

PRZETWARZANIE INFORMACJI I KOMPUTERY	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-91
	Urządzenia komputerowe Struktura zapisu plików danych i metryk na elastycznych dyskach magnetycznych przeznaczonych do wymiany informacji	3104-25
		Grupa katalogowa 1960

BN-91/3104-25 eqv CT CЭB 6181-88

PRZEDMOWA

Niniejsza norma stanowi polską wersję normy regionalnej CT CЭB 6181-88 Системы обработки информации. Диски магнитные гибкие с записью для обмена информацией. Структура и разметка файлов. Norma CT CЭB została opracowana w latach 1987 ÷ 1988 na podstawie normy międzynarodowej ISO 7665:1983 Information processing. File structure and labelling of flexible disk cartridges for information interchange, z tym, że podczas jej opracowywania uwzględniono zmiany wynikające ze zmian wprowadzonych do norm dotyczących tej samej tematyki (kody 8-bitowe, parametry zapisu na dyskach elastycznych itp.).

Po opracowaniu nowej edycji normy ISO 7665 niniejsza norma branżowa będzie poddana przeglądowi i zostanie opracowana nowa jej wersja w randze PN, identyczna z normą ISO 7665.

W niniejszej normie zastosowano następujące odstępstwa od tekstu źródłowego:

- część wstępną dostosowano do zasad opracowywania Polskich Norm,
 - do „Wstępu” włączono terminy i definicje, które w CT CЭB stanowią treść załącznika 1,
 - pozostałą część normy pozostawiono w redakcji zgodnej z oryginałem z tym, że:
 - uległa zmianie numeracja rozdziałów, tj. zamiast rozdz. 1 ÷ 6 są odpowiednio rozdz. 2 ÷ 7,
 - uległa zmianie numeracja załączników, tj. zamiast załączników 2 ÷ 3 są odpowiednio załączniki 1 ÷ 2,
 - pominięto załącznik 4 dotyczący deskryptorów,
 - powołania na normy międzynarodowe zastąpiono powołaniami na odpowiednie normy krajowe.
- „Przedmowa” oraz „Informacje dodatkowe” stanowią krajowe uzupełnienie normy.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest struktura zapisu danych na elastycznych dyskach magnetycznych, przeznaczonych do wymiany informacji między systemami liczącymi. Norma określa format i zawartość metryk plików i woluminów, charakterystyki bloków danych, strukturę plików, a także poziomy wymienności danych między systemami.

1.2. Zakres stosowania normy. Postanowienia normy należy stosować do zapisu danych na elastycznych dyskach magnetycznych, przeznaczonych do wymiany informacji między systemami liczącymi:

- o różnych strukturach,
- o odmiennych systemach programowych do przetwarzania plików danych zapisanych na elastycznych dyskach magnetycznych.

Postanowienia normy nie dotyczą zapisu danych na elastycznych dyskach magnetycznych stosowanych wewnątrz systemów jednorodnych (np. w systemach komputerów osobistych).

1.3. Określenia

1.3.1. metryka — wg PN-88/T-01016/08¹⁾.

1.3.2. identyfikator metryki — pierwsze trzy znaki metryki, służące do rozpoznania rodzaju metryki.

1.3.3. podobszar zapisu pliku — zbiór rekordów fizycznych o kolejno rosnących adresach, tworzący plik lub sekcję pliku.

1.3.4. sektor — wg BN-83/3104-16²⁾.

1.3.5. ścieżka — wg BN-83/3104-16²⁾.

1.3.6. cylinder — wg BN-83/3104-16²⁾.

1.3.7. sekcja pliku — ta część pliku rozmieszczonego na wielu woluminach, która jest zapisana na jednym woluminie.

1.3.8. poziom wymiany — zestaw charakterystyk plików i formatów rekordów stosowanych przy wymianie danych między systemami liczącymi.

1.3.9. rekord niezblokowany — format rekordu, przy którym jeden blok zawiera jeden rekord logiczny.

1.3.10. rekord zblokowany — format rekordu, przy którym jeden blok zawiera wiele rekordów logicznych.

¹⁾ Uzupełnienie krajowe.

²⁾ W oryginale podano definicję tego terminu.

Zgłoszona przez Instytut Maszyn Matematycznych
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Maszyn Matematycznych dnia 14 października 1991 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1992 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 1/1992, poz. 2)

1.3.11. rekord segmentowany — format rekordu, przy którym jeden rekord logiczny może być rozmieszczony w wielu blokach. Format ten jest stosowany dla rekordów zmiennej długości.

1.3.12. segment rekordu — część rekordu segmentowanego mieszcząca się w jednym bloku.

1.3.13. plik — wg PN-88/T-01016/04¹⁾.

