

## **ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СТРУКТУРУ МОНОКРИСТАЛЛОВ ДИГИДРОФОСФАТА КАЛИЯ (KDP)**

Студент гр.113417 Шахнович А.А.,  
кандидат техн. наук, доцент Колонтаева Т.В.  
Белорусский национальный технический университет

Данная работа посвящена вопросам изучения технологии выращивания нелинейных и электрооптических водорастворимых монокристаллов KDP/DKDP, использующихся в качестве умножителей частоты и ячеек в лазерных установках по осуществлению лазерного термоядерного синтеза. Также рассмотрены физико-технические характеристики монокристаллов дигидрофосфата калия и его дидейтерийфосфата калия. Дается описание способов выращивания кристаллов большого размера из водных растворов, анализируются факторы, влияющие на процессы роста и свойства кристаллов. В процессе выращивания монокристаллов KDP важно добиваться постоянной скорости роста граней в течение всего цикла выращивания, а также постоянно контролировать величину пересыщения, чтобы не допустить чрезмерного его повышения, ведущего к массовой кристаллизации. Увеличение скорости может стать полезным, если применять определенные технические приемы — оптические свойства кристаллов KDP, полученных скоростным выращиванием, зачастую оказываются лучше выращенных традиционным способом.

Особое внимание уделено связи структурного совершенства, оптических и лазерных характеристик кристаллов типа KDP с технологией получения, химическим составом сырья, тонкой дефектной структурой выращенных кристаллов. Рассмотрен также вопрос воздействия термообработки на микродефекты, образовавшиеся в процессе роста кристаллов или при эксплуатации в реальных условиях лазерных элементов, изготовленных из этих монокристаллов.

В последние годы создана высокоэффективная и экономичная технология производства оптических деталей из кристаллов KDP и DKDP любой ориентации и геометрии поперечного сечения. Качество деталей удовлетворяет всем требованиям современных мощных лазерных систем оптического диапазона. Развитие технологии производства деталей из кристаллов KDP позволяет предложить их не только для нелинейно-оптических изделий, но и для изделий линейной оптики. Такие элементы могут быть изготовлены практически любых размеров, а имеющиеся технологии нанесения тонкопленочных защитных покрытий позволяют эксплуатировать их в обычных условиях в течение длительного времени.