

Stilska i hemijska analiza prestonih ikona ikonostasa crkve Uspenja Presvete Bogorodice u Petnici

Stilsko-hemijskim analizama prestonih ikona sa ikonostasa crkve Uspenja Presvete Bogorodice u selu Petnica obuhvaćene su četiri ikone: Sv. Nikole, Bogorodice sa malim Isusom, Isusa Hrista i Sv. Jovana Krstitelja. Istraživanje je sprovedeno kroz nekoliko radnih faza u okviru kojih su ikone fotografisane, stilski analizirane, i urađene potrebne hemijske analize boje na njima. Dobijeni rezultati pokazuju da ikone pripadaju periodu srpskog baroknog slikarstva karakterističnog za XIX vek. Prema utvrđenim stilskim karakteristikama možemo zaključiti da ikone Bogorodice i Isusa pripadaju istoj ikonopisačkoj školi, ili čak ikonopiscu, da je ikona Sv. Jovana Krstitelja stilski približna njima, dok se ikona Sv. Nikole bitnije razlikuje od ostalih. Hemijski sastav boje ukazuje da su na svim ikonama korišćeni isti pigmentni sastavi, koji u periodu XIX veka imaju široku upotrebu. Na osnovu odstupstva tragova litopona, možemo zaključiti da su ikone izrađene nakon 1874. godine, približno u vreme izgradnje današnjeg hrama.

Uvod

Crkva Uspenja Presvete Bogorodice nalazi se podno Despića brda, u selu Petnica, nedaleko od Valjeva. Radi se o jednobrodnoj građevini, bez kupole sa zvonikom na zapadnoj strani, sagrađenoj 1864. godine. Na mestu crkve, sudeći prema istorijskim izvorima, ranije se nalazio manastir, iz XV veka, koji je vremenom nekoliko puta bio razaran i obnavljan (Arsić i Milikić 2000: 205-206).

Na ikonostas, čiji je drveni okvir obnovljen 1980. godine, nalazi se 18 ikona, raspoređenih u tri reda, čije vreme nastanka i ime ikonopisca nije poznato, ali se pretpostavlja da one potiču iz vremena izgradnje današnje crkve (Radosavljević 2016: 459). Prestonu zonu čine četiri ikone na kojima su predstavljeni Sv. Nikola, Bogorodica sa malim Hristom, Isus Hrist i Sv. Jovan Krstitelj.

*Mila Mitrović (2001),
Niš, učenica 3.
razreda Gimnazije
„Svetožar Marković”
u Nišu*

*Nemanja Pavlović
(2001), Blace, učenik
4. razreda Srednje
škole u Blacu*

Ovaj rad se bavi stilskom i hemijskom analizom prestonih ikona iz petničkog hrama. Cilj istraživanja je bio da se proveri da li ikone pripadaju istom stilu ikonopisa, kao i da se ispita da li je hemijski sastav korišćenih pigmenta na njima isti.

Materijal i metode

Celokupno istraživanje izvršeno u nekoliko radnih faza. Prva faza je obuhvatala detaljno fotografisanje ikona za potrebe stilske analize, kao i izbor tačaka za hemijska merenja. Korišćeni su digitalna kamera Canon 5D sa objektivom Canon 24-70 mm f/2.8, kao i Nikon D850 sa objektivom Sigma Art 50 mm f/1.4.

Druga faza obuhvatala je stilsku analizu čiji je osnovni akcenat bio na proučavanju stila ikonopisa. Analiza je obuhvatala razmeru i dimenziju platna, kompoziciju, perspektivu, osvetljenje i kolorit. Treba napomenuti da su proporcije tela po širini određivane odnosom širine glave i ramena, a po dužini odnosom dužine glave i celokupne visine tela. Posebna pažnja bila je usmerena na analizu pozadine, podloge, natpisa, oreola, odežde, anatomije, forme prikazivanja, senke, teksture, svetlosnih akcenata i šablona, tj. onih elemenata koji predstavljaju osnovne karakteristike jednog stila slikanja (Vasić 1959: 62-66, 76, 82).

Treća faza se odnosila na merenja i određivanje hemijskog sastava boja metodom rendgenske luminescencije (XRF). Koristeći dobijene fotografije iz prve faze, i na osnovu izvršene stilske analize, određene su tačke za ova merenja, tako da su obuhvaćene pigmentne površine bele, braon, crvene, inkarnat, plave, zelene i zlatne boje, kako na samim figurama, tako i na oreolu, natpisima i pozadini. Merenja su vršena pomoću portabl uređaja XRF XMET 8000 Hitachi, koristeći standard SOIL-FP, koji je pružio potrebne kvantitativne i kvalitativne podatke. Zračenja su vršena na energetskim nivoima od 15 i 45 keV, sa ukupnim vremenom zračenja od 30 sekundi. Podaci dobijeni merenjem obrađeni su i analizirani uz pomoć softvera Origin 8.5 Pro.

Poslednja faza rada obuhvatala je detaljno tumačenje rezultata dobijenih tokom stilske i hemijske analize, kao i njihovo uporedno sagledavanje.

Rezultati stilske analize

Sv. Nikola

Na ikoni koja se nalazi prva sa leve strane ikonostasa predstavljen je Sv. Nikola (T I/1). Dimenzije ikone iznose 47.5×93 cm, i lako se može primetiti da je okvir u kome se nalazi veći po dužini od platna. Na pojedinim mestima uočavamo prelome od natezanja platna i oštećenja nastalih od uboda eksera.

Svetitelj je postavljen uspravno, stojeći na zemlji, u episkopskoj odeždi, dok se iza njega nalazi uzburkano more. Podloga na kojoj stoji, oslikana debljim nanosima braon boje, odaje efekat neravnog i kamenitog tla, sa sitnim i sporadničnim biljkama na njemu. Pozadina je rađena tamnijim bojama, a more je prikazano zagasito plavom bojom, sa talasima koji su šablonski odrađeni. Atmosferska perspektiva, koju srećemo i kod Sv. Jovana, samo je u nagoveštaju, usled posvetljenja pozadine na horizontu. Sv. Nikola je prikazan u stojećem ravnom položaju; desnom rukom blagosilja, a levom drži žezlo. Proporcije figure iznose 1:2 po širini i 1:7 po dužini.

Lice, na kojem uočavamo jak kjaroskuro, levom polovonim je prikazano u gotovo potpunoj senci, dok je desna strana lica osvetljena. Oči su okruglastog oblika, sa приметnim belim odbljescima svetlosti u gornjem levom uglu zenice. Na obrvama je приметna gusta senka, dok je na unutrašnjem delu donjeg kapka mali svetlosni akcenat. Nos karakteriše jaka i odsečena senka, bez tonskih prelaza i sa svetlosnim akcentom slabijeg inteziteta, kao i svetle nijanse. Nozdrve i donji deo nosa nisu jasno oblikovani, dok se usta gotovo ne vide od senke i brade. Vlasi kose i brade su prikazane od svetlo sive do crne boje, i prikazane su gusto i kruto.

