

500th Anniversary of Gerard Mercator's Birth

Mercator was a geographer, mathematician, astronomer, globe producer, constructor of scientific instruments, copper engraver, cartographer, surveyor and publisher. The conformal cylindrical projection was named the Mercator projection after him. The normal aspect Mercator projection is especially important in navigation because rhumb lines are mapped as straight lines in that projection. The transverse Mercator projection is used in official cartography of many countries. The Universal Transverse Mercator (UTM) projection is in military use (NATO). In addition, Mercator was the first to use the term atlas for a map collection.

Mercator was born in the small town of Rupelmonde in the county of Flanders, present Belgium, on March 5, 1512 and he died in Duisburg, Germany on December 1594. He was schooled in 's-Hertogenbosch in The Netherlands by the famous humanist Macropedius. He studied humanistic sciences and philosophy at the Belgian University in Leuven and became a master of science in 1532. Mercator also studied copper engraving and globe producing and became interested in geography. He started learning and working with Gemma Frisius (astronomer and mathematician) and Gaspar à Myrica (engraver and goldsmith). They worked together on production of globes, maps and astronomic instruments. Mercator opened a workshop and he also lectured students at the University of Leuven.

Mercator, Van der Heyden and Gemma Frisius were constructing a

terrestrial globe from 1535 to 1536. Frisius was in charge of the geographic part of the globe, while Mercator was in charge of engraving. They constructed a celestial globe in 1537.

The first map produced by Mercator was a map of Palestine, printed in London in 1537. The following year he published the first world map in the cordiform projection. Using data obtained by triangulation described by Gemma Frisius, Mercator produced a map of Flanders (*Exactissima Flandriae descriptio*) for political purposes in 1540. In the same year, he published a book in Antwerp about italic writing *Literarum Latinarum quas Italicas cursoriasque vocant scribende ratio*. Mercator used small and legible italics which took less space in maps and have been extremely important as cartographic font.

Mercator's masterpiece is a terrestrial globe which he completed in 1541. It is the first globe with shown rhumb lines. The globe itself was lost, but there are original blueprints, which are kept in Brussels. Until 1551, Mercator worked on a celestial globe in the same size as the 1541 terrestrial one, and positions of stars were determined by applying Copernicus' model of the universe.

In 1552, Mercator and his family moved to Duisburg, where he opened a cartographic workshop. After he moved, Mercator produced a glass and crystal celestial globe for the emperor with the constellation engraved with diamonds. Mercator put a woded terrestrial globe into the celestial globe and added a compass, hour

circle and other instruments. Mercator's merits earned him the title Imperatoris domesticus.

In 1554, Mercator published his first map of Europe *Europae descriptio*, 1.6 × 1.3 m, on which he worked for 16 years, precisely drawing positions of cities based on his own calculations and carefully correcting positions described by Ptolemy. He used a projection conceived by Johannes Stabius.

From 1559 to 1562, Mercator lectured mathematics and cosmography in Duisburg, in a school intended to prepare pupils to enrol faculty. In addition, he prepared a group of surveyors for topographic work. In 1564, Mercator produced a map of the county of Lorraine and a map of British Isles *Angliae, Scotiae et Hiberniae nova descriptio*.

Mercator published the book *Chronologia* in Latin in 1569. The book consists of 150 pages with a program of Mercator's cosmography, which is concerned with the Earth and the universe, like all other natural sciences.

In 1569, Mercator finished his 30 year work on the world map *Nova et aucta orbis terrae descriptio ad usum emendate navigantium accommodata*, composed of 18 sheets, 1.31 × 2.08 m. He produced the map in the normal aspect conformal cylindrical projection, which was named after him the Mercator projection. The projection allows two points on the surface of the Earth to be connected with a straight line (rhumb line), which passes through all meridians under the same

500 godina od rođenja Gerarda Mercatora



Mercator je bio geograf, matematičar, astronom, izrađivač globusa, konstruktor i izrađivač znanstvenih instrumenata, bakrorezac, kartograf, mjernik i izdavač. Po njemu se konformna cilindrična projekcija naziva Mercatorovom projekcijom. Uspravna Mercatorova projekcija ima posebnu važnost u navigaciji jer se loksodrome preslikavaju u toj projekciji kao pravci. Poprečna Mercatorova projekcija upotrebljava se u mnogim zemljama u službenoj kartografiji. Univerzalna poprečna Mercatorova projekcija (UTM) u vojnoj je upotrebi (NATO). Osim toga, Mercator je poznat po tome što je prvi uveo naziv atlas za zbirku karata.

