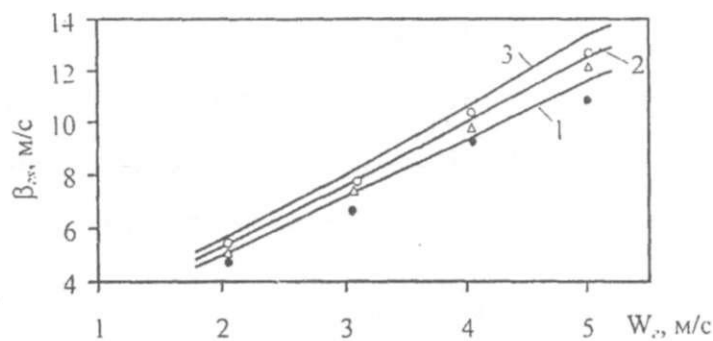


ЖҮЙЕЛІ ПЛАСТИНАЛЫ ТҮТҚАМАЛЫ АПАРАТТЫҢ ГАЗ ФАЗАСЫНДАҒЫ МАССААЛМАСУ КОЭФФИЦИЕНТІН ЗЕРТТЕУ

Т.Н.Сейтханов, Г.К.Шегенова, З.К. Маймеков
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент қ.,
«Манас» атындағы Қырғыз-Түрік университеті, Бішкек қ.

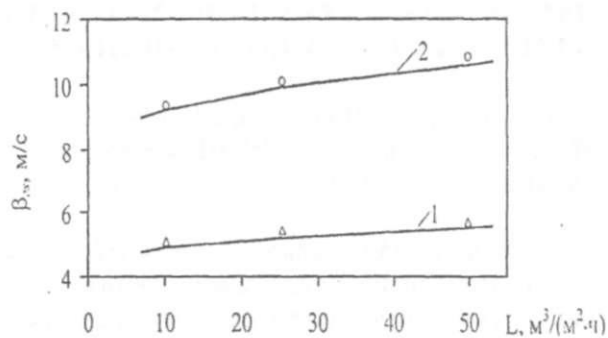
Жүйелі тұтқамалы (ЖТ) аппараттар өнеркәсіп, кәсіпорындарында аз гидравликалық кедергісінің, сондай-ақ массаалмасу, шаң ұстау және газтазалау процесін фазалардың қарқынды әсерлесуінде жүргізу мүмкіндігінің болуына байланысты кең көлемде қолданылым тауып отыр. Жұмыстарда түрлі геометриялық пішіндегі жүйелі пластиналы тұтқамалы аппараттардың гидродинамикалық және массаалмасымдық сипаттамалары зерттелген. Басқа пішіндегі тұтқамаларға қарағанда пластиналы тұтқамалар жеңіл дайындалатындығымен, тіпті машина жасауда кәсіпорын қалдықтарынан дайындауға белгі болатындығымен, аз гидравликалық кедергісінің болуымен ерекшеленеді. Жұмыста жүйелі пластиналы тұтқамалы аппараттың массаалмасымдық сипаттамасын режимдік және конструктивтік параметрге тәуелді зерттеу нәтижелері келтіріліп отыр. Зерттеулер нәтижесіне жасалған талдаулар көрсетіп отырғандай газ ағыны жылдамдығының W_r өсуі тұтқамалы қабаттағы ұсталған сұйық мөлшерінің оның болуы уақытының және газ сұйықтық қабаттың тұтқама денелердің кейінгі түзілген құйындардың саны мен қуатының арту есебінен артуына алып келетіндігін байқауға болады. Газ фазасының кедергісіменен шектелетін массаалмасу жағдайында газ сұйықты ағынның турбуленттелуі диффузиялық кедергіні бәсеңдетеді, осыған орай тамшылардың орташа диаметрінің кішірейуінің салдарынан фазааралық жаңасу беті ұлғаяды. Нәтижесінде газ фазасындағы массаалмасу коэффициенті β_{zc} артады.



$T_b/v=2; t_p/v=1,5.$
 1,2,3 - $\beta_{sc}; L=10,25,50\text{м}^3$ болғанда
 нүктелер- тәжірибиелік; сызық - есептемелік.

1-сурет. Газ фазасындағы массаалмасу коэффициентінің β_{sc} газ жылдамдығына W_r тәуелділігі

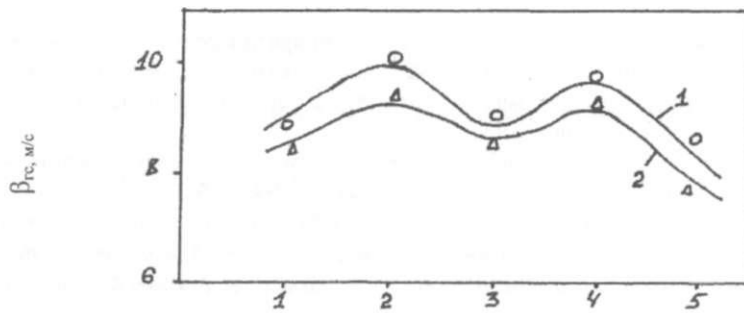
Газ фазасындағы массаалмасу коэффициентінің β_{sc} мәні себелеу тығыздығының L артуымен өседі. Бұл фазалардың өзара әсерлесуі беттің елеулі жағдайында тамшы, сорғалама және сұйық пленкасының беттері анықтайды, және де мұның мөлшері L артуымен өседі.



