procesorom, ktoré majú výkonný upscaling, nedokážu urobiť obraz porovnateľný s natívnym 4K rozlíšením.

Prípojenie najnovšej hernej konzoly vs. staré herné konzoly

- Nové herné konzoly (PS5, Xbox Series X): Podporujú 4K rozlíšenie pri 120 Hz, HDR, a majú vynikajúcu farebnú hĺbku. Ak chceš vyťažiť maximum z novej konzoly, OLED alebo QLED s podporou vysokého obnovovacieho kmitočtu je ideálna voľba.
- Staré herné konzoly (napr. PS2, Xbox 360): Obraz môže na moderných obrazovkách vyzerat' vyblednutý alebo natiahnutý, keďže staršie hry neboli navrhnuté pre vysoké rozlíšenia a farebnú hĺbku.

Akčné filmy s výbuchmi vs. video západu slnka

- Akčné scény: Tu je kľúčový vysoký kontrast a nízky čas odozvy. OLED je najlepšia voľba, pretože každý pixel sa rozsvieti alebo vypne individuálne, takže výbuchy budú jasné a čierna bude absolútne tmavá. Rýchla odozva zabezpečí plynulý obraz aj pri rýchlych pohyboch.
- Západ slnka: Tu môže vyniknúť QLED, kde jasné farby, oranžová a ružová, skutočne vyniknú a rozptýlia sa po celej obrazovke.

Len zobrazenie, alebo i vylepšenie obrazu

• Len zobraz: Tu hovoríme o televízoroch, ktoré len vykresľujú obraz, tak ako ho prijímú. Tieto modely zobrazia obsah v jeho pôvodnej kvalite bez akýchkoľvek softvérových úprav. Staršie alebo lacnejšie televízory môžu patriť do tejto kategórie.

• Vylepši obraz: Modernejšie televízory využívajú rôzne technológie na zlepšenie kvality obrazu:

- AI upscaling: Televízory s umelou inteligenciou dokážu zvýšiť kvalitu obrazu s nižším rozlíšením, napríklad premenia 1080p obsah na 4K alebo dokonca 8K. Používajú neuronové siete, aby pridali detaily, znížili šum a zlepšili ostrosť.
- HDR (High Dynamic Range): HDR zvyšuje dynamiku svetlých a tmavých oblastí, čím pridáva do obrazu väčší kontrast a jas. Niektoré televízory používajú metadáta (napr. Dolby Vision), aby vylepšili obraz na základe každého jednotlivého snímku.
- Motion smoothing a ďalšie algoritmy: Tieto technológie vylepšujú plynulosť obrazu, najmä pri rýchlo sa pohybujúcich scénach, napríklad pri športoch alebo akčných filmoch.
- Okrem vylepšenia obrazu dokážu rozličné technológie pri vysokých modeloch zlepšovať tiež kvalitu a detailnosť zvuku (object tracing).

Zvuk z TV vs zvuk zo Soundbaru

- Zvuk z TV: Televízory majú spravidla zabudované reproduktory, ktoré sú však často obmedzené priestorom a kvalitou. Vo väčšine prípadov sa zameriavajú na základné stredné frekvencie (stredy), ale môžu mať slabé basy (nižšie frekvencie) a výšky (vyššie frekvencie). Výsledkom je plošší, menej výrazný zvuk, ktorý nie je ideálny pre filmy alebo hudbu s bohatým zvukovým obsahom.
- Zvuk zo Soundbaru: Soundbary, často doplnené o externý subwoofer, poskytujú hlbšie a bohatšie basy. To znamená, že napríklad pri akčných filmoch výbuchy a nízkofrekvenčné zvuky budú omnoho výraznejšie. Soundbary dokážu ponúknuť vyváženejšie a čistejšie stredy, takže dialógy a vokály budú jasnejšie a lepšie zrozumiteľné. Vďaka kvalitným výškovým reproduktorm poskytujú soundbary lepšie výšky, čo znamená, že ostré zvuky, ako napríklad cinkanie skla alebo detaily hudby, budú oveľa výraznejšie.

Kde všade využijem hlbokú čiernu farbu?

- Tmavé scény vo filmoch a seriáloch: Napríklad pri sledovaní nočných scén v akčných filmoch alebo hororoch, kde sa odrážajú svetlá od čierneho pozadia. Technológie ako OLED a MicroLED tu excelujú, pretože dokážu jednotlivé pixely úplne vypnúť, čím vytvárajú skutočne tmavé čierne plochy.
- Výbuchy a svetelné efekty: V akčných filmoch, kde sú časté výbuchy alebo intenzívne svetelné efekty na tmavom pozadí, hlboká čierna pomáha zvýrazniť dramatický kontrast medzi jasom a tmou, čím scéna pôsobí realistickejšie.
- Details tváre a kostýmov v bežných seriáloch: Aj v bežných scénach, kde sú tváre hercov alebo jemné details v oblečení, hlboká čierna zabezpečí, že tieňové oblasti nepôsobia vyblednuto alebo fádne, ale sú bohato definované.

