



Informačné dni o SKPOS

SKPOS

a práca v národných súradnicových a výškových referenčných systémoch

Matej Klobušiak, Katarína Leitmannová, Dušan Ferienc

Geodetický a kartografický ústav Bratislava

Chlumeckého 4

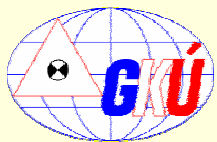
Bratislava



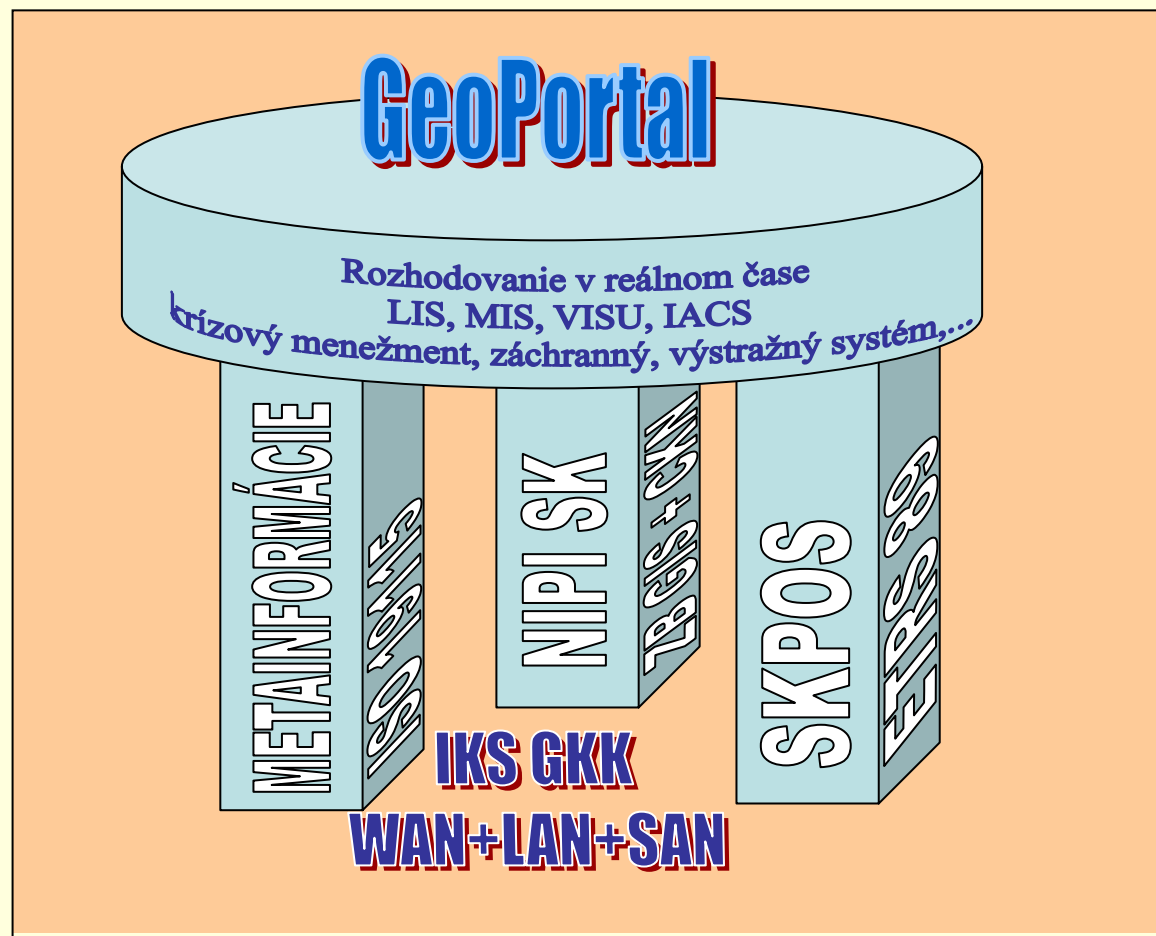
Obsah :

- V akom súradnicovom systéme pracuje SKPOS ?
- SKPOS a záväzné súradnicové systémy
- transformácie
- Aplikačná schéma transformácie referenčných systémov do/zo ETRS89
- Autorizované globálne modely : TPM-JTSK, DVRM-Bpv , DMRZ-JTSK
- Multifunkčnosť SKPOS
- Otázka na záver





Piliere tvorby priestorových informácií



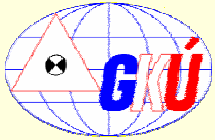
Akčný plán
Informatizácie
Slovenska :

Obsah

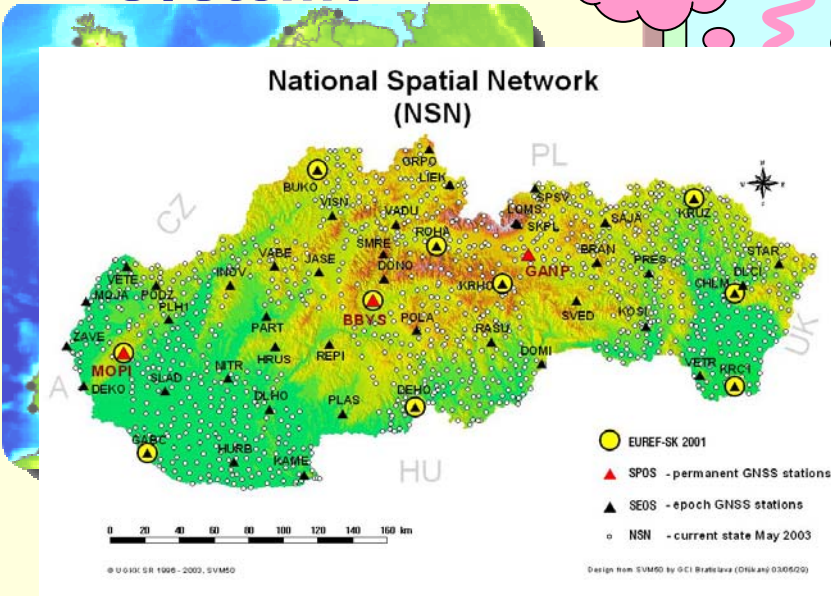
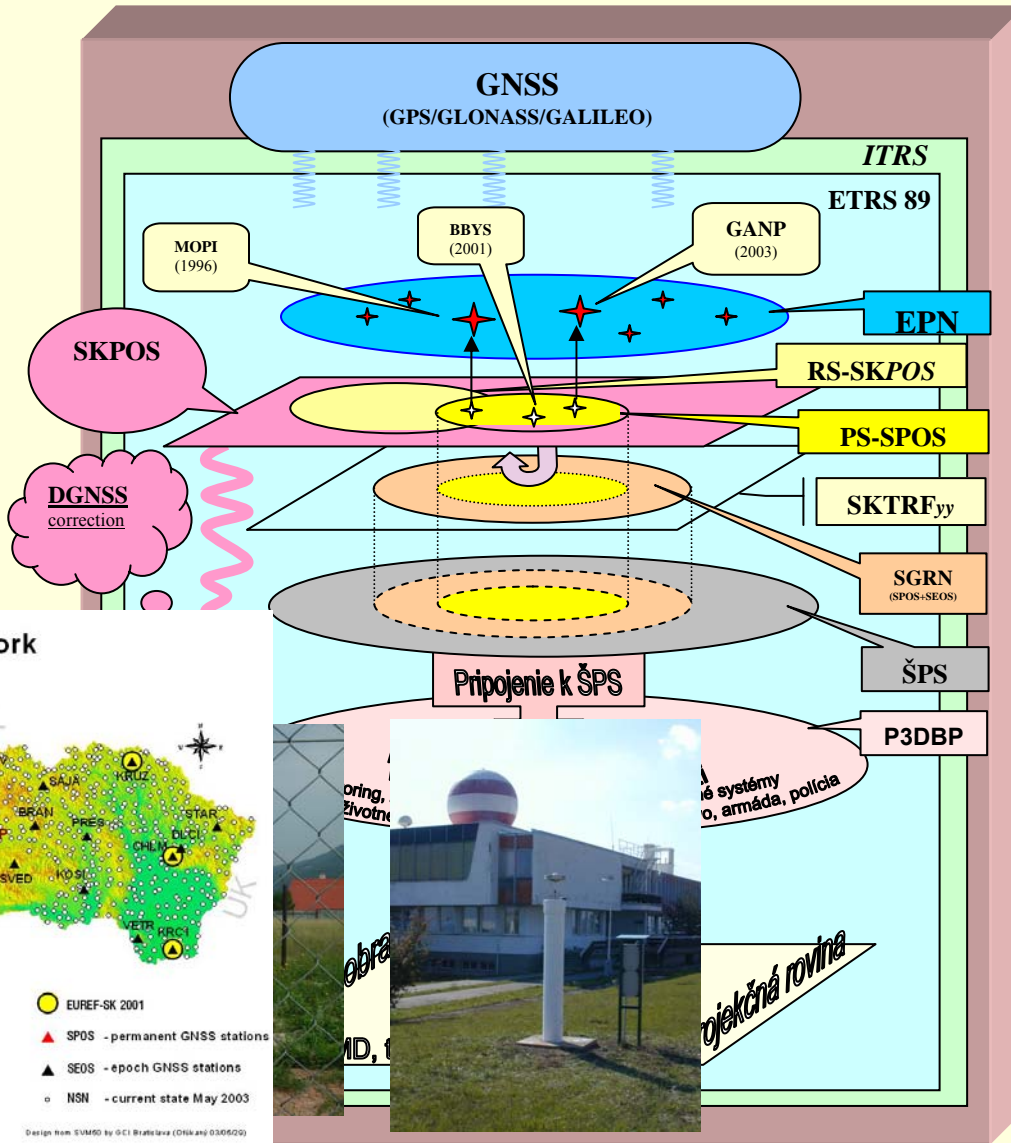
Ludia

