

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева
Факультет цифровых технологий и химического инжиниринга



Анализ производства серной кислоты

Выполнил студент группы Мт-21: Титов Алексей Алексеевич

Москва, 2022 год

Производство серной кислоты

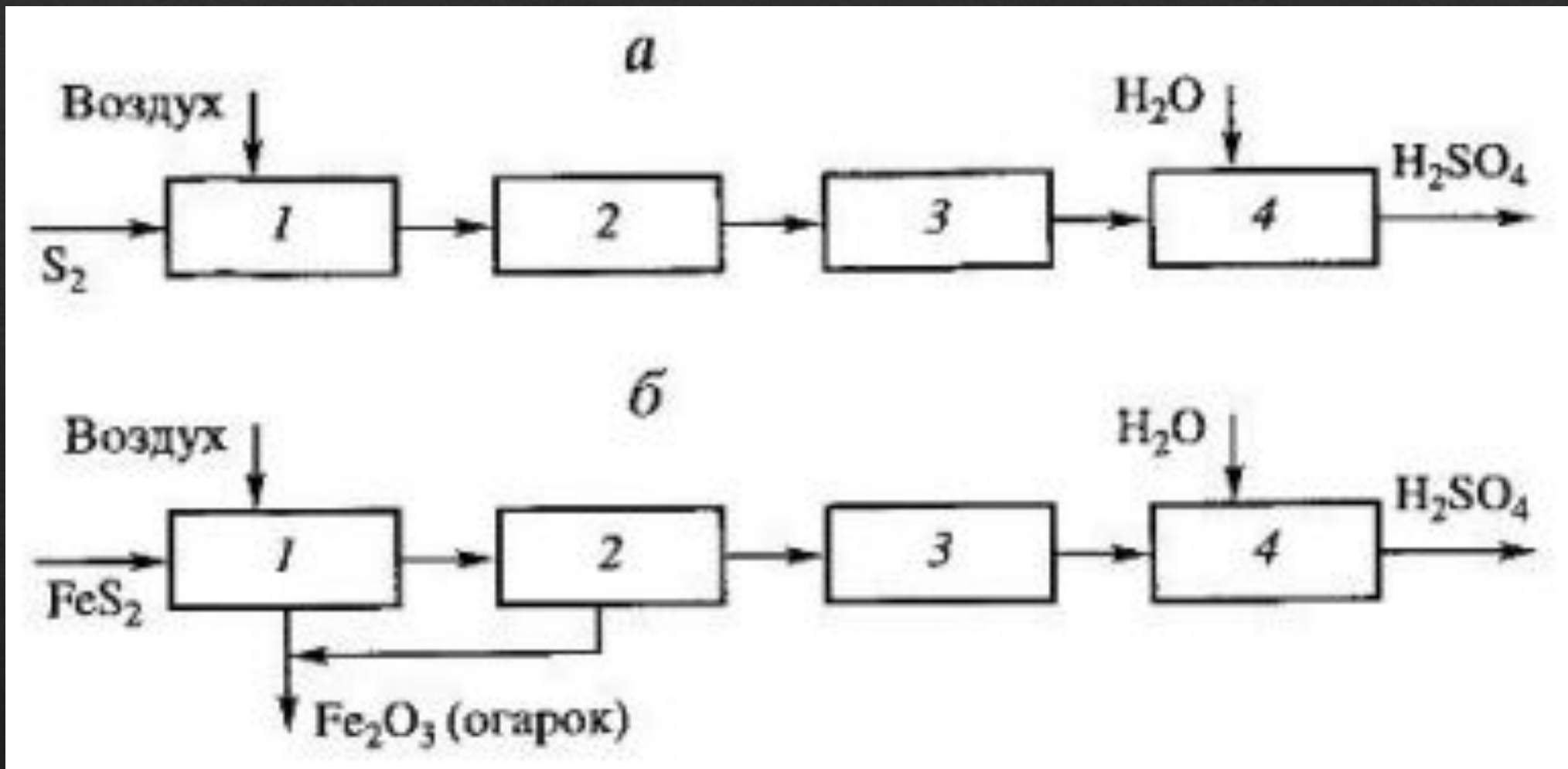


Рис. 1. Структурная схема производства серной кислоты. а – сжиганием серы, б – обжиг серного колчедана. [1]

Энергетические затраты на 1 тонну сырья для производства серной кислоты с сжиганием серы составляют ~ 4 млн кДж, а с сжиганием колчедана $\sim 6,2$ млн кДж.

