

GEOGRAFICKÁ KARTOGRAFIE

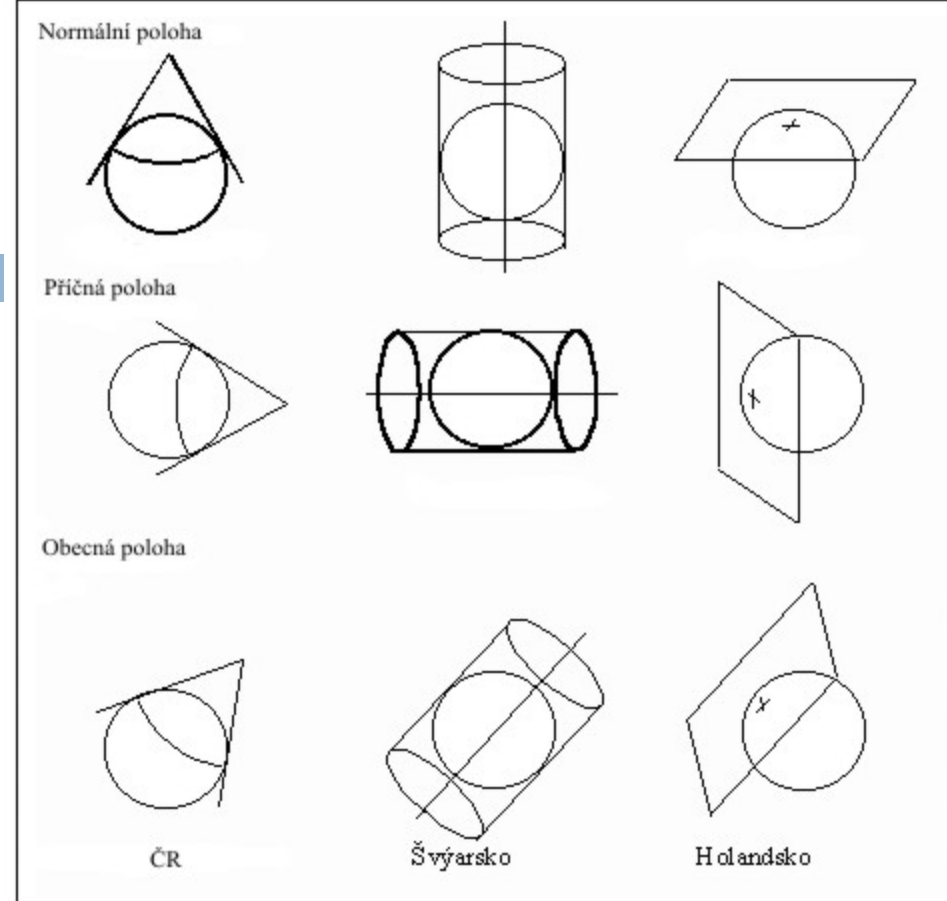
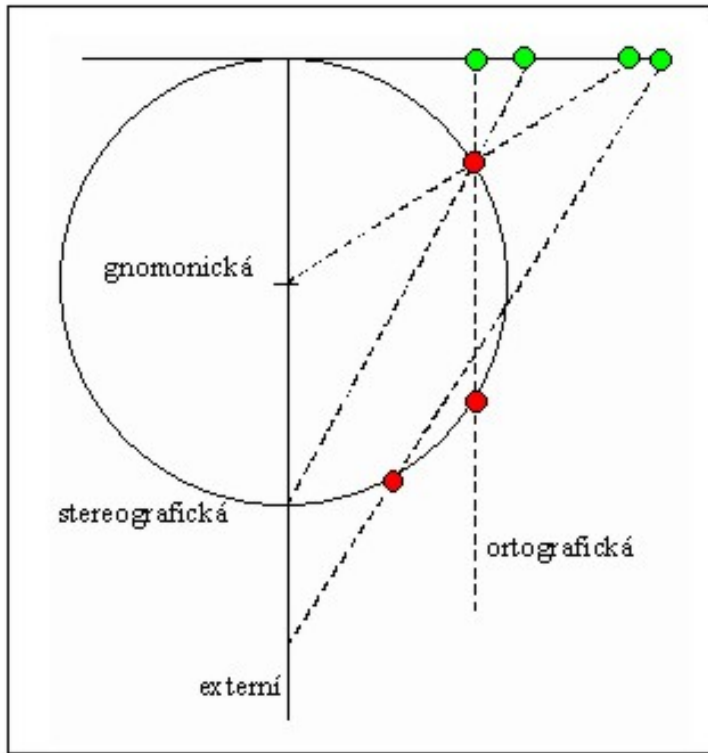
Václav PALEČEK
Barbora GAJDOŠÍKOVÁ

Pojmy

- Znalosti z přednášky:
 - ▣ Referenční plocha
 - ▣ Souřadná soustava referenční plochy
 - ▣ Zeměpisné souřadnice
 - ▣ Zobrazení
 - Kartografické zobrazení
 - Projekce

Pojmy

- Znalosti z přednášky:
 - Referenční plocha – elipsoid, koule, rovina
 - Souřadná soustava referenční plochy – elipsoid (φ a λ), koule (U, V; Š, D), rovina (ρ , ε)
 - Zeměpisné souřadnice = geodetické (geographic coordinate system)
 - Zobrazení
 - Kartografické zobrazení - matematický postup používaný k převodu zeměpisných souřadnic na souřadnice rovinné.
 - Projekce - vznikl na základě geometrické představy



- **ekvidistantní** (stejnodélná, délkojevná) - nezkreslují délky (ale pouze některé!)
- **ekvivalentní** (stejnoplochá, plochojevná) - nezkreslují plochy, ale velice zkreslují úhly
- **konformní** (stejnoúhlá, úhlojevná) - nezkreslují úhly (v dif. okolí daného bodu), zkreslují délky a plochy
- **kompenzační** (vyrovnávací) - zkreslují všechno, ale přiměřeně

NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 430/2006

Sb.

Geodetickými referenčními systémy závaznými na území státu jsou:

- Světový geodetický referenční systém 1984 (WGS84),
- Evropský terestrický referenční systém (ETRS),
- Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK),
- Katastrální souřadnicový systém gusterbergský,
- Katastrální souřadnicový systém svatoštěpánský,
- Výškový systém baltský - po vyrovnání (Bpv),
- Tíhový systém 1995 (S-Gr95),
- Souřadnicový systém 1942 (S-42/83).

- geodetické referenční systémy jsou definovány na určitém kartografickém zobrazení, na konkrétním elipsoidu a dalšími technickými parametry!

