

JAN CIESIELSKI

**Mapa użytkowania ziemi w skalach 1 : 10 000 1 : 25 000, 1 : 50 000,  
1 : 100 000 i 1 : 200 000**

Zarys treści. W artykule podano podstawowe zasady opracowania mapy użytkowania ziemi w skalach 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 i 1 : 200 000, obejmujące: cel i przeznaczenie mapy; skalę mapy, odwzorowanie, podział na sekcje, system oznaczeń arkuszy; treść mapy i znaki umowne; prace redakcyjno- — przygotowawcze; opracowanie pierworysu redakcyjnego i czystorysów mapy; przygotowanie materiałów do reprodukcji i reprodukcję mapy.

**1. Wprowadzenie**

Każde działanie gospodarcze jest związane z konkretnym terenem i ludźmi teren ten zamieszkującymi.

Aby działanie to było prawidłowe i skuteczne niezbędne jest posiadanie m.in. aktualnych i rzetelnych informacji, umożliwiających rozpoznanie i ocenę stanu zagospodarowania i użytkowania terenu.

Jednym z podstawowych źródeł informacji w tym zakresie jest mapa użytkowania ziemi przedstawiająca rozmieszczenie różnorodnych form gospodarczego wykorzystania ziemi oraz ich wzajemne związki i współzależności.

Przedmiotem niniejszego opracowania są wyniki prac badawczych prowadzonych w Instytucie Geodezji i Kartografii w latach 1981—1983, obejmujące podstawowe zasady opracowania mapy użytkowania ziemi w skalach 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000.

Celom opracowania jest usprawnienie, unowocześnienie i ujednoczenie treści i formy graficznej oraz metod redagowania i wydawania mapy użytkowania ziemi w dostosowaniu do potrzeb planowania przestrzennego, rolnictwa i gospodarki terenami.

**2. Przeznaczenie mapy**

Mapa jest przeznaczona do potrzeb naukowych i gospodarczych, a mianowicie

— rozwiązywania problemów naukowych i studialnych,

- planowania przestrzennego, jako materiał wyjściowy do sporządzenia planów zagospodarowania przestrzennego,
- rolnictwa, jako materiał pomocniczy przydatny przy podejmowaniu decyzji dotyczących organizacji produkcji rolnej,
- gospodarki terenami, jako mapa operacyjna usprawniająca kierowanie i zarządzanie gospodarką terenami,
- innych, wymagających informacji o sposobie użytkowania ziemi.

### **3. Skala mapy, odwzorowanie, podział na sekcje, system oznaczenia arkuszy**

Mapę użytkowania ziemi sporządza się w skalach 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 i 1 : 200 000.

Dla mapy użytkowania ziemi przyjmuje się odwzorowanie kartograficzne, matematyczną powierzchnię odniesienia i układ współrzędnych obowiązujące dla polskich map topograficznych w skalach 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 i 1 : 200 000.

Podział na sekcje i system oznaczenia godłami arkuszy mapy użytkowania ziemi powinien być zgodny z podziałem i systemem oznaczenia arkuszy polskich map topograficznych stanowiących tło do przedstawienia treści tematycznej.

### **4. Treść mapy i znaki umowne**

Treść mapy użytkowania ziemi, uzgodniona ze specjalistami z zakresu planowania przestrzennego, rolnictwa i gospodarki terenami, zawiera przede wszystkim informacje o aktualnym stanie i sposobie gospodarczego wykorzystania ziemi, które są niezbędne do opracowania planów zagospodarowania przestrzennego oraz te, które mogą się przyczynić do usprawnienia kierowania i zarządzania gospodarką terenową ze szczególnym uwzględnieniem racjonalnej organizacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Treść mapy użytkowania ziemi w poszczególnych skalach oraz jej formę graficzną (znaki umowne) przedstawiono w załączonej tablicy. W tablicy tej w kolumnie 2 podano pełną treść mapy użytkowania ziemi w skali 1 : 10 000, natomiast w kolumnie 8 podano zgeneralizowaną treść mapy w skalach mniejszych niż 1 : 10 000.

Mapa użytkowania ziemi jest w rzeczywistości mapą wielokolorową, natomiast w tabeli ze względów technicznych znaki umowne podano w kolorze czarnym. Informacje dotyczące koloru znaków podano w kolumnie 9 tablicy stosując skłory literowe o następującym znaczeniu.

f — kolor fioletowy	n — kolor niebieski
ż — kolor żółty	jn — kolor jasnoniebieski
z — kolor zielony	b — kolor brązowy
jz — kolor jasnozielony	jb — kolor jasnobrązowy
cz — kolor czerwony	sz — kolor szary
o — kolor ochra	

Symbole literowe zastosowane w kolumnie 3 wykazuje się w kolorze czarnym.

### 5. Prace redakcyjno-przygotowawcze

Mapę użytkowania ziemi opracowuje się w oparciu o materiały źródłowe podstawowe i uzupełniające.

Do materiałów podstawowych zalicza się:

— Kartograficzny materiał podkładowy, na tle którego przedstawia się treść tematyczną. Najwłaściwszym materiałem podkładowym są mapy topograficzne w skalach 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 i 1 : 200 000 znajdujące się w terenowo właściwych ośrodkach dokumentacji geodezyjno-kartograficznej lub w Centralnym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej w Warszawie.

