

Detaljan odgovor na izveštaje recenzenta

Autori rada pod naslovom „Mikrofiltracija sa periodičnim povratnim ispiranjem kao alternativna tehnika za povećanje fluksa permeata“ se najpre zahvaljuju recenzentima na svim korisnim savetima za korekciju rada. U daljem tekstu sledi odgovor na sugestije i primedbe recenzenta.

Odgovor recenzentu A (Reviewer A)

Sve sugestije recenzenta A biće označene crvenom bojom.

U radu „MIKROFILTRACIJA SA PERIODIČNIM POVRATNIM ISPIRANJEM KAO ALTERNATIVNA TEHNIKA ZA POVEĆANJE FLUKSA PERMEATA“ autori su ispitali uticaj operativnih parametara kao i periodičnog povratnog ispiranja na fluks permeata tokom mikrofiltracije model rastvora voćnog soka. Rad je dobro prezentovan i dobijeni rezultati mogu biti interesantni za primenu membrana u industrijskim uslovima. Međutim, pre objavljivanja rada predlažem autorima da uzmu u obzir sledeće komentare/sugestije:

1. Na više mesta u radu, počev od samog izvoda, autori koriste engl. Izraz „cross – flow“. Umesto njega treba koristiti izraz „unakrsna“ a eventualno pri prvom pomenu unakrsne mikrofiltracije (linija 168) u zagradi staviti cross – flow.

Hvala puno na ovako korisnom predlogu. Na svim mestima u radu je izraz „cross-flow“ zamenjen izrazom „unakrsna“ filtracija, a samo pri prvom pomenu unakrsne mikrofiltracije u izvodu, u zagradi stoji engleski izraz „cross-flow“ (Linije 29, 37, 168, 175, 214, 254, 258, 349 i 350).

2. Na više mesta (na primer linija 31, 191, 278, itd.) autori koriste „bar-a“. Crticu treba ukloniti.

Potpuno se slažemo sa ovom primedbom. Crtica je uklonjena na svim mestima (linije 31, 191, 278, 300 i 342).

3. Linija 58: Rečenicu „Rezultati istraživanja su uticaj membrana i operativnih uslova na membransku filtraciju, upoređivanje i tumačenje rezultata, kao i praktična primena membranskih procesa.“ je neophodno preformulisati.

Rečenica je korigovana i posle korekcije glasi:

„Dobijeni rezultati istraživanja prikazuju uticaj membrana i operativnih uslova na membransku filtraciju, praktičnu primenu membranskih procesa, a tu spada i upoređivanje i tumačenje rezultata istraživanja.“

4. Linija 76: Umesto „Npr.“ koristiti „Na primer,“.

Hvala na ukazanoj grešci. Skraćenica je ispravljena i sada stoji „Na primer,“

5. Linija 82: Rečenica „Što se tiče nedostataka membranskih procesa, mogu se navesti relativno visoki investicioni troškovi i glavni problem pri mikrofiltraciji vodnih sokova je koncentraciona polarizacija i fenomen prljanja membrana, što dovodi do značajnog smanjenja fluksa permeata tokom vremena [3, 4].“ nije precizno napisana i mora se preformulisati.

Nakon korekcije rečenice glase:

„Što se tiče nedostataka membranskih procesa, mogu se navesti relativno visoki investicioni troškovi, koncentraciona polarizacija i fenomen prljanja membrana. Glavni problem pri mikrofiltraciji voćnih sokova je upravo koncentraciona polarizacija i fenomen prljanja membrana jer dovode do značajnog smanjenja fluksa permeata tokom vremena [3, 4].“

6. Linija 88: Umesto „promotera“ koristiti „promotora“.

Navedeni termin „promoter“ je ispravljen i sada stoji „promotor“, ali je to sada zbog prethodnih korekcija, linija 89.

7. Linije 91, 257 : Apostrofi su suvišni (S obzirom).

Apostrofi su ispravljeni. Zbog prethodnih korekcija to su sada linije 92 i 259.