Odežda svetitelja je prikazana kako ravno pada i ne naglašava anatomiju tela. Lepršavost tkanine nije akcentovana, dok crveni sakos, koji je na pojedinim mestima presavijen na identičan način, pada u vidu simetričnih slapova. Na sakosu uočavamo zlatne floralne motive i trake ispunjene jednakostraničnim trouglovima. Beli omfor je ukrašen braon-zlatnim krstovima i zlatnim trakama. Poseban akcenat dat je na predstavama artnosnih panagija i nabedernika na desnom boku odežde, gde je prikazan trenutak Hristovog vaskrsenja. Nabedernik je oivičen zlatnom trakom ispunjenom trouglovima.

Šaka desne ruke, kojom blagosilja, sa senkama naglašenim ivicama dlana i prstiju, postavljena je u otvoren položaj. Na unutrašnjosti šake vidljiva je veća senka koja naglo nestaje u obliku slova V u korenu dlana. Svetlosni akcenti kože su prisutni na krajevima prstiju i iznad pojedinih zglobova, ali razlika u nijansama akcenata i osnovne nijanse kože nije velika, te oni nisu izraženi i liče na postepen tonski prelaz. Nokti su oblikovani elipsasto, sa nevelikim kontrastnim svetlosnim akcentima.

Natpis, izrađen zlatnom bojom, nalazi se iznad glave, dok su slova bez serifa i senki. Приметно je da kod slova ne dolazi do prelaza zlatne boje preko pravih konturnih linija i mešanja sa bojom pozadine.

Bogorodica sa malim Hristom

Na drugoj po redu ikoni prikazana je Bogorodica koja u levoj ruci drži malog Isusa Hrista (TI/2). Dimenzije ikone iznose 55×121 cm, i idealno se uklapaju u predviđeni otvor ikonostasa. Na sredini platna uočavaju se horizontalni prelomi nastali usled zatezanaja platna o ram, kao i delimično uništene oči.

Centralnu predstavu čini Bogorodica koja stoji na oblacima. Pozadina je izvedena tamno braon bojom, sa kružnim prosvetljenjem oko oreola i sa finim, ujednačenim tonskim prelazima. Oblaci, čiste bele boje, su izvedeni prvo horizontalno, a zatim vertikalno, uz ivicu. Uočeni šablon pokazuje da su donji delovi u senci, predstavljeni tamnijim nijansama, da bi idući ka vrhu postajali svetliji, sa belim svetlosnim akcentom na samom vrhu. Na ovaj način oblaci odaju utisak vazdušaste i strukture.

Bogorodica je prikazana u uspravnom stojećem položaju i sa blagim kontrapostom, pomalo okrenuta ulevo. U levoj ruci drži malog Hrista, dok desnom blagosilja. Proporcije figure po širini iznose 1:2, a po dužini 1:7. Lice Bogorodice je nagnuto ka detetu, sa vidljivim maglovitim senkama, koje odaju finoću kože, i sa izraženim sfumatom. Oči, delimično uništene, obrađene su slabije definisanim konturnim linijama. Iznad očiju je vidljiva blaga senka koja se zgušnjava ka nosu, dok ispod očiju uočavamo dve linije svetle nijanse inkatnata. Boja očiju je plava, sa svetlosnim akcentom u obliku bele tačkice u zenici. Na potpuno isti način prikazane su i oči malog Hrista, s tim što su ovde senke dosta manjeg inteziteta i drugačije su forme. Svetlosni akcenti pojavljuju se na istim mestima i na isti način. Na obe figure senke na nosu su meke i bez vidljive granice forme, dok se na sredini može primetiti vidljivo posvetljenje u obliku linije koja prati ivicu nosa i nestaje na njegovom vrhu i kod nozdrve. Sa leve i desne strane nosa koža postaje rumenija. Usne su crvene, međusobno razdvojene tamnom nijansom, dok nasuprot tome, jasna granica sa kožom ne postoji. Jaka mekana senka na ivicama usana pristupa je i na prelazu od usana ka bradi. Nešto svetliji i intenzivniji akcenat nalazimo na ivici usana kod malog Hrista. Dlake obrva nisu istaknute, već su izražene kroz jak sfumato, dok su obrve izvedene lučnom maglovitom linijom. Kosa kod malog Hrista je prikazana vazdušasto, sa nejasnim prelazom, dok su pojedine vlasi jednako uočljive na mestima naglašavanja talasaste kose.

Bogorodica je odevena u crveni hiton sa plavim himationom, dok je Hrist predstavljen u belom hitonu i crvenom himationu. Bogorodičina odežda je prikazana kako pada, sa dosta naglašenih i asimetričnih nabora. Iako je ona predstavljena lepršavo, u isto vreme jasno iscertava i prati anatomiju figure. Jasno se može uočiti veliki raspon tonaliteta, ali prelazi sa jedne nijanse u drugu su postepeni i neprimetni. Senke nisu oštre, osim na prelomima tkanine. Hiton izgleda posvetljen u predelu desne noge, koja je ujedno u kontrapostu, dok himation u predelu glave i ruku pada talasasto, i deluje lepršavo. Najzastupljeniji ornamentalni motiv pripada traci popunjenoj jednakostraničnim trouglovima, uokvirenim dvema linijama. Pored toga uočavamo i kontinualne linije koje obrazuju lukove, a iznad njih prikaz sitnih krugova. Na remu i sredini himationa prikazani su identični medaljoni. Beli hiton malog Hrista ukrašen je sitnim i gustim vertikalnim naborima koji deluju vazdušasto, i ne prijanjaju uz telo deteta. Jako crveni himation dramatično pada preko nogu, praveći nepravilne nabore.

Ruke Bogorodice su masivno i nežno izvedene, sa zoabljenom formom dlana koju prati kružna promena nijansi boje kože. Svetlosni akcenti se uočavaju na zglobovima prstiju i izvedeni su paralelnim linijama u

nijansi jako svetle boje kože. Senke su nenaglašene i sa postepenim prelazom, pružajući konturne linije prstima. Nokatne ploče, elipsoidnog oblika, oblikovane su jednim pokretom četkice, od vrha do korena, i sa svetlosnim akcentima jednake debljine. Na isti način izvedene su i ruke malog Hrista, s tim što je njihova forma zaobljenija i voluminoznija. Važno je napomenuti da su Hristove ruke predstavljene tako da on desnom rukom blagosilja, dok u levoj drži šar.

Slova, koja se nalaze u gornjim uglovima sa desne i leve strane, izvedena su zlatnom bojom i rađena su sa serifima i senkama. Tačke su izvedene po šablonu oko kojih sa donje i leve strane uočavamo prisustvo senki. Interesantno je da su u oreolu malog Hrista slova W i N sa serifima i bez senki.