— Materiały kartograficzne w skalach opracowania mapy lub w skalach większych, dotyczące treści tematycznej np. mapa zasadnicza, mapy stanowiące integralną część planów zagospodarowania przestrzennego, materiały kartograficzne z inwentaryzacji urbanistycznej itp. znajdujące się w terenowo właściwych ośrodkach dokumentacji geodezyjno-kartograficznych, biurach planowania przestrzennego, biurach geodezji i urzędach terenów rolnych oraz biurach geodetów miejskich i gminnych.

Do materiałów uzupełniających należą:


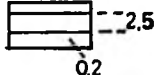
— Wyniki specjalnych badań i pomiarów terenowych związanych z treścią mapy użytkowania ziemi, np. materiały opisowe znajdujące się w części tekstowej planów zagospodarowania przestrzennego, materiały zawierające wyniki pomiarów uzupełniających, wyniki szczegółowej inwentaryzacji urbanistycznej, wyniki interpretacji zdjęć lotniczych lub satelitarnych.






— Szkice, wyrisy, dane tabelaryczne i opisy dotyczące cech zagospodarowania terenu lub świadczące o zmianie charakteru użytkowania terenu, dodatkowe informacje uzyskane od geodety gminnego, naczelnika gminy lub z bezpośredniego wywiadu terenowego, inne materiały umożliwiające wniesienie na mapę szczegółów uzupełniających treść tematyczną.

Kartograficzny materiał podkładowy powinien być odpowiednio przystosowany do wniesienia treści tematycznej. Przystosowanie to obejmuje następujące czynności przygotowawcze:

— dokonanie wyboru skali oraz najbardziej aktualnej treści materiału podkładowego,












## TREŚĆ MAPY I ZNAKI UMOWNE

Lp	Treść mapy	Znaki umowne					Treść mapy zgeneralizowana	Kolor znaku
		1:10 000	1:25 000	1:50 000	1:100 000	1:200 000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Tereny przemysłu (z wyłączeniem przemysłu materiałów budowlanych)	PP	}				Tereny przemysłu, składów i budownictwa	Tłó – f
2	Tereny przemysłu materiałów budowlanych	PB						
3	Tereny składów i magazynów	S						
4	Tereny budownictwa	B						
5	Tereny powierzchniowej eksploatacji surowców	PE		Tłó – f				
6	Tereny węgłębnej eksploatacji surowców	PG			Kreski – f			










Lp.	Treść mapy	Znaki umowne					Treść mapy zgeneralizowana	Kolor znaku
		1:10 000	1:25 000	1:50 000	1:100 000	1:200 000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Tereny gruntów ornych	RP						Tło – ż
8	Tereny sadów i upraw ogrodniczych	RO				—		Tło – z Raster – z
9	Tereny ogrodów działkowych	ZD				—		Tło – ż Obwódka – z
10	Tereny użytków zielonych trwałych	RZ						Tło – jz
11	Tereny urządzeń produkcji roślinnej	RPR	}			—	Tereny urządzeń produkcji rolniczej	Tło – ż Obwódka – f
12	Tereny urządzeń produkcji zwierzęcej	RPZ						

Lp	Treść mapy	Znaki umowne					Treść mapy zgeneralizowana	Kolor znaku
		1:10 000	1:25 000	1:50 000	1:100 000	1:200 000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	Tereny urzędzeń produkcyjno-usługowych rolnictwa	RPU	}	—	—	—	Tereny urzędzeń usługowych rolnictwa	Tł0 – ż Obwódka – cz
14	Tereny urzędzeń zaopatrzenia i zbytu rolnictwa	RPH		—	—	—		
15	Tereny urzędzeń produkcji gospodarki leśnej	RLO	}	—	—	—	Tereny urzędzeń produkcji gospodarki leśnej i zieleni	Tł0 – z Obwódka – cz
16	Tereny urzędzeń zieleni (bazy zieleni)	ZB		—	—	—		
17	Tereny urzędzeń obsługi gospodarki leśnej	RLU	—	—	—		Tł0 – z Obwódka – cz	








Lp	Treść mapy	Znaki umowne					Treść mapy zgeneralizowana	Kolor znaku
		1:10 000	1:25 000	1:50 000	1:100 000	1:200 000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	Tereny lasów i zadrzewień	RL	}				Tereny lasów i zadrzewień	Tfo – z
19	Tereny parków, skwerów, ogrodów dydaktycznych i naukowych	ZP						
20	Tereny parków narodowych, rezerwatów	ZL						
21	Tereny cmentarzy	ZG		+	+	—		Tfo – z












Lp	Treść mapy	Znaki umowne					Treść mapy zgeneralizowana	Kolor znaku
		1:10 000	1:25 000	1:50 000	1:100 000	1:200 000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Tereny wód							Tłó – n
23	Tereny urządzeń gospodarki wodnej							Tłó – jz Obwódka – n
24	Tereny transportu wodnego							Tłó – sz Obwódka – n
25	Tereny urządzeń produkcji rybackiej							Tłó – n Obwódka – f
26	Tereny urządzeń obsługi gospodarki rybackiej							Tłó – n Obwódka – cz
27	Tereny zmeliorowane				2.5			Kreski – n



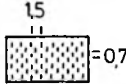
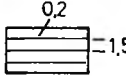

