

ВЛИЯНИЕ ПОСТОРОННИХ ПРИМЕСЕЙ НА РОСТ КРИСТАЛЛА ДИГИДРОФОСФАТА АММОНИЯ

При выращивании кристаллов из водного раствора основное внимание направлено на чистоту исходной соли и чистоту растворителя, чтобы получить кристаллы нужной чистоты.

В этой работе преследовалась обратная цель. В раствор вводились посторонние примеси и затем исследовалось влияние этих примесей на скорость роста, габитус кристалла и их проникновение в растущий кристалл. При этом приходилось иметь дело с «естественными» и «искусственными» примесями. Под «естественными» примесями следует понимать такие, которые находились в исходной соли и в растворителе (водопроводная недистиллированная вода с различными примесями). «Искусственные» примеси — это примеси, вводимые во время составления раствора для выращивания (обычно различные соли аммония). В отношении естественных примесей нас интересовало только одно: входят они в растущий кристалл или нет, так как в растворе их было мало. Количественное содержание примесей в растворе и в растущем кристалле определяли спектрографически. В результате многочисленных опытов выяснено, что посторонние примеси входят в растущий кристалл только тогда, когда их в растворе больше определенного количества. Для различных примесей искусственного и естественного происхождения (железо, алюминий, магний, кальций, медь, кремний, натрий, марганец, свинец, хром, молибден, сера и др.) существует определенная «граница» проникновения в растущий кристалл. Эта граница для указанных выше примесей лежит в пределах от 0,1 до 1 %.

Из искусственных примесей особо следует отметить молибденовокислый аммоний. Эта примесь при определенной концентрации и температуре позволяет выращивать ромбические кристаллы, в то время как фосфат аммония тетрагональной сингонии. Другие посторонние примеси (хромовокислый аммоний, сернокислый аммоний) увеличивают скорость роста вдоль оси z в 2—3 раза, и одновременно сужают кристалл в направлении осей x и y , и постепенно основная призма переходит в пирамиду. Такие примеси, как фосфорнокислый натрий, фосфорнокислый калий интересны тем, что дают возможность получать основную призму кристалла очень правильной, без каких-либо нарушений.

Практически из всех посторонних примесей заслуживают внимание молибдат аммония и фосфорнокислый натрий.