

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЦИАНИСТОГО НАТРИЯ

*Авина С. И., Мязина Е. В.*Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»
svetlanaavina@gmail.com

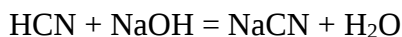
Цианистый натрий используют при цианировании стали для повышения поверхностной твердости, износостойкости и усталости прочности стальных изделий; в гальванотехнике при бронзировании и оцинковке, при серебрении зеркал; гидрометаллургии благородных металлов для извлечения золота и серебра из руд селективным выщелачиванием; флотационных процессах при обогащении металлических руд. Цианид натрия является цианирующим агентом в производстве нитрилов, изонитрилов красителей (индиго), а также применяется в производстве фармацевтических препаратов, для борьбы с вредителями сельского хозяйства.

Мировая практика насчитывает множество способов получения цианида натрия, в зависимости от сырьевой базы и месторасположения предприятия. Так, например, получение цианида натрия, основанное на взаимодействии кокса с содой в восстановительной среде:



Эти способы получения сложны в аппаратном оформлении, являются энерго- и ресурсозатратными и не находят широкого промышленного значения.

На сегодняшний день основным способ производства цианистого натрия является нейтрализация синильной кислоты, полученной каталитическим синтезом метана, аммиака и кислорода воздуха, раствором щелочи:



К недостаткам данного способа получения относят полимеризацию синильной кислоты на стадии ректификации, а также низкое содержание основного вещества в готовом продукте.

В качестве эффективного решения данной проблемы предлагается проведение прямой абсорбции цианистого водорода. Процесс поглощения проводят раствором едкого натра с концентрацией 25–38 %.

Абсорбер представляет собой вертикальный аппарат с трубным пучком внутри, в межтрубное пространство которого подается вода. Газы, выходящие из генератора, направляются в верхнюю часть абсорбера. Раствор едкого натра смешивается с охлажденным раствором цианистого натрия, который подается из сборника. В верхней части на каждой трубке абсорбера установлены тефлоновые эжекторы, с помощью которых происходит эффективное смешение растворов едкого натра и цианистого натрия с цианированными газами. Далее реакционная смесь тонким слоем стекает по внутренней поверхности трубок абсорберов. Раствор цианистого натрия, выходящий из абсорберов, во избежание разложения цианистого натрия подвергаются резкому охлаждению. Полученный охлажденный раствор цианистого натрия поступает на стадию кристаллизации.

Данная технология представляет собой непрерывный процесс, при котором содержание цианистого натрия в товарном продукте достигается до 98 % масс.