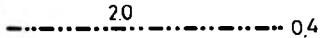
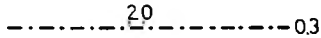
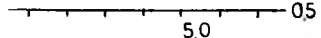
Lp	Treść mapy	Znaki umowne					Treść mapy zgeneralizowana	Kolor znaku	
		1:10 000	1:25 000	1:50 000	1:100 000	1:200 000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
28	Tereny mieszkalnictwa rodzinnego wysokiego	MW		}			Tereny mieszkalnictwa	Tłó – b	
29	Tereny mieszkalnictwa rodzinnego niskiego	MN							Tłó – jb
30	Tereny zabudowy mieszkaniowo–pensjonatowej	MP							Tłó – jb Tłó – jb
31	Tereny mieszkalnictwa zbiorowego	MZ		}			Tereny mieszkalnictwa zbiorowego	Tłó – jb Obwódka – cz	
32	Tereny zabudowy zagrodowej	MR							Tłó – o
33	Tereny budownictwa letniskowego	UTL						Tłó – o Obwódka – z	

Lp	Treść mapy	Znaki umowne					Treść mapy zgeneralizowana	Kolor znaku
		1:10 000	1:25 000	1:50 000	1:100 000	1: 200 000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
34	Tereny administracji i działalności biurowej	A	}	}	}	}	Tereny administracji i usług	Tło – cz
35	Tereny oświaty i wychowania	UO						
36	Tereny nauki	UN						
37	Tereny kultury i sztuki	UK						
38	Tereny ochrony zdrowia i opieki społecznej	UZ						
39	Tereny handlu detalicznego	UH						
40	Tereny gastronomii	UG						

Lp	Treść mapy	Znaki umowne					Treść mapy zgeneralizowana	Kolor znaku	
		1:10 000	1: 25 000	1:50 000	1:100 000	1:200 000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
41	Tereny sportu		}				Tereny administracji i usług	Tłó – cz	
42	Tereny turystyki i wypoczynku								
43	Tereny rzemiosła usługowego								
44	Tereny usług innych								
45	Tereny administracji i usług z zielenią towarzyszącą		—	—	—	—	Tłó – jz Obwódka – cz		
46	Tereny koncentracji usług		—	—	—	—	Tłó – cz		

Lp	Treść mapy	Znaki umowne					Treść mapy zgeneralizowana	Kolor znaku	
		1:10 000	1:25 000	1:50 000	1:100 000	1:200 000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
47	Tereny dróg, ulic, placów i parkingów							Tereny transportu samochodowego i komunikacji miejskiej	Nie kolorować
48	Tereny transportu samochodowego								Tło – jn
49	Tereny komunikacji miejskiej								
50	Tereny transportu kolejowego								Tło – jn
51	Tereny transportu lotniczego								Obwódka – jn
52	Tereny łączności								Tło – jn Obwódka – o

Lp	Treść mapy	Znaki umowne					Treść mapy zgeneralizowana	Kolor znaku
		1:10 000	1:25 000	1:50 000	1:100 000	1:200 000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
53	Tereny gospodarki ściekowej	NO	[ ]				Tereny gospodarki ściekowej i usuwania nieczystości	Tłó – sz Obwódka – cz
54	Tereny usuwania nieczystości	NU						
55	Tereny elektroenergetyki	EE	[ ]				Tereny energetyki komunalnej	Tłó – sz Obwódka – f
56	Tereny ciepłownictwa	EC						
57	Tereny gazownictwa	EG						
58	Tereny urządzeń specjalnych	IS	[ ]					Obwódka – cz
59	Nieużytki rolne i przemysłowe	N			[ ]			Obwódka – f

Lp	Treść mapy	Znaki umowne					Treść mapy zgeneralizowana	Kolor znaku	
		1:10 000	1:25 000	1: 50 000	1:100 000	1:200 000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
60	Tereny zagrożone stepowaniem								Kreski — o
61	Tereny zagrożone procesami erozji gleb								Kreski — o
62	Granica państwa								Obwódka — cz
63	Granica województwa								Obwódka — cz
64	Granica jednostki administracyjnej stopnia podstawowego								Obwódka — cz
65	Granica parku narodowego lub rezerwatu								Kreska — z

— przeprowadzenie analizy treści materiału podkładowego i określenie elementów niezbędnych do wniesienia treści tematycznej ze wskazaniem elementów, które należy ewentualnie wyeliminować z treści materiału podkładowego (np. kolor czerwony ze światła dróg, rysunek warstwic itp.),

— określenie kolorów i odcieni w jakich należy drukować poszczególne elementy materiału podkładowego (np. sytuację należy drukować w kolorze „łamanym” oliwkowym lub szarym, lasy w kolorze jasnozielonym itp.),

— określenie materiału podłożowego (np. papier mapowy, kreślarski, folia kartograficzna itp.), na który ma być wniesiona treść materiału podkładowego,

— określenie techniki kopiowania lub druku materiału podkładowego (np. kopia dwuazowa, druk offsetowy itp.),

— sprawdzenie poprawności wykonania kopii lub druku materiału podkładowego.

## 6. Zasady opracowania pierworysu redakcyjnego

Przed przystąpieniem do opracowania pierworysu redakcyjnego należy każdorazowo określić:

— kartograficzny materiał podkładowy odpowiednio przystosowany do wniesienia treści tematycznej,

— źródłowe materiały kartograficzne niezbędne do wniesienia treści tematycznej,

— sposób przeniesienia treści tematycznej ze źródłowych materiałów kartograficznych na kartograficzny materiał podkładowy,

— opisy informacyjne i objaśnienia dotyczące treści mapy z podaniem sposobu ich wykonania,

— sposób wykonania czystorysów w przypadku konieczności sporządzenia mapy w większej liczbie egzemplarzy.

