

AUTOMATYCZNE PRZETWARZANIE INFORMACJI	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-90
	Magnetyczna taśma cyfrowa o szerokości 3,81 mm, zapisana	3104-24
	Metrykowanie taśmy i struktura plików	Grupa katalogowa 1960

BN-90/3104-24 (eqv CT CЭB 6180-88)

PRZEDMOWA

Niniejsza norma jest tłumaczeniem normy międzynarodowej CT CЭB 6180-88. W celu dostosowania normy do krajowych wymagań normalizacyjnych tekst źródłowy został zmodyfikowany w następujący sposób:

a) część Przedmowy normy CT CЭB 6180-88, dotycząca przedmiotu normy oraz rozdziały „Obszar zastosowań” i „Terminy i definicje” włączono jako odpowiednie punkty rozdziału „Wstęp” normy krajowej.

b) powołania na normy RWPG zastąpiono powołaniami na odpowiednie normy krajowe.

Ponadto, niektóre sformułowania normy CT CЭB 6180-88 skorygowano (uściślono) na podstawie tekstu normy ISO 4341-1978 (E). Przedmowa oraz Informacje dodatkowe stanowią krajowe uzupełnienie normy.

NORMA MIĘDZYNARODOWA CT CЭB 6188-88

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Niniejsza norma dotyczy kaset z zapisaną taśmą magnetyczną o szerokości 3,81 mm, w tym kaset typu „cartridge”, przeznaczonych do wymiany danych pomiędzy użytkownikami oraz różnymi systemami zbierania i przetwarzania uformacji. Dotyczy ona także bardziej pojemnych kaset wielościeżkowych, dla których określa rozmieszczenie zapisu magnetycznego separatorów i metryk, niezbędnych do tworzenia i identyfikacji plików na taśmie.

1.2. Zakres zastosowania normy. W niniejszej normie ustalono strukturę zapisu plików w celu wymiany danych na kasetach z taśmą magnetyczną. W celu zapewnienia możliwości stosowania sprzętu o dużej różnorodności i umożliwienia szerokiego stosowania kaset z taśmą magnetyczną ustanowiono trzy systemy zapisu o rosnącej złożoności:

a) **system podstawowy**, w którym struktura zapisu plików jest wyznaczana jedynie przez separatory typu sprzętowego;

b) **system pełny**, w którym stosuje się specjalne bloki danych (metryki), zapisywane za pomocą urządzeń cyfrowych;

c) **system rozszerzony**, w którym stosuje się sposób metrykowania ustalony w BN-85/3104-05¹⁾ i nowe metryki, co daje w efekcie system bardziej wszechstronny.

To, który system został zastosowany na danej kasecie, ustala się przez przeczytanie pierwszego rekordu kasyety.

W celu umożliwienia kopiowania kasyety o bardziej złożonym metrykowaniu na urządzeniach prostszych przyjęto identyczne warunki graniczne dla końca ścieżki i końca danych w kasecie dla wszystkich trzech systemów. W ten sposób system podstawowy zapewnia szeroki zakres wymiany danych, od prostych urządzeń przygotowania danych do systemów przetwarzania danych o dużej złożoności.

System rozszerzony metrykowania jest przeznaczony tylko dla najbardziej skomplikowanego sprzętu, w którym metrykowanie powinno być zgodne z BN-85/3104-05¹⁾.

1.3. Terminy i definicje. Dla potrzeb niniejszej normy wprowadza się niżej podane w tablicy terminy i definicje. W celu lepszego wyjaśnienia podane pojęcia w miarę możliwości podzielono na pojęcia logiczne i fizyczne.

¹⁾ W oryginale przywołana jest norma CT CЭB, której odpowiednikiem jest BN-85/3104-05.

Zgłoszona przez Instytut Maszyn Matematycznych
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Maszyn Matematycznych dnia 27 sierpnia 1990 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1991 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 11/1990, poz. 26)

Pojęcia logiczne	Pojęcia fizyczne
rekord — zestaw powiązanych danych, traktowany jako jednostka informacji	blok — ciąg znaków, zapisywany i odczytywany jako całość, zakończony przerwą międzyblokową
plik — zbiór informacji, złożony z rekordów przedmiotowo jednorodnych. — Opis pliku może być dowolny. — Plik może zajmować całą albo część ścieżki lub kasety, a także jedną lub więcej kaset. Przykłady: lista plac, kartoteka magazynowa	kaseta, wolumin — wymienna fizyczna jednostka pamięci
sekcja pliku — ta część pliku, która mieści się na jednej ścieżce kasety. — Sekcje danego pliku w kasecie nie mogą być przemieszane z sekcjami innych plików.	
pakiet plików — jeden lub więcej pokrewnych plików, zapisanych na pakiecie kaset	pakiet kaset — jedna lub więcej kaset, na których jest zapisany jeden i tylko jeden pakiet plików

metryka — blok na początku lub na końcu kasety, ścieżki lub pliku, który identyfikuje, charakteryzuje i/lub wyznacza granice kasety, ścieżki lub pliku. Metryka nie jest traktowana jako część pliku.

identyfikator metryki — jeden lub więcej znaków zapisanych w metryce dla jej identyfikacji.

znaki stosowane w metrykach — w metrykach stosowany jest pewien podzbiór znaków kodu 7-bitowego, ustalonego w normie PN-88/T-42109/01¹⁾ lub 8-bitowego, ustalonego w PN-79/T-42112/01²⁾. Znaki dopuszczalne w metrykach są opisane w niniejszej normie za pomocą następujących oznaczeń:

— znaki „n”: cyfry od 0 do 9.

— znaki „a”: dowolne cyfry, litery lub znaki specjalne, zawarte w 4 środkowych kolumnach tablicy kodowej, z wyjątkiem pozycji 5/15 i tych pozycji, dla których przewidziano alternatywną reprezentację graficzną.

znacznik taśmy — ogranicznik wskazujący granicę między danymi w plikach i metrykami, a także między niektórymi metrykami.

UWAGA: w niniejszej normie znaczniki taśmy są oznaczone gwiazdkami (*).

podwójny znacznik taśmy — ogranicznik złożony z dwóch znaczników taśmy, wskazując koniec kaset lub pakietu plików.

