

## **ИССЛЕДОВАНИЕ КОНТРАСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МНОГОКАНАЛЬНЫХ МОДУЛЯТОРОВ СВЕТА НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРООПТИЧЕСКОЙ КЕРАМИКИ**

Студент гр. 109518 Урбанович В.Г.,

старший преподаватель Малаховская В.Э.

Белорусский национальный технический университет

Конструкция одномерных многоканальных модуляторов света (ММС) с общим электродом является наиболее простой. Апертуры световых клапанов (СК) образуются в зазорах между протяженным общим электродом и торцами индивидуальных информационных электродов, которые ортогональны общему электроду и без гальванического контакта примыкают к нему. Но в такой конструкции СК достаточно сильно влияют друг на друга. В частности, в ММС с апертурой СК размером  $100 \times 100$  мкм<sup>2</sup> при расстоянии между смежными СК в 150 мкм влияние одного включенного соседнего СК снижало оптический контраст СК с 500:1 до 70:1. Включение второго соседнего СК уменьшало контрастное отношение до 35:1.

Повышение плотности размещения СК в ММС путем сокращения расстояния между ними еще больше ухудшает контрастные характеристики. Так, при уменьшении расстояния между СК до 100 мкм возникающие перекрестные помехи снижают величину контраста ММС до 20:1.

Перекрестные помехи значительно уменьшаются при использовании слоя диэлектрика, напыляемого на пластину электрооптической керамики до формирования электродной структуры. Топология диэлектрика изолирует электродную систему от керамической пластины во всех периферийных относительно СК областях, обеспечивая контакт электродов с поверхностью керамики лишь в непосредственной близости от СК. В итоге уменьшаются паразитные емкостные связи между электродами, и для прибора с расстоянием между СК, равном 100 мкм, величина контраста возрастает в четыре раза, превышая 80:1.

ММС со встречно штыревой системой электродов обладают большей помехозащищенностью СК и обеспечивают более высокие светомодуляционные параметры. В таких приборах каждый информационный электрод обслуживает два смежных СК, апертуры которых размещены, справа и слева от данного электрода и ограничены, соответственно, предыдущим и последующим информационными электродами. В подобной системе общего электрода нет, а расстояние между соседними СК равно ширине информационного электрода. Имея более простую в технологическом плане конструкцию, прибор обеспечивает более высокие контрастные параметры: при размере СК и расстоянии между соседними СК по 0,100 мм обеспечивается оптический контраст не менее 100:1.