Opracowanie pierworysu redakcyjnego obejmuje następujące czynności:

— przeniesienie treści tematycznej na kartograficzny materiał podkładowy,

— opis mapy,

— uzgodnienie styków z arkuszami sąsiednimi,

— sprawdzenie i korekta.

Przeniesienie treści tematycznej na kartograficzny materiał podkładowy wykonuje się na podstawie sprawdzonych i odpowiednio przygotowanych materiałów źródłowych, stosując uzasadnione technicznie i ekonomicznie sposoby gwarantujące prawidłowe wniesienie treści tematycznej.

Przy redagowaniu treści tematycznej stosuje się zasady generalizacji

analogiczne jak dla map topograficznych, stanowiących kartograficzny materiał podkładowy.

Przy sporządzaniu pierworysu redakcyjnego należy zachować następującą kolejność kreślenia znaków umownych na materiale podkładowym:

- znaki punktowe i liniowe,
- znaki konturowe,
- znaki powierzchniowe (powierzchnie barwne),
- oznaczenia literowe.

Pierworys redakcyjny powinien posiadać następujące opisy informacyjne i objaśnienia (opis pozaramkowy):

- tytuł mapy: Mapa użytkowania ziemi,
- godło mapy zgodne z godłem arkusza materiału podkładowego, stanowiącego tło mapy użytkowania ziemi,
- skalę mapy,
- objaśnienie znaków,
- nazwę instytucji opracowującej i wydającej mapę,
- imię i nazwisko redaktora mapy,
- rodzaj podstawowego materiału źródłowego oraz datę aktualności,
- datę ukończenia opracowania pierworysu mapy.

Po opracowaniu pierworysu redakcyjnego mapy wieloarkuszowej obowiązuje uzgodnienie treści wzdłuż ramek arkuszy przyległych. W celu uzgodnienia styków wykonuje się na kalce styków odrysy treści mapy w pasie o szerokości ok. 3 cm wzdłuż linii podziału sekcyjnego.

Zgodność styków stwierdza redaktor mapy podpisem na marginesie arkusza i w matryce mapy (każda mapa powinna posiadać metrykę, w której rejestruje się czynności poszczególnych etapów sporządzania mapy).

Pierworys redakcyjny po opracowaniu podlega szczegółowemu sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności treści i formy graficznej z założeniami redakcyjnymi mapy,
- prawidłowości opracowania graficznego,
- zgodności styków,
- prawidłowości opisu.

Zauważone błędy, opuszczenia i nieścisłości zaznacza się na kalce nałożonej na pierworys redakcyjny a następnie wprowadza się zmiany w treści pierworysu.

W przypadku druku mapy w większym nakładzie, po opracowaniu pierworysu redakcyjnego wykonuje się koncept kolorów do oznaczeń powierzchniowych, który stanowi pomoc przy rozdzielaniu treści na poszczególne kolory. Koncept kolorów sporządza się na kopii pierworysu redakcyjnego, zaznaczając kontrastowymi kolorami te elementy treści, które mają być drukowane odmiennymi kolorami.



## 7. Zasady sporządzania czystorysów

Czystorysy mapy użytkowania ziemi opracowuje się tylko w przypadku druku mapy w większej ilości egzemplarzy.

Czystorysy opracowuje się w skali wydania mapy na podstawie pierworysu redakcyjnego i konceptu kolorów wykonanych na materiale podstawowym w tej samej skali.

Sporządzenie czystorysów obejmuje następujące czynności:

- wykonanie kopii pierworysu redakcyjnego,
- opracowanie redakcyjne arkusza mapy,
- wykonanie i wniesienie napisów,
- uzgodnienie styków z arkuszami sąsiednimi,
- sprawdzenie i korekta.

Czystorysy sporządza się na kopii pierworysu redakcyjnego wykonanej na planszy kartograficznej lub na folii kartograficznej nałożonej na pierworys redakcyjny. Rysunek kopii powinien być czytelny na całym arkuszu, jednolity pod względem natężenia koloru, bez plam i uszkodzeń.

Do sporządzenia czystorysów można stosować następujące techniki:

- rysowanie na planszach kartograficznych,
- rysowanie na foliach kartograficznych,
- rytowanie w warstwie,
- inne, technicznie i ekonomicznie uzasadnione techniki gwarantujące odpowiednio wysoką jakość rysunku mapy.

Stosuje się jeden z dwu sposobów opracowania rysunku mapy:

— kompleksowy, w którym wszystkie elementy treści mapy rysuje się na jednym czystorysie, a rozdziału kolorów dokonuje się w dalszym toku prac reprodukcyjnych,

— rozdzielny, w którym poszczególne elementy treści mapy, przewidziane do druku w danym kolorze rysuje się na oddzielnych czystorysach zgodnie z konceptem kolorów.

Przyjęta metoda opracowania czystorysów powinna zapewnić otrzymanie materiałów do reprodukcji w sposób jak najprostszy.

Opracowanie graficzne czystorysów powinno spełniać następujące warunki:

— rysunek poszczególnych elementów treści mapy powinien być zgodny z pierworysem redakcyjnym,

— grubości linii rysunku i rozmiary znaków umownych, rodzaje, kroje pisma i wielkości liter powinny być wykonane zgodnie z wzorami znaków umownych oraz założeniami redakcyjnymi mapy,

— linie wszystkich elementów treści mapy powinny być intensywnie czarne i gwarantować uzyskanie z czystorysów wysokiej jakości reprodukcji,

— minimalna grubość linii rysunku (np. kontury rozgraniczające te-

reny o różnym sposobie użytkowania) nie powinna być mniejsza od 0,13 mm w skali wydania mapy,

— minimalne odstępy pomiędzy poszczególnymi znakami nie powinny być mniejsze od 0,2 mm w skali mapy.