UWAGA: dwa kolejne znaczniki taśmy występują również wtedy, gdy na kasecie istnieje plik pusty lub pusta sekcja pliku (nie dotyczy to systemu podstawowego). W tym przypadku są one traktowane nie jako podwójny znacznik taśmy, lecz jako dwa pojedyncze znaczniki, wyznaczające granice pustej sekcji pliku. Określenie „pusta sekcja” oznacza, że między znacznikiem taśmy, występującym bezpośrednio po metryce początku pliku, a znacznikiem taśmy poprzedzającym metrykę końca kasety, ścieżki lub pliku dla danej sekcji pliku nie ma żadnych bloków danych.

2. SYSTEM PODSTAWOWY

2.1. Wprowadzenie. System podstawowy umożliwia rozmieszczenie jednego lub więcej plików na jednej kasecie za pomocą jedynie separatorów sprzętowych (znaczników taśmy). Każda kaseta jest traktowana niezależnie; plik nie może być rozmieszczany na wielu kasetach. Nie stosuje się metryk zapisywanych magnetycznie.

2.2. Zastosowanie znaczników taśmy: Znaczniki taśmy są stosowane do oznaczenia struktury zapisu kaset i plików w następującym znaczeniu:

- początek kasety ...*
- separator pliku ...*
- koniec ścieżki wewnątrz pliku ...*
- początek ścieżki wewnątrz pliku ...*
- koniec danych (i koniec kasety) ...**

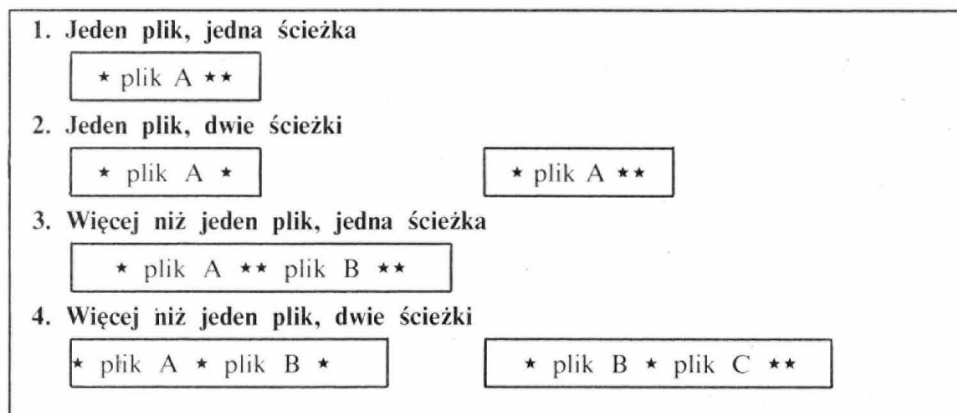
Niedozwolone jest umieszczanie dwóch separatorów pliku obok siebie, gdyż oznaczałyby one koniec danych. Nie są więc dopuszczalne puste sekcje pliku, które opisano w definicji podwójnego znacznika taśmy w rozdz. 1.

Dwa znaczniki taśmy, nie oznaczające końca danych, mogą wystąpić w przypadku, gdy po końcu ścieżki wewnątrz pliku następuje bezpośrednio separator pliku. Przypadek ten jest wyjaśniony w 2.4 i 2.5.

2.3. Struktura plików. Na rys. 1 pokazano zastosowanie znaczników taśmy dla utworzenia struktury plików zgodnie z określeniami podanymi w 2.2. Na rysunku tym początek taśmy pokrywa się z lewym brzegiem rysunku, zaś jej koniec — z prawym. Każda ramka reprezentuje jedną ścieżkę kasety.

¹⁾ W oryginale przywołana jest norma CT C9B 356-86.

²⁾ W oryginale przywołana jest norma CT C9B 358-76.



Rys. 1. Struktura plików

Jeżeli podczas zapisu jakiegoś bloku pojawia się znacznik końca taśmy i jeśli nie zapobiega się takiej sytuacji przez, np. kasowanie bieżącego bloku, to system kończy zapisywanie tego bloku i zamyka ścieżkę znacznikiem końca ścieżki wewnątrz pliku. Następną ścieżką rozpoczyna się wtedy znacznikiem początku ścieżki wewnątrz (jak pokazano na rys. 1 poz. 2 i 4) i zawiera dalszy ciąg pliku.

2.4. Koincydencja końca pliku i początku ścieżki wewnątrz pliku. Sytuacja taka powstaje, gdy w czasie zapisu ostatniego bloku pliku pojawia się znacznik końca taśmy. W tym przypadku system zamyka tę ścieżkę i otwiera następną, jak opisano w 2.3 z tą różnicą, że na następnej ścieżce nie zapisuje się żadnych bloków danych pliku, lecz jedynie separator pliku.

Występują wówczas dwie możliwości:

2.4.1. Jeśli zapisywany plik nie jest ostatnim w pakiecie plików, to otrzymujemy układ podany na rys. 2 poz. 1.

2.4.2. Jeśli zapisywany plik jest ostatnim plikiem pakietu, to następna ścieżka będzie zakończona przez dodanie trzeciego znacznika taśmy, jak pokazano na rys. 2 poz. 2.

W tym przypadku ostatnie dwa znaczniki taśmy należy interpretować jako wskaźnik końca danych.

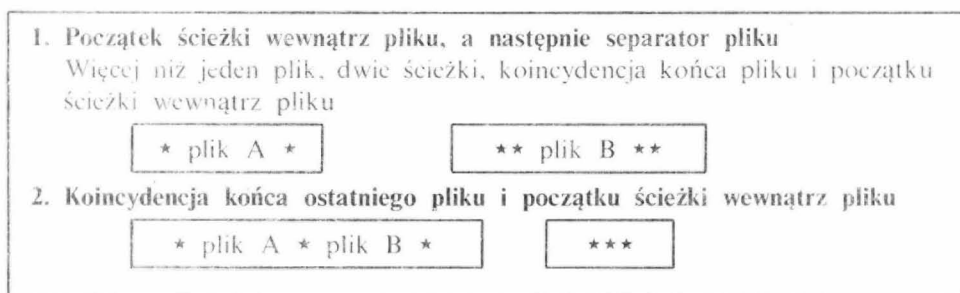
się znacznik końca taśmy, to zapisywany plik musi być zakończony wskaźnikiem końca danych, jak pokazano na rys. 1.

