Poštovani recenzenti,

Hvala Vam na pažnji i vremenu posvećenom za razmatranje ovog rukopisa. Veoma smo Vam zahvalni za Vaše dragocjene preporuke i konstruktivne primedbe. Rukopis je sada u velikoj mjeri poboljšan i promijenjen u skladu sa vašim sugestijama.

Niže u tekstu možete pronaći naše odgovore na Vaše komentare. Radujemo se Vašem odgovoru na naš korigovani rukopis.

**Reviewer A:**

1. *Vaš komentar:* U cijelom radu ispraviti: amonijum jon u amonijum-jon.

Odgovor: Hvala Vam na sugestijama. U cijelom radu ispravljen je termin amonijum jon u amonijum-jon.

1. *Vaš komentar:* U radu je, prema pravilima pripreme rukopisa za časopis Hemijska industrija, neophodno koristiti SI jedinice (na primer, umesto ml koristiti cm3, umesto M koristiti mol/dm3, itd.).

Odgovor: Zahvaljujemo se recenzentu na pažljivom razmatranju rukopisa. U korigovanom radu smo izvršili ispravke, koristili smo SI jedinice.

1. *Vaš komentar:* Kod tumačenja FTIR spektra ne koristiti izraz „PIK“ već „apsorpciona traka“.

Odgovor: Hvala Vam na sugestijama. U korigovanom radu pojam „pik“ zamijenjen je pojmom „apsorpciona traka“, ili „vibraciona traka“ u skladu sa Vašim sugestijama.

1. *Vaš komentar:* Neophodno je navode literature srediti u skladu sa pravilima pripreme rukopisa.

Odgovor: Izvinjavamo se na propustu. Literatura je korigovana u skladu sa pravilima pripreme rukopisa.

Takođe, i sve Vaše sugestije date u pdf formatu pokušali smo uobziriti. Stoga Vam dostavljamo i pdf format, u kome smo na svaku sugestiju dali odgovore.

Još jednom se zahvaljujemo recenzentu na korisnim sugestijama, koje smo razmotrili i primijenili ih u korigovanom radu.

**Reviewer B:**

*Abstrakt:*

1. *Vas komentar*: Potrebno je da autori na početku apstrakta objasne koji pepeo je korišćen u eksperimentima (termoelektrane Ugljevik (U), Gacko (G) i Stanari (S)), kao i da uvedu skraćenice za modifikovane uzorke (Ugljevik fuzioni (UF), Stanari fuzioni (SF) i Gacko fuzioni (GF)).

Odgovor: Zahvaljujemo se recenzentu na uočenom propustu. U korigovanom radu uvedene su skraćenice kako za pepeo, tako i za modifikovane uzorke u skladu sa preporukama.

1. *Vas komentar*: Strana 2, red 31: ....određena je na pH 8... umesto .... nalazi u pH području 8....

Odgovor: Korigovano u skladu sa sugestijama.

1. *Vaš komentar:* Strana 2, red 34: Regenerisani zeoliti (r)

Odgovor: Korigovano u skladu sa sugestijama.

1. *Vas komentar*:Strana 2, red 35: SFr umesto SF

Odgovor: Korigovano prema sugestijama recenzenta.

*Uvod:*

Zahvaljujemo se recenzentu na pohvalama za korektno napisan uvod i jasno definisan cilj istraživanja.

1. *Vaš komentar:* Strana 3, red 57: Rečenica: „Na ovaj način se čuva okolina i smanjuje eksploatacija materijala.“ nije jasna i potrebno je preformulisati.

Odgovor: Sugestije recenzenta smo pokušali uvažiti. Rečenice: „Pepeo se kao sekundarna sirovina sve više upotrebljava kao jeftin materijal koji može poslužiti kao zamjena drugim materijalima. Na ovaj način se čuva okolina i smanjuje eksploatacija materijala.“

korigovane su u „Pepeo se kao sekundarna sirovina sve više upotrebljava kao jeftin materijal koji može poslužiti kao djelimična zamjena drugim materijalima (npr. silikatnim ili siliko-aluminatnim materijalima u građevinskoj industriji). Na ovaj način se čuva okolina i smanjuje eksploatacija prirodnih materijala.

