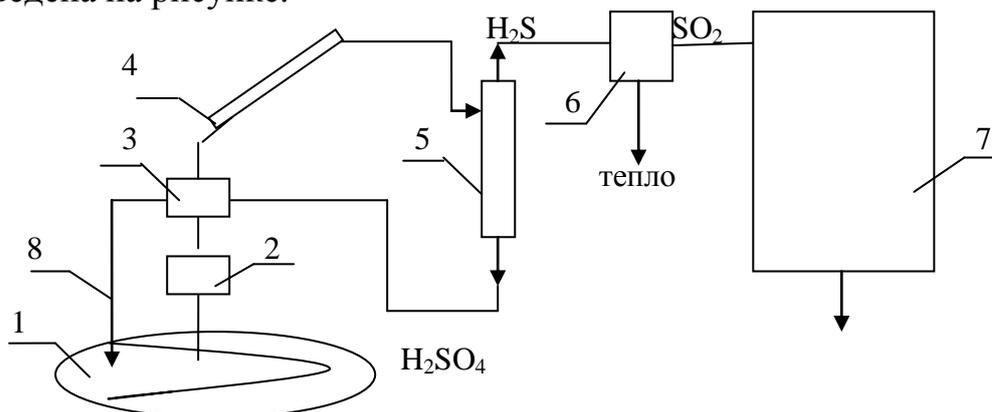


УТИЛИЗАЦИЯ СЕРОВОДОРОДА С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ И СЕРНОЙ КИСЛОТЫ

Берчук С.С. (ТЭС-08)*

Донецкий национальный технический университет

Сероводородные воды можно откачивать с моря, на поверхности добывать из них сероводород, сжигать его с добыванием одновременно серы и электроэнергии, а очищенную воду возвращать в море. Схема процесса приведена на рисунке.



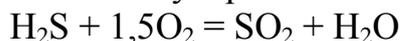
1-источник; 2- насос; 3-подогреватель; 4-солнечный коллектор;
5-сепаратор; 6-котел утилизатор; 7-контактный аппарат; 8-очищенная вода

Рисунок – Процесс получения серной кислоты

Производство серной кислоты из серусодержащего сырья включает несколько химических процессов. Способ производства серной кислоты из сероводорода, получивший название "мокрого" катализа, состоит в том, что смесь оксида серы (IV) и паров воды, полученная сжиганием сероводорода в потоке воздуха, подается без разделения на контактный аппарат, где оксид серы (IV) окисляется на твердом ванадиевом катализаторе до оксида серы (VI). Затем газовая смесь охлаждается в конденсаторе, где пары образующейся серной кислоты превращаются в жидкий продукт.

Весь процесс включает только три последовательные стадии:

1. Сжигание сероводорода с образованием смеси оксида серы (IV) и паров воды эквимолекулярного состава (1 : 1).



2. Окисление оксида серы (IV) до оксида серы (VI):



3. Конденсация паров и образование серной кислоты с сохранением эквимолекулярности состава смеси оксида серы (IV) и паров воды (1 : 1).



Таким образом, процесс мокрого катализа описывается суммарным уравнением: $\text{H}_2\text{S} + 2\text{O}_2 = \text{H}_2\text{SO}_4$

* Руководитель – к.т.н., доцент кафедры ПТ Илющенко В.И.