2.7. Gęstość zapisu. Wszystkie kasety zawierające dany pakiet plików powinny być zapisane z jednakową gęstością.

2.8. Rekordy pomijane i kontrolne. Na kasetach przeznaczonych do wymiany danych powinny być zapisywane jedynie właściwe bloki danych. Ponieważ informacje pomijane i rekordy kontrolne są z punktu widzenia wymiany danych traktowane jako nadmiarowe i nie przewiduje się znormalizowanych środków dla ich rozpoznawania, więc zapis tego typu danych na kasetach przeznaczonych do wymiany danych jest niedozwolony.

3. SYSTEM PEŁNY

3.1. Wprowadzenie. System pełny umożliwia utworzenie struktury jednego lub większej liczby plików na jednej lub większej liczbie kaset za pomocą zapisywanych magnetycznie metryk i znaczników taśmy. Metryki mogą być zapisywane za pomocą urządzeń wyposażonych jedynie w znaki „n”, lecz dla pewnych pól przewidziano użycie znaków „a”.



Rys. 2. Struktura plików — przypadki szczególne

2.5. Koincydencja końca pliku i końca ścieżki wewnątrz pliku. Taka sytuacja powstaje gdy podczas wpisywania znacznika kończącego plik pojawia się znacznik końca taśmy.

Występują wówczas dwie możliwości:

2.5.1. Jeśli zapisywany plik nie jest ostatnim plikiem pakietu, to w tym punkcie kończy się ścieżkę, a zatem zapisany już znacznik taśmy powinien być interpretowany jako wskaźnik końca ścieżki wewnątrz pliku. Następną ścieżką rozpoczyna się wskaźnikiem początku ścieżki wewnątrz pliku, a po nim występuje separator pliku, jak pokazano na rys. 2 poz. 1.

2.5.2. Jeśli zapisywany plik jest ostatnim plikiem pakietu, to system wpisuje drugi znacznik taśmy i kończy ścieżkę wskaźnikiem końca danych, jak pokazano na rys. 1 i 3.

2.6. Koniec dostępnego obszaru. Jeśli przy końcu ostatniej lub jedynej zapisywalnej ścieżki kasety pojawia

3.2. Zastosowanie znaczników taśmy. Znaczniki taśmy stosowane do oddzielania metryk od danych i od innych metryk.

3.3. Formaty i zawartość pól metryk. Metryka jest blokiem złożonym z 32 znaków, ponumerowanych od 1 do 32. Rozróżniamy 4 typy metryk, jak podano w tabelicy.

Rodzaje metryk

Typ	Nazwa	Nazwa skrócona	Identyfikator
Początek pliku lub sekcji pliku	Metryka początku pliku	HDR	1
Koniec ścieżki	Metryka końca ścieżki	ETR	3
Koniec kasety	Metryka końca kasety	EOV	7

cd. tablicy

Typ	Nazwa	Nazwa skrócona	Identyfikator
Koniec pliku lub ostatniej sekcji pliku	Metryka końca pliku	EOF	9

UWAGA: Metryki ETR i EOF razem wyznaczają koniec pierwszej lub wewnętrznej sekcji pliku.

3.3.1. Metryka początku pliku (HDR)

Pozycja znaku	Nazwa pola	Długość pola	Zawartość
1	Identyfikator metryki	1	1
2÷5	Identyfikator kasety	4	Znaki „a”; zawartość określenia na stałe przez właściciela kasety
6÷13	Identyfikator pliku	8	Znaki „a”; zawartość określana przez twórcę pliku w celu jego identyfikacji
14÷15	Numer sekcji pliku	2	Znaki „n”; zawartość wyróżnia daną sekcję spośród innych sekcji pliku
16÷20	Data utworzenia pliku	5	Dwa znaki „n” oznaczające rok, a następnie 3 znaki „n” oznaczające dzień (001-366) w ramach roku
21÷23	Okres utrzymywania pliku	3	Znaki „n” określające liczbę dni
24÷27	Liczba bloków	4	0000
28	Wersja normy na metrykę	1	Znak „a” oznaczający wersję niniejszej normy. Znak 1 oznacza niniejszą wersję
29÷32	Rezerwa dla przyszłej normalizacji	4	0000

3.3.2. Metryka końca ścieżki (ETR)

Pozycja znaku	Nazwa pola	Długość pola	Zawartość
1	Identyfikator metryki	1	3
2÷23	Nazwy pól — identyczne z nazwami w metryce HDR	22	Zawartość — identyczna z zawartością metryki HDR lub 22 zera
24÷27	Liczba bloków	4	Znaki „n”
28÷32	Nazwy pól identyczne z nazwami w metryce HDR	5	Zawartość identyczna z zawartością metryki HDR lub 5 zer

3.3.3. Metryka końca kasety (EOV)

Pozycja znaku	Nazwa pola	Długość pola	Zawartość
1	Identyfikator metryki	1	7
2÷23	Nazwy pól — identyczne z nazwami w metryce HDR	22	Zawartość — identyczna z zawartością metryki HDR lub 22 zera
24÷27	Liczba bloków	4	Znaki „n”
28÷32	Nazwy pól identyczne z nazwami w metryce HDR	5	Zawartość identyczna z zawartością metryki HDR lub 5 zer

3.3.4. Metryka końca pliku (EOF)

Pozycja znaku	Nazwa pola	Długość pola	Zawartość
1	Identyfikator metryki	1	9
2÷23	Nazwy pól — identyczne z nazwami pól w metryce HDR	22	Zawartość — identyczna z zawartością metryki HDR lub 22 zera
24÷27	Liczba bloków	4	Znaki „n”
28÷32	Nazwy pól — identyczne z nazwami pól w metryce HDR	5	Zawartość identyczna z zawartością metryki HDR lub 5 zer

3.4. Przetwarzanie pól metryk

3.4.1. Zasady ogólne. W polu identyfikatora metryki należy obowiązkowo wpisywać podaną wartość. Inne pola mogą zawierać lub wartości podane w tablicach, lub odpowiednie liczby zer jako wartości domyślne. Przy czytaniu zawartość pól może być traktowana dowolnie.

3.4.2. Zastosowanie danych z pól metryk. System przetwarzania metryk może przy ich wczytywaniu pominać otrzymane wartości i wykorzystać dane wzięte z innych źródeł. Dane te, w zależności od implementacji systemu, mogą być podstawiane przed przetwarzaniem pliku (np. jako dane z procesu kompilacji) lub po rozpoczęciu przetwarzania pliku (np. jako dane sterujące).

