

Lietuviškos | The road of
monetos kelias | the Lithuanian coin

ARŪNAS DULKYS

LIECTUVA



50

LTU

Atidžiam tyrinėtojui ar smalsiam kolekcininkui kiekviena moneta galiapti netiketu istorinių žinių šaltiniu, neįšsemiamu klausimų ir atsakymų aruodu. Monetų piešinių ir užrašų analizė atverčia užmirštus praėjusių civilizacijų kultūros puslapius, iliustruoja ir tikrove paverčia net senovės legendas. Pagal archeologų randamas monetos galima atkurti valstybių, kraštų ar miestų istoriją. Šiuolaikinės monetos taip pat taps istoriniais eksponatais ir užims garbingą vietą ateities muziejuose.

1922 m. spalio 2 d. pasaulio valiutų šeimą papildė Lietuvos nacionalinis pinigas litas. Svarstyti įvairiausi valiutos pavadinimo variantai: ruginis, muštinis, vytis, lyra ir net arfa. Tačiau savo kelią Lietuvos Respublikos monetos pradėjo pavadinatos litų (žodis sudarytas iš trijų pirmųjų lotyniško Lietuvos pavadinimo *Lituania* raidžių ir lietuviškos galūnės) ir centų (šimtosių lito dalies pavadinimas iš lotyniško žodžio *centum*, reiškiančio šimtą) vardais.

Lietuviškų monetų – centų ir litų – savo piniginėse turime visi. Pasaulio kataloguose puikuojasi ne viena dešimtis Lietuvos Respublikos kolekcinių monetų. Bet ar susimastome, kokį ilgą kelią joms tenka nueiti ir kiek rankų prie jų prisiliečia, kol paprasčiausiai metalo skridinėliai tampa tokiomis monetomis, kokias jas kasdien matome ir naudojame.

Suglaudus į vieną gretą visas apyvartoje esančias ir daugiau kaip tūkstančio tonų bendrą masę sudarančias Lietuvos Respublikos monetas, jos nusidriektu beveik 800 kilometrų, tačiau šis atstumas tėra tik žmogaus vaizduotės sukurta vizija. Todėl pakalbékime apie tikrąjį lietuviškos monetos nueitą kelią. Norint tai suvokti, būtina apžvelgti monetų kūrimo, kaldinimo ir jų leidybos vystymosi raidą lyginant su tarptautinėmis numizmatikos tradicijomis.

To an observant researcher or a curious collector, each coin may serve as an unexpected source of historical knowledge, a bottomless pit of questions and answers. Analysis of coin drawings and inscriptions reveals the forgotten pages in the culture of past civilisations and can illustrate ancient legends or even turn them into reality. Modern coins, too, will some day become historical exhibits and will take up the place they deserve in the museums of the future.

On 2 October 1922 the Lithuanian national currency unit, the litas, joined the family of the currencies of the world. Before that, a wide range of possible names for the national currency had been considered, such as *ruginis* (rye man), *muštinis* (old silver or gold coin), *vytis* (mounted knight), *lyra* (lire) and even *arfa* (harp). However, the coins of the Republic of Lithuania embarked on their journey with the name of *litas* (a word coined from the first three letters of the Latin name of Lithuania *Lituania* with an ending) and *centas* (the name of one hundredth part of the litas from the Latin word *centum* meaning “one hundred”).

We all have some Lithuanian litas and centas coins in the pocket. Tens of the collectors coins of the Republic of Lithuania can be found in the catalogues of the world.

If we lined up all circulating coins of the Republic of Lithuania weighing more than a thousand tons, they would extend for nearly 800 kilometres, although this distance is just a vision created by human imagination. Let us therefore turn to the real way covered by the Lithuanian coins. To comprehend it, we have to review the development of coin design, minting and issue against the background on the international numismatic traditions.



Monetų preso fragmentas
Detail of a coin press

◀ A. Lukšėno nuotr.
◀ Photograph by A. Lukšėnas

Monetų leidybos tradicijos



Numizmatų pasaulyje kolekcinės monetos paprastai skirtomos į investicines (*bullion*) ir proginių monetų. Investicinės monetos – tai iš brangiųjų metalų nukaldintos monetos, skirtos tauriesiems metalams realizuoti. Tokių monetų nominalas paprastai yra mažesnis nei jose esančio metalo vertė. Šioms monetoms nekeliami aukščiausiai kokybės ar meniškumo reikalavimai – dažniausiai parenkami nesudėtingi piešiniai. Investicinių monetų plokštumos ir reljefų paviršiai savo blizgesiu nekontrastuoja, stengiamasi sumažinti šių monetų gamybos išlaidas. Jos kardinamos tik iš aukščiausios prabos tauriųjų metalų, todėl investicinių monetų numizmatinė vertė labiausiai priklauso nuo minėtų metalų kainos tarptautinėje rinkoje. Proginės monetos kardinamos žymiems asmenims, svarbiausiems šalies įvykiams, istorinėms ir šiuolaikinėms sukaktims paminėti. Joms keliami daug didesni technologiniai ir kokybės reikalavimai. Proginės monetos paprastai būna didesnių nominalų, dažniausiai kardinamos iš tauriųjų metalų ir išleidžiamos į apyvartą patenkinti net pačių išrankiausią kolekcininkų poreikius. Pasklidusios po pasaulį jos skelbia apie krašto kultūros laimėjimus, atskleidžia šalies istorijos puslapius ir kaip meno kūriniai turtina tautos kultūrinę paveldą. Jos naudojamos ir kaip dovanos, suvenyrų. Nors kolekcinės monetos yra mokėjimo ir atsiskaitymo priemonė, tačiau realiame gyvenime pinigų funkcijų jos neatlieka. Šalies numizmatikos tradicijos turi įtakos kolekcinių monetų tirazui, kainai, kuri paprastai yra didesnė nei pačios monetos nominalas. Nemažiau kolekcininkų dėmesio sulaukia ir apyvartinės, apyvartinės proginės monetos bei įvairūs jų rinkiniai. Apyvartinių proginiai monetų nominalai ir techninės charakteristikos yra tokie pat kaip ir apyvartinių monetų.

Coin issuing traditions

In the numismatic world, collectors coins are usually divided into bullion and commemorative coins.

Bullion coins are minted from precious metals with the purpose of realising such precious metals. The denomination of such coins is usually lower than the value of the metal they contain. These coins are not subject to the highest quality or artistic standards and mostly feature simple images. The flat surfaces and reliefs of bullion coins do not contrast, and attempts are made to reduce the production costs of such coins. They are made exclusively from precious metals of the highest fineness, and the numismatic value of bullion coins depends mostly on the price of precious metals in the international market.

Commemorative coins are made to commemorate outstanding personalities, to mark the most important events in the country, historical or contemporary anniversaries. These coins are subject to much higher technological and quality standards. They usually have higher denominations, are made from precious metals and are issued to meet the needs of even the most selective collectors. As they spread in the world, they witness to the cultural achievements and reveal the historical past of the country, and enrich the cultural heritage of a nation as works of art. They are given as presents and souvenirs.

While collectors coins are legal tender, they do not perform the function of money in real life. National numismatic traditions determine the mintages of collectors coins and their prices which are usually higher than the denomination. Collectors are also frequently interested in circulation, circulation commemorative coins and various coin sets. Denominations and technical characteristics of circulation commemorative coins are the same as of the circulation coins.

Since ancient times gold and silver have been the main

Nuo senovės laikų auksas ir sidabras buvo pagrindiniai taurieji metalai, iš kurių kaldiindavo monetas. Dabartiniais laikais iš šių metalų kaldinamos tik kolekcinės monetos, o apyvartinės – iš vario, nikelio, aliuminio ir kitų metalų bei jų lydinių. Metalai ar jų lydiniai, naudojami monetoms kaldinti, pasirenkami atsižvelgiant į tai, ar šio metalo rūšies atsargos rinkoje yra pakankamos ir ilgalaikės. Įvertinamas metalo kainos ir monetos funkcinės paskirties (apyvartinė ar kolekcinė) bei jos nominaliosios vertės santykis. Be to, metalo fizinės savybės privalo atitikti egzistuojančias kaldinimo technologijų galimybes. Taip pat metalai turi būti atsparūs dėvėjimuisi, nukaldinta iš jų moneta turi turėti aiškų skambesį ir savitą spalvą.

Nors aukso ir sidabro apyvartinės monetos dominavo net iki XX a. vidurio, yra žinoma, kad Kinijoje jau prieš tris tūkstančius metų smulkiosios monetos buvo „stiprinamos“ variu. Idomu tai, kad pigesnių metalų lydiniai buvo ne tik padidinamas monetų atsparumas dėvėjimuisi, bet pagal savo išvaizdą, spalvinę gamą šie metalai turėjo ir žmogaus akį mistiškai traukiančio sidabro ir aukso blizgesį. Paradokslu, bet šių dienų piliečiai aukso monetas turi galimybę pačiuipinėti dažniau nei ankstesnių amžių žmonės. Senovėje aukso monetos pasiekdavo tik išskirtinai turtinguosius visuomenės sluoksnius.

Monetos aversas – dažniausiai taip vadina pagrindinė monetos pusė. Senovėje averse būdavo vaizduojami dievybių paveikslai, valdovų portretai, jų valdžios simboliai ar monogramos, o šiuolaikinės monetos averse – valstybės pavadinimas, herbas arba monarcho portretas. Apyvartinių monetų averse dažniausiai komponuojama monetų nominalas, jų kaldinimo metai ir kalyklos ženklas.

Monetos reversas – antroji monetos pusė, kurioje pateikiami mažesnės reikšmės elementai, tematiniai piešiniai, užrašai ar simboliai. Kadangi nėra griežtų reikalavimų, šioje monetos pusėje taip pat gali būti vaizduojamas nominalo skaičius. Kartais čia nurodomi ir monetų kūrusio dailininko inicialai.

Monetos briauna – tai „trečioji“ monetos pusė, ji suformuojama kaldinimo metu. Mažiausių nominalų monetų briaunos dažniausiai būna lygios. Didesnių nominalų monetų briaunoje, kad būtų lengviau atskirti silpnaregiams, formuojami rantai arba grioveliai. Didžiausios vertės ir kolekcinių monetų briaunose,

precious metals for striking coins. Nowadays these metals are used for minting only collectors coins, while circulation coins are made from copper, nickel, aluminium and other metals and alloys. The selection of metals or alloys for coins is made depending on whether the reserves of a certain metal in the market are sufficient and long-lasting. Other factors taken into account are the ratio of the price of the metal and its function (circulation or collectors coin) to its denomination. In addition, the physical properties of the metal have to meet the possibilities of current minting technologies. The metal has to also be resistant to wear, and the ready coin has to have a clear ring and a characteristic colour. Although gold and silver circulation coins predominated up to the very middle of the 20th century, it is known that as early as three thousand years ago in China low value coins were “strengthened” with copper. It is notable that alloys of cheaper metals were not only used to increase resistance to wear, but the look and colour range of such metals had the mystic appeal of silver and gold. It is therefore a paradox that people at present have a greater chance to hold gold coins in their hands than did the people of older ages. In the ancient times gold coins reached only the exclusively rich layers of the society. The obverse is what the main side of the coin is called. In the ancient times, it depicted deities, portraits of rulers, symbols of their power or monograms, while modern coins usually bear the name of the country, a national emblem or a portrait of the monarch. The obverse of circulation coins often includes the denomination, the year of minting the coins and the mintmark.

The reverse is the other side of the coin representing elements of lower significance, thematic drawings or symbols. As there are no strict requirements to the reverse, it may also include the denomination numeral. Sometimes it also contains the initials of the artist who designed the coin.

The edge of the coin is the “third” side formed in the process of striking. Edges of low denomination coins most frequently are plain. The edges of higher denomination coins may be reeded or notched to facilitate better recognition by the visually impaired people. Ornamentation and lettering is made on the edges of the highest value and collectors coins to present more information and ensure more protection.

On old coins, the obverse and the reverse were often



Lietuvos monetų kalyklos ženklas monetų averse (10 litų moneta, skirta S. Dariaus ir S. Girėno skrydžio per Atlantą 60-osioms metinėms, ir 1 litas aukso moneta, skirta Lietuvos banko ir lito 75-erių metų sukakčiai)

Mintmark of the Lithuanian Mint on coin obverse (10 litas coin issued to commemorate the 60th anniversary to the flight across the Atlantic of Steponas Darius and Stasys Girėnas, and 1 litas gold coin issued to mark the 75th anniversary of the Bank of Lithuania)



Dailininko inicialiai monetos reverse
(50 litų moneta, skirta Lietuvos nepriklausomybės
atkūrimo penkmečiui)

Initials of the designer on the reverse of a coin
(50 litas coin dedicated to the 5th anniversary
of the reestablishment of the Republic of the
Lithuania)

norint pateikti daugiau informacijos, taip pat apsaugos sumetimais kalami ornamentai ir užrašai.