8. Na više mesta u radu autori koriste engl. izraz backwashing. Umesto toga treba koristiti „povratno ispiranje“. Pri prvom pomenu povratnog ispiranja (linija 86) u zagradi staviti „backwashing“ a ne ponavljati na više mesta u radu – linije 142, 150, 195.

Hvala na ovako korisnom savetu i sugestiji. Svuda je termin „backwashing“ korigovan i zamenjen terminom „povratno ispiranje“. U liniji 87, stoji u zagradi engleski termin, tj. „povratno ispiranje (backwashing)“, a u linijama 92 i 326 je termin preveden sa engleskog jezika. Pošto je na više mesta pored termina „povratno ispiranje“ u zagradi pisalo i „backwashing“, engleska reč i zagrada su obrisane. To su linije 144, 152, 201, 242, 270, 275, 278 i 357.

9. Linija 94: Razmak fali.

Razmak je dodat.

10. Linija 108: Ispraviti povratnog

Reč je ispravljena i sada je napisana ispravno.

11. Linija 110: Koristiti „Ukupna aktivna površina membrane“.

Dodat je termin „aktivna“. Hvala na korisnoj sugestiji.

12. Linija 112: Ukloniti „tnog“ a dodati „mas.“ ukoliko se radi o masenom udelu. Treba da stoji 2 mas.% rastvor.

U pitanju je maseni udeo, i ovo je ispravljeno u tekstu.

13. Linija 115: Da li je korišćena jedna ili više membrana istih karakteristika? Trebalo bi izbrisati „svaku“ a rečenicu završiti sa „ da je mambrana dobro oprana“.

Korišćena je jedna membrana, rečenica je korigovana i sada glasi:

„Nakon pranja i ispiranja, mereni su početni standarni fluksevi destilovane vode kroz membranu, koji su takođe bili isti pred svaku seriju eksperimenata, što je ukazivalo da je membrana dobro oprana.“

14. Linija 119: Izbrisati zarez.

Zarez je obrisan (linija 120).

15. Linija 123: Treba da stoji „prikazan je na slici 1“.

Korekcija je izvršena.

16. Na Slici 1 neophodno je skicirati i kompresor za povratno ispiranje.

Slika je korigovana i na šemi je ucrtan i kompresor. Takođe su korigovane i sve linije koje su bile slabije vidljive. Hvala na ovoj značajnoj sugestiji.

17. Potpoglavlje 2.2.2. Statistička obrada rezultata je potrebno preciznije opisati. Nije dovoljno jasno kako su računati otpori. Takođe, na Liniji 172, treba precizirati šta predstavljaju x_i i y_i ? Na Liniji 173 nije definisan Q_v .

Neki delovi potpoglavlja 2.2.2. su prepravljani i dato je dodatno objašnjenje. U jednačinama (2) i (3) je oznaka za vreme koja je bila t , prepravljena u τ . Takođe je oznaka za vreme korigovana i u linijama 165, 167 i 173. U tekstu su veličine iz jednačine (1) definisane, u linijama od 160 do 163. Jednačina (4) je prepravljena, kako bi izračunavanje bilo jasnije, pa je umesto prethodne jednačine koja je glasila:

$$tg\alpha = Q_m = b = \frac{n \sum_{i=1}^n y_i x_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}$$

napisana nova jednačina koja glasi:
$$tg\alpha = Q_m = \frac{n \sum_{i=1}^n m_i \tau_i - \sum_{i=1}^n m_i \sum_{i=1}^n \tau_i}{n \sum_{i=1}^n \tau_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n \tau_i \right)^2}$$

U linijama 177 i 178 su definisane veličine iz jednačine (5) koje se prvi put pojavljuju u tekstu. A linije 179 i 180 su dodate kao dodatno pojašnjenje jednačine (6).

