



Lesnická
a dřevařská
fakulta

2012, Brno
Ing. Tomáš Mikita, Ph.D.

Mendelova
univerzita
v Brně



Geodézie pro ZAKA

Přednáška č.8 – Mapy, rozdělení map, státní mapové
dílo



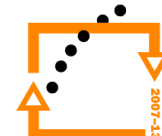
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- výsledkem většiny mapovacích prací je mapa, plán případně mapové dílo
- zmenšený generalizovaný obraz nebeských těles, povrchu zemského nebo jeho části převedený do roviny pomocí kartografických vztahů (kartografickým zobrazením)
- ve zvoleném měřítku zobrazuje přehledně a spolehlivě důležité informace, které mají význam pro uživatele mapy
- náplň, obsah a měřítko map jsou voleny podle účelu jemuž mají sloužit

- jedná se o kolmý průmět obrazu zemského povrchu do horizontální roviny
- konstrukci polohopisu zprostředkovává vodorovná rovina vedená v nadmořské výšce zobrazovaného prostoru
- zanedbáváme zakřivení Země (mimo výškových měření) a nepoužíváme kartografické zobrazení
- zobrazuje pouze malou část zemského povrchu
- jedná se o území do poloměru 15 km (asi 700 km²)
- slouží jako podklad pro podrobné technické projekční práce
- sestrojovány ve velkých měřítkách (1 : 1 000, 1 : 500)

Mapové dílo

- na základě potřeb národního hospodářství a obrany země vznikají z velkých mapovacích prací mapová díla
- mapové dílo tvoří souhrn mapových listů, které zobrazují souvisle území celého státu v jednotném měřítku a kartografickém zobrazení tak, aby beze zbytku pokryly celé zájmové území.
- toto mapové dílo má jednotné:
 - měřítko
 - kartografické zobrazení
 - značkový klíč
- mapy musí být zpracovány tak, aby vyhovovaly danému účelu a obsah byl:
 - věcně správný
 - geometricky přesný
 - úplný a přitom přehledný a srozumitelný

- obsahem map je polohopis, výškopis a popis

1. Polohopis

- Vyznačuje polohu a tvar objektů v horizontální rovině jejich obrysem nebo smluvenou značkou v případě, že skutečný rozměr nelze vyjádřit v daném měřítku obrysem.
- Smluvené značky jsou seřazeny v mapovém klíči (klíči smluvených značek). Uživatelé informují o dalších vlastnostech objektu tvarem, velikostí či barvou o významu nebo intenzitě výskytu určitého jevu.

2. Výškopis

- Vyjádření vertikální členitosti reliéfu vyjádřené na základě absolutních výšek terénu (dané od hladiny moří).
- Vyjádření výškopisu:
 - vrstevnicemi
 - kótami
 - technickými šrafami
 - v geografických mapách středních a malých měřítek barvami (hypsometrie) a stínováním

3. Popis mapy

- Je tvořen geografickým a pomístním názvoslovím vztaženým ke kresbě mapy, texty, které jsou součástí smluvených značek a dále popisem rámu.

Rám mapy

- Ohraničuje kresbu mapy, podle druhu a použití mapy, bývá opatřen zeměpisnou nebo souřadnicovou sítí.

Mimorámové údaje

- Mezi základní mimorámové údaje patří:
 - název mapy
 - měřítko mapy (číselné nebo grafické)
 - tiráž (údaje o autorovi, rok a místo vydání apod.)
 - legenda

- **obsah mapy je ovlivněn:**
 - účelem mapy
 - jejím měřítkem
 - stupněm generalizace
- **skupiny prvků obsahu map**
 - matematické (kartografické zobrazení, souřadnicové sítě, mapový rám, měřítko)
 - fyzickogeografické (vodstvo, reliéf, porosty a půdy)
 - socioekonomické (sídliště, dopravní sítě, průmysl, zemědělství)
 - doplňkové (názvosloví, mimorámové údaje, barevná úprava mapy)

Generalizace

- vyjádření skutečnosti pomocí mapy musí být názorné, objektivní, přehledné a esteticky působivé, jedná se však o takový způsob vyjádření, který je proti skutečnosti velmi zmenšený, tyto skutečnosti si vynucují generalizaci mapového obrazu.
- Kartografická generalizace spočívá ve výběru, geometrickém zjednodušení a zevšeobecnění objektů, jevů a jejich vzájemných vztahů pro jejich grafické vyjádření v mapě, ovlivněné účelem, měřítkem mapy a vlastním předmětem kartografického znázornění z definice plyne, že podstatou generalizace je "výběr hlavních skutečností a jejich zobrazení na mapě v souladu s účelem mapy".