Rodio se u malom gradiću Rupelmonde u grofoviji Flandriji u današnjoj Belgiji, 5. ožujka 1512., a umro u Duisburgu u Njemačkoj, 2. prosinca 1594. Školovao se u 's-Hertogenboschu u Nizozemskoj kod slavnoga humanista Macropediusa. Studirao je humanističke znanosti i filozofiju na belgijskom Sveučilištu u Leuvenu i 1532. stekao naziv magistra. Učio je za bakroresca i izrađivača globusa te se počeo zanimati za geografiju. Počeo je učiti i raditi s Gemmom Frisiusom (astronom, matematičar) i Gasparom à Myricom (graver i zlatar). Zajedno su sudjelovali u izradi globusa, karata i astronomskih instrumenata. Mercator je otvorio radionicu, a na Sveučilištu u Leuvenu podučavao studente.

Mercator, Van der Heyden i Gemma Frisius konstruirali su u razdoblju od 1535. do 1536. terestrički globus. Za geografski dio globusa bio je zadužen Frisius dok je Mercator gravirao.

Godine 1537. konstruirali su nebeski globus.

Prva karta koju je Mercator izradio bila je karta Palestine, tiskana 1537. u Leuvenu. Godinu dana kasnije izdao je prvu kartu svijeta u srcolikoj projekciji. Koristeći podatke dobivene metodom triangulacije izradio je kartu Flandrije (*Exactissima Flandriae descriptio*) 1540. Iste je godine u Antwerpenu izdao knjigu o kurzivnom pisanju *Literarum Latinarum quas Italicas cursoriasque vocant scribende ratio*. Koristio je mala i čitljiva kurzivna slova koja su zauzimala manje mjesta na kartama i od tada bila iznimno važna kao kartografsko pismo.

Mercatorovo remek djelo je terestrički globus, koji je završio 1541. To je bio prvi globus s prikazanim loksodromama. Globus je izgubljen, ali postoje izvorni crteži koji se čuvaju u Bruxellesu. Do 1551. godine radio je na nebeskom globusu koji je bio iste veličine kao i terestrički iz 1541., a položaj zvijezda bio je određen primjenom Kopernikovog modela Svemira.

Godine 1552. s obitelji se seli u Duisburg gdje je otvorio kartografsku radionicu. Nakon preseljenja, za cara je izradio nebeski globus od stakla i kristala na kojem je zvijezde bilo ugravirano s dijamantima, unutar njega je postavio terestrički globus od drveta, a pridružio je još i kompas, satni krug i druge instrumente. Svojim zaslugama dobio je titulu *Imperatoris domesticus*.

Godine 1554. izdao je prvu kartu Europe *Europae descriptio*, veličine 1,6 × 1,3 metra na kojoj je radio 16 godina precizno crtajući položaje gradova na

temelju vlastitih računanja te pažljivo ispravljajući položaje koje je opisao Ptolomej. Pritom je koristio projekciju koju je osmislio Johannes Stabius.

Od 1559. do 1562. godine podučavao je matematiku i kozmografiju u Duisburgu u školi namijenjenoj za pripremanje učenika za upis na fakultet. Osim toga pripremao je skupinu mjernika za topografske radove. Godine 1564. izradio je kartu pokrajine Lorraine i kartu Britanskih otoka Angliae, Scotiae et Hiberniae nova descriptio.

Knjigu *Chronologia* objavio je 1569. na latinskom jeziku na 150 stranica u kojoj je dao program svoje kozmografije, koja se kao i sve druge prirodne znanosti bavi Zemljom i Svemirom.

Godine 1569. završio je nakon 30-godišnjeg rada kartu svijeta *Nova et aucta orbis terrae descriptio ad usum emendate navigantium accommodata*, sastavljenu od 18 listova, veličine 1,31 × 2,08 metara. Kartu je izradio u uspravnoj konformnoj cilindričnoj projekciji koja je po njemu nazvana Mercatorova projekcija. U Mercatorovoj projekciji moglo se dvije točke na površini Zemlje povezati ravnom crtom (loksodromom) koja siječe sve meridijane pod istim kutom te je ta projekcija bila, a i danas je od iznimne pomoći pri navigaciji.