Dakle, hidraulički otpor membrane (R_m) je određen eksperimentalno uz pomoć destilovane vode koja se propušta kroz membranu, i meri se masa sakupljenog permeata u jedinici vremena. To je takođe i karakteristika membrane, i taj otpor je lako odrediti. Eksperimentalnim putem je moguće odrediti i ukupan otpor membrane (R), kada se takođe meri masa sakupljenog permeata u jedinici vremena, ali je napojni rastvor u tom slučaju model rasvor voćnog soka ili voćni sok. Polarizacioni otpor se izračunava kao razlika između ukupnog otpora i hidrauličkog otpora membrane. Nadamo se da je nakon prepravke ovaj deo jasniji.

18. Linija 189: Ispraviti „razlike“.

Ispravljeno je.

19. Linija 195: Treba da stoji „na svakih“.

Ispravljeno je. Hvala na ukazanoj grešci.

20. Slika 2 je nepregledna pošto se ne vidi razlika između linija. Treba koristiti i isprekidane linije kako bi se međusobno razlikovale. Na x osi za vreme treba da stoji τ a ne t.

Slika 2 je korigovana i upotrebljene su isprekidane linije. Autori se slažu sa ovim Vašim predlogom i nadaju se da je sada slika preglednija. Na svim slikama je vreme označeno sa grčkim slovom τ , nigde ne stoji za vreme t.

21. Popraviti engleski u potpisu slika 2-6.

Potpisi ispod slika su ispravljeni.

Potpis ispod slike 2 pre prepravke je glasio:

„The dependence of the mass flow rate of permeate, Q_m (g/min) of the time, τ (min), and the transmembrane pressure, Δp (bar), for ceramic Kerasep membrane, in the flow rate of the retentate stream of $Q_v = 1$ l/min and a temperature $t = 22$ °C. Time of establishment of stationary conditions, τ_s (min).“

Nakon ispravke glasi:

„The variation of mass flow rate of permeate, Q_m (g/min) with time, τ (min), at different transmembrane pressure, Δp (bar), for ceramic Kerasep membrane. The feed flow rate, Q_v (l/min) and temperature, t (°C) were 1 l/min and 22 °C, respectively. Time of establishment of stationary conditions, τ_s (min).“

Potpis ispod slike 3 pre prepravke je glasio:

„The dependence of the steady flux of the permeate, J_s (m/s), of the transmembrane pressure, Δp (bar), for ceramic Kerasep membrane, in a flow rate of the retentate stream of $Q_v = 1$ l/min and a temperature $t = 22^\circ\text{C}$.“

Nakon ispravke glasi:

„The steady flux of the permeate, J_s (m/s), as a function of the transmembrane pressure, Δp (bar), for ceramic Kerasep membrane. The feed flow rate, Q_v (l/min) and temperature, t ($^\circ\text{C}$) were 1 l/min and 22°C , respectively.“

Potpis ispod slike 4 pre prepravke je glasio:

„The dependence of the VCR of the time, τ (min) , in a flow rate of the retentate stream of $Q_v = 1$ l/min and a temperature $t = 22^\circ\text{C}$ for Kerasep membrane. “

Nakon ispravke glasi:

„The volumetric concentration ratio (VCR) as a function of the time, τ (min) , at feed flow rate of $Q_v = 1$ l/min and a temperature $t = 22^\circ\text{C}$ for Kerasep membrane. “

Potpis ispod slike 5 pre prepravke je glasio:

„The dependence of the mass flow rate of permeate, Q_m (g/min) of the time, τ (min), and backwashing (every 10 minutes for 1 min), for Kerasep membrane, on the transmembrane pressure of $\Delta p = 0.5$ bar, in the flow rate of the retentate stream of $Q_v = 1$ l/min, a temperature $t = 22^\circ\text{C}$ and $\text{VCR} = 1$.“

Nakon ispravke glasi:

„The variation of mass flow rate of permeate, Q_m (g/min) with time, τ (min) and with air backwashing for 1 min every 10 minutes, for Kerasep membrane. The transmembrane pressure, Δp (bar), the feed flow rate, Q_v (l/min) the temperature, t ($^\circ\text{C}$) and VCR were 0.5 bar, 1 L/min, 22°C and 1, respectively.“