Senovėje monetų averso ir reverso kryptys dažnai buvo dėstomos nederinant, dabartinėse monetose kryptys derinamos arba vertikaliai, arba horizontaliai. Tieki tarpukario, tiek atkurtos Lietuvos monetų averso ir reverso pusės derinamos horizontalia kryptimi.

Šių dienų monetos neįsivaizduojamos be jų kaldinimo metų. Pirmoji atkurtos Lietuvos monetų laida buvo su 1991 m. data, nors šio dizaino monetos buvo kaldinamos ne tik nurodytais metais. Nuo 1997 m. išleidus į apyvartą naujo dizaino apyvartines monetas, jose jau žymima tikslia kaldinimo data.

Tarptautinėje kalybos praktikoje priklausomai nuo kokybės ir įrankių gamybos specifikos monetos yra priskiriamos tam tikroms kategorijoms.

Non-circulated kategorija vadinamos nukaldintos, bet

unaligned, while on modern coins they are aligned vertically or horizontally. The obverse and the reverse of the Lithuanian coins both from the inter-war period and after the restoration of independence are aligned horizontally.

Modern coinage is unimaginable without the year of minting. The first issue of coins in restored Lithuania contained the year 1991, although coins of this design were also struck in different other years. Starting with a newly designed issue of circulation coins in 1997 they indicate the precise date of minting.

According to international practice, depending on the quality and the specific aspects in the production of tools, coins are attributed to certain categories.

The category of uncirculated coins includes coins that were struck but were not issued for some reason.

An example of such a coin could be the commemorative



Lietuvos Respublikos apyvartinių monetų briaunos

Edges of circulation coins of the Republic of Lithuania

dėl kokių nors priežasčių neišleistos į apyvartą monetos. Šiai kategorijai būtų galima priskirti proginę 50 litų sidabro monetą, skirtą Lilehamerio žiemos olimpinėms žaidynėms. Dėl kokybinių netikslumų ši moneta 1994 m. nebuvo išleista į apyvartą – nukaltam nedideliam 234 monetų tiražui buvo suteiktas tik suvenyrų statusas. Kolekcininkų dėmesio sulaukia apyvartinės monetos, supakuotos į standartinius popieriaus ritinelius ar plastiko maišelius. Šios monetos yra pagamintos apyvartai pagal įprastus kaldinimo kokybės reikalavimus, tačiau patekusios numizmatams realijoje apyvartoje jos nedalyvauja. Todėl nepatyrusios dėvėjimosi poveikio, įbrėžimų ar kitų sužalojimų apyvartoje ir išsaugojuosios pradinę savo paviršiaus kokybę monetos yra priskiriamos *uncirculated* kategorijai.

Special uncirculated kategorijai yra priskiriamos monetos, kurioms kaldinti yra naudojami tokie patys – apyvartinių monetų kokybės reikalavimus atitinkantys – įrankiai, tačiau imamasi priemonių, kurios sumažina įvairių įbrėžimų, duobucių ar kitų sužalojimų skaičių. Tam tikslui yra parenkami aukštesnės kokybės ruošiniai, tradicinio monetų gamybos proceso metu sumažinamas preso greitis, o nukaldinus atrenkamos geriausios monetos.

Brilliant uncirculated kategorija – tai pagerintos kokybės monetos, kurių plokštuma ir reljefas yra vienodo blizgesio. Palyginti su tradicinėmis apyvartinėmis monetomis, šios kategorijos monetos pasižymi intensyvesniu blizgesiu, piešinių reljefas aukštesnis ir leidžiami tik minimalūs paviršių defektai. Jos gaminamos proginių monetų presais, kalimo spaudai yra paruošiami kruopščiau, o monetų ruošinių paviršiaus kokybei taip pat keliami didesni reikalavimai. Šiuo atveju ruošiniai į presą paduodami ir nukaldintos monetos išimamos rankiniu būdu – taip apsaugomas jų paviršius nuo sužalojimų, pirštų atspaudų ir plika akimi matomų įbrėžimų. Kaldinant didesnį monetų tiražą, darbo našumas padidinamas automatizuojant ruošinių padavimą iš specialių talpyklų, kuriose jie sudedami stulpeliais. Šios kategorijos monetos paprastai yra specialiai įpakuojamos, išvengiant tolesnio jų sąlycio su kitais kietais paviršiais ar rankų prisilietimo. Tokia kaldinimo kategorija gaminant Lietuvos Respublikos progines monetas taikyta dar nebuvo.

Proof-like kategorijai priskiriamos monetos, kurių paviršiaus kokybei leidžiami tam tikri nelygumai ar žmogaus akiai vos pastebimi gamybiniai įbrėžimai. Jų kalimo procesas yra

50 litas silver coin minted to mark the Lillehammer Winter Olympics. Because of qualitative imprecisions the coin was not issued in 1994 and the small mintage of 234 coins was granted the status of a souvenir. Of interest to collectors are also circulation coins in standard paper-packed rolls or in plastic bags. While such coins are produced for circulation under the usual quality standards, they do not circulate once they are held by numismatists. Therefore, they are not subject to wear, scratches and other damage, they retain the initial quality of the surface and are attributed to the category of uncirculated coins.

The special uncirculated category refers to coins that were struck using the same tools that meet quality requirements for circulation coins but where measures are taken to reduce the number of scratches, indentations or other marks. This is attained by selecting better quality blanks, reducing the speed of the press during the traditional production process and selecting the best finished coins.

The category of brilliant uncirculated coins includes improved quality coins with the same lustre of the surface and the relief. Compared to traditional circulation coins, this category is characterised by sharper lustre, higher relief of the images, with only minimal surface defects allowed. They are struck with commemorative coin presses, requiring more meticulous preparation of dies and higher quality requirements to the surface of the blanks. The production involves manual feeding of blanks and removal of coins from the press to protect their surface from any damage, finger prints and scratches seen with the naked eye. With higher mintages, efficiency is increased by automating the feeding of blanks from special containers where blanks are stored in columns. Coins in this category are usually packed in special packaging to avoid their further contact with other hard surfaces or hand touch. This minting process has not yet been used in the Republic of Lithuania for the production of commemorative coins.

The category of proof-like coins includes coinage with certain surface irregularities or barely noticeable production scratches allowed. Their minting process is the same as for the brilliant uncirculated category coins. The difference is that proof-like category coins have a mirror surface which, however, is characterised by a



Užrašas „Projekta“ monetos averse (neišleista į apyvartą Lilehamerio žiemos olimpinėms žaidynėms skirta 50 litų moneta suvenyras)

Inscription “Projekta” (Project) (uncirculated 50 litas souvenir coin minted to mark the Lillehammer Winter Olympics)

toks pat kaip ir *brilliant uncirculated* kategorijos monetų. Išskirtina yra tai, jog *proof-like* kategorijos monetų paviršius yra veidrodinis, tačiau pastarajam nebūdingas toks ryškus kontrastas su matiniu piešinio reljefu, kaip yra *proof* kategorijos kokybės monetose.

Proof – tai pastarųjų dešimtmečių naujausių technologijų dėka pasiekiamą monetų kategoriją, kuriai priskirtina didžioji dalis šių dienų lietuviškų proginių monetų. Veidrodinis šios kategorijos monetų paviršius ir trimatis lyg šerkšnas matinis piešinio reljefas privalo būti ypač kontrastuojuantys, aiškūs ir iki menkiausią detalių tikslūs. Būtina išvengti įvairių įbrėžimų, nelygumų, duobučių ar pirštų atspaudų. Šios kategorijos monetoms keliami patys didžiausi kokybės reikalavimai, o kalamos jos tik specialiai proginių monetų presais. Todėl ypač tiksliai apskaičiuojamos preso kalimo jėgos, reikalingi įrankiai gaminami tik preciziškais instrumentais, o kiekvienas monetų ruošinys kruopščiai poliruojamas.

Proof kategorijos monetų gamyboje tiek ruošiniai paduodami į presą, tiek ir nukaldintos monetos išimamos tik rankiniu būdu. Kiekviena monetų pusė net po keletą kartų patiria šimtų tonų preso spaudimą, o išimtos iš preso monetos iš karto pakuojamos į specialias plastiko kapsules. Tamsoje iš už nugaros nukreiptoje šviesoje vartant monetą galima pamatyti labai įdomų tik *proof* kategorijos monetoms būdingą efektą. Iškiliosios matinio piešinio reljefo detalės savo šiurkštaus paviršiaus savybėmis išskaido šviesos spinduliu atspindžius, o veidrodinis paviršius nukreipia šviesą tik griežtai fiksuota kryptimi. Tuo metu, kai veidrodinis šviesos atspindys nepapuola tiesiai į akis, atrodo, jog viskas, kas pavaizduota monetoję, tarsi kabotų ore.

Pastaruoju metu pradėtos kaldinti dar vienos – *diamond proof* – kategorijos monetos. Šiuo atveju kalimo spaudas yra papildomai padengiamas jo paviršiaus formos nekeičiančiu deimantiniu sluoksniu, kuris kardinamoms monetoms kartu su veidrodiniu blizgesiu suteikia ypatingo atspalvio švytėjimą ir spindėjimą.

Monetos etalonas – pavyzdinė moneta, kurios kokybės lygiui privalo atitikti viso nukaldinto monetų tiražo kokybę. Pagal nusistovėjusią praktiką nepriklausomybę atgavusioje Lietuvoje nukaldinamos dvi etaloninės monetos, viena iš jų saugoma Lietuvos banko, o antra – Lietuvos monetų kalyklos saugyklose. Pavyzdinės monetos neįskaitomos į bendrą monetų tiražą, jos niekada nebus išleistos į apyvartą.

lower contrast with respect to the relief compared to proof quality coins.

Proof category coins represent the quality achieved due to the newest technologies of the recent decades, including most of present-day Lithuanian commemorative coins. The mirror surface of these coins and the three-dimensional frost-like matt relief are marked by special contrast, clear and precise to the smallest detail. Any scratches, indentations, pits or fingerprints have to be prevented. The coins in this category are subject to the highest quality requirements and are only minted with special commemorative coin presses. The forces used for striking the coins have to be calculated very precisely, minting tools are produced with precision instruments, and each blank is thoroughly polished. In the production of proof category coins the blanks are fed and the coins are removed only by hand. Each side of the coin is subjected several times to the pressure of hundreds of tons, and the coins removed from the press are immediately packed in special plastic capsules.

A very interesting effect characteristic only of proof coins can be seen when viewing the coin in the dark with a source of light placed behind. The details of the matt relief drawing disperse the light due to the characteristics of their surface, while the mirror surface directs the light in a fixed direction. When the coin is positioned in a way that the reflection of light from the mirror surface is not directed straight into the eyes, the imagery on the coin seems to be hanging in the air. One more – diamond proof – category of coins has been introduced only recently. In this case the die is additionally coated with a diamond layer that does not change the shape of its surface but which, together with the mirror lustre, contributes a special radiance and shine to the coins.

The sample coin is a coin whose quality has to be met by the whole mintage. According to the practice established in Lithuania after regaining independence, two sample coins are minted, one of which is held in the vaults of the Bank of Lithuania, and the other at the Lithuanian Mint. Sample coins are not included in the total mintage and are never issued into circulation. The mintage of the coins is one of the key matters of interest to collectors. Organisers of international commemorative coin programmes often indicate the

Monetų tiražas – vienas iš svarbiausių klausimų, dominančių kolekcininkus. Tarptautinių proginių monetų programų organizatoriai dažnai nurodo galimą maksimalų tiražą, tačiau realiai monetų konkrečia tema būna nukaldinama kur kas mažiau. 1993–1997 m. leistoms proginėms monetoms Lietuvos bankas taip pat dažnai nustatydavo galimus maksimalius tiražus. Nuo 1998 m., išskyrus tarptautinius monetų leidybos projektus, Lietuvos bankas skelbia tik konkrečiai fiksuotą ir galutinį monetų tiražą. Proginės monetos yra platinamos penkerius metus, o šiam terminui pasibaigus visuomenei paskelbiamas galutinis išplatintų monetų kiekis. Lietuviškų proginių monetų kolekcininkai gali tiksliai orientuotis, kokia yra reali jų įsigytų monetų numizmatinė vertė rinkoje, nes pastaroji labiausiai priklauso nuo išleistų į apyvartą monetų tiražo. Kolekcinės monetos, kaip sudedamoji dalis, naudojamos ir gaminant įvairius suvenyrus, juvelyrinius dirbinius. Ypač daug kolekcinių monetų visame pasaulyje išleista pasitinkant naujajį tūkstantmetį. Pastarieji dešimtmečiai numizmatams pažėrė daug monetų kaldinimo technologijų naujovių, kurios be jokio gailesčio įsiveržė į nusistovėjusį klasikinio stiliaus monetų pasaulį.

