

Для выращивания кристаллов АФО употребляется методика скоростного выращивания, разработанная для сегнетовой соли. Поэтому мы и занялись изучением условий роста кристалла при воздействии различных факторов.

Выращивание производилось статическим методом как при постоянной температуре, так и путем постепенного снижения температуры. При этом выяснилось следующее:

а) Скорость роста кристалла в растворе из чистых солей АФО по направлению оси Z (с) 5—8 раза больше, чем по направлению оси X (а) или Y (б).

б) Прибавление до 15% к АФО солей двузамещенного фосфорнокислого аммония (АФД) увеличивает рост по направлению оси Z , а также несколько по направлению осей X и Y . Дальнейшее увеличение содержания АФД начинает несколько замедлять рост по оси Z , мало меняет рост по осям X и Y .

в) Прибавление небольшого количества бария увеличивает скорость роста вдоль оси Z , но не меняет скорость роста по направлению осей X и Y . Прибавление же железа, не меняя скорость роста вдоль оси Z , уменьшает скорость роста вдоль осей X и Y .

Обычно даже химически чистый материал для выращивания содержит примеси. Кроме того, для увеличения скорости роста приходится вводить искусственно примеси. Возникает вопрос, проникают ли эти посторонние примеси в растущий кристалл из раствора во время роста.

Для этой цели производился спектральный анализ кристалла и солей, находящихся в растворе. Сравнение спектральных снимков показало, что металлы находящиеся в растворе, не имеются в кристалле. Наличие посторонних примесей не превосходило до 0,1—0,5%. Точность измерения доходила до 0,001%.

Ф. И. АЛЕМАЙКИН

преподаватель

ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ КРИСТАЛЛОВ ОДНОЗАМЕЩЕННОГО ФОСФОРНОКИСЛОГО АММОНИЯ (АФО)

Изучение электропроводности кристалла дает возможность использовать полученный результат непосредственно для технических целей, а также изучить механизм прохождения тока через кристалл и тем самым изучить структуру кристалла.

Электропроводность кристалла АФО измерялась в

цепи постоянного тока гальванометром чувствительностью 10^{-9} А/м/мм и 10^{-10} А/м/мм. Кристалл находился в термостате в атмосфере сухого воздуха. Электроды наносились катодным распылением серебра. Температура в термостате менялась от 20 до 80° С с точностью до 0,5° С. Напряжение составляло от 50 в до 1200 вольт на пластинки толщиной в 1—2 мм, т. е. напряженность поля в кристалле создавалась порядка от 500 вольт/см до 12 кв/см. Источниками служили сухие батареи.

Измерения производились по остаточному току, а также с учетом поляризации; так как поляризация оказалась незначительной, то результаты измерения в обоих случаях практически совпадали.

Зависимость электропроводности от температуры измерялась при различных напряжениях. Результаты хорошо укладываются на прямую линию зависимости логарифма электропроводности от обратной величины температуры

($\lg \sigma = \frac{\alpha}{T} - \beta$), где σ — электропроводность, T — абс. температуры, α и β — константы. Электропроводность при температуре 20° С по оси $Z \sim 3 \cdot 10^{-10}$ ом⁻¹ см⁻¹, а по направлении оси $X \sim 3 \cdot 10^{-12}$, т. е. наблюдается анизотропия электропроводности.

Электропроводность также значительно меняется от напряженности приложенного поля, даже при тех небольших полях, которые мы прикладывали. Например, при увеличении поля в 6 раз электропроводность вдоль оси Z увеличивается в 1,5 раза, а по оси X в 2 раза.

Видимо, причиной отклонения от закона Ома является те примеси в кристалле, которые не удается определять и спектрографически, так как о закономерности Пула при этих напряжениях говорить нельзя.

В. П. ЦВЕТКОВ А. Н. КОВАЛЕВСКИЙ Н. Ф. КРАВЦОВА
ст. преподаватель ст. лаборант ассистент

О НЕКОТОРЫХ ПРИМЕНЕНИЯХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ФИЛЬТРОВ В РЕНТГЕНОСТРУКТУРНОМ АНАЛИЗЕ

Проведена проверка возможности получения монохроматических кривых интенсивности с помощью дифференциальных фильтров фотографическим методом и разработана методика изготовления и балансировки фильтров. Даются параметры фильтров для медного и молибденового излучения, конструкции камер и методика съемки.