Infraštruktúra





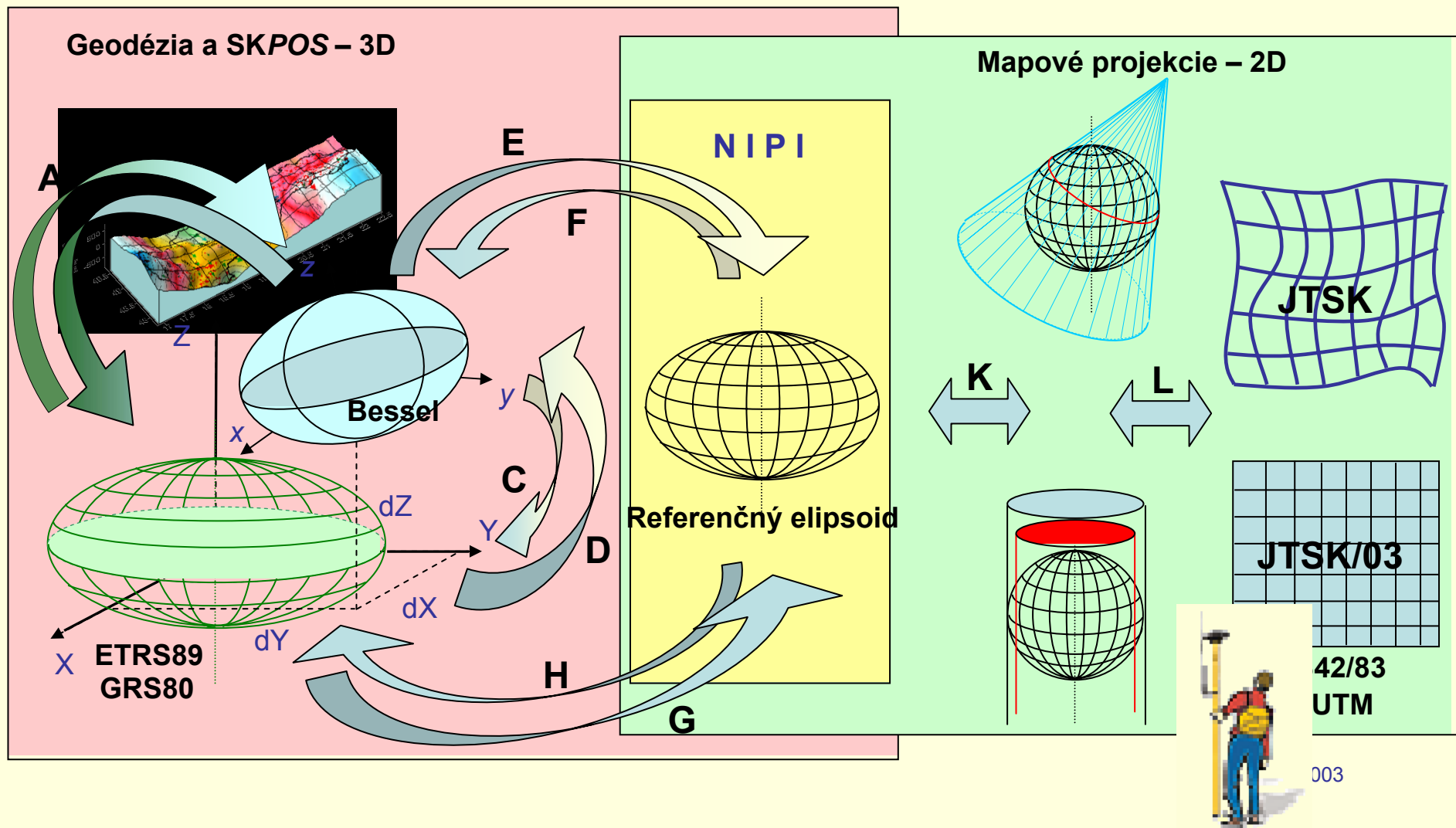
Náväznosť na nadradené referenčné systémy



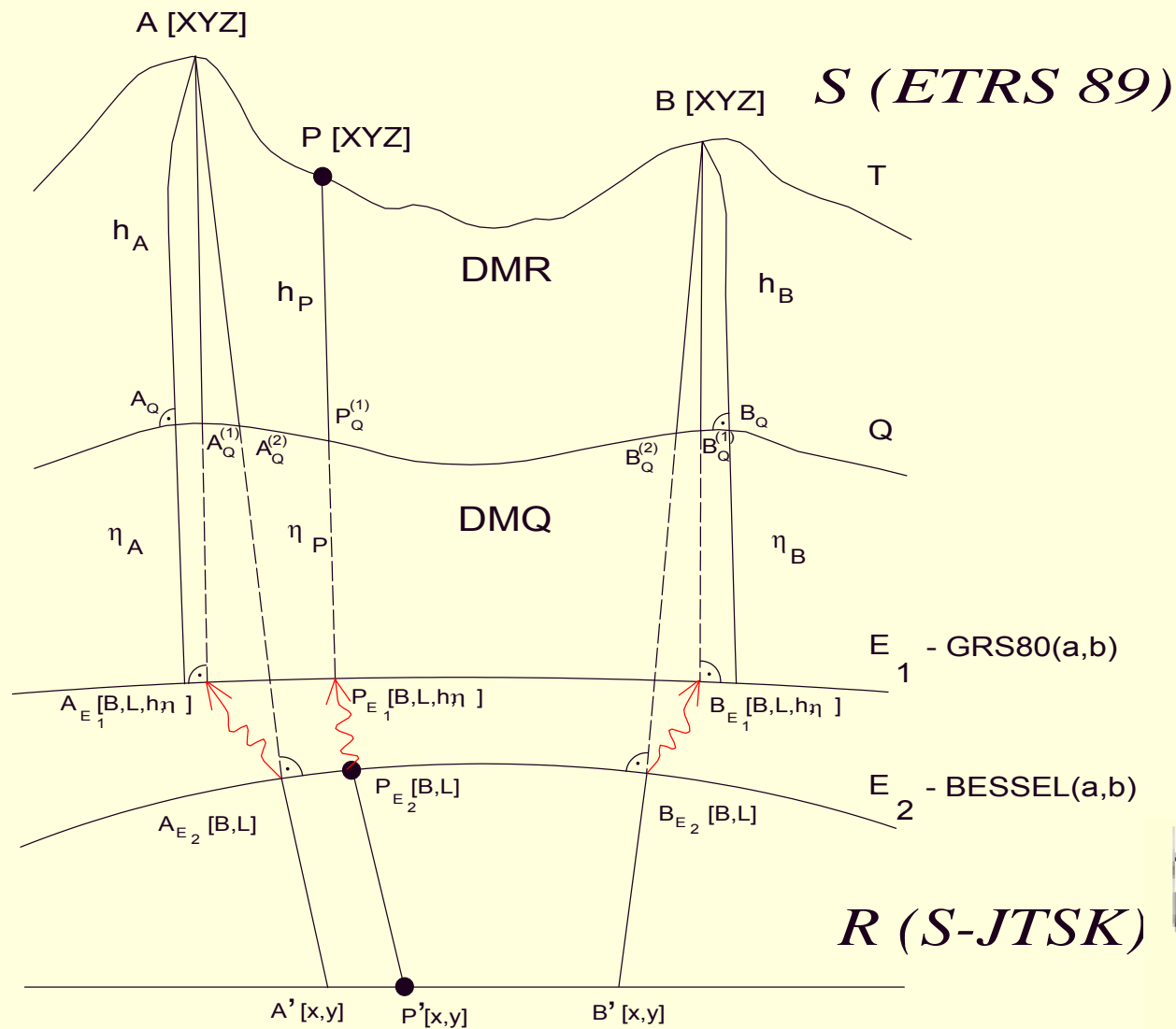
© MaKlo 2001-2003

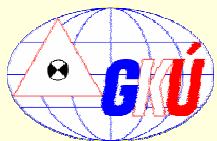


Vzťah realizácií súradníc ETRS89 \Leftrightarrow JTSK/03 \Leftrightarrow JTSK



Vzt'ah ETRS 89 a S-JTSK





Funkčná závislosť referenčných systémov

ETRS89 \longrightarrow **S-JTSK**

$$P_{ETRS89}[X, Y, Z] \equiv P_T[B, L, H] \xrightarrow{f(E_1, T)} P_Q[B, L, H - h_P(T)] \xrightarrow{f(E_1, Q)} *$$

$$* P_{E_1}[B, L, H - (h_P(T) + \eta_P(Q)) = 0] \xrightarrow{f^{-1}(E_1, E_2)} P_{E_2}[B, L] *$$

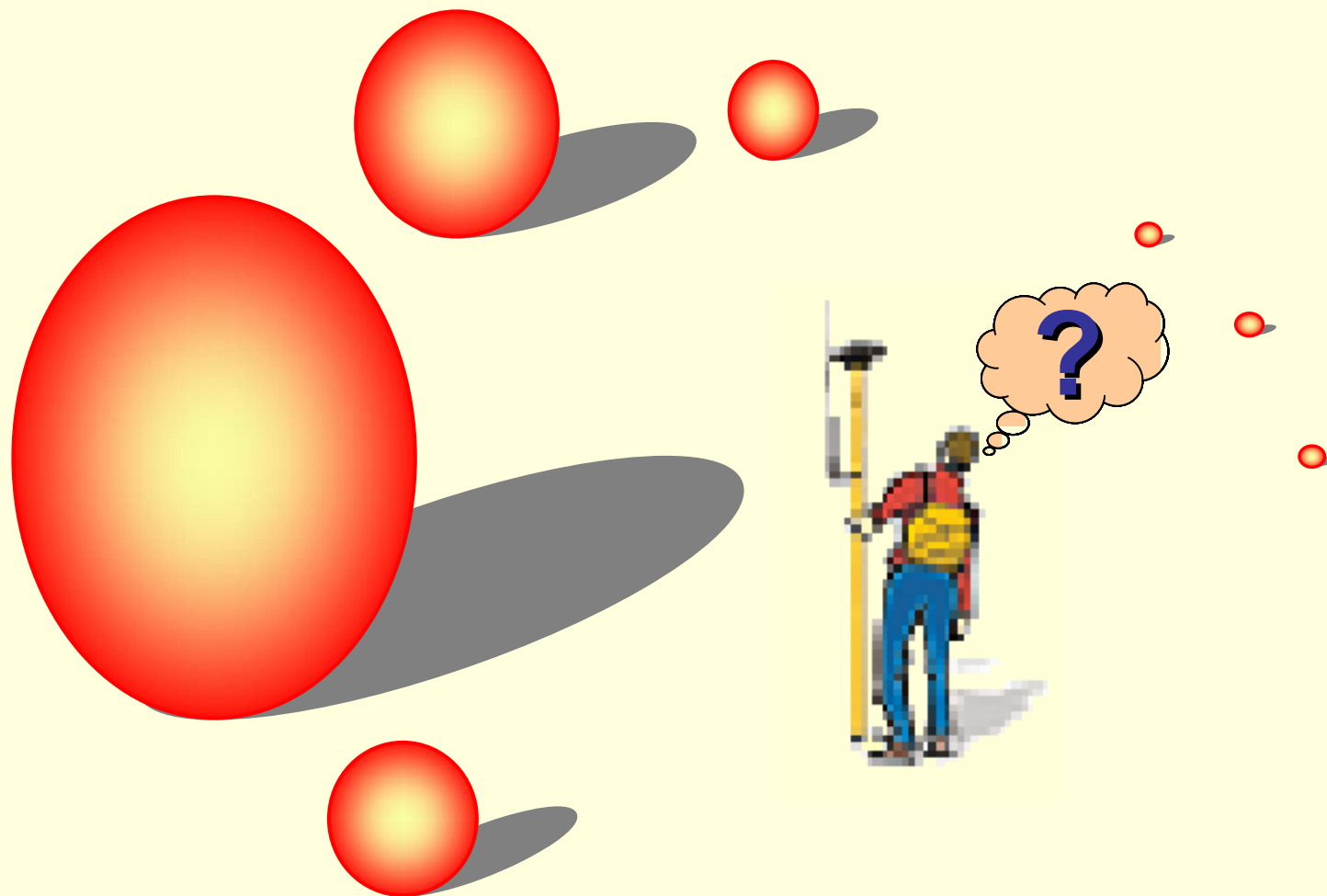
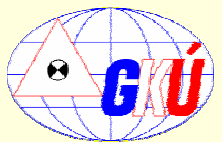
$$* \xrightarrow{f^{-1}(R_{JTSK, E_2})} P_{JTSK}[x, y, h_P(T), \eta_P(Q)],$$