2. WYMAGANIA OGÓLNE

2.1. Zestaw znaków i kody stosowane do ich zapisu na elastycznych dyskach magnetycznych — wg PN-91/T-42115²⁾.

2.2. Wartości parametrów zapisu elastycznych dysków magnetycznych, zgodnie z wymaganiami norm ISO i ECMA — wg załącznika 1.

3. ROZMIESZCZENIE METRYK I PLIKÓW

3.1. Oznaczenia stosowane w niniejszej normie:

- znaki „n” — cyfry od 0 do 9;
- znaki „a” — cyfry, duże litery oraz znaki specjalne określone w PN-91/T-42115³⁾ (z wyjątkiem pozycji 02/3, 02/4, 04/0 i 05/11 ÷ 05/14);
- znaki „X” — cyfry szesnastkowe (heksadecymalne) od 0 do F;
- NP — numer pozycji znaków (bajtów) w metryce;
- D — długość pola, czyli liczba znaków (bajtów).

3.2. Obszar zapisu danych na elastycznym dysku magnetycznym powinien być zorganizowany następująco:

- metryka woluminu i metryki plików powinny być zapisywane na cylindrze indeksowym (cylinder 00);
- pliki danych należy zapisywać na cylindrach o numerach od 01 do granicznego numeru cylindra przeznaczonego dla danych;
- cylinder o numerze o 1 większym od numeru cylindra granicznego rezerwuje się do wykorzystania przez system oprogramowania;
- dwa cylindry o numerach większych o 2 i o 3 do numeru cylindra granicznego rezerwuje się jako zapasowe w celu zastąpienia cylindrów wadliwych.

3.3. Podział sektorów cylindra indeksowego — wg tabl. 1.

Tablica 1

Numer strony	Numer sektora	Zawartość
0	01÷04	Zarezerwowane do wykorzystania przez system oprogramowania. Zawartość tych sektorów nie jest w niniejszej normie ustalona i przy wymianie danych nie jest uwzględniana
0	05	Metryka identyfikacji cylindrów wadliwych
0	06	Zarezerwowane dla późniejszej normalizacji
0	07	Metryka woluminu (VOL1)

¹⁾ W oryginale jest: CT CЭB 3745-82.

²⁾ W oryginale jest CT CЭB 358-76.

³⁾ W oryginale przywołana jest CT CЭB 358-76 tabl. 1.

cd. tabl. 1

Numer strony	Numer sektora	Zawartość
0	od 08 do numeru ostatniego sektora na cylindrze indeksowym	Metryki plików (HDR1)
1	od 01 do numeru ostatniego sektora na cylindrze indeksowym	Metryki plików (HDR1)

3.4. Metryka jest blokiem danych o długości 128 bajtów. Położenie znaków w metryce numeruje się od 1 do 128. Metryki zapisuje się na cylindrze indeksowym przeznaczonym dla zapisu metryk. W każdym sektorze można zapisać tylko jedną metrykę. Powinna być ona zapisana w pierwszych 128 bajtach sektora.

3.5. Na cylindrach o adresach od 01 do końcowego adresu cylindra dla zapisu danych zapisuje się pliki danych. Każdy cylinder powinien zawierać rekordy fizyczne o jednakowej długości, określonej przez wskaźnik długości rekordu fizycznego, zapisany w metryce woluminu (tabl. 2, NP 76).

Każdy rekord fizyczny może być przydzielony pewnemu plikowi lub nie przydzielony żadnemu plikowi (rekord wolny). Wszystkie rekordy fizyczne przydzielone plikowi tworzą podobzdar zapisu pliku, którego granice podaje się w metryce pliku. Rekordy nie należące do żadnego podobzdar zapisu pliku traktuje się jako wolne.

Rekord fizyczny może być przydzielony tylko jednemu plikowi.

Zawartość wszystkich wolnych rekordów fizycznych może być pomijana przy wymianie danych.

4. REKORDY FIZYCZNE

4.1. Struktura zapisu danych w sektorze

4.1.1. Zapis danych w sektorze powinien się składać z trzech pól: znacznika danych, pola danych (rekordu fizycznego) i pola bajtów detekcji błędów.

4.1.2. Format pola znacznika danych zależy od gęstości zapisu stosowanej dla danego elastycznego dysku magnetycznego. Układ bitów ostatniego bajtu każdego znacznika powinien wskazywać na poprawność/niepoprawność danych rekordu fizycznego.

4.1.3. Pole bajtów detekcji błędów składa się z dwóch bajtów, których zawartość jest ustawiana przez urządzenie pamięciowe przy zapisie danych do sektora.

4.2. Dane usunięte w sensie logicznym

Dane zawarte w rekordzie fizycznym traktuje się jako usunięte w sensie logicznym, jeśli ostatni bajt znacznika danych zawiera kombinację bitów wskazującą na niepoprawność danych, a pierwszy bajt pola danych zawiera znak „D”. Ta metoda logicznego usuwania danych odnosi się tylko do rekordów fizycznych cylin-

dra o numerze 00. Dane w ten sposób oznaczone powinny być pomijane przy wymianie danych.

