

О.О. Петруша, В.О. Мирошник, Л.П. Рева

О.А. Петруша, В.О. Мирошник, Л.П. Рева

Reva L., Petrusha O., Miroshnyk V.

**МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ГІДРОДИНАМІЧНОЇ
СТРУКТУРИ ПОТОКІВ У ВЕРТИКАЛЬНОМУ ПРОГРЕСИВНОМУ
ПРОТИТЕЧІЙНОМУ ПЕРЕДДЕФЕКТОРІ НА ОСНОВІ
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ФУНКЦІЙ РОЗПОДІЛУ ЧАСУ
ПЕРЕБУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПОТОКУ**

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ
СТРУКТУРЫ ПОТОКОВ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПРОГРЕССИВНОМ
ПРОТИВОТОЧНОМ ПРЕДДЕФЕКТОРЕ НА ОСНОВЕ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕМЕНИ
ПРЕБЫВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПОТОКА**

**MATHEMATICAL MODELING OF HYDRODYNAMIC STRUCTURES
FLOW IN VERTICAL COUNTERFLOW OF PROGRESSIVENESS
PREDEFEFKATOR BASED LABS DWELL TIME DISTRIBUTION FLOW
ELEMENT**

В процесі попередньої дефекації дифузійного соку, одним з головних показників є гідродинамічна структура потоків у апараті, що суттєво впливає на технологічні аспекти процесу.

Ключові слова: моделювання, секційна модель, секційно-рециркуляційна модель.

При проведенні процесу попередньої дефекації дифузионного соку одним из главных показателей является гидродинамическая структура потоков в аппарате, что существенно влияет на технологические аспекты процесса.

Ключевые слова: секционная модель, секционно-рециркуляционная модель

When performing predefecation of diffusion juice, one of the major indicators is the hydrodynamic structure of flows in the device, which significantly affects the technological aspects of the process.

Key words: modeling, partitioned model, section-recycle model.

Важливим етапом очищення дифузійного соку є процес попередньої дефекації, що повинен забезпечити максимальний ступінь осадження деяких нецукрів (ВМС – білків, пектинів та аніонів кислот, що утворюють з кальцієм малорозчинні солі) за структури осаду, яка була б достатньо стійкою до жорстких умов високого вмісту розчиненого вапна та високої температури гарячого ступеню комбінованої основної дефекації.

В першій частині роботи, для дослідження гідродинамічного стану основного потоку у фізичній моделі вертикального переддефекатора, у вхідний потік імпульсно вводилась певна кількість індикатора (трасера), і на виході з переддефекатора (а також з кожної секції) вимірювалась концентрація індикатора у часі. Отримані функції розподілу часу перебування стали базою для розрахунку комірчастої моделі гідродинаміки потоку, що адекватно описує експериментальні дані для основного потоку фізичної моделі.

Враховуючи те, що в вертикальному прогресивному протитечійному переддефекаторі, окрім основного потоку (дифузійного соку) в секціонованому реакторі має місце також протитечійний потік лужного (вапняного) реагенту, в другій частині роботи для ідентифікації розподілу вапняного реагенту по секціях проводились дослідження впливу потоку вапняного реагенту на гідродинаміку потоків системи. Отримані дані дали можливість розрахувати загальну гідродинамічну модель структури потоків у вертикальному прогресивному переддефекаторі, а також насосний ефект турбінок, що надає можливість дослідити розподіл лужності та рН по секціям в залежності від регульованої площі перетину рециркуляційного каналу рухомими заслінками та обертів валу і встановити оптимальний режим роботи апарату для отримання найкращих варіантів проведення процесу.