



VOLODYMYR DAHL
EAST UKRAINIAN
NATIONAL UNIVERSITY

Збірник тез XXVI МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ: ТЕХНОЛОГІЯ-2023

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. Володимира Даля
ЖАНГИР ХАН УНІВЕРСИТЕТ
ANTALYA AKEV UNIVERSITY
ГРУПА КОМПАНІЙ «ПЛАЗМАТЕК»
ГО «ФУНДАЦІЯ «ПРОСТІР»
ГО "АСОЦІАЦІЯ ФАРМАЦЕВТІВ УКРАЇНИ"
ПрАТ „ХІМПРОЕКТ”**

„ТЕХНОЛОГІЯ-2023”

матеріали XXVI міжнародної науково-технічної конференції

26 травня 2023 року

Київ, 2023

Технологія-2023: матеріали міжн. наук.-практ. конф. 26 травня. 2023 р., м. Київ. / укладач Є. І. Зубцов – Київ : Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля, 2023. – 408 с.

Редколегія: В.Ю. Тарасов, д.т.н., проф. (головний редактор); Є.А. Івченко, д.е.н., проф.; С.О. Кудрявцев, к.т.н., доц.; С.Л. Кузьміна, д.філос.н., доц.; С.В. Кузьменко, к.т.н., доц.; Л.А. Мартинець, д.пед.н., проф.; С.О. Митрохін, к.т.н., доц.

Адреса редколегії: Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, вул. Іоанна Павла II, 17, м. Київ, 01042. т.: (050)9045549

Редколегія може не поділяти погляди, викладені у збірнику. Автори опублікованих матеріалів несуть відповідальність за їх зміст. Тези друкуються в авторській редакції.

Руднєв Є.С., Гнилицький О.О. МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ АСИНХРОННОЇ МАШИНИ В ЗАГАЛЬНІЙ ОРТОГОНАЛЬНІЙ СИСТЕМІ, ЩО ПОВ'ЯЗАНА З ВЕКТОРОМ Ψ_1.....	153
Руднєв Є.С., Коновалов І.О.МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ АСИНХРОННОЇ МАШИНИ У ВІДНОСНИХ ОДИНИЦЯХ	155
Руднєв Є.С.ВОЛОГА ЯК ПОКАЗНИК МЕТАМОРФІЗМУ ВУГІЛЬНИХ ШАХТОПЛАСТІВ ТА ПРОЯВУ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ.....	158
Самойлова Ж.Г., Полтавський І.А.АПРОКСИМАЦІЯ ЛІНІЙНОЮ НЕЙРОННОЮ МЕРЕЖЕЮ В МАТЛАВ ЗАЛЕЖНОСТІ ТИСКУ У РЕАКТОРІ СИНТЕЗУ ОЦТОВОЇ КИСЛОТИ ВІД ОКИДУ ВУГЛЕДУ, ЩО ПОДАЄТЬСЯ	160
Самойлова Ж.Г.ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ФУНКЦІЇ АКТИВАЦІЇ ЛІНІЙНОЇ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ В МАТЛАВ НА АПРОКСИМАЦІЮ ЗАЛЕЖНОСТІ ТИСКУ У РЕАКТОРІ СИНТЕЗУ ОЦТОВОЇ КИСЛОТИ ВІД ОКИДУ ВУГЛЕДУ, ЩО ПОДАЄТЬСЯ	161
Самойлова Ж.Г., Швецов І.Д.ВПЛИВ КІЛЬКОСТІ НЕЙРОНІВ ПЕРШОГО ШАРУ ЛІНІЙНОЇ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ НА АПРОКСИМАЦІЮ В МАТЛАВ ЗАЛЕЖНОСТІ ТИСКУ У РЕАКТОРІ СИНТЕЗУ ОЦТОВОЇ КИСЛОТИ ВІД ОКИДУ ВУГЛЕДУ, ЩО ПОДАЄТЬСЯ.....	163
Сидорчук О.М.СТАЛЬ З РЕГУЛЮВАННЯМ АУСТЕНІТНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ДЛЯ ГАРЯЧОГО ДЕФОРМУВАННЯ МІДНОГО СПЛАВУ МАРКИ МНЖ 5-1...164	164
Скопєць В. В., Пономаренко В. В., Слюсенко А. М.ПРОЕКТУВАННЯ КАРБОНІЗАТОРІВ ЦУКРОВИХ РОЗЧИНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ РОЗПИЛЕННЯ.....	166
Соколан Ю.С., Майдан П.С., Машовець Н.С ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГО-ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ УТЕПЛЕННЯ ТРУБ АЕРОГЕЛЕМ.....	168
Стечишин М.С., Машовець Н.С., Здоренко Д.В БЕЗВОДНЕВЕ АЗОТУВАННЯ В ТЛЮЧОМУ РОЗРЯДІ З ЦИКЛІЧНО-КОМУТОВАНИМ ЖИВЛЕННЯМ.	170
Стечишин М.С., Олександренко В.П., Стечишина Н.М..ОЦІНКА ЗНОСОСТІЙКОСТІ АЗОТОВАНИХ ПОВЕРХОНЬ МЕТАЛІВ	171
Романенко В.О. Маціс І.Ю, Танцура Г.І.НАПРУЖЕНИЙ СТАН АБРАЗИВНОЇ СТРІЧКИ ДЛЯ ШЛІФУВАННЯ КРИВОЛІНІЙНИХ ПОВЕРХОНЬ	172
Танцура Г.І, Романенко В.О. НАПРУЖЕНОДЕФОРМОВАНИЙ СТАН АБРАЗИВНОЇ БЕЗКІНЦЕВОЇ ШЛІФУВАЛЬНОЇ СТРІЧКИ	174
Тимченко І. В., Слюсенко А. М., Пономаренко В. В. РОЗРАХУНОК РОБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЕЖЕКТОРА З КОНІЧНО-ЦИЛІНДРИЧНОЮ КАМЕРОЮ ЗМІШУВАННЯ	176
Воробйов О.В., Сарана О.М. ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ СПОСОБІВ УТВОРЕННЯ ЛАНЦЮГОВОГО СТІБКА	178
Очкуренко В.І., Філіппова С.О.ФОРМУВАННЯ ВИМОГ МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ЛІКАРНЯНОГО ОДЯГУ	180
Ріпка Г.А., Солодка Т.М.АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ДИЗАЙН-ПРОЄКТУВАННЯ СУЧАСНОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ОДЯГУ.....	183
Ріпка Г.А., Філіппова М.О.УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ПОБУДОВИ КОНСТРУКЦІЙ В 3D ФОРМАТІ	184
Tolochyn O. I., Tolochyna O. V..FEATURES OF THE MECHANICAL SYNTHESIS OF IRON ALUMINIDE Fe-16Al(wt%) FROM ELEMENTAL POWDERS	186
Полтавський І. А., Тюндєр І.С.ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ STARLINK	187
Полтавський І.А., Тюндєр І.С.ПЛАНІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ STARLINK В УКРАЇНІ.....	189