4.3. Wadliwe rekordy fizyczne

Rekord fizyczny traktuje się jako wadliwy, jeśli ostatni bajt znacznika danych zawiera kombinację bitów wskazującą na niepoprawność danych, a pierwszy bajt pola danych zawiera znak „F”. Takie rekordy fizyczne należy pomijać przy wymianie danych.

4.4. Przetwarzanie wadliwych rekordów fizycznych

4.4.1. W razie wykrycia wadliwego rekordu fizycznego na cylindrze indeksowym, przetwarzanie woluminu powinno być przerwane.

4.4.2. W przypadku wykrycia wadliwego rekordu fizycznego w pliku danych, jego przetwarzanie może być przerwane albo kontynuowane z zastosowaniem sekwencyjnego przesunięcia zapisu danych, zgodnie z wymaganiami p. 4.4.2.1 i 4.4.2.2.

4.4.2.1. Jeśli wadliwy rekord fizyczny zostaje wykryty przy tworzeniu lub odtwarzaniu pliku, to w ostatnim bajcie znacznika danych należy umieścić kombinację bitów wskazującą na niepoprawność danych, a w pierwszym bajcie danych — znak „F”.

Dane przeznaczone dla tego rekordu fizycznego należy zapisać w wolnym rekordzie fizycznym o kolejnym, wyższym adresie. Jeśli w obszarze zapisu pliku brak wolnych rekordów fizycznych lub nie ma możliwości zapisu znacznika danych i znaku „F” w polu danych, to przetwarzanie pliku powinno być przerwane.

4.4.2.2. Jeśli wadliwy rekord fizyczny zostaje wykryty przy wprowadzaniu danych, to zawartość takiego rekordu należy pominąć, a przetwarzanie pliku należy kontynuować biorąc rekord fizyczny o kolejnym, większym adresie.

5. STRUKTURA PLIKÓW

5.1. Bloki danych

5.1.1. Blok danych może zajmować część rekordu fizycznego, cały rekord lub wiele rekordów fizycznych o kolejnych, rosnących adresach. Blok powinien zaczynać się od pierwszego bajtu rekordu fizycznego. Blok danych może obejmować jeden lub wiele rekordów logicznych. Blok może zawierać tylko jeden segment rekordu segmentowanego lub wiele segmentów różnych rekordów segmentowanych. Nie może on natomiast zawierać wielu segmentów tego samego rekordu segmentowanego.

5.1.2. Długość bloku danych jest to liczba znaków tworzących blok. Wszystkie bloki danego pliku powinny mieć jednakową długość. Jeśli długość bloku danych przekracza długość rekordu fizycznego, to powinna być ona wielokrotnością długości tego rekordu. Długość bloku danych nie może być większa od rozmiaru ścieżki. Nie może ona być mniejsza niż:

- 1 bajt — dla rekordów o stałej długości (format F);
- 4 bajty — dla rekordów o zmiennej długości (format V);
- 5 bajtów — dla rekordów segmentowanych (format S).

Jeśli długość bloku danych jest mniejsza od długości rekordu fizycznego, to obszar między końcem bloku i końcem rekordu fizycznego powinien być wypełniony zerami.

5.1.3. Rekord logiczny może zajmować część bloku, cały blok lub wiele bloków. Pierwszy lub jedyny rekord logiczny w bloku lub segment rekordu powinien zaczynać się od pierwszego bajtu bloku. Każdy następny rekord lub segment rekordu powinien zaczynać się od bajtu leżącego bezpośrednio za ostatnim bajtem poprzedniego rekordu lub segmentu.

5.1.4. W pliku z rekordami stałej długości (format F) wszystkie rekordy powinny mieć jednakową długość.

5.1.5. W rekordach zmiennej długości (format V) informacje o długości rekordu (liczbie zawartych w nim znaków) należy zapisywać w pierwszych czterech bajtach każdego rekordu w postaci liczby dziesiętnej (Record Control Word — RCW).

Długość rekordu o formacie V powinna obejmować długość pola zawierającego informację o długości rekordu. Maksymalna długość rekordu o formacie V nie może przekraczać długości bloku, zaś minimalna powinna wynosić 4 bajty.

5.1.6. Każdy rekord segmentowany (format S) składa się z jednego lub wielu segmentów. Rekord taki może być umieszczony w wielu blokach, przy czym w każdym bloku może być umieszczony tylko jeden segment danego rekordu segmentowanego. W pierwszych pięciu bajtach każdego segmentu rekordu należy umieszczać słowo kontrolne segmentu (Segment Control Word — SCW). Pierwszy znak słowa SCW nazywa się wskaźnikiem segmentu. Może on przybierać wartości 0, 1, 2 lub 3, które oznaczają:

- 0 — rekord zaczyna się i kończy na danym segmencie;
- 1 — pierwszy, ale nie jedyny segment rekordu;
- 2 — wewnętrzny segment rekordu;
- 3 — ostatni segment rekordu.