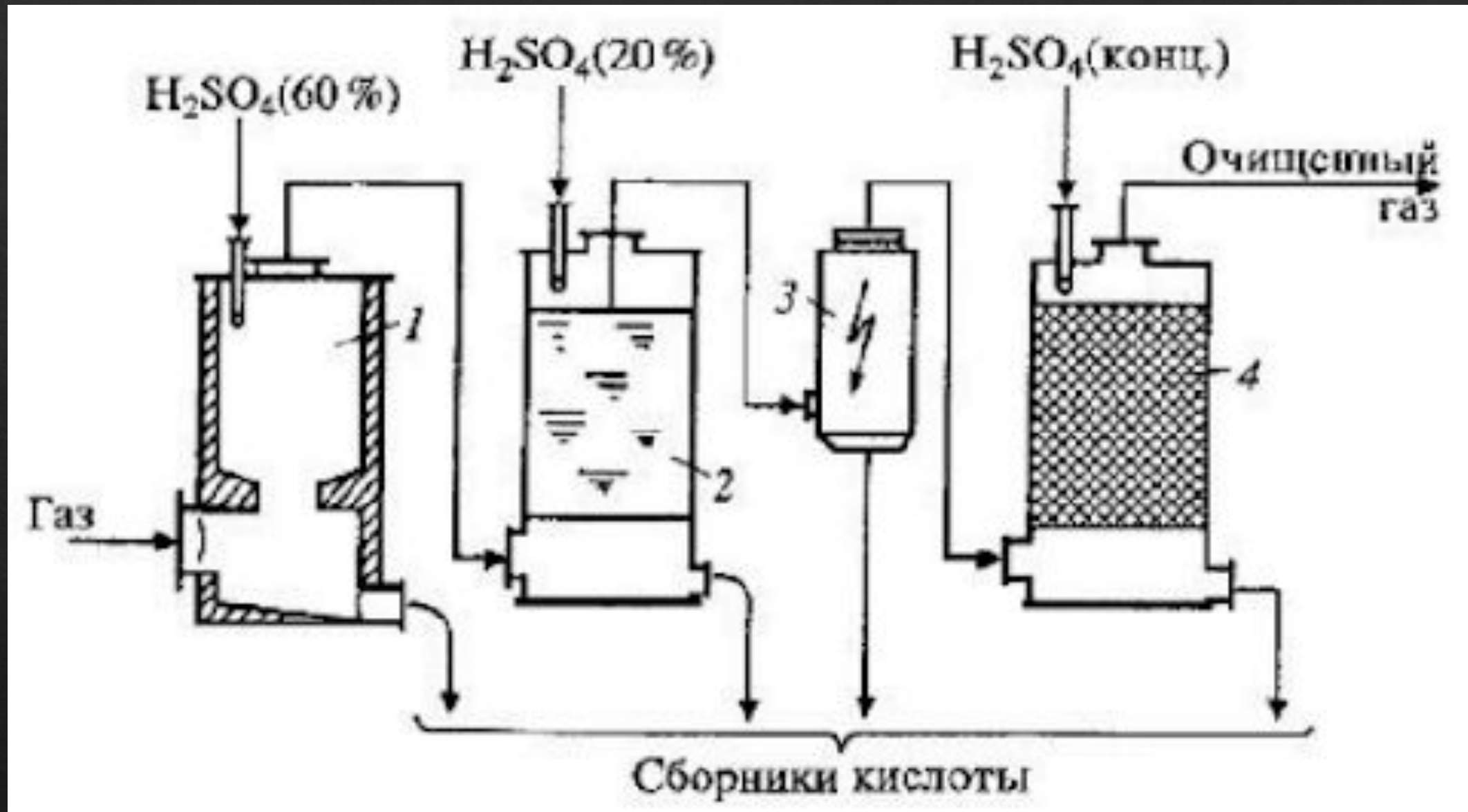


Рис. 2. Схема промышленного отделения производства серной кислоты. [1]