1. *Vaš komentar*: Stana 3, red 58, zagađivači umesto emergenti

Odgovor: Termin emergenti korigovan u zagađujuće materije

1. Vaš komentar: Strana 3, red 66, „.... prema Querol i saradnicima [6]“..... umesto „....prema [6]...“

Odgovor: Korigovano „...prema literaturi [6]“....

1. *Vaš komentar*: Strana 3, red 69: termoelektrana (TE)

Odgovor: Korigovano prema sugestijama recenzenta.

*Materijal i metode rada*

1. *Vaš komentar*: Strana 4, red 84: ...prema Zhang i saradnicima [14].... umesto ....prema

[14]....

Odgovor: Korigovano prema sugestijama recenzenta.

1. *Vaš komentar*: Strana 5, red 113: triplikatu umesto trilelkama.

Odrovor: Korigovano prema sugestijama recenzenta.

1. *Vaš komentar*: Strana 5, redovi: 115-116: „... u vremenskom intervalu od 5 min do 72h.“ umesto„....a ispitivano vrijeme adsorpcije iznosilo je 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1 h, 2 h, 4 h, 6 h, 24 h, 48 h i 72h.“

Odgovor: Korigovano prema sugestijama recenzenta.

1. *Vaš komentar*: Strana 6, red 150: ravnotežna koncentracija umesto konačna koncentracija

Odgovor: Korigovano u „..koncentracija amonijum jona u rastvoru u početnom i ravnotežnom trenutku t“.

*Rezultati i diskusija*

1. *Vaš komentar*: Slika 1, oznake uzoraka i nazivi x i y osa treba da budu na srpskom jeziku (na primer LP umesto FA)

Odgovor: Zahvaljujemo se recenzentu na uočenom propustu. Slika 1. korigovana je prema sugestijama.

1. *Vaš komentar*: Strana 8, red 190: ....uz sužavanje i izdužavanje pika,... nije jasno, potrebno objasniti.

Odgovor: Nismo sigurni na šta konkretno mislite? Na slici 1 jasno se vidi sužavanje i izduživanje apsorpcione trake kod modifikovanih uzoraka u odnosu na uzorke letećih pepela, koja ukazuje na sintezu silikata. Da li je potrebna detaljnija diskusija?

1. *Vaš komentar*: Strana 8, red 192: Prema [3], korigovati kao i u predhodnim slučajevima

Odgovor: Korigovano u saglasnosti sa recenzentima „... prema literaturi... [3].“

1. *Vaš komentar*: Strana 10, redovi 216-218: zašto su autori odredili tačku nultog naelktrisanja modifikovanih UF, SF i GF? Potrebno je uraditi tačku nultog naelktrisanja polaznih uzoraka LP i uporediti dobijene vrednosti.

Odgovor: Tačka nultog naelektrisanja urađena je samo sa modifikovanim uzorcima, jer smo željeli ustanoviti pri kom pH je dobijeni zeolit pozitivno, odnosno negativno naelektrisan, zbog adsorpcije pozitivno naelektrisanog amonijum jona.

1. *Vaš komentar*: Strana 10, red 230: Mnogi autori ? potrebno je navesti reference.

Odgovor: Termin „Mnogi autori..“ pojašnjen je u narednoj rečenici, gdje se prilikom iznošenja tačnog ravnotežnog vremena navodi i literaturni navod.

1. *Vaš komentar*: U delu 3.2.1. Adsorpciona kinetika autori samo navode reference koje se odnose na radove drugih autora, bez adekvatnih komentara i poređenja rezultata. Potrebno je autori uporede rezultate dobijene u radu za rezltatima drugih autora.

Odgovor: Zahvaljujemo se na konstruktivnim sugestijama. U korigovanom radu precizirani su rezultati dobijeni u navedenim literaturnim pregledima. Dodana je rečenica „U literaturnom navodu [14] dobijeni koeficijent determinacije za Ho i MekKejov model iznosi 0,9994; u literaturnom navodu [22] koeficijent determinacije iznosi 0,992, a u literaturnom navodu [23] dobijen je koeficijent determinacije iznosi 0,934.“

1. *Vaš komentar*: Strana 12, redovi 273-274: Polazne koncetracije su date u eksperimentalnom delu, pa ovu rečenicu bez koncentracija prebaciti u eksperimentalni deo.