Isus Hrist

Na trećoj ikoni predstavljena je stojeća figura Isusa Hrista (T I/3). Dimenzije ikone iznose 54x120.5 cm, i u potpunosti odgovaraju otvoru na ikonostasu. I na ovoj ikoni uočavamo horizontalne prelome nastale usled zatezanja platna, kao i delimično uništene oči.

Pozadina i podloga su u potpunosti izvedene kao i u slučaju Bogorodice sa Hristom, dok su prikazi oblaka drugačiji. Naime, oblaci koji su horizontalno izvedni, rađeni su od svetlih nijansi bele i sive. Na ovaj način dobilo se na dubini prostora, i stvoren je utisak linearne perspektive, koji je prisutan i na ikoni Bogorodice.

Figura Isusa Hrista je u uspravnom položaju izraženog kontraposta. Hristos stoji na oblacima, desnom rukom blagosilja, a levom drži plavi šar. Proporcije figure iznose 1:2 po širini, a 1:7 po dužini. Na licu Hrista uočavamo izraženi sfumato koji odaje utisak meke i glatke kože lica. Iako su oči prilično uništene, može se uočiti da su kapci iznad očiju su prikazani u izmaglici koja je gušća u predelu nosa, uz manji svetlosni akcenat na konturnoj liniji donjeg kapka. Senka nosa je prikazana u izmaglici, i tek na donjem delu može se uočiti jasniji oblik. Vertikalna linija na sredini nosa, kao i svetlosni akcenat na njegovom vrhu, prikazuju nešto jasniju formu i oblik samog nosa. Obrazi su rumeniji u odnosu na ostatak lica koji ima jako svetlu nijansu, dok su usne naglašene, bez vidljivog naglog prelaza na kožu. Usne su odvojene senkom, koja je intezivnija u predelu usana i brade. Zbog sfumata koji daje postepene prelaze sa kože na vlasi, brada i kosa su prikazane vazdušasto i meko. Brkovi i gornji deo brade deluju kao da se svaka vlas vidi pojedinačno, dok se ovaj efekat gubi udalžavanjem od lica i približavanjem vrhu brade. Uočeni svetlosni efekti u kosi odaju utisak tala-saste kose koja deluje glatko i vazdušasto.

Hrist je odeven u crveni hiton sa plavim himationom. Manir prikazivanja odežde ističe naboranost tkanine, ostavljajući detalje po strani. Rub vrata hitona ukrašen je trakom koja je ispunjena kružićima unutar kojih se nalaze po pet tačaka u obliku krsta. Ornamentalne motive nalazimo i na himationu u vidu paralelnih linija, iznad kojih se nalazi treća linija koja gradi lukove sa po tri listića na svojim krajevima. Plavi šar dobija

Tabla T I (naspramna strana). Analizirane ikone sa označenim mernim tačkama:
1 – ikona Sv. Nikole, 2 – ikona Bogorodice sa malim Isusom, 3 – ikona Isusa,
4 – ikona Sv. Jovana Krstitelja.

Panel T I (opposite page). Analyzed icons with marked measuring points: 1 – Icon of Saint Nicholas, 2 – Icon of the Virgin and the Child, 3 – Icon of Jesus Christ, 4 – Icon of Saint John the Baptist.

realističniji izgled sfere, uz pomoć zatamnjenih ivica i prisustva svetlijeg akcenta u levom delu iznad horizontalne zlatne trake.

Šake i stopala prikazani su zaobljeno, uz pomoć krivih konturnih linija i kružnom gradacijom boje kože. Na prstima ruku uočavamo svetlosne akcente u vidu dve do tri paralelne linije, kao i kod Bogorodice, dok su na prstima nogu oni izvedeni kroz dve razdvojene tanke paralelne linije. Konturne linije prstiju, i na nogama i na rukama, izvučene su od vrha ka korenu prsta. U samom korenu senka postaje maglovitija, dok se na stopalima završava u vidu slova V koje ujedno razdvaja prste. Nokti na rukama su elipsoidnog oblika i izvedeni su iz jednog poteza, dok oni na nogama imaju okruglast oblik.

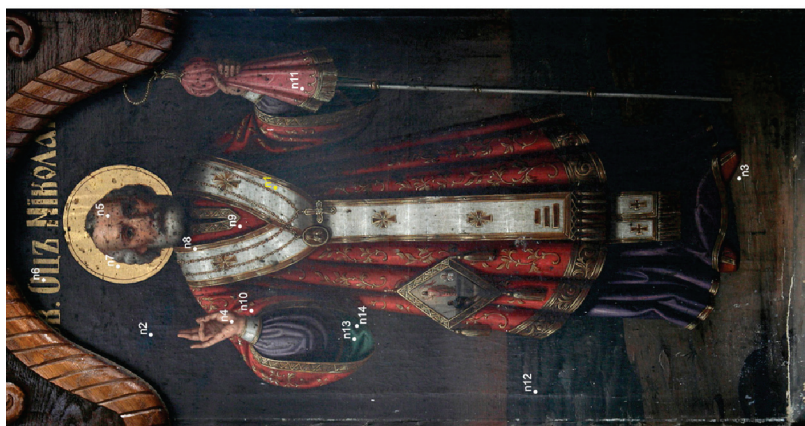
Kao i u slučaju Bogorodice sa malim Hristom, zlatna slova se nalaze s leve i desne strane pri vrhu ikone i izvedena su na potpuno isti način. Takođe, u oreolu Hrista nalazimo slova W i N, kao i na oreolu malog Hrista.

Sv. Jovan Krstitelj

Poslednju prestonu ikonu čini predstava Svetog Jovana Krstitelja (T I/4), dimenzija 50×122.5 cm. Vrlo uočljivi vertikalni trag rezanja, kao i preplepljivanje levog dela platna preko ostatka ikone, upućuje da je originalna ikona prepravljena kako bi bila postavljena u današnji okvir ikonostasa. Takođe, kao i na prethodne dve ikone, i na ovoj uočavamo izvesna oštećenja u predelu očiju.

Na prvi pogled, korišćene boje na celoj predstavi su mračne i zagasite. Svetitelj se nalazi u pustinji koja je prikazana svetlijim nijansama, nešto grubljom teksturom izvedenom debelim slojevima boje i sporadičnim prikazima niske trave i kamenčića. U daljini uočavamo obrise planine i uzvišenja, izvedena tamno braon bojom, dok je prelaz preko planina ka horizontu i nebu predstavljen svetlijim nijansama, doprinoseći na taj način atmosferskoj perspektivi ikone i osećaju dubine.