Stereotipinį tik apvalios formos monetos suvokimą netikėtai papildė trikampės, keturkampės, daugiabriaunės kolekcinės monetos, kurias į apyvartą pradėjo leisti ne tik dabartinės Europos šalys, kaip Lenkija, Slovakija, bet ir senosios pinigų istorijos šaknų sergėtoja Kinija. Naujovių ieškojimo nesustabdė net ir kaldinimo sunkumai. Kuo daugiau kampų turi moneta, tuo sunkiau pagaminti jų kalimo įrankius, apskaičiuoti kalimo jėgas, tuo dažniau ir anksčiau susidėvi ar net lūžta kalimo spaudai. Būtina pagaminti specialaus formato tikslius ruošinius, nes pirmomis preso spaudimo akimirkomis trykštantis ruošinio metalas turi užpildyti monetos kampus ir reljefą, po to suformuoti monetos apvadą.

Tačiau technologinės kliūties nugalimos, o numizmatai teigiamai vertina monetų formų pokyčio naujoves. Be to, tokios monetos kaldinamos ne vien tik iš aukso ar sidabro – daugiabriaunė forma taikoma ir monetoms iš kelių metalų. 2005 m. naujos formos vienos uncijos aukščiausios aukso prabos proginė 500 litų moneta, skirta Lietuvos Didžiosios Kunigaikštystės valdovų rūmams, nudžiugino ir Lietuvos numizmatus – tai pirmoji ne apvali, o daugiabriaunė moneta Lietuvos Respublikos numizmatikos istorijoje.

possible maximum mintage, but in reality a significantly lower number of coins on a particular subject are struck. For the commemorative coins issued in the period from 1993 to 1997, the Bank of Lithuania also often set a possible maximum mintage. Beginning with 1998, with the exception of international coin projects, the Bank of Lithuania announces a fixed and final mintage. Commemorative coins are distributed for five years, upon the expiry of which the final number of distributed coins is announced. Collectors of Lithuanian coins can judge about the real numismatic value of their coins in the market, as it mostly depends on the mintage of the issued coins.

Along with traditional commemorative coins and circulation coin sets, collectors coins appear as a composite part in watches and jewellery items and other souvenirs.

An especially large number of collectors coins were issued in the world on the eve of the new millennium. The recent decades have presented the numismatists with a large number of innovations in minting technology that have pitilessly entered the world of coins of classical style.

The stereotypical perception of a coin as limited to the round shape has unexpectedly been supplemented with triangular, quadrangular and polygon collectors coins, issued not only by the current European countries such as Poland and Slovakia, but also by China, the preserver of the roots of the ancient history of coins. The difficulties encountered have not stopped the quest for innovation. The more angles a coin has, the more difficult it is to master the tools, calculate the striking force, and the dies wear out or even break sooner. Precise blanks of a special shape have to be made, as during the initial phase of pressure application the expanding metal of the blank has to fill the corners and the relief and then form the edge of the coin.

However, technical obstacles are overcome, and numismatists positively view innovations in coin shapes. Moreover, such coins are not only minted from gold and silver, as other metals are also used to strike polygon-shaped coins. In 2005, a newly-shaped one ounce 500 litas commemorative coin of gold of the highest fineness dedicated to the Palace of the Rulers of the Grand Duchy of Lithuania was the first polygon coin in the history of numismatics of the Republic of Lithuania.

2001 m. Prancūzijoje nukaldintas banguotos formos frankas iš aukso ir sidabro, parodantis, kad monetos gali būti ne tik tradiciškai lygios ir plokščios. Banguotos monetos kalimo įrankių gamybos problemos buvo sprendžiamos monetos paviršiaus pakilimų ir nuolydžių vietas tiesiogiai suderinant su natūraliomis ruošinio metalo ištryškimo srovų kryptimis.

Nukaldinus *proof* kategorijos monetą, vėliau yra labai sudėtinga atlikti dar kokius nors veiksmus, kurie nepažeistų jos veidrodinio blizgesio. Išrastos specialios kalimo įrankių papildomo poliravimo procedūros leido atsirasti naujoviškoms – tame pačiame paviršiuje reljefo iškilumų ir įvairių įdubimų turinčioms – monetoms. 2002 m. tokia moneta nukaldinta Vengrijoje.

Originalumo jai suteikė ir išskirtinė forma – moneta buvo sudaryta iš dviejų atskirų tarpusavyje prisukamų plokštumų.

Šio amžiaus numizmatika praturtėjo kelių sudedamųjų dalių, dvimetalemis ir trimetalemis kolekcinėmis monetomis. Pirmą kartą dvimetale – aukso ir sidabro – proginė 200 litų moneta, skirta Mindaugo karūnavimo 750-osioms metinėms, Lietuvoje nukaldinta 2003 m. Šalia tradicinių monetų iš aukso ir sidabro pasaulyje galima sutikti monetų iš neįprastų metalų – titano, platinos, paladžio ar niobio. Šie reti ir brangūs metalai plačiai naudojami šiuolaikinės aviacijos ir kosminėj technologijų pramonėje, todėl jų pasirinkimas monetose lyg simbolizuoją naujojo tūkstantmečio žmonijos pasiekitas mokslo aukštumas. Nauji metalai praplėtę ir praturtino kolekcinių monetų spalvinę įvairovę. Kalyklų techninių galimybų plėtra leido pradėti ieškoti metalų ir kitų medžiagų harmonijos – monetos vis dažniau puošiamos brangakmeniais, įvairiais mineralais, gintaru ar net keramika. Kai kurie monetų dizaino elementai būna padengiami dažais arba stiklo emale.

Europoje monetų kolekcionavimo pomėgis paplito dar viduramžiais. Svarbiausiais kolekcionavimo objektais nuo seno buvo retos ir meniškos monetos. Šiuolaikinės numizmatinės rinkos dalyvius galima suskirstyti į tam tikras kategorijas.

Tradiciiniai kolekcininkai – paprastai vyresnio amžiaus žmonės, profesionaliai sudarantys savo kolekcinius rinkinius. Konkrečios tematikos ir monetų serijų rinkėjai dėl intensyvios numizmatikos rinkos plėtros koncentruojasi į mažesnių, bet vertingų rinkinių formavimą. Investicinių monetų pirkėjai – retų ir iš

In 2001, an undulating franc was minted from gold and silver in France, proving that the coin did not necessarily have to be flat. The problem of making the tools for an undulating coin was dealt with by aligning the rising and declining surface with the natural direction of flowing metal under pressure.

Once a proof category coin is struck, any other actions on the coin are very complicated if one wishes to retain the mirror surface unharmed. The discovery of special minting tool polishing procedures brought about new coins with relief and pit details on the same surface. One such coin was made in 2002 in Hungary. The originality of the coin was in its exceptional shape: it consisted of two pieces that could be screwed together. Numismatics has been enriched by coins consisting of several parts, bimetal and trimetal collectors items. The first bimetal gold and silver commemorative 200 litas coin to mark the 750th anniversary of the crowning of Mindaugas was minted in Lithuania in 2003.

Alongside the traditional gold and silver coins one can sometimes encounter coins made from unusual metals, such as titanium, platinum, palladium or niobium. These rare and precious metals are widely used in modern aviation and space technologies, and their choice for minting coins symbolises scientific achievements of the humanity in the new millennium. New metals have expanded and enriched the colour variety of collectors coins. The development of the technical possibilities of mints has allowed searching for a harmony of metals and other materials, so that coins are increasingly decorated with jewels, minerals, amber or even ceramics. Some elements of the design are covered with paint or glass enamel.

The hobby of collecting coins in Europe spread as early as in the Middle Ages. The main objects of collecting have always been rare and artistic coins. Participants of the modern numismatic market can be classified into several categories.

Traditional collectors are usually older people who build their collections on a professional basis. Because of the fast development of the numismatic market, collectors focusing on certain subjects and coin series usually concentrate on the formation of smaller but more valuable collections. Investment coin buyers are collectors of coins made from precious metals and rare coins who expect that the value of their coins will

tauriųjų metalų nukaldintų monetų kolekcininkai, besitinkintys monetų vertės padidėjimo po ilgesnio laiko. Beje, milžinišką įtaką pasaulio numizmatikai daro ir vadinamieji jaunieji kolekcininkai, kurie dar vaikystėje pradėjė rinkti pigius apyvartos pinigelius, vėliau tampa profesionaliai savo ir kitų kraštų pinigų istoriją turinančiais kolekcininkais. Besiplečiantis turizmas ir ekonominis šalių bendradarbiavimas skatina išsigyti monetas kaip dovanas ir suvenyrus. Kasmet milijonai kolekcinių monetų papildo numizmatikos rinką – yra žinoma daugiau kaip 100 pasaulio valstybių, kurios reguliarai leidžia progines monetas.

Kolekcinių monetų kaldinimo naujovės sulaukia skirtingu numizmatų vertinimų. Dažnai nuogastaujama, kad galima sumenkinti kolekcinės monetos vertę, jei pasirinkti kūrybiniai elementai ar naudojamos medžiagos nederės tarpusavyje ir netarnaus proginės monetos tematikai, kuriai ji skiriama, atskleisti.

Novatoriškai sėkmingomis galima laikyti tik tas kolekcines monetas, kurias kurdami dailininkai sugeba rasti harmoniją tarp senųjų tradicijų ir šiuolaikinių galimybų. Tuomet drąsūs meniniai sprendimai ne tik nesumažina numizmatinės aukso ar sidabro monetų vertės, tačiau priešingai – pakylėja monetą nuo metalo pramonės eilinio gaminio iki juvelyrinio meno kūrinio, taip išsaugant jos kaip monetos statusą.

Valstybės monetų leidybos istoriją ir numizmatikos tradicijas lemia turimi kultūros ištekliai ir idėjos, bet ne turimas kaldinimo presų ar kitų įrenginių kiekis. Tai įrodo 2002 m. meniškiausios metų monetos pasaulyjevardą gavusi lietuviška sidabro moneta, skirta XXVII olimpinėms žaidynėms Sidnėjuje. Tarptautinį pripažinimą patvirtinantis apdovanojimas dabar eksponuojamas Lietuvos banko muziejuje, o litu vardas nuo šiol įrašytas į pasaulinės numizmatikos istorijos laimėjimų puslapius.

go up after a longer period. As a matter of fact, the numismatics of the world is greatly influenced by the so-called young collectors who start their collections with cheap circulation coins in their childhood and later become professional collectors who enrich the history of the currency of their own and other countries. The spread of tourism and economic co-operation between countries promotes acquisition of coins as presents and souvenirs. Each year, millions of collectors coins enter the numismatic market: there are over 100 countries in the world which regularly issue commemorative coins. Innovations in striking collectors coins often give rise to mixed views among numismatists. It is frequently feared that the value of a collectors coin may diminish if the chosen artistic elements or materials do not complement each other and do not serve the subject matter of the coin which it was meant to disclose.

Only those coins could be considered innovative and successful in which artists manage to achieve harmony between old tradition and modern possibilities. Then, brave artistic solutions not only retain the numismatic value of gold or silver coins, on the contrary, they elevate the coin from a regular product of the metal industry to a piece of the art of jewellery, thus retaining its status as a coin.

The history of issuing coins in a country and its numismatic traditions are determined by the available cultural resources and ideas, and not the number of presses or other equipment. This is proved by the Lithuanian silver coin issued to mark the XXVII Olympic Games in Sydney that was recognised as the most artistic coin in the world in 2002. The trophy testifying to the coin's international recognition is at present displayed at the Museum of the Bank of Lithuania, and the name of the litas has been recorded in the history of numismatic achievements of the world.



Meniškiausios metų monetos pasaulyje apdovanojimas

Trophy of the Most Artistic Coin of the Year

Įvairios pinigų apsaugos priemonės aktualios ne tik banknotams. Tobulėjant pinigų klastotojams ir daugėjant įvairių įrenginių, kuriuose naudojami grynieji pinigai, vis aktualesni tampa ir monetų apsaugos nuo padirbinėjimo klausimai.