Długość segmentu zapisuje się w pozostałych 4 bajtach słowa SCW w postaci liczby dziesiętnej. Długość segmentu rekordu o formacie S nie może przewyższać długości bloku. Minimalna długość segmentu powinna wynosić 5 bajtów.

5.2. Pliki danych

5.2.1. Plik danych może zajmować część woluminu, cały wolumin lub wiele woluminów. Jeśli plik jest rozmieszczony na wielu woluminach, to na jednym woluminie może być zapisana tylko jedna sekcja danych pliku. Pierwsza sekcja pliku zapisanego na wielu woluminach nosi numer 01. Numer sekcji zwiększa się o 1 dla każdej następnej sekcji, zapisanej na kolejnym woluminie danego pliku.

5.2.2. Na jednym woluminie można umieścić jeden lub wiele plików. Może on także zawierać jedną sekcję jednego pliku lub wiele sekcji różnych plików, ale nie może zawierać dwóch lub większej liczby sekcji tego samego pliku.

5.2.3. Różne sekcje tego samego pliku powinny mieć tę samą zawartość następujących pól metryki HDR1:

- identyfikator pliku (NP 6 ÷ 22);
- długość bloku (NP 23 ÷ 27);
- format rekordu (NP 40);
- wskaźnik pomijania (NP 41);
- wskaźnik dostępności (NP 42);
- ochrona zapisu (NP 43);
- poziom wymienności danych (NP 44);
- długość rekordu (NP 54 ÷ 57);
- charakterystyka rekordu (NP 63);
- organizacja pliku (NP 64).

5.2.4. Wolumin może zawierać tylko pliki o organizacji sekwencyjnej.

5.2.5. W plikach mogą być stosowane następujące rodzaje rekordów:

- rekordy stałej długości, niezblokowane;
- rekordy stałej długości, zblokowane;
- rekordy zmiennej długości, niezblokowane;

- rekordy zmiennej długości, zblokowane;
- rekordy zmiennej długości, zblokowane, segmentowane.

Przykłady stosowania różnych rodzajów rekordów w plikach na elastycznych dyskach magnetycznych zamieszczono w załączniku 2, rys. 1 ÷ 5.

6. FORMATY I ZAWARTOŚĆ METRYK

6.1. Każdy wolumin powinien zawierać metrykę woluminu (VOL1) i metrykę identyfikacji cylindrów wadliwych (ERMAP). Każdy plik woluminu powinien być opatrzony metryką pliku (HDR1). Metrykę woluminu, ¹⁾metrykę identyfikacji cylindrów wadliwych¹⁾ oraz metryki plików zapisuje się na cylindrze indeksowym. Długość tych metryk powinna wynosić 128 bajtów.

6.2. Format i zawartość metryki woluminu (VOL1) powinny być zgodne z tabl. 2.

¹⁾—¹⁾ Uzupelnienie krajowe.

Tablica 2

NP	Nazwa pola	D	Zawartość pola	Uwagi
1÷3	Identyfikator metryki	3	VOL	—
4	Numer metryki	1	I	—
5÷10	Identyfikator woluminu	6	Znaki „a”	Zawartość ustala użytkownik dla identyfikacji woluminu
11	Dostępność woluminu	1	Znak „a”	Wskazuje na ograniczenie dostępu do informacji zapisanych na woluminie. Spacja oznacza brak ograniczeń
12÷37	Rezerwa dla późniejszej normalizacji	26	Spacje	—
38÷51	Identyfikator właściciela woluminu	14	Znaki „a”	Wskazuje nazwisko właściciela woluminu
52÷71	Rezerwa dla późniejszej normalizacji	20	Spacje	—
72	Identyfikator rodzaju zapisu	1	Znaki „a”	Spacja lub I — parametry zapisu elastycznego dysku magnetycznego są określone przez normy międzynarodowe ISO 5654 i ISO 6596; A — parametry zapisu elastycznego dysku magnetycznego są określone przez zawartość pół metryki woluminu; Inne znaki — parametry zapisu elastycznego dysku magnetycznego są określone przez normy międzynarodowe ECMA 59, ISO 7065, ISO 7487, ECMA 78
73÷75	Rezerwa dla późniejszej normalizacji	3	Spacje	—
76	Identyfikator długości rekordu fizycznego	1	Spacja, 1, 2 lub 3	Spacja — długość rekordu fizycznego wynosi 128 bajtów 1 — długość rekordu fizycznego wynosi 256 bajtów 2 — długość rekordu fizycznego wynosi 512 bajtów 3 — długość rekordu fizycznego wynosi 1024 bajty
77÷78	Identyfikator rodzaju numeracji sektorów	2	Spacja lub znaki „n”	Spacja lub 01 — sektory są numerowane kolejno w porządku rosnącym, zaczynając od sektora 01 02-13 — sektory są numerowane w innym porządku, przewidzianym w normach ISO 5654 i ECMA 59
79	Rezerwa dla późniejszej normalizacji	1	Spacja	—

