

ПРИМЕНЕНИЕ КАУСТИЧЕСКОЙ СОДЫ (NaOH) В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Каустическая сода (гидроксид натрия) — один из самых востребованных химикатов в мире. Благодаря своей высокой химической активности и способности растворять органические вещества, она используется в следующих отраслях:

1. Химическая промышленность

Это основной потребитель каустика. Его используют для:

- Нейтрализации кислот и кислотных стоков.
- Производства различных солей натрия (например, фосфатов, сульфатов).
- Синтеза синтетических красителей, лекарственных препаратов и инсектицидов.
- Производства полимеров и пластмасс.

2. Целлюлозно-бумажная промышленность

Каустик необходим для переработки древесины в бумагу:

- Варение целлюлозы (сульфатный процесс): гидроксид натрия помогает отделить лигнин (природный клей) от волокон древесины.
- Отбеливание бумаги после варки.
- Переработка макулатуры (удаление типографской краски).

3. Производство моющих средств и мыловарение

Это классическое применение каустика:

- Омыление жиров: при реакции растительных масел или животных жиров с NaOH получается мыло и глицерин.
- Производство шампуней, стиральных порошков и агрессивных бытовых средств для прочистки труб (растворение жировых пробок).

4. Текстильная промышленность

- Мерсеризация хлопка: обработка хлопковой нити раствором каустика. Это делает ткань прочнее, придает ей блеск ("шелковистость") и помогает краске ложиться ровнее.
- Производство вискозы (искусственного шелка) из природной целлюлозы.

5. **Нефтеперерабатывающая промышленность**

- Очистка нефтепродуктов: каустик используют для удаления сернистых соединений, кислот и смол из бензина, керосина и дизельного топлива.
- Приготовление буровых растворов для стабилизации скважин.

6. **Металлургия (Производство алюминия)**

- Процесс Байера: измельченную руду (бокситы) обрабатывают горячим раствором каустика, чтобы растворить алюминий и отделить его от примесей железа и кремния. Без этого невозможно получить чистый глинозем, из которого потом выплавляют алюминий.

7. **Пищевая промышленность (пищевая добавка E524)**

- Очистка фруктов и овощей от кожицы.
- Обработка оливок для удаления горечи.
- Промывка оборудования на молочных и пивоваренных заводах (CIP-мойка) для растворения органических налетов.
- Производство кондитерских изделий (например, немецкие крендели "брецели" окунают в слабый раствор щелочи перед выпечкой для румяной корочки).

8. **Энергетика и водоподготовка**

- Регенерация ионообменных смол в фильтрах для умягчения и очистки воды на ТЭЦ и котельных.
- Корректировка уровня pH в системах водоснабжения.

9. **Биодизельное топливо**

- Каустик выступает катализатором в реакции превращения растительных масел в биодизель.