

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОТЛОЖЕНИЙ В ГАЗОХОДАХ СЕРОВОДОРОДНОГО ГАЗА

Л. П. Банников¹, канд. техн. наук, **Г. И. Гурина**² канд. хим. наук, доцент,
М. В. Смирнова², студентка

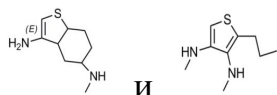
¹ГП «УХИН»,
61023 г. Харьков, ул. Веснина, 7.
ukhinbannikov@gmail.com.

²Харьковский национальный университет городского хозяйства
имени А.М. Бекетова, 61002 Харьков, ул. Маршала Бажанова, 17

При сжатии различных газов возможно образование твердых отложений, осложняющих эксплуатацию компрессорного оборудования и технологической арматуры, повышающих также энергетические затраты на транспортировку газа [1]. На одном из коксохимических предприятий сжатие сероводородного газа после очистки коксового газа вакуум-карбонатным методом сопровождалось образованием плотных осадков, имеющих резкий запах нафталина, который привнесен из коксового газа совместно с поглотительным маслом бензольного отделения.

Анализ хроматографируемой части, растворенной в толуоле пробы отложений, показал присутствие компонентов поглотительного масла не выше 8 %, из них 5% нафталина. Анализ элементного состава органической части отложений дал возможность составить гипотетическую структуру с химической формулой $C_{100}H_{171}ON_{22}S_{11}$. Можно предположить, что одиннадцать структур $C_9H_{16}N_2S$ ассоциируются в одну макромолекулу, в которой будет интегрирован один атом кислорода. Подбор такого состава элементов по программе ChemOffice показал вероятность существования двух структур с расчетной температурой плавления 171 °С и 161 °С, близкой к температурам

размягчения проб отложений:



Наличие азота и серы в отложениях в превышающих на порядок величины в ароматической смоле и в алифатической нефти свидетельствуют, что внесение поглотительного масла в газоход и возможный унос минеральных масел смазки компрессора не является основным материалом для образования отложений. Именно наличие HCN и H₂S в сероводородном газе позволяет предположить, что на 25% отложения представлены продуктами полимеризации цианистого водорода и на 16% сероводорода.

Литература

1. Улавливание и переработка химических продуктов коксования. Том 3. [Справочник коксохимика. В 6-ти томах.] / Под общ. ред. д-ра техн. наук Е.Т. Ковалева. – Харьков: Издательский Дом «ИНЖЭК», 2009.– 450 с.