$t_b/v=2; t_p/v=1,5;$
 1- $\beta_{sc}, W_r=2$ м/с, 2- β_{sc} және $W_r=4$ м/с болғанда
 нүктелер- тәжірибиелік; сызық - есептемелік.

2-сурет. Газ фазасындағы массаалмасу коэффициентінің β_{sc} себелеу тығыздығына L тәуелділігі

Режимдік параметрлермен қатар біз конструктивтік параметрлердің де әсерін зерттедік, яғни массаалмасулық сипаттамалардағы тұтқа элементтерінің тұтқа көлеміндегі тік және радиустік бағыттардағы орыналасу ағымдарының тік ағымға t_b тәуелді β_{sc} қимасының өзгеруі екі экстремумдарының орын алуын көрсетіп отыр, (3-сурет) және де бұл экстремумдарын орыналасуы $t_b=2v$ және $4v$ сай келеді. Бұл жағдай син фазаның тәртіптің орын алуымен түсіндіріледі, яғни призмалы денелерді ағып өтуі кезінде үзіліп түзілген құйындар бір-бірін толықтырады, ал бұл сұйықтың ұсақталуы мен дамыған фазаралық беттің қалыптасуы бойынша үлкен жұмыс атқаруға мүмкіндік береді. Синфазалық тәртіптің бұзылуымен зерттелуші параметр β_{sc} мәні төмендейді.

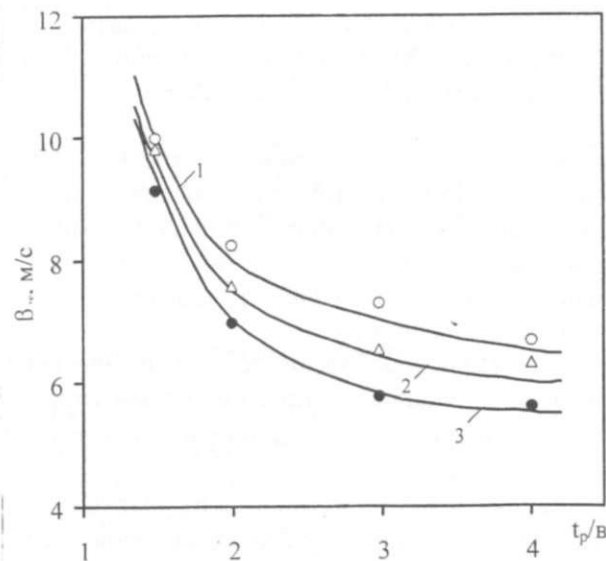


t_B / B

1,2 - β_{TC} , $L=25,50 \text{ м}^3/\text{м}^2 \cdot \text{сағ.}$ және $W_r=4 \text{ м/с}$ болғанда
нүктелер- тәжірибиелік; сызық - есептемелік.

3-сурет. Массаалмасу коэффициентінің β_{TC} тұтқам элементтері
арасындағы тік адымға t_B / B тәуелділігі

4-суретте газ фазасындағы массаалмасу коэффициентінің β_{TC} радиустік ағымға t_p тәуелділігі келтірілген. Тәуелділіктің бұлай өзгеруі көпшілік жүйелі жылжымалы тұтқамалы аппараттар үшін тән құбылыс[1-5]. [1-5] мәлімет көздеріне сай мұндай өзгеру жиелігі $t_p / B < 2$ болған жағдайда екі көрші тұтқам элементтері арасындағы арақашықтықтықпенен, ал $t_p / B \geq 2$ болғанда тұтқам элементінің енімен анықталатын құйындардың түзілу механизміменен түсіндіріледі.



1,2 P_{TC} , $L=25,30 \text{ м}^3/\text{м}^2 \cdot \text{сағ.}$ және $W_r=4 \text{ м/с}$ болғанда
нүкте - тәжірибие, сызық - есептеу.

4-сурет. Масса алмасу коэффициентінің (P_{TC} саптама арасындағы
радиустік ағымға t_p / B тәуелділігі

Әдебиет

- 1 Петин В.Ф. Разработка и моделирование массообменного аппарата с регулярной подвижной насадкой на основе импульсного взаимодействия фаз: автореф. ... канд. техн. наук. -М., 1982.-16с.
- 2 Бекибаев Н.С. Гидродинамика и массообмен в аппарате с регулярной подвижной пластинчатой насадкой: дис. ...канд. техн. наук. - Минск, 1987.-246с.
- 3 Волненко А. А. Научные основы разработки и расчета вихревых массообменных и пылеулавливающих аппаратов: автореф. ... д-ра техн. наук. - Шымкент, 1999.-40с.
- 4 Сабырханов Д.С. Разработка, расчет и внедрение массообменных и пылеулавливающих аппаратов с подвижной и регулярной насадкой: автореф. ... д-ра техн. наук. - Шымкент, 1996- 30с.
- 5 Серманизов С.С. Гидродинамика, массообмен и пылеулавливание при обтекании регулярно размещенных насадочных тел: автореф. ... д-ра техн. наук.-М., 1990.-32с.

Резюме

В результате исследований получены зависимости массообменных характеристик аппарата с РПН от скорости W_r газового потока, от плотности орошения L ($m^3/m^2 \text{ сф.}$), от шага расположения насадочных элементов в радиальном и вертикальном направлениях.

Summary

In article are received dependencies массообменных features of the device with RPN depending on velocities W_r gas flow, from density of the irrigation L ($m^3/m^2 \text{ cl}$) from step of the location насадочных element in radial and vertical direction.