Centralnu figuru predstavlja Svetitelj u uspravnom stavu, u blagom kontrapostu, koji drži desnu ruku uzdignutu, dok u levoj drži arhijerejsko žezlo sa završetkom u obliku krsta sa belom zastavom. Proporcije figure iznose po širini 1:2, a po dužini 1:7. Prikaz lica je izveden sfumato tehnikom sa mekim senkama koje su intezivnije sa leve strane. Ispod obrve, a iznad očiju, gradi se maglovita senka koja se zgušnjava u predelu nosa. Ispod oka uočavamo svetlosne akcente izvedene na dva načina. Prvi prati konturnu liniju donjeg kapka, a drugi lučno naglašava udubljenja u anato-



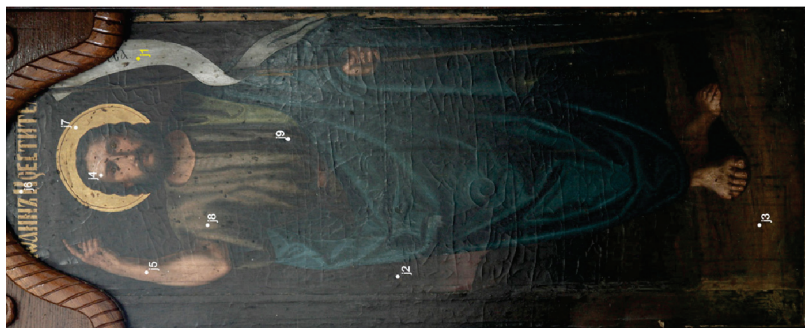
1



2



3



4

miji glave. Svetlosni akcenti na nosu su zbog nečistoće na ikoni vidljivi samo na vrhu nosa i naglašeni su ispupčano kružnim nanošenjem boje. Gornja usna zbog brkova nije vidljiva, dok je na desnom delu donje usne uočljiv odsjaj, kao i meka senka idući ka bradi. Vlasi kose i brade nisu uočljive zbog sfumata, ali je vidljiva forma koja deluje vazdušasto.

Svetitelj je obučen u zeleni hiton koji deluje voluminozno i imitira životinjsko krzno, izvedeno kratkim i tankim potezima četkice. Iznad struka prikazan je braon kaiš koji pravi ne tako naglašene nabore u predelu grudi. Himation tamno zelene boje deluje svilen i teško, i klizi niz telo. Sa desnog ramena svetitelja himation pada i obrazuje velike i debele nabore, dok je u predelu kolena desne noge prosvetljen, i pravi lučne prelome tkanine naglašavajući blagi kontrapost figure. S druge strane, na levoj ruci himation je prikazan nagomilano, i pada talasasto. Prelazi nijansi su postepeni, sa blagim senkama u predelu nabora. Na odeći nisu prisutni ornamentalni motivi.

Ruke i stopala su prikazani masivno, dok obli delovi nisu naglašeni kružnim nanošenjem senki i krivim konturnim linijama, već su linije prave i prate senku koja je nanošena na isti način. Svetlosni akcenti i senke na koži rađeni su ujednačenim prelazima, osim na desnoj nozi, gde je uočljiv direktni odsjaj svetlosti. Prsti su izvedeni uz pomoć senki od vrhova ka korenu, i koje naglo slabe praveći naglašeno V između pristiju. Zglobovi na nožnim prstima prikazani su pomoću tri paralelne linije, a oni na rukama nanosima tamnih i svetlih nijansi. Nokti imaju oblik četvorougla sa zakrivljenim ivicama, dok svetlosne akcente uočavamo na vrhu nokta, u obliku tačke jakog inteziteta koja se produžava ka korenu, ali ne celom dužinom.

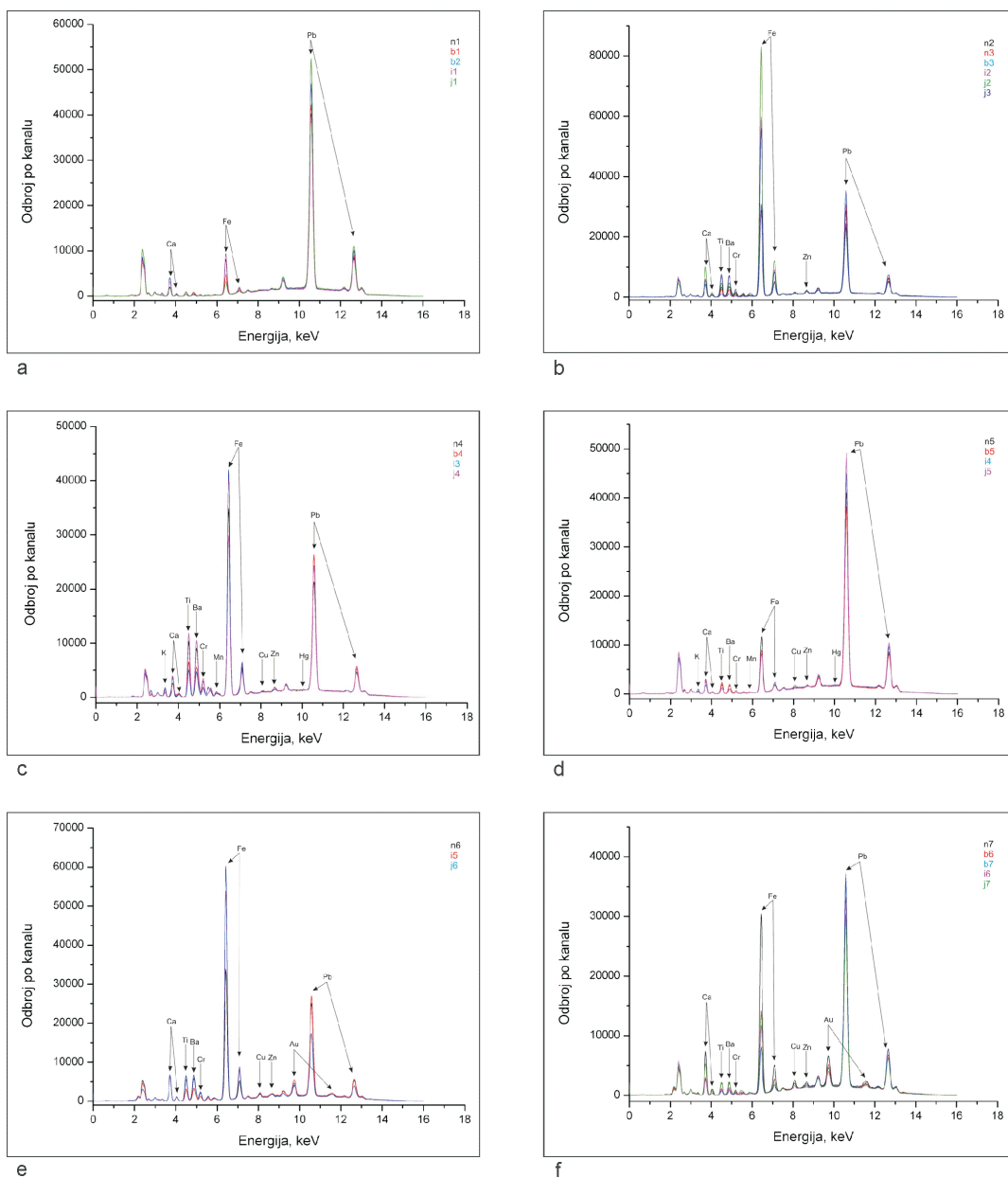
Zlatni natpis se nalazi iznad glave svetitelja i izveden je slično kao i u slučaju Svetog Nikole, bez serifa i senki. Ipak, na ovoj ikoni jasno uočavamo nesigurnu konturnu liniju i trag zlatne boje na pozadini, a uzastopni prikazi slova N nisu isti.