cd. tabl. 2

NP	Nazwa pola	D	Zawartość pola	Uwagi
80	Wersja normy na metrykę	1	Znak „n”	3 — metryka elastycznego dysku magnetycznego odpowiada wymaganiom niniejszej normy
81÷82	Graniczny adres cylindra dla zapisu danych	2	Znaki „x”	Zawiera wartość adresu granicznego cylindra dla zapisu danych. Pole to jest wykorzystane, jeśli pole identyfikatora rodzaju zapisu (NP 72) zawiera znak A
83÷84	Numer ostatniego sektora na cylindrze indeksowym	2	Znaki „x”	Pole to może być wykorzystane, jeśli pole identyfikatora rodzaju zapisu (NP 72) zawiera znak A
85÷86	Numer ostatniego sektora na cylindrze dla danych	2	Znaki „x”	
87÷88	Długość rekordu fizycznego	2	Znaki „x”	Zawiera długość rekordu fizycznego na cylindrach do zapisu danych. Pole to wykorzystuje się, jeśli pole identyfikatora rodzaju zapisu (NP 72) zawiera znak A
89	Liczba powierzchni roboczych dysku	1	Znaki „x”	Pole to może być wykorzystane, jeśli pole identyfikatora rodzaju zapisu zawiera znak A
90÷128	Rezerwa dla późniejszej normalizacji	39	Spacje	

6.3. Format i zawartość metryki pliku (HDR1) powinny być zgodne z tabl. 3.

Tablica 3

NP	Nazwa pola	D	Zawartość pola	Uwagi
1÷3	Identyfikator metryki	3	HDR	—
4	Numer metryki	1	1	—
5	Rezerwa dla późniejszej normalizacji	1	Spacja	—
6÷22	Identyfikator pliku	17	Znaki „a”	Zawartość pola jest ustalana przy tworzeniu pliku w celu jego identyfikacji. Na jednym woluminie nie mogą występować pliki o jednokowej nazwie
23÷27	Długość bloku	5	Znaki „n”	Wskazują maksymalną liczbę znaków w bloku
28	Rezerwa dla późniejszej normalizacji	1	Spacja	
29÷33	Adres początku podobszaru zapisu pliku	5	Znaki „n”	Wskazują adres pierwszego rekordu fizycznego podobszaru zapisu pliku. Pierwsze dwa znaki „n” wskazują adres cylindra (w zakresie od 01 do granicznego adresu cylindra), trzeci znak — numer powierzchni roboczej (0 lub 1), dwa ostatnie znaki — numer sektora (w zakresie od 01 do numeru ostatniego sektora)
34	Rezerwa dla późniejszej normalizacji	1	Spacja	Wskazują adres ostatniego rekordu fizycznego podobszaru zapisu pliku. Pierwsze dwa znaki „n” wskazują adres cylindra (w zakresie od 01 do granicznego adresu cylindra), trzeci znak — numer powierzchni roboczej (0 lub 1), dwa ostatnie znaki — numer sektora (w zakresie od 01 do numeru ostatniego sektora)
35÷39	Adres końca podobszaru zapisu pliku	5	Znaki „n”	
40	Format rekordu	1	Spacja, F, V lub S	Spacja lub F — rekord stałej długości V — rekord zmiennej długości S — rekord segmentowany
41	Wskaźnik pomijania	1	Spacja lub B	Spacja — plik należy uwzględnić przy wymianie danych B — plik może być pominięty przy wymianie danych
42	Dostępność pliku	1	Znak „a”	Wskazuje na ograniczenie dostępu do danych zawartych w danym pliku. Spacja oznacza brak ograniczeń
43	Ochrona zapisu	1	Spacja lub P	Spacja — nie ogranicza się możliwości zmiany zawartości w danym pliku P — zawartość pliku nie może być zmieniana

