

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО
И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УССР
АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ЛЬВОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМ. ЛЕНИНСКОГО КОМСОМОЛА
ВСЕСОЮЗНОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО им. Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

VII
РЕСПУБЛИКАНСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ,
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ
И АППАРАТОВ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

(Тезисы докладов)

ЧАСТЬ I

ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ
И ТЕПЛОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ

(20—22 сентября 1988 года)

внутренней поверхности роторного испарителя, что, в свою очередь, негативно отражается на его работе.

В связи с этим лабораторией роторных аппаратов УкрНИИхиммаша проведены научно-исследовательские и конструкторские работы по созданию стабильно работающего выгрузного устройства.

Экспериментальное исследование модели вакуумного выгрузного устройства совместно с комбинированным роторно-пленочным аппаратом проводилось в опытном цехе Волжского отделения НИИХИМПОЛИМЕР на реальных продуктах (алкилкатегонатах щелочных металлов и синтезированных красителях).

Проведенные эксперименты показали, что с уменьшением концентрации исходного продукта увеличивается время заполнения накопительной шлюзовой камеры и циклическое ее срабатывание.

Вышеописанное устройство позволило без остановки процесса сушки производить выгрузку готового продукта при различных режимах работы оборудования.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ ФИЛЬЕРЫ ГРАНУЛЯТОРА ТПУ

ПОНОМАРЕНКО В. Г., ПОТЕБНЯ Г. Ф., УЛЬЕВ Л. М.
(УкрНИИХиммаш, г. Харьков)

Критерии оптимальности работы гранулирующего устройства необходимо выбирать исходя из достижения требуемого качества конечного продукта и из соображений экономии. Анализ работы гранулятора позволил сформулировать следующие критерии.

1. Для обеспечения необходимого качества стренги, исключаящего ее размазывание при разрезании на гранулы, необходимо: а) максимальное наполнение профиля скорости расплава на выходе из фильеры; б) максимальное приближение профиля вязкости к прямоугольному; в) максимально возможное значение отношения величины вязкости в центре стренги к ее величине на периферии при условии, что абсолютное значение вязкости в ядре потока должно быть не меньше некоторой экспериментально определяемой величины.

2. С целью снижения механических нагрузок на шнековый реактор и фильерную головку, а также увеличения производительности установки необходимо обеспечить условия, при которых перепад давления на фильере был бы минимально возможным.

3. Для уменьшения времени отвердевания гранул прогрев периферии стренги в фильере должен распространяться на минимально возможную величину.

С целью определения режима работы фильеры удовлетворяющего названным критериям разработана и исследована математическая модель течения ТПУ в канале фильеры, состоящем из конфузора и цилиндра.

В результате исследования показано, что фильера наиболее полно удовлетворяющая указанным критериям должна содержать зону обогрева.

ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ СИТЧАТО-КЛАПАННЫХ ТАРЕЛОК

МАЦАК А. Ф., МЫНКО С. Б., СУЩЕНКО И. А.
(УКРНИИХиммаш, г. Харьков)

В качестве основы для разработки методики расчета гидравлического сопротивления ситчато-клапанной тарелки использованы зависимости для коэффициента сопротивления клапанной тарелки ξ_k и степени открытия клапана X , полученные в работе (1).

Для ситчато-клапанной тарелки (2) на основе баланса гидравлического сопротивления ситчатого и клапанного полотен получено выражение для фактора паровой нагрузки в свободном сечении клапанного полотна

$$F_k = F \left[\frac{\dot{f}_k - \dot{f}_c \sqrt{\bar{B} + \frac{\bar{A}2q}{F^2} (\dot{f}_k^2 - \dot{f}_c^2 \bar{B})}}{\dot{f}_k^2 - \dot{f}_c^2 \bar{B}} \right] \quad (1)$$

при $\dot{f}_k^2 - \dot{f}_c^2 \bar{B} = 0$

$$F_k = \frac{F}{\dot{f}_k + \dot{f}_c \sqrt{\bar{B}}} \quad (2)$$

где \dot{f}_k и \dot{f}_c относительные свободные сечения клапанного и ситчатого полотен.

Гидравлическое сопротивление неорошаемой ситчато-клапанной тарелки при этом рассчитывается как

$$\Delta P = \frac{\xi_c}{2} \left(\frac{F}{\dot{f}_c + \dot{f}_k \sqrt{\frac{\xi_c}{\xi_k}}} \right)^2 \quad (3)$$

где F — фактор соответствует поперечному сечению аппарата.

Коэффициент сопротивления ситчатой тарелки рассчитывается по зависимости

$$\xi_c = \left(\frac{d_0}{f} \right)^2 \left(\frac{f}{0,62d_0} - 1 \right)^2 \quad (4)$$

в зависимости от диаметра отверстий ситчатого полотна d_0 и шага перфорации f .

Значения констант $A=0,0655$; $B=6,500$; $C=0,3718$; $D=-8,725$; $\bar{A}=0,2961$; $\bar{B}=1,5667$ получены экспериментально при величинах удельной нагрузки клапана $q=152,4$; $209,8$; $435,5$ и $573,6$ Па, при минимальной степени открытия клапана $X=0,02$ и максимальной $X=1$.