$$R(y) = R_{\min} - \left(R_{\max} - R_{\min} \right) \left(\frac{y}{c} - \frac{1}{2} \right)^2, \quad (9)$$

де $R_{\max}$ та $R_{\min}$ - найбільший та найменший радіус робочої поверхні барабана.

Відносно подовження стрічки на барабані розкладемо в ряд Фур'є за косинусами, як симетричну функцію.

$$\varepsilon(y) = \frac{4}{c} \sum_{m=1}^{\infty} \int_0^{\Delta} R(y) \cos(\mu_m y) dy \cos(\mu_m y), \quad (10)$$

Відзначимо, нульовий коефіцієнт не беремо до уваги тому що стала складова врахована величиною σ_0 .

В стрічці, в наслідок її симетричності, можна виділити четверту частину яка деформується аналогічно іншим. В ній виділимо дві ділянки. Першою будемо вважати ділянку стрічки що взаємодіє з барабаном. Другою – іншу. Початок осі x сумістимо з крайнім перерізом першої ділянки. В індекси величин що стосуються лише конкретних ділянок внесемо індекс що відповідає номеру ділянки. Звернемо увагу що вісь x ми вважаємо спрямованою вздовж стрічки. З урахуванням деформування стрічки на барабані, вирази (7), (8) для першої ділянки набудуть інших форм.

$$u_1 = \sum_{m=1}^{\infty} \left(A_{m,1} e^{\beta_m x} + B_{m,1} e^{-\beta_m x} + \varepsilon(y) x \right) \cos(\mu_m y) + \frac{\sigma_0 x}{E} + \delta_1, \quad (11)$$

$$\sigma_{x,1} = \sum_{m=1}^{\infty} \left(\left(A_{m,1} e^{\beta_m x} - B_{m,1} e^{-\beta_m x} \right) \beta_m + \varepsilon(y) \right) E \cos(\mu_m y) + \sigma_0, \quad (12)$$

Для другої вони залишаються незмінними. Врахуємо умови деформування кінців ділянок та сумісності їх деформування. Визначимо значення невідомих коефіцієнтів.

$$A_{m,1} = -B_{m,1}, \quad A_{m,2} = 0, \quad B_{m,1} = \frac{R(y) \cos(\mu_m y) dy \cos(\mu_m y)}{c e^{\beta_m l/2}} (l + 2E),$$

$$B_{m,2} = B_{m,1} (1 - e^{\beta_m l}) + D_m \frac{l e^{\beta_m l/2}}{2}, \quad \delta_2 = \delta_1 = 0.$$

Розроблена методика дозволяє враховувати вплив на напружений стан стрічки криволінійних форм твірних барабанів що відповідають формі перерізів канавок. Урахування останньої дозволяє забезпечувати достатню міцність інструменту. Застосування методики надає можливість на стадії розробки технології та інструменту забезпечувати достатню ефективність технологічного процесу абразивної обробки.

