

mr sc. Denita Kuštrić  
Nastavnički faultet Univerziteta “Džemal Bijedić” u Mostaru

UDK 75.02: 665.931]

## LJEPILA ZA PAPIR U LIKOVNIM UMJETNOSTIMA

### SAŽETAK

*Adhezija je proces vezivanja dva različita materijala, nakon što su dovedeni u međusobni kontakt. Ono može biti privremeno i trajno, kao i potpuno i djelimično. Današnja umjetnost poznaje različite tehničko-tehnološke mogućnosti spajanja, pričvršćivanja, montiranja, kolažiranja, kaširanja, ali i prisljanja, pikovanja, klamanja papira. Jedan od najisturenijih adhezivnih postupaka i procesa je svakako lijepljenje. Lijepljenje je postupak povezivanja dvaju tijela uz upotrebu ljepljivih materija. Lijepljenje je jedan od onih postupaka koje je čovjek spontano otkrio u prirodi te nastavio da istražuje njegove tehničko-tehnološke mogućnosti, sve do danas. Za lijepljenje od najstarijih vremena se koriste ljepljive tvari koje je čovjek mogao da pronađe u prirodi, kao što su : smola kolofonij, lateks kaučuka, kazein, ljepila na bazi bjelančevina životinjskog porijekla (želatina, tutkalo, bjelanjak), kao i biljnog porijekla (škrob, dekstrin). Ova ljepila su se koristila stoljećima u likovnim umjetnostima (ne samo u ove svrhe, nego i kao vrlo kvalitetna i u nekim segmentima nezamjenljiva veziva u tehnikama štafelajskog slikarstva) sve do pojave industrijalizacije i sve veće ekspanzije proizvodnje sintetičkim putem, procesom polimerizacije umjetnih smola (fenol formaldehidne smole, melamin formaldehidne, polimetakrilne, polivinil acetatne, poliarilesterske, polieterske smole, epoksi smole, poliuretanske smole, itd.) Ova tematika zahtijeva temeljan i analitičan pristup i pregled s obzirom na njenu neistraženost i kompleksnost, što postaje sve teže s obzirom na gotovo svakodnevne inovacije na tržištu. Ovaj rad će napraviti kratki generalni pregled, sistematizaciju i klasifikaciju samo jedne od vrsta specijalizovanih ljepila prema upotrebnoj vrijednosti; ljepila za papir, s ciljem što boljeg upoznavanja ovih iznimno važnih pomoćnih materijala, te ukazivanja na mogućnosti njihove praktične primjene u likovnim umjetnostima.*

