Удаление железа и марганца Существуют следующие способы удаления железа и марганца:

- 1) аэрация;
- 2) применение извести, возможно вместе с хлором;
- 3) одно хлорирование;
- 4) применение катионо-обменных веществ.

Все эти способы применяются вместе с фильтрованием для удаления выпадающих соединений или без него. Осаждение увеличивается каталитическим действием ранее выпавших гидратов и окисей, которые могли быть добавлены. Одно железо можно удалить окислением посредством перманганата калия или путем коагулирования и отстаивания.

Марганец можно удалить биологическим способом путем контакта с *crenotherix magnitera*; Н-катионированием; фильтрованием на контактных биологических фильтрах, с последующей аэрацией, особенно в тех случаях, когда в качестве контактного материала может быть использован пиролюзит, представляющий собой природную окись марганца; применением перманганата калия¹; марганцевым катионным обменом; хлорированием за точкой перелома с последующим фильтрованием². По Крэйгу³ марганец можно удалить добавкой меди или извести и поддержанием pH = 10 для коагуляции. Норделл⁴ обращает внимание на каталитическое действие гидроокиси⁵ марганца на окиси и их влияние на созревание фильтров и при понижении требуемого pH. Он также указывает на необходимость принятия мер по предотвращению образования толстых покрытий в фильтрующей среде. Способы удаления железа и марганца перечислены в табл. 56. Возможны и другие способы.

1 Фильтрующий слой активируется или окисляется временами хлором или перманганатом натрия. 5. Но не путем аэрации. 6. Известь и хлористое железо, или сульфат железа, или хлорированный купорос, или известь и купорос. 7. Ни один не добавляется непрерывно, но фильтрующий слой регенерируется временами соляным раствором. В. Только растворимые соединения железа и марганца можно удалить катионным обменом; аэрация или двойная перекачка не требуются. 9. Осаждение железа при отсутствии воздуха происходит при низких рН. Отсутствие кислорода минимально сокращает или предотвращает коррозию. Двойная перекачка не требуется.