

Исследование природы примесей в циркулирующем растворе гликоля на установке очистки газа от кислых компонентов

© Курякова^{1*} Татьяна Анатольевна и Береговая Наталья Геннадьевна

Кафедра химической технологии и переработки углеводородного сырья и экологии.

Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина.

ул. Юных Ленинцев, 20. Филиал в г. Оренбурге, 460047. Оренбургская область, Россия.

Тел.: (903) 36-69-69. E-mail: tany_kur1975@mail.ru

*Ведущий направление; [†]Поддерживающий переписку

Ключевые слова: природный газ, осушка, очистка газа, моноэтиленгликоль, аминовый процесс.

Аннотация

Природный газ содержит большое количество влаги, которая создаёт немало проблем при его транспортировке и переработке. Для того чтобы извлечь эту влагу, природный газ подвергают процессу осушки, тем самым, снижая содержание влаги и предотвращая дальнейшее образование гидратов. Это достигается путем очистки газа от сероводорода и меркаптанов и охлаждения в теплообменниках при участии раствора моноэтиленгликоля.

Вместе с газом поступают примеси в виде углеводородов, пластовой воды, механических примесей, ингибиторов коррозии, различных ПАВ, смолистых веществ и другие. В результате отложения нежелательных примесей на внутренних поверхностях аппаратов снижается эффективность массообменных и теплообменных процессов, повышается износ оборудования, увеличивается трудоемкость процесса очистки оборудования при проведении плановых ремонтов, нарушается температурный режим для работы блока гликоля и, как следствие, увеличивается расход реагента для поддержания необходимой температуры осушки природного газа, повышается унос гликоля из аппарата регенерации.

Объектом исследования явился блок регенерации насыщенного раствора моноэтиленгликоля. Во время плановых ремонтов установки выявилось значительное загрязнение аппаратов и теплообменной аппаратуры блока регенерации гликоля большим количеством нежелательных примесей и отложений, а также существенная коррозия трубных пучков теплообменников и внутренней полости аппаратов.

Мы установили, что наиболее эффективными способами предотвращения образования отложений в блоке регенерации МЭГ являются более четкий контроль уровня амина в аппарате 374 В09, контроль расхода количества впрыскиваемого в теплообменники моноэтиленгликоля и уменьшение количества примесей в циркулирующем растворе моноэтиленгликоля. Также для уменьшения отложений в теплообменных аппаратах отделения осушки газа мы рекомендуем повысить коэффициент сепарации путем монтажа отбойных элементов в сепараторе 374 В09 и установить дополнительный фильтр в соответствии с предложенной схемой, с патроном из полифениленсульфида или стекловолокна.