Je dôležité, aby mal televízor 100Hz a viac?

- Športové prenosy: Rýchle akcie, ako sú futbal, hokej alebo basketbal, vyžadujú plynulý pohyb, aby lopta či hráči nezanechávali rozmazané stopy za sebou.
- Akčné filmy a hry: Pre milovníkov akčných scén alebo hráčov je vyššia frekvencia výhodná, pretože minimalizuje rozmazanie pohybu, čo vedie k ostrejším a jasnejším záberom aj počas rýchlych pohybov.
- Aj keď bežné televízory majú frekvenciu 60Hz, moderné herné konzoly a športové prenosy môžu využiť vyššiu obnovovaciu frekvenciu. 100Hz alebo viac je určite výhodou.
- Výkon procesora a doladenie softvéru môže mať väčší vplyv ako frekvencia obrazovky. Navyše panely s vysokou frekvenciou sú výrazne drahšie.

Aký televízor sa hodí k modernej hernej konzole?

- 4K rozlíšenie: Herné konzoly sú navrhnuté tak, aby bežali v 4K, a preto sa odporúča televízor s rovnakým rozlíšením, aby si videl všetky details.
- Vysoká obnovovacia frekvencia (100Hz+): Pre plynulú hru bez trhania obrazu, hlavne pri FPS (First Person Shooter) hrách, je vysoká frekvencia kľúčová.
- Nízka odozva: OLED televízory excelujú v nízkej odozve, ktorá znižuje oneskorenie medzi príkazmi na konzole a zobrazovaním na televízore, čo je dôležité pre hráčov.
- Podpora HDR: Veľa hier podporuje HDR, čo zvýrazňuje svetlé a tmavé oblasti, a preto je televízor s podporou HDR vhodný na dosiahnutie výrazných efektov v hrách.

Aký televízor sa hodí k dokumentom z prírody?

- Široká farebná škála (Wide Color Gamut): Dokumenty o prírode, najmä tie z oceánov a exotických miest, obsahujú pestré farby koralov, rastlín a živočíchov. OLED a QLED televízory dokážu vďaka širokej farebnej škále zobrazovať sýte, živé farby.
- Vysoký kontrast: V dokumentoch z oceánov sú časté scény s vysokým kontrastom, napríklad tmavé hĺbky oceánu oproti jasnému svetlu na hladine. Televízory s hlbokou čiernou, ako OLED a MicroLED, ti umožnia vidieť každý detail aj v najtmavších častiach.
- Vysoký jas: Dokumenty zo svetlých prírodných lokalít, napríklad z púští alebo slnečných saván, vyžadujú televízor s vysokým jasom, aby naplno vyzneli svetelné prechody a scény neboli preexponované.

Smart TV vs Dumb TV

- Smart TV: Sú televízory vybavené internetovým pripojením a zabudovanými aplikáciami (ako Netflix, YouTube, Spotify), ktoré umožňujú priamy prístup k streamovacím službám, prehliadanie internetu alebo dokonca integráciu s inteligentnou domácnosťou.
- Dumb TV (alebo možno lepšie "non-smart" TV): Tento pojem sa používa pre bežné televízory bez pripojenia na internet a pokročilých funkcií. Takéto televízory slúžia primárne ako zobrazovacie zariadenia, pričom všetky ďalšie funkcie (ako prístup k streamovacím službám) vyžadujú externé zariadenia, napr. set-top box, herné konzoly alebo špecializované prídavné zariadenia od operátorov.

Oplatí sa kalibrácia obrazovky u predajcu?

Ak sledujete televízor bežne (bez ohľadu na drobné farebné odchýlky), často si postačíte s úpravami v domácnosti pomocou prednastavených režimov (napr. Film, Štandard, HDR). Ponuka kalibrácie u predajcu je často zbytočná, môže vytvoriť zmeny k horšiemu a priamo výrobcu dodávajú niektoré modely už expertne nakalibrované. Navyše podmienky u vás doma môžu byť úplne iné ako u predajcu. V praxi je za voľné peniaze vhodné kúpiť lepší model, rozšíriť si záruku alebo investovať do kvalitnejšieho držiaka na stenu či do prepäťovej ochrany.