Vlivy na generalizaci:

- Na generalizaci působí řada činitelů:
 - účel mapy (především určuje váhu významu jednotlivých obsahových prvků)
 - měřítko mapy (základní a rozhodující činitel při stanovení výběru prvků - určuje míru podrobnosti jejich znázornění)
 - charakteristiky vyjadřovaného prostoru
 - kartografické vyjadřovací prostředky (např. tloušťka čar)
 - schopnosti uživatelů map (zaplněnost map a volba prostředků jazyka mapy - kartogr. znaky)

Druhy map a jejich dělení

Mapy dělíme:

1. podle způsobu vyhotovení:

- původní (originální)
 - vznikají zpracováním dat získaných přímým měřením v terénu
 - sběr se provádí geodetickými, fotogrammetrickými, případně GPS metodami
 - příklady: mapa stabilního katastru, katastrální mapa, SMH-5, ZMVM, DKM
- odvozené
 - vznikají na podkladě map původních metodami fotomechanickými, dříve i pantografickými
 - mají menší měřítko s redukcí obsahu (generalizace)
 - typickým představitelem je SMO-5
- částečně odvozené
 - vznikají kombinací obou již uvedených způsobů
 - může se jednat např. o doplnění výškopisu do mapy velkého měřítka, jejíž polohopis už existuje

2. podle měřítka:

- různá dělení, závisí na hledisku použití mapy.

Technicko-inženýrské hledisko

- mapy velkého měřítka - mají měřítka do 1 : 5 000, jsou to mapy:
 - stabilního katastru (2 880)
 - nové katastrální mapy (2 500)
 - státní mapa odvozená - SMO (5 000)
 - technicko-hospodářská mapa (5 000, 2 000, 1 000, 500)
 - základní mapa velkého měřítka (5 000)
- mapy středního měřítka - mají měřítka 1 : 5 000 až 1 : 200 000, jedná se o topografické mapy používané pro vojenské i civilní účely
- mapy malého měřítka - mají měřítka 1 : 200 000 a více, jedná se o přehledové mapy

Druhy map a jejich dělení

Obecně-kartografické hledisko

- topometrické
 - do měřítka 1 : 5 000
 - minimální generalizace a maximální míra podrobnosti
 - vysoká kartometrická přesnost
 - přesnost odměřených dat je ovlivněna jen grafickou chybou
- podrobně topografické
 - měřítka od 1 : 5 000 do 1 : 50 000
 - mírný stupeň kartografické generalizace
 - zobrazují stále velké množství detailních prvků
- přehledně topografické
 - měřítka 1 : 100 000 až 1 : 200 000
 - podstatně vyšší stupeň generalizace
 - rozsah území na listu mapy asi velikosti kraje
- topografickochorografické
 - měřítka 1 : 200 000 až 1 : 1 000 000
 - obsahují pouze podstatné prvky
 - zachycují převážně území států, kontinentů a světa
- chorografické
 - měřítka 1 : 1 000 000 a menší

3. podle kartografických vlastností:

- toto hledisko se týká vlastností kartografického zobrazení (zkreslení úhlů, ploch a délek), viz. kapitola kartografická zobrazení
 - konformní
 - ekvidistantní
 - ekvivalentní
 - vyrovnávací

4. podle obsahu mapy

- základní (převážně velkých měřítek)
 - obsahují pouze základní všeobecně využitelné údaje stanovené příslušnými předpisy
 - jsou nezbytným podkladem pro plánování a rozvoj průmyslové a zemědělské výroby, stavebnictví, dopravy, lesnictví, péče o krajinu
- katastrální - znázorňují vlastnické vztahy (někdy řazeny k mapám základním)
- topografické - podrobné místopisné mapy zobrazující co nejpodrobněji zejména geografickou realitu
- tématické (střední, případně malá měřítká) - vytvořeny na podkladě základní mapy doplněním o tématickou datovou vrstvu
- účelové - tématické mapy velkého měřítká zhotovené pro daný účel

5. podle územního rozsahu

- mapy světa (Země zobrazena na jednom listu)
- mapy zemských polokoulí
- mapy kontinentů, oceánů a moří
- mapy různých celků (vymezených politickosprávně, geograficky, hospodářsky)