Rezultati hemijske analize

Merenja koja su izvršena na ikonama obuhvatala su pigmentne površine bele, braon, inkarnat, crvene, plave, zelene i zlatne boje. Većina pigmenta uočena je na sve četiri ikone, dok crvenu i plavu boju nalazimo na ikonama Sv. Nikole, Bogorodice i Isusa, a zelenu na ikonama Sv. Nikole i Sv. Jovana.

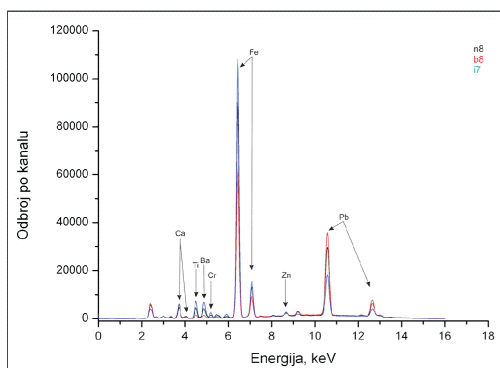
Tačke belih površina merene su na svim ikonama. Kod Sv. Nikole ona je uzeta sa epitrahilja (n4), kod Bogorodice u dve tačke, na hitonu i oblaku (b1 i b2), kod Isusa na površini oblaka (i1), i kod Sv. Jovana na zastavi (j1) (T I/1-4). Dobijeni spektri (slika 1, a) pokazuju da na svim ikonama pikovi imaju identičan raspored i da se radi o olovno belo, na šta ukazuju izraženi pikovi **Fe** i **Pb** (glavni nosioci su svuda označeni boldom), uz prisustvo pika kalcijuma.

Braon površine su analizirane merenjima u predelu pozadine i tla na ikonama Sv. Nikole (n2 i n3) i Sv. Jovana (j2 i j3) i u predelu pozadine

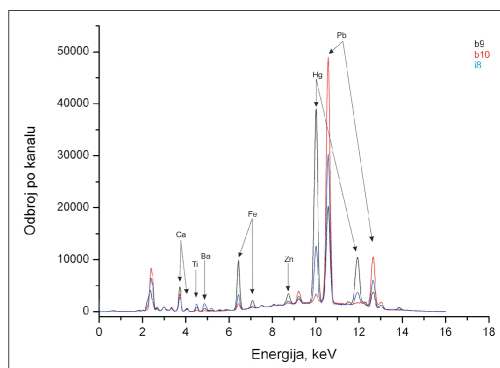


Slika 1. Uporedni spektri XRF analiza pigmenta: a) Bela boja (tačke n1, b1, b2, i1, j1); b) Braon boja (tačke n2, n3, b3, i2, j2, j3); c) Inkarnat 1 (tačke n4, b4, i3, j4); d) Inkarnat 2 (tačke n5, b5, i4, j5); e) Zlatna 1 (tačke n6, i5, j6); f) Zlatna 2 (tačke n7, b6, b7, i6, j7). Oznake tačaka: n – ikona Svetog Nikole, b – ikona Bogorodice, i – ikona Isusa, j – ikona Svetog Jovana.

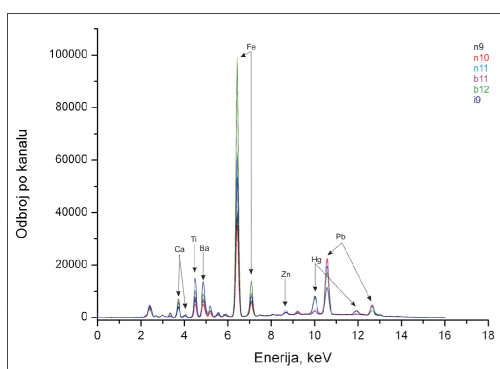
Figure 1. Comparative XRF spectra of the pigments: a) White (points n1, b1, b2, i1, j1); b) Brown (points n2, n3, b3, i2, j2, j3); c) Incarnate 1 (points n4, b4, i3, j4); d) Incarnate 2 (points n5, b5, i4, j5); e) Gold 1 (points n6, i5, j6); f) Gold 2 (points n7, b6, b7, i6, j7). Point markers: n – icon of Saint Nicholas, b – icon of the Virgin and the Child, i – icon of Jesus Christ, j – icon of Saint John the Baptist.



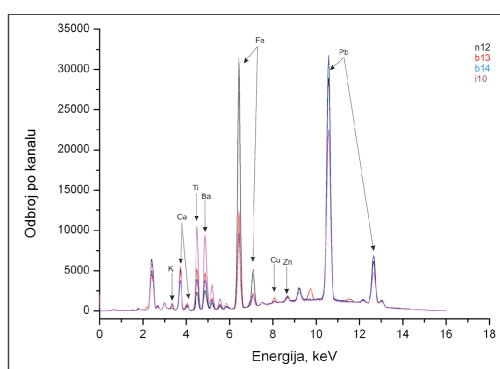
g



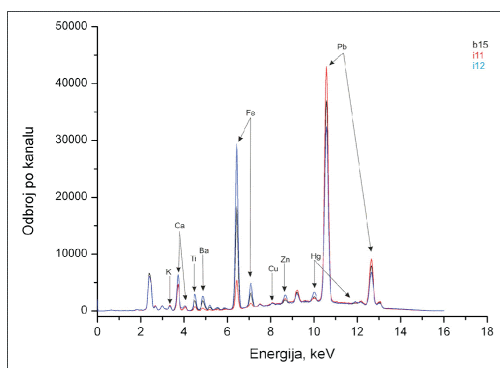
h



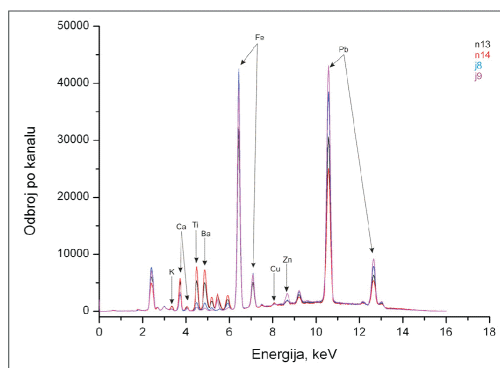
i



j



k



l

Slika 1 (nastavak). Uporedni spektri XRF analiza pigmenta: g) Zlatna 3 (tačke n8, b8, i7); h) Crvena 1 (tačke b6, b10, i8); i) Crvena 2 (tačke n9, n10, n11, b11, b12, i9); j) Plava 1 (tačke n12, b13, b14, i10); k) Plava 2 (tačke b15, i11, i12); l) Zelena (tačke n13, n14, j8, j9). Oznake tačaka: n – ikona Svetog Nikole, b – ikona Bogorodice, i – ikona Isusa, j – ikona Svetog Jovana.