Napisy na czystorysach, w zależności od przyjętej metody ich przygotowania, umieszcza się:

— w postaci odbitek drukarskich na papierze kredowym lub w postaci kopii z fotoskładu na papierze fotograficznym,

— w postaci kopii z fotoskładu na błonie z warstwą zrywaną (tzw. stripping),

— w postaci kalkomanii,

— w innej postaci technicznie i ekonomicznie uzasadnionej gwarantującej uzyskanie odpowiednio wysokiej jakości napisów.

W przypadku mapy wieloarkuszowej obowiązuje uzgodnienie styków na wszystkich arkuszach czystorysów mapy, które powinno zapewnić:

— zgodność elementów treści mapy wzdłuż ramek sekcyjnych,

— jednolitość wszystkich wykreślonych elementów treści mapy pod względem kształtu i położenia geograficznego oraz rozmiarów znaków umownych,

— zgodność opisów pod względem położenia, kroju i wielkości pisma.

Czystorysy podlegają szczegółowemu sprawdzeniu pod względem merytorycznym i technicznym. Zauważone błędy, opuszczenia i nieścisłości zaznacza się na kalce nałożonej na czystorys, posiadającej dane do identyfikacji z arkuszem mapy, a następnie wprowadza się zmiany w treści czystorysu.

## 8. Przygotowanie materiałów do reprodukcji

Do reprodukcji mapy użytkowania ziemi przygotowuje się i kompletuje następujące materiały:

— kartograficzne materiały podkładowe stanowiące tło dla treści tematycznej,

— pierworys redakcyjny,

— czystorysy,

— koncept kolorów, grafik druku kolorów, maski itp.

Z czystorysów sporządza się metodą fotomechaniczną lewoczytelne diapozytywy w skali wydania mapy, przy czym dla każdego koloru wykonuje się oddzielny diapozytów wydawniczy.

Diapozytywy wydawnicze powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

— wszystkie elementy treści mapy powinny posiadać rysunek o pełnej gęstości optycznej bez ubytków i prześwitów,

— ogólne tło diapozytów powinno być przezroczyste bez zadymień, plam i prószu,

— długość boków i przekątnych arkusza mapy na diapozytywach nie powinny się różnić od rozmiarów teoretycznych więcej niż 0,3 mm,  
— grubość linii rysunku i rozmiary znaków umownych oraz wielkość pisma powinny być zgodne z wzorami znaków w skali wydawniczej mapy.

### **9. Reprodukacja mapy**

Mapa użytkowania ziemi jest mapą wielokolorową, wydawaną w sekcjach mapy topograficznej w odpowiedniej skali.

Sposób reprodukcji mapy jest zależny od ilości egzemplarzy przewidzianych do wykonania.

W przypadku niewielkiej liczby egzemplarzy należy wykonać odrisy (kopie) pierworysu redakcyjnego mapy, sporządzone ręcznie bezpośrednio na materiale podkładowym w żądanej ilości egzemplarzy.

Na odrysach tych należy podać w opisie pozaramkowym imię i nazwisko osoby sporządzającej odrisy oraz datę ich wykonania.

W przypadku większej liczby egzemplarzy, sposób reprodukcji mapy powinien być dostosowany do optymalnej technologii reprodukcyjnej stosowanej w jednostce organizacyjnej drukującej mapę. Kolory stosowane do druku powinny być zgodne z wzorcami podanymi w katalogu znaków umownych.

### **10. Zakończenie**

Omówione w niniejszym artykule wyniki prac badawczych znalazły zastosowanie praktyczne w formie „Wytocznych technicznych K-3.6. Mapy przyrodnicze. Mapa użytkowania ziemi w skalach 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 i 1 : 200 000” zatwierdzonych do stosowania w jednostkach geodezyjno-kartograficznych pionu GUGiK na terenie całego kraju.

Recenzował: doc. dr inż. *Kazimierz Michalik*

JAN CIESIELSKI

**Land use maps in the scales 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000,  
1 : 100 000 and 1 : 200 000**

**1. Introduction**

Every economic activity is connected with a particular area and people inhabiting a place.

In order that this activity would be proper and effective, it is necessary to attain a minimum of the recent and reliable information, which allows to recognize and estimate the land use and land management level.

One of the basic sources of information in this domain is the land use map displaying locations of different forms of economics management of ground as well as their interrelations and interdependences.

The subject matter of the present paper are the results of the research works which have been carried out at the Institute of Geodesy and Cartography in the years from 1981 to 1983, concerning the main principles of elaborating land use maps in the scale of 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 and 1 : 200 000.

**2. The aim and destination of a map**

The aim of this work is a development, modernization, and making uniform the content and the graphic form and also methods of drawing up and editing a map of land use with respect to the needs of country planning, agriculture and land economy.

The map is elaborated for scientific and economic needs, namely:

- solving research and study problems,
- town and country planning as an initial information for making plans of country planning,
- agriculture, as the auxiliary information necessary when taking decisions referring to organization of agricultural production,
- management of the land (land economy), as the operational map improving land running and managing,
- the other needs requiring an information on land use possibilities.

### **3. Scale of map, projection, division in sections, and the system of marking the sheets**

The land use map is drafted in the scales of 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 and 1 : 200 000, assuming the cartographic projection, the mathematical reference surface and the coordinates system which is obligatory for the Polish topographic maps drafted in the same scales as the land use map.