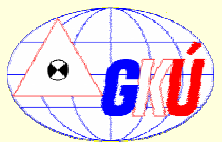


S-JTSK \longrightarrow **ETRS89**

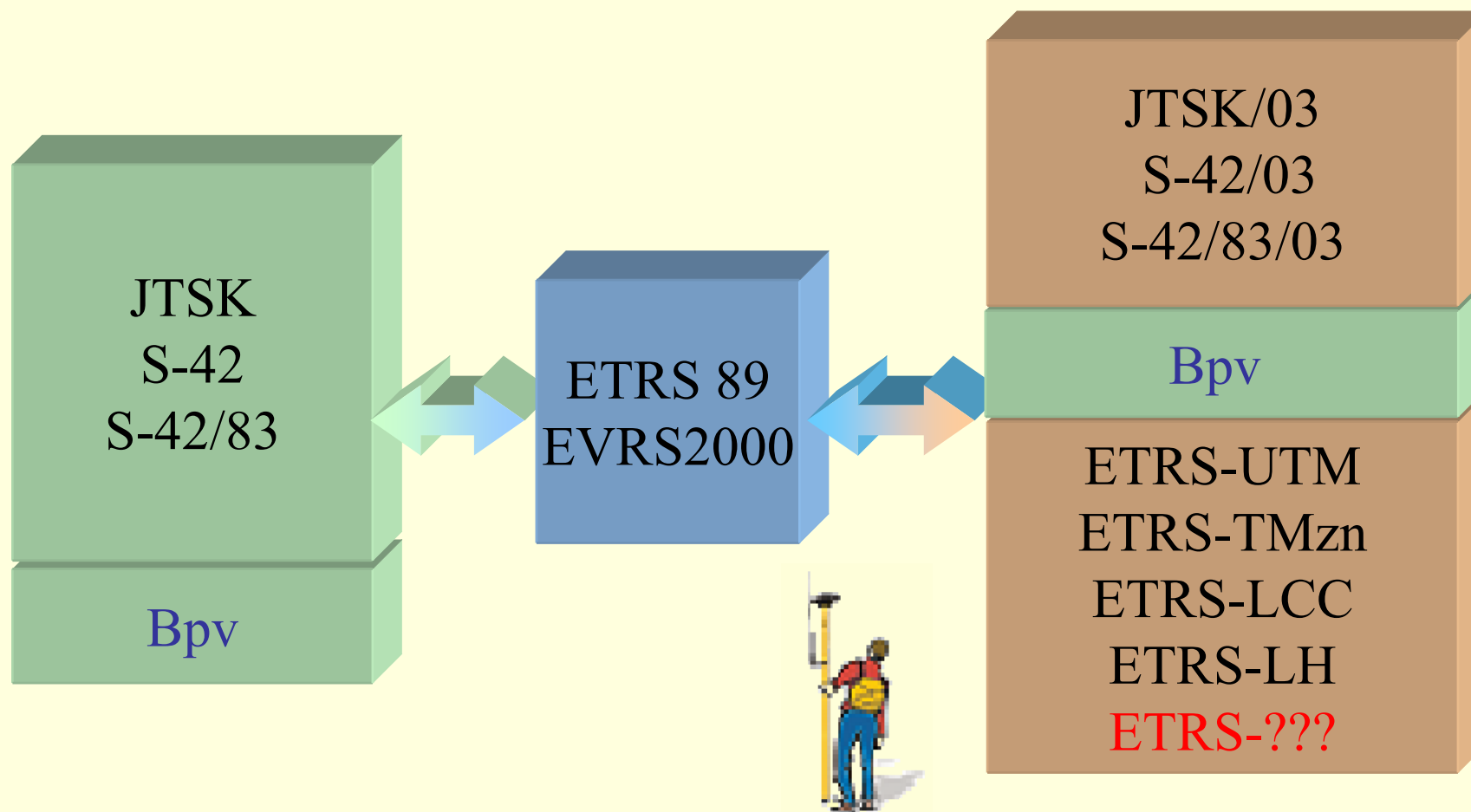
$$P_{JTSK}[x, y] \xrightarrow{f(R_{JTSK, E_2})} P_{E_2}[B, L] \xrightarrow{f(E_2, E_1)} P_{E_1}[B, L] \xrightarrow{f(E_1, Q)} *$$

$$* \rightarrow P_Q[B, L, \eta_P(Q)] \xrightarrow{f(E_1, T)} P_T[B, L, h_P(T) + \eta_P(Q)] \equiv P_{ETRS89}[X, Y, Z],$$