Odgovor: Korigovano prema sugestiji recenzenta. Rečenica je izbačena iz redova 273-274, i nalazi se u eksperimentalnom dijelu uz preciziranje temperature na kojoj se izvodi adsorpcija.

1. *Vaš komentar*: I u delu „3.3. Adsorpcija u ravnotežnim uslovima“ je potrebno uporediti dobijene rezultate sa rezultatima drugih autora.

Odgovor: U korigovanom radu, formirana je nova tabela (Tabela 3.) u kojoj je predstavljen uporedni prikaz dobijenih rezultata sa rezultatima drugih autora.

1. *Vaš komentar*: Stana 19, red 415 ....visok afinitet ispitivanih zeolita prema amonijum jonima. umesto „... na visok afinitet između amonijum jona i ispitivanih zeolita.“

Odgovor: Korigovano prema sugestijama recenzenta.

1. *Vaš komentar*: I u delu 3.5. Regeneracija zeolita potrebno je uporediti dobijene rezultate sa rezultatima koje su publikovali drugi autori.

Odgovor: Veoma tešto je bilo naći tačne vrijednosti kapaciteta adsorpcije za originalne i regenerisane zeolite. Većina autora predstavlja razlike između njih procentom, ili su uporedni kapaciteti predstavljeni na slici, bez navođenja konkretnih brojki u tekstu. Jednom konstatacijom uspjeli smo dopuniti našu diskusiju. Dodali smo rečenicu „Takođe, literaturnom navodu [14] autori izvještavaju o blagom padu kapaciteta adsorpcije regenerisanih zeolita u odnosu na originalne zeolite u količini od 1,49 mg NH4+/g.“

Još jednom se zahvaljujemo recenzentu na korisnim sugestijama, koje smo pomno razmotrili i unijeli u korigovani rad.

**Reviewer C:**

1. *Vaš komentar*: Dodatni materijal 1-4 nije vidljiv kao takav. Uz tekst rukopisa kao prilog su date slike 491-2882 do 491-2892. Sugestija autorima je da to dovedu u sklad i to jasno označe u tekstu šta sadrži dodatni materijal 1,2 itd.

Odgovor: Žao nam je što Vam je dodatni materijal bio nedostupan. Sav materijal vezan za rukopis poslali smo u skladu sa zahtijevima časopisa „Hemijska industrija“. Radi lakšeg praćenja, sav dodatni materijal nalazi se u korigovanom radu.

1. U tabeli 2, kao i kroz ceo tekst pojedini parametri dati su sa viškom značajnih cifara. Na primer, qexp i qemodel, umesto 7,5550 i 2,6009 treba 7,55 i 2,60. U redovima 303-306 isto, a naročito obratiti pažnju na vrednost qm od 57,2200 mg/g koja je takođe izražena sa previše značajnih cifara. R2 izraziti istim brojem značajnih cifara, pa umesto 0,89411 treba 0,8941 za SF (red 247). Takođe, autori bi trebalo da objasne zbog čega su u tekstu (redovi 285-287 i 588-590) i zaključku izražavali kapacitet sa korektnim brojem značajnih cifara (3), a u tabelama sa 5 i više?

Odgovor: Zahvaljujemo se recenzentu na savjetu. Tabele smo htjeli uniformisati, tj. svi parametri u tabeli da budu sa istim brojem decimalnih mjesta. U korigovanom radu.vodili smo računa o korektnom broju značajnih cifara.

U redu 247 je greškom izražen koeficijent determinacije brojem sa 5 decimala. Ispravili smo u korigovanom radu.

U korigovanom radu vodili smo računa o broju značajnih cifri predstavljenih u tabelama, a takođe i kroz diskusiju i zaključke.