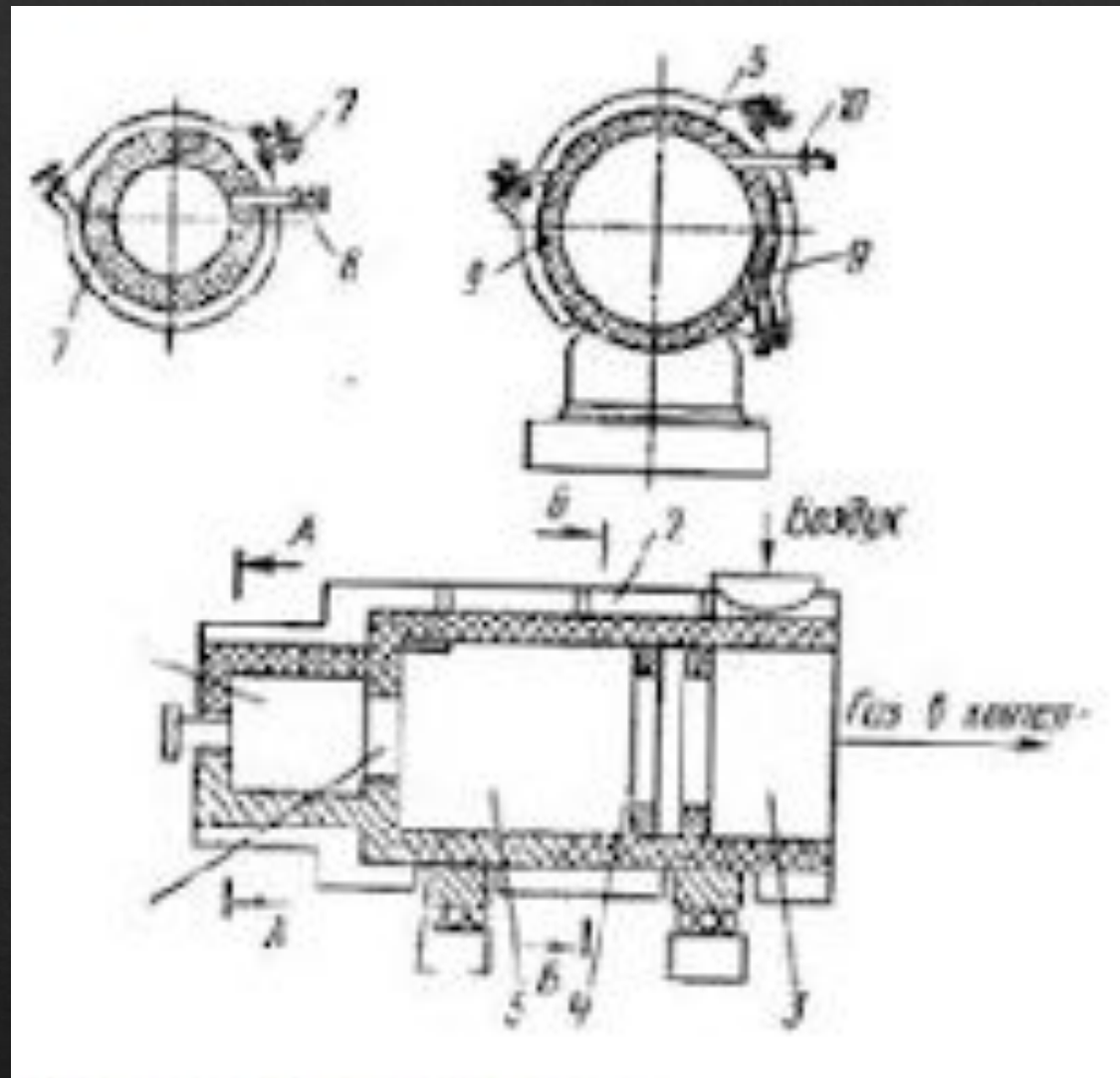


Рис 3. Циклонная печь. [2]

1 — форкамера, 2 — воздушный короб, 3, 5 — камеры дожигания, 4, 6 — пережимные кольца, 7, 9 — сопла для подачи воздуха, 8, 10 — форсунки для подачи серы