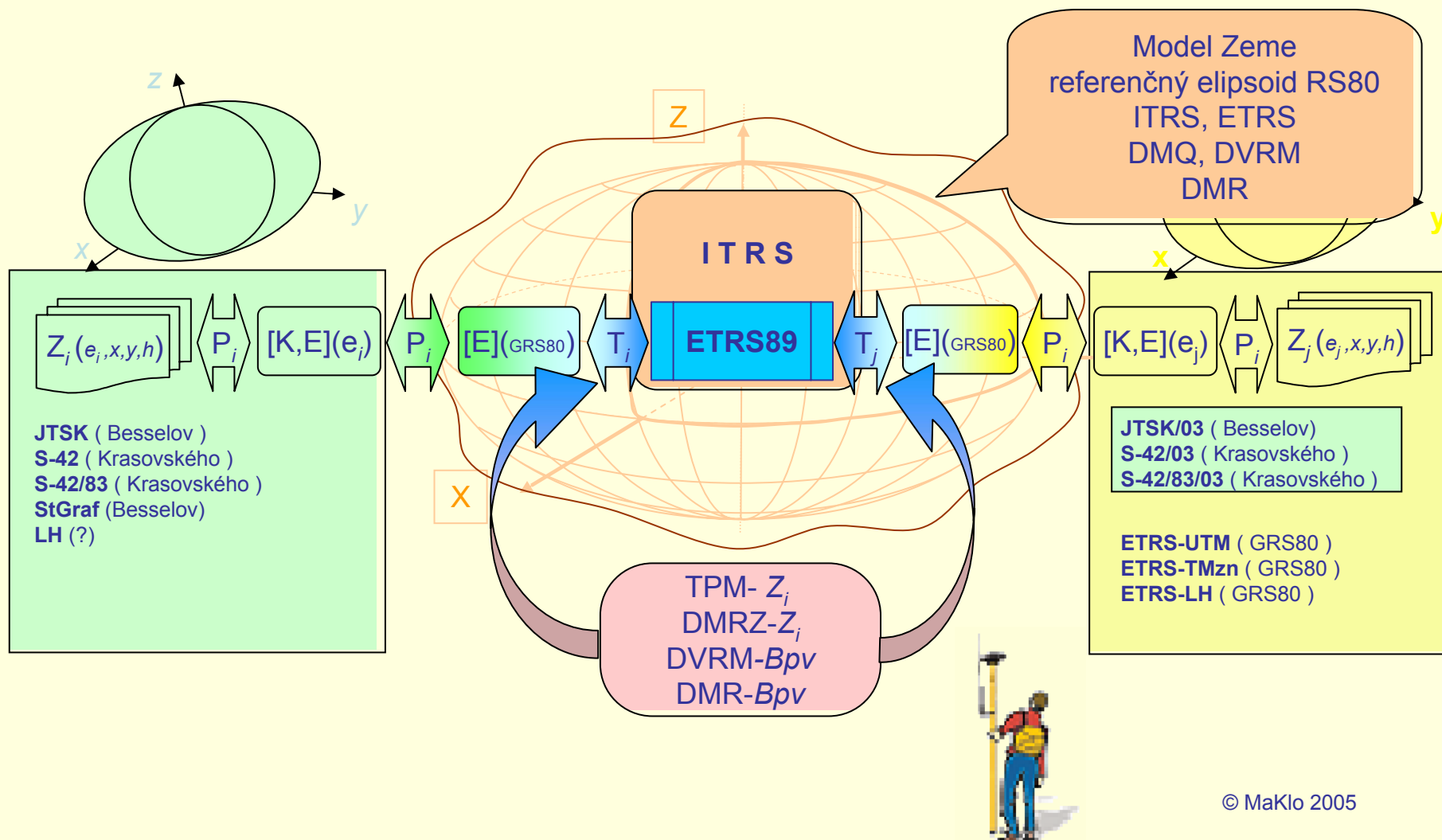


Nové realizácie NSRS, NVRS a na ETRS89 založené SRS and VRS





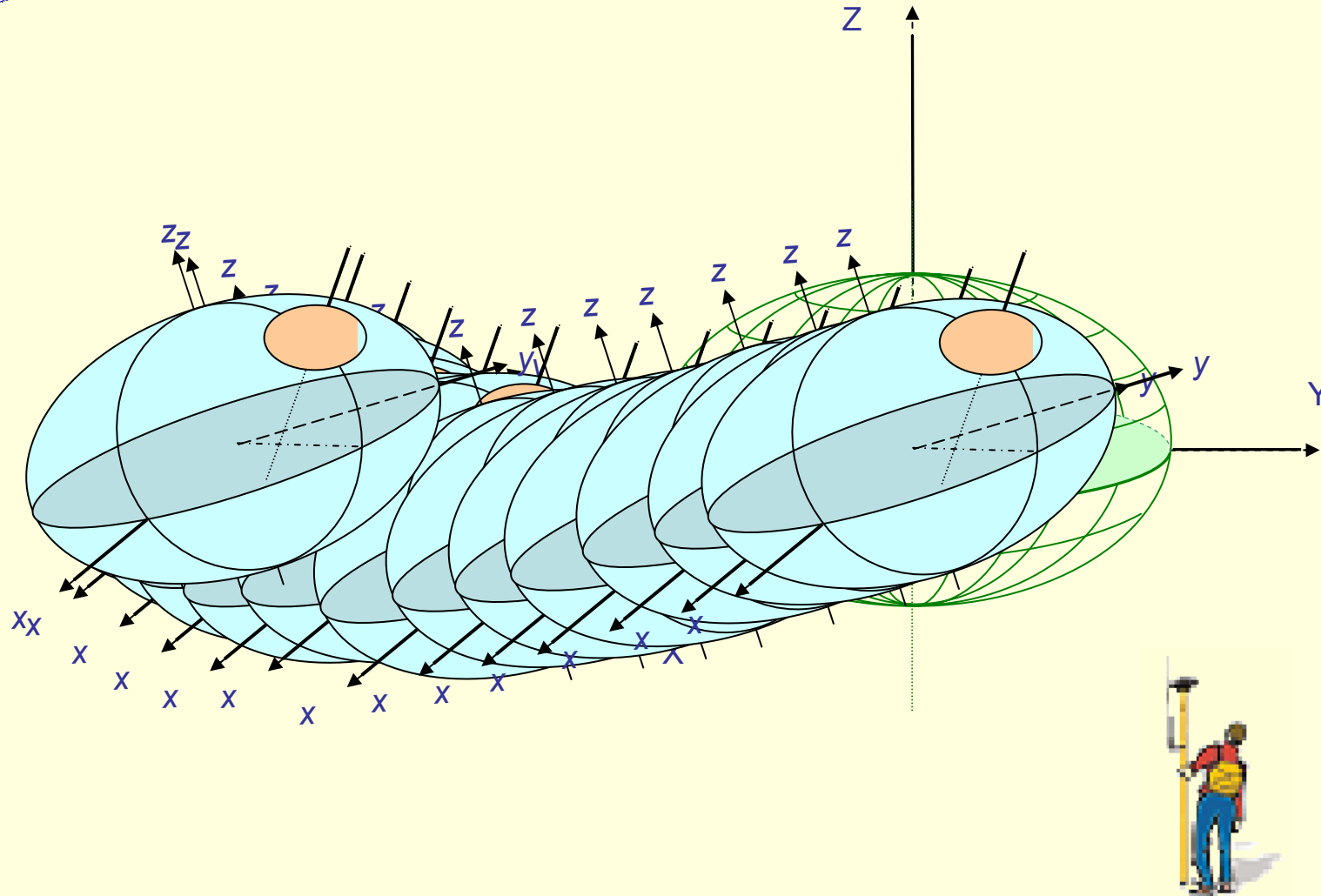
APLIKAČNÁ SCHÉMA TRANSFORMÁCIE ZDROJOVÉHO KARTOGRAFICKÉHO ZOBRAZENIA DO CIEĽOVÉHO CEZ ETRS89

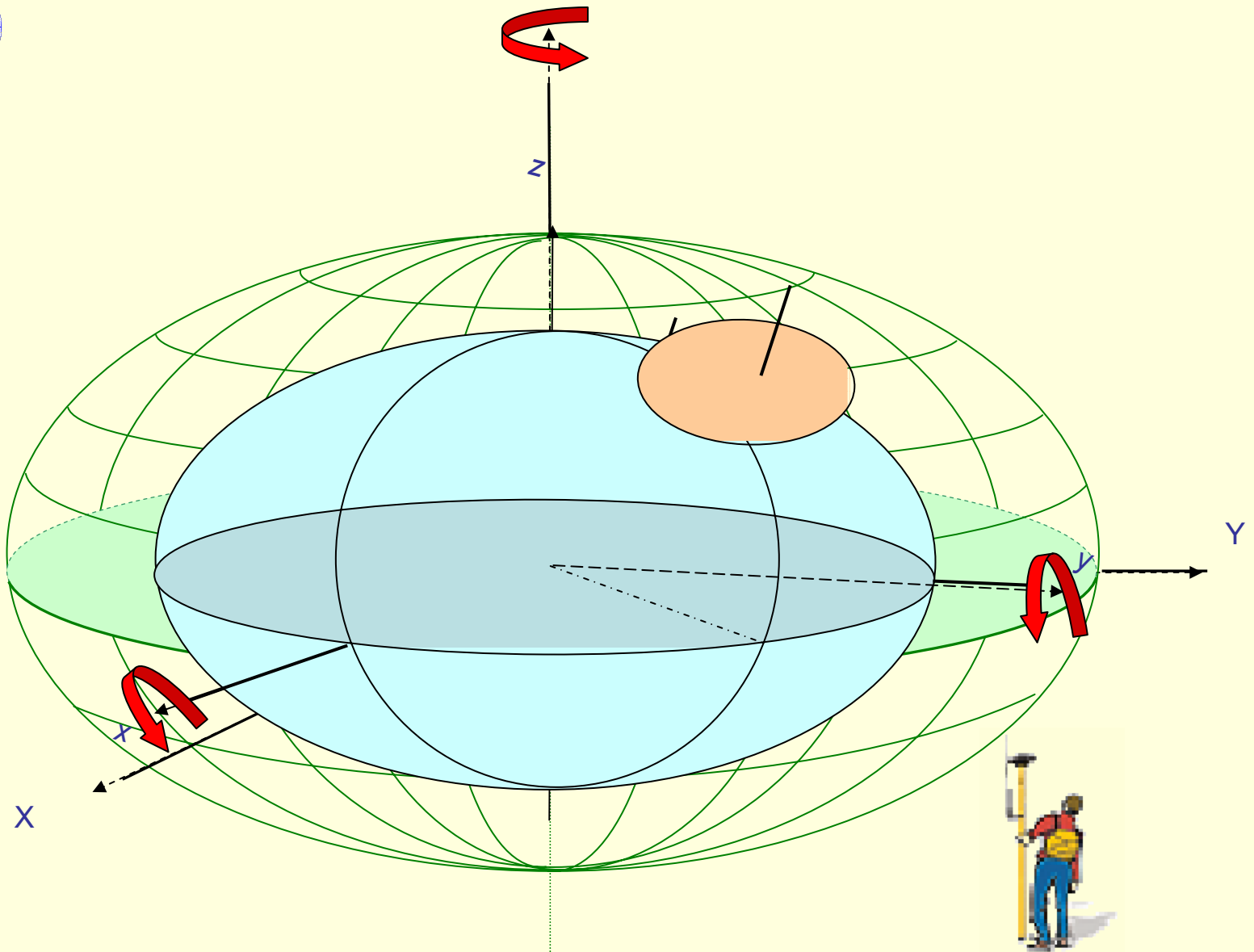
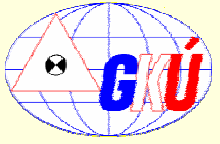


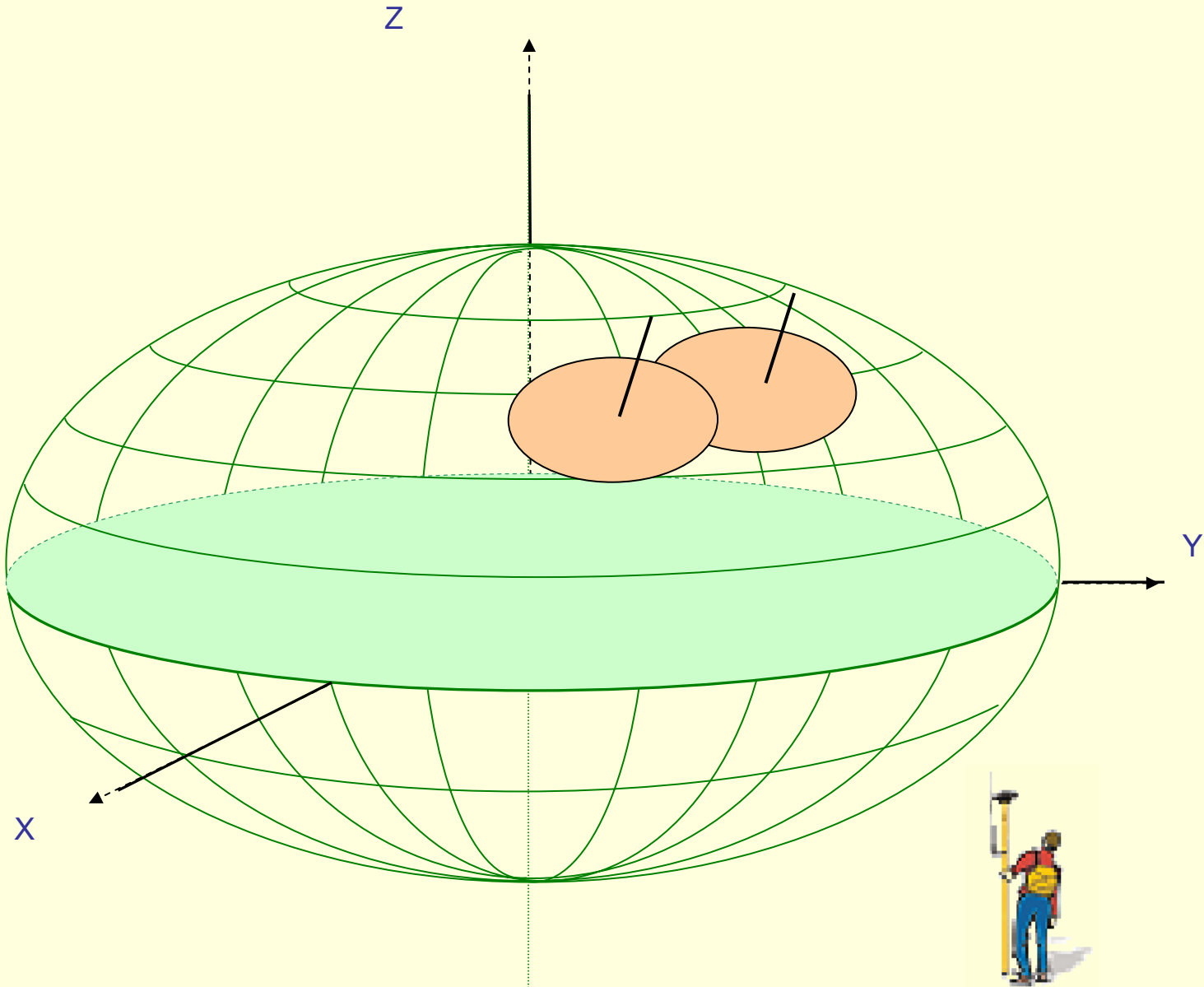
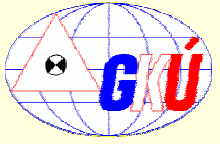
© MaKlo 2005