**Ključne riječi:** klasifikacija, (de)kolažiranje, kaširanje, savremene mogućnosti lijepljenja

## UVOD

Generalna podjela ljepila prema porijeklu ljepljive materije jeste na klasična ljepila prirodnog porijekla i savremena ljepila sintetskog porijekla; no možemo ih dijeliti na više načina i tako donekle podijeliti sfere istraživačkog procesa. Druga klasifikacija, a svakako važna za praktični aspekt likovnih umjetnosti, jeste prema materijalima koje spaja ili pričvršćuje. Tako, možemo govoriti o ljepilima za papir, za drvo, za plastiku, za metal, keramiku, kamen, staklo, tkaninu... Opet, unutar svih njih, shodno karakteristikama vrste materijala ali i tehnike ili uopće postupka koji se namjerava primijeniti, postoje razlike. Ako govorimo o grupaciji papira ili hartije, unutar nje bismo mogli (ovisno o gramaturi) govoriti o ljepilima za papir, za ljepenuku, za karton, kao i ljepilu za fotografije zbog specifičnosti foto papira i zasebne klasifikacije tehnike fotokolaža. Treća podjela bi bila prema procesu pripreme i samom procesu djelovanja, dakle generalno ljepila možemo također dijeliti na *taljiva ljepila*, *otapajuća ljepila* te *reakcijska ljepila*. U grupu *taljivih ljepila* spadaju ljepila poput pčelinjeg voska, smjese voska i smole kolofonijuma kao klasičnih ljepila, te umjetnih kopolimera etilena i vinil acetata, kao smjesa termoplastičnih smola i aditiva. Ona ne sadrže nikakva otapala, već se nalaze u krutom stanju, te zagrijavanjem prelaze iz čvrstog stanja u taljevinu, koja hlađenjem ponovo očvrstne. Ova ljepila uglavnom nalaze primjenu u konzervaciji i restauraciji slika na platnu ( dodatna impregnacija, dublirung mase..) *Otapajuća ljepila* otapanjem prelaze u otopinu odgovarajuće viskoznosti. Otapalo isparava nakon sušenja ljepila. U ovu grupu ljepila spadaju naprimjer : tutkalo koje se otapa u vodi, škrob također, šelak koji se otapa u alkoholu kao fiksativ, ljepila na bazi celuloze kao i disperzije umjetnih smola u vodi. *Reakcijska ljepila* se sastoje od dviju ili više tekućih komponenti, koje se izmiješaju u određenom omjeru i hemijskom reakcijom prelaze u čvrsto ljepilo. U ovu grupu spadaju sintetska epoksidna ljepila ( Epolox, Epoxin, Araldit ...), poliesterska ljepila, poliuretani. Četvrta podjela bi mogla biti prema *namjeni*, odnosno tehnici rada. Generalno, najčešća upotreba ljepila za rad s papirom jeste za kaširanje, kolažiranje, dekolažiranje, ali i privremeno apliciranje kako radnog papira na drugu podlogu (poput privremenog pričvršćivanja akvarelnog papira za drvenu podlogu ), tako i drugih materijala na radni papir (npr. u slučaju tehnike maskiranja). S obzirom na vrlo nametljivu razliku između klasičnih (prirodnih) i savremenih (umjetnih, sintetskih ljepila), razmotrit ćemo osnove njihove primjene.

## KLASIČNA, PRIRODNA LJEPILA ZA PAPIR

Pomenuta u samom uvodu, korištena su u različite svrhe kad je riječ o papiru. Organska hidrofilna veziva poput tutkala, škroba i dekstrina su posebno pokazala svoju upotrebnu vrijednost početkom XX st., u kubizmu, pojavom kolaža, kao i sva ljepila od tada. Sama tehnika lijepljenja nekog papira na drugi datira mnogo ranije, no s papirnim kolažem (*papier collé*) počinje čitava linija razvoja ovih tehničko-tehnoloških mogućnosti, koja daje na posebnom značaju ljepilima za papir. S