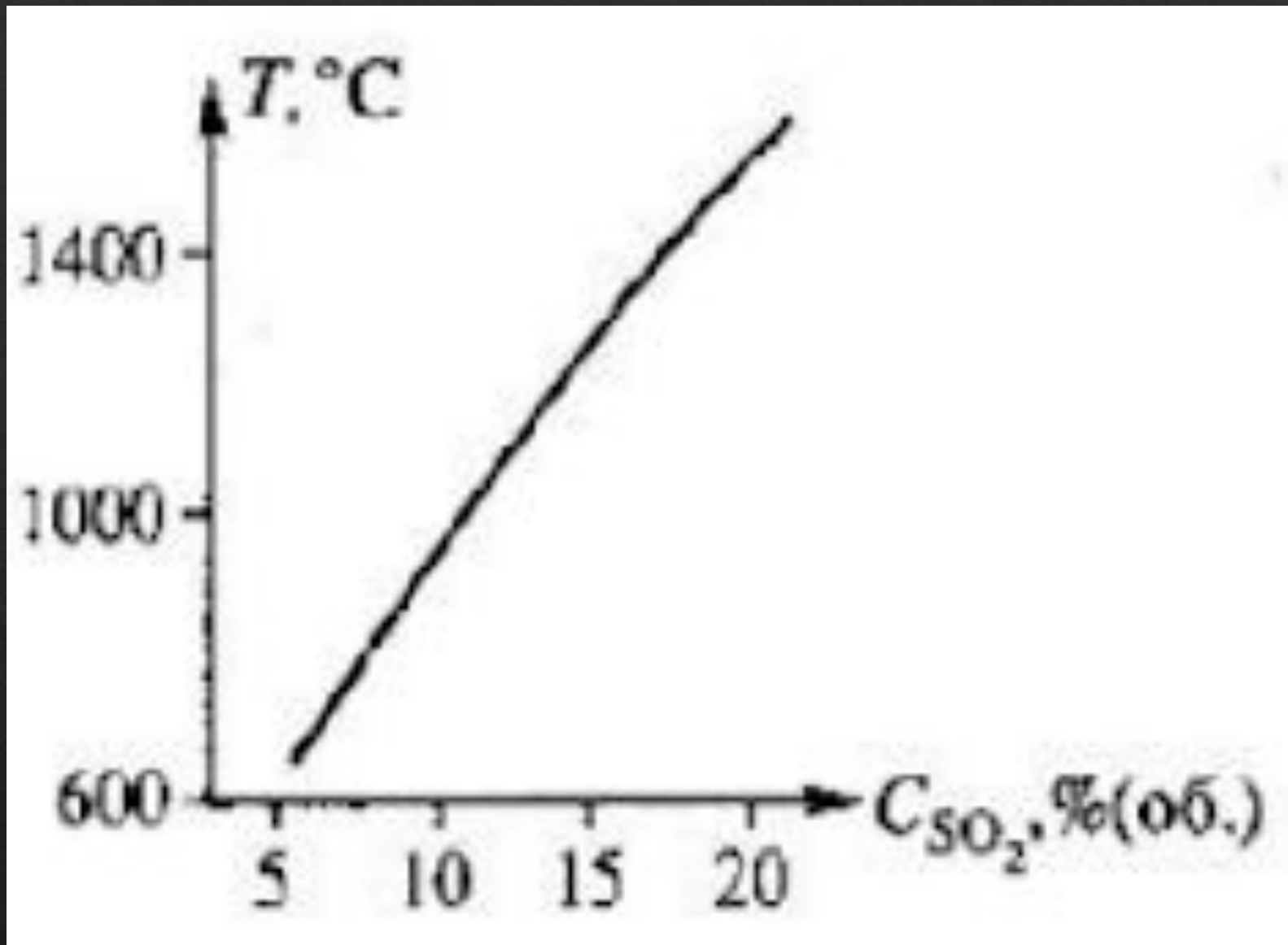


Рис. 4. Зависимость адиабатической температуры горения серы от концентрации образующегося SO_2 . [1]



Рис. 5. ТЭЦ-21. [3]

На производство 1 тонны H_2SO_4 уходит 1100 кВт*ч, а средняя тонажность производства примерно 100 т/час. К примеру, производительность ТЭЦ-21, которая является третьей по масштабу в европейской части материка по производству тепла, составляет 25 млн кВт*ч/день. Получается, что одно среднее производство серной кислоты потребляет порядка 10,5% производительности электростанции

Спасибо за внимание!