3.4.3. Numer sekcji pliku (metryka HDR, poz. 14 ÷ 15). Jako numer pierwszej sekcji pliku przyjmuje się 01. Liczba ta jest zwiększana o 1 dla każdej następnej ścieżki lub kasety zawierającej ten plik.

3.4.4. Okres utrzymywania pliku (metryka HDR, poz. 21 ÷ 23). Okres utrzymywania pliku jest to liczba, która dodana do daty utworzenia pliku tworzy datę zakończenia utrzymywania pliku. Okres ten może przekraczać jeden rok.

Utrzymywanie pliku uważa się za zakończone w dniu o dacie takiej samej lub późniejszej od końcowej daty utrzymywania pliku. Jeśli warunek ten jest spełniony, to pozostała część kasety może być użyta do ponownego zapisu. Dlatego też w przypadku kaset zawierających więcej niż jeden plik data zakończenia utrzymy-

wania pliku musi być wcześniejsza lub odpowiadająca datom zakończenia utrzymywania wszystkich plików, które poprzedzają dany plik w pakiecie kaset.

3.4.5. Liczba bloków (metryki ETR, EOF i EOF, poz. 24 ÷ 27). Pole to zawiera liczbę bloków danych, zapisanych po ostatniej metryce HDR. W tej liczbie nie uwzględnia się bloków metryki i bloków znaczników taśmy.

Jeśli pole liczby bloków zawiera zero, to nie jest ono przetwarzane.

Pole to przewidziano po to, aby podczas czytania taśmy system mógł się upewnić, że nie opuścił żadnego bloku ani nie wczytał żadnego bloku niewłaściwego. Nie umożliwia to wykrycia takiej szczególnej sytuacji, w której liczba bloków opuszczonych równa się liczbie wczytanych bloków niewłaściwych.

3.4.6. Wersja normy na metrykę (metryka HDR, poz. 28). Pole to występuje w każdej metryce początku pliku (HDR) i jego zawartość musi być identyczna we wszystkich metrykach typu HDR w danym pakiecie kaset. Zawartość ta oznacza kolejną wersję niniejszej normy, na której jest oparta struktura zapisu tych kaset. W miarę możliwości będzie się tu stosować war-

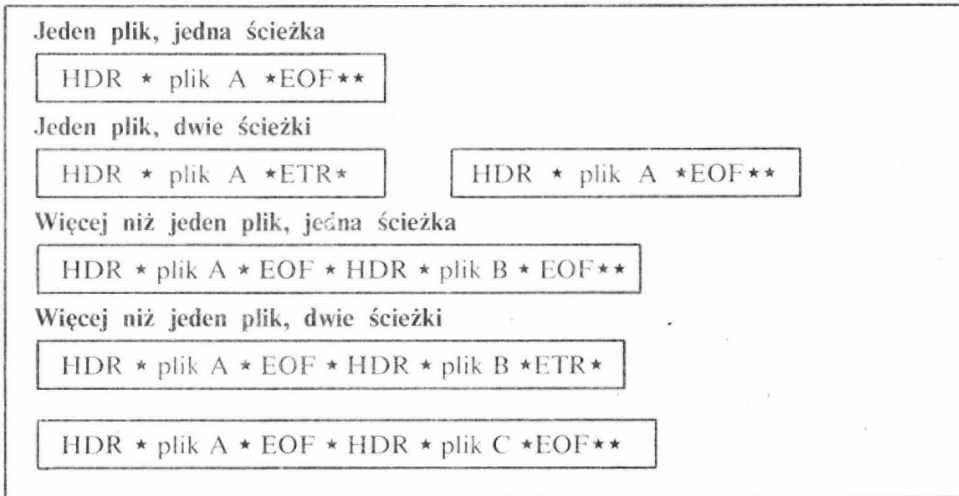
tości liczbowe.

Systemy aplikacyjne, które w polu wersji normy wpisują liczbę różną od 1, tworzą niestandardowe zapisy kaset. W tym przypadku wymiana danych może się okazać niemożliwa.

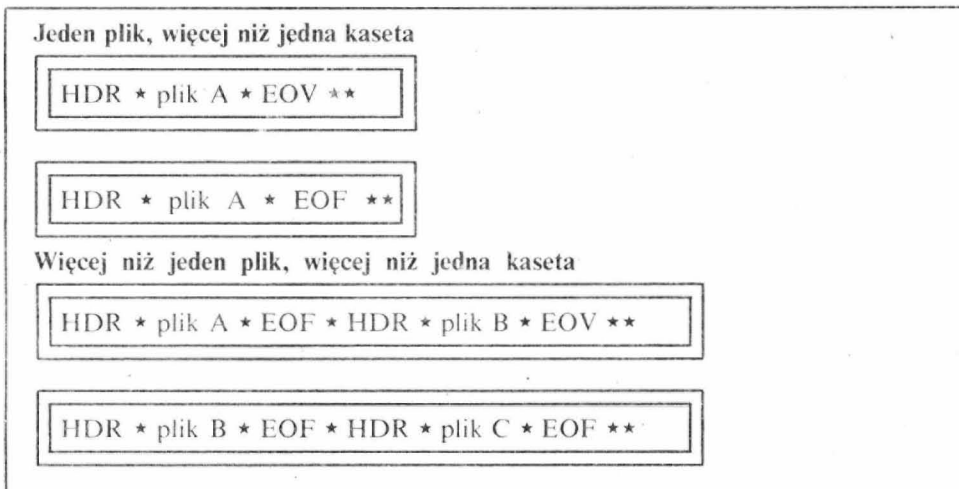
3.5. Struktura plików. Strukturę zapisu plików tworzy się za pomocą metryk i znaczników taśmy zgodnie z niżej podanymi regułami, jak pokazano na rys. 3 ÷ 7. Na rysunkach tych po lewej stronie mamy początek taśmy, zaś po prawej — jej koniec. Poszczególne metryki oznaczono nazwami skróconymi.

3.5.1. Układ plików na ścieżkach jednej kasety. Na rys. 3 przedstawiono różne układy plików, możliwe do uzyskania zgodnie z podanymi regułami. Każda ramka reprezentuje jedną ścieżkę.

3.5.2. Układ plików na więcej niż jednej kasecie. Na rys. 4 przedstawiono dwa układy plików na więcej niż jednej kasecie, możliwe do uzyskania zgodnie z podanymi regułami. Każda ramka reprezentuje jedną kasetę. Na rysunku tym nie pokazano różnic między poszczególnymi ścieżkami jednej kasety. Układ plików wewnątrz kasety przedstawiono na rys. 3.



