

USZKODZENIA SPRZĘTOWE KOMPUTERA

ZAGADNIENIA

- Diagnostowanie usterek w komputerze
- Naprawa komputera

Narzędzia do usuwania uszkodzeń komputera stacjonarnego

Przed testowaniem i diagnozowaniem urządzeń techniki komputerowej należy wyposażyć się w odpowiedni sprzęt i narzędzia. Trzeba też przygotować stanowisko pracy.

Stół (biurko) na stanowisku powinien mieć miękko wyścielony blat, aby zdemontowane elementy się nie porysowały.

Dostęp do zasilania na stanowisku nie powinien być utrudniony. Najlepiej, by napięcie było doprowadzone na listwie zasilającej z wyłącznikiem.

Narzędzia służące do serwisowania komputerów:

- wkręta płaskie i krzyżowe różnych rozmiarów,
- wkręta typu Torx różnych rozmiarów,
- obcinaki do przewodów,
- oprogramowanie diagnostyczne i narzędzie do testowania podzespołów,
- środki chemiczne do czyszczenia elementów ruchomych,
- sprężone powietrze,
- odkurzacz komputerowy,
- uniwersalny miernik elektroniczny (dodatkowo miernik cęgowy),
- opaski zaciskowe do mocowania przewodów,
- lutownica z cyną i kalafonią.

Do diagnozowania są potrzebne (w celu ewentualnej zamiany uszkodzonych na sprawne) następujące elementy jednostki centralnej:

- zasilacz 24-stykowy z dodatkowym zasilaniem 4-stykowym do procesora,
- pamięci SDRAM DIMM, DDR, DDR2, DDR3,
- karta graficzna do gniazda PCI, AGP i PCI Express,
- płyty główne i procesory do popularnych gniazd,
- karty rozszerzeń: sieciowe, dźwiękowe,
- kable do podłączania dysków i napędów,
- klawiatura i mysz serwisowa na PS/2 i USB.

Najważniejsze, aby elementy do wymiany były wcześniej przetestowane.

Uszkodzenia jednostki centralnej

Jak pamiętamy, zestaw komputerowy składa się z jednostki centralnej i urządzeń peryferyjnych. Do uruchomienia jednostki centralnej niezbędnych jest pięć elementów.

Elementy niezbędne do uruchomienia jednostki centralnej:

- obudowa z zasilaczem,
- płyta główna,

- procesor,
- pamięć operacyjna,
- karta graficzna.

Jeżeli zabraknie jednego z tych elementów lub będzie on uszkodzony, jednostka nie uruchomi się lub będzie sygnalizowała uszkodzenie.

Przed przystąpieniem do skomplikowanych operacji na sprzęcie należy sprawdzić, czy nie ma się do czynienia z problemami podstawowymi, takimi jak:

- przełącznik w zasilaczu nieustawiony w pozycji ON,
- odłączone, poluzowane gniazdo zasilania płyty głównej,
- brak elementu wymaganego do uruchomienia,
- niewpięte do końca karty montowane w gniazda płyty głównej,
- niedopięta pamięć operacyjna RAM,

PRZYKŁAD 107.1

Jednostka nie uruchamia się (brak jakiegokolwiek reakcji). Możliwe przyczyny to:

- uszkodzony zasilacz,
- uszkodzona płyta główna,
- jeden z elementów jednostki powoduje zwarcie.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac należy wyłączyć zasilanie komputera oraz odłączyć zbędne podzespoły i przewody z płyty głównej. Pozostawić trzeba jedynie elementy niezbędne do uruchomienia.

Uszkodzony zasilacz

W przypadku uszkodzenia zasilacza należy wymienić go na sprawny. Jeżeli po wymianie komputer uruchamia się prawidłowo, podłączamy pozostałe podzespoły i przewody oraz sprawdzamy działanie jednostki.

Jeśli nie dysponujemy sprawnym zasilaczem, możemy przetestować ten, którego uszkodzenie podejrzewamy. Należy w tym celu zewrzeć dwa przewody w złączu podłączanym do płyty głównej. Jeżeli zasilacz się uruchamia, jest sprawny. W przeciwnym razie należy go wymienić na nowy. Nie oznacza to jednak, że zasilacz jest jedynym uszkodzonym elementem. Po wymianie zasilacza należy przetestować komputer.