Potpis ispod slike 6 pre prepravke je glasio:

„The variation of permeate flux with time at the three different transmembrane pressures, with gas backwashing every 10 min for 1 min, for Kerasep membrane, at temperature of $t = 22^\circ\text{C}$ and the flow rate of retentate of $Q_v = 1$ l/min.“

Nakon ispravke glasi:

„The variation of permeate flux with time at the three different transmembrane pressures, with gas backwashing for 1 min every 10 min, for Kerasep membrane, at the temperature of $t = 22^\circ\text{C}$ and the feed flow rate of $Q_v = 1$ l/min.“

22. Slika 3: Jedinice za fluks bi trebalo izraziti u $\text{Lm}^{-2}\text{h}^{-1}$ a ne u ms^{-1} . Time bi vrednosti na y osi bile oko 30-40 a ne 10⁻⁵ što je lakše za pratiti.

23. Slika 4: Na y osi za vreme treba da stoji τ a ne t .

Na svim slikama je vreme označeno sa grčkim slovom τ , nigde ne stoji za vreme t .

24. Linija 259: Preformulisati „nekakav“ u „značajniji“ ili sl.

Termin „značajniji“ svakako više odgovara u rečenici. Hvala na ovoj korisnoj sugestiji.

25. Linija 274: Treba da stoji „sa površine membrane...“.

Ispravljeno je.

26. Linije 283-285: Rečenicu „Zato je povratno ispiranje u vršenim eksperimentima, čiji su rezultati prikazani u ovom radu izvođeni na svakih 10 minuta u trajanju od 1 i 3 minuta, tokom celog eksperimenta (svih 120 minuta).“ je neophodno preformulisati.

Nakon ispravke, navedena rečenica glasi:

„Iz tog razloga je u eksperimentima, čiji su rezultati prikazani u ovom radu, povratno ispiranje izvođeno na svakih 10 minuta u trajanju od 1 i 3 minuta, tokom celog eksperimenta (svih 120 minuta).“

27. Slika 5: Na x osi za vreme treba da stoji τ a ne t. Takođe, umesto Backwashing koristiti Povratno ispiranje.

Na svim slikama je vreme označeno sa grčkim slovom τ , nigde ne stoji za vreme t. A engleska reč je korigovana na slici.

28. Slika 6: Na x osi za vreme treba da stoji τ a ne t.

Na svim slikama je vreme označeno sa grčkim slovom τ , nigde ne stoji za vreme t.

29. Linija 326-328: Autori kažu da „ako se uporede eksperimenti u kojima je primenjeno periodično povratno ispiranje, u trajanju od 1 i 3 minuta, procenat povećanja sakupljene mase permeata iznosi 8 do 10% u eksperimentima u kojima je povratno ispiranje trajalo 3 minuta.“ Međutim, sa povratnim ispiranjem u trajanju od 1 i 3 min povećanje mase permeata je 71 do 74,5% (Linija 297) odnosno 72,5-76,5% (Linija 325). Nisam sigurna da je razlika između ta dva 8-10%?

Vaše pitanje i sugestija su vrlo značajni. Greška je napravljena u proračunu, zapravo u tekstu treba da stoji da je procenat povećanja sakupljene mase do 5%, kada se uporede eksperimenti sa povratnim ispiranjem u trajanju od 1 i 3 minuta. Hvala Vam puno na ukazanom propustu i grešci. To je i ispravljeno u tekstu, pa taj deo sada glasi:

„A ako se uporede eksperimenti u kojima je primenjeno periodično povratno ispiranje, u trajanju od 1 i 3 minuta, procenat povećanja sakupljene mase permeata iznosi do 5% u eksperimentima u kojima je povratno ispiranje trajalo 3 minuta. Ovo povećanje od oko 5%, takođe može imati značajnog uticaja na mikrofiltraciju u industrijskim uslovima.“

30. Linija 348: Treba da stoji: „...zapreminskog protoka retentata su pokazali da on nema uticaj...“

Pre ispravke rečenica je glasila:

„Rezultati ispitivanja variranja zapreminskog protoka retentata su pokazali da nema uticaja na fluks permeata.“

Nakon ispravke rečenica glasi:

„Rezultati ispitivanja variranja zapreminskog protoka retentata su pokazali da on nema uticaj na fluks permeata.“

Autori se još jednom puno zahvaljuju recenzentu A na svim korisnim i veoma značajnim sugestijama i predlozima. Nadamo se da smo adekvatno odgovorili na sve primedbe.