Rys. 3. Struktura zapisu plików na jednej kasecie



Rys. 4. Struktura zapisu plików na więcej niż jednej kasecie

3.5.3. Metryka początku pliku. Każdy plik musi być poprzedzony metryką początku pliku.

3.5.4. Dane. Dane pliku powinny być zapisane po metryce początku pliku i oddzielone od niej znacznikiem taśmy.

3.5.5. Metryka końca pliku. Metryka końca pliku powinna być zapisana po ostatnim bloku danych i oddzielona od niego znacznikiem taśmy.

3.5.6. Znacznik taśmy po metryce końca pliku. Jeśli plik mieści się na jednej kasecie, to bezpośrednio po metryce końca pliku powinien wystąpić znacznik taśmy.

Jeśli dany plik jest ostatnim w pakiecie plików, to bezpośrednio po metryce końca pliku należy umieścić podwójny znacznik taśmy.

3.5.7. Metryka końca ścieżki. Jeśli plik obejmuje koniec ścieżki, to po ostatnim bloku danych na tej ścieżce powinna wystąpić metryka końca ścieżki, oddzielona od danych znacznikiem taśmy. Po metryce końca ścieżki występuje zawsze pojedynczy znacznik taśmy.

3.5.8. Metryka końca kasety. Jeśli plik obejmuje koniec kasety, to po ostatnim bloku danych na końcowej ścieżce powinna być umieszczona metryka końca kasety, oddzielona od bloku danych znacznikiem taśmy. Po metryce końca kasety powinien być zawsze umieszczony podwójny znacznik taśmy.

3.5.9. Pusty plik lub pusta sekcja pliku. W przypadku występowania pustego pliku lub pustej sekcji zastosowanie

reguł sformułowanych w 3.5.4, 3.5.5, 3.5.7 i 3.5.8 spowoduje zapisanie dwóch kolejnych znaczników taśmy między metryką początku pliku a metryką końca pliku, ścieżki lub kasety.

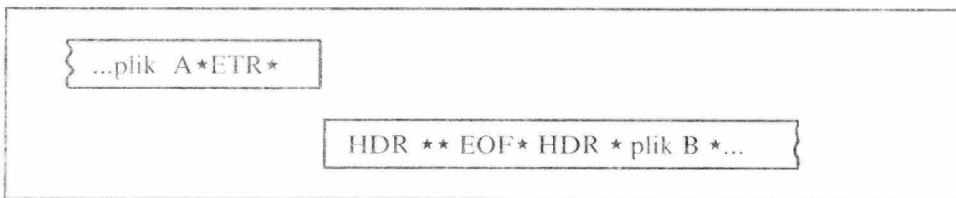
3.5.10. Sekcja kontynuacji pliku w przypadku pliku zapisanego na więcej niż jednej ścieżce lub kasecie. Pierwszy blok danych w sekcji kontynuacji pliku powinien być poprzedzony metryką początku pliku, jak opisano w 5.5.3 i 5.5.4. Jest to kopia poprzedniej metryki początku pliku zapisanej na poprzedniej ścieżce lub kasecie. W kopii tej numer sekcji pliku zostaje zwiększony, o jeden, a także może ona zawierać inny identyfikator kasety.

3.5.11. Koincydencja znacznika końca pliku i końca taśmy. Jeśli koniec pliku zbiega się z końcem ścieżki lub końcem kasety i system nie zapobiega takiej sytuacji przez np. wymazanie bieżącego bloku, to mogą wystąpić trzy możliwości:

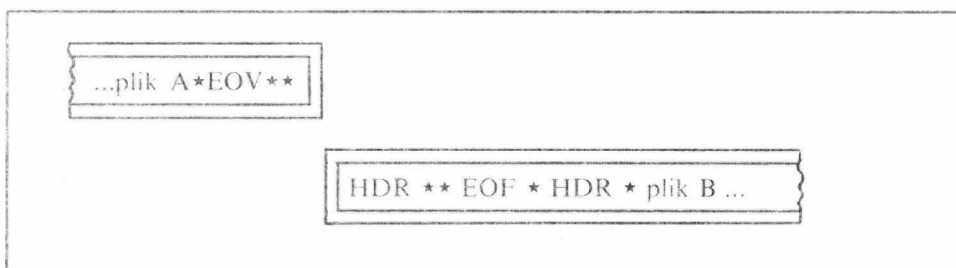
3.5.11.1. System stwierdza wystąpienie znacznika końca taśmy podczas zapisywania ostatniego bloku danych pliku.

W tym przypadku system kończy zapisywanie tego bloku i zamyka ścieżkę lub kasetę w sposób opisany, odpowiednio, w 3.5.7 lub 3.5.8. Zakończenie pliku jest zapisywane na następnej ścieżce lub kasecie w formie metryki początku pliku (patrz 3.5.10), dwóch znaczników taśmy i metryki końca pliku.

Przykłady takiej sytuacji pokazano na rys. 5 i 6.



Rys. 5. Pusta sekcja pliku na początku ścieżki kontynuacji pliku

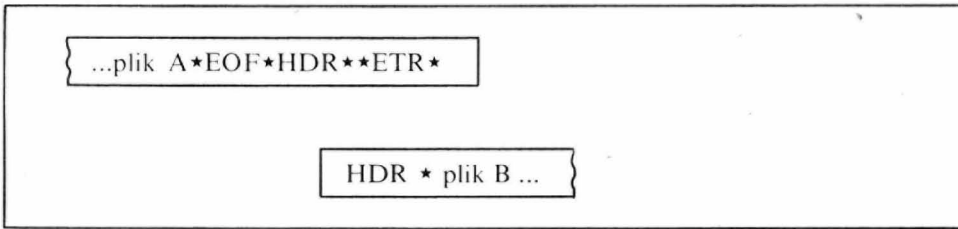


Rys. 6. Pusta sekcja pliku na początku kasety kontynuacji pliku

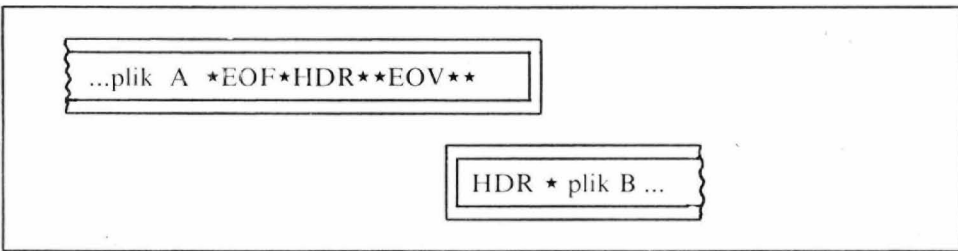
3.5.11.2. System wykrywa znacznik końca taśmy podczas pisania metryki końca pliku lub znacznika taśmy przed lub po tej metryce, a dany plik nie jest ostatnim w pakiecie plików.