Monetas gali būti naudojamos įvairiuose automatuose: transporto priemonių stovėjimo; grynujų pinigų priėmimo, išdavimo ir keitim; įvairių prekių (pašto ženklų, kavos, gaivijų gérinė ir saldumynų) pardavimo; atsiskaitymo už paslaugas (telefonų kortelių, visuomeninio transporto ir kitokių bilietų platinimo) ir pan. Kovai su pinigų klastotojais padeda monetose esančių metalų bei jų lydinių specifinės elektrinės ir magnetinės savybės. Šiam tikslui automatizuotuose įrenginiuose įmontuojami specialūs detektoriai, kurie atpažįsta monetų elektrines ir magnetines savybes – taip užkertamas kelias vietoje tikrų pinigų panaudoti įvairius žetonus, panašių techninių charakteristikų, tačiau mažesnės vertės ar netikras monetas.

Ne išvaizdai gerinti, o apsaugai padidinti buvo pradėtos kaldinti dvimetalės monetos. Tai monetos, kurių ruošinių vidurinė dalis ir žiedas yra gaminami iš dviejų skirtingos spalvos metalų. Pirmą tokią monetą pasaulyje 1982 m. pristatė Italijos monetų kalykla. Po šešerių metų dvimetale moneta išleista Prancūzijoje, o vėliau ir daugiau šalių pasekė tokį monetų kaldinimo keliu. Nuo 1998 m. dvimetalės monetos pasirodė ir Lietuvoje – iš dviejų metalų buvo kaldinamos naujo dizaino 2 ir 5 litų monetos.

Kaldinant dvimetales monetas svarbu gerai išanalizuoti įvairių metalų kietumo savybes ir jų įtaką kokybiškam monetos žiedo ir vidurinės dalies sujungimui. Gaminant išorinį dvimetalų monetų žiedą, iškirstąją vidurinę dalį galima naudoti ir kaip ruošinį tradicinei vienspalvei

It is not only banknotes that need security features. As currency counterfeiting improves and the number of cash-accepting machines grows, protection of coins from counterfeiting becomes more important.

There is a whole range of machines that accept coins for payment: parking meters; automated teller machines that accept, issue and exchange cash; vending machines for post stamps, coffee, soft drinks and sweets; prepaid card and transport ticket sale machines, and so on. The specific electric and magnetic properties of metals and alloys in the coins help to fight currency counterfeiting. For this purpose, automated machines are equipped with special detectors that recognise the electric and magnetic properties of coins and prevent the use of various lower value tokens with similar technical characteristics or counterfeit coins instead of real coins.

It was not for improving the look but for enhancing security that bimetal coins were introduced. These are coins with the core and ring of the blanks made from two metals differing in colour. The first coin of this kind was presented by an Italian mint. Six years later a bimetal coin was issued in France, and was followed by other countries. In 1998 bimetal coins appeared in Lithuania, when the 2 and 5 litas coins of a new design were struck.

While minting bimetal coins it is of utmost importance to analyse the hardness properties of different metals and their impact on a good quality juncture of the core and the ring. The central part that remains after the ring has been produced could be used as a blank for a traditional one-coloured coin. However, in practice these blanks mostly become scrap metal for reminting. It is even more complicated to calculate the necessary power of the press to distribute the metal adequately in



Dvimetalės monetos ruošinio žiedas ir vidurinė dalis

Bimetal coin ring and core blanks



Reljefinio dizaino elemento perėjimas iš vienos spalvos į kitą dvimetaleje monetose
(5 litų apyvartinės monetos aversas)

Transition of the relief element of design from one colour to another on a bimetal coin
(reverse of 5 litas circulation coin)

monetai. Tačiau gamybinėje praktikoje šie skrituliukai dažniausiai keliauja kaip metalo laužas į perlydimo krosnis. Sudėtingiau yra apskaičiuoti presų kalimo jėgą, norint tinkamai paskirstyti metalą monetos reljefo formavimo procese. Palyginti su tradiciniu apyvartinių monetų kaldinimu, dvimetalių monetų kaldinimo proceso greitis yra mažesnis. Dėl minėtų veiksnių dvimetalių monetų gamybos išlaidos yra didesnės. Tokių monetų gamybai teko sukurti naujas nepertraukiamo kaldinimo proceso metu žiedą ir monetos vidurio dalį sujungiančius greitaeigius presus. Dviejų skirtinų metalų derinys paprastai parenkamas didesnių nominalų monetoms. Įrenginių, kuriuose naudojami grynieji pinigai, detektoriai atpažįsta monetas pagal jų fizines savybes (svorį, storį ir skersmenį), monetoms panaudotų metalų sudėtį, jų elektrines ir magnetines savybes. Dvimetalių monetų atpažinimą automatizuotuose įrenginiuose palengvina skirtinės jose panaudotų metalų elektrinės ir magnetinės savybės. Jų spektras dar labiau praplečiamas, kai monetos vidurinė dalis gaminama iš kelių skirtinų metalų sluoksnių. Monetas piešinio reljefinio elemento atvaizdavimas dviejų skirtinų spalvų sandūroje ne tik apsunkina monetų klastojimą, bet ir suteikia monetų dailininkams naujų meninių galimybių. Atsiskaitymų metu sumažinama galimybė skirtinio metalo dvimetales monetas sumaišyti su monetomis iš vieno metalo. Įvairios optiškai kintančios apsaugos priemonės (hologramos, kinegramos, spalvą keičiantys dažai) šiuo metu labai plačiai taikomos banknotų apsaugai. Nuo 2001 m. trimacių erdvinių piešinių, atlirkų lazerinėmis technologijomis, galima aptikti ir monetose. Tiesa, kol kas tai yra ne apyvartai, o kolekcininkams skirtos proginės monetos – hologramos jose naudojamos ne tiek monetų apsaugai didinti, kiek jų meninei vertei kelti. Ateityje labiau turėtų papilsti trimetalės monetos ir atsirasti mikrotekstų piešinių reljefe ar net briaunos grioveliuose. Galbūt pinigų ekspertai išras tinkamas monetų apsaugos priemones, turinčias ir ultravioletinių savybių. Taip pat bus ieškoma dar sudėtingesnių pramonėje nenaudojamų metalų lydinių sudėcių, kurios būtų žinomas tik monetų leidėjams, tačiau atpažįstamos specialiais viešų automatiuotų monetų įrenginių ir bankų sistemos monetų apdorojimo technikos detektoriais. Pinigų klastojimui apsunkinti kai kurių šalių monetose išmušamos skylių, kaip apsaugos priemonė monetų briaunose yra naudojami įvairūs ir nevienodo skaičiaus

the process of forming the relief. Compared to minting traditional circulation coins, the speed of the process of striking bimetal coins is slower. These factors add to the higher costs of producing bimetal coins. For the production of such coins, new fast presses had to be developed for joining the core and the ring in an uninterrupted minting process. A combination of two different metals is usually chosen for higher denomination coins.

The detectors of cash machines recognise coins by their physical properties (weight, thickness and diameter), the composition of metals, and their electric and magnetic properties. Recognition of bimetal coins in automated machines is facilitated by the different electric and magnetic properties of the metals used in them. The range of such properties becomes wider when the core of the coin is made from several layers of different metals. Not only does the representation of the relief image on the juncture of two different colours make counterfeiting more difficult, it also provides new artistic possibilities to the designers. In addition, it is more difficult to confuse bimetal coins with regular coins while making payments.

Various optically variable security features (holograms, kinegrams, colour shifting inks) are widely used at present for the protection of banknotes. Three-dimensional images produced by laser technology can be found on the coins since 2001. However, these are not circulation coins but rather commemorative coins for collectors, and holograms are used not so much as to enhance the security of the coins as to raise their artistic value.

In the future, trimetal coins should become more widespread, and microtext on the relief or even in the grooves of the edge should appear. Perhaps currency experts will invent appropriate coin security features with ultraviolet properties. Attempts will be made to discover more complex alloys that are not used in industry but will only be known to coin issuers, and special detectors would recognise them in public cash machines and bank coin processing systems.

To make currency counterfeiting more difficult, holes are made in the coins in some countries, reeding with a varying number of serrations, grooves and lettering is used on the edges of the coins, including combinations of these elements, such as lettering against a reeded edge.

ranteliai, groveliai, užrašai, taip pat ir išvardytų elementų įvairūs deriniai – pavyzdžiui, užrašas rantelių fone. Visi tekstai ar skaičiai, kuriuos galima perskaityti ant monetų, kolekcininkų ir numizmatų yra vadinami legendomis. Užrašą, esantį monetos briaunoje, atlikti sudėtinga, todėl jis yra ne tik informacijos šaltinis – šiuo atveju legenda atlieka ir apsaugos priemonės funkciją. Seniausios monetos tokios apsaugos priemonės neturėjo – jos dažnai vadinamos „nebyliomis“ monetomis, nes jose apskritai nebuvvo jokių užrašų. Vėliau monetos darėsi sudėtingesnės ir „prakalbo“. Iš pradžių pasirodė naudinga vartotojui informacija: nominalas ir kaldintojo rekvizitai. Pirmojo tūkstantmečio viduryje neatsiejama legendos dalimi tapo kaldinimo data, dar vėliau atsirado net šūkiai, devizai. Šiuolaikinėse proginėse monetose ypač daug legendų – atsirado net vadinamosios daugiakalbės monetos, kadangi vienoje monetėje galima rasti užrašų įvairiomis kalbomis. Užrašams monetose pinigų ekspertai skiria nemažai dėmesio – preciziškai atlikta legenda tampa svarbia didesnės vertės monetų apsaugos priemone. Sutrikusio regėjimo žmonėms atskirti padirbtas monetas padeda skirtinga monetų forma, spalva, svoris ir briaunos. Kuo didesnis monetų nominalas, tuo jos yra sunkesnės, storesnės ir lengviau apčiuopiamos reljefo. Kad silpnaregiamas būtų patogiau, monetos nominalo skaičių stengiamasi daryti aiškų ir reljefišką. Dėl tų pačių priežasčių monetų briaunos būna: lygios, figūrinės, su raidėmis, su įdubimais, smulkiai rantytos, lygios su groveliu, rantuotos kartu su lygiomis dalimis, su užrašais tarp rantelių ir panašiai.

Prie šiuolaikinių monetų apsaugos priemonių galima priskirti ir vadinamąjį paslėptą, arba kintamą, vaizdą – *latent image*. Jo pradininkais medaliuose yra laikomi ispanai. Tai yra iš smulkių linijų skirtingo plokštumose suformuotas dizaino elementas, kai pakreipus monetą atitinkamu kampu matomas vienas iš dviejų skirtingu piešinių. Piešinio vaizdai gali būti sudaryti iš skaičių, raidžių ar net nesudėtingų ornamentų, kurie ypač preciziškais įrenginiais tiesiogiai graviruojami į monetos kalimo spaudą taikant specialias kompiuterines programas. Jame vaizduojamų skaičių, raidžių ar ornamentų sudedamieji elementai gali būti net iki milimetro dešimtujų dalį dydžio.

Dėl vaizdo elementų mikroskopinių dydžių, greito kalimo spaudų dėvėjimosi ir užsiteršimo metalo dulkėmis ši technologija yra brangi, reikalingas didžiulis specialistų

All inscriptions and numbers on the coin are called the legend by collectors and numismatists. Producing the inscription on the edge of the coin is complicated, therefore it serves not only as a source of information; the legend in this case also serves the function of a security feature.

The oldest coins did not have this security feature and are often called “dumb” coins as they contain no inscriptions at all.

Later on the coins became more complex and acquired “speech”. First, information that was useful to the users appeared: the denomination and details of the mint. In the middle of the first millennium the date of minting became an inseparable part of the legend, some time later slogans and mottos appeared. Modern coins contain ample legends: even so-called multilingual coins have appeared with inscriptions in several languages. Currency experts focus significant attention on coin inscriptions, as a well-made legend turns into an important security feature for higher-value coins. For visually impaired people, different shapes, colour, weight and edges of the coins can help distinguishing counterfeits. The higher the denomination of the coin, the heavier and thicker they are, while their relief is easier to identify by touch. To help people with impaired sight, the denomination numeral is usually given a clear outline with a marked relief. For the same reason coin edges may be plain, shaped, lettered, they may contain pits or fine reeding, plain with a groove, reeded with plain intervals or with lettering between reeds.