obzirom da se papir u likovnim umjetnostima općenito koristi tek od XV st, a tek u XIX stoljeću dobiva gotovo ravnopravnu ulogu kao crtači i slikarski nosilac, ustoličenjem crteža kao samostalne likovne discipline, tada i o značaju ljepila za papir govorimo u okviru zadnja dva stoljeća. I u okviru ovog sižea istraživanja o ljepilima za papir, kad je riječ o prirodnim ljepilima za papir, ne smijemo zaobići nekolicinu njih, kao što je *tutkalo*. Ono je organsko glutinsko dvodijelno vezivo životinjskog porijekla, poznato još prije 3000 godina u Egiptu, i cijenjeno do dan danas. Kao ljepilo, sve vrste tutkala dolaze u obzir; želatin, kožno tutkalo, riblje tutkalo, tutkalo ribljeg mjehura, koštano tutkalo. Vezivna moć tutkala je općenito jaka, a ona ovisi o temperaturi na kojoj se otapa nakon bubrenja; za ljepilo je važno da ne prelazi 45°C, jer do te temperature vezivna moć raste, te počinje da opada; kao i o koncentraciji. Kao ljepilo, može se koristiti jaka otopina 1:1 voda i tutkalo, te po potrebi rijediti vodom. Tutkalo ljepilo je izvrsno korišteno za kolažiranje kod G. Braquesa, P. Picassa, J. Grisa, H. Matissea, J. Arpa, M. Ernsta, M. Raya, A. Fleischmanna, J. Cornella, R. Hausmanna i mnogih drugih. *Škrob ili štirka* je hidrofилно vezivo biljnog porijekla, koje se nalazi u dijelovima biljaka nagomilan u obliku sitnih zrnca. Škrobno ljepilo od brašna se koristi od davnina. "Ceninni preporučuje sledeći postupak za dobijanje lepka od brašna: "...pripremi posudu punu čiste vode, dobro je zagrej. Kad je skoro provrla, uzmi dobro prosejano brašno i stavljaј ga malo po malo u posudu stalno mešajući štapićem; neka provri, ali pazi da ne bude suviše gusto; skini ga sa vatre i izruči u jedan čanak. Ako hoćeš da ti se ne ubuđa, malo posoli i služi se njime kad ti je potrebno." (Turinski, 1970, str.81) Tehnički škrob se dobiva iz krompira, riže, kestena, kukuruza, raži; kao dobra ljepila se pominje i brašno; heljdino, rižino.. U toploј vodi bubri, a u hladnoj se pretvara u koloidnu otopinu (škrobno ljepilo). Ovisno o vrsti, tope se na različitim temperaturama. Kao ljepilo, obično se koriste guste, koncentrovane otopine (npr. 1:2) dok se ne zamijesi tvrdo tijesto, a zatim se nakon desetak minuta ponovo dodaje voda dok ne dobijemo gustu tekućinu. Kaširanje papira na drugu podlogu se najčešće radilo škrobnom otopinom. Najčešće nalazimo primjere prevlačenja ljepenke papirom ( P. Picasso, čak i za svoje kartonske konstrukcije i *assemblage*, P. Klee također, uz tutkalo i pastu brašna, G. Braque, J. Arp...) Modifikacija škroba kuhanjem s razrijeđenom kiselinom uz lagano zagrijavanje gdje se razlaže hidrolizom u niz međuprodukata sve manjih molekula, koji se nazivaju *dekstrini* (kiseli dekstrin), odnosno modifikacija zagrijavanjem na 160 -220°C kada nastaje prženi dekstrin, jeste druga vrsta biljnog ljepila; njegova vezivna moć je bolja od škroba, a često se kombinira sa tutkalom za pojačanje u omjeru 1:2., te u kombinaciji sa celuloznim polusintetskim vezivom. Koristio se mnogo više početkom XX st., danas kao ljepilo za mozaik (više dekorativna tehnika ljepjenja kamenčića na karton), te u kombinaciji sa celuloznim polusintetskim vezivom. Danas jako rasprostranjeno je *celulozno polusintetsko ljepilo* jake vezivne moći, već 2-3% otopina daje dobro ljepilo. Na tržištu je uglavnom u suhom stanju; u vodi nabubri već nakon 10 – 15 minuta, zatim se dobro izradi među prstima, te razrijedi vodom do željene koncentracije, odnosno gustoće. Sporije steže, ali ima jaku vezivnu moć. U prva 2 sata steže 60%, a potrebna su dva dana da se proces stezanja

potpuno završi. Smanjuje se volumen i do 90% kada voda ispari. U svrhu kolažiranja se u zadnje vrijeme koriste i tzv. *tapetna ljepila*, koja su isto na bazi metilceluloze.



**Slika 1.** Henri Matisse, *Plavi akt III*, 1952., 174 x 80.6 cm kolažirani gvaš (rezane bojene plohe lijepjene tutkalom na papirni nosilac)



**Slika 2.** Pablo Picasso, *Maketa za gitaru*, 1912, karton, žica i konopac, 66.1 x 33.19 cm lijepjenje škrobnim ljepilom

