

ОПТОПАРА С УПРАВЛЯЕМОЙ ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ СВЯЗЬЮ

В.Л.Костенко, Е.Н.Киселев

Запорожская государственная инженерная академия

Перспективными устройствами интегральной оптики являются оптопары.

Известны оптопары, содержащие управляемую оптическую среду между излучателем и фотоприемником [1]. Из литературы известно, что недостатком таких оптопар является сложность корреляции спектральных и оптических свойств фотоприемника, управляемого оптического канала и излучателя. Вместе с тем в литературе отсутствуют сведения об оптопарах с регулируемой гальванической связью.

В предложенной нами оптопаре излучающий и фотопреобразующий р-п переходы соединены между собой каналом из полупроводника — арсенида галлия того же типа проводимости, что и соединяемые области, при этом на поверхности канала выполнен управляющий МДП-электрод (рис.1,2).

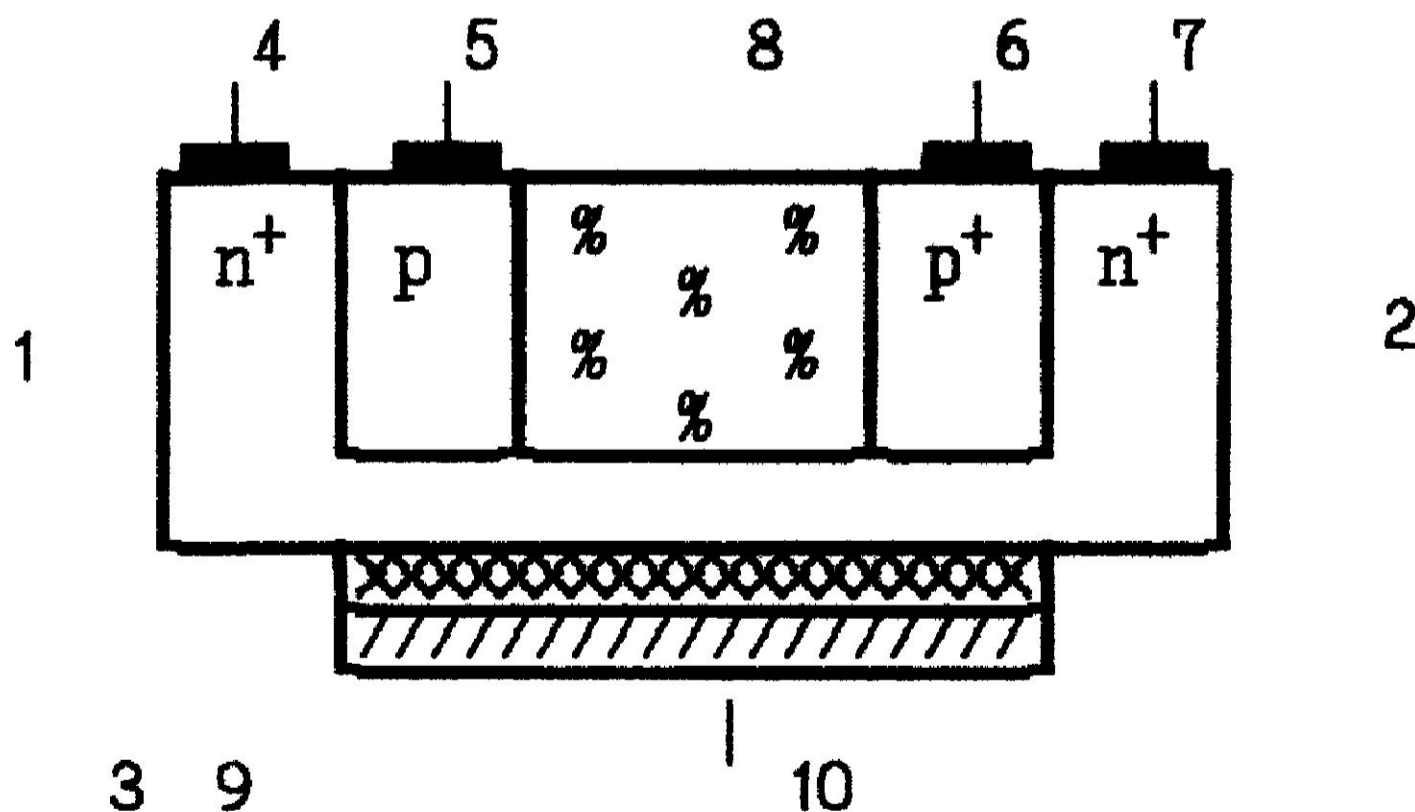


Рис. 1.