The latent image may also be attributed to one of the modern coin security features. The Spanish are considered the initiators of this feature in medals. The latent image is an element of design consisting of fine lines on different planes so that when the coin is tilted at different angles, one of the two different images can be seen. Such images may consist of numbers, letters or even complex ornaments that are engraved with precision tools in the coin die with the help of specialised computer software. The size of the elements composing these numbers, letters or ornaments may be in the order of tenths of the millimetre.

Because of the miniature size of the image elements, fast wear of dies and their contamination with metal dust, the technology is expensive and requires enormous



Paslėptas, arba kintamas, vaizdas (50 litų moneta, skirta Vilniaus universiteto 425-erių metų sukakčiai)

Details of the latent image
(50 litas coin issued to mark the 425th anniversary of Vilnius University)

patyrimas. Todėl ji labiau paplitusi proginių monetų, kurių tiražai mažesni nei apyvartinių monetų, gamyboje. Pasléptas, arba kintamas, vaizdas – ypač veiksminga monetos apsaugos priemonė. Meniniu požiūriu ji tampa paslaptingesnė, patrauklesnė ir vertingesnė.

Monetose paslépti, arba kintami, vaizdai pradėti naudoti nuo 1998 m. – tokį apyvartinių monetų yra išleista Didžiojoje Britanijoje ir Japonijoje, o proginių – Ispanijoje, Lenkijoje ir Lietuvoje. Simboliska, jog ši sudėtinga nauja kaldinimo technologija 2004 m. buvo pritaikyta lietuviškoje progineje monetėje, skirtoje seniausiai ir vienai iš svarbiausių šalies būsimų mokslininkų bei išradėjų kalvei – Vilniaus universitetui jo 425-erių metų sukakčiai paminėti.

2005 m. ši moneta pelnė tarptautinį apdovanojimą – Italijos tarptautinės numizmatų parodos *Vicenza Numismatica* įsteigtą prizą. Ji buvo pripažinta geriausia architektūros paminklus vaizduojančių monetų grupėje *International Prize Vicenza Palladio*. Vertintojus sužavėjo monetėje pritaikytas pasléptas, arba kintamas, vaizdas. Ekspertų komisija pažymėjo, kad gerai dera Vilniaus universitetui skirtos monetos matinis ir veidrodinis paviršius, atkreipė dėmesį į puikią dizaino detalių simetriją ir jų išdėstymą monetos apskritime.

experience on the part of experts. Therefore it is more widely spread in the production of commemorative coins with lower mintages than circulation coins. The latent image is a very effective coin security feature, while from the artistic point of view it makes the coin more mysterious, attractive and valuable.

Latent images in coins were introduced in 1998: circulation coins of this kind have been issued in the United Kingdom and Japan, and commemorative coins in Spain, Poland and Lithuania. It is symbolic that this new complex minting technology was used in 2004 to make the Lithuanian commemorative coin dedicated to the oldest and one of the major schools for future scientists and inventors in the country – Vilnius University – marking its 425th anniversary.

At the 2005 international numismatic exhibition *Vicenza Numismatica* in Italy this coin was awarded the International Prize Vicenza Palladio in the category of coins related to the architectonical representation. The Jury was fascinated with the latent image used in the coin. It also emphasised the harmony of the satin and brilliant surface of the coin dedicated to Vilnius University and noted the perfect symmetry of the elements of design and the field scale.



Italijos tarptautinės numizmatų parodos *Vicenza Numismatica* apdovanojimas

Award of the Italian international numismatics exhibition *Vicenza Numismatica*

Monetų dizaino kūrimas

Creating the design



Kuriant ir projektuojant apyvartines monetas, pirmiausia būtina tinkamai parinkti metalų rūšis, nustatyti monetos skersmenį, storį, nuspresti, kokia turės būti briauna: lygi, su ranteliais ar su užrašais. Svarbu patikrinti, ar naujai projektuojamų apyvartinių monetų techninės charakteristikos nesutampa su kitose šalyse naudojamų monetų parametrais.

Proginę monetų išleidimo praktika ir tradicijos yra kitokios nei apyvartinių monetų. Vyraujančios kolekcinių monetų išleidimo tendencijos pasaulyje yra nuolat stebimos ir analizuojamos. Proginėse monetose kur kas daugiau dėmesio skiriama meniniams aspektams, norima pasiekti kuo didesnės abiejų monetos pusiu – averso ir reverso – dizaino elementų harmonijos. Šių monetų funkcinė paskirtis nėra svarbiausias dalykas. Tačiau skiriant daugiau dėmesio monetų piešinio meniškumui ar jų kaldinimo techninėms naujovėms, visada kyla dilema, kas numizmatikos istorijoje turės didesnę išliekamąją vertę – modernumas ir drąsios naujovės ar jau šimtmečiais patikrintos klasikinės monetų kaldinimo ir dizaino tradicijos. Ši atsakomybė monetų kūrėjus įkvepia ir kartu įpareigoja – juk sunku būtų surasti kitą meno kūrinį, kurį savo rankomis liestų tokia daugybė žmonių. Todėl organizuoti lietuviškų monetų kūrybinį procesą yra patikėta Lietuvos banko subturtai Pinigų projektavimo ir gamybos komisijai. Joje dirba ne tik bankininkai ir monetų kalyklos specialistai, bet ir istorikai, dailininkai, skulptoriai, grafikai, heraldikos žinovai.

Lietuvos proginę monetų leidybos tradicijos ir principai dar tik kuriami. Svarstant datas, kurioms turėtų būti išleidžiamos proginės monetos, stengiamasi laikytis tokios sekos: 5, 10, 25 metai ir toliau kas 25 metai. Ilgiau savo valstybingumą ir nacionalines valiutas išlaikiusiose šalyse egzistuoja griežtos tradicijos – jose monetos išleidžiamos

When creating and designing circulation coins, first an appropriate choice of the metal composition has to be made, the diameter and thickness has to be established, and a decision on the edge has to be made: whether it should be plain, reeded or contain lettering. It is important to check whether the technical characteristics of the newly designed coins do not coincide with the parameters of coins used in other countries.

The practice and traditions of issuing commemorative coins are different from circulation coins. Much more attention in commemorative coins is focused on the artistic aspects, aiming at maximum harmony of the elements of design on both sides of the coin, the obverse and the reverse. The functional aspect of these coins is not the most important. However, as more attention is given to the artistic aspect of the design and technical innovations, there is always a dilemma as to which will retain higher value for the history of numismatics – modernity and brave innovation or the classical coin minting and design traditions tested over centuries. For these reasons the organisation of the process of creating Lithuanian commemorative coins was entrusted to the Currency Design and Production Commission set up by the Bank of Lithuania. Apart from bankers and minting experts, it includes historians, artists, sculptors, graphic artists and experts of heraldry.

The traditions and principles of issuing Lithuanian commemorative coins are still being created. When discussing the dates to which commemorative coins should be dedicated, the following sequence is usually followed: 5 years, 10 years, 25 years and then every 25 years. The countries which have retained their statehood and national currencies for a longer time have strict traditions, whereby coins are only issued for the 75th,



Pinigų projektavimo ir gamybos komisija kartu su skulptoriu A. Žukausku, laikančiu meniškiausios metų monetos pasaulyje apdovanojimą. 2002 m.

Currency Design and Production Commission with the sculptor Antanas Žukauskas holding the trophy of the Most Artistic Coin of the Year. 2002

tik 75, 100, 150 metų sukaktims ir be jokių išimčių laikomasi 25 metų „istorinio žingsnio“. Taip užtikrinama, kad įvykio ar asmens, kuriems kardinama moneta, istorinė reikšmė bus įvertinta ne vienos, o kelių tautos kartu.

Lietuvoje tapo tradicija monetas kardinant žymių žmonių gimimo, o ne mirties datoms paminėti. Monetas kuriantiems dailininkams suteikiama plati erdvė kūrybiniams polėkiams įgyvendinti, tačiau nurodomi privalomi proginių monetų averso elementai – valstybės herbas arba jo simbolis *Vytis* ir užrašas „Lietuva“. Nominalo skaičius ir išleidimo metus leidžiama išdėstyti autoriaus nuožiūra tiek averse, tiek ir reverse. Proginių monetų reverse dailininkai gali pažymeti savo inicialus, o Lietuvos monetų kalyklos ženkliui parenkama vieta monetos averse.

Patvirtinus technines charakteristikas ir apsisprendus dėl privalomųjų monetos dizaino elementų yra skelbiamas konkursas jos grafiniam projektui sukurti. Patyrę ir garbūs, jau turintys patirtį ir dar tik pradedantys skulptoriai ir dailininkai pateikia savo vizijas Pinigų projektavimo ir gamybos komisijai. Ji svarsto, koks piešinys puoš naujaą monetą.

Lietuvos banko valdybai patvirtintus monetos grafinius projektus, prasideda kitas monetos kūrimo etapas – gipsinio modelio gaminimas. Skulptorius plokštuminį piešinį paverčia reljefiniu gipsiniu modeliu, kuriame atkartojamos ne tik grafinio projekto dizaino detalės – modelis yra praturtinamas ir naujas meniniai potėpiai, kuriuos leidžia atliliki skulptūrinės technikos ypatumai. Skulptorius privalo kruopščiai ir tiksliai lipdyti piešinio objektus, nes technologinio proceso lemiamas ir leidžiamas nulieto modelio reljefo didžiausias aukštis nerā net dviejų milimetru, o reikalaujančios atlirkimo tikslumas – vos viena dešimtoji milimetro dalis.

Priklasomai nuo dizaino elementų ir piešinio sudėtingumo vienos monetos averso ir reverso gipsiniams modeliams pagaminti reikia maždaug dviejų mėnesių. Pagal baigtus gipsinius modelius galima aiškiau išsivaizduoti, kaip atrodys tikros monetos. Iš pinigų kūrėjų dirbtuvii minėti modeliai keliauja toliau – ateina metas peržengti monetų kalyklos sienas.

100th and 150th anniversary and the “historical step” of 25 years is followed with no exception. This ensures that the historical significance of an event or person to whom the coin is dedicated will be appreciated by several generations.

It has become a tradition in Lithuania to strike coins marking birth rather than death anniversaries of outstanding personalities. The artists who design the coins are granted great freedom for fulfilling their creative aspirations, while the necessary elements of the obverse – the state emblem or its symbol *Vytis* and the inscription “Lietuva” – are compulsory. The denomination numeral and year of issue can be placed at the author’s discretion both on the obverse and the reverse. On the reverse, designers of commemorative coins may insert their initials, while the location for the mintmark of the Lithuanian Mint is selected on the obverse.

Experienced and recognised as well as novice sculptors and artists present their ideas to the Currency Design and Production Commission. The Commission then decides which image will decorate the new coin.

Following the approval of the graphic designs of the coin by the Board of the Bank of Lithuania, the next stage, the production of the plaster model, begins. The sculptor transforms the flat drawing into a relief plaster model where not only the details of the graphic design are inserted but the model is supplemented with new artistic strokes that are allowed by the peculiarities of the techniques of sculpture. The sculptor has to model the objects of the design accurately and precisely since the largest permitted height of the molded relief model as determined by the technological process is below two millimetres, and the required precision tolerance is just one tenth of a millimetre.

Depending on the complexity of the elements of design and the drawing, obverse and reverse plaster models for one coin take approximately two months to make. Finished plaster models provide a better picture of what real coins will look like. These models then leave the workshops of coin designers as the time comes to enter the mint.



Dailininkas piešia monetos grafinį projektą
Artist creating the graphic design



Skulptorius gamina monetos gipsinį modelį
Sculptor making a plaster model



Pasaulyje šiuo metu veikia tik apie septyniasdešimt monetų kalyklų. Manoma, kad viena iš seniausių pinigų kalyklų buvo įsikūrusi IV–III a. pr. Kr. prie senovės romėnų dangaus deivės – merginų, moterų ir santuokos globėjos Junonos (Monetas) – šventyklos. Iš čia kilo metalinių pinigų pavadinimas.

Ilgą laiką monetų kaldinimas nebuvo išskirtinė valstybės teisė, egzistavo net klajojantys monetų meistrai, kurie vietose iš užsakovo metalo gamindavo monetų spaudus ir pačias monetas. Iš pradžių pinigų kalyklos priklausė miestams, valdovams, kunigaikščiams ir net vyskupams. Vėliau pinigų kaldinimas buvo centralizuotas valdovų, o ilgainiui tapo ir valstybės monopoliu. Tačiau visais laikais informacija apie pinigų gamybą buvo uždara, daugiau ar mažiau išlapstinta. Senovėje norintieji tapti kalyklų meistrais turėdavo praeiti labai griežtą atranką, reikėdavo daugybės rekomendacijų. Senovės Graikijoje pinigų meistru galėdavo tapti tik graikas, šiai laikais tautybė neturi reikšmės. Kalėjo pareigos nebéra paveldimos, o Senovės Romoje tai buvo įprasta.