- **WGS 84**
 - je spojen s referenčním elipsoidem WGS 84
 - je definován Mercatorovým univerzálním konformním
 - válcovým zobrazením (UTM) v 6° poledníkových páslech

- **S-JTSK**
 - je spojen s Besselovým elipsoidem
 - je definován Křovákovým konformním kuželovým
 - zobrazením v obecné poloze

- **S-42**
 - je spojen s Krasovského elipsoidem
 - je definován Gaussovým příčným konformním válcovým
 - zobrazením v 6° poledníkových páslech v Krügerově úpravě

- **Bpv**
 - je definován výškovým bodem, kterým je nula stupnice mořského vodočtu v Kronštadtu

ArcGIS a EPSG -

- <http://www.epsg-registry>
- <http://old.arcddata.cz/podtriky/Detail/?contentId=1>
- <http://kartografie.fsv.cvut-souradnicove-systemy.p>

Azimutální zobrazení	
ekvidistanční v polednicích	<i>Azimuthal_Equidistant</i>
ekvivalentní	<i>Lambert_Azimuthal_Equal_Area</i>
konformní	<i>Stereographic</i>
Azimutální projekce	
gnomonická	<i>Gnomonic</i>
stereografická	<i>Stereographic</i> <i>Stereographic_Auxiliary_Sphere</i> (pro referenční kouli)
ortografická	<i>Orthographic</i>
Kuželová zobrazení	
ekvidistanční v polednicích	<i>Equidistant_Conic</i>
ekvivalentní	<i>Albers</i>
konformní	<i>Lambert_Conformal_Conic</i>
Válcová zobrazení	
ekvidistanční v polednicích	<i>Equidistant_Cylindrical</i> <i>Plate_Carree</i> (rovník je nezkrácenou rovnoběžkou) <i>Equirectangular</i>
ekvidistanční transverzální	<i>Cassini</i>
ekvivalentní	<i>Cylindrical_Equal_Area</i>
konformní	<i>Mercator</i>
konformní transverzální	<i>Transverse_Mercator</i> <i>Gauss_Kruger</i>
konformní obecné	<i>Hotine_Oblique_Mercator</i>
vyrovnávací	<i>Miller_Cylindrical</i>
Válcové projekce	
stereografická	<i>Gall_Stereographic</i> (nezkrácené rovnoběžky 45° S a J)
Nepravá zobrazení Země	
modifikovaná azimutální	<i>Aitoff</i> <i>Hammer_Aitoff</i> <i>Winkel_Tripel</i>
pseudoválcové projekce	<i>Eckert_III</i> <i>Robinson</i> <i>Winkel_II</i>
pseudoválcové ekvivalentní projekce	<i>Eckert_IV</i> <i>Flat-Polar-Quartic</i> <i>Mollweide</i>

SOUŘADNICOVÉ SYSTÉMY POUŽÍVANÉ NA ÚZEMÍ ČR A SR V ArcGIS 10

Zeměpisné souřadnice (GCS)	
S-JTSK	GCS – Europe – S-JTSK.prj
S-42	GCS – Europe – Pulkovo 1942.prj
WGS84	GCS – World – WGS 1984.prj
ETRS	GCS – Europe – ETRS 1989
Rovinné souřadnice (PCS)	
S-JTSK (záporné prohozené souřadnice)	PCS – National Grids – S-JTSK Krovak EastNorth.prj
S-JTSK (kladné neprohozené souřadnice)	PCS – National Grids – S-JTSK Krovak.prj
S-42 (3. poledníkový pás)	PCS – Gauss Kruger – Pulkovo 1942- Pulkovo 1942 GK Zone 3.prj
S-42 (4. poledníkový pás)	PCS – Gauss Kruger – Pulkovo 1942- Pulkovo 1942 GK Zone 4.prj
WGS84 UTM (3. poledníkový pás)	PCS – UTM – WGS 1984 – WGS 1984 UTM Zone 33N.prj
WGS84 UTM (4. poledníkový pás)	PCS – UTM – WGS 1984 – WGS 1984 UTM Zone 34N.prj
ETRS	PCS – Continental – Europe – ETRS 1989 LCC.prj PCS – Continental – Europe – ETRS 1989 LAEA.prj

Transformační rovnice

Název	Území	Kód	Metoda
S_JTSK_To_ETRS_1989_1	CZ	1622	Position_Vector
S_JTSK_To_ETRS_1989_2	SK	1624	Position_Vector
S_JTSK_To_ETRS_1989_3	SK	108254	Molodensky_Badekas
S_JTSK_To_ETRS_1989_4 *)	SK	108252	Position_Vector
S_JTSK_To_WGS_1984_1	CZ	1623	Position_Vector
S_JTSK_To_WGS_1984_2	SK	1625	Position_Vector
S_JTSK_To_WGS_1984_3	CZ, SK	15965	Geocentric_Translation
S_JTSK_To_WGS_1984_4 *)	SK	108253	Position_Vector
S_JTSK_To_WGS_1984_NGA	býv. ČSSR	108270	Geocentric_Translation
S_JTSK_To_Pulkovo_1942	CZ	108202	Position_Vector
Pulkovo_1942_To_WGS_1984_5	CZ, SK	8202	Geocentric_Translation