1. Naime, u redovima 285-287 piše: “Sa povećavanjem početne koncentracije amonijum jona raste kapacitet adsorpcije, koji dostiže maksimalnu vrijednost za UF 12,2 mg NH4+/g zeolita pri najvišoj početnoj koncentraciji, SF 12,1 mg NH4+/g zeolita i za GF 14,3 mg NH4+/g zeolita (slika 3).” A u redovima 588-590: “Regenerated zeolites show a similar adsorption capacity (for UFr 10,3 mg/g; for SF 12,0 mg/g; for GFr 7,8 mg/g) as original zeolites (for UF 12,2 mg/g; for SF 11,9 mg/g; for GF 14,3 mg/g).” Sugerišem autorima da to isprave i uniformišu broj cifara kroz ceo tekst.

Odgovor: Zahvaljujemo se recenzentu na izuzetnoj pažnji. U korigovanom radu smo ispravili.

1. Red 101-102, umesto: “Laboratory Instruments WiseShake SHO-2D witeg, Germani” treba “Laboratory Instruments WiseShake SHO-2D witeg, Germany”.

Odgovor: U korigovanom radu smo ispravili grešku.

1. Redovi 110 i 111, piše: “Uzorci su kontinuirano miješani na magnetnim mješalicama na ambijentalnoj temperaturi.”. Ambijentalna temperatura je temperatura sredine, mora se precizirati pri kojoj vrednosti temperature su rađeni eksperimenti. Isto i u redu 116, 135 i u celom rukopisu.

Odgovor: U redovima 110 i 111 ispravili smo termin „ambijentalna temperatura“ u „sobna temperatura“. U redovima 116, 135, kao i u cijelom rukopisu precizirane su temperature na kojima je izvedena adsorpcija.

1. Red 113, umesto: “Nesllerovom metodom” treba “Neslerovom (Nesller) metodom”.

Odgovor: Ispravljeno u korigovanom radu.

1. Red 113, piše: “Svi adsorpcioni eksperimenti urađeni su u trilelkama.” Preformulisati termin “trilelke”, koji se, pretpostavljam odnosi na to da su eksperimenti izvođeni po tri puta.

Odgovor: U pravu je recenzent. Svi eksperimenti izvedeni su po tri puta. Termin „trilelkama“ preformulisan u „triplikatu“.

1. Redovi 127 i 128, umesto: “ispitivana je u pH području od pH 3 do pH 11.” bolje je “ispitivana je u pH području od 3 pH 11.”

Odgovor: Korigovano prema sugestijama recenzenta.

1. Red 134, u rečenici: “Za regeneraciju 1 g suvog zasićenog zeolita korišten je rastvor 1M NaCl u omjeru 1: 25.”, odnos/omjer zelolit/NaCl maseni ili zapreminski?

Odgovor: U pitanju je omjer čvrsto:tečno (S:L). Pojašnjenje dato u korigovanom radu.

1. Red 115, u rečenici “Zavisnost adsorpcioje od kontaktnog vremena izvedena je pri koncentraciji zeolita od 2 g/L,”, umesto “adsorpcioje” treba “adsorpcije”, umesto “izvedena je” treba “ispitivana je”.

Odgovor: Korigovano prema sugestijama recenzenta.

1. Redovi 138 i 139, rečenica “Koncentracije radnih rastvora korištene za adsorpciju, kao i uslovi adsorpcije, identične su eksperimenata na originalnim zeolitima” je nejasna, preformulisati.

Odgovor: Rečenica u korigovanom radu je preformulisana u „Koncentracije radnih rastvora korištene za adsorpciju, identične su kao u eksperimentima na originalnim uzorcima zeolita, tj. ispitivanje zavisnosti adsorpcije od početne koncentracije amonijum-jona izvedeno je u intervalu od 40 do 400 mg NH4Cl/dm3.“

1. Red 144 umesto: “pH vrijednost bez korekcije kretala između 7,97 – 8,17.” treba “pH vrijednost bez korekcije kretala između 7,97 i 8,17.”

Odgovor: Korigovano prema sugestijama recenzenta.