The division in sections and the system for sheet description with notations of a land use map agree with the division and the system of denoting (conventions) of the Polish topographic maps constituting the background for presenting the thematic content.

### **4. The content of the map and symbols**

The content of the land use map, which is discussed and accepted by the specialists in the town and country planning, agriculture and land economy, includes first of all the information on the current state and ways of economical land use, which is indispensable for working out plans of the town and country management and the information which can raise both the standard of running and managing the land (land economy management), considering, in particular, rational organization of the agricultural sphere of production.

The content of the land use map in particular scales and its graphic form (symbols) are given in the Table (the Polish language version).

This Table, in column 2, includes full content of the land use map in the scale of 1 : 10 000, namely:

1. Industrial areas (excluding the industrial plants producing building materials),
2. Building industry areas — producing building materials,
3. Storage areas — warehouses and stores,
4. Building areas (for instance, bases of stores and workshops for housing and industrial buildings),
5. Areas of surface exploitation of raw materials,
6. Areas of digging exploitation of raw materials,
7. Arable areas,
8. Areas of orchards and cultivation of vegetables and flowers,
9. Areas of allotments,
10. Green vegetated grounds (meadows and pastures),
11. Areas of vegetation production (greenhouses, hothouses, mushroom growing cellars, etc.),

12. Areas of animal production (e.g. stock-farms, cattle breeding, stock-yards for keeping, horse-breeding, hot raising, sheep farms, hatcheries (incubation rooms), chicken farming and fattening of poultry,
13. Production-and-service areas for agriculture (stores of machine equipments and other devices, veterinary infirmery, (surgeon treatment), agronomic rooms, power-and water mills for country needs, etc.),
14. Market-areas for supplying and selling-off (commodities and installation, and so on) for agriculture, for instance, purchasing centres of agricultural products and animals, purchasing centres of diary products (reception basins of milk), selling centres of agricultural tools, etc.),
15. Areas of forest production (nursery gardens, sawmills),
16. Greens production areas (for instance, establishments for production of plants for fulfilling the municipal greens needs),
17. Services for forest areas (forester's lodges, game-keeper's cottages, forest centres of purchase and selling-off forest undergrowth, etc.),
18. Forests and afforestation areas,
19. Parks, squares, botanical gardens — didactic and scientific ones,
20. National parks and reservations areas,
21. Cemetery areas,
22. Waters,
23. Water economy installations and devices (for instance, areas for installations for production and water treatment (purification), water intakes, water-towers, etc.),
24. Water transport areas (stations, inland harbours, river ports, boat-houses, harbour-master's offices),
25. Installations for fish production areas (for instance, purchasing centres for fishing nets and other fittings, and repairing centres, boatbuilder's shops, etc.),
26. Services for fish production areas (purchasing and sale centres, cold storage rooms, equipment for fishing harbours (ports) exploitation),
27. Land melioration areas, having the systems of installations for permanent improving physical properties of soils,
28. Several-storied residential housing (over 5 storeys),
29. Flat domestic architecture (less than 5-storey houses),
30. Residential areas — dwelling and lodging houses (in health resort and in summer resort),
31. Joint-housing areas (for instance, hotels, boarding schools, pupils' hostels),
32. Farm-housing areas,
33. Summer resort housing areas (cottages, bijou houses, bungalows),
34. Administrative and official activities building areas (areas for public

- building and economic building, building for political and social organization activities),
35. Areas for educational institutions (nursery schools, primary — and secondary schools, professional schools, boarding special schools, emergency care homes for children),
  36. Scientific centres (high schools, scientific and research institutes, laboratories, experimental research departments),
  37. Art and culture areas (musea, theatres, concert halls, cinemas, film producers centres, audience halls, show rooms, temples, etc.),
  38. Health protection and social attendance areas (hospitals, polyclinics, rehabilitation establishments, preventoria, care homes for one's children, orphan homes),
  39. Retail areas — detailed trade (general stores, shops, markets, bazaars, refilling stations, etc.),
  40. Gastronomic business areas — restaurants, eating houses, bars, etc.
  41. Sports areas (sport halls and pavillions, stadiums, hippodromes, skating rinks, swimming pools, etc.),
  42. Recreation areas (rest hotels, holiday houses, shelter homes, motels, etc.),
  43. Handicraft services (mechanical workshops, carpenters, tinsmiths, saddlers, blacksmiths, laundries services, etc.),
  44. Any other services (fire-departments, mountain life-savers watch-towers, life-guards watch-towers at the seas and lakes shores as well as at river banks, undertaker's establishments etc.),
  45. Administration and services connected with green areas (surrounding the buildings doing the duties of administrative or servicing part — in common with these green areas),
  46. Concentration of services (the areas where a considerable grouping of various services takes place),
  47. Roads, streets, squares and parking spaces,
  48. Car, and other wheeled vehicles, areas (bus stations, autoservice stations),
  49. Urban transport areas (tram(ways), bus depots and garages, bus-car- and tram stops),
  50. Railway transport areas (railway stations and way-stations, buildings for technical services of means of the railway transport),
  51. Aerial transport areas (for instance, aerodromes, airports, buildings for storage and for conservation of tools and repairing works, and, moreover, building for making control of planes and aerial-devices, buildings of navigation installations, etc.),
  52. Communication areas (for instance, post offices, telecommunication offices, broad-casting stations, TV stations, etc.),
  53. Sewage economy (for instance, sewage clarification plants, pumping-stations, castings of sewages, settling basins (or tanks),