Odgovor recenzentu B (Rewiever B)

Sve sugestije recenzenata B biće označene crvenom bojom.

Rad je solidno napisan i zasluuje da bude objavljen. Rezultati su dobro protumaceni, znacajni kako sa naucnog apseka tako i za potencijalnu primenu u industrijskoj praksi jer jasno pokazuju da se periodicnim produvanjem vazduha moze znacajno povecati brzina mikrofiltracije vocnih sokova.

-Trebna razmisliti da li je "ispiranje vazduhom" dobar termin ili je bolje da se zameni sa "produvanje vazduhom" ili nesto slicno. Moja dilema je da li se propustanje vazduha kroz membranu moze nazvati ispiranjem.

Engleska reč „backwashing“ u bukvalnom prevodu znači „povratno pranje“. A inače se tim terminom obuhvata periodično produvanje i vazduha i N₂ (azota), kao i ispiranje permeatom, koji se propušta u suprotnom smeru radi podizanja taloga sa površine membrane. Pa je to neki razlog što je uzet takav prevod tog termina. Osim toga u dosadašnjoj literaturi na srpskom jeziku je za termin „backwashing“ korišćen prevod kao periodično povratno ispiranje. Zaista ima više smisla da se umesto „povratnog ispiranja“ upotrebi termin „periodično produvanje vazduhom“. Autori se zahvaljuju na ovoj značajnoj sugestiji, ali smatraju da je iz navedenih razloga bolje ostaviti već naveden termin „periodično povratno ispiranje“.

-S obzirom da je rad napisan na Srpskom potrebno je u zakljucku "backwashing" zameniti sa odgovarajucom srpskom reci.

Termin „backwashing“ je svuda u tekstu zamenjen sa odgovarajućom srpskom reči, samo pri prvom pojavljivanju termina „povratno ispiranje“ u zagradi stoji engleska reč „backwashing“.

-Recenica u zakljucku "Rezultati eksperimenata su pokazali da stacionarni fluks, odnosno stacionarni maseni protoci permeata, ne zavise od porasta transmembranskog pritiska". Na Slici 3 se vidi da stacionarni fluks ipak zavisi od razlike pritisaka do pritriska od oko 1,5 bara, nakon cega se daljim povecanjem pritiska ne uocava znacajna promena fluksa. Medjutim, netacno je da stacionarni fluks uopste ne zavisi od pritiska.

Hvala na ukazanoj nelogičnosti u tekstu. Rečenica koju ste naveli je proformulisana i sada glasi: „Rezultati eksperimenata u kojima su korišćeni različiti transmembranski pritisci su pokazali da stacionarni fluks, odnosno stacionarni maseni protoci permeata, u stacionarnim uslovima, posle 60 minuta, imaju slične vrednosti ($Q_{ms} = 21,30 - 51,92 \text{ g/min}$).“

-Slika 2: Ne vidi se razlika izmedju pojedinih krivih. Neke krive bi treba;lo prikazati isprekidanim linijama, tackastim linijama ili kombinacijom ovih linija kako bi se razlikovale.

Slika 2 je korigovana i upotrebljene su isprekidane linije. Autori se slažu sa ovim Vašim predlogom i nadaju se da je sada slika preglednija.

Autori se još jednom puno zahvaljuju recenzentu B na svim korisnim i veoma značajnim sugestijama i predlozima. Nadamo se da smo adekvatno odgovorili na sve primedbe.