## UMJETNA SINTETSKA LJEPILA

To su ljepila na bazi umjetnih, sintetskih smola. Ona su, kao i kompletna sintetska proizvodnja, velika nepoznanica i neistraženo područje zbog svakodnevnih inovacija ali i činjenice, s obzirom na njihovu relativno kratku primjenu (od nekoliko decenija, do par mjeseci unazad), da je za svaki proces potrebna vremenska distanca da se istraži, indeksira, analizira, ispita i, na kraju, objektivizira i vrednuje. Međutim, s obzirom da su manje-više poznate njihove sastavne hemijske baze, kao i principi na kojima funkcionišu, tada možemo početi govoriti o njima. Zbog činjenice da se na tržištu nalaze već pripremljeni, zbog relativne jeftine nabavke, zbog pristupačnosti i izbora, te konačno lake primjene i široke upotrebe, jednostavne manipulacije, ona zauzimaju primat nad klasičnim ljepilima za papir.

S obzirom da umjetne smole dijelimo na *polimerizacione* (polivinilne, poliakrilne, poliesterske, poliamidne, polipropilenske, polistirenske, poliurtanske itd), *kondenzacione* (aldehidne, aminaaldehidne, anilinske, ketonske, fenolne; ali i polikondenzacione poput alkidnih smola), te na još jednu grupu koja je sve više prisutna, grupu *ugljkovodičnih smola* (poput *Arkon P-90* odnosno aliciklični ugljikovodik, danas u upotrebi kao ugušćivač za ljepila koja lijepe pod pritiskom ili

*Scorez 5380* odnosno ciklo-alifatska ugljikovodična smola koja se koristi od početka kao ugušćivač za razna ljepila, pa i za EVA-u (etilen vinil acetatna ljepila); tada i o ljepilima možemo govoriti kao o ljepilima na bazi određenih vrsta smola. S obzirom da je ovdje riječ o ljepilima za papir u likovnim umjetnostima, tada valja napomenuti kako nisu sve pomenute smole pogodne kao baze u ljepilima za papir. Tako, na primjer, kondenzacione fenolne smole, otopljene u špiritu, benzinu ili benzolu, koriste se kao ljepilo za metale. Pojava akrilika na američkom tržištu od 50-ih godina, značila je početak korištenja sintetske tehnološke baze za kompletnu gradnju, a tako i za upotrebu ljepila za papir. Akrilne disperzije se koriste mnogo više od polivinilacetatne disperzije. Karakteristika veziva akrilnih boja jeste disperziono vezivo, dakle vezivo na bazi sintetskih smola dispregiranih u vodi. Nakon 50-ih godina, intenzivno se koristi u svrhe lijepljenja, pioniri 60-ih koji su lijepili papir emulzijom su svakako pop artisti David Hockney, Peter Blake, te Andy Warhol.

Forme i ambalaža u kojima sva savremena, industrijski pripremljena ljepila mogu biti upakovana radi lakšeg manipulisanja su:

- tube (standardne aluminijske, plastične),
- olovke (izrazito uskog grla, koje omogućava detaljisanje i apliciranje vrlo sitnih komadića),
- sprejevi u bocama pod pritiskom (omogućavaju ravnomjerno raspršavanje ljepila na veće površine)
- od miligramskih bočica do veće kilogramske ambalaže u slučaju ljepila koja su namijenjena za apliciranje alatkama (kistovima, špahtlama, isl.)
- plastični stalci, roleri ili disperzeri sa metalnim noževima za lijepljive trake svih vrsta,
- pištolji za lijepljive trake svih vrsta,
- stikovi (sa različitim riješenjima za apliciranje – umetnuta kugla koja okretanjem pod pritiskom omogućava razmazivanje tečnog ljepila, zatim navoj u slučaju ljepila koja brzo suše ili gube vezivnu moć uz prisustvo zraka, te navoj omogućava uvlačenje odnosno izvlačenje lijepljive mase, te poklapanje).

Od kubizma, preko nadrealizma, dadaizma, neodade, Novih realista, pop arta,...; kolažiranje i kaširanje su dvije najzastupljenije tehnike kad je riječ o lijepljenju papira. Međutim, postoje razni kreativni ali i tehnički pristupi upotrebe ljepila za papir.