РОЗРАХУНОК РОБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЕЖЕКТОРА З КОНІЧНО-ЦИЛІНДРИЧНОЮ КАМЕРОЮ ЗМІШУВАННЯ

Тимченко І. В., Слюсенко А. М. PhD, асистент, Пономаренко В. В. к.т.н., доцент

Національний університет харчових технологій

При проектуванні ежекторів теоретичний розрахунок є не менш важливим, ніж експериментальне дослідження. Маючи результати розрахунків можна не тільки заздалегідь розуміти, як буде працювати ежектор, а й заощадити час, не витрачаючи його на експерименти з потенційно неробочим зразком. Саме тому для можливості проектування інноваційних ежекторів з конічно-циліндричною камерою змішування [1] необхідно мати математичний апарат, який дозволить визначити їх основні робочі характеристики з урахуванням конструктивних особливостей.

Для розрахунку робочих характеристик таких ежекторів створено розрахункову схему (рис.1).

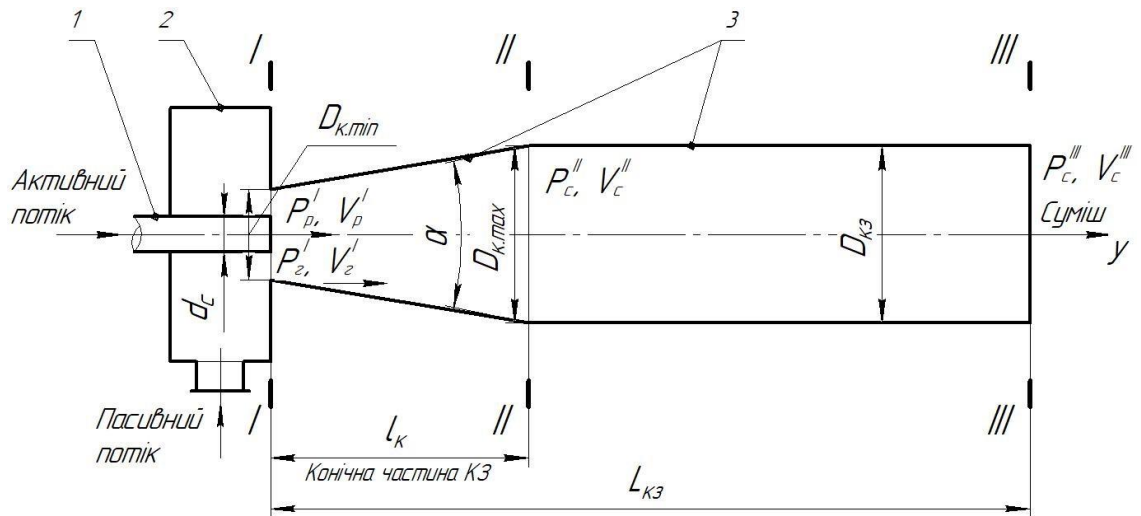


Рис. 1. Розрахункова схема ежектора з конічно-циліндричною камерою змішування:
1 – робоче сопло; 2 – приймальна камера; 3 – камера змішування

Характеристики потоків (рідини, газу, рідинно-газової суміші) розглядаються у наступних характерних перерізах:

- *I-I* – на зрізі робочого сопла,
- *II-II* – в місці з'єднання конічної і циліндричної частин камери змішування,
- *III-III* – на виході з камери змішування.

Потоки в ежекторі характеризуються такими параметрами (верхній індекс показує до якого перерізу відноситься показник):

- P_p^I – тиск рідини на виході з робочого сопла,
- P_z^I – тиск (розрідження) в приймальній камері,
- P_c^II – тиск рідинно-газової суміші на межі конічної та циліндричної частин камери змішування,
- P_c^III – тиск рідинно-газової суміші на виході з камери змішування,
- V_p^I – швидкість рідини на виході з робочого сопла,
- V_z^I – швидкість газу на вході в камеру змішування,
- V_c^II – швидкість рідинно-газової суміші на межі конічної та циліндричної частин камери змішування,
- V_c^III – швидкість рідинно-газової суміші на виході з камери змішування.