Uszkodzona płyta główna

Jeżeli po sprawdzeniu zasilacza (lub wymianie na nowy) komputer nadal się nie uruchamia, może to oznaczać uszkodzenie płyty głównej. Chcąc to zbadać, należy wyjąć pamięć operacyjną i kartę graficzną, które mogą powodować zwarcie w przypadku ich uszkodzenia. Po wyjęciu tych elementów włączamy jednostkę. Jeżeli nadal się nie uruchamia, z dużym prawdopodobieństwem jest to spowodowane uszkodzeniem płyty głównej. Należy wymienić procesor, aby mieć pewność.

Ponieważ technologia zmienia się bardzo szybko, zazwyczaj nie dysponujemy odpowiednim procesorem. Niemniej jednak uszkodzenie procesora jest mało prawdopodobne – ten element rzadko się psuje. Aby się jednak co do tego upewnić, można sprawdzić, po wyjęciu procesora z gniazda, czy nie ma on zagiętych nóżek.

Jeden z elementów jednostki powoduje zwarcie

Jeżeli uszkodzeniu uległ jeden z podzespołów zamontowanych na płycie głównej, po włączeniu zasilania może on powodować zwarcie. Należy kolejno zamieniać podzespoły na sprawne i uruchamiać komputer, aby określić, który z nich powoduje

Uszkodzona płyta główna

Należy postępować jak w przypadku uszkodzenia opisanego w przykładzie pierwszym.

Jednostka z uszkodzoną płytą główną może nie uruchamiać się wcale lub uruchamiać się ciemnym ekranem, w zależności od rodzaju uszkodzenia.

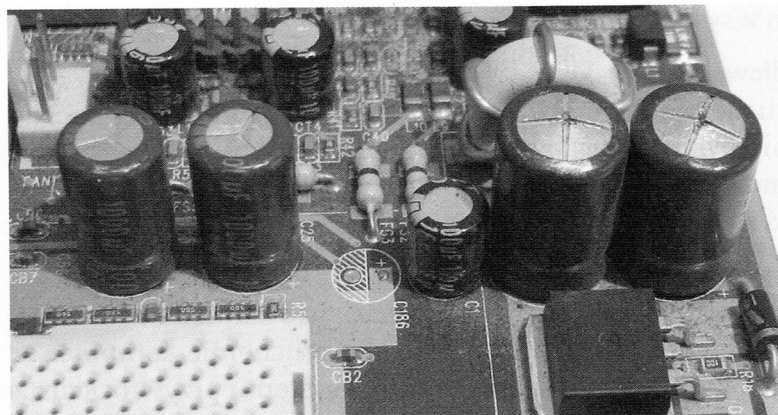
PRZYKŁAD 107.3

Jednostka uruchamia się, lecz resetuje lub zawiesza w różnych sytuacjach. Możliwe przyczyny to:

- uszkodzenie płyty głównej (napuchnięte kondensatory),
- przegrzewanie się jednego z elementów (procesora, karty graficznej, chipsetu).

Uszkodzenie płyty głównej (napuchnięte kondensatory)

Niekiedy uszkodzenie kondensatorów elektrolitycznych, objawiające się ich napuchnięciem (rys. 107.2), jest powodem dostarczania do płyty głównej nieprawidłowych napięć. Może to prowadzić – w najmniej spodziewanych momentach – do zawieszania się jednostki lub nieoczekiwanych restartów. Należy sprawdzić kondensatory zarówno na płycie głównej, jak i w zasilaczu.



Rys. 107.2. Przykład dobrych kondensatorów (po lewej) oraz napuchniętych (po prawej)

Napuchnięte kondensatory należy wymienić na nowe o odpowiednich parametrach (pojemność i napięcie znamionowe).









Przegrzewanie się jednego z elementów (procesora, karty graficznej, chipsetu)

W przypadku podejrzenia o przegrzewanie się jednego z elementów należy sprawdzić w BIOS-ie lub za pomocą jednego z programów diagnostycznych (np. **Eve-rest**) jego temperaturę.