U Kölnu su 1578. objavljene karte K. Ptolomeja *Tabulae geographicae C. Ptolemei ad mentem autoris restitutae et emendatae*. Listove za to izdanje obradio je i gravirao Mercator. Planirao je izdati zbirku karata u kojoj bi bile zastupljene karte različitih dijelova svijeta. Prvi dio od 51 karte

angle. The projection was and still is extremely helpful in navigation.

Maps *Tabulae geographicae C. Ptolemei ad mentem auctoris restitutae et emendatae* by Ptolemy were published in Cologne in 1578. Sheets for that edition were analyzed and engraved by Mercator. He planned to publish a map collection representing maps of various parts of the world. The first part, consisting of 51 maps of western and middle Europe (France, Belgium and Germany) was published in Duisburg in 1585. Mercator published a collection of 23 maps (Italy and Greece) four years later. The third part, consisting of 36 maps was published in 1595, a year after Mercator had died. In the same year, Mercator's complete work was published with the name *Atlas sive cosmographicae meditationes de fabrica mundi et fabricati figura*.

It was the first time in history that the term atlas was used for a map collection. Since 1595, over 30 editions of *Atlas sive ...* have been published. The atlas was translated in 5 languages and was also published in a reduced edition with the name *Atlas minor*.

With the help of his son Rumold, Mercator finished and published the world map *Orbis terrarum compendiosa* description in 1587.

Mercator authored an important modification to Ptolemy's conical projection. The projection was adjusted and used by French astronomer De L'Isle for his large map of Russia published in 1745. It is interesting that scientists attributed the modification De L'Isle for over a century. However, the projection was used by Mercator in his edition of Ptolemy and later maps of France and Germany from 1585. In

fact, the preface to his Ptolemy contains a complete and accurate description of the projection.

In addition to everything mentioned, Mercator was interested in geomagnetism and he also wrote *Evangelicae historiae quadripartita monas*, an overview of Gospel in Latin published in Duisburg in 1592. Therefore, Mercator was not exclusively a cartographer and a technician, but also a philosopher and a humanist who was interested in spiritual tendencies of his period.

Many more information about Mercator's life and work can be found at a web site maintained by Wilhelm Krücken at <http://www.wilhelmkruecken.de>. The entire world celebrated the 500th anniversary of Mercator's birth. Here we represent some events organized in his honour.

Ivka Kljajić ■

Mercator Revisited, Cartography in the Age of Discovery

Sint-Niklaas, April 25-28, 2012

The international conference *Mercator Revisited, Cartography in the Age of Discovery* was held in Sint-Niklaas, Belgium, from April 25 to 28, 2012. Sint-Niklaas is a town about a half an hour of travel by train away from Ghent or Antwerp and 15 km from Rupelmonde, Mercator's place of birth.

The conference was organized by the Unit for Cultural Heritage of the Waasland County and the Ghent University and was supported by the International Cartographic Association (ICA), the Flemish Government, the Town Museum in Sint-Niklaas and Koninklijke Oudheidkundige Kring van het Land van Waas (KOKW).

Invited lectures were held by Prof. Dr. Georg Gartner from the Vienna



zapadne i srednje Europe (Francuska, Belgija i Njemačka) objavljen je u Duisburgu 1585. Četiri godine kasnije izdao je zbirku od 23 karte (Italija i Grčka). Treći dio od 36 karata objavljen je 1595., godinu dana nakon Mercatorove smrti. Iste je godine objavljen sveukupan Mercatorov rad kao cjelina pod naslovom *Atlas sive cosmographicae meditationes de fabrica mundi et fabricati figura*. Tada je prvi put u povijesti na naslovnici uveden izraz atlas za uvezanu zbirku karata. Od 1595. godine do danas tiskano je više od 30 izdanja *Atlas sive ...* Taj je atlas preveden na 5 jezika, a objavljen i u smanjenom izdanju pod imenom *Atlas minor*.

Mercator je uz pomoć sina Rumolda 1587. završio i izdao kartu svijeta

pod naslovom *Orbis terrarum compendiosa descriptio*.

