

ШАМАЙ И.В., ЦЕЙТЛИН М.А., докт. техн. наук, проф.

КИНЕТИКА АБСОРБЦИИ ДИОКСИДА УГЛЕРОДА ВОДОЙ И ВОДНЫМИ РАСТВОРАМИ

В настоящее время на рынке продуктов питания весьма популярными стали безалкогольные освежающие напитки, в частности газированные. Развитие производства газированных напитков обусловило актуальность изучения закономерности насыщения воды и водных растворов углекислым газом.

Для производства газированных прохладительных напитков используются специальные машины – сатураторы, например, «Контимикс» Ко-Ми 45, функцией которого является смешивание и сатурирование (карбонизация) двух жидкостей или сатурирование минеральных и столовых вод.

Для насыщения жидкости углекислым газом применяют растворы щелочей, слабых органических оснований, например этаноламинов, а также воду. Растворимость диоксида углерода в воде и водных растворах зависит от ряда факторов: давления, температуры и т.п. Ввиду незначительной растворимости углекислоты в воде при атмосферном давлении водную абсорбцию проводят под давлением 12-20 ат. Растворимость углекислоты в воде до давления 4-5 ат приблизительно следует закону Генри; при более высоких давлениях растворимость оказывается меньшей, чем это следует по закону Генри.

Большой интерес представляет кинетика растворения углекислого газа в воде, на скорость его растворения влияет летучесть CO_2 , дифференциальная теплота растворения CO_2 , давление и температура. Температуру при абсорбции поддерживают 5-15 $^{\circ}C$, чем она ниже, тем успешнее происходит поглощение CO_2 . При абсорбции углекислого газа водными растворами карбонатов коэффициент абсорбции увеличивается с возрастанием температуры и скорости жидкости, но не зависит от скорости газа. Это дает основание считать, что сопротивление абсорбции сосредоточено главным образом в жидкостной пленке. В случае абсорбции углекислоты водными

растворами едких щелочей, наоборот, решающим становится сопротивление газовой пленки.

Список литературы: 1 Рамм В.М. Абсорбционные процессы в химической промышленности.- Москва: Госхимиздат, 1951. 2 Расчеты по технологии неорганических веществ / Под ред. М.Е.Позина.- Л.: Химия, 1977.