cd. tabl. 3

NP	Nazwa pola	D	Zawartość pola	Uwagi
44	Poziom wymiany danych	1	Znak „a”	Identyfikuje poziom wymiany danych między systemami liczącymi: spacja — poziom podstawowy 1 — poziom rozszerzony 1 (poziom E1) 2 — poziom rozszerzony 2 (poziom E2) inny znak „a” poziom wymiany nie określony w niniejszej normie
45	Identyfikator pliku zapisanego na wielu woluminach	1	Spacja, C lub L	Spacja — plik zapisany na jednym woluminie C — plik zapisany na wielu woluminach, sekcja pliku na danym woluminie nie jest ostatnia L — ostatnia sekcja pliku zapisanego na wielu woluminach
46—47	Numer porządkowy sekcji pliku	2	Znaki „n” lub spacja	Identyfikują sekcję pliku wśród innych jego sekcji, jeśli sekcje pliku są ponumerowane, zaczynając od 01. Spacje w tym polu oznaczają, że albo plik jest zapisany tylko na jednym woluminie, albo sekcje pliku nie są ponumerowane
48÷53	Data utworzenia pliku	6	Znaki „n” lub spacje	Dwa pierwsze znaki wskazują rok (od 00 do 99), dwa następne — miesiąc (od 01 do 12), dwa ostatnie — dzień (od 01 do 31)
54÷57	Długość rekordu	4	Znaki „n” lub spacje	Wskazują długość rekordu, odpowiednio do jego formatu (NP 40); przy czym: — jeśli rekord ma format F, to pole to zawiera jego faktyczną długość, — dla rekordów o formacie V pole to zawiera maksymalną długość rekordu, obejmującą także pole zawierające informację o jego długości (RCW), — dla rekordów o formacie S pole to zawiera maksymalną długość rekordu z wyłączeniem słów kontrolnych wszystkich segmentów. W tym przypadku zawartość 0000 oznacza, że maksymalna długość rekordu może przekraczać 9999. Spacje oznaczają, że długość rekordu jest równa długości bloku
58÷62	Liczba niewykorzystanych znaków	5	Znaki „n” lub spacje	Wskazują liczbę niewykorzystanych znaków w ostatnim bloku pliku danych. Spacje oznaczają, że w ostatnim bloku nie ma niewykorzystanych znaków. Dla rekordów niezblokowanych pole to powinno zawierać spacje lub 00000
63	Wskaźnik blokowania rekordów	1	Spacja lub B	Spacja — rekordy nie są zblokowane B — rekordy są zblokowane
64	Organizacja pliku	1	Spacja lub S	Identyfikuje sekwencyjną organizację pliku
65÷66	Rezerwa dla późniejszej normalizacji	2	Spacje	
67÷72	Data upływu okresu przechowywania pliku	6	Znaki „n” lub spacje	Pierwsze dwa znaki „n” wskazują rok (od 00 do 99), dwa następne — miesiąc (od 01 do 12), dwa ostatnie dzień (od 01 do 31). Spacje oznaczają, że pole to nie jest wykorzystane. Znaki 999999 oznaczają nieograniczony okres przechowywania pliku
73	Identyfikator-weryfikacji/kopiowania pliku	1	Znak „a” lub spacja	Wskazuje czy plik był weryfikowany lub kopiowany na inny wolumin. Spacja oznacza, że plik nie był weryfikowany ani kopiowany na inny wolumin
74	Rezerwa dla późniejszej normalizacji	1	Spacja	—
75÷79	Adres końca danych	5	Znaki „n”	Wskazują adres rekordu fizycznego, który zawiera początek pierwszego niewykorzystanego bloku w podobszarze zapisu pliku, jeśli taki blok istnieje. Pierwsze dwa znaki „n” wskazują adres cylindra (od 01 do granicznego adresu cylindra), trzeci znak — numer powierzchni roboczej (0 lub 1), ostatnie dwa — numer sektora

cd. tabl. 3

NP	Nazwa pola	D	Zawartość pola	Uwagi
75÷79	Adres końca danych	5	Znaki „n”	(od 01 do numeru ostatniego sektora). Jeśli zawartość tego pola jest równa zawartości pola adresu początku podobszaru zapisu pliku (NP 29-33), to plik jest pusty. Jeśli zawartość pola jest większa od zawartości pola adresu końca podobszaru zapisu pliku (NP 35-39), to znaczy, że w podobszarze zapisu pliku nie ma niewykorzystanych bloków
80÷128	Rezerwa dla późniejszej normalizacji	49	Spacje	—

6.4. Format i zawartość metryki identyfikacji cylindrów wadliwych (ERMAP) powinny być zgodne z tabl. 4.

Tablica 4

NP	Nazwa pola	D	Zawartość pola	Uwagi
1÷5	Identyfikator metryki	5	ERMAP	—
6	Rezerwa dla późniejszej normalizacji	1	Spacja	—
7÷9	Identyfikator pierwszego wadliwego cylindra	3	Spacja lub znaki „n”	Pierwsze dwa znaki „n” wskazują adres pierwszego wadliwego cylindra (od 01 do granicznego adresu cylindra), trzecim znakiem powinno być 0. Spacje w tym polu oznaczają, że wolumin nie zawiera cylindrów wadliwych
10	Rezerwa dla późniejszej normalizacji	1	Spacja	—
11÷13	Identyfikator drugiego wadliwego cylindra	3	Spacje lub znaki „n”	Pierwsze dwa znaki „n” wskazują adres drugiego wadliwego cylindra (od 02 do granicznego adresu cylindra), trzecim znakiem powinno być 0. Spacje oznaczają, że wolumin zawiera mniej niż dwa cylindry wadliwe
14÷128	Rezerwa dla późniejszej normalizacji	115	Spacje	—