Prawidłowa temperatura pracy:

- procesora: 20–50°C,
- karty graficznej: 30–70°C,
- chipsetu: 30–70°C.

Przegrzewający się element ma zapewne zakurzony (zabrudzony) radiator lub wentylator, który należy oczyścić. Może też istnieć potrzeba nałożenia nowej warstwy pasty termoprzewodzącej (między elementem a jego radiatorem) oraz pozbycia się resztek starej pasty. Źle działające, zatarte wentylatory należy wymienić na nowe o podobnej wielkości i prędkości obrotowej.

 Temperatury		
	Procesor	34 °C (93 °F)
	Procesor nr 1 / rdzeń nr 1	14 °C (57 °F)
	Procesor nr 1 / rdzeń nr 2	10 °C (50 °F)
	Procesor graficzny	45 °C (113 °F)
	Seagate ST9250827AS	37 °C (99 °F)
 Wartości napięć		
	Napięcie rdzenia procesora	1.06 V

Rys. 107.3. Przykład prawidłowych temperatur podzespołów komputera

PRZYKŁAD 107.4

Jednostka uruchamia się i ładuje się system operacyjny, lecz przed wyświetleniem pulpitu komputer się resetuje. Możliwe przyczyny to:

- nieprawidłowe sterowniki,
- problem z systemem operacyjnym.

Nieprawidłowe sterowniki

Trzeba uruchomić system w trybie awaryjnym i spróbować określić, który sterownik ostatnio był instalowany. Następnie należy usunąć sterownik sprawiający problem i ponownie uruchomić komputer. W trybie normalnym należy ponownie zainstalować sterownik urządzenia, najlepiej pobrany ze strony producenta.

Problem z systemem operacyjnym

Przy uruchamianiu komputera należy nacisnąć klawisz F8 i wybrać ostatnią dobrą konfigurację. Jeżeli to nie pomoże, trzeba uruchomić komputer w trybie awaryjnym i przy użyciu narzędzia przywracania systemu przywrócić ustawienia z ostatniego punktu kontrolnego (**Start - Programy - Akcesoria - Narzędzia systemowe - Przywracanie systemu**). Jeżeli to narzędzie również zawiedzie, należy ponownie zainstalować system operacyjny. _____

PRZYKŁAD 107.5

Jednostka uruchamia się, lecz na ekranie pojawiają się kolorowe paski, kreski itp. Możliwe przyczyny to:

- uszkodzona karta graficzna.

Uszkodzoną kartę graficzną należy wymienić na nową. _____

PRZYKŁAD 107.6

Jednostka uruchamia się i ładuje się system operacyjny. System działa nieprawidłowo. Nie instalują się i nie uruchamiają programy. Możliwe przyczyny to:

- uszkodzona pamięć operacyjna.

Uszkodzoną pamięć operacyjną należy wymienić na nową. _____

PRZYKŁAD 107.7

Jednostka uruchamia się i ładuje się system operacyjny, lecz w niespodziewanym momencie pojawia się niebieski ekran z komunikatem o błędzie:

- uszkodzony dysk twardy.

Przy użyciu programu diagnostycznego należy przetestować dysk twardy w poszukiwaniu uszkodzonych sektorów.

POLECENIA DODATKOWE PRAKTYCZNE

1. W dostępnej jednostce komputerowej, przy zamontowanym głośniku komputerowym w płycie głównej, wyjmij na zmianę pamięć RAM i kartę graficzną. Sprawdź, jakie dźwięki wydaje płyta.
2. Odłącz dysk twardy od płyty głównej i sprawdź, jaki otrzymasz komunikat.
3. Przeanalizuj wymienione przypadki i zastanów się, jakie problemy spotkałeś w komputerach.

Odpowiedz w zeszycie przedmiotowym na poniższe pytania:

1. Jakich elementów potrzebujemy do testowania i diagnozy komputera?
2. Jakie elementy wymagane są do uruchomienia komputera?
3. Jakie są błędy wykrywane przez POST?
4. Jakie mogą być przykładowe usterki komputera PC?
5. Jakie elementy składają się na koszt naprawy komputera?