Šiuolaikinis monetų kaldinimo technologijos procesas visiškai nepanašus į senovinėse graviūrose matomus romantizuotus vaizdus: žaizdras, išlydyti metalai, kalejai su žnyplėmis ir kūjais. Anksčiau monetos paveikslų ryškumas priklausė tik nuo kalėjo rankos stiprumo ir tikslumo. Visais laikais viena iš pagrindinių įvairių mechanizmų atsiradimo monetų kalyklose varomųjų jėgų buvo siekis apsaugoti valstybės iždą nuo pinigų klastotojų. Monetų padirbinėjimu užsiimama ir šiai laikais. Įdomu tai, jog senovinė monetų gaminimo technologija – liedinimas – tebéra populiarūs tarp šiuolaikinių pinigų klastotojų. Todėl padirbtos monetos turi senovinių monetų pozymių: briaunos apvalesnės, piešinio detales, raidžių ir skaičių kontūrai neryškūs, be to, paviršiuje gausu įvairių

Today, there are only around seventy mints in the world. It is believed that one of the oldest mints was located in the temple of the Ancient Roman Goddess Juno Moneta, patroness of girls, women and marriage, in the 4th and 3rd centuries BC. This gave rise to the name for metal money (*moneta* in Latin means “coin”).

For a long time coin minting was not an exclusive right of the state, there were even travelling coin makers who produced dies and coins from the contractor's metal. At first mints were owned by cities, rulers, dukes or even bishops. Over time minting of coins was centralised by the rulers and later became a state monopoly. However, at all times information on the production of coins was kept secret, more or less classified. In the ancient times, those who wished to become mint masters had to pass careful selection and to present numerous references. In Ancient Greece only a Greek could become a coin master, while nowadays nationality does not play any role. The coiner is no longer a hereditary job as was the custom in Ancient Rome.

The modern minting technological process is completely different from that represented by the romantic views in ancient engravings featuring forges, melting metal, coiners equipped with pincers and hammers. Earlier the sharpness of the image on the coin was only determined by the strength of the coiner's hand and his accuracy. At all times one of the major driving forces for the appearance of various minting mechanisms was the desire to protect the treasury from counterfeiters. Counterfeiting coins has remained an occupation of some people. It is interesting to note that molding, the ancient coin production technology, has remained popular among modern counterfeiters. This is why counterfeit coins have some features of ancient coins:



nelygumų, iibrėžimų, duobučių. Nors šių laikų kalykloje naudojama daugybė įvairių specializuotų presų ir staklių, tačiau žmogus ir reikalavimai meistrų kvalifikacijai yra nemažiau svarbūs.

Monetų gamyboje šimtmečiais vyravo nemechanizuotas rankų darbas. Primityviais rankiniai presais buvo nukalamos ne daugiau kaip 2–3 monetos per minutę. Tik XIX a. pabaigoje prasidėjo tikras monetų kaldinimo technologijų industrinės perversmas. XX a. pradžioje monetų presų kaldinimo pajėgumas pasiekė 60 monetų per minutę. Minėto amžiaus antrojoje pusėje jau veikė

their edges are rounder, the details of the image, the outlines of the letters and numbers are less sharp, and the surface contains various indents, scratches and pits. While modern mints use a large number of various specialised presses and machines, the human factor and requirements to the qualifications of the personnel are no less important.

For centuries, unmechanised manual labour predominated in coin production. The capacity of primitive manual presses was no more than 2 to 3 coins per minute. It was only in late 19th century that a



Lietuvos monetų kalyklos kolektyvas prie
atnaujinto įmonės pastato. 2004 m.

Staff of the Lithuanian Mint at the renewed
buildings of the Mint. 2004

tiek vertikalaus, tiek horizontalaus kalimo presai ir jų gamybinis pajėgumas nuolat didėjo. Šių dienų naujausių modelių presais galima nukalti iki 850 monetų per minutę.

Tarpukario Lietuvoje mūsų valiuta litas savo nacionalinę kalyklą laikinojoje sostinėje Kaune turėjo vos treus metus (1936–1939). Tuo metu lietuviškoms monetoms kalti būtinus spaudus gaminė monetų kalykla Belgijoje, o Lietuvoje monetas kalė du presai: vienas – sidabro (iki 75 monetų per minutę), kitas – mažesnių nominalų bronzos ir vario monetas (iki 100 monetų per minutę).

Monetų kaldinimas Vilniuje yra žinomas nuo XIV a.

real industrial revolution in coin minting technologies began. By early 20th century the capacity of minting presses reached 60 coins per minute. By the latter half of the century both vertical and horizontal presses were available and their production capacity kept on growing. Nowadays the latest models of presses can produce up to 850 coins per minute.

During the period between two world wars, Lithuania had its national mint in the provisional capital Kaunas for only three years (from 1936 to 1939). At that time the dies for the Lithuanian coins were produced by a mint in Belgium, and two presses were used to mint coins: one

pabaigos. Vilniaus monetų kalykla su pertraukomis veikė iki 1666 m. Po daugiau kaip trijų šimtmečių pertraukos, 1990 m. kovo 11 d. atkūrus nepriklausomą Lietuvos Respubliką, šalies sostinėje atsirado sąlygos valstybės monetų kaldinimo tradicijoms atgimti. Vyriausybės 1990 m. lapkričio 3 d. nutarimu Finansų ministerija buvo įpareigota įsteigti Lietuvos monetų kalyklą ir organizuoti joje monetų gamybą. 1990 m. gruodžio 10 d. galima laikyti dabartinės kalyklos gimimo diena, nes tuometinio finansų ministro Romualdo Sikorskio pasirašytu įsakymu nuo tos dienos buvo įsteigta Lietuvos monetų kalykla.

Nors pirmosios nepriklausomos valstybės monetos dar buvo kaldintos Anglijoje, tačiau nuo 1992 m. rudens jau byrėjo iš Lietuvoje pastatytų presų.

Vilniuje gimusioje kalykloje iš pradžių monetos buvo kalamos trimis iš Anglijos atsigabentais nenaujas lėtaeigiais presais – kiekvienas iš jų galėjo nukalti iki 120 monetų per minutę. Vėliau du presai buvo perdirbti ir pritaikyti proginėms monetoms gaminti. Šiandien kalykloje veikia dar du šiuolaikiniai greitaeigiai apyvartinių monetų presai (kiekvieno pajėgumas – iki 750 monetų per minutę) ir vienas išskirtinai proginėms monetoms skirtas 650 tonų galios presas. Atrodytų, tokis nedidelis techninis arsenolas, tačiau jis leido žengti milžiniškus žingsnius krašto istorijoje atgaivinant aukso ir sidabro monetų kalybos tradicijas – nuo paskutinės aukso monetos nukaldinimo Lietuvos valstybėje XVII a. viduryje buvo praėjė net keletas šimtmečių.

Monetų kūrėjas, graveris ir kalėjas – vienos iš seniausių, rečiausių ir egzotiškiausių profesijų žmonijos istorijoje. Nors meistrų vardai dažniausiai nugrimzta užmarštin, tačiau lieka jų meistrystės kūriniai, stulbinantys ir žavintys mus iki pat šių dienų. Dėl savo mažų parametrų, reikalaujančių ypatingų juvelyro sugebėjimų, moneta yra priskirama miniatiūrinės skulptūros ir smulkiosios plastikos menui. Nedidelės mūsų valstybės šių dienų kalyklai nereikia milžiniškos komandos – dabar Lietuvos monetų kalykloje dirba apie 50 specialistų.

Senovėje gaminant monetas liejimo būdu, skystas ir karštas metalas pats suformuodavo reljefinių monetos vaizdą. Vėliau, pradėjus monetas kaldinti, buvo gaminami specialūs spaudai. Tai sunkiausias monetų gamybos proceso etapas, nes pagaminti kalimo spaudai gana greitai susidėvėdavo. Nors šiaisiai laikais parengiamuosius monetų kalimo procesus labai palengvino optiniai prietaisai, kompiuterizuoti įrenginiai ir tobulesni instrumentai, šios

for silver coins (up to 75 coins per minute), and another for bronze and copper coins of lower denominations (up to 100 coins per minute).

Coin striking in Vilnius was first recorded in late 14th century. The Mint of Vilnius operated here intermittently until 1666. It was after more than three hundred years, when the independent Republic of Lithuania was restored on 11 March 1990, that the conditions for the rebirth of national minting traditions in the country's capital emerged. Under the Government resolution of 3 November 1990 the Ministry of Finance was authorised to establish the Lithuanian Mint and organise coin production in it. 10 December 1990 could be considered the birthday of the present mint as it was under the order of the then Minister of Finance Romualdas Sikorskis signed on that day that the Lithuanian Mint was established. Although the first coins of the independent state were made in England, in the autumn of 1992 they started falling from the presses installed in Lithuania.

The new mint in Vilnius at first used three second-hand slow presses brought from England with the production capacity of 120 coins per minute each. Later two of the presses were remade and adapted for the production of commemorative coins. Today the Mint also has two high-speed circulation coin presses (each with the capacity of 750 coins per minute) and one 650-ton power press exceptionally for commemorative coins. This may sound like not much technical equipment, but it still allowed making huge strides in the history of the country in reviving the traditions of minting gold and silver coins, when several centuries had passed from the last gold coin struck in the Lithuanian state in the middle of the 17th century.

Coin designer, engraver and coiner are among the most ancient, rare and exotic professions in the history of mankind. The names of particular masters often pass into oblivion, but the works of their expertise continue to astound and fascinate to this day. Because of its small parameters that require special jeweller's skills the coin is attributable to miniature sculpture and plastic art. The small Mint of our country does not need a large team: the Lithuanian Mint at the moment employs around 50 experts. In the ancient times when coins were made by way of molding, the hot liquid metal formed the relief image of the coin. Later on, when the striking of coins began,



Epoksidinis monetos modelis
Epoxy coin model



Kalimo spudo graviravimo staklės
Die engraving machine



Monetų kalimo spudo grūdinimas
Hardening a coin die



Monetų kalimo spudo šlifavimas
Grinding a coin die

srities specialistų talentas iki šiol vertinamas, o jie patys tebevadinami auksinių rankų meistras.

Senovėje kalejas monetos ruošinį pasigamindavo tiesiog suplodamas vielą ir atkirsdamas jos gabalėlj, šiandien monetų ruošinius (skritulėlius) gamina milžiniški įrenginiai. Dideli metalo lakštai spaudžiami plieninių volų tol, kol gaunamos norimo storumo juostos. Veliau specialiu monetų ruošinių gamybos presu iš juostų iškertami metalo skritulėliai, kurie specialiose krosnyse yra kaitinami, po to – plaunami ir džiovinami. Taip gaunami monetų ruošiniai, kurių kiekvienu minetu įrenginiu galima iškirsti iki 10 tūkst. vnt. per minutę. Likusios metalo iškarpos vėliau perdirlbamos ir vėl panaudojamos ruošinių gamybai. Ši technologinio proceso etapą pačios atlieka tik didžiosios pasaulio kalyklos išvystytos metalurgijos pramonės šalyse. Lietuvos monetų kalykla, kaip ir kitos nedidelės kalyklos, didelės apimties užsakymams vykdyti monetų ruošinius atsigabena iš svetur – lietuviškoms monetoms ruošiniai yra keliai iš Vokietijos, Lenkijos, Slovakijos, Šveicarijos, Didžiosios Britanijos, Austrijos ir net tolimosios Pietų Afrikos. Tačiau nedidelio tiražo gaminiam ruošinius gali pasigaminti bet kuri kalykla.

Lietuvos monetų kalykloje ant gipsinio modelio užliejama silikoninė guma – taip padaromas guminis negatyvinis jo atspaudas. Ant pastarojo užpilama speciali epoksidinė derva ir gimsta mechaniskai atsparus epoksidinis gipsinio modelio atspaudas. Jis, kaip tiksliai pozityvinė gipsinio modelio kopija, jau gali būti naudojamas monetos kalimo įrankių gamybai.