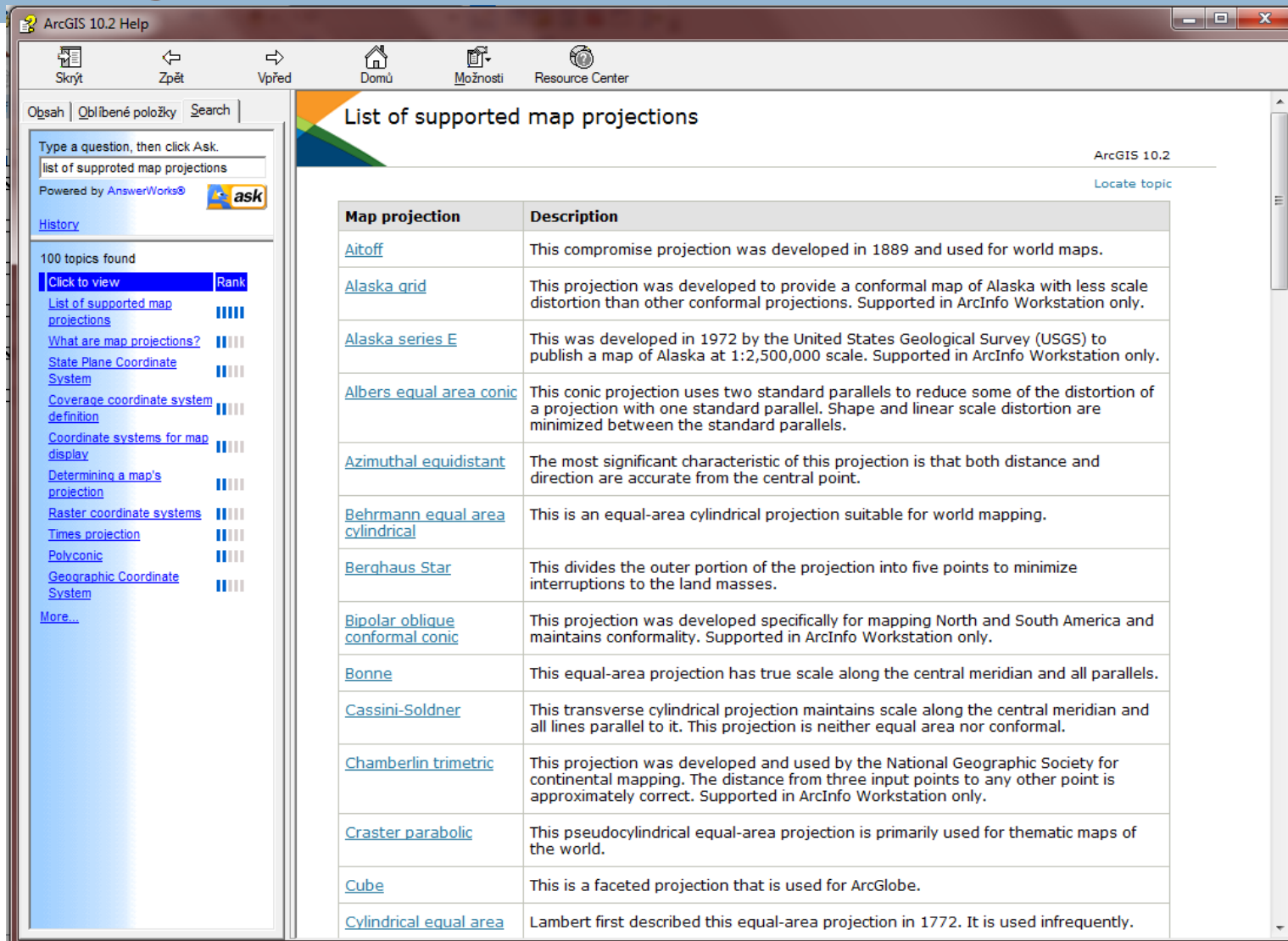
Již existuje 5. verze:

S_JTSK_To_WGS_1948_5



(1,3 a 5 využitelné pro ČR
2,3,4 pro SR)

List of supported map projections



ArcGIS 10.2 Help

Skryt Zpět Vpřed Domů Možnosti Resource Center

Obsah | Oblíbené položky | Search

Type a question, then click Ask.
list of supported map projections
Powered by AnswerWorks® ask

History

100 topics found

Map projection	Description
Aitoff	This compromise projection was developed in 1889 and used for world maps.
Alaska grid	This projection was developed to provide a conformal map of Alaska with less scale distortion than other conformal projections. Supported in ArcInfo Workstation only.
Alaska series E	This was developed in 1972 by the United States Geological Survey (USGS) to publish a map of Alaska at 1:2,500,000 scale. Supported in ArcInfo Workstation only.
Albers equal area conic	This conic projection uses two standard parallels to reduce some of the distortion of a projection with one standard parallel. Shape and linear scale distortion are minimized between the standard parallels.
Azimuthal equidistant	The most significant characteristic of this projection is that both distance and direction are accurate from the central point.
Behrmann equal area cylindrical	This is an equal-area cylindrical projection suitable for world mapping.
Berghaus Star	This divides the outer portion of the projection into five points to minimize interruptions to the land masses.
Bipolar oblique conformal conic	This projection was developed specifically for mapping North and South America and maintains conformality. Supported in ArcInfo Workstation only.
Bonne	This equal-area projection has true scale along the central meridian and all parallels.
Cassini-Soldner	This transverse cylindrical projection maintains scale along the central meridian and all lines parallel to it. This projection is neither equal area nor conformal.
Chamberlin trimetric	This projection was developed and used by the National Geographic Society for continental mapping. The distance from three input points to any other point is approximately correct. Supported in ArcInfo Workstation only.
Craster parabolic	This pseudocylindrical equal-area projection is primarily used for thematic maps of the world.
Cube	This is a faceted projection that is used for ArcGlobe.
Cylindrical equal area	Lambert first described this equal-area projection in 1772. It is used infrequently.