Oplatí sa rozšírenie predĺženej záruky pri televízore?

Rozšírená záruka sa môže oplatiť pri drahších modeloch televízorov alebo tých, ktoré sú viac náchylné na poruchy (napr. OLED panely, kde je vyššie riziko vypaľovania obrazu). V mnohých prípadoch však bežná záruka (dva roky) pokryje všetky zásadné problémy. Rozšírenie môže byť výhodné, ak plánujete televízor používať dlhodobo a chcete sa poistiť proti nepredvídaným chybám. Jednoduchý nápad je rozšíriť si záruku u tých televízorov, ktoré pôjdu 21 hodín do týždňa a viac.

Môže mať starší televízor lepší obraz ako nový model?

V určitých prípadoch áno. Staršie prémiové modely mohli mať lepšie panely, spracovanie obrazu alebo podsvietenie v porovnaní s lacnejšími novými televízormi. Výrobcovia niekedy znížia kvalitu komponentov na nižších modeloch, aby dosiahli nižšiu cenu. Starší televízor s kvalitným panelom môže stále ponúknuť lepší obraz, najmä ak má špičkové technológie ako OLED alebo pokročilé LED podsvietenie. Navyše, pri menej kvalitnom príjme signálu môže mať TV s nízkym rozlíšením výhodu. Prerátať všetky body na trojnásobok je jednoduchšie ako na 15-násobok.

Prečo je obraz v obchode úplne iný ako u mňa doma?

V obchodoch sú televízory nastavené na dynamický alebo živý režim, ktorý zvyčajne zvyšuje jas, kontrast a farby, aby vynikol v osvetlenom prostredí. Takéto nastavenia sú určené na upútanie zákazníkov, ale môžu byť pre domácnosť prehnane a únavné pre oči. V domácnosti sa odporúča prepnúť na režimy ako "Film" alebo "Štandard," ktoré lepšie ladia so svetelnými podmienkami a znižujú jas na úrovne vhodné pre interiér. Navyše, v predajni sa často prehrávajú ukážkové, dobre vyzerajúce upútavky a profesionálne videá v rovnakom rozlíšení, aké je natívne pre televízor. V domácnosti sa až s tak kvalitným obrazom stretávame oveľa menej.

Prečo bolo kedysi na trhu viac zahnutých a viac 3D televízorov ako dnes?

Zahnuté a 3D televízory boli pokusmi o inovácie, ktoré sa však neosvedčili pre masový trh. Zahnuté televízory síce sľubovali pohlcujúci zážitok, ale tento efekt fungoval len pri sledovaní zblízka a priamo pred televízorom, čo nevyhovovalo väčším skupinám divákov. 3D televízory zlyhali kvôli náročnosti používania (potreba okuliarov) a obmedzenému množstvu 3D obsahu. Dnes sú tieto technológie nahradené riešeniami, ktoré prinášajú praktickejšie a univerzálnejšie zlepšenia obrazu, ako napríklad HDR, vyššie rozlíšenie či vylepšenie obrazu cez umelú inteligenciu.

Prečo sú odlišné energetické štítky pri televízoroch?

Spotreba elektrickej energie je pri nových televízoroch veľmi podobná pri rovnakých obrazovkách. Rozdiel je ešte menší pri používaní v domácnosti po vypnutí dynamického módu. Spotrebu ovplyvňuje hlavne jas, ozvučenie, zapnuté technológie ako Wifi a Bluetooth. Hlavný rozdiel medzi energetickým štítkom G a napríklad E je hlavne v tom, aký silný jas dokáže televízor vyprodukovať. Spotrebu dokáže znížiť aj zapnutie senzoru okolitého svetla, ktorý ovplyvňuje nastavenie jasu.

Aký softvér v TV zvoliť? Android, Tizen, WebOS, VIDAA či iný?

Výber softvéru závisí od vašich potrieb a preferencií. Každý softvér má svoje výhody i nevýhody.

Android TV: Najväčšia podpora aplikácií vďaka prístupu k Google Play, ideálny pre používateľov, ktorí už používajú Android zariadenia. Android TV umožňuje aj Chromecast na jednoduché prenášanie obsahu z mobilu. Aj keď Android môže byť na menej výkonných televízoroch pomalší oproti iným riešeniam, má výbornú podporu pre aplikácie a často sa dá naň nahráť softvér, ktorý na žiadnom inom softvéri nebude fungovať, napríklad Kodi alebo VLC media player. TCL je v súčasnosti najväčší výrobca TV s Androidom.