Anksčiau kalimo spaudus raižytojai gaminio rankomis, šias laikais spaudai graviruojami specialiomis staklėmis. Jose piešinys nuo epoksidinio modelio nukopijuojamas į plieno ruošinį, visas dizaino detales proporcingai sumažinant iki

special dies were made. This was the most difficult stage in coin production, as the dies would wear quickly.

Although in modern times the preparatory stages in minting are made easier by optical instruments, computerised equipment and improved tools, the talent of experts in this field is still valued greatly, and they are still regarded as deft craftsmen.

In the old times the coiner would make a coin blank by flattening a wire and cutting a piece from it, while nowadays blanks are made by huge machines. First sheets of metal are pressed by steel rollers to produce metal bands of required thickness. Then special blank production presses are used to cut round metal pieces that are subsequently heated in special furnaces, washed and dried. Such machines are capable of cutting up to 10 thousand pieces per minute. The remaining metal scraps are reprocessed and are used again to produce blanks. This stage in the technological process is only performed by the largest mints of the world in the countries with developed metal industries. The Lithuanian Mint, like other smaller mints, procure blanks for large orders from other countries; thus, blanks for Lithuanian coins have come from Germany, Poland, Slovakia, Switzerland, United Kingdom, Austria and even the remote South Africa. Nonetheless, blanks for small mintages can be made by any mint.

At the Lithuanian Mint, silicone rubber is moulded on the plaster model, resulting in a rubber negative impression of the model. Then special epoxy is laid on the rubber model and a mechanically durable impression of the plaster model is produced. This precise positive copy of the plaster model can then be used for the production of coin striking tools.

Earlier minting dies were made by engravers manually,

būsimos monetos dydžio. Staklės sukas ilgiau kaip parą, kol gaunamas pagrindinis pozityvinis spaudas, jį kalyklų specialistai vadina tiesiog puansonu meistru.

Jeigu šiuo spaudu mėgintume nukalti monetas, jose gautume tik atvirkštinus (negatyvinius) vaizdus – piešinio iškiliujų vietų reljefas monetėje būtų įgilintas, o turinčių būti įdubusiomis – atvirkščiai. Todėl ant šio spaudo uždedamas plieninis su nopoliruota kūgine viršūne ruošinys. Jame galingu hidrauliniu presu įspaudžiamas

while today dies are engraved with special machines. These machines copy the image from the epoxy model onto the steel blank reducing the details of the design in proportion to the size of the coin to be produced. The machine turns for more than twenty four hours before the main positive die, called master die by mint experts, is made. If we used this die to strike coins, we would get inverted (negative) images, where instead of raised areas of the coin we would have depressions and raised relief instead



Monetų kalimo spaudo poliravimas
Polishing a coin die



Monetų kalimo įrankiai
Coin minting tools



Lietuvos monetų kalykloje skaičiuojamos monetos
Counting coins at the Lithuanian Mint



Pirmasis Lietuvos monetų kalyklos apyvartinių monetų presas *Coinmaster*

The first circulation coin press of the Lithuanian Mint *Coinmaster*

negatyvinis būsimos monetos piešinys. Taip gimsta negatyvinis darbinis spaudas – pagrindinis kalimo įrankis, naudojamas monetų gamyboje.

Toks spaudo pagaminimo kelias yra pats trumpiausias, tačiau dažnai monetų kalimo įrankių meistrams tenka rinktis sudėtingesnį procesą. Po puansonu meistro išgraviravimo, norint užtikrinti nepriekaištingą reljefo kokybę, būtina pakoreguoti ir paryškinti pačias smulkiausias jo detales. Be to, su puansonu meistru kartais tenka atspausti daugybę darbinių spaudų, dėl to pastarasis greitai sulūžta. Tokiais atvejais yra gaminami kiti tarpiniai puansonai. Jie padeda išspręsti kokybės problemas, taip išvengiant ilgos ir brangios naujo puansonu meistro gamybos.

Po to mikroskopu kruopščiai patikrinama kiekvieno kalimo spaudo reljefo kokybė ir atspaudimo tikslumas, atliekamos tekinimo, grūdinimo, šlifavimo, poliravimo, chromavimo ir kitos būtinės technologinės operacijos. Tik po šių procesų kalimo spaudas tampa atsparus smūgiams ir dilimui. Tada išrašomas spaudo dokumentas – pasas, kuriuo leidžiama kaldinti monetas.

Visų minėtų kalimo įrankių, skirtų vienai monetai, parengimo procesai užtrunka iki dviejų mėnesių. Tokiu būdu yra pagaminama ir daugiau konkrečios monetos kalimo spaudų – jų skaičius priklauso nuo ruošinio metalo fizinių savybių, monetos kokybės kategorijos ir kalamo tiražo. Pavyzdžiu, su vienu darbiniu spaudu galima nukalti iki keleto šimtų tūkstančių apyvartinių centų ir litų monetų. O kardinant Lietuvos Respublikos *proof* kategorijos progines monetas vieno kalimo spaudo užtenka vos dviems šimtams monetų.

Apyvartinės monetos kalamos greitaeigiu presu. Jame įtvirtinami averso ir reverso kalimo spaudai. Taip pat įdedamas specialus žiedas, kuriuo suformuojamas monetos skersmuo ir briaunos (lygios arba su ranteliais). Ruošinys patenka į žiedą, o iš jų iš viršaus ir iš apačios didele jėga smūgiuoja kalimo spaudai. Ruošinyje atispaudžia monetos reljefas, o ką tik nukalta moneta išstumiamą iš žiedo. Šiuolaikiniai kalimo presai apyvartines monetas kala milžinišku greičiu. Lietuvos monetų kalyklos presais per vieną sekundę nukalama net iki dylikos monetų. Skirtingų parametrų monetoms visi preso mechanizmai derinami tol, kol pasiekiamas, kad jis veiktų ypač tiksliai. Nukalus pirmąjį monetą, patikrinami jos matmenys, reljefo kokybė.

Kalamos monetos iš preso byra į metalinį konteinerį.

of depressions. Therefore, next a steel blank with a polished conical top is put on the die and, with the help of a powerful hydraulic press, a negative image of the future coin is impressed in it. In this way the negative working die, the main tool for producing coins, is made. This is the shortest way of making a die but often coin minting tool makers have to opt for a more complex process. To ensure impeccable quality of the relief, the smallest details of the master die have to be adjusted and sharpened after engraving it. In addition, the master die is sometimes used to make many working dies, as a result of which it soon breaks. In such cases, hubs are made. They help to deal with quality problems and avoid lengthy and costly production of a new master die. Following this, the quality of the relief and precision of each die are checked under a microscope, lathing, hardening, grinding, polishing, chromising and other necessary technological operations are carried out. Only following these processes the die becomes resistant to impact and wear. Finally, the die document – a passport – is written allowing using the die for minting coins.

The process of preparing all these tools for minting a single coin takes up to two months. The same way is used to make more dies for a particular coin, their number depending on the physical properties of the blank, the quality category of the coin and its mintage. For instance, one working die can be used to strike several hundred thousand circulation centas and litas coins. Whereas while minting proof category commemorative coins of the Republic of Lithuania, one die lasts for as few as two hundred coins.

Circulation coins are struck with a fast-speed press in which obverse and reverse dies are inserted. In addition, a special ring, the collar, is inserted to form the diameter and edges of the coin (plain or reeded). When the blank is inserted into the collar, it is struck with large force by the dies. The relief of the coin is impressed on the blank, and the coin is pushed out of the collar.

Modern coin presses strike circulation coins at tremendous speed. The presses of the Lithuanian Mint produce up to twelve coins per second. All the mechanisms of the press are adjusted for coins with different parameters until the highest precision of the press is achieved. After the first coin is made, a checkup of its measurements and the quality of the relief is done.

Po to jos patenka į elektroninį skaičiuoklį, kur pro tame esančius detektorius pralekia net iki penkiasdešimties monetų per sekundę. Vėliau jos pakuojamos į maišelius, šie yra užplombuojami, pasveriami ir sudedami į specialius konteinerius. Tada monetos gali keliauti į Lietuvos banko saugyklas.

XX a. pradžioje nukaldintoms monetoms suskaičiuoti kalyklose tek dav skirti gerokai daugiau laiko. Tada kalyklose egzistavo specialūs stalai, ant kurių per visą jų plotą vienu sluoksniu išdėliodavo monetas. Kadangi iš anksto būdavo žinoma, kiek monetų gali sutilpti ant vieno stalo, vėliau tereikėdavo jas sužerti į maišelius.

Proginės monetos privalo būti ypač kokybiškos. Jos kaldinamos mažesniu tiražu, o jų pagrindinė ypatybė yra ryškus kontrastas tarp matinio lyg šerkšnu padengto reljefo ir veidrodinio monetos paviršiaus. Tam būtina nepriekaištingai tiksliai pagaminti kalimo spaudą, gerai nopoliruoti ir nuvalyti ruošinį.

Monetos kalamos specialiu tik proginėms monetoms skirtu presu, kuris gali kalimo spaudais smūgiuoti į ruošinį keletą kartų – net iki 9 smūgių. Kiekvieno kito smūgio metu iškalamos ir pačios smulkiausios reljefo detalės. Po daugelio smūgių monetėje preciziškai atkartoja kalimo spaudo paviršius. Ruošinį specialiu pincetu į kalimo žiedą įdeda ir jau nukaldintą monetą paima pats kalėjas. Kiekviena nukalta moneta atidžiai patikrinama. Monetų kokybei užtikrinti jos kalamos patalpoje, kur ore esančių dulkių kiekis yra kontroliuojamas specialių įrenginių. Galutiniame proginijų monetų gamybos etape yra įspaudžiamas užrašas briaunoje, gali būti uždedama stiklo emalė, atliekami dažymo, galvaninio padengimo auksu ar sidabru, brangakmenių ir kitų dizaino elementų klijavimo darbai.

Atrinkti tematinės idėjas, sukurti grafinius projektus, pagaminti gipsinius modelius ir kalimo įrankius, nukaldinti visą tiražą ir išleisti monetą į apyvartą užtrunka apie metus.

Tikrais kaldinimo meno šedevrais galima vadinti 1 kg ar net didesnės masės monetas, pagamintas iš aukščiausios prabos auksu ar sidabro. Tokių monetų yra išleidusios Australija, Prancūzija, Kinija, Austrija ir kitos šalys.

Dabartinės Lietuvos monetų kalyklos techninės galimybės taip pat yra didelės. Didžiausia moneta, kurią galėtų savo presais nukalти mūsų šalies kalykla, būtų net 15 cm skersmens, storiusia – 3 cm, o sunkiausia – net 5 kg. Lietuvoje tokį monetų leidyba dar nebuvo svarstyta,

First, the ready coins fall into a metal container from the press. Then they get to an electronic counter where up to fifty coins per second pass through built-in detectors. Finally, they are packed into bags, which are then sealed, weighed and put into special containers. The coins are now ready for travelling to the Bank of Lithuania vaults. In early 20th century much more time was needed to count the coins in the mint. The mints used special tables on which coins were laid out in one layer. As it was precisely known how many coins could be put on one table, the coins then only had to be put into bags. Commemorative coins have to be of extremely high quality. Their mintages are lower, while their main characteristic is the sharp contrast between the matt frosty relief and the mirror surface. To achieve that, the die has to be of impeccable precision, and the blank has to be thoroughly polished and cleaned.

These coins are struck with a special press, capable of striking the blank for several and up to nine times, used for commemorative coins only. The tiniest details of the relief are impressed during each strike. Multiple striking results in a precise impression of the surface of the die. The blank is inserted into the collar, and the ready coin is withdrawn by the coiner using special tweezers. Each coin is thoroughly checked. To ensure high quality, coins are minted in a room where dust content is controlled by special equipment.

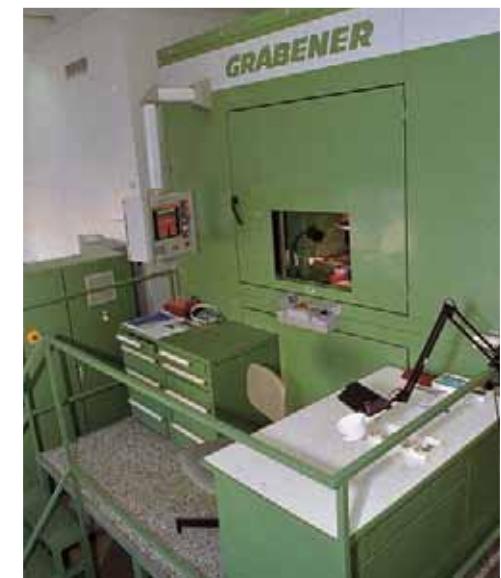
At the final production stage, lettering is impressed, glass enamel may be applied, painting, gold or silver plating, insertion of jewels or other elements of design can be done.