ArcGIS 10.2
Locate topic

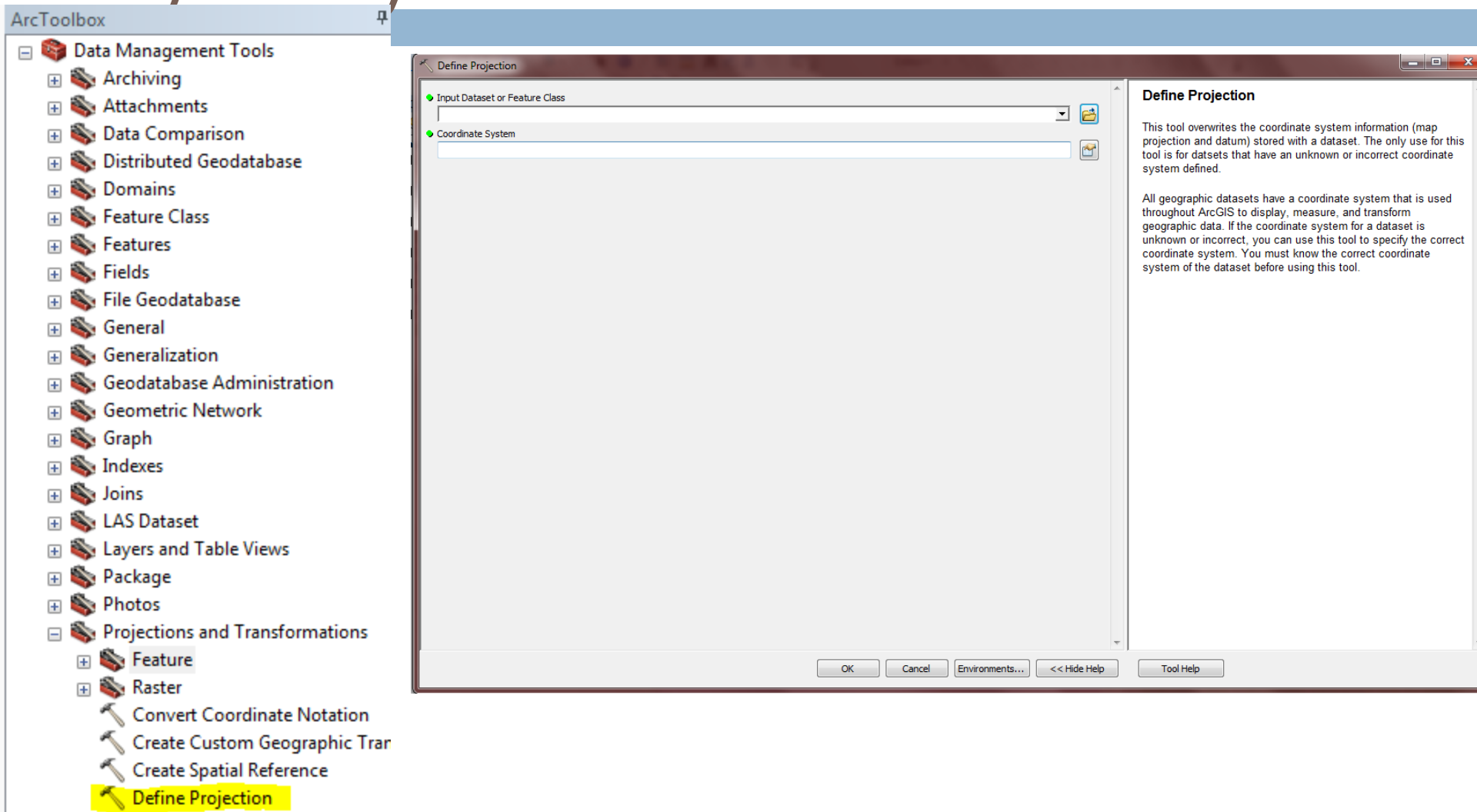
Click to view Rank

- [List of supported map projections](#) ||||
- [What are map projections?](#) ||||
- [State Plane Coordinate System](#) ||||
- [Coverage coordinate system definition](#) ||||
- [Coordinate systems for map display](#) ||||
- [Determining a map's projection](#) ||||
- [Raster coordinate systems](#) ||||
- [Times projection](#) ||||
- [Polyconic](#) ||||
- [Geographic Coordinate System](#) ||||
- [More...](#)

Vhodnost

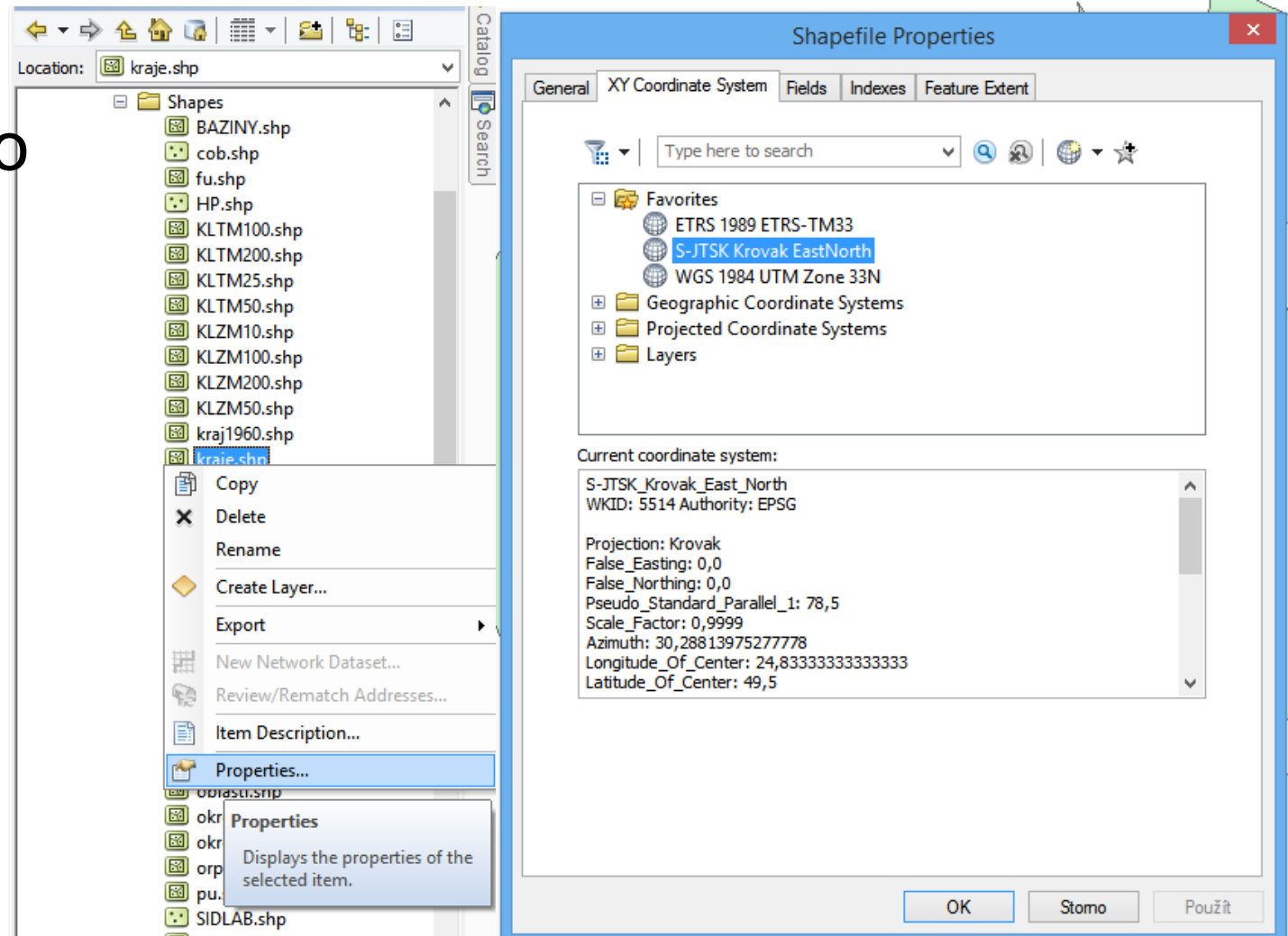
- Dle účelu
 - ▣ Navigace – konformní
 - ▣ ...
- Dle tvaru
 - ▣ ČR - kuželové
 - ▣ Čile - válcové
 - ▣ Rusko – válcové
 - ▣ Švýcarsko - rovinné
 - ▣ Evropa - kuželové

Kde definovat souřadnicové systémy I.



Kde definovat souřadnicové systémy II.

- Pokud souřadnicový systém dříve NEBYL přiřazen



Transformace „on-the-fly“

- <http://kartografie.fsv.cvut.cz/2-1-1-souradnicove-systemy.php>

SOUŘADNICOVÉ SYSTÉMY

Za souřadnicový systém lze v ArcGIS zvolit:

- Geographic Coordinate System (GCS)
- Projected Coordinate System (PCS)

Geographic Coordinate System představuje zjednodušeně definici elipsoidu – geodetické datum, geografické souřadnice.