6. podle času platnosti mapy

- statické (zobrazují předměty a jevy k určitému času)
- dynamické (zachycují vývoj v čase, časové řadě -počasí)
- prognostické (odhad vývoje jevu v budoucnosti)
- retrospektivní (rekonstrukce stavu objektů a jevů v minulosti)
- genetické (vznik a vývoj jevu v čase i prostoru za určité období)

7. podle formy vyjádření skutečnosti

- analogové (obsah vyjádřen fyzikálními veličinami na fyzikálním podkladu => čáry a znaky na podložce)
- obrazové (fotomapy)
- transparentní (mapy určené pro projekci)
- reliéfní (plastické mapy)
- tyflomapy (mapy pro nevidomé a slabozraké)
- digitální

8. podle koncepce vyjádření skutečnosti

- analytické - vyjadřují konkrétní, přímo pozorovatelné a měřitelné skutečnosti
- syntetické - vyjadřují údaje vyvozené cestou myšlenkových pochodů (abstrakce, generalizace, syntéza)
- komplexní (kombinace obou předchozích)

- Spravuje ČUZK (Český úřad zeměměřický a katastrální), na webových stránkách (www.cuzk.cz) lze nalézt popis kompletního sortimentu dostupných map, a také možnosti jejich získání.
- Státní mapová díla dělíme na základní a tematická.
- Základním státním mapovým dílem se rozumí kartografické dílo se základním, všeobecně využitelným obsahem, souvisle zobrazujícím území podle jednotných zásad, vytvořené a vydávané orgánem státní správy ve veřejném zájmu.
- Tematickým státním mapovým dílem se rozumí kartografické dílo zobrazující zpravidla na podkladě základního státního mapového díla tematické skutečnosti určené a vydávané orgánem státní správy ve veřejném zájmu.
- Mezi základní státní mapové dílo patří :
 - Mapy katastrální
 - Státní mapy odvozené
 - Základní mapy ČR

Katastrální mapy

- Katastrální mapy slouží především pro potřeby katastru nemovitostí.
- Jsou grafickým podkladem pro určování právních vztahů k nemovitostem a určování daně z nemovitostí, čímž je zásadně ovlivněn jejich obsah i způsob zpracování.
- Použita jsou velká měřítka (tj. měřítko 1 : 5 000, 1:2880 a větší).
- Mapy jsou v různých měřítkách.
- Na většině území stále převládají mapy ve starých sáhových měřítkách.
- Přemapování do dekadického měřítka neustále probíhá.

Státní mapa 1 : 5 000 – odvozená (SMO5)

- Obsahuje polohopis, výškopis a popis.
- Jejím základním polohopisným grafickým podkladem jsou katastrální mapy, výškopisným podkladem zpravidla Základní mapa ČR 1:10 000 (ZM 10).
- Polohopisný obsah mapy je doplněn dalšími prvky z dostupných grafických podkladů, především z leteckých měřických snímků.
- Souřadný systém mapy je S- JTSK (Souřadnicový systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální), výškový systém baltský - po vyrovnání (Bpv).
- Rám je pravoúhlý vymezený souřadnicovou sítí S-JTSK (zobrazená plocha listu je 2,5 x 2,0 km).

Základní mapy České republiky středního měřítka

Představují soubory map měřítek:

1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000.

- Mapové soubory základní mapy jsou vydávané od 70. let. Bezešvě pokrývají celé území České republiky. Slouží pro potřeby všech státních i veřejných subjektů. Mapy vznikly odvozením z topografických vojenských map.
- Základní mapy jsou systému S-JTSK, výškový systém baltský po vyrovnání (Bpv).
- Obsah map je určen Seznamem mapových značek a vzorovými listy.

- ZABAGED® je digitální geografický model území České republiky, který svou přesností a podrobností zobrazení geografické reality odpovídá přesnosti a podrobnosti Základní mapy České republiky v měřítku 1:10 000 (ZM 10).
- ZABAGED® obsahuje informace o sídlech, komunikacích, rozvodných sítích a produktovodech, vodstvu, územních jednotkách a chráněných územích, vegetaci a povrchu a prvcích terénního reliéfu.
- Součástí ZABAGED® jsou i vybrané údaje o geodetických, výškových a tíhových bodech na území České republiky a výškopis reprezentovaný prostorovým 3D souborem vrstevnic.

DMÚ 25 – digitální model území

- Vydavatelem Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad v Dobrušce.
- Znázorňuje celé území ČR ve vektorové podobě v několika tematických vrstvách.