Još od neodade i pojave koncepta pakovanja (Robert Rauschenberg), preko Novih realista (Christo, Fernandez Arman, Piero Manzoni), pop arta i koncepta udvajanja potrošačkih predmeta (Andy Warhol), pa sve do danas, javlja se upotreba pakovanih papira i kartona u likovnim umjetnostima, te valja razmišljati i o tzv. *ambalažnim ljepilima, za papir i za karton*. Tu spadaju ljepila za pakovanje i etiketiranje prije svega. Ova industrijska ljepila su se izvorno fabrički, strojno upotrebljavala u cilju što autentičnijeg proizvoda ambalaže, posebno u popartističkom konceptu.

Ovakvi tipovi ljepljiva za pakovanje, kaširanje ambalaže od papira, kartona, su na bazi vodene disperzije PVAC-a ili PVA (polivinil acetata).

Navedimo neka od sintetskih ljepljiva za papir koja su prisutna danas na tržištu, vrlo specijalizovana, što možemo vidjeti na sljedećem primjeru *Librofix ljepljiva*. Najpovoljniji uvjeti za lijepljenje su pri temperaturi prostorije, papira i ljepljiva od  $23\pm 2^{\circ}\text{C}$  i relativnoj vlazi zraka od 65-75%.

*Librofix VD* je ljepljivo namijenjeno za lijepljenje ravnog dna kod formiranja papirnatih vrećica i vreća. *Librofix V* je namijenjeno za uzdužno i poprečno lijepljenje papirnatih vrećica.

*Librofix SV* je namijenjeno za izradu drumsova i spiralno motanih cijevi od kartona visoke čvrstoće

*Librofix SM-C* za izradu spiralno motanih cijevi od kartona manje čvrstoće.

*Librofix SM* za izradu drumsova i spiralno motanih cijevi od kartona manje čvrstoće.

*Librofix P* namijenjeno za kaširanje papira i kartona, pri izradi i zatvaranju kartonske ambalaže, za izradu papirnih vrećica, za razna etiketiranja i u knjigovežnicama.

*Librofix N/PE* za lijepljenje i kaširanje plastične folije (PVC, PE, PP) na papir i karton, za etiketiranje papirne ambalaže.

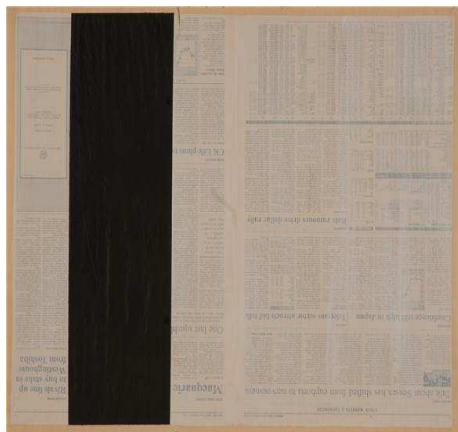
*Librofix KB* za strojno kaširanje dvoslojnog i troslojnog valovitog kartona. Film ljepljiva podnosi savijanje, a može se upotrijebiti za strojno lijepljenje okruglih kutija te za lijepljenje papirnatih vreća.

*Librofix K-AL* se koristi u postupku strojnog kaširanja Al folije s raznim vrstama papira.

*Librofix K* je namijenjen za strojno kaširanje dvoslojnog i troslojnog valovitog kartona većeg formata (109x142 cm) i manjeg (50x70 cm). Film ljepljiva također podnosi savijanje, a može se upotrijebiti za strojno lijepljenje okruglih kutija te za lijepljenje papirnatih vreća.

