**Альтернативное применение сероводорода на месторождениях с высоким его содержанием в газовом флюиде**

***Девлешова Н.А., Кремлева Т.А.***

*Аспирант, 3 год обучения*

*Тюменский государственный университет,* *Институт Химии, Тюмень, Россия*  
*E-mail: natalia.devleshova@gmail.com*

В Российской Федерации есть месторождения газового флюида, содержащие высокий процент сероводорода. Возможные варианты использования такого газа включают его очистку от сероводорода на самом месторождении или продажу вместе с необработанным газом на газоперерабатывающих заводах по низким ценам. В ходе процесса очистки газа от сероводорода образуется смесь кислых газов, которую можно сжигать на факеле или, при использовании технологии Клауса, преобразовывать в элементарную газовую серу [1,2]. Однако из-за одновременного получения дополнительного объема газовой серы производство другой, технической серы, иногда невозможно регулировать, что приводит к периодическому превышению мирового выпуска серы ее потреблением, включая Россию. В 2023 году средняя цена на техническую газовую серу от производителей снизилась на 84,3% по сравнению с предыдущим годом. Следовательно, целью работы является создать вариант альтернативного способа применения сероводорода на месторождении.

Произведен поиск и анализ потенциальных продуктов, получаемых из сероводорода: сульфиды активных металлов, тиолы, органические сульфиды, сульфоксиды, серная кислота. Сравнительный анализ производился по четырем критериям: сложность процесса (стадийность и условия) для реализации на месторождении, применение продукта, выход продукта из 1000 м3 кислого газа и его стоимость. В результате сравнения наиболее оптимальным продуктом стал метантиол.

Проведена адаптация технологии получения метантиола из сероводорода и метанола для месторождения [3], с помощью расчетов теплового и материального балансов процесса и подобран реактор. После чего на основе полученных расчетов была оценена экономическая эффективность процесса, что дало положительный эффект.

Таким образом, производство метантиола в качестве альтернативного использования сероводорода на месторождении с высоким его содержанием позволит не только увеличить экономическую эффективность проектов, отличительной чертой которых является высокое содержание сероводорода, но и поддержать стратегию пищевой безопасности страны за счет увеличения производства серосодержащих аминокислот (кормовых добавок), которые традиционно в России производятся ограниченно [4].

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Правительства Тюменской области по проекту Западно-Сибирского межрегионального научно-образовательного центра №89-ДОН (3).*

**Литература**

1. Ферсман А. Е. Проблемы производства и утилизации газовой серы в России, основные направления их решения //НефтеГазоХимия. – С. 22.

2. Василяк Л. М. и др. Утилизация сероводорода, содержащегося в газах //Вестник Дагестанского государственного университета. Серия 1: Естественные науки. – 2010. – №. 6. – С. 5-9.

3. Дейнеженко В. И. и др. СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА МЕТИЛМЕРКАПТАНА, СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КАТАЛИЗАТОРА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЕТИЛМЕРКАПТАНА И СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ СЕРОВОДОРОДА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЕТИЛМЕРКАПТАНА. – 2000.

4. Козлов А. М. и др. Производство метионина как эффективный способ переработки сероводорода //Деловой журнал Neftegaz. RU. – 2019. – №. 4. – С. 60-62.