1. Načelna napomena, ime autora treba napisati onako kako se izgovara u srpskom jeziku a u zagradi onako kako se piše u originalu. U tom smislu, u sledećim redovima, kao i u celom tekstu:

- Red 154, umesto: “Lagergren-ov model pseudo-prvog reda, Ho & McKay-ov model pseudo-drugog reda” treba “Lagergrenov ( Lagergren) model pseudo-prvog reda i model pseudo-drugog reda Hoa (Ho) i MekKeja (McKay).”

- Red 158, umesto: ”Elovich-ev i Weber-Moris-ov model opisuju se respektivno sljedećim jednačinama:” treba “Elovičev (Elovich) i Veber-Morisov (Weber-Morris) model opisuju se respektivno sljedećim jednačinama:”.

- Red 162: umesto “Za određivanje konstanti Langmuir-ove izoterme” treba “Za određivanje konstanti Lengmirove (Langmuir) izoterme”.

- Red 165: umesto: “Za određivanje konstanti Freundlich-ove izoterme” treba “Za određivanje konstanti Frojndlihove (Freundlich) izoterme”.

- Red 167: umesto: “Tempkin-ove izoterme” treba: “Tempkinove (Tempkin) izoterme”.

- Red 169 umesto: “Za određivanje konstanti Dubinin-Radushkevich-ove izoterme” treba: “Za određivanje konstanti Dubinjin-Raduškevičeve Dubinin-Radushkevich-ove izoterme”.

- Redovi 246, 247 i 250, umesto: “Lagergrin-ovog” treba “Lagergrenovog.

Odgovor: U korigovanom radu ispravke su napravljene u cijelom tekstu prema sugestijama recenzenta.

1. Red 172 umesto: “Na osnovu poznavanja konstante KD moguće je odrediti slobodnu energije” treba “Na osnovu poznavanja konstante KD moguće je odrediti slobodnu energiju”.

Odgovor: Korigovano prema sugestijama recenzenta.

1. Red 271 umesto: “Za upotpunjavanja optimalnih uslova uklanjanja amonijum jona” treba “Za upotpunjavanje optimalnih uslova uklanjanja amonijum jona”.

Odgovor: Korekcije izvršene prema sugestijama recenzenata u „Za optimizaciju uslova uklanjanjanja amonijum-jona...“

1. Redovi 282 i 283, umesto “% uklanjanja amonijum jona” bolje bi bilo “procenat uklanjanja amonijum jona”.

Odgovor: Prema sugestijama recenzenata neophodno je bilo korigovati naziv slike, pa je naziv u korigovanom radu „***Slika 3.*** *Primjena* Lengmirovog, Frojndlihovog, Tempkinovog i Dubinjin-Raduškevičevogmodela na eksperimentalne podatke ravnotežne koncentracije adrobovanih NH4+ jona na zeolitu (lijeva ordinata) i eksperimentalno određen procenat uklanjanja NH4+ jona (desna ordinata) u zavisnosti od ravnotežne koncentracije NH4+ jona u rastvoru.“

1. Redovi 314 i 425, umesto: “za sve ispitivane uzorke zolita” treba “za sve ispitivane uzorke zeolita”.

Odgovor: Korigovano prema sugestijama recenzenta.

1. Red 338, umesto: “Jednačine (14) i (15) koju su predstavili [26,27]” treba “Jednačine (14) i (15) “Jednačine (14) i (15) [26,27]”.

Odgovor: Korigovano prema sugestijama recenzenata u „Jednačine (14) i (15), koje su predstavljene u literaturi [26,27]...“

1. Red 358 umesto: “isprani su sa destilovanom vodom” treba “isprani su destilovanom vodom”.

Odgovor: Korigovano prema Vašim sugestijama.

1. U poglavlju 3.6. Primjena na realnom uzorku treba jasno napisati koliko su trajali ekspertimenti, tj. koliko je vreme kontakta. Isto naznačiti u podnaslovu slike 6.

Odgovor: U korigovanom radu precizirani su uslovi eksperimenta u poglavlju 3.6. Dodana je rečenica „Eksperiment je izveden pri koncentracija zeolita od 2 g/dm3, temperaturi 20 °C, i vrijeme kontakta 24 h za zeolite UF, UFr, SF i SFr, a 48 h za zeolite GF i GFr.“Takođe, u naslovu slike izvršena je korekcija.