Tzv. *Hot melt ljepljiva* se koriste za lijepljenje raznih vrsta materijala, prvenstveno različitih vrsta kartona i papira te za razne namjene (početno lijepljenje), a posebno za formiranje i zatvaranje kartonskih kutija. *Plastikol N/PE* je uz polivinilacetat sadrži i akrilat u vodi. To je gusta tekućina, bijele boje, koja se primjenjuje u već tvornički pripremljenom omjeru, ili se razrijedi po potrebi sa hladnom vodom, 10-15%. Namijenjeno je za ručno lijepljenje papirnih i plastificiranih etiketa na papir, te za strojno kaširanje polietilenske folije na papir (tzv. mesarski papir). Značajni su i *Eurocol 1*, *Librocol*, *Luflex D*, *Luflex 66*.

Sintetska ljepila su ljepila koja su, dakle, proizvedena industrijski i iznimno su specijalizovana za određenu svrhu. Svi sastojci i svi aditivi su izrazito usmjereni, svojim komponentama, omjerima, kvalitetama, na njihovu zadaću. Na tom polju se sve više napreduje, i apsolutno gotova ljepila se upotrebljavaju, s iznimno pogodnim karakteristikama za određenu svrhu. Ljepila i sintetski proizvodi općenito, postaju



**Slika 3.** Mirsad Begović, *Bez naziva*, 2009., akrilik i mat akril sprej na novinskom papiru, 60 x 55 cm (maskiranje krep trakom)



**Slika 4.** Nusret Pašić, *Bez naziva*, 2005, kombinovana tehnika upotreba tzv. dekorativnog PVA ljepila i akrilne emulzije

toliko specijalizovani, da se misli i o čišćenju alata, o tačno potrebnoj otvorenoj fazi, o obojenosti ljepila, o tačno potrebnoj gustoći i konzistenciji, itd.... Koliko daleko ide usavršavanje karakteristika namjenskih ljepila, govore podaci o proizvodnji specijalizovanih ljepila kao ljepila otporna na otapala i ulja, fleksibilna ljepila, ljepila koja provode struju, ljepila koja podnose iznimno visoke temperature, ljepila koja se stvrđnu pod utjecajem ultravioletnog (UV) zračenja, ljepila koja sprječavaju klizanje, itd, zapravo namijenjena po svakom osnovu za datu situaciju u kojoj će se naći.

Pored ljepila koja se koriste za noseće kontaktne uloge (te ih možemo klasificirati kao *primarna vanjska ljepila*) postoji čitava grupa tzv. *sekundarnih ili pomoćnih ljepila* koja kao ljepila za papir služe kao pomagala. Ona se koriste najviše za privremeno fiksiranje odnosno apliciranje na podlogu (papira na čvršću podlogu kao dasku radi pogodnije manipulacije, pogotovo ako se radi mokrim crtaćim tehnikama, privremeno apliciranje prilikom kolažiranja kako bi se ostavio prostor i za korekcije prije definitivnog ljepljenja), fiksiranje suhih crtaćih tehnika fiksativima (prirodni šelakov, kolofonijev, damarov..), ili sintetskim (u bocama pod pritiskom dolazi PVC (polivinilacetat) u acetatnom otapalu, poput onoga *LeFranc & Bourgeois* za ugljen

*Fixatif pour crayons et fusains*), ali i pričvršćivanje ljepljivim trakama kod uramljivanja, fotografisanja i formiranja mapa, zatim za tehniku maskiranja... Mirsad Begović krep trakom maskira akrilom imprimiranu novinsku podlogu, te akrilnim sprejem nanosi mat crnu površinu na maskirom odijeljenu vertikalnu površinu. Krep traka je jedina moguća u ovom slučaju za maskiranje, bilo koja druga bi oštetila novinski papir jačinom ljepljivog filma, a izrezani maskir papir bez ikakvog ljepljivog filma ne bi ostavio željene egzaktne rubove jer bi se boja podlijevala u prostor između papirne maske i podloge. Trake su danas također specijalizovane i variraju u odnosu na namjenu; mogu da podrazumijevaju obostrano ljepljive trake (duplofan), zatim tzv. klizne trake (teflon, polietilen) koje omogućavaju repositioniranje bez odvajanja od kontaktne površine, uglavnom zbog prisustva *retarding media*, odnosno usporivača sušenja, zatim visokočvrste akrilatne trake za vanjski rad (tzv. VHB trake– *Very high bond*), trake za konstrukcijska lijepljenja ( SBT trake- *Structural bonding tape*), zatim popularno zvane čičak-trake (*Scotchmate, Dual-Lock*) film ljepljiva prevučena na spužvastu traku, koje privremeno pričvršćuju lakše gramature i manjih dimenzija papir, prozirnu traku po kojoj može da se piše na strani gdje nije ljepljivo, specijalizovane trake koje se ne vide prilikom kopiranja rada, itd...