W tym przypadku system kończy zapis metryki końca pliku i następującego po niej znacznika taśmy. Następnie wpisuje metrykę początku kolejnego pliku, po czym jego pustą sekcję, po której umieszcza, odpowiednio, metrykę końca ścieżki lub końca kasety. Wpisaną metrykę początku nowego pliku przepisuje się następnie na początku następnego pliku lub kasety.

Przykłady takiej sytuacji pokazano na rys. 7 i 8.



Rys. 7. Pusta sekcja pliku na końcu ścieżki



Rys. 8. Pusta sekcja pliku na końcu kasety

3.5.11.3. System wykrywa znacznik końca taśmy podczas pisania metryki końca pliku lub znacznika taśmy przed albo po tej metryce, a dany plik jest ostatnim w pakiecie plików. W tym przypadku system kończy zapisywanie metryki końca pliku, wpisuje po niej znacznik taśmy i zamyka kasetę drugim znacznikiem taśmy, jak opisano w 3.5.6.

3.5.12. Koïncydencja początku pliku i znacznika końca taśmy. Jeśli w czasie zapisywania metryki początku pliku lub następującego po niej znacznika taśmy system stwierdza pojawienie się znacznika końca taśmy, to po zapisaniu metryki umieszcza na taśmie pustą sekcję pliku i kończy ścieżkę lub kasetę, odpowiednio, metryką końca ścieżki lub kasety. Otrzymane w rezultacie układy zapisu taśmy przedstawiono na rys. 7 i 8.

3.6. Gęstość zapisu. Wszystkie bloki na wszystkich kasetach danego pakietu plików powinny być zapisane z tą samą gęstością.

3.7. Rekordy pomijane i kontrolne. Na kasesie stosowanej do wymiany danych powinny być zapisywane tylko właściwe bloki danych. Ponieważ rekordy pomijane i kontrolne nie uczestniczą w wymianie danych i nie przewiduje się żadnych znormalizowanych środków ich rozpoznawania, więc zapis takich rekordów na kasetach przeznaczonych do wymiany danych nie jest dozwolony.

4. SYSTEM ROZSZERZONY

4.1. Wprowadzenie. System rozszerzony zapewnia pełny zakres środków przewidzianych w BN-85/3104-05¹⁾ oraz dodatkowe możliwości sterowania przechodzeniem ze ścieżki na ścieżkę w ramach kasety. W dalszej części niniejszego rozdziału opisano format metryk końca ścieżki (ETR1 i ETR2) i początku ścieżki (STR1) oraz struktury plików, powstające przy zastosowaniu tych metryk.

4.2. Stosowanie znaczników taśmy. Stosowanie znaczników taśmy powinno być zgodne z BN-85/3104-05¹⁾ z uwzględnieniem reguł opisanych w 4.5.3.

4.3. Formaty i zawartość metryk

4.3.1. Pierwsza metryka końca ścieżki (ETR1)

Pozycja znaku	Nazwa pola	Długość pola	Zawartość
1÷3	Identyfikator metryki	3	ETR
4	Numer metryki	1	1
5÷54	Nazwy pól — identyczne z nazwami pól metryki HDR1 wg BN-85/3104-05 ¹⁾	50	Zawartość identyczna z zawartością odpowiednich pól metryki HDR1 wg BN-85/3104-05 ¹⁾
55÷60	Liczba bloków	6	Znaki „n” wskazujące liczbę bloków danych zapisanych po ostatniej grupie metryk początku pliku. Liczba ta nie obejmuje bloków zawierających metryki i znaczniki taśmy

¹⁾ W oryginale przywołana jest norma CT CЭB, której odpowiednikiem jest BN-85/3104-05.

cd. tablicy

Pozycja znaku	Nazwa pola	Długość pola	Zawartość
61÷80	Nazwy pól — identyczne z nazwami pól metryki HDR1 wg BN-85/3104-05 ¹⁾	20	Zawartość identyczna z zawartością pól metryki HDR1 wg BN-85/3104-05 ¹⁾

4.3.2. Druga metryka końca ścieżki (ETR2)

Pozycja znaku	Nazwa pola	Długość pola	Zawartość
1	Identyfikator metryki	3	ETR
4	Numer metryki	1	2
5÷80	Nazwy pól — identyczne z nazwami pól w metryce HDR2 wg BN-85/3104-05 ¹⁾	76	Zawartość identyczna z zawartością odpowiednich pól metryki HDR2 wg BN-85/3104-05 ¹⁾

4.3.3. Pozostałe metryki dodatkowe (ETR3 ÷ ETR9)

Pozycja znaku	Nazwa pola	Długość pola	Zawartość
1	Identyfikator metryki	3	ETR
4	Numer metryki	1	3, 4, 5, 6, 7, 8 lub 9
5÷80	Rezerwa do wykorzystania przez oprogramowanie systemowe	76	Znaki „a”

4.3.4. Metryka początku ścieżki (STR1)

Pozycja znaku	Nazwa pola	Długość pola	Zawartość
1	Identyfikator metryki	3	STR
4	Numer metryki	1	1

¹⁾ W oryginale przywołana jest norma CT CЭB, której odpowiednikiem jest BN-85/3104-05.

cd. tablicy

Pozycja znaku	Nazwa pola	Długość pola	Zawartość
5÷11	Nazwy pól — identyczne z nazwami pól w metryce VOL1 wg BN-85/3104-05 ¹⁾	7	Zawartość identyczna z zawartością odpowiednich pól metryki VOL1 wg BN-85/3104-05 ¹⁾
12	Numer ścieżki	1	Znaki „n”
13÷80	Nazwy pól — identyczne z nazwami pól w metryce VOL1 wg BN-85/3104-05 ¹⁾	68	Zawartość identyczna z zawartością odpowiednich pól metryki VOL1 wg BN-85/3104-05 ¹⁾

