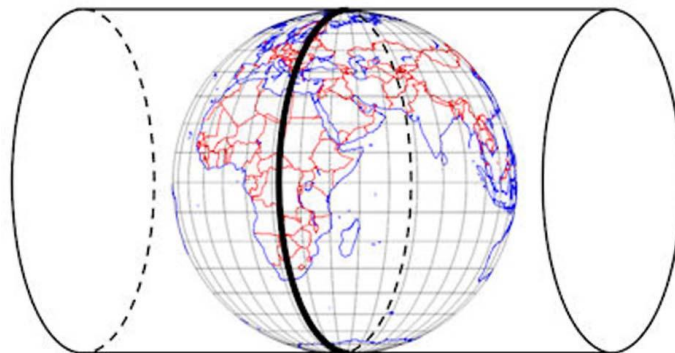


4. ГАУС КРИГЕРОВА КАРТОГРАФСКА ПРОЈЕКЦИЈА

Гаус-Кригерова пројекција је названа по немачком математичару К. Ф. Гаусу и аустријском геодети Ј. Х. Л. Кригеру. Данас је најчешће коришћена од свих картографских пројекција, првенствено за израду крупноразмерних и неких срењеразмерних карата. За геодетско-картографске радове Србија је користи од 1924. године.

Основне одлике

1. По изгледу картографске мреже, пројекција је попречна цилиндрична.
2. По карактеру деформација пројекција је конформна.
3. У пројекцији се може приказати сферни двугао ширине $\Delta\lambda = 3^\circ$ са веома малим деформацијама (мањим од граничне тачности карте).
4. Свака зона пројектује се на засебан додирни цилиндар („полицилиндрична” пројекција) који додирује површ Земље дуж средњег меридијана зоне (сл. 1).



Слика 1.

5. Средњи меридијан зоне приказује се као права линија, а сви остали меридијани као криве линије симетричне према њему.
6. Екватор се приказује као права линија, а све остале паралеле као криве линије симетричне према њему.
7. Меридијани и паралеле секу се под правим угловима.
8. Линеарни размер дуж средњег меридијана (додирног меридијана) једнак је јединици и не зависи од географске ширине.

9. Свака зона има свој координатни систем кога чине средњи меридијан као X-оса и екватор као Y-оса: координатни почетак одређене зоне налази се на пресеку екватора и средњег меридијана те зоне.
10. Апсцисе се рачунају од екватора, на север као позитивне, а на југ као негативне.
11. Да би се код ордината избегле негативне вредности, координатни почетак има вредност ординате $Y = 500\,000\text{ m}$. Тако све тачке источно од средњег меридијана имају ординате веће од $500\,000\text{ m}$.

Задаци

1. Тачка **T** на топографској карти има ординату $y = 5\,488\,362\text{ m}$. Да ли се та тачка налази на територији Републике Србије? (Изаберите одговор ДА или НЕ, и образложите га у продужетку.)

ДА – зато што

.....

НЕ – зато што

.....

2. Знајући да је положај тачке **T** на топографској карти одређен правоуглим координатама $y = 7\,462\,250$ и $x = 4\,152\,750$, допуните наредне реченице.

Тачка **T** је удаљена km од екватора. Налази се у

меридијанској зони, m удаљена од средњег меридијана

те зоне, $\lambda = \dots\dots\dots^\circ$. Тачније речено, тачка **T** налази се толико метара

..... од средњег меридијана поменуте зоне.

Карл Фридрих ГАУС (1777–1855)



Карл Фридрих Гаус спада у највеће математичаре свих времена. Позната је његова изрека „математика је краљица наука, а аритметика краљица математике“. Рођен је у Брунсвику, данас у Немачкој. Студирао је математику на Универзитету у Гетингену, а докторирао у Хелмштату. Иако посвећен пре свега математици, био је и истакнути астроном и физичар. Био је професор универзитета, оснивач чувене математичке школе и директор нове астрономске опсерваторије у Гетингену. Објавио је значајне радове у теорији бројева, алгебри, геометрији, анализи, пронашао методу најмањих квадрата, створио теорију површи, дао допринос изучавању електромагнетизма, и др. Такође,

пронашао је методу за одређивање путање тек откривеног планетоида Цереса.

У картографији је Гаус познат по попречној цилиндричној конформној пројекцији. Гаус је извео једначине за конформно пројектовање са елипсоидне Земљине површине на површ лопте, а за прелаз са ове на равну површ, тј. карту. Гаус је у пракси био применио и своју методу директног пресликавања елипсоида на раван (за изравнање триангулационе мреже града Хановера), али је није објавио.

Јохан Хајнрих Луис КРИГЕР (1857-1923)



Након прегледа Гаусове научне заоставштине, професор Постдамског геодетског института, математичар и геодета, Јохан Хајнрих Луис **Кригер** публиковао је 1912. године једначине за непосредно пројектовање са елипсоидне на равну површ. Та пројекција је названа **Гаус-Кригерова пројекција**: теорију је засновао Гаус, док је Кригер развио формуле за практичну примену.

Гаус-Кригерову пројекцију прва је за геодетско-картографске радове усвојила Аустрија 1917. године, затим Немачка (1923), Србија (1924), СССР (1928) итд. Данас се примењује готово у свим земљама света. У САД и већини земаља које су чланице НАТО пакта примењује се нешто модификована Гаус-Кригерова пројекција позната као Универзална попречна Меркаторова пројекција (Universal Transverse Mercator Projection), тзв. UTM пројекција.