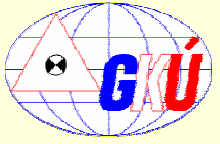


Transformácia na povrchu elipsoidu GRS80

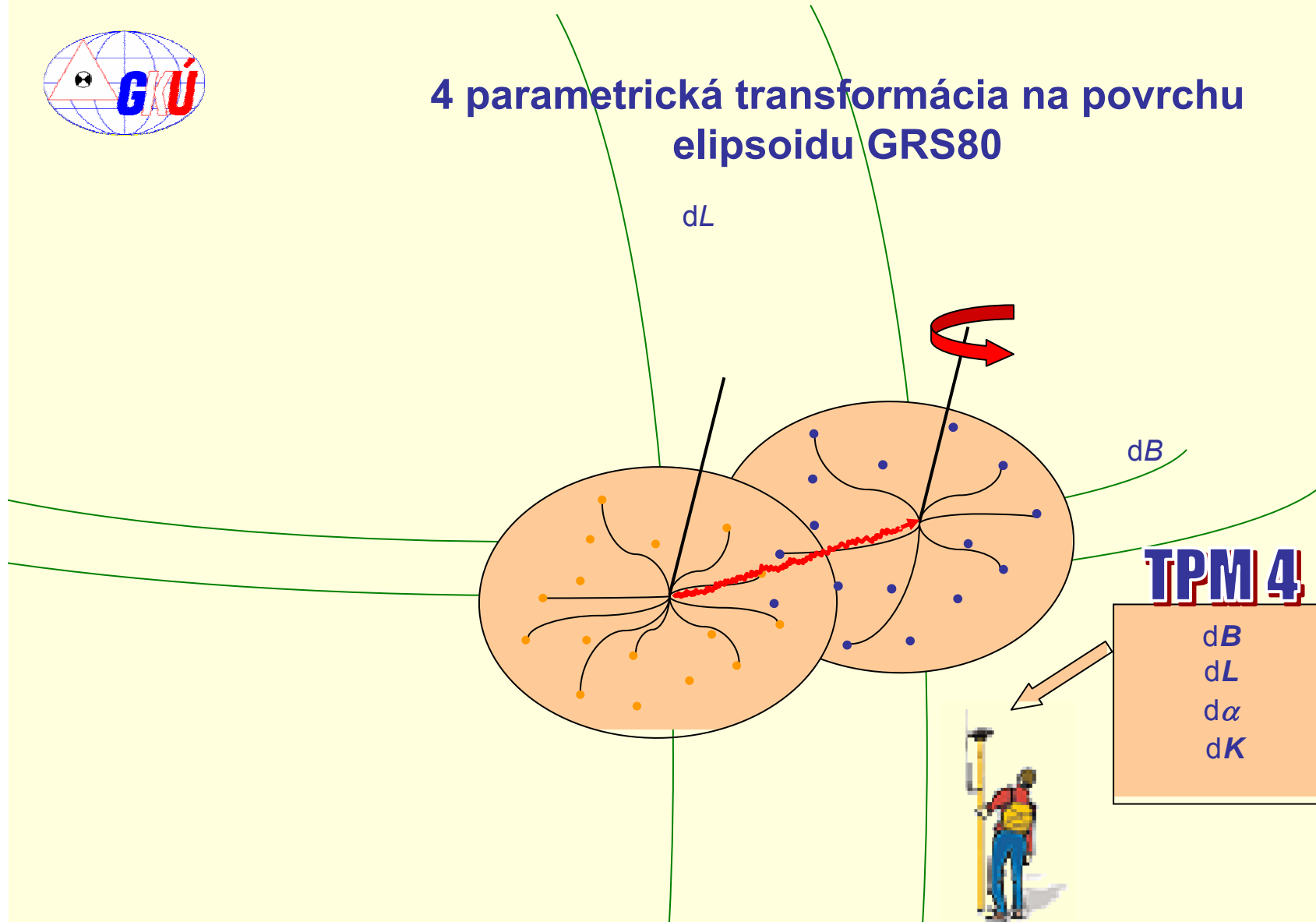








4 parametrická transformácia na povrchu elipsoidu GRS80



Vstup Vypis Vol'by

Odhad 7 parametrov transformácie ETRS89(Besselov) -> ETRS89(GRS80)

1. Príprava identických bodov
2. Kontrola a stav identických a neidentických bodov MB/n=650/0
3. Alokácia priestoru
4. Nacítanie kovariančných matic Qxyz(1950,1950) a Quww(1950,1950)
5. Vypočet ťažiska lokálnej siete Suww
6. Generovanie matice planu A(1950;7)

1. ITERACNY CYKLUS

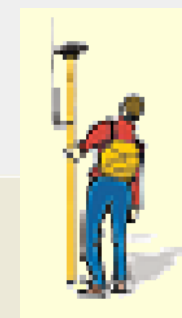
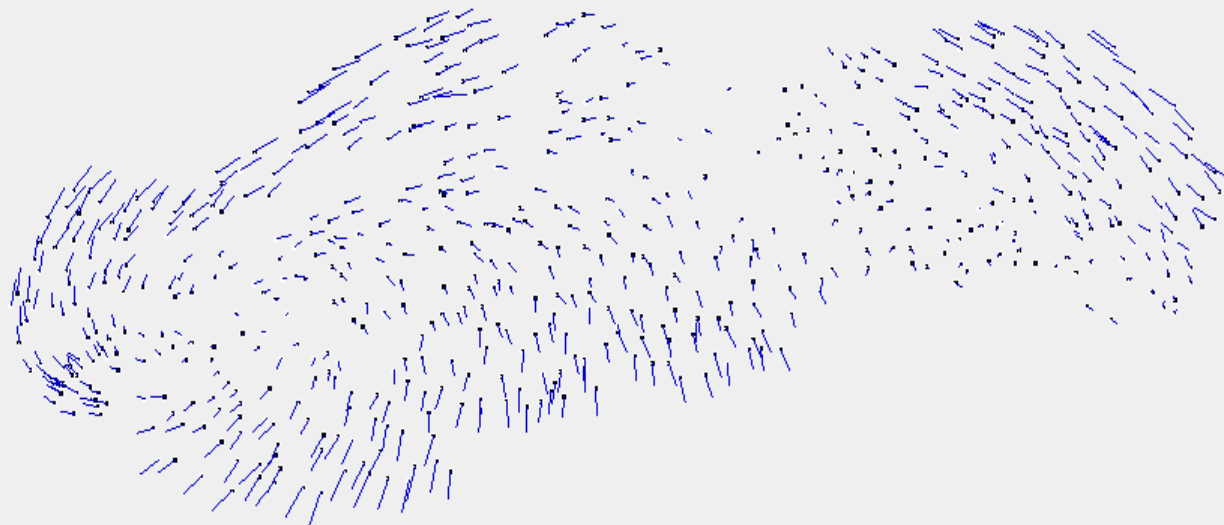
7. Inverzia koeficientov normalných rovníc (A'QA) singularita = 0
8. Odhad transformacných parametrov
9. Vyrovnane hodnoty realizácii a vektor oprav
10. Smerodajna odchylka transformacie $m^A = 25,36$
11. Kontrola $A \cdot \text{inv}(\hat{a}) \cdot v = 0$ NEVYSLA!

2. ITERACNY CYKLUS

12. Inverzia koeficientov normalných rovníc (A'QA) singularita = 0
13. Odhad transformacných parametrov
14. Vyrovnane hodnoty realizácii a vektor oprav
15. Smerodajna odchylka transformacie $m^A = 25,34$
16. Kontrola $A \cdot \text{inv}(\hat{a}) \cdot v = 0$ OK

Koniec po 2 iteracnych cykloch

[10 mm]



Transformácia: 2D 3D

Výšky akceptovať? Ano Nie

Štart

Krit t: 1111, [3]

Váha zdroja a cieľa: [1] [1]