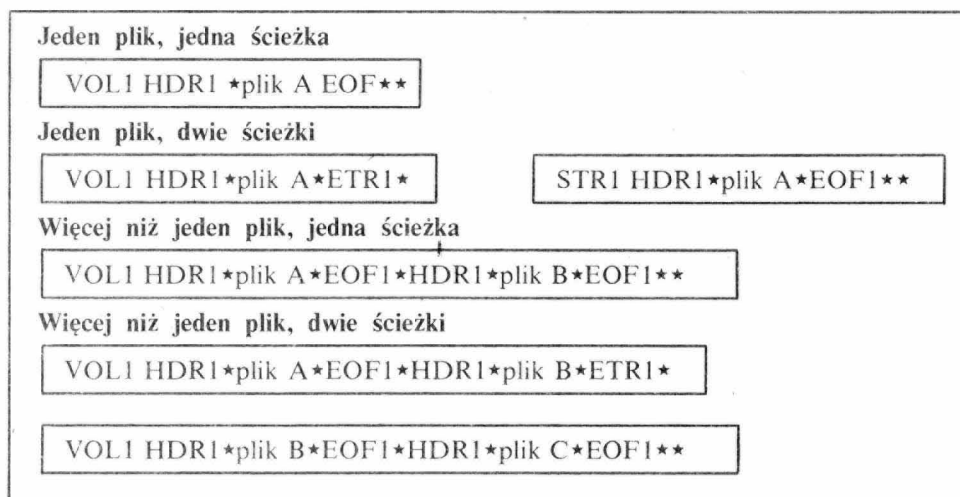
4.4. Przetwarzanie pól metryk. W niniejszym podrozdziale podano zalecenia dotyczące tylko pól metryk ETR1 i STR1 oraz tych pól innych metryk, które mają związek z przechodzeniem ze ścieżki na ścieżkę.

4.4.1. Numer sekcji pliku (metryka HDR1, poz. 28 ÷ 31 i odpowiednie pola w metrykach ETR1, EOVI i EOF1. Jako numer pierwszej sekcji pliku przyjmuje się 0001. Liczbę tę zwiększa się o 1 dla każdej kolejnej ścieżki lub kasety z zapisem pliku.

4.4.2. Numer ścieżki (metryka STR1, poz. 12). Numerację ścieżek zaczyna się od 1. Ponieważ jednak pierwsza metryka STR1 występuje na drugiej ścieżce kasy, to numer ścieżki w tej metryce będzie wynosił 2. Wartość ta jest zwiększana o 1 dla każdej dodatkowej ścieżki tej kasy.

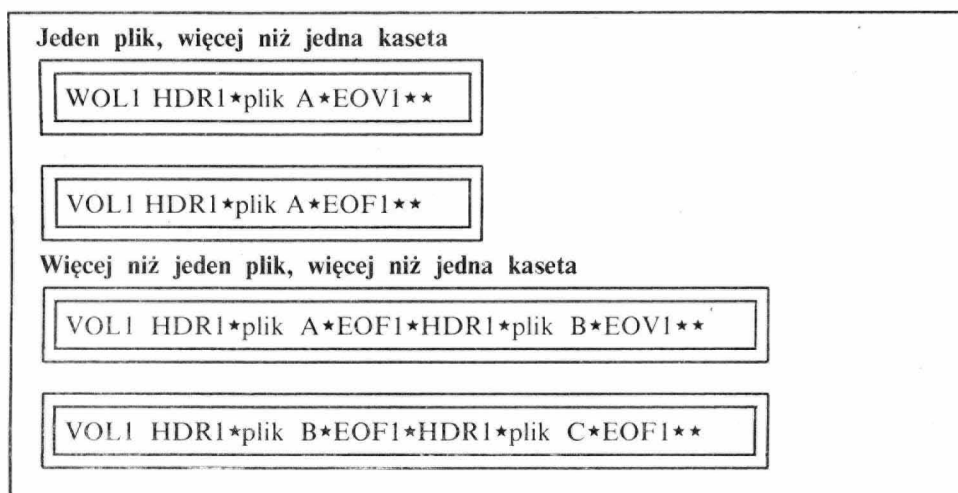
4.5. Struktury plików. Zastosowanie metryk i znaczników taśmy zgodnie z podanymi niżej zasadami umożliwia tworzenie struktur plików przedstawionych na rys. 9 ÷ 12. Na rysunkach tych początek taśmy pokrywa się z lewym skrajem rysunku, zaś koniec taśmy — z prawym. Oznaczono na nich jedynie metryki niezbędne w każdej grupie metryk.

4.5.1. Układ plików wewnątrz ścieżek kasy. Układy plików, które można uzyskać zgodnie z podanymi regułami przedstawiono na rys. 9. Każda ramka oznacza jedną ścieżkę.



Rys. 9. Struktura zapisu plików na jednej kasie

4.5.2. Układ plików na więcej niż jednej kasecie. Dwa układy plików, które można uzyskać zgodnie z podanymi regułami przedstawiono na rys. 10. Każda ramka oznacza kasetę. Poszczególne ścieżki nie są wyróżnione. Układ zapisu wewnątrz kasety przedstawiono na rys. 9.



Rys. 10. Struktura zapisu plików na więcej niż jednej kasecie

4.5.3. Metryki końca ścieżki. Jeżeli plik obejmuje koniec ścieżki, to po ostatnim bloku danych na tej ścieżce powinna być umieszczona metryka końca ścieżki (ETR1), oddzielona od ostatniego bloku danych znacznikiem taśmy.

Jeśli stosuje się również inne metryki końca ścieżki (ETR2-ETR9), to powinny one być zapisywane bezpośrednio po metryce ETR1.

Po ostatniej metryce grupy metryk końca ścieżki powinien być zapisany znacznik taśmy.

4.5.4. Początek ścieżki wewnątrz pliku. Każda ścieżka kasety, prócz pierwszej, powinna zaczynać się od metryki początku ścieżki. Po tej metryce powinna wystąpić grupa metryk początku pliku dla następnej sekcji pliku, jak podano w 4.5.5. Metryka początku ścieżki nie może wystąpić w żadnym innym miejscu ścieżki.

