

## **Pogromcy mitów SSD: cała prawda o żywotności dysków półprzewodnikowych**

**Żywotność dysków SSD jest jednym z najgorętszych tematów związanych z tym komponentem. Wybierając nośnik półprzewodnikowy, użytkownicy coraz częściej zwracają uwagę nie tylko na cenę i przepustowość - równie ważna jest dla nich jego trwałość. Jak się jednak okazuje, jest to kwestia, którą nie powinniśmy się w zupełności martwić.**

### **Co mówi producent?**

Zagorzałą dyskusję na temat żywotności dysków SSD znajdziemy niemal na każdym forum związanym z technologią. Kiedy nośniki półprzewodnikowe stały się standardem na rynku, administratorzy IT potrzebowali czasu, aby nabrać zaufania do ich trwałości. Z biegiem czasu jednak obawy okazały się niepotrzebne, a nośniki SSD weszły do codziennego użytku nie tylko wśród użytkowników, ale również w firmach.

Warto przyjrzeć się temu, jak do kwestii żywotności dysków SSD pochodzą ich producenci. Otóż w specyfikacji nośników określają oni parametr TBW (ang. Total Bytes Written), który wskazuje ile danych możemy zapisać na dysku, zanim utraci on swoją gwarancję. Producenci - w zależności od modelu dysku - oferują zazwyczaj od dwóch do pięciu lat gwarancji, ale niektórzy ponadto ograniczają ją wskaźnikiem TBW.

### **SLC, MLC, TLC, QLC, czyli kości zostały rzucone**

Okres gwarancji (wyrażany w TBW lub w latach) w dużym stopniu związany jest z tym, jaki typ kości został wykorzystany przy produkcji nośnika. Możemy wyróżnić cztery typy:

- SLC (Single Level Cell) - w każdej komórce mieści się jeden bit danych,
- MLC (Multi Level Cell) - w każdej komórce mieszczą się dwa bity danych,
- TLC (Triple Level Cell) - w każdej komórce mieszczą się trzy bity danych,
- QLC (Quad Level Cell) - w każdej komórce mieszczą się cztery bity danych.

Teoretycznie najtrwalsze, ale zarazem najdroższe i w rzeczywistości praktycznie niespotykane, są nośniki wykorzystujące kości SLC. Kolejne pod względem żywotności są dyski z MLC, a dopiero potem te z TLC. Kiedy na rynek zaczęły wchodzić dyski wykorzystujące TLC, użytkownicy byli do nich nastawieni nieco sceptycznie, co wynikało z niższej wytrzymałości - przynajmniej w teorii. Z drugiej strony niektórzy producenci przekonywali, że kości TLC istotnie nie wpłyną na długość życia dysku. Dla przykładu - flagowy dysk marki Plextor, M9Pe, zbudowany jest na kościach 3D TLC, a mimo to producent objął go 5-letnią gwarancją. To również zasługa zastosowanego modułu - 3D-NAND, który pozwala układać komórki pamięci warstwami, co zwiększa pojemność nośników i pozytywnie wpływa na ich wydajność.

Zupełną nowością na rynku są natomiast dyski wykorzystujące kości 3D QLC. Nośniki oparte na nich są wyraźnie tańsze od konkurencyjnych, jednak użytkownicy mają spore obawy, co do ich żywotności. Również parametr TBW określany przez producenta jest zdecydowanie niższy, niż w nośnikach poprzednich generacji.

## **Jak to wygląda w praktyce?**

Mitem jest, że wskaźnik TBW określa żywotność nośnika. Ten parametr jest jedynie zabezpieczeniem gwarancyjnym ze strony producenta. W rzeczywistości dyski SSD potrafią zapisać znacznie więcej danych, niż jest to deklarowane. Choć testy żywotności SSD nie są popularne, wszak prowadzą do uśmiercenia dysku, na taki eksperyment w 2013 roku zdecydował się portal techreport.com.

Dziennikarze wzięli pod lupę sześć dysków i sprawdzili, ile danych można zapisać na każdym z nich. Procedura polegała na ciągłym zapisywaniu, kasowaniu i ponownym zapisywaniu 10 GB pakietów danych, a cały test trwał około półtora roku. Efekty? Najbardziej wytrzymały dysk był w stanie zapisać 2,4 petabajta danych, z kolei najsłabszy z szóstki zapisał 720 TB. To wyniki w zasadzie nieosiągalne dla przeciętnego użytkownika.

## **Żyją długo i... wydajnie**

Podsumowując powyższe informacje, wniosek nasuwa się sam - prawdopodobnie prędzej wymienimy nasz komputer na lepszy model, niż zakupimy nowy dysk SSD. Nie ma również żadnych wątpliwości, że dyski półprzewodnikowe - niezależnie od zastosowanych kości pamięci - przewyższają wytrzymałością dyski talerzowe.

Warto wziąć pod uwagę jeszcze jeden istotny szczegół - dyski SSD oferują wysoką wydajność zarówno w momencie pierwszego zapisu danych, jak również po zapisaniu 200 czy 300 terabajtów. Takiego komfortu raczej nie doświadczymy korzystając z nośnika HDD.

Jeśli więc przymierzacie się do zakupu dysku SSD, nie powinniście nadmiernie obawiać się o jego wytrzymałość, bowiem najprawdopodobniej “przeżyje” on okres gwarancji i będzie przez lata pracował na wysokim poziomie. Oczywiście - jak to ze sprzętem bywa - wśród tysięcy nośników trafią się i takie sztuki, które wylądują na gwarancji, ale są to wypadki w których należy mówić wyłącznie o pechu.