

ИЗУЧЕНИЕ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ СИЛИКАГЕЛЯВ УСЛОВИЯХ ОЧИСТКИ КОМПРИМУЕМОГО ГАЗА ОТ ЖИДКОСТЕЙ

Иванова Ю.А., Аверина Е.С., Темердашев З.А., Колычев И.А.

*Кубанский государственный университет,
350040, Российская Федерация, Краснодар, ул. Ставропольская, 149
E-mail: iyuliu@mail.ru*

Для предотвращения загрязнения и эрозии оборудования и трубопроводов на компрессорных станциях используют установки для очистки компримируемого газа от жидкостей и механических примесей. В установках подготовки газа к транспорту (УПТ) используют пылеуловители, фильтры-сепараторы и адсорберы на основе силикагеля. Для эффективности работы адсорберов в течение всего срока эксплуатации, они должны обладать постоянными высокими сорбционными свойствами. Известно, что в УПТ возможен унос масла через уплотнители нагнетателей газоперекачивающего агрегата, работающего по принципу «масло-газ», поэтому на адсорбентах остаются следы мелкодисперсного масла, которые могут повлиять на сорбционные свойства силикагеля.

Факт наличия турбинного масла на адсорбенте - силикагеле, применяемом на УПТ, установлен хроматографически. Методами тонкослойной и высокоэффективной хроматографии идентифицированы компоненты базового масла и функциональные антикоррозионные и деэмульгирующие присадки. Проведенные нами исследования показали, что применяемых условий регенерации силикагеля при высокой температуре недостаточно для его полной очистки от всех компонентов турбинного масла.

С целью оптимизации условий очистки сорбентов проводились кинетические исследования зависимости сорбционных свойств силикагеля в условиях присутствия компонентов турбинного масла. Была исследована кинетика сорбции паров воды на образцах чистого силикагеля, с турбинным маслом и регенерированного в инертной среде в течение четырех часов. По кинетическим кривым было установлено, что сорбция паров воды на незагрязненном силикагелевом адсорбенте протекает в 2 раза быстрее, чем на регенерированном, что может являться подтверждением факта неполной его регенерации.

Исследования проводились в рамках проекта № 4.2612.2017/ПЧ Минобрнауки РФ с использованием научного оборудования ЦКП “Эколого-аналитический центр” Кубанского госуниверситета, уникальный идентификатор RFME-FI59317X0008