54. Sewage removal areas (utilization establishments, departments of clearing the town areas from rubbish, dumping grounds, garbage areas for improving sanitation of a town, etc.),
55. Electroenergetics (municipal power plants, transformer stations, switch houses, etc.),
56. Areas of thermal power plants (for instance, heating plants, and municipal boiler houses, etc.),
57. Gas engineering areas (municipal gas works, gas storing, areas, etc.),
58. Areas of special installations, as penitentiaries, barracks, etc.,
59. Waste lands and post-industrial barren lands,
60. Areas acquiring the characteristics of a steppe,
61. Areas threatened with the weathering processes (erosion of soil),
62. Border of the country,
63. Border of a voivodship,
64. Border of the basic administrative units (e.g. village-communes),
65. Border of the national park or the reservat.

Column 8 of the Table gives a generalized content of a map elaborated in the scales smaller than 1:10 000, as an aggregations of particular elements of the map made in the scale of 1:10 000 comprising the following items:

- from 1 to 4 — Industrial areas, storage areas (warehouses and stores),
- 11 12 — Agricultural production areas,
- 13 14 — Service agricultural areas,
- 15 16 — Forest production areas,
- 18 20 — Forests and afforestation areas,
- 28 31 — Housing areas,
- 30 31 — Joint-housing areas,
- 34 44 — Administration and services areas,
- 48 49 — Car and other means of transport, and municipal transport areas,
- 53 54 — Sewage economy and sewage removal areas,
- 55 57 — Municipal energetics areas.

Owing to technical reasons the symbols in columns 3, 4, 5, 6 and 7 of this Table are presented in black, though the land use map is multicoloured elaboration. Information on the colours of symbols is given in column 9, according to the following description and letter abridgments:

- |                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| tło — background               | jz — light green, |
| obwódka — contour,             | cz — red,         |
| kreska — line,                 | b — brown,        |
| raster — raster,               | jb — light brown, |
| nie kolorować — do not colour, | o — ochre,        |



f — violet,	n — blue,
z — green,	jn — light blue,
ž — yellow,	sz — grey.

Literal symbols shown in the column 3 are presented in black.

## 5. Editing and preparatory works

The land use map has been drafted on the basis of the source basic materials and complementary materials.

The basic materials constitute:

— Cartographic background material, on the canvas of which the thematic content has been presented. The best background materials are the topographic maps in the scales of 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, and 1:200 000.

— Cartographic materials in the scales of the map elaboration or in the larger scales, referring to the thematic contents, for instance, the basic map, the maps being an integral part of the existing plans of the town and country planning, the cartographic materials obtained after carrying out the urban inventory (stock-taking), etc.

The following data are the complementary materials:

— The results of special investigations and measurements in situ related to the content of the land use map, for instance, the descriptive materials which one can find in the textual part of plans of the town and country planning, materials containing the results of complementary measurements, the results of interpretation of the aero- and satellite photographs, etc.

— Sketches, drawings, tabular data and descriptions related to the state of the field managing or evidencing any change of land use type, an information from the direct field recognition, etc.

Cartographic background materials should be appropriately suited for introducing the thematic content. Such an adjustment concerns the following preparatory works:

— scale selection as well as the most actual map content of the background material,

— carrying out an analysis of the background material, and determination of the elements which are indispensable to introducing the thematic content, pointing to the elements which should be, if necessary, eliminated from the background material,

— determination of colours and shades which are to be used for printing particular elements of the background material,

— determination of a type of a layer, on which one should draw the content of the background material, for instance cartographic paper, cartographic film, etc,

- determination of the technique of making copies or printing the background material,
- checking of correctness of copying or printing the background material.

## **6. Principles of elaboration of the original editorial plot**

Before starting the work on the original editorial plot one should determine:

- cartographic background material appropriately suited to drawing thematic content,
- source cartographic materials indispensable, in order to draw thematic content,
- the technique of copying thematic content from source cartographic materials on the background cartographic material,
- descriptive and information texts concerning the map content,
- the way for making fair draughts in a case of preparing greater number of copies,

Working out the original editorial plot implies the following activities:

- copying the thematic content on the background cartographic material,
- description of the map,
- edge adjustment of adjacent sheets,
- verification and correction of works.

Copying the thematic content on the cartographic background material is made on the basis of the verified and appropriately prepared source materials, applying the methods which can warrant the proper copying of the thematic content.

During preparation of the original editorial plot, the following sequence of drawing the symbols on the background material should be kept:

- points and linear symbols,
- areal symbols (coloured areas),
- lettering,

The original editorial plot should contain the following descriptive information and explanations (the out-of-frame description),

- the title of the map: — Land use map,
- the map designation agreeing with the designation of the background material,
- scale of the map,
- explanation of symbols,
- the name of the institution elaborating and editing the map,
- the full name of the map editor,

— kind of the source background material,

After elaboration of the original editorial plot of many-sheets map,

After elaboration of the original editorial plot of many-sheets map, it is obligatory to check the content along the frames of the adjacent sheets. The editor of the map subscribes with his signature, on a side-note of the sheet and inside the map printing metrics, the consistence of the edge adjustment of the adjacent sheets.

The original editorial plot after working out is to be verified in the scope:

— consistence of the graphic form and the content with the editing assumptions,

— correctness of the graphical elaboration,

— coincidence of edge adjustment,

— correctness of description.

