

<https://doi.org/10.55362/IJE/2022/3615>.

4. Cherevko O.I., Deinychenko G.V., Dmytrevskiy D.V., Guzenko V.V., Heier H.V., Tsvirkun L.O. Application of membrane technologies in modern conditions of juice production. *Прогресивна техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі*. 2020. – Вип. 2 (32). – С. 67–77. DOI: 10.5281/zenodo.4369743.

5. Deinychenko G.V., Dmytrevskiy D.V., Zolotukhina I.V., Perekrest V.V., Guzenko V.V. Directions of improvement of processes of membrane separation of juices from fruit and berry raw materials. *Прогресивна техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі*. 2021. – Вип. 1 (33). – С. 89–98. DOI: 10.5281/zenodo.5036090.

6. David Inhyuk Kim, Gimun Gwak, Min Zhan, Seungkwan Hong. Sustainable dewatering of grapefruit juice through forward osmosis: Improving membrane performance, fouling control, and product quality. *Journal of Membrane Science*, 2019. Vol. 578, pp. 53-60. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.memsci.2019.02.031>.

УДК 664.2

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИТРАТ ПОТУЖНОСТІ ПРИ ПЕРЕМІШУВАННІ МОДЕЛЬНОЇ РІДИНИ В КАМЕРІ ОХОЛОДЖЕННЯ ПЛАТИНЧАСТОГО МАСЛОУТВОРЮВАЧА

Клопов В. Ю. гр. 133пз-22м-01

Науковий керівник – к.т.н., доц. Гурський П.В.

(Державний біотехнологічний університет)

У ході експериментальних досліджень вивчали вплив на витрати потужності наступних факторів: вид робочих органів, в'язкість модельної рідини (мастила), що перемішується, частота обертання робочих органів, ширина продуктового зазору, витрати і тиск модельної рідини в пластинчастому модулі, кількість шкребків на хрестовинах-гурбулізаторах. Потужність, визначалася шляхом розрахунку корисної потужності, що споживалася електродвигуном [1, 2, 3].

Температуру модельної рідини що надходить в пластинчастий модуль, змінювали від 20 °С до 65 °С, що забезпечувало зміну в'язкості в тому ж діапазоні, що й у високожирних вершків у процесі маслоутворення. Частоту обертання робочого валу змінювали плавно за допомогою частотного перетворювача в межах 20...120 об/хв.

Досліджували вплив в'язкості модельної рідини при $n = 1,5 \text{ с}^{-1}$ (рис.1) і вплив частоти обертання скребкового валу в межах 0,2...2,0 с⁻¹

¹ (рис.2) на витрати потужності для дисків та хрестовин-турбулізаторів за різної кількості шкребків [1,2].

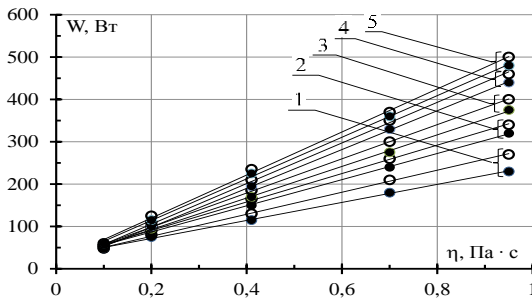


Рис. 1. Залежність потужності приводу від коефіцієнта динамічної в'язкості модельної рідини для дисків (○) і хрестовин-турбулізаторів (●) з парами шкребків відповідно: 1 - 2, 2 - 3, 3 - 4, 4 - 5, 5 - 6

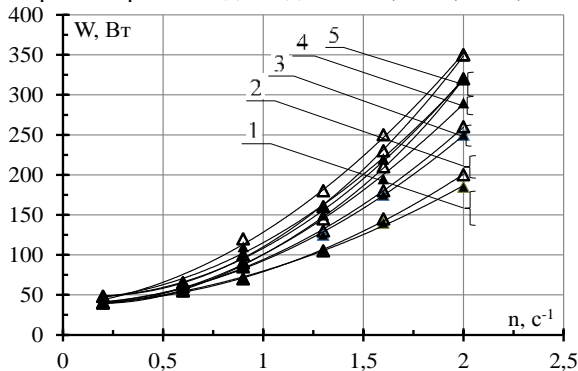


Рис. 2. Залежність потужності приводу від частоти обертання шкребкового валу для дисків (Δ) і хрестовин-турбулізаторів (▲) з парами шкребків відповідно: 1-2, 2- 3, 3- 4, 4- 5, 5- 6

З аналізу кривих (рис. 1 і рис. 2) видно, що з підвищенням в'язкості модельної рідини, що перемішується і частоти обертання валу відзначається істотне збільшення споживаної потужності і для дисків, і для хрестовин-турбулізаторів. При максимальних значеннях в'язкості і частоти обертання валу, потужність на обертання дисків перевищує потужність на обертання хрестовин на 5 - 8%, а при мінімальних значеннях в'язкості і частоти обертання споживання потужності практично однакове. Це можна пояснити тим, що при збільшенні частоти обертання, збільшується швидкість руху прилеглих до

поверхні робочих органів і шарів рідини, що перемішується, а також, зважаючи ще й на збільшення в'язкості, зростають зусилля на тертя робочих органів камери кристалізації об рідину.

Отже, вид робочого органу впливає на витрати потужності приводу, однак для діапазонів значень частоти обертання і в'язкості модельної рідини, які характерні для камери кристалізації маслоутворювача, зазначена особливість практично не впливає на умови процесу охолодження [4].

Список використаних джерел

1. Ересько, Г.А. Маслообразователь интенсивного действия [текст] / Г.А. Ересько, В.М. Коваленко // Молочная промышленность. - 1985. - № 5. - с. 19-22.
2. Брагинский, Л.Н. Перемешивание в жидких средах: Физические основы и инженерные методы расчета [текст] / Л.Н. Брагинский, В.И. Бегачев, С.М. Барабаш. - Л.: Химия, 1984. - 336с.
3. Богомоллов О.В., Гурський П.В., Денисенко С.А., Івашенко С.Г., Токолов Ю.І., Маніло В.Л., Заїка В.П., Шерстюк В.С. Експлуатація та обслуговування обладнання переробних і харчових виробництв. Навч. посібник. –Харків, «Міськдрук»: –2014. –254с.
4. Гурський П.В., Богомоллов О.В., Денисенко С.А., Івашенко С.Г., Шерстюк В.С. Розрахунок масловиготовлювача безперервної дії А1-ОЛО. Методичні вказівки до виконання розділу випускної кваліфікованої роботи рівня вищої освіти «бакалавр» студентам денної та заочної форм навчання. –Х: ХНТУСГ, 2021. -20 с.

УДК 664.653.8.016.8

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТІСЛОВИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ВІД ВМІСТУ ВОЛОГИ

Ткаченко С.О. гр. 133пз-22м-01

Науковий керівник – к.т.н., доц. Гурський П.В.

(Державний біотехнологічний університет)

Структурно-механічні властивості реальних тіл, дисперсних і високомолекулярних систем безпосередньо зв'язані з молекулярними взаємодіями в цих тілах, особливостями будови і теплового руху їх структурних елементів – міцел, субміцел і макромолекул, з взаємодією цих елементів один з одним і з молекулами дисперсійного середовища. Таким чином, структурно–механічні властивості характеризують