Napomenimo još posebna tzv. *dekorativna ljepljiva*, polivinil- acetat gel disperzija koja u sebi ima razne vrste čestica, uglavnom sjajnih obojenih folija u dekorativnim oblicima koja tvore posebnu svjetlucavu teksturu površine, te otvaraju razne mogućnosti. Kod Nusreta Pašića nailazimo na upotrebu ovog ljepljiva, kao i samoljepljivih etiketa, te kolažiranja novinskog papira i plastičnih predmeta akrilnom emulzijom.

## ZAKLJUČAK

Ljepljiva za papir su samo jedna od mnogobrojnih grupacija ljepljiva, koja danas broje jako mnogo vrsta, posebno kad je riječ o sintetskim ljepljivima kojih je svakim danom sve više na tržištu, specijalizovanih prema upotrebnim vrijednostima. Ovaj rad ima za cilj dati generalan uvid u ovu neistraženu problematiku, koju ćemo budno interdisciplinarno pratiti i razvijati u budućnosti, kako bi se autorima i teoretičarima umjetnosti pružio što kompletniji uvid u kretanja likovnih umjetnosti danas.

## LITERATURA

- Čatović, Fuad, *Nauka o materijalima – novi materijali : polimeri, keramika, kompoziti*, Univerzitet “Džemal Bijedić”, Mostar, 2001.
- Čatović Fuad, *Polimeri*, Bihać – Mostar, “Slovo”, 2000.
- Ferrier, Jean – Louis , Le Pichon, Yann; *Art of the 20<sup>th</sup> Century; Year by Year from 1900 to 1999*,” Chêne – Hachette”, Turin, 1999.

- Fried, Kurt, Stiftung Sammlung, *Kunst nach 1945*, Kataloge des Ulmer Museums, Katalog VIII, 1986.
- Guggenheimova online rubrika *Terms & conditions'*(Termini i karakteri), [www.guggenheimcollection.org/site/concept\\_Collage/](http://www.guggenheimcollection.org/site/concept_Collage/) / 16.08.2011.
- Kraigher- Hozo, Metka, *Metodike slikanja i materijali, prošireno izdanje*, "Kult", Sarajevo, 2007.
- Lucie – Smith, Edward, *Umjetnost danas*, "Mladost", Zagreb, 1978.
- Ruhrberg, Schneckenburger, Fricke, Honnel, *Umjetnost 20.stoljeća*, "Taschen", Njemačka, 2004.
- Turinski Živojin, *Boje, veziva, tehnike slikanja*, "Vuk Karadžić", Beograd 1970.

### ADHESIVES FOR PAPER IN FINE ARTS

#### **ABSTRACT**

*Today's art includes a variety of technical and technological possibilities of adhesion, gluing, sticking, mounting, collaging, fastening, and stapling paper. This work is a part of a research about new materials in 20<sup>th</sup> and 21<sup>st</sup> century , wich makes an introduction to a great group of adhesive materials; natural classical and synthetic ones; their origin, history, characteristics, modifications, as well as recepies for their practical application. Due to the fact that synthetic materials are expanding every day, this research tries to keep up with inovations and provides a better insight into the pluralistic and complexed movements of Fine Arts today. It also provides a practical guide for authors and students for their research and artistic work. Interdisciplinary research on society and civilizational streams in general, are necessary.*

**Keywords:** *classification, (de)collage, laminating, modern bonding capabilities of*