Tizen (Samsung): Rýchly, intuitívny systém s podporou veľkého množstva aplikácií. Je však obmedzený len na televízory Samsung. Softvér je prehľadný pre niektorých ľudí a neprehľadný pre iných. Často musíte v softvéri hľadať funkcie, ktoré majú iní výrobcovia priamo na ovládači. Výhodou je, že softvér funguje rýchlo aj na starších a menej výkonných televízoroch porovnateľne rýchlo ako na najvyšších modeloch.

WebOS (LG): Jednoduchý a rýchly systém s prehľadným používateľským rozhraním. Má dobrú podporu aplikácií a integrovaných asistentov. Veľmi obľúbený pre ľahké použitie, pričom LG WebOS používa okrem LG aj Sencor či iní výrobcovia, keďže softvér je open-source. Jedna zo zvláštností je prepojenie s tzv. magic ovládačom s kurzorom.

VIDAA (Hisense): Základný systém vhodný pre menej náročných používateľov, s menším množstvom aplikácií, no rýchlym chodom. Garantuje rýchle spustenie napríklad prehliadača. Veľmi vhodné pre ľudí, ktorí chcú rýchly televízor, ale na väčšinu aplikácií používajú externé zariadenie od operátora. Samozrejme, hlavné aplikácie ako Youtube a Netflix fungujú bez problémov.

Ďalšie softvérové riešenia sú často zamerané na minimum aplikácií, pričom často sa nedá nič pridať alebo odobrať. Zvlášť časté sú tieto riešenia pri najlacnejších modeloch televízorov od značiek SONY a Philips, pričom ich drahšie televízory fungujú na Androide. Špecificky je na tom Panasonic, ktorý využíva na niektorých televízoroch Android a na iných vlastné riešenie. V tomto prípade je určite vhodné zistiť, aký softvér je použitý pred kúpou televízora.

Akú veľkosť obrazovky zvolit'?

Televízory sú dnes v najrôznejších veľkostiach. Jedným z dobrých nápadov, ako si vybrať veľkosti, je odhadnúť vzdialenosť od TV v bežný deň. Odporúča sa dvojnásobok uhlopriečky na aktívne sledovanie či hranie hier. Na to, že televízor jednoducho ide, občas sa v ňom pozrie film či správy, je vhodný 2 a pol násobok uhlopriečky. TV s veľkosťou 40 palcov (100cm) je tak vhodný na 2 metre či na 2,5 metra, podľa používania.

Samozrejme TV môže byť na nejakej komode či na stene. Často sa stáva, že sa musí kúpiť menší televízor kvôli rozmerom. Aj preto je vhodné pred kúpou v kamennej predajni odmerať si veľkosť priestoru, kde bude určený. Často sa totiž v kamennej predajni zistí, že je potrebné vrátiť sa domov a premerať to.

Veľkosti 24 až 40 palcov sú často naozaj malé a vhodné skôr do malých priestorov. Majú často úplne základnú, lacnú obrazovku. Skutočne kvalitnejšie obrazovky sú až od veľkosti 42 palcov (OLED) či 43 palcov (ostatné technológie). Samozrejme, táto informácia sa môže meniť.

Veľkosti do 58 palcov sú stavané pre väčšinu obývačiek. Dostať do bežnej obývačky oveľa väčší televízor má svoje zdravotné riziká a nič vhodné to neprináša. Pri výbere v kamennej predajni si treba uvedomiť, že televízory vyzerajú v predajni menšie ako vo vašej obývačke či v inej izbe.

Veľkosť 65 palcov a viac je určená na skutočne veľké miestnosti. Ide o modely, ktoré sa vyrábajú v menších množstvách a z drahších materiálov, takže ich cena je výrazne vyššia. Pri skutočne veľkých uhlopriečkach sa neoplatí ísť do základných modelov, pretože nedokonalosti obrazu budú veľmi viditeľné v porovnaní s menšími uhlopriečkami.

Podľa čoho si zvolit' televízor?

- **Veľkosť.** Nemá zmysel ísť do modelu, ktorý je príliš veľký alebo príliš malý.
- **Použitie.** Ako často sa bude používať? Čo sa tam bude pozerať? Aké aplikácie sú potrebné?
- **Peniaze.** Koľko peňazí sa dá využiť na TV, ideálne so zárukou?
- **Kvalita.** Ako veľmi si potrpíte na kvalitu obrazu a zvuku?
- **Recenzie.** Čo si myslia iní ľudia? Často majú najnovšie modely menej recenzií.
- **Dizajn.** Pre niekoho je dôležitá estetika, spracovanie či napríklad prídavné osvetlenie.
- **Funkcie.** Čo všetko dokáže a naopak čo nedokáže?