The mistakes or omissions noticed are marked on the sheet of tracing paper which is overlaid on the original editorial plot, and then due changes are introduced into the content of the original editorial plot. The tracing paper should contain the marks for identification with the original editorial plot.

## **7. Principles of making the fair draughts**

The fair draughts of the land use map are made only, if it is necessary to print many copies of the map.

The fair draughts are made in the scale of the map to be published, on the basis of the original editorial plot and the colour chart prepared on the background material in the same scale.

Preparing the fair draughts implies the following operations:

— making the copy of the original editorial plot,

— editorial elaboration of a map sheet,

— preparing and drawing the inscriptions,

— edge adjustment for the adjacent sheets,

— verification and control of works.

The following techniques may be utilized for making the fair draughts, namely:

— drawing on cartographic sheets,

— drawing on cartographic films,

— scribing in a special layer,

— other techniques, which may be utilized due to technical and economical reasons, capable to warrant a high-quality draft of the map.

One of two methods of elaborating the map drawing can be utilized:

— complex method, when all elements of the content are drawn on one fair draught, and the colour separation takes place in the further course of reproductive works,

— separable method, when particular elements of the content provided for printing in the given colour are drawn on separate fair draughts, according to the colour specification.

The method accepted for working out the fair draughts should ensure obtainment of reproduction material in a possibly simplest way.

Elaboration of the fair draughts should satisfy the following conditions:

— drawing of particular elements of a map should be consistent with the original editorial plot,

— line thickness of the draft, sizes of the symbols assumed, types of letters and their size should be performed according to the standards for symbols as well as with editing assumptions of a map,

— lines of all elements of the map content should be intensely black; they should warrant to attain from the fair draughts a high-quality reproduction,

— minimum thickness of the drawing line should not be less than 0.13 mm in the scale of the edition of the map.

— the minimum spaces between particular symbols should not be 9.13 mm in the scale of the edition of the map.

Inscriptions located on the fair draughts, in dependence on the method used to their preparation, are introduced:

— in the form of impress copies on chalk paper or in the form of photo-composition on the light-sensitive paper,

— in the form of photo-composition on the film with the stripped layer,

— in the form of decalcomania (transfer),

— in the other form being capable to warrant attaining adequately high quality of inscriptions.

In a case of several-sheet map it is obligatory to obtain an adjustment of edges for all sheets of the fair draughts of the map.

The fair draughts are subjected, after making, to detailed checking both from the standpoint of their meritum as well as in respect of the technical way. The mistakes and omissions noticed are drawn in the sheet of tracing paper which is overlayed on the fair draught. The tracing paper should be provided with marks for identification with the fair draught.

The noticed changes (mistakes and omissions) are introduced by drawing in the content the fair draughts.

## **8. Preparatory works related to reproduction**

In order to reproduce a map one should prepare and collect the following materials:

- background materials, being the canvas for thematic content,
- the original editorial plot,
- the fair draughts,
- colour concept, plan for colour printing, masks, etc.,

Left-hand readable diapositives in the scale of a map are prepared with the photomechanical method from the fair draughts, for each particular copy a separate editorial diapositive is prepared.

The editorial diapositives should be capable to meet the following requirements:

- all elements of the map content should be drawn with full optical density, without losses and clearances (space),
- the general background of diapositives should be transparent, without fogs, spots and spraying (paint) with an atomizer,
- the length of sides and diagonals (lines) of the map sheet on the diapositives should not differ from the theoretical dimensions more than by 0.3 mm,
- thickness of lines in the draft and sizes of the symbols as well as of lettering should be consistent with the standards of symbols.

## **9. Reproduction of the map**

The land use map is a colourful map and it is edited in the sections of the topographic map in an appropriate scale.

The method of map reproduction is conditioned by the number of copies foreseen to be published.

In a case when rather small number of copies is planned to be published, the sketches of the original editorial plot of the map should be made manually directly on the background material in the required number of copies. These sketches should contain in the out-of-frame description the name and the family name of the person plotting the sketches, and the date of their realization should be given there.

In a case of a greater number of copies, the method of reproduction has to be fitted to the optimum technology of reproduction being utilized in the enterprise (i.e. the printing house) printing the map. Colours which will be used for printing the map should be consistent with the colour standards comprised in the catalogue of symbols.

## **10. Final remarks**

The results of the research work considered in the present paper have been applied in practice in the form of "Guiding technical K-3.6 rules" which have been approved to be utilized in the geodetic-and-

-cartographic institutions, subordinated to the Head Office of the Geodesy and Cartography, in the whole country.

Translation: *Jacek Domański*

ЯН ЦЕСЕЛЬСКИ

КАРТА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В МАСШТАБАХ 1 : 10 000, 1 : 25 000,  
1 : 50 000, 1 : 100 000 и 1 : 200 000

Резюме

В статье представлены результаты исследовательских работ, проводимых в Институте геодезии и картографии в 1981—1983 годах, охватывающие принципы создания карт землепользования применительно для нужд пространственного планирования, сельского хозяйства и территориального хозяйства.

Рассматриваются следующие вопросы: цель и назначение карты, проекция, деление на листы, номенклатура листов, содержание карты в отдельных масштабах, условные знаки (каталог знаков), подготовительные редакционные работы, изготовление составительского оригинала и издательского оригинала карты, а также подготовка материалов к репродукции и воспроизведение карт.

Рассмотренные результаты исследовательских работ нашли практическое применение в форме „технических указаний”, рекомендованных для применения в геодезическо-картографических единицах ведомства ГУГиК на территории страны.

Перевод: *Róża Tołstikowa*