Figure 1 (continued). Comparative XRF spectra of the pigments: g) Gold 3 (points n8, b8, i7); h) Red 1 (points b6, b10, i8); i) Red 2 (points n9, n10, n11, b11, b12, i9); j) Blue 1 (points n12, b13, b14, i10); k) Blue 2 (points b15, i11, i12); l) Green (points n13, n14, j8, j9). Point markers: n – icon of Saint Nicholas, b – icon of the Virgin and the Child, i – icon of Jesus Christ, j – icon of Saint John the Baptist

ikona Bogorodice (b3) i Isusa (i2) (T I/1-4). Spektri u svim mernim tačkama pokazuju identičan raspored pikova, i u ovom slučaju korišćen je zemljani pigment sa dodatkom olovnog belila, **Fe, Pb** (Ba, Ti, Ca, Cr) (slika 1, b).

Spektri inkarnata pokazuju da u ovom slučaju imamo dva različita sastava pigmenta. Prvoj grupi pripadaju merne tačke u predelu ruku na ikonama Sv. Nikole (n4), Bogorodice (b4) i Isusa (i3), kao i na licu Sv. Jovana (j4) (T I/1-4). Identični spektri na svim mernima tačkama pokazuju da se radi o zemljanom pigmentu, **Fe, Pb** (Ba, Ti, Ca, Cr, K) (slika 1, c). Merne tačke druge grupe obuhvatale su predeo lica na ikonama Sv. Nikole (n5) i Bogorodice (b5), zatim vrata na Isusu (i4), kao i lakta Sv. Jovana (j5) (T I/1-4). I u ovom slučaju inkarnat je upotrebljen od zemljanog pigmenta sa dodatkom barijumovog belila, **Pb, Fe** (Ba, Ti, Ca, Cr, K) (slika 1, d), s tim što, u odnosu na prethodnu grupu, izraženiji pik pripada olovu.

Zlatne površine merene su u tačkama natpisa i oreola na svim figuralnim predstavama (n6 i n7, b6 i b7, i5 i i6, j6 i j7), kao i na prostoru ukrasa na ikonama Sv. Nikole (n8) i Bogorodice (nije navedena oznaka), a takođe na šaru kod Isusa (i7) (T I/1-4). Dobijeni spektri ukazuju na tri vrste upotrebljenih boja. Na natpisima Sv. Nikole, Isusa i Sv. Jovana spektri su identični, i ukazuju na upotrebu zemljanog pigmenta sa zlatom, **Fe** (Pb, Ca, Au, Ti, Ba) (slika 1, e). S druge strane, spektri na mernim tačkama natpisa na ikoni Bogorodice, kao i oreolima na svim ikonama, takođe imaju isti raspored pikova, i ukazuju na korišćenje zemljanog pigmenta sa nešto izraženijim pikom zlata **Pb** (Fe, Ca, Au, Ba, Ti) (slika 1, f). Ipak, za razliku od prethodne grupe, gde je najdominantnije gvožđe, u ovom slučaju najizraženiji je pik olova. Ukrasi na ikonama Sv. Nikole i Bogorodice, kao i šaru u Isusovoj ruci, imaju iste vrednosti, i ukazuju na upotrebu zemnog pigmenta bez prisustva zlata, **Fe** (Pb, Ba, Ti, Ca) (slika 1, g).

Crveni pigment utvrđen je na tri ikone: Sv. Nikole, Bogorodice i Isusa. Kod ove boje razlikujemo dve grupe. Prvoj pripadaju merne tačke na ikoni Bogorodice na Hristovom hitonu (b9), zatim na Bogorodičinom hitonu (b10), kao i na ikoni Isusa na njegovom hitonu (i8) (T I/2-3). Potpuno isti spektri pokazuju da se u ovom slučaju radi o upotrebi pigmenta vermilion, **Hg, Pb** (Fe, Ba, Ca, Ti) (slika 1, h). Drugoj grupi pripadaju dve tačke na odeždi Sv. Nikole (n9 i n10), kao i jedna na žezlu (n11), zatim na ikoni Bogorodice tačke na Bogorodičinom hitonu (b11) i himationu malog Hrista (b12), kao i merna tačka na hitonu na ikoni Isusa Hrista (i9) (T I/1-3). Spektri ukazuju da se radi o crvenom oker pigmentu sa vermilionom, **Fe, Pb, Ca, Ba, Hg** (slika 1, i).

Plavi pigment je prisutan na ikonama Sv. Nikole, Bogorodice i Isusa. Spektri su uzeti sa površine vode kod Sv. Nikole (n12), kod Bogorodice sa njenog himationa (b13 i b14) i šara kojeg drži mali Isus (b15), a na ikoni Isusa u oblasti šara (i11 i i12) i njegovog himationa (i10) (T I/1-3). Dobijeni spektri pokazali su da identičan raspored pikova nalazimo na ikonama Bogorodice i Isusa, u oba slučaja na površini himatona (T I/2-3). Radi se o prusko plavom pigmentu sa nosiocima **Pb, Fe** (Ca, Ba, Zn, K, Cu) (slika 1,

j). S druge strane, identične spektre nalazimo na ikonama Bogorodice i Isusa na prostoru šara. Rezultati pokazuju da se radi o prusko plavom pigmentu, **Pb, Fe** (Ca, Ba, Zn, Hg, K, Cu) (slika 1, k).

Zeleni pigment nalazimo na ikonama Sv. Nikole i Sv. Jovana. Gotovo identični spektri utvrđeni su na tačkama kod Sv. Nikole na prostoru himationa i rukava (n13 i n14), i kod Sv. Jovana na hitonu i himationu (j8 i j9) (T I/1, 4). Rezultati pokazuju da se radi o zemljanom pigmentu uz korišćenje olovno bele, u svetlijim partijama, i sa nosiocima **Pb, Fe** (Ti, Ba, Ca, Zn, K) (slika 1, l).

Diskusija

Na osnovu vidljive očuvanosti možemo reći da su sve četiri ikone u prilično dobrom stanju. Tragovi natezanja platna na ram vidljivi su na svim ikonama, dok na ikonama Bogorodice i Isusa u predelu očiju uočavamo destrukcije koje su nastale neposredno nakon II svetskog rata (D. Jakovljević, usmena informacija). Dimenzije ikona Sv. Nikole i Sv. Jovana ne uklapaju se u sam otvor ikonostasa. U prvom slučaju ikona je manja, dok se u drugom jasno može uočiti da je pretrpela izvesno skraćivanje i preplepljivanje platna. Na osnovu raspoloživih informacija nemamo podatke da su na ikonama vršene konzervatorske i druge aktivnosti.