The process of selecting the ideas for the subject of the coin, making graphic designs, plaster models, minting tools, producing the whole mintage and issuing the coin takes about a year.

Coins made from gold or silver of the highest fineness weighing one kilogram or more may be called real masterpieces of the minting art. Such coins have been issued in Australia, France, China, Austria and other countries. The technical capabilities of the Lithuanian Mint are also wide. The largest coin that could be struck by the presses in our mint would have a diameter of 15 centimetres, the thickest would be 3 centimetres, and the heaviest would weigh as much as 5 kilograms. Issuing such coins in Lithuania has not yet been considered, but in 1999 the Bank of Lithuania



Greitaeigis apyvartinių monetų presas *Schuler*
High-speed circulation coin press *Schuler*



Proginijų monetų presas *Gräbener*
Commemorative coin press *Gräbener*

tačiau 1999 m. Lietuvos bankas dalyvavo kitame nemažiau išskirtiniame monetų leidybos projekte. Tarptautinės programos „Mažiausios aukso monetos pasaulyje. Aukso istorija“ kolekciją papildė lietuviška aukso moneta, kurios masė buvo vos 1,244 g.

participated in another no less exceptional coin project. The collection of the international programme “The Smallest Gold Coins of the World. History of Gold” was supplemented with a Lithuanian gold coin weighing as little as 1.244 grams.



Ispaudžiamas užrašas monetos briaunoje

Impressing lettering on the edge

Moneta / Coin	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1 ct	38	46	54	54	60	61
5 ct	4	6	8	5	6	9
10 ct	4	5	7	4	5	7
2 ct	4	5	5	5	6	7
1 Lt / LTL	29	21	12	11	8	5
5 Lt / LTL	6	4	5	3	3	4
20 ct	1	1	1	1	1	1
50 ct	2	-	1	-	1	1
2 Lt / LTL	2	1	1	-	-	-
Nežino, neatsakė / No opinion, no answer	10	11	6	17	10	5

Kokio nominalo Lietuvos moneta jums labiausiai nepatinka? (procentais)

Which denomination Lithuanian coin do you dislike most? (per cent)

Lietuvos bankas nuolat analizuoją, kaip visuomenė vertina nacionalinę valiutą. Apklausų, kurias atliko Lietuvos ir Didžiosios Britanijos rinkos ir viešosios nuomonės tyrimų kompanija „Baltijos tyrimai“, metu Lietuvos gyventojai buvo prašomi pasakyti, kokio nominalo lietuviškos monetos jiems labiausiai patinka ir kokio labiausiai nepatinka.

Net šešiems iš dešimties Lietuvos gyventojų nuo 15 iki 74 metų labiausiai nepatinka 1 cento moneta, o antroje vietoje pagal neigiamą pasirinkimą yra trys – 2, 5 ir 10 centų – monetos. Per paskutinius kelerius metus 1 litų monetą, kaip labiausiai nepatinkančią, nurodė vis mažiau respondentų.

Gyventojai dažniausiai nurodo šias priežastis, dėl kurių jiems labiausias nepatinka smulkieji alumininiai centai: monetos yra bevertės – už jas nieko nenusipirksi, jos per lengvos ir per mažos – sunku sučiupinėti, tik be reikalo užima vietą piniginėse ir kišenėse, be to, jos pagamintos iš prasto metalo ir apskritai negražios. Apklausų dalyviai 1 litų monetai turi pastabų dėl panašumo su smulkiaisiais centais, nes tarp monetų gausos atskiskaitant jas dažnai supainioja. Kai kuriems 2 ir 5 litų monetos yra per sunkios ir per didelės.

Lietuvos gyventojų simpatijos tam tikroms monetoms yra labai pastovios – labiausiai patinka 5 litų moneta. Idomu tai, jog ši apyvartinė moneta labiausiai patinka vadovams. 2 litų moneta labiau patinka moterims, miestų gyventojams, o ypač palankiai ją vertina namų šeimininkės.

2 ir 5 litų monetos gyventojai labiausiai vertina už

The Bank of Lithuania conducts ongoing analysis of the attitude of the Lithuanian public towards the national currency. During the surveys conducted by the Lithuanian and British market and public opinion research company *Baltijos tyrimai* members of the Lithuanian population have been asked about their most and least favourite Lithuanian coins.

As many as six out of ten people whose age ranges from 15 to 74 years dislike the 1 centas coin, and the second-ranking disfavoured coins are three – 2, 5 and 10 centas coins.

The following reasons were most often given for the low denomination centas coins disliked most: the coins are useless, you can buy nothing for them, they are too light, too small and difficult to finger, they just take up space in the pocket, besides, they are made of a low quality metal and are ugly in general. Survey participants criticised 1 litas coin for its similarity with the low denomination centas coins which is confusing when making a payment. For some, 2 and 5 litas coins are too heavy and too large. The favourite coin among the Lithuanian population is very stable; it is the 5 litas coin. It is notable that this circulation coin is favoured by managers. The 2 litas coin is favoured by women and city population, especially housewives.

2 and 5 litas coins are mostly appreciated for their proper quality, size and weight, which makes them good to handle as they are easily distinguishable.

Beautiful design and the combination of two metals are frequently mentioned as the look of the coins simply

Kokio nominalo Lietuvos moneta jums labiausiai patinka? (procentais)

Which denomination Lithuanian coin do you like most? (per cent)

Moneta / Coin	1999	2000	2001	2002	2003	2004
5 Lt / LTL	37	55	57	50	53	55
2 Lt / LTL	8	13	15	15	16	18
1 Lt / LTL	6	6	8	8	8	8
50 ct	25	13	9	8	7	8
20 ct	8	2	2	2	2	3
10 ct	4	2	2	1	2	2
1 ct	1	1	1	-	2	1
5 ct	1	-	1	1	1	1
2 ct	-	-	1	-	-	-
Nežino, neatsakė / No opinion, no answer	10	8	4	15	9	4

tinkamą kokybę, dydį ir svorį – jas patogu naudoti, nes aiškiai išsiskiria iš kitų nominalų. Pažymimas gražus monetų dizainas, patinka dvielę metalų derinys – monetų išvaizda tiesiog atitinka jų vertę. Teigiamai vertinantieji 1 litu apyvartines monetas jas mėgsta todėl, kad reguliariai yra išleidžiamos ir tokiai pačių techninių charakteristikų apyvartinės proginės monetos. Apyvartinės monetos yra atsiskaitymo ir mokėjimo priemonė, todėl tokiuose tyrimuose respondentų visada prašoma pasakyti, kodėl jiems labiausiai patiko ar nepatiko konkretaus nominalo monetos. Lietuvos gyventojų, kaip pagrindinių monetų vartotojų, tiesiogiai susiduriančių su monetomis kasdien, nuomonė ir kritika yra pagrindinis sėkmės garantas kuriant ir projektuojant naujų laidų pinigus.

Pasaulyje yra daugiau kaip trys tonos lietuviškų kolekcinių sidabro ir aukso monetų. Kiekviena nauja moneta – tai šventė ne tik gausiam kolekcininkų būriui Lietuvoje ir už jos ribų. Kuo svarbios monetos visuomenei ir jos kraštui? Dažnai girdime, jog moneta, kaip ir viskas gyvenime, turi dvi puses. Neretai užmirštama apie „trečiąją“ – briauną. Tikėtina, kad ši knyga praturtins pažinimą apie visas monetų puses. Juk pinigas – tai ne tik skaičiais išreikštasis nominalas ar valstybingumo simbolis. Kiekviena moneta atverčia vis naują mūsų kultūros ir istorijos puslapį, užpildo jį naujais tautos gyvenimo įvykiais.

Numizmatika tapo pilnaverte pagalbine istorijos mokslo šaka. Monetų lobių kartografavimas padeda nustatyti ir tirti kraštų prekybinius ryšius, pačių monetų tyrinėjimai atskleidžia amatų raidą. Numizmatika neatsiejama nuo ūkio, technikos, finansų ir meno istorijos. Monetų radiniai – tai lyg neišsemiamas šaltinis heraldikos ir mitologijos tyrinėtojams.

corresponds to their value. Those who have a positive attitude towards the 1 litas coin say they like it because circulation commemorative coins with the same technical characteristics are frequently issued as well.

Circulation coins are legal tender, and the respondents in such surveys are always asked why they like or dislike a coin of a particular denomination. The opinions and criticism of the Lithuanian population as the main users of the coins who handle them each day is the key guarantor of success in developing and designing new issues of currency.

There are more than three tons of Lithuanian collectors silver and gold coins in the world. Each new coin is a joyful occasion not only for the large number of collectors in Lithuania and abroad. What is the importance of a coin to the public and the country?

We often hear people say that there are two sides to a coin, like many other things in life. We often forget the “third” side, the edge. We hope that this book will enrich the knowledge of all sides of the coin. It is because a coin is not just a denomination expressed in figures or a symbol of the country. Each new coin opens up a new page in our culture and history and fills it with new events in a nation’s existence.

Numismatism has become a full-fledged supplementary branch of historical studies. Mapping of coin hoards helps identify and study trading patterns between countries, while the study of coins themselves reveals the development of crafts. Numismatism is inseparable from the history of economy, technology, finance and art. In addition, coin finds serve as an inexhaustible source for the researchers of heraldry and mythology.

Many nations have superstitions related to coins. If one

Yra paplitę įvairių su monetomis susijusių prietarų. Radus senovinę monetą, būtina iš karto apspjauti abi jos puses – kitaip jus lydės velnio prakeikimas. Gauta moneta su skylute neša laimę, o rastą ant žemės galima pakelti tik tuo atveju, jei ji guli į jus herbine puse. Praktiškai visuose kraštuose liaudies išmintis linki sapnuoti didesnių nominalų ar iš tauriųjų metalų nukaldintas monetos, nes smulkiosios gali simbolizuoti tik vargus ir nepriteklių. Laikas yra apgaulingas – kiekvieno žmogaus gyvenimas per trumpas suvokti, kad vėjas, ugnis ir vanduo negailestingai ardo mūsų kultūros paveldo puslapius. Laikas yra visagalis – jis traukiasi ir nepalieka nė vieno nepaliesto. Monetas nėra konvertuojamos Anapilyje, o laiko smėlis užbarsto žmonių pastatytus paminklus. Tačiau Žemė savo gelmėse ateinančioms civilizacijoms visada išsaugo tauriuosius metalus. Žmonijos istorijoje auksas visada simbolizavo galią – paméginta suskaičiuoti, jog net Senajame testamente žodis „auksas“ paminėtas daugiau kaip keturis šimtus kartų. Tik ar negailestingoje laiko tékmėje monetos išgelbės istorijos ir architektūros paminklus? Kiekviena šalis, iškaldama aukse ar sidabre žinias apie save, tikriausiai turi tokią slaptą viltį, jog po tūkstančių metų kas nors atras jas kaip lobį ir atskleis praeities tautų laimėjimus ir viltis. Reikia tikėtis, kad atsiras nors vienas žmogus, kuris šių dienų Lietuvos valstybės monetas pasleps ar pames, o jas priglaudės Žemės rutulys lyg laišką perduos kitoms kartoms, naujoms civilizacijoms.

finds and ancient coin, one should spit on both sides, otherwise the finder will be doomed to a curse of the devil. A coin with a hole brings luck, while a coin found on the ground can only be picked up if it is lying with its head-side up. It is probably in all countries that national wisdom wishes one to dream of large denomination or precious coins, since small coins can only symbolise poverty and deprivation.

Time is tricky, and one person's life is too short to comprehend how wind, fire and water mercilessly destroy our cultural heritage. Time is also omnipotent as it leaves nothing untouched. Coins are not exchangeable in the afterlife, and the sand covers the monuments build by people over time. Nonetheless, the Earth always preserves the precious metals for future civilisations. Gold has always symbolised power in the history of mankind; counts have even been made of the repetitions of the word "gold" in the Old Testament, resulting in over four hundred instances. But will coins preserve historical and architectural monuments in the merciless flow of time? Perhaps in striking messages about itself in gold and silver each country has a secret hope that a thousand years later someone will find it to reveal the achievements and hopes of past nations.

Let us hope there will be at least one person who will hide or lose some Lithuanian coins of today so that they can be preserved by the Earth and then handed over to other generations and civilisations.



Kalėjas paima proginę monetą iš preso
Coiner withdrawing a commemorative coin from the press

