

месяц. В этом случае потери хлора за счет разложения хлорамина уже не могут играть существенную роль, так как они будут меньше того количества хлора, которое при отсутствии аммиака пошло бы на окисление органических примесей воды.

Прехлорирование воды можно использовать в качестве средства, улучшающего некоторые процессы очистки воды (например, коагулирование и обезжелезивание), а также как эффективный способ обезвреживания некоторых токсических веществ.

Прехлорирование, как правило, осуществляется большими дозами хлора, но в отличие от перехлорирования оно не требует последующего дехлорирования воды, так как избыточное количество хлора обычно полностью удаляется при дальнейших процессах ее обработки. Избыточный хлор расходуется на окисление различных примесей воды, сорбируется хлопьями коагулянта, окисляет организмы, развивающиеся на поверхности и в толще загрузки фильтров и т. д.

Практическое использование процесса хлорирования воды в основном охватывается пре- и постхлорированием. В практике очистки вод применяется также двойное хлорирование (пре- и постхлорирование). В таком случае к каждому из этих процессов предъявляются различные требования: первичное хлорирование проводят для того, чтобы подготовить воду к последующим этапам очистки (хлор вводится во всасывающие водоводы); от конечного хлорирования требуется обеспечение необходимой концентрации остаточного хлора в воде, гарантирующей ее надлежащее санитарное качество (хлор вводится после фильтров). Двойное хлорирование используется при высокой цветности исходной воды, при повышенном содержании в ней органических веществ.

Для обработки воды газообразным хлором используют специальные установки (*хлораторы*), в которых последовательно осуществляется испарение хлора, механическая очистка, дозирование и растворение в воде. Хлорирование производится выходящей из хлоратора хлорной водой или газообразным хлором, который смешивается с обрабатываемой водой в специальных устройствах — диффузорах. Хлораторы механизированы и компактны; они бывают различных типов, мощностей и имеют различное назначение.

§ 4. ОЗОНИРОВАНИЕ ВОДЫ

Перспективным методом обеззараживания воды является обработка ее озоном. Как известно, озон является аллотропической модификацией кислорода: молекулы его в отличие от молекул кислорода состоят не из двух, а из трех атомов кислорода.

При нормальной температуре и давлении озон представляет собой газ бледно-голубого цвета с плотностью 1,678 (относительно воздуха). Он обладает характерным запахом, ощутимым уже при разбавлении в воздухе 1 : 500 000. Растворимость озона при температуре 0 °С и давлении 0,1 МПа составляет 980 мг/л. В воде озон быстро разлагается. Так, концентрация озона 2,5 мг/л через 20 мин уменьшается до 1,5 мг/л, а через 45 мин до 1 мг/л.

Обеззараживающее действие озона основано на его высокой окислительной способности, объясняющейся легкостью отдачи им активного атома кислорода $O_3 = O_2 + O$.