Projected Coordinate System pak navíc i kartografické zobrazení (projekci) a tedy rovinné souřadnice.

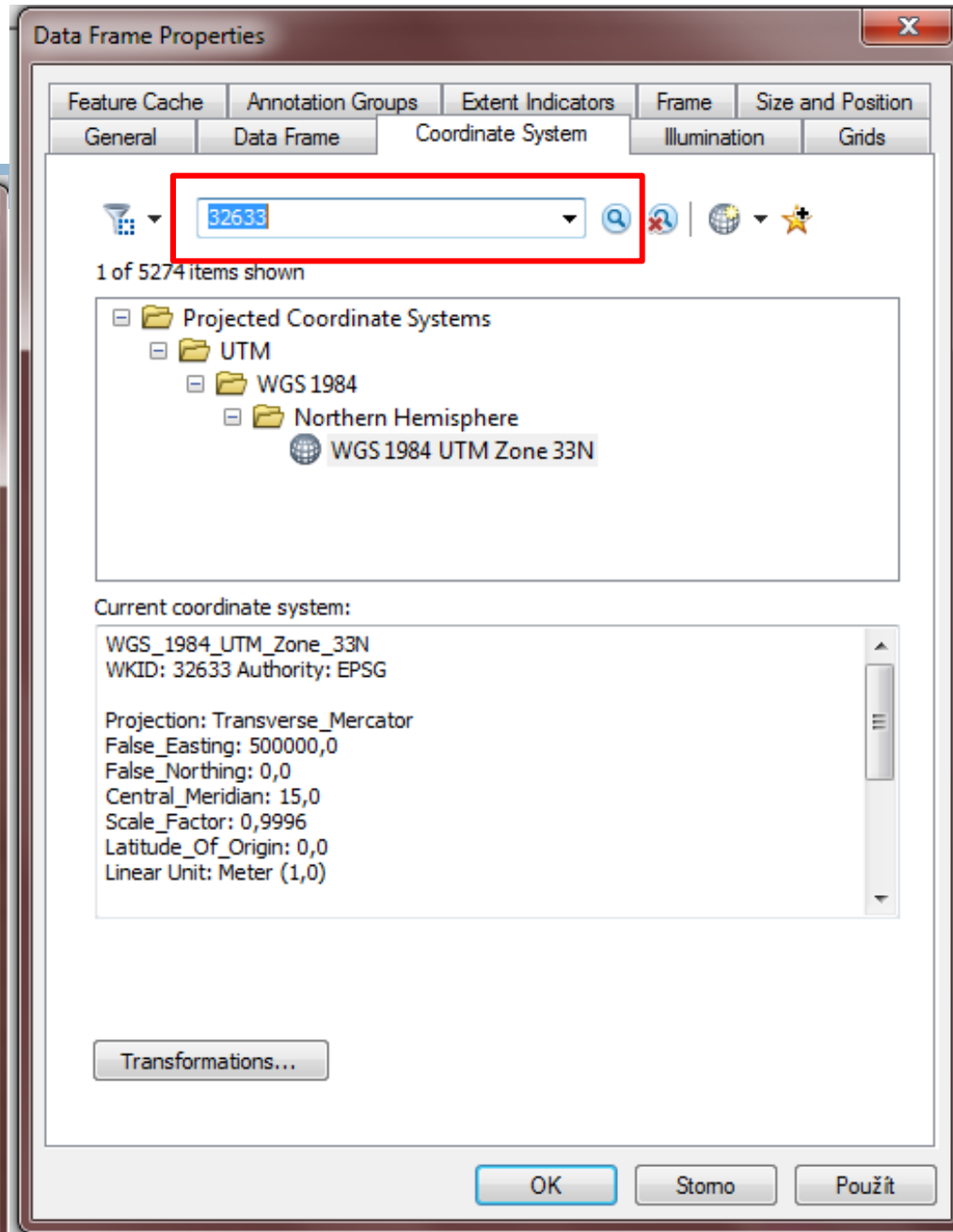
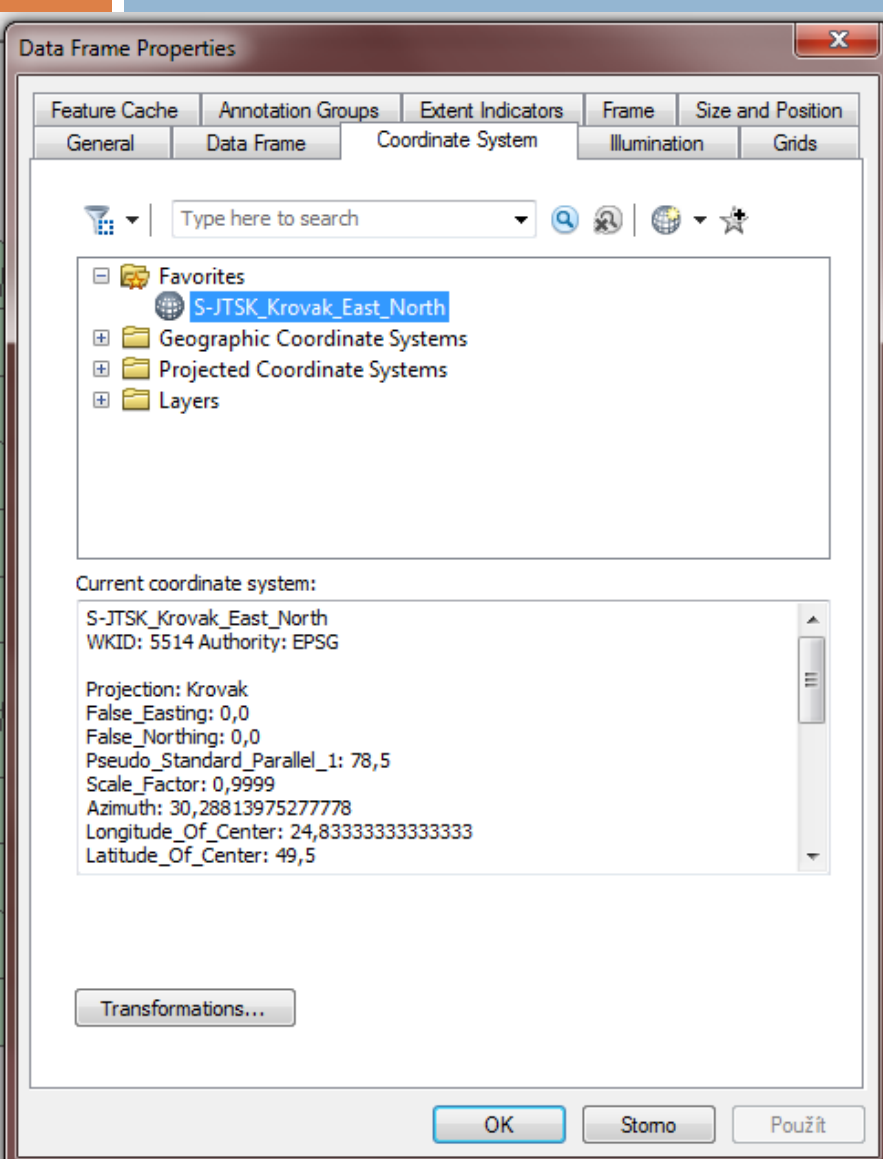
Souřadnicový systém je možné nastavit datasetům ([Feature Dataset](#)), samostatně stojící třídě ([Feature Class](#)) a také datovému oknu (tj. „oknu ArcMapu“ – [Data Frame](#)). Třída uložená v rámci datasetu přebírá souřadnicový systém datasetu.