Sudeći prema rezultatima stilske analize možemo reći da sve četiri ikone pripadaju srpskom baroknom stilu ikonopisanja. Ukoliko bismo detaljnije analizirali utvrđene stilske karakteristike, jasno možemo uočiti i određene razlike, ali i sličnosti među njima.

Proporcije figure na svim ikonama su identične i iznose 1 : 2 po širini, odnosno 1 : 7 po dužini. Osvetljenje kod Sv. Nikole izvedno je prigušeno, direktno i sa dosta naglašenim kjarouskurom, dok na ostalim ikonama uočavamo kombinaciju difuznog i direktnog svetla. Kompozicija Bogorodice i Isusa izvedena je na identičan način, i sa linearnom perspektivom. S druge strane, zajedničko za ikone Sv. Nikole i Sv. Jovana je naglašena atmosferska perspektiva.

Sličnost u prikazivanju figure nalazimo kod Bogorodice, Isusa i Sv. Jovana, gde je telo prikazano u kontrapostu, sa izbačenom desnom nogom, dok je telo Sv. Nikole sa nogama u jednoj liniji (T I/1-4). Lice Sv. Nikole karakteriše jak kjaroskuro, dok je na Sv. Jovanu on prisutan, ali ne toliko i izražen. Prefinjenu i uočljiviju sfumato tehniku srećemo na Bogorodici i Isusu, dok je kod Sv. Jovana ona samo u nagoveštaju. Sličnost forme očiju vidljiva je kod Bogorodice, Isusa i Sv. Jovana, i znatno se razlikuje od one kod Sv. Nikole, gde su oči okruglaste, sa drugačijim svetlosnim akcentom i senkama. Forma, svetlosni akcenti i senke nosa su skoro identične na svim ikonama, s tim što su kod Bogorodice i Isusa one jasnije prikazane. Usne kod Sv. Nikole su gotovo nevidljive, dok su na ostalim ikonama one vidljive i izvedene na isti način. Sličnu situaciju nalazimo i kod prikaza kose i brade. Naime, kod Sv. Nikole one su izvedene dosta gusto i kruto, dok je kod malog Isusa, Isusa i Sv. Jovana korišćena sfumato tehnika, koja odaje

utisak vazdušastog i mekog. Treba istaći da su kod Sv. Jovana kosa i brada nešto manje izražene.

Izvesne razlike mogu se videti u načinu prikazivanja odežde svetih lica. Naime, na ikonama Bogorodice, Isusa i Sv. Jovana odežda je lepršava, dok je kod Sv. Nikole prikazana kako kruto i ravno naleže na telo. U poslednjem slučaju ikonopisac posebnu pažnju obraća na prikazivanje zlatnih ukrasa, dok kod Bogorodice i Isusa ukrasi su sporadični i prate rub himationa. Interesantno da je forma odežde kod Isusa i Sv. Jovana prikazana gotovo na identičan način (T I/1-4).

Najveće razlike u prikazu nalazimo kod ruku. Kod Bogorodice i Isusa ruke su prikazane masivno i sa istovetnom upotrebom senke, svetlosnih akcenata i načinima izvlačenja prstiju, dok su nokti obrazovani sličnim potezima četkice. Na ikoni Sv. Nikole ruke su prikazane zaobljeno, ali ne i masivno, sa dosta naglašenom senkom na prelomu zglobova šake i prstiju, kao i sa okruglastim oblikom noktiju. Ruke Sv. Jovana su vitkije, a senke i svetlosni akcenti su slični onim kod Bogorodice i Isusa.

Slova koja signiraju ikone su u slučaju Bogorodice i Isusa su izrađena, na isti način kao i slova koja se mogu uočiti u oreolima malog Isusa i Isusa. Iako na prvi pogled slova na ikonama Sv. Nikole i Sv. Jovana izgledaju isto, bez serifa i senki, vidljive razlike uočavamo u izvođenju konturne linije i prikazu slova A, K, Z i N.

Na osnovu utvrđenih stilskih karakteristika možemo zaključiti da su ikone Bogorodice i Isusa rađene identičnim stilom. Nešto drugačiji stil, ali sa dosta vidljivih sličnosti sa ovim dvema, nalazimo kod ikone Sv. Jovana. Iako ista po stilu, ikona Sv. Nikole beleži znatno veće razlike u formi i prikazivanju u odnosu na ostale.

Rezultati hemijskih analiza korišćenih pigmenata pokazuju da na svim ikonama imamo identičan hemijski sastav boja. Osnovni punilac, detektovan na svim spektrima, čini barijum-sulfat sa cink belom. Kombinacija barijuma i cinka predstavlja litopon, čija proizvodnja i upotreba počinje tek od 1874. godine (Korolija-Crkvenjakov *et al.* 2012: 99).

Bele površine na svim ikonama pripadaju olovno belom pigmentu i on je korišćen i za nijansiranje ostalih boja, sudeći po izrazitim pikovima olova koji su uočeni na svim spektrima (slika 1, a-l). Braon boja pripada zemljanom pigmentu, na šta ukazuju visoki pikovi gvožđa, sa mešavinom olovno bele. Upotrebljeni iknarnat ukazuje na dve grupe. Prvoj pripadaju pigmenti zemljanog porekla, dok drugoj, usled zabeleženog visokog pika olova u sebi, pripada zemljani pigment sa mešavinom olovno bele. Nesumnjivo da se u drugom slučaju radi o postizanju svetlijih tonova samog inkarnata. Crvene površine su uočene na ikonama Sv. Nikole, Bogorodice i Isusa, i po svom sastavu razlikujemo one prekrivene vermilionom, od onih gde je korišćen crveni oker pigment sa vermilionom. Spektri prve grupe beleže visoke pikove žive i olova, i nesumnjivo je da je u ovom slučaju korišćena i olovno bela boja, čime se postizao efekat nijansiranja, i koji je u skladu sa tradicionalnom vizantijskom tehnikom ikonopisanja (Korolija-Crkvenjakov *et al.* 2012: 72). S druge strane, pikovi druge grupe koji se odnose na gvožđe i živu ukazuju na upotrebu crvenog oker pigmenta

mešanog sa vermilionom. Istu situaciju nalazimo i kod upotrebe plave boje na ovim dvema ikonama. U osnovi, korišćena je prusko plava boja koja je prepoznata kroz visok pik gvožđa, ali razlikujemo i površine sa spektrima gde je olovo dominantnije. Tu je pigment mešan sa olovnom belom, i radi se o nijansiranim partijama. Zeleni pigment uočen je kod Sv. Nikole i Sv. Jovana, i radi se o zemljanom pigmentu koji je na svetlijim površinama prosvetljen olovnom belom.