7. POZIOMY WYMIANY

7.1. Podstawowy poziom wymiany

7.1.1. Plik spełniający warunki podstawowego poziomu wymiany danych powinien mieć następujące charakterystyki:

- długość nazwy pliku nie może przekraczać 8 znaków;
- długość bloku nie powinna przekraczać długości rekordu fizycznego;
- plik powinien zawierać rekordy stałej długości;
- długość rekordów powinna być równa długości bloku;
- rekordy powinny być niezblokowane.

7.1.2. Pole poziomu wymiany danych w metryce HDR1 (NP 44) powinno zawierać spację.

7.1.3. Wolumin może zawierać wiele plików podstawowego poziomu wymiany.

7.2. Rozszerzony poziom wymiany 1 (poziom E1)

7.2.1. Plik spełniający warunki rozszerzonego poziomu wymiany 1 powinien mieć następujące charakterystyki:

- nazwa pliku nie może być dłuższa niż 8 znaków;
- długość bloku nie może przekraczać długości ścieżki;
- wszystkie rekordy powinny mieć jednakową długość;

— rekordy mogą być zblokowane lub niezblokowane.

7.2.2. Pole poziomu wymiany w metryce HDR1 (NP 44) powinno zawierać 1.

7.2.3. Wolumin może zawierać wiele plików rozszerzonego poziomu wymiany 1.

7.3. Rozszerzony poziom wymiany danych 2 (poziom E2)

7.3.1. Plik spełniający wymagania rozszerzonego poziomu wymiany 2 powinien mieć następujące charakterystyki:

- długość nazwy pliku nie może przekraczać 17 znaków;
- długość bloku nie może przekraczać długości ścieżki;
- plik może zawierać rekordy stałej długości, rekordy zmiennej długości lub rekordy segmentowane;
- rekordy mogą być zblokowane lub niezblokowane.

Rozszerzenie zapisu powinno być zblokowane.

7.3.2. Pole poziomu wymiany danych w metryce HDR1 (NP 44) powinno zawierać 2.

7.3.3. Wolumin może zawierać wiele plików rozszerzonego poziomu wymiany 2.

7.4. Wolumin może zawierać pliki nie spełniające wymagań poziomów wymiany, określonych w niniejszej normie. Takie pliki powinny spełniać wymagania

niniejszej normy co do zawartości następujących pól metryki pliku, wg tabl. 3:

- identyfikator metryki (NP 1 ÷ 3);
- numer metryki (NP 4);
- adres początku podobzaru zapisu pliku (NP 29 ÷ 33);

— adres końca podobzaru zapisu pliku (NP 35 ÷ 39);

- poziom wymiany danych (NP 44).

Zawartość wszystkich innych pól metryk plików tego rodzaju nie jest określona w niniejszej normie.

K O N I E C

Informacje dodatkowe

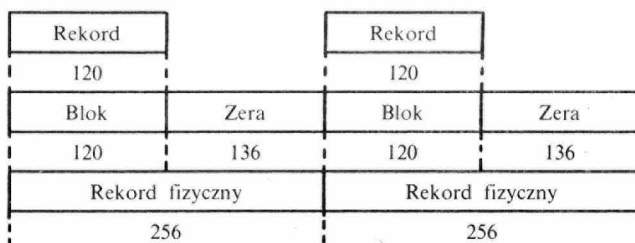
ZAŁĄCZNIK 1

Tablica 5. Wartości parametrów zapisu elastycznych dysków magnetycznych ustalone w normach międzynarodowych

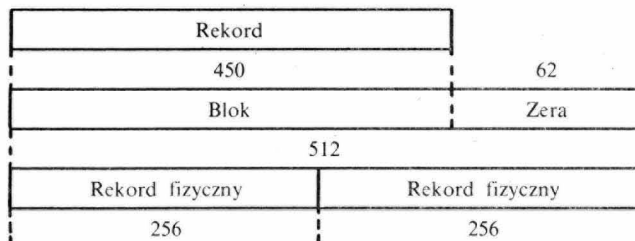
Nazwa parametru	Wartość parametru							
	Dyski o średnicy 203 mm			Dyski o średnicy 133 mm				
	ISO 5654	ECMA-59	ISO 7065			ISO 6596	ISO 7487	ECMA-78
Liczba powierzchni roboczych	1	2	2	2	2	1	2	2
Graniczny adres cylindra dla danych	73	73	73	73	73	31	36	76
Numer ostatniego sektora na cylindrze indeksowym	26	26	26	26	26	16	16	16
Numer ostatniego sektora na cylindrze dla danych	26	26	26	15	8	9	16	16
Długość rekordu fizycznego (liczba znaków)	128	128	256	512	1024	256	256	256
Pojemność ścieżki (liczba znaków)	3328	3328	6656	7680	8192	2304	4096	4096

