

через бензол, обеспечивая наилучший контакт реагентов. На рис. 21 показана принципиальная схема установки непрерывного получения монохлорбензола.

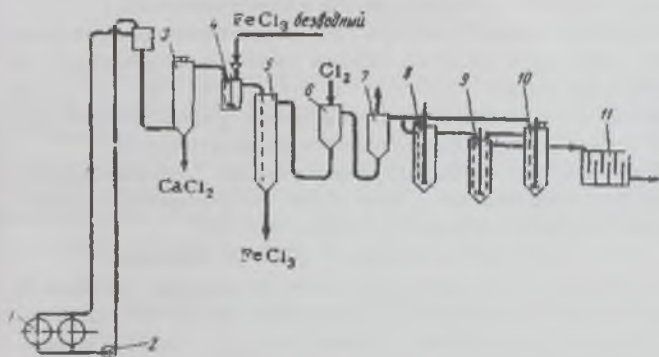


Рис. 21. Схема установки хлорирования бензола:

1 — емкости для бензола; 2 — насос; 3, 11 — осушители; 4 — смеситель; 5 — отстойник; 6, 7 — хлораторы; 8, 9, 10 — блок нейтрализации.

Бензол, поступающий из резервуара, сушится хлористым кальцием, затем смешивается с  $\text{FeCl}_3$  (0,2-0,4% на бензол) и поступает в реакторы хлорирования, изготовленные обычно из чугуна или стали и футерованные свинцом. Они расположены так, чтобы бензол мог последовательно перетекать из одного в другой. Каждый реактор снабжен змеевиком для охлаждения и рефлюксным холодильником, изготовленным из свинца. Катализатор (железная стружка) загружают перед началом процесса. Жидкая смесь продуктов реакции (моно-, ди- и трихлорбензолов) проходит (под давлением азота) в резервуар для нейтрализации остатка  $\text{HCl}$  карбонатом натрия.

Процесс ведут в направлении наибольшей конверсии в монохлорбензол; для этого лишь 60-70% бензола превращают в хлорпроизводные. При большей конверсии (75%) образуется до 6-8% ди- и трихлорбензолов.