Pokud mají data nastavený jiný souřadnicový systém než datové okno, probíhá on-the-fly transformace. V případě, že se souřadnicové systémy liší v geodetickém datumu, je nutné správně nastavit [transformaci](#) mezi nimi, jinak může dojít k problémům s přesností dat.

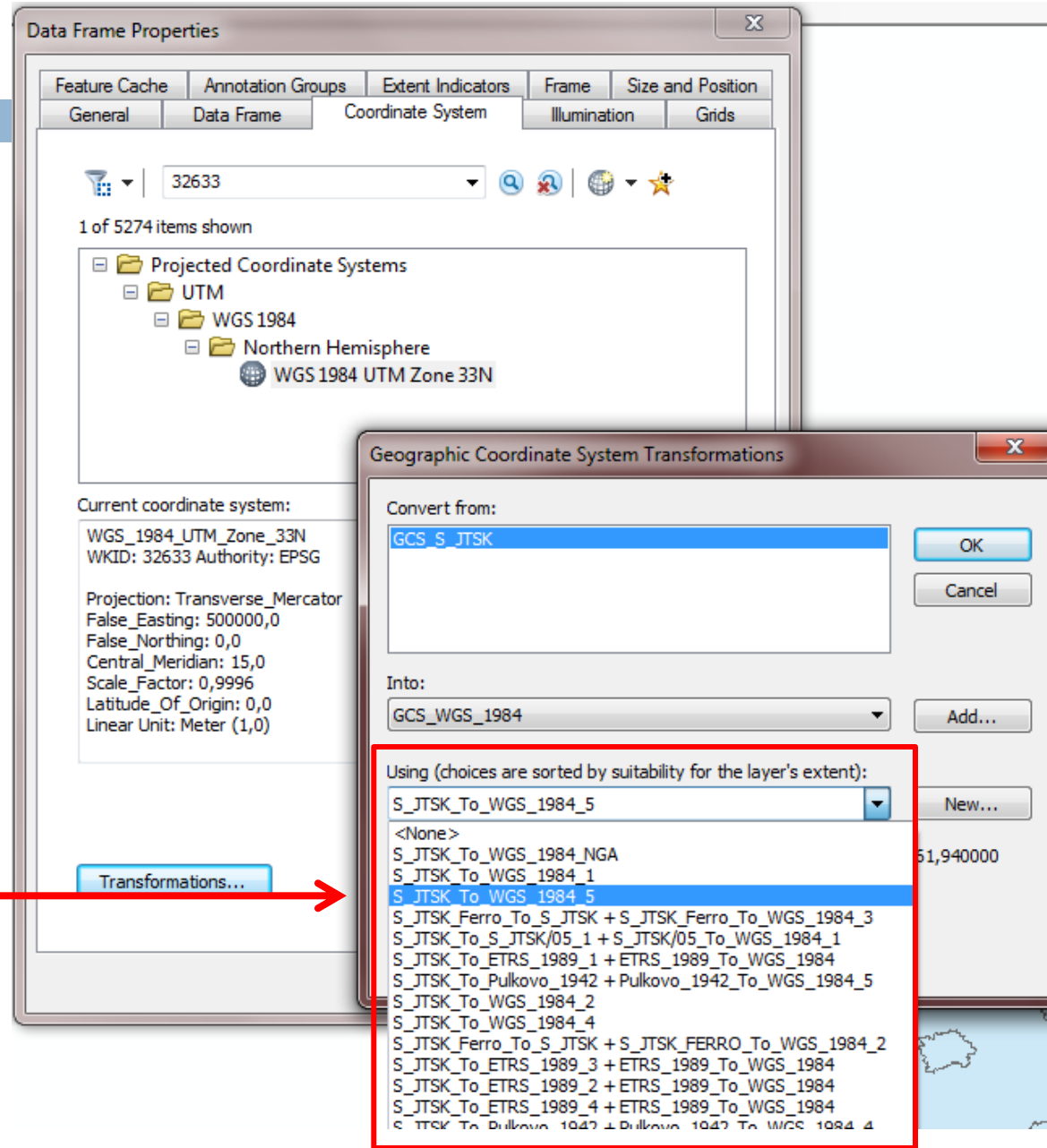
3 možnosti změny

1. Data frame
2. Environment
3. Project

1. Data frame

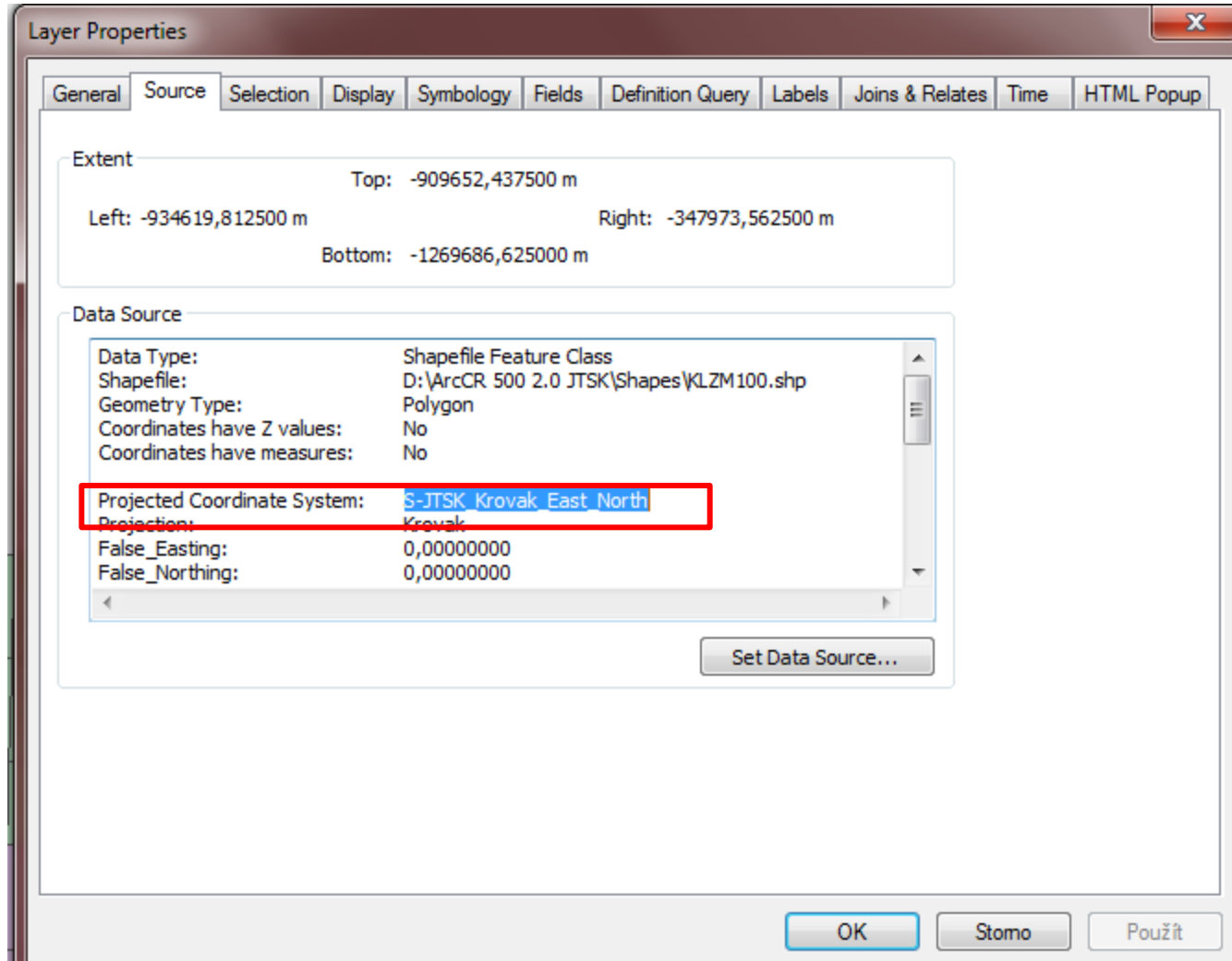


1. Data frame II



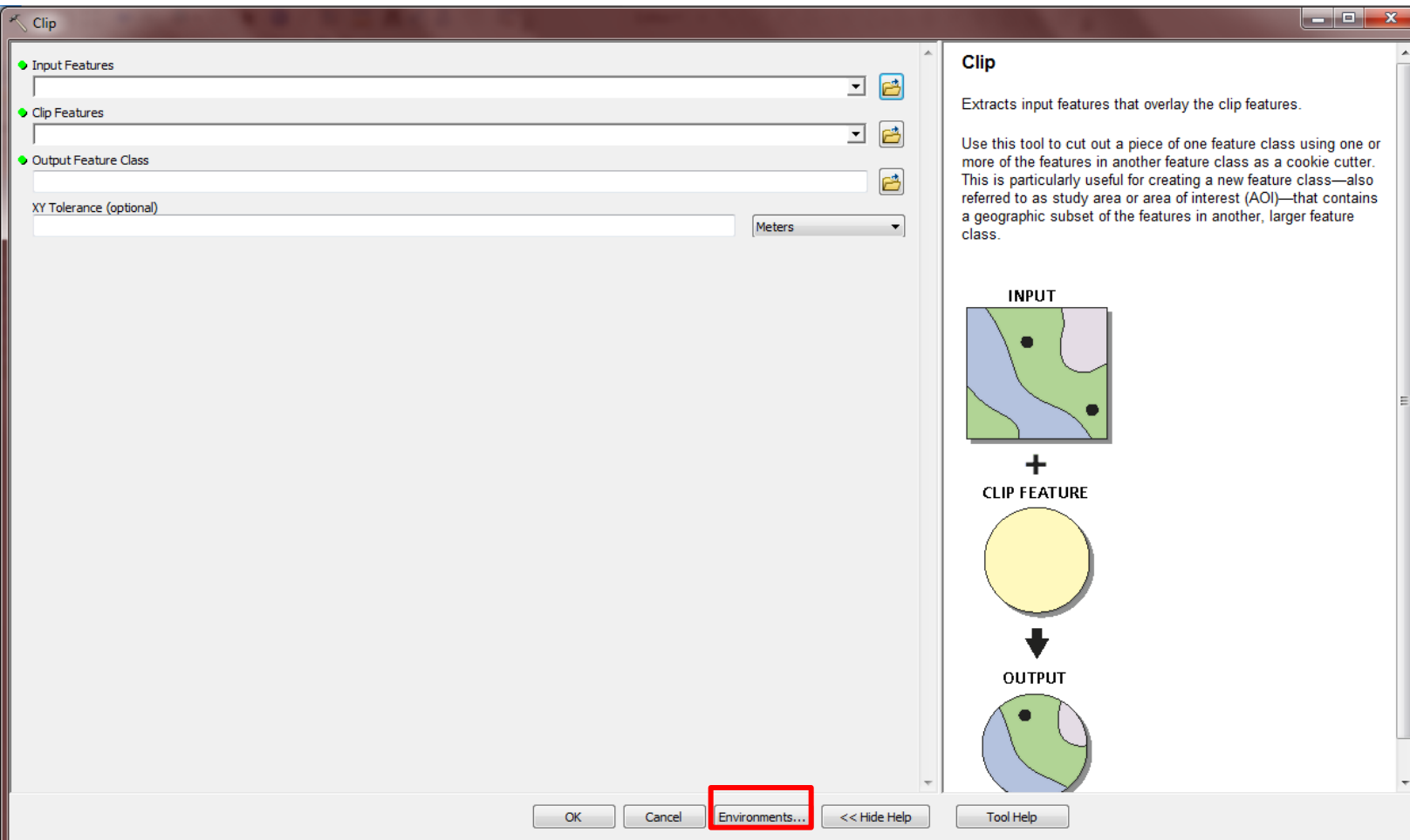
Transformační
rovnice

System vrstvy



2. Environments

□ U jakéhokoliv nástroje