1. Red 468 umesto: “meodom alkalne fuzije” treba “metodom alkalne fuzije”.

Odgovor: Korigovano prema sugestijama recenzenta.

Još jednom se zahvaljujemo recenzentu na dobronamjernim sugestijama, koje smo uobzirili u korigovanom radu.

**Reviewer D:**

Zahvaljujemo se recenzentu za pohvale oko koncipiranja rada.

U korigovanom radu slijedili smo Vaše sugestije koje su priložene u pdf dokumentu.

* Iz sažetka smo izbacili brojčane vrijednosti kapaciteta adsorpcije na pH vrijednosti 8, jer smo poštovali i sugestije ostalih recenzenata, te premašujemo broj riječi koje zahtijeva sažetak. Brojčane vrijednosti su uvrštene u diskusiju u dijelu rezultati i diskusija - Zavisnost adsorpcije od pH vrijednosti.
* Slika 1 je obilježena na srpskom jeziku.
* Sliku 2 korigovali smo prema Vašim preporukama, i dopunili diskusiju dobijenih vrijednosti kapaciteta adsorpcije u odnosu na podatke iz literature.
* Nepotrebnu diskusiju kinetičkih modela u Rezultatima i diskusiji smo izbacili. Međutim, tabelu 2 smo ostavili nepromijenjenu. Vaša sugestija je bila da koeficijente determinacije sa jednačinama pravca predstavimo u dodatnom materijalu 1 gdje su grafički predstavljeni kinetički modeli. Međutim, u tom slučaju bi dodatni materijal 1 bio prenatrpan. Nadamo se da će Vam kompletan dodatni materijal sada biti dostupan za uvid, i da ćete se složiti sa nama. Ukoliko i dalje smatrate da trebamo dopuniti dodatni materijal 1 sa koeficijentima determinacije i jednačinama pravca korigovaćemo prema Vašim sugestijama.

Veber-Morisov kinetički model je korigovan, predstavljen je sa jednom pravom.

* Na slici 3 dodali smo standardne devijacije za eksperimentalne tačke. Takođe, grešku na slici smo korigovali, puna linija koja je označavala Tempkinov model, bila je zamijenjena sa Lengmirovom linijom označenom tačkicama. Izvinjavamo se zbog ovog previda, a Vama se duboko zahvaljujemo što ste uočili naš propust. Nadamo se da je sada korektno predstavljeno.
* Takođe, tabelarno (Tabela 3) smo predstavili poređenje dobijenih vrijednosti kapaciteta adsorpcije sa podacima iz literature. Zbog toga su sve ostale tabele numerisane za jedan broj više.
* Za bezdimenzioni parametar RL dali smo jednačinu u dijelu Obrada podataka.
* Sliku 4 smo korigovali i predstavili zavisnost adsorbovane količine azota po g zeolita. Nadamo se da će nakon korekcije sve biti daleko razumljivije. Dobijene vrijednosti adsorbovanog azota po g zeolita na slici 4 dobijene su računski primjenjujući jednačine 14 i 15, u skladu sa eksperimentalno dobijenim podacima. Takođe, eksperiment sa desorpcijom amonijum jona trebao je samo da potvrdi taj račun, što je i prikazano u dodatnom materijalu 3.
* Prema Vašim sugestijama Tabelu 4 (sadašnja Tabela 5) je korigovana, i predstavljen je samo najbolji model regenerisanog uzorka (GFr) koji se razlikuje od originalnog (GF). Ostali modeli prikazani su u dodatnom materijalu 4. Sva nepotrebna diskusija je izbačena.
* Dio diskusije vezan za Primjena na realnom uzorku otpadne vode takođe je korigovan, nadamo se uspješno.
* Takođe, i sve Vaše sugestije date u pdf formatu pokušali smo uobziriti. Stoga Vam dostavljamo i pdf format, u kome smo na svaku sugestiju dali odgovore.

Još jednom se zahvaljujemo recenzentu na detaljnom pregledu rada, na ukazanim propustima, u cilju da rad bude što precizniji i jasniji.