Stop

Grafika: + -

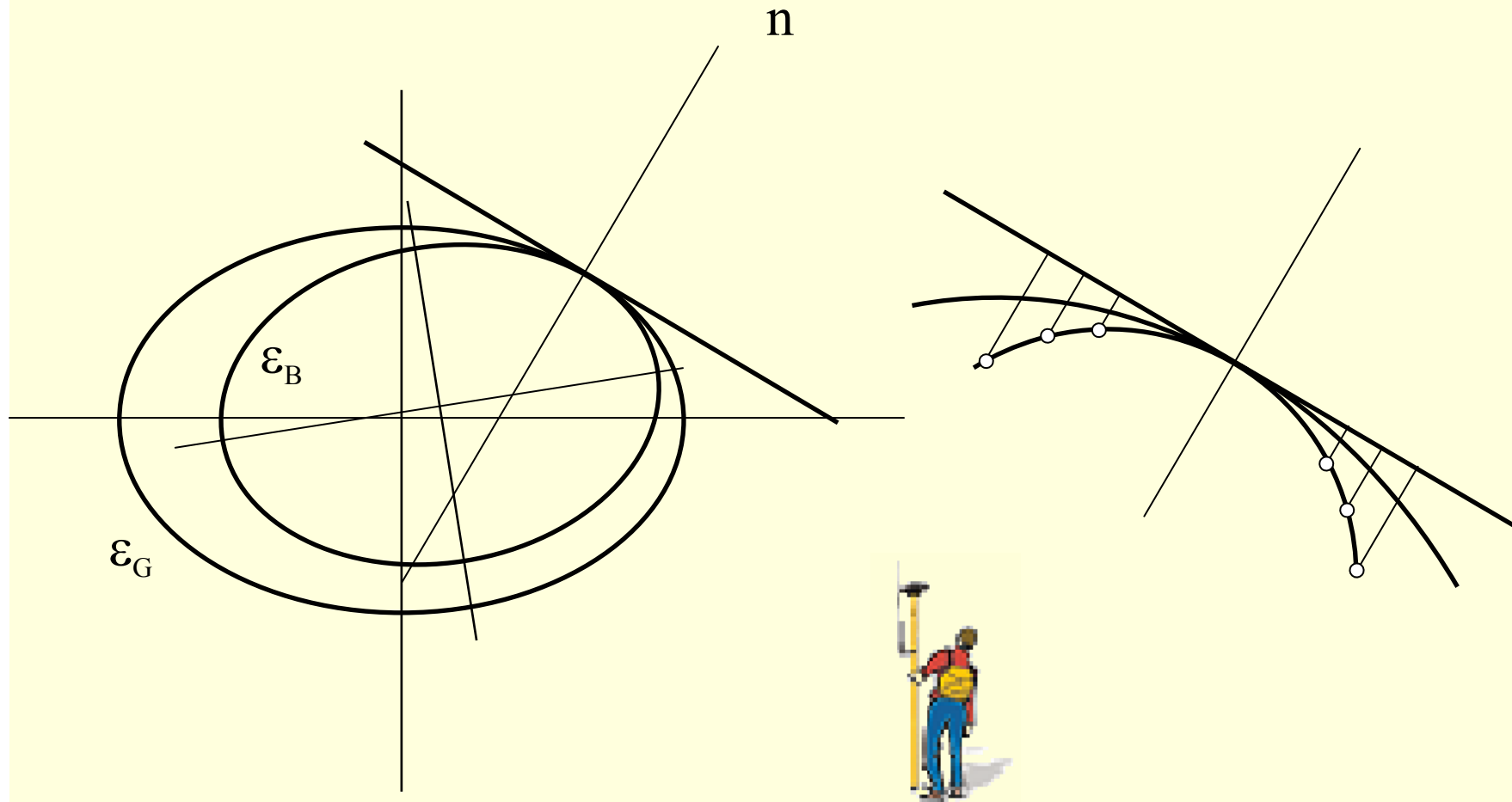
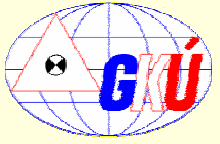
Objekty:

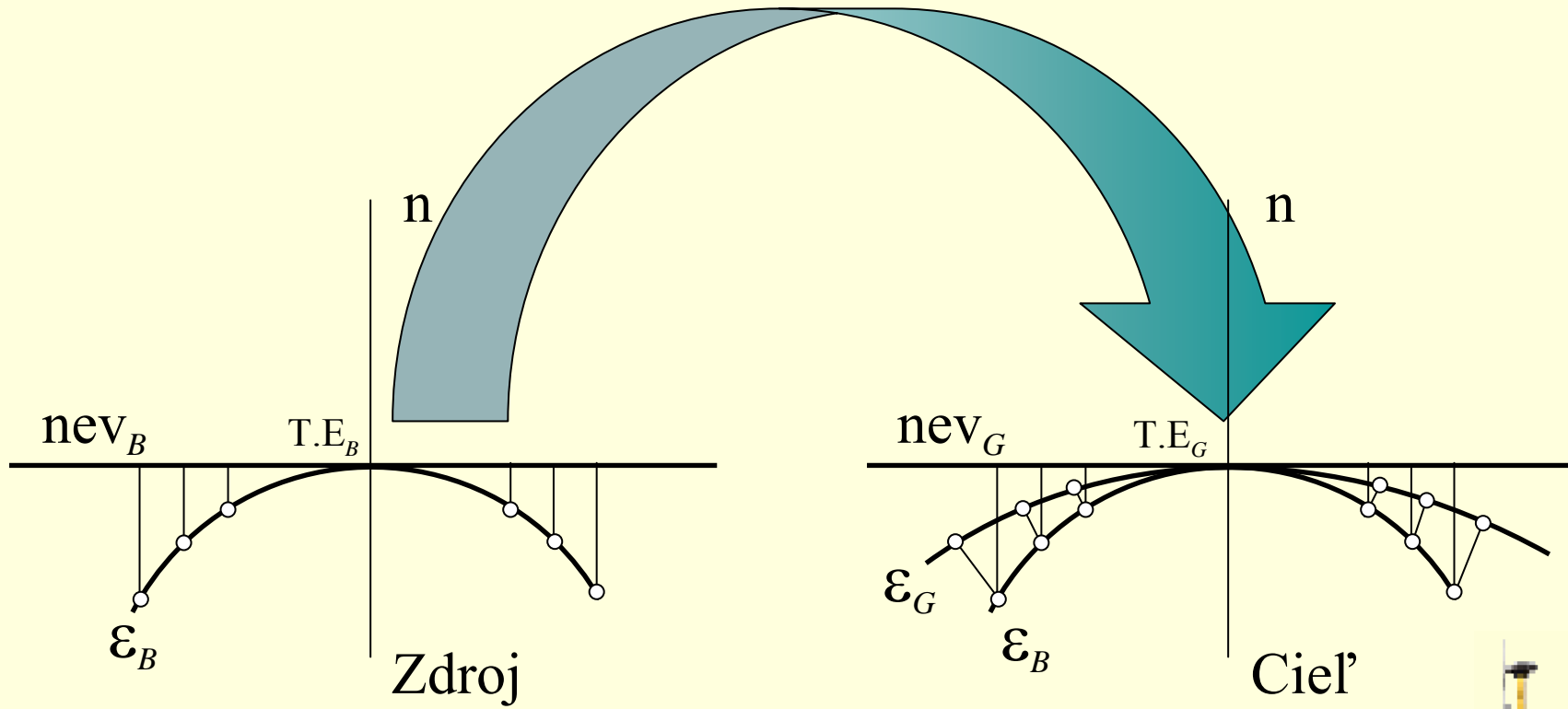
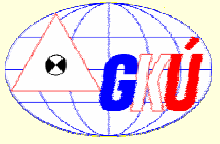
Myš: Posun Detail

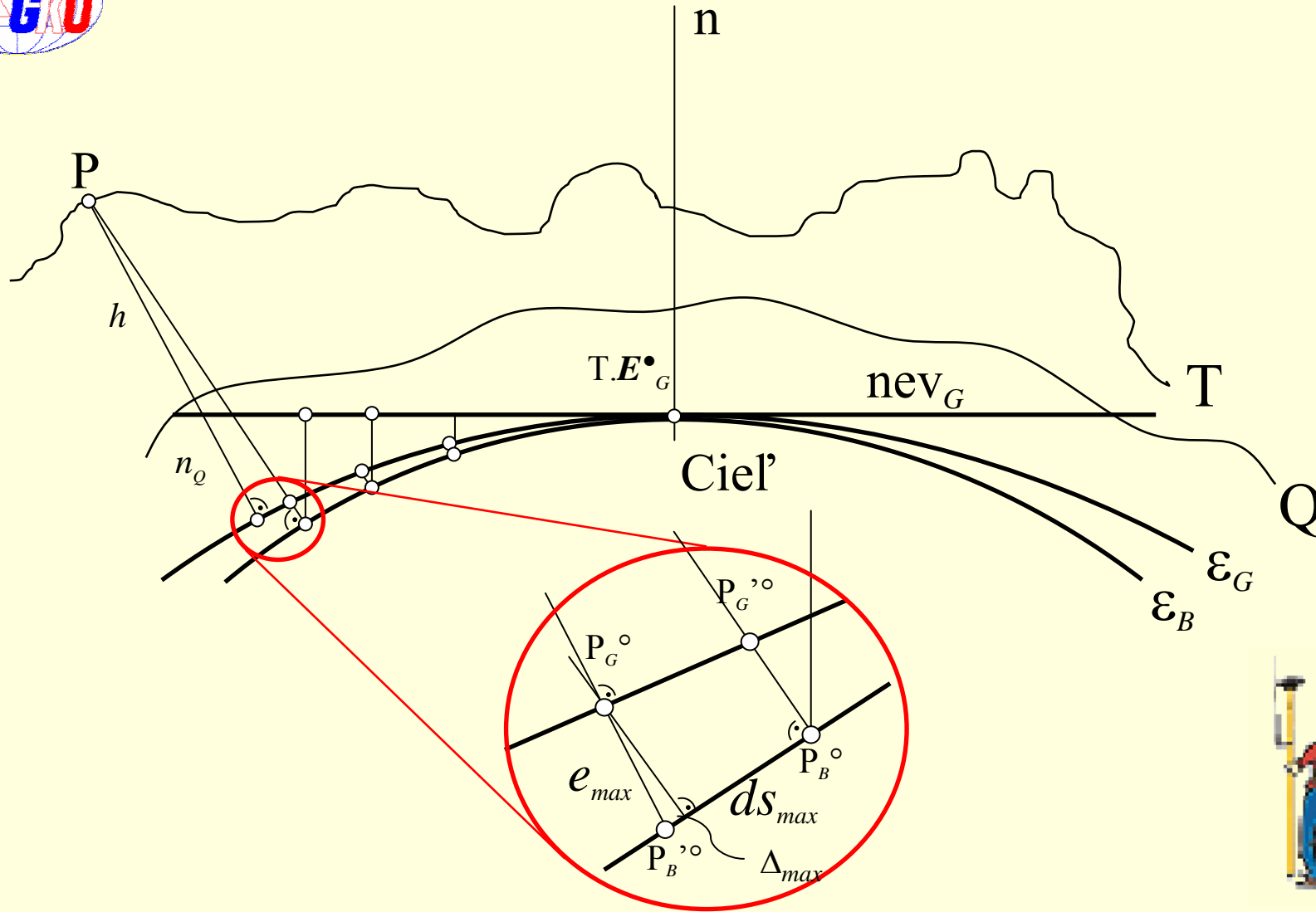
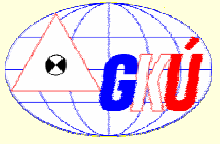
VZU

