

УДК 544.01

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛИВИНИЛАЦЕТАТНОЙ ДИСПЕРСИИ

Л.Ф. ФАЙЗУЛЛАЕВ, Ф.Ф. ХОШИМОВ

Наманганский инженерно-технологический институт, Узбекистан

Полимеры на основе винилацетата обладают рядом ценных специфических свойств и играют немаловажную роль в развитии различных отраслей народного хозяйства. На основе продуктов гидролиза поливинилацетата можно получить различные поливинилацеталы, которые находят широкое применение в самолетостроении и автомобилестроении, в частности в производстве безопасных стекол, электроизоляционных лаков, терморезистивных клеев [1].

Внедрение технологии производства поливинилацетатной дисперсии на основе дешевого сырья винилацетата, исследование физико-химических свойств полученного продукта и получение поливинилацетатной дисперсии с соответствующими параметрами с ГОСТ 18992-80 (Дисперсия поливинилацетатная гомополимерная грубодисперсная) приводит к расширению ассортимента химической продукции. Важное практическое значение полученных результатов заключается в том, что разрабатываемая и внедряемая технология позволяет решить проблему ввоза поливинилацетатной дисперсии (50% из нее вода) из-за границы за валюту, создание новых рабочих мест и появление своих новых продуктов на нашем рынке.

Для получения поливинилацетатной дисперсии в реакции полимеризации используется поливиниловый спирт в качестве стабилизатора – полимерного защитного коллоида (ПЗК). Наиболее ценным свойством этих дисперсий является их стойкость к многократному замораживанию и оттаиванию. Поливинилацетатные дисперсии, получаемые в присутствии полимерно-защитного коллоида, характеризуются довольно значительным размером частиц. Если при использовании ионогенных и неионогенных эмульгаторов образуются дисперсии со средним диаметром частиц не более 0,3-0,5 мкм, то в присутствии полимерно-защитного коллоида диаметр частиц достигает 1-3 мкм. Исследование характера распределения частиц дисперсии, полученной эмульсионной полимеризацией винилацетата в растворе полностью омыленного поливинилацетата, показало, что изменения размеров частиц в ходе реакции практически не происходит.

В экспериментах данного проекта использовался поливиниловый спирт марки 24-88, полностью растворимый в воде. Использовались его 5-7%-ные водные растворы для стабилизации полимеризационной системы.

После проведения реакции полимеризации, частично нейтрализуют систему с помощью концентрированным раствором аммиака до pH 5,5-6,5. Затем вводят пластификатор. При этом есть два способа пластификации, по первому способу дибутилфталат вводят непосредственно в продукт полимеризации, затем интенсивно перемешивают, по второму способу

сначала готовят водную эмульсию дибutilфталата с помощью смачивателя ОП-10 и затем добавляют в систему. Как показывают полученные результаты, второй способ более приемлем для получения поливинилацетатной дисперсии, при этом:

1. Время образования поливинилацетатной дисперсии сокращается,
2. Уменьшается расход электроэнергии и газа,
3. Сокращается расход рабочего времени,
4. Улучшается качества продукта.

Исходя из вышеизложенных соображений ниже приводится схема технологической линии (рис. 1) по производству поливинилацетатной дисперсии:

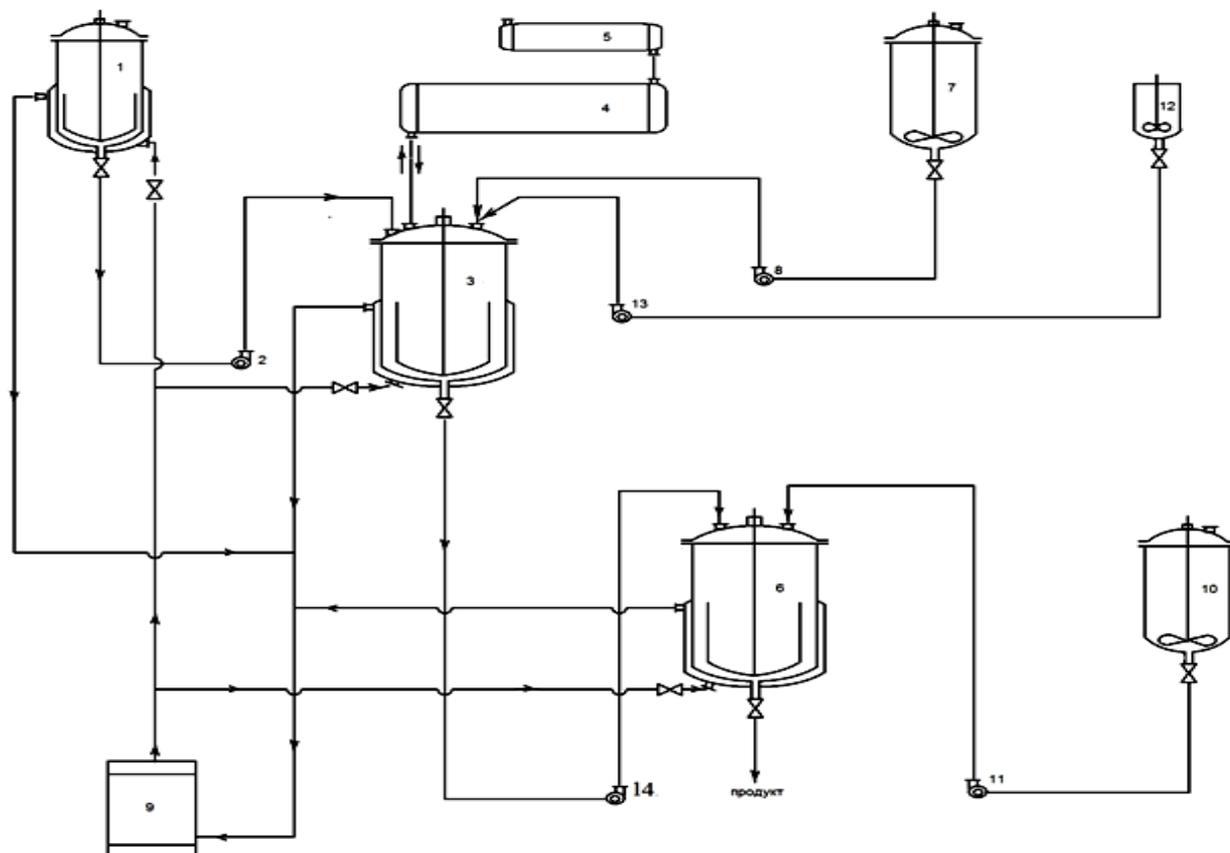


Рис. 1. 1 – цилиндрический смеситель; 1 – насос для перекачки жидкости; 3 – герметичный реактор с рубашкой и со смесителем; 4, 5 – теплообменники; 6 – стандартизатор с рубашкой; 7 – герметичная цилиндрическая емкость со смесителем; 8 – насос для жидкости (взрывобезопасный); 9 – система нагрева, типа АГВ; 10 – цилиндрическая емкость; 11 – насос для жидкости (дибутилфталата); 12 – цилиндрическая емкость; 13 – маленький насос для (раствора сульфата железа) жидкости; 14 – насос для перекачки жидкости (вязкой полимеризационной системы)

В заключении следует сказать, что предлагаемая авторами, схема производственного цикла позволяет осуществление производства поливинилацетатной дисперсии в условиях региона даже на предприятиях частной собственности.