ZAŁĄCZNIK 2

PRZYKŁADY STRUKTURY ZAPISU DANYCH NA ELASTYCZNYCH DYSKACH MAGNETYCZNYCH



Rys. 1. Rekordy stałej długości, niezblokowane
Długość rekordu — 120 znaków



Rys. 2. Rekordy zmiennej długości, niezblokowane
Długość rekordu — 450 znaków

Rekord	Rekord	Rekord	Rekord		Rekord	Rekord	Rekord	Rekord
60	60	60	60		60	60	60	60
Blok				Zera	Blok			Zera
240				16	240			16
Rekord fizyczny					Rekord fizyczny			
256					256			

Rys. 3. Rekordy stałej długości, zblokowane
Długość rekordu — 60 znaków
Długość bloku — 240 znaków

Rekord	Rekord	Rekord			Rekord	Rekord		
70	80	85	5		110	120	10	
Blok			Zera	Zera	Blok		Zera	Zera
240			16		240		16	
Rekord fizyczny					Rekord fizyczny			
256					256			

Rys. 4. Rekordy zmiennej długości, zblokowane
Maksymalna długość rekordu — 120 znaków
Długość bloku — 240 znaków

Rekord A		Rekord B	Rekord C		
400		12	300		
Segment A1	Segment A2	Segment B1	Segment C1	Segment C2	
256	144	12	100	200	56
Blok		Blok		Blok	Zera
256		256		256	
Rekord fizyczny		Rekord fizyczny		Rekord fizyczny	
256		256		256	

Rys. 5. Rekordy segmentowane
Maksymalna długość rekordu — 400 znaków
Na rysunku pokazano trzy ostatnie bloki pliku

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Maszyn Matematycznych, Warszawa.

2. Normy związane

PN-91/T-42115 Przetwarzanie informacji. Zestaw znaków graficznych w kodzie 8-bitowym, jednobajtowym. Alfabet łaciński nr 2
PN-88/T-01016/04 Przetwarzanie informacji i komputery. Terminologia. Organizacja danych.

PN-88/T-01016/08 Przetwarzanie informacji i komputery. Terminologia. Kontrola, integralność i zabezpieczenie danych

BN-83/3104-16 Magnetyczne dyski elastyczne. Format zapisu informacji na 200 mm dyskach elastycznych przy pojedynczej i podwójnej gęstości zapisu

3. Normy międzynarodowe

ISO 5664:1984-1985 Information processing. Data interchange on 200 mm (8 in) flexible disk cartridges using two-frequency recording at 13 262 ftprad, 1,9 tpm (48 tpi), on one side.

Part 1: Dimensional, physical and magnetic characteristics.

Part 2: Track format

ISO 6596:1985 Information processing. Data interchange on 130 mm (5,25 in) flexible disk cartridges using two-frequency recording at 7985 ftprad, 1,9 tpm (48 tpi), on one side.

Part 1: Dimensional, physical and magnetic characteristics.

Part 2: Track format

ISO 7065:1985 Information processing. Data interchange on 200 mm (8 in) flexible disk cartridges using modified frequency modulation recording at 13 262 ftprad, 1,9 tpm (48 tpi), on both sides

Part 1: Dimensional, physical and magnetic characteristics.
Part 2: Track format.

ISO 7487:1985-1986 Information processing. Data interchange on 130 mm (5,25 in) flexible disk cartridges using modified frequency modulation recording at 7958 ftprad, 1,9 tpm (48 tpi), on both sides.

Part 1: Dimensional, physical and magnetic characteristics.

Part 2: Track format A.

Part 3: Track format B

ISO 7665:1983 Information processing. File structure and labelling of flexible disk cartridges for information interchange — norma zgodna z wyjątkami omówionymi w „Przedmowie”

ECMA 59 Data interchange on 200 mm flexible disk cartridges using two-frequency recording at 13 262 ftprad on both sides.

ECMA 78 Data interchange on 130 mm flexible disk cartridges using MFM recording at 7958 ftprad on both sides, 3,8 tracks per millimetre

RWPG CT СЭВ 358-76¹⁾ Машины вычислительные и системы обработки данных. Коды 8-битные — норма zgodna z wyjątkami omówionymi w „Przedmowie”

RWPG CT СЭВ 3745-92 Машины вычислительные и системы обработки данных. Ленты магнитные шириной 12,7 мм с записью. Структура и разметка файлов

¹⁾ Norma unieważniona, zastąpiona nową wersją CT СЭВ 358-88 Системы обработки информации. 8-битные кодированные наборы символов.