Mercator je autor važne modifikacije Ptolomejeve konusne projekcije. Tu je projekciju prilagodio i upotrijebio francuski astronom De l'Isle za svoju veliku kartu Rusije objavljenu 1745. Zanimljivo je da su znanstvenici više od stoljeća tu modifikaciju pripisivali De l'Isleu, previđajući Mercatorovu zaslugu. Međutim, tu je projekciju Mercator upotrijebio u svom izdanju Ptolomeja, i kasnije na svojim kartama Francuske i Njemačke iz 1585. Zapravo, predgovor njegovu Ptolomeju sadrži potpun i jasan opis te projekcije.

Osim svega navedenog, Mercator se bavio geomagnetizmom, a napisao

je i *Evangelicae historiae quadripartita monas*, pregled Evanđelja na latinskom jeziku tiskanog u Duisburgu 1592. Dakle, Mercator nije bio isključivo kartograf i tehničar, nego također filozof i humanist koji se zanimao za duhovna stremljenja svojega doba.

Mnogo više informacija o životu i radu Gerarda Mercatora može se naći na web-stranicama koje održava Wilhelm Krücken na adresi <http://www.wilhelmkruecken.de>.

U 2012. godini po cijelom je svijetu obilježena 500. obljetnica Mercatorova rođenja. U nastavku ćemo prikazati neka od događanja priređena njemu u čast.

Ivka Kljajić ■

Mercator Revisited, Cartography in the Age of Discovery

Sint-Niklaas, 25-28. travnja 2012.

U gradiću Sint-Niklaas u Belgiji održana je od 25. do 28. travnja 2012. međunarodna konferencija pod naslovom *Mercator Revisited, Cartography in the Age of Discovery*. Sint-Niklaas je gradić udaljen oko pola sata vožnje vlakom od Ghenta ili Antwerpena i 15 km od Rupelmondea, Mercatorova rodnoga mjesta.

Organizatori konferencije bili su Jedinica za kulturnu baštinu pokrajine Waasland i Sveučilište Ghent University, a podržali su je Međunarodno kartografsko društvo (ICA), Flamska Vlada, Gradski muzej u Sint-Niklaasu i Koninklijke Oudheidkundige Kring van het Land van Waas (KOKW).

Pozvana predavanja održali su prof. dr. Georg Gartner s Tehničkog sveučilišta u Beču i predsjednik ICA-e, prof. dr. Jerry Brotton sa Sveučilišta

Queen Mary u Londonu, dr. Thomas Horst sa Sveučilišta Bundeswehra u Münchenu te prof. dr. Mark Monmonier sa Sveučilišta Syracuse. Osim pozvanih predavanja na programu su bila još 24 predavanja drugih autora, a na konferenciji je bilo oko 70 sudionika.

Tiskani Zbornik radova sadrži tri potpuna članka, 17 sažetaka i četiri sažetka radova koji su izabrani za objavljivanje u časopisu *The Cartographic Journal* na temelju recenzija koje je proveo Znanstveni odbor konferencije.

Sint-Niklaas je belgijski grad i općina smješten u istočnoj Flandriji. Glavni je grad regije Waasland i poznat po najvećem trgu u Belgiji. Crkva sv. Nikole utemeljena je u 13. stoljeću i dala ime gradu. U 16. stoljeću bila je znatno oštećena, a poslije je njezina

unutrašnjost izrađena u baroknom stilu. Crkva Naše Gospe i gradska vijećnica, koje se nalaze na velikom gradskom trgu potječu iz 19. st. S novog željezničkog kolodvora vlakovi polaze prema Ghentu i Antwerpenu svakih pola sata, a prema Bruxellesu, Mechelenu i Leuvenu svaki sat. U gradu postoji i dobra mreža autobusnih linija. Sint-Niklaas je nakon obnove svojega glavnog trga dobio titulu najboljega grada u Flandriji naklonjenoga pješacima. Konferencija se održala u Gradskom muzeju (Stedelijke Musea – SteM) u kojemu je istodobno bila postavljena velika izložba posvećena Mercatoru (Mercator Digital). U neposrednoj blizini je Mercatorov muzej u kojem se čuvaju dva izvorna Mercatorova globusa, Zemlje i neba, i to je jedini muzej u Belgiji koji je posvećen