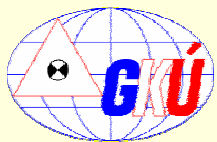
PRC

TPM

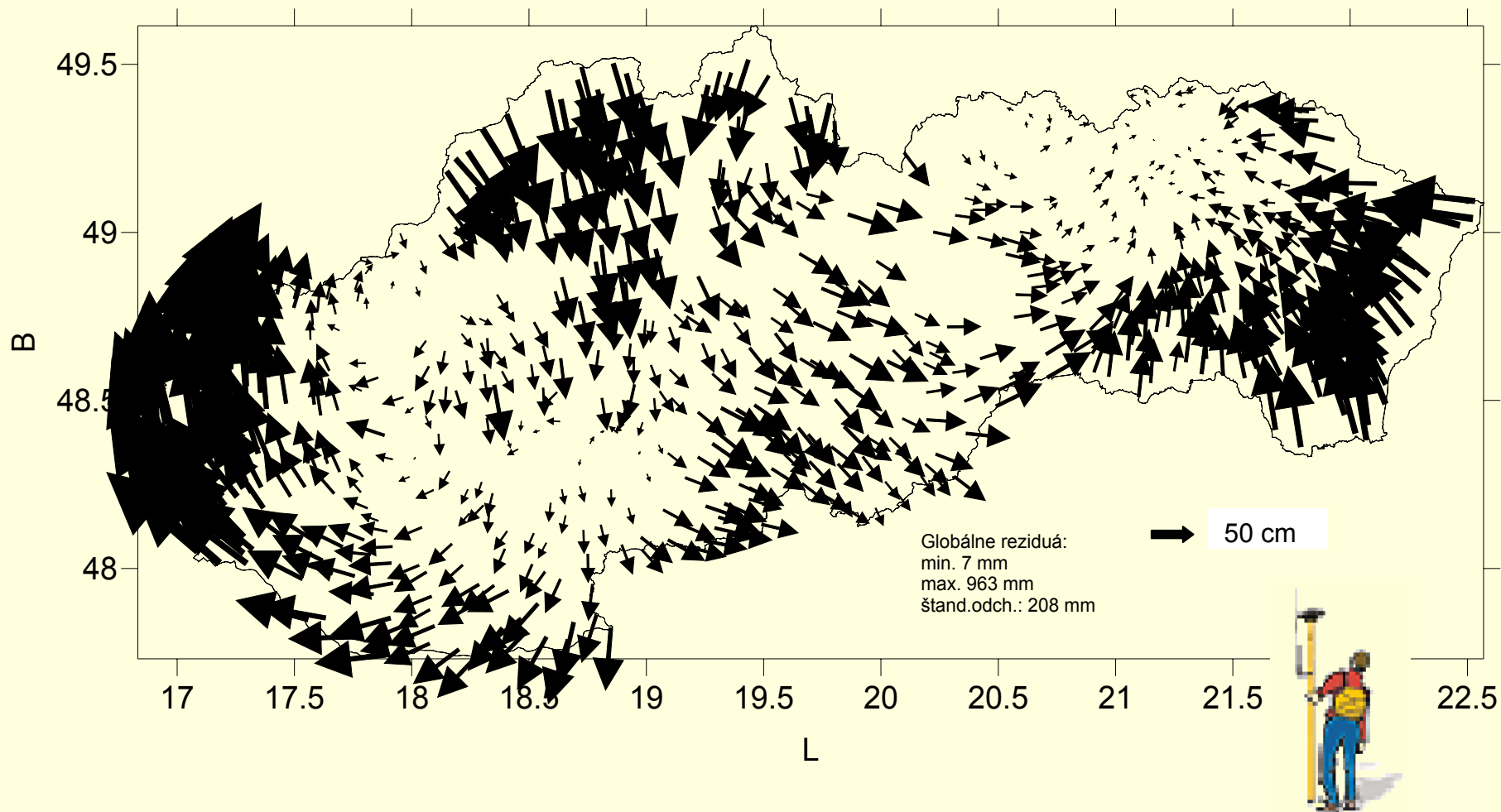






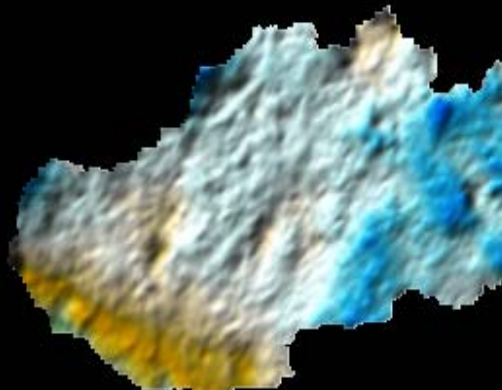


Globálne reziduá JTSK – ETRS89 na identických bodoch





Platné realizácie TPM-JTSK, DVRM-Bpv a DMRZ-JTSK



BWM

tX = 461,831 m

tY = 161,298 m

tZ = 455,890 m

uX = -7,787889

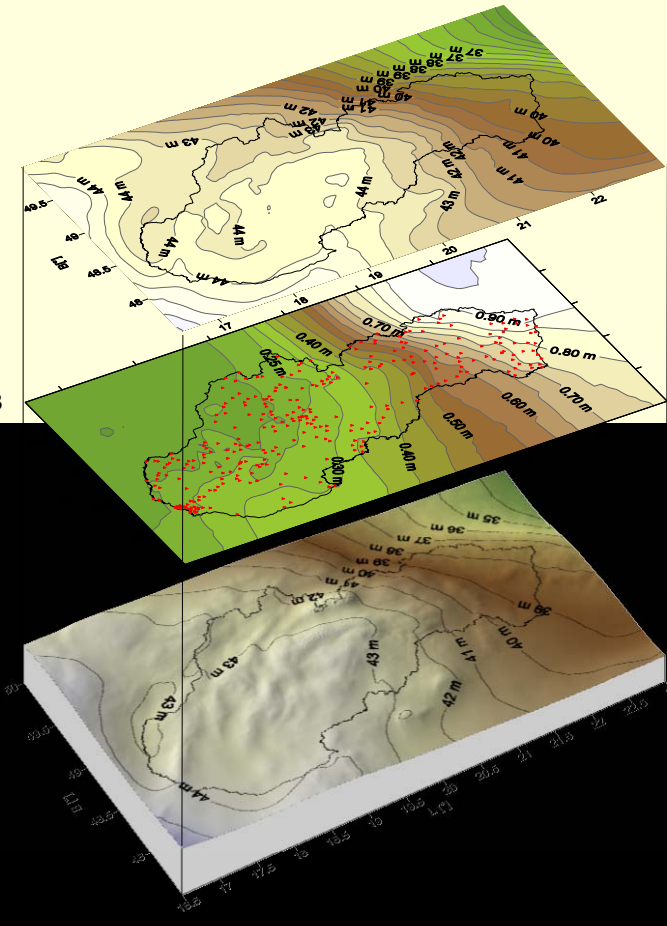
uY = -4,393534

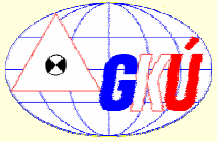
uZ = -4,102609

dK = 0

GMSQ03B

DMRZ-GMSQ03B

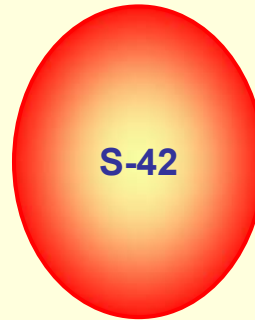




Akceptačné oblasti 3σ

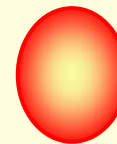


polynomická
(81 parametrov)



→ 250 mm

S-42/83



JTSK/03



S-42/03

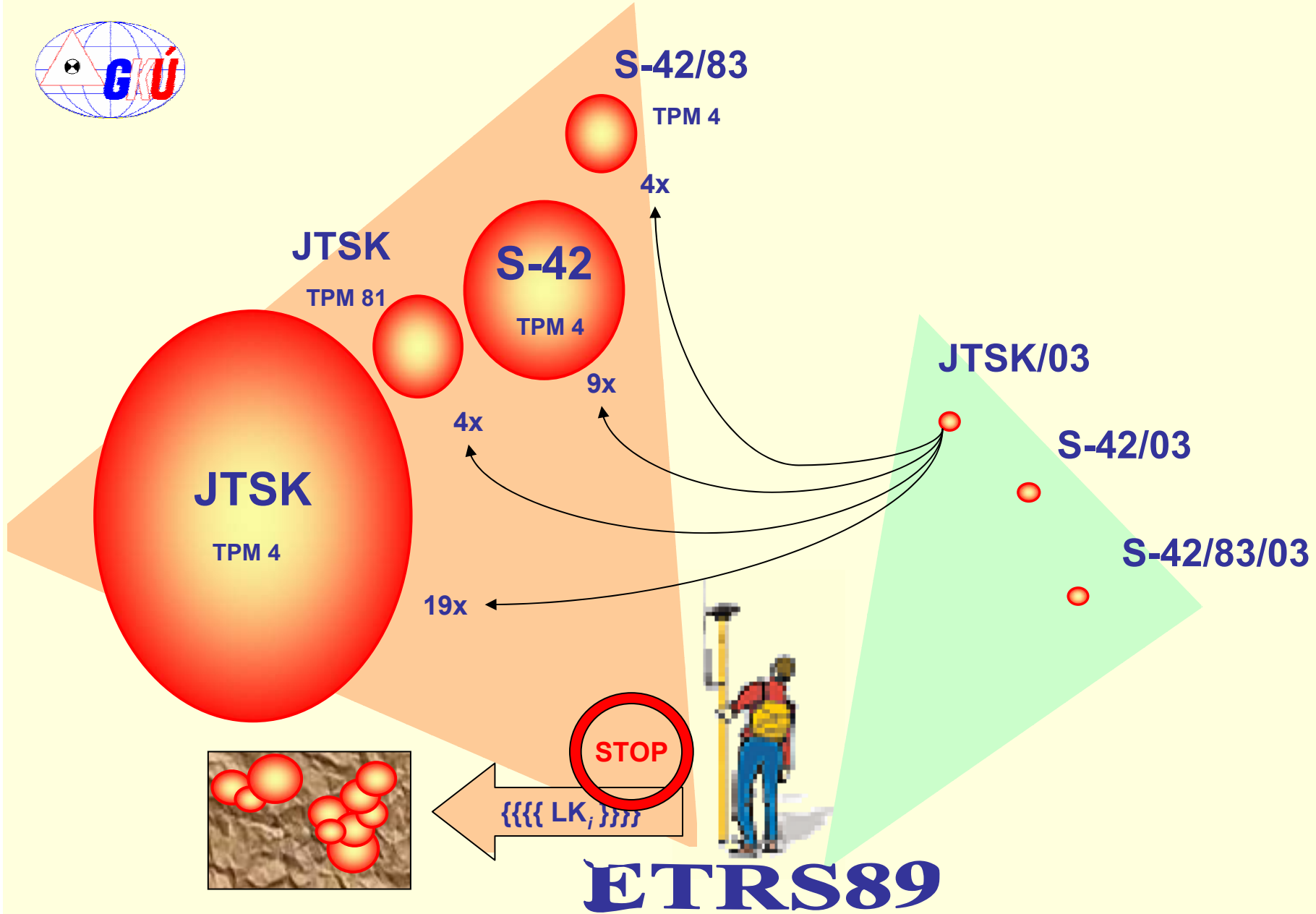
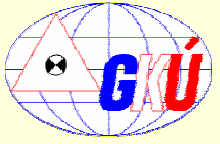