Izvesnu pažnju privlači i upotreba zlatne boje na svim ikonama. Rezultati pokazuju da slova na Sv. Nikoli, Isusu i Sv. Jovanu pokazuju identičan sastav, dok su oreoli na sve četiri ikone, kao i slova na Bogorodici izvedeni pigmentom nešto drugačijeg sastava. Bilo bi očekivano da slova i oreol, pojedinačno, budu pokriveni istim sastavnim pigmentom, ali se pokazalo da to, sem kod Bogorodice, nije slučaj. Možemo pretpostaviti da je u nekom trenutku došlo do određene intervencije, odnosno osvežavanja zlatne na sve četiri ikone u predelu oreola i slova kod Bogorodice, i da je zbog toga u pitanju isti pigment. Međutim, za sada nemamo informacije koje bi potvrdile ovu pretpostavku, pa bi dodatne analize mogle voditi ka objašnjenju uočene pojave.

Ukoliko bismo uporedili naše rezultate sa analizom ikona iz manastira Krušedol, možemo uočiti da su u oba slučaja korišćeni pigmenti gotovo istog sastava (Korolija-Crkvenjakov *et al.* 2012: 99-102). Istu situaciju nalazimo i u rezultatima analize ikone iz manastira Pokrova Presvete Bogorodice iz Paraćina, koja je u XIX veku ikonopisana u ruskoj Nevjanskoj školi (Stojanović *et al.* 2015: 387-393). Na osnovu ovih informacija možemo pretpostaviti da su pigmenti korišćeni na ikonama iz Petnice bili u širokoj upotrebi tokom XIX veka i to na širem geografskom području.

Zaključak

Na osnovu sprovedenog istraživanja možemo zaključiti da, sudeći po rezultatima stilske analize, ikone Bogorodice i Isusa na ikonostasu petničke crkve pripadaju istoj ikonopisačkoj školi, a možda čak i ikonopiscu. Ikona Sv. Jovana, stilski je približna ovim dvema ikonama, dok se ikona Sv. Nikole u mnogome razlikuje od ostale tri. Rezultati hemijskih analiza navode na zaključak da je na svim ikonama korišćen isti sastav pigmenata, a na osnovu rezultata dosadašnjih sličnih istraživanja možemo zaključiti da se radi o njihovoj širokoj primeni. Odsustvo litopona u osnovnom puniocu ukazuje da su ikone iz Petnice najverovatnije rađene posle 1874. godine, i da su urađene približno u periodu izgradnje samoga hrama.

Zahvalnost. Ovom prilikom zahvali bismo se starešini crkve Uspenja Presvete Bogorodice u Petnici, svešteniku Draganu Jakovljeviću, koji nam je omogućio nesmetan pristup ikonama i pružio dragocene informacije. Takođe, zahvaljujemo se i Aleksandru Radosavljeviću, studentu istorije umetnosti iz Beograda, koji nam je dao značajne savete i pomogao prilikom stilske analize.

Literatura

- Arsić R., Milikić R. 2000. Srednjovekovni manastir u Petnici. *Petničke sveske*, 58: 197.
- Korolija-Crkvenjakov D., Andrić V., Marić-Stojanović M., Gajić-Kvaščev M., Gulan J., Marković N., 2012. Ikonostas crkve manastira Krušedola Naučno-konzervatorska studija. Beograd: Galerija Matice srpske, Univerzitet u Beogradu, Institut za nuklearne nauke Vinča.
- Radosavljević A. 2016. Uticaji na ikonografiju predstava scena Velikih praznika na ikonostasu crkve Uspenja Presvete Bogorodice u Petnice. *Petničke sveske*, 75: 457.
- Stojanović S. R., Gajić-Kvaščev M. D., Damjanović Lj. 2015. Spektroskopsko ispitivanje ikone slikane na drvenom nosiocu. *Hemijska industrija*, 69 (4): 387.
- Vasić P. 1959. *Uvod u likovne umetnosti: elementi likovnog izražavanja*. Beograd : Narodna knjiga

Mila Mitrović and Nemanja Pavlović

Stylistic and Chemical Analysis of the Throne Icons of the Iconostasis of the Church of the Dormition of the Most Holy Mother of God in Petnica

This work dealt with the stylistic and chemical analysis of the throne icons from the Church of the Dormition of the Most Holy Mother of God in Petnica, with the task of determining the style of the icon painting as well as the chemical composition of the pigments used. The aim of the research was to test the initial hypotheses that all or part of the icons belong to the same icon style, as well as to check that the pigments used are in a certain mutual correlation. The temple was probably founded as early as the 15th century, while the church was given its present appearance in the spirit of neo-classicism in 1864. Judging by the available information, the iconostasis dates back to the same period, with the wooden frame being restored in 1980. The Preston Zone is made up of four icons depicting St. Nicholas, Mother of God with the child Christ, Jesus Christ, and St. John the Baptist. The entire study was carried out within several different work phases. For stylistic analysis and to determine potential chemical analysis points for the pigments used, all icons were photographed in detail using a Canon 5D digital camera with a Canon 24-70 mm f/2.8 lens, as well as a Nikon D850 with a Sigma Art 50 mm f/1.4 lens. The criteria of stylistic analysis included: the size and dimension of the canvas, composition, perspective, lighting and color, while special attention was paid to the background, surface, inscriptions, clothing, anatomy of the body, forms of presentation of shadows, textures, light accents, and patterns. Chemical measurements were performed within predefined points in the fields of white, brown, red, incat, blue, green

and gold. The Hitachi X-MET 8000 portable XRF device was used for these purposes using the SOIL-FP standard, which provided information on both the quantitative and the qualitative composition. Based on the obtained results of the stylistic analysis, all the icons belong to the period of Serbian Baroque painting, characteristic for the 19th century (T I/ 1-4). Through the established differences and similarities in style, we can conclude that the icons of the Virgin and Jesus belonged to the same icon painting school or even icon painter. The Icon of St. St John's style is closer to the first group, while the icon of St. Nicholas has significant differences.

The results of chemical analyzes of the pigments used indicate that all the icons have identical or very similar chemical composition (Figure 1, a-l). The basic filler is barium sulfate and zinc white, while the white surfaces are covered with lead bleach. For the brown sections, earth pigment was used with a lead-white mixture. The incarnate found is of earthy origin, with or without a mixture of lead-white, while the red surfaces are covered with vermilion or a mixture of earth-red ocher pigment with vermilion. The Prussian blue used distinguishes sections with and without lead white, while the green pigment belongs to the earth pigment, also with or without lead white. Gold surfaces are basically earthy in origin with or without the addition of gold. Judging by the absence of lithopone in the primary filler, it can be concluded that the icons from Petnica were probably made after 1874, more precisely, that they were approximately painted during the construction of the temple itself. As there are no differences between the pigments used on all four icons from Petnica, and with the presence of correlations with the results from the Krušedol Monastery and the Shroud of the Blessed Virgin Mary in Paraćin, with icons also dating back to the 19th century, we can state that there was widespread use of these pigments from this period.