4.5.5. Sekcja kontynuacji pliku w plikach rozmieszczonych na więcej niż jednej ścieżce lub kasecie. Przed pierwszym blokiem danych sekcji kontynuacji pliku po-

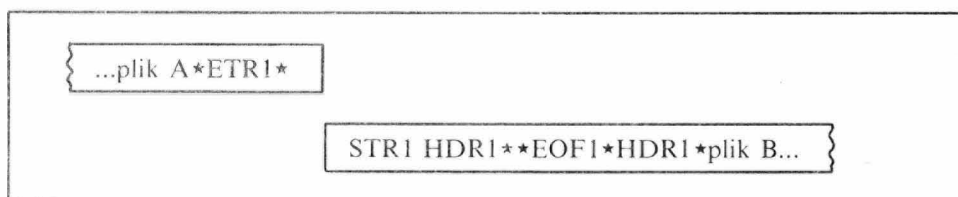
winna być zapisana grupa metryk początku pliku. Grupa ta obejmuje dokładną kopię grupy metryk początku pliku, zapisanych na poprzedniej ścieżce kasety, z tym że numer sekcji pliku w metryce HDR1 jest powiększony o 1 (patrz 4.4.1).

4.5.6. Koincydencja końca pliku i końca ścieżki. Jeśli koniec pliku pokrywa się z końcem ścieżki i jeśli system nie zapobiega takiej sytuacji, np. przez wymazanie bieżącego bloku, to mogą wystąpić trzy możliwości:

4.5.6.1. System wykrywa znacznik końca taśmy podczas pisania ostatniego bloku pliku.

W tym przypadku system kończy pisanie tego bloku i zamyka ścieżkę w sposób podany w 4.5.3. Dalszy ciąg pliku jest zapisywany na następnej ścieżce lub kasecie w ten sposób, że zapisuje się metrykę początku ścieżki lub kasety, a następnie grupę metryk początku pliku (patrz 4.5.5), dwa znaczniki taśmy i grupę metryk końca pliku.

Przykład takiego przypadku przedstawiono na rys. 11.

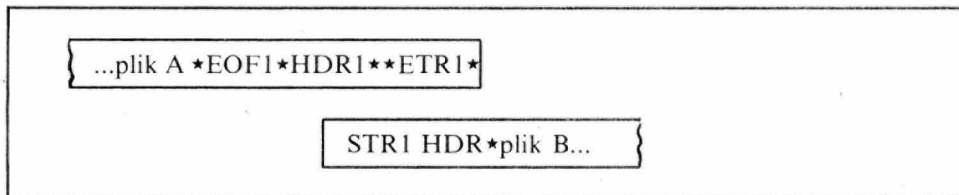


Rys. 11. Pusta sekcja pliku na początku ścieżki kontynuacji pliku

4.5.6.2. System wykrywa znacznik końca taśmy podczas pisania grupy metryk końca pliku, przy czym zapisywany plik nie jest ostatnim plikiem pakietu.

W tym przypadku system zapisuje do końca tę grupę metryk, następnie wpisuje grupę metryk początkującą następny plik i pustą sekcję tego pliku, po czym kończy ścieżkę grupą metryk końca ścieżki. Grupa metryk początkująca nowy plik jest następnie kopiowana na początku następnej ścieżki, bezpośrednio po metryce STR1.

Sytuację taką przedstawiono na rys. 12.



Rys. 12. Pusta sekcja pliku na końcu ścieżki

4.5.6.3. Znacznik końca taśmy pojawia się w czasie pisania grupy metryk końca pliku, przy czym zapisywany plik jest ostatnim plikiem pakietu.

W tym przypadku system doprowadza do końca zapisywanie grupy metryk końca pliku, następnie wpisuje znacznik taśmy i zamyka ścieżkę drugim znacznikiem taśmy.

4.5.7. Koincydencja początku pliku i znacznika końca taśmy. Jeśli podczas zapisywania grupy metryk początkujących plik pojawia się znacznik końca taśmy, to po

tej grupie metryk zapisuje się pustą sekcję pliku, a następnie kończy się ścieżkę grupą metryk końca ścieżki. Grupa metryk początkowych pliku zostaje następnie przepisana na początku następnej ścieżki bezpośrednio po metryce STR1.

Taką sytuację przedstawiono na rys. 12.

4.6. Stosowanie metryk dodatkowych. Stosowanie metryk dodatkowych przy końcu ścieżki może spowodować, że zostaną one zapisane poza użytecznym obszarem taśmy.

4.7. Gęstość zapisu. Wszystkie bloki na kasetach jednego pakietu plików powinny być zapisywane z jednakową gęstością.

4.8. Rekordy pomijane i kontrolne. Na kasecie stosowanej do wymiany danych powinny być zapisywane tylko właściwe bloki danych. Ponieważ rekordy pomijane i kontrolne nie uczestniczą w wymianie danych i nie przewiduje się żadnych znormalizowanych środków ich rozpoznawania, zapis takich rekordów na kasetach przeznaczonych do wymiany danych jest nie dozwolony.

4.7. Gęstość zapisu. Wszystkie bloki na kasetach jednego pakietu plików powinny być zapisywane z jednakową gęstością.

4.8. Rekordy pomijane i kontrolne. Na kasecie stosowanej do wymiany danych powinny być zapisywane tylko właściwe bloki danych. Ponieważ rekordy pomijane i kontrolne nie uczestniczą w wymianie danych i nie przewiduje się żadnych znormalizowanych środków ich rozpoznawania, zapis takich rekordów na kasetach przeznaczonych do wymiany danych jest nie dozwolony.

KONIEC NORMY MIĘDZYNARODOWEJ

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Normy związane

PN-88/T-42109/01 Przetwarzanie informacji i komputery. Kod 7-bitowy. Tablica kodu i zestawy znaków ISO i RWPG

PN-79/T-42112/01 Przetwarzanie informacji i komputery. Kod 8-bitowy. Tablica kodu i zestawy znaków ISO i RWPG

BN-85/3104-05 Magnetyczna taśma cyfrowa. Metrykowanie taśmy i struktura zbioru informacji

3. Normy międzynarodowe

СТ СЭВ 6130-88 Системы обработки информации. Ленты магнитные шириной 3,81 мм с записью. Структура и разметка файлов — норма равноважна. Незначные различия редакcyjne podano w Przedmowie.

ISO 4341-1978(E) Information processing. Magnetic tape cassette and cartridge labelling and file structure for information interchange — norma równoważna.

4. Projekt Polskiej Normy przygotowali — mgr Irena Radezyńska, mgr inż. Włodzimierz Mardal — Instytut Maszyn Matematycznych.