

Модернизация стадии кислотоотжима в производстве нитратов целлюлозы

© Афанасьев* Евгений Николаевич, Шаров Дмитрий Святославович,
Малов[†] Игорь Иванович, Шахина Елена Владимировна,
Фахрутдинов Марат Рафикович, Леднева Надежда Юрьевна,
Фатхеева Анна Павловна и Ишпаева Анна Александровна

Федеральное казенное предприятие «Научно-исследовательский институт химических продуктов»,
ул. Светлая, 1. г. Казань, 420033. Республика Татарстан. Россия.

Тел.: +7 (843) 564-39-44. E-mail: gniihp@list.ru

*Ведущий направление; [†]Поддерживающий переписку

Ключевые слова: центрифуга кислотоотжима, нитраты целлюлозы, рекуперация отработанных кислот, вытеснение, автоматизация центрифуги.

Аннотация

В настоящее время в пороховой промышленности наблюдается отсутствие производственной базы для изготовления и модернизации существующего парка центрифуг кислотоотжима нитратов целлюлозы. Имеющиеся центрифуги используются только для отжима пронитрованных нитратов целлюлозы, а процесс рекуперации отработанных кислот проводится в емкостных аппаратах-вытеснителях.

Для решения этой проблемы была разработана центрифуга кислотоотжима нитратов целлюлозы с проведением рекуперации отработанных кислот непосредственно в роторе центрифуги. Для более оперативного решения существующей проблемы за прототип автоматизированной центрифуги кислотоотжима была выбрана пульсирующая центрифуга ½ ФГП-809К-05. Преимуществом центрифуг этого типа является компактность конструкции, простота обслуживания, непрерывность технологического процесса разделения суспензий, возможность промывки осадка, высокая степень осушки, большая производительность, возможность включения в автоматические или непрерывнодействующие технологические линии. Однако, в конструкции таких центрифуг, имеются недостатки.

Конструкция предлагаемой автоматизированной центрифуги имеет ряд преимуществ по сравнению ½ ФГП-809К-05. Нами предложен способ рекуперации отработанных кислот методом вытеснения кислотными смесями убывающей концентрации и водой в центробежном поле. Метод основан на вытеснении одной жидкости другой. Жидкость меньшей плотности, в частности вода, поступая на обрабатываемый нитрат целлюлозы, адсорбировавший кислотную смесь большей плотности, вытесняет последнюю, занимая тот же объем в пространстве между волокнами. Этот метод позволяет выводить из оборота основную массу отработанных кислотных смесей без разбавления.

Центрифуга кислотоотжима и рекуперации кислот полностью автоматизирована, что повышает безопасность процесса и облегчает осуществление контроля и управления процессом.