Нижні індекси: *p* – рідина, *z* – газ, *c* – суміш. Верхні індекси: *I* – переріз *I-I*, *II* – переріз *II-II*, *III* – переріз *III-III*.

Користуючись цією схемою, вхідними параметрами, балансовими рівняннями:

- балансу маси

$$m_p^I + m_z^I = m_c^{II} = m_c^{III} \quad (1)$$

- балансу енергії у вигляді рівняння Бернуллі

$$\frac{(V_p^I)^2}{2g} + \frac{(V_z^I)^2}{2g} = \frac{(V_c^{III})^2}{2g} + \Delta p \quad (2)$$

та їх похідними, можна розрахувати, зокрема, витрату газу через рідинно-газовий ежектор:

$$Q_e = (V_e') f_{k.k} \quad (3)$$

При відомій витраті газу можна визначити коефіцієнт ежекції – одну з основних робочих характеристик ежекторів.

Для перевірки адекватності математичної моделі проведено розрахунки коефіцієнтів ежекції за розробленим математичним апаратом та експериментальні дослідження роботи ежектора з конічно-циліндричною камерою змішування. На основі отриманих даних побудовано графік залежності коефіцієнта ежекції від тиску рідини у робочому соплі (рис. 2).

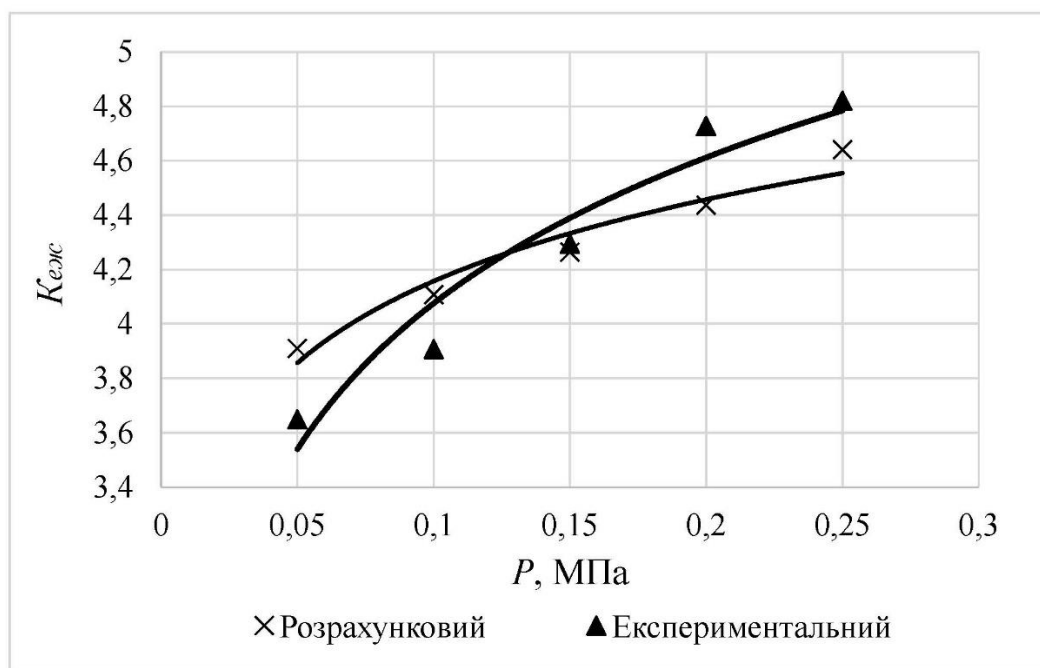


Рис. 2. Залежність експериментального та розрахункового коефіцієнта ежекції $K_{еж}$ від тиску рідини P у робочому соплі

Аналіз приведенного графіка показує, що при номінальному режимі роботи ежектора (тиску подачі рідини у робоче сопло) 0,1 – 0,25 МПа похибка у визначенні коефіцієнта ежекції за розробленою математичною моделлю не перевищує 5 %.

Таким чином, розроблений математичний апарат дозволяє виконувати проектний розрахунок ежекторів з конічно-циліндричною камерою змішування.

Література

1. Патент на винахід 122296 UA, МПК F04F 5/04 (2006.01) Рідинно-газовий ежектор / Пономаренко В. В., Слюсенко А. М. ; заявник і патентовласник Національний університет харчових технологій. – № а201900687 ; заявл. 23.01.2019 ; опубл. 12.10.2020, Бюл. № 19. 2020 р.

ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ СПОСОБІВ УТВОРЕННЯ ЛАНЦЮГОВОГО СТІБКА

Воробйов О.В., ас. Сарана О.М., к.т.н., доцент

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

В умовах війни продукція легкої промисловості має збільшений попит. Армія, для виконання бойових завдань по захисту держави протребує сучасної, зручної, комфортної