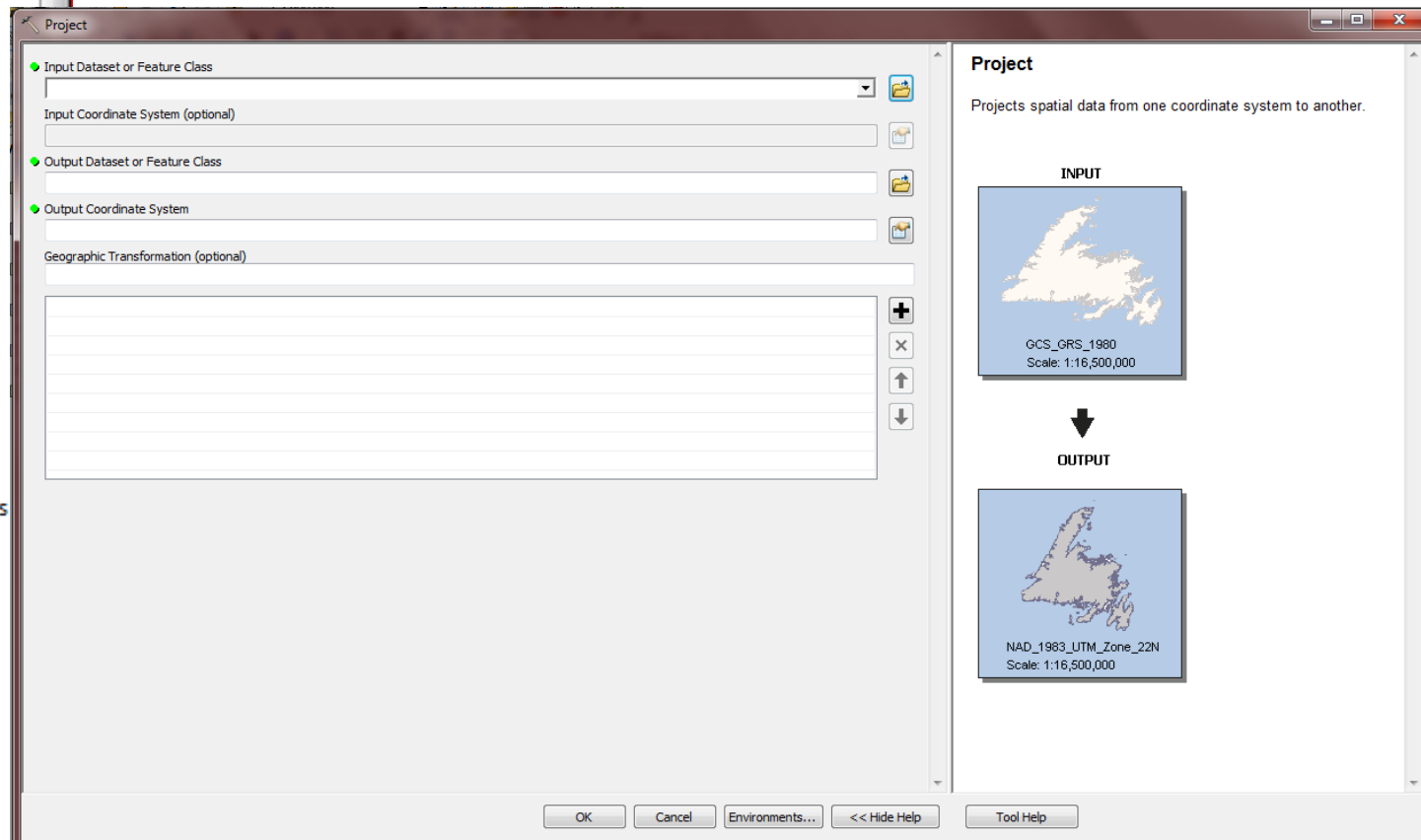
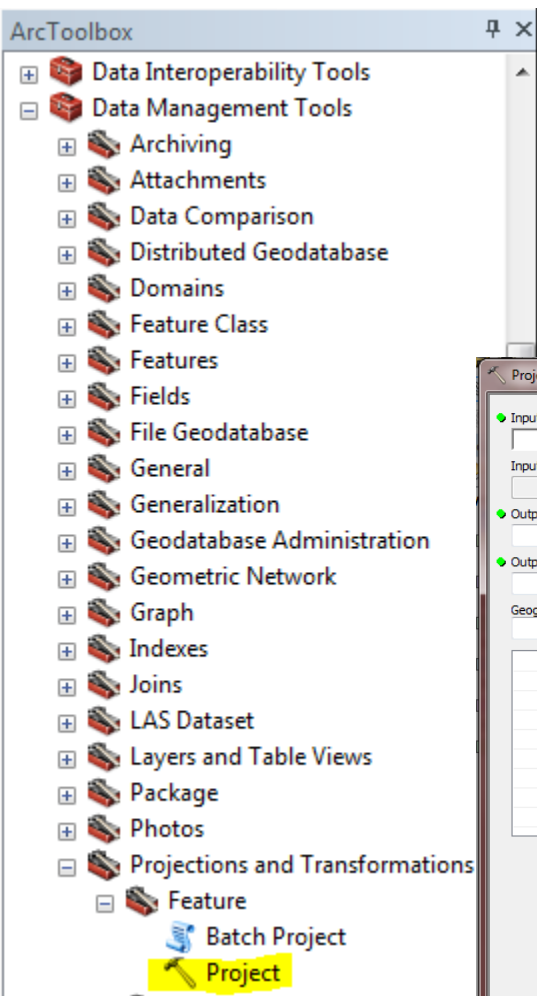
2. Environments II

The screenshot displays the 'Environment Settings' dialog box. The 'Output Coordinates' section is highlighted with a red border. It includes a dropdown menu for 'Output Coordinate System' set to 'Same as Input', a 'Geographic Transformations' dropdown menu, and a list of 'Geographic Transformations Names' with associated add, delete, and move controls.

Environment Settings

- Workspace
 - Output Coordinates**
 - Output Coordinate System: Same as Input
 - Geographic Transformations
 - Geographic Transformations Names
 - + (Add)
 - x (Delete)
 - ↑ (Move Up)
 - ↓ (Move Down)
- Processing Extent
- XY Resolution and Tolerance
- M Values
- Z Values
- Geodatabase
- Geodatabase Advanced
- Fields
- Random Numbers

3. Project



Shrnutí

- Křovákovo zobrazení
 - ▣ Nepoužívat u středních a malých měřítek
- Zobrazení UTM
 - ▣ Velmi často používané
 - ▣ Při přesných orientačních a měřických pracích méně přesné než Křovákovo zobrazení
- Transformace on-the-fly
 - ▣ má řádově větší chybu než jiné transformace
 - ▣ Raději nevyužívat při přesných orientačních a měřických úlohách