

Е.А. МАЛОВИЧКО, О.В. КОБЗЕВ, канд. техн. наук, доцент

Усовершенствование агрегата УКЛ производства неконцентрированной азотной кислоты

В настоящее время наблюдается рост потребности в азотной кислоте. Однако агрегаты по ее производству устарели и имеют ряд существенных недостатков, таких как большие удельные абсорбционные объемы, недостаточно высокую степень абсорбции оксидов азота, относительно невысокую концентрацию продукционной азотной кислоты. Все это является следствием того, что процесс кислотообразования протекает в неоптимальных условиях.

Решение этих вопросов возможно путем интенсивного ведения процесса кислотообразования.

Данная работа проводилась на базе цеха № 5/6 ЧАО «Северодонецкое объединение Азот» и была направлена на интенсификацию работы и усовершенствование агрегатов УКЛ по производству неконцентрированной азотной кислоты.

Обследование и последующая реконструкция проводились на агрегатах УКЛ № 4 и № 3.

Результаты обследования на агрегате УКЛ № 4 показали, падение окисленности нитрозного газа по высоте абсорбционной колонны. Наиболее резко окисленность падает в зоне с 10 по 20 тарелки, что говорит о низкой интенсивности процесса окисления NO в межтарелочных пространствах.

Для интенсификации процесса кислотообразования в указанной зоне была предложена и реализована подача добавочного воздуха в количестве 6000 м³/ч под 12 тарелку абсорбционной колонны.

Результаты обследования на агрегате УКЛ № 3 показали, что окисленность нитрозного газа на входе в абсорбционную колонну лежит на уровне 65-70 %, что не дает возможности производить азотную кислоту с концентрацией выше 57-58 % мас.

Учитывая гомогенно-гетерогенный характер процесса окисления, для увеличения окисленности нитрозного газа, а, следовательно, и концентрации продукционной азотной кислоты предложено использовать дополнительный окислитель, заполненный массообменной насадкой.

На основании реконструкций получено улучшение, а именно снижение расходного коэффициента по аммиаку, повышение концентрации продукционной азотной кислоты и уменьшение содержания оксидов азота в отходящих газах после абсорбционной колонны, что положительно сказалось на экономических и экологических показателях производства.