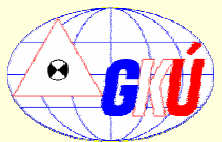
S-42/83/03

→ 100 mm

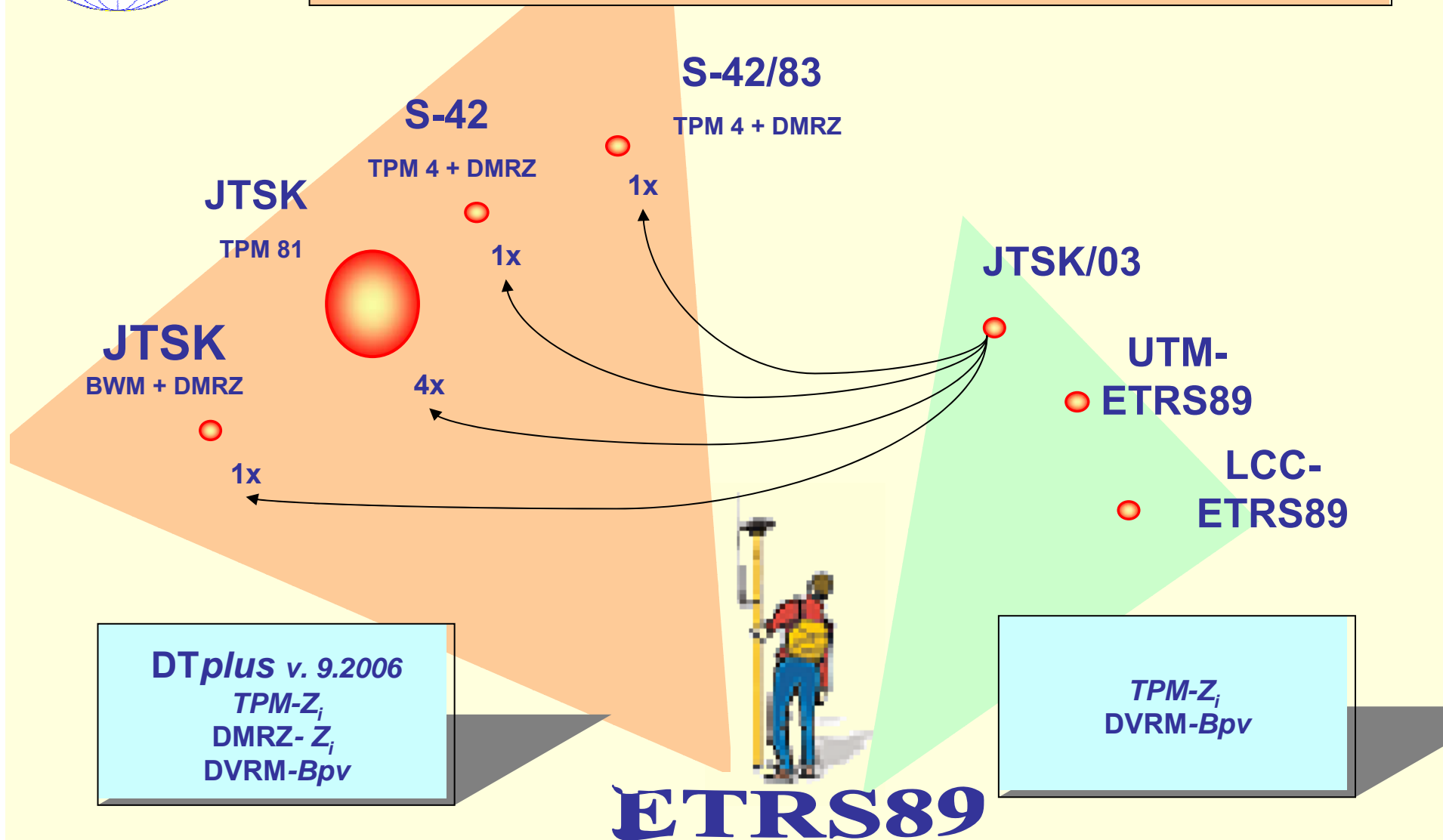
Realizácia SRS	Akceptačná oblasť AO	Polomer AO v [mm]
JTSK	3σ	951; 657
S-42	3σ	411; 330
S-42/83	3σ	177; 144
JTSK/03	3σ	42; 42
S-42/03	3σ	42; 45
S-42/83/03	3σ	39; 42

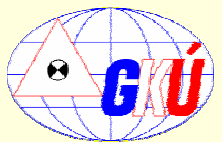




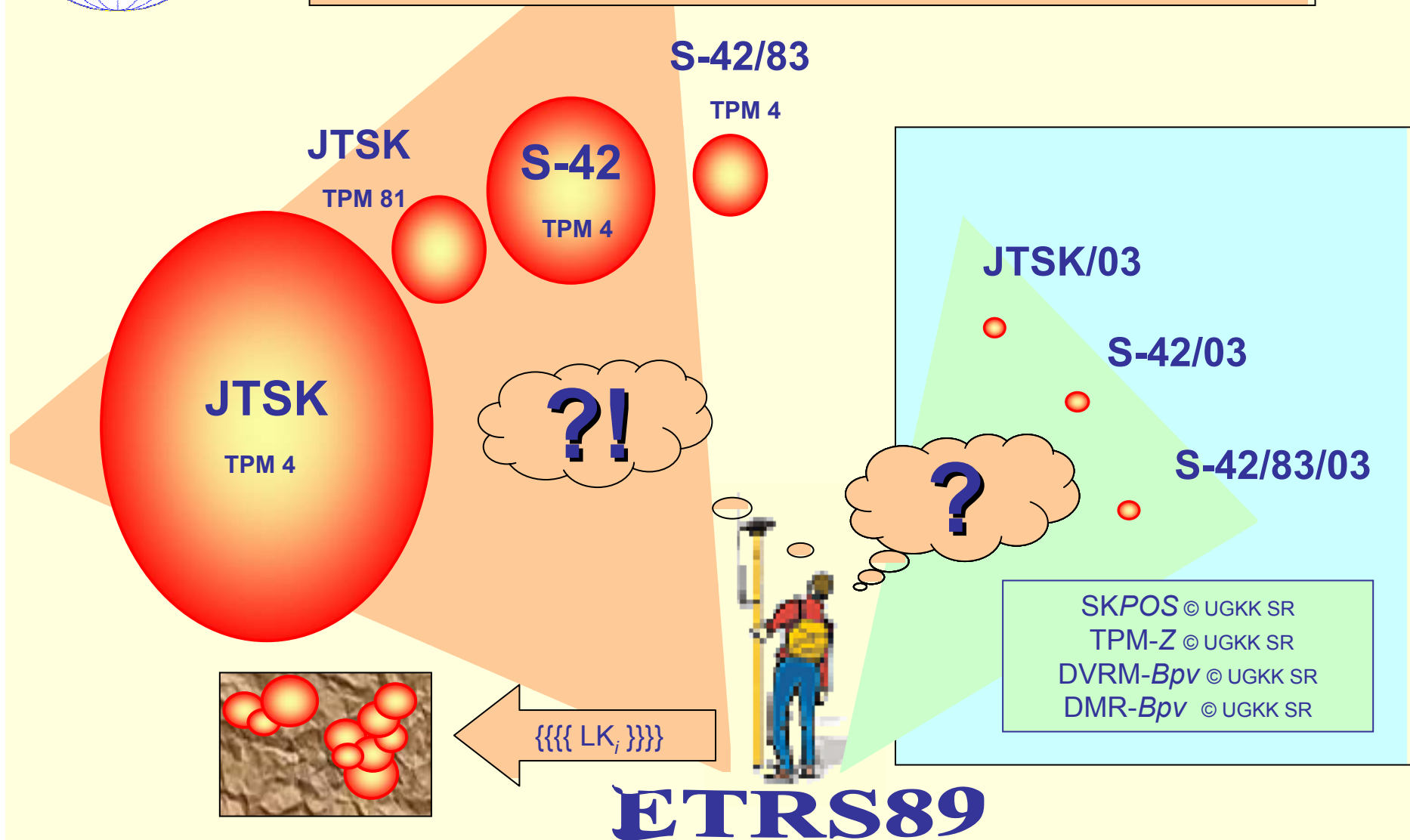


Podmienky využitia kvality merania v ETRS89

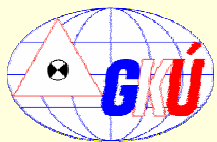




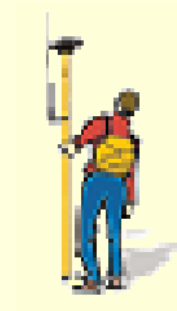
Ktorou cestou sa vydáme?



ETRS89



Otázky





Ďakujeme za Vašu pozornosť.

Ďakujeme aj naším kolegom a kolegyniam z GKÚ Bratislava a ÚGKK SR za to,
že môžeme prezentovať výsledky aj ich práce.

E-mail : posta_gku@gku.sk

Tel. ++421 2 43334822