На рис.1,2 приняты следующие обозначения: 1 - излучающий р-п переход, 2 - фотоприемник, сформированный в монокристалле арсенида галлия - 3, 4-7 - омические контакты, 8 - оптическая среда, 9 - канал, 10 - управляющий электрод. Такая конструкция обеспечивает

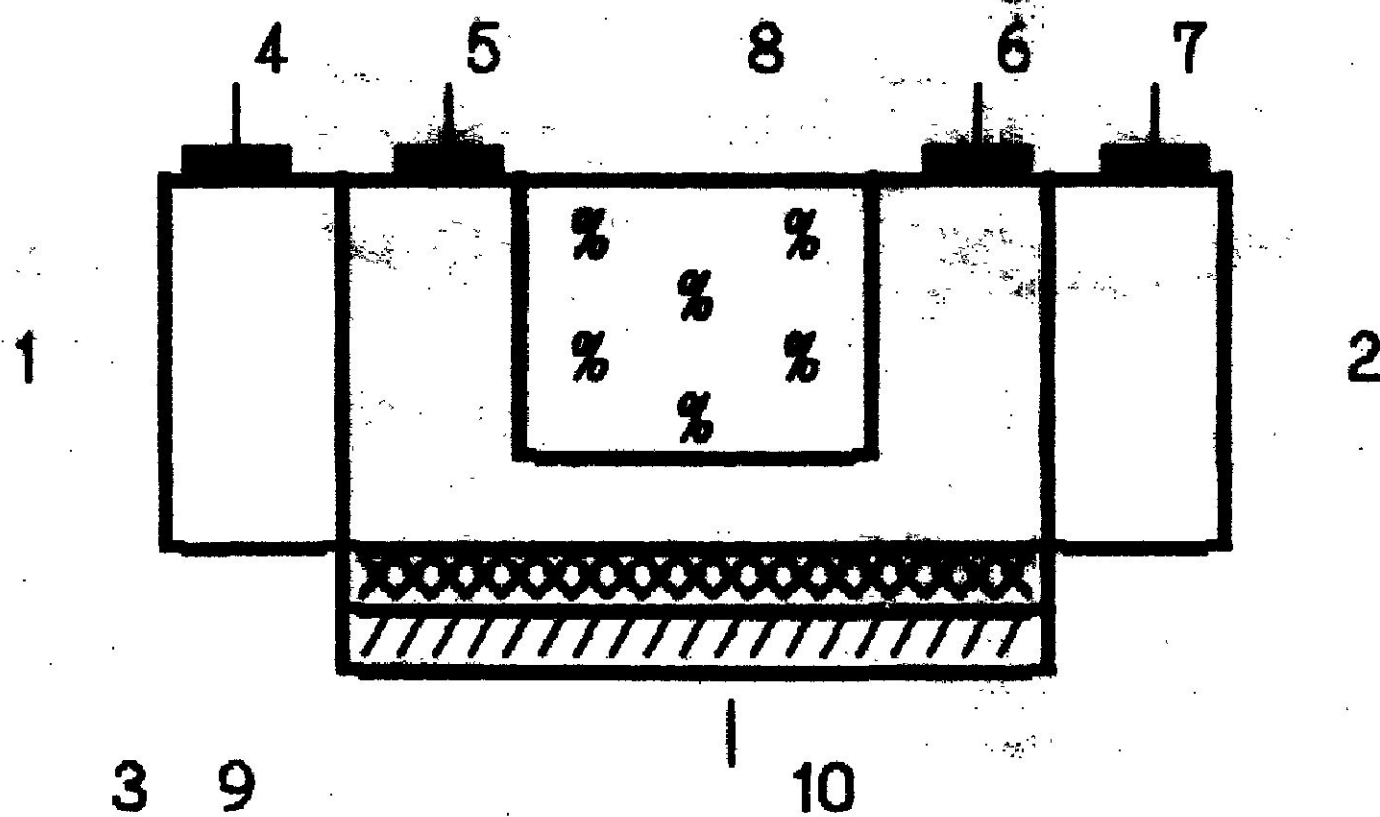


Рис.2.

возможность управления гальванической связью между входом и выходом оптопары за счет изменения проводимости канала. В результате этого оптопара приобретает новые функциональные возможности, в частности – активного элемента интегральной оптики, оптронной логической ячейки с двумя входами и одним выходом, модулятора, МДП-фотоэлектрического прибора и др.

Предлагаемый прибор выполняется по планарной технологии, что делает его совместимым с цепями интегральной оптики. Канал формируется локальным травлением подложки. Толщина канала должна соответствовать соотношению:

$$d \leq \sqrt{\frac{2 \epsilon_0 \epsilon_n^2 \varphi_F}{q N}}$$

где ϵ_n , ϵ_0 – соответственно относительная и абсолютная диэлектрическая проницаемости, φ_F – потенциал уровня Ферми, отсчитанный от середины запрещенной зоны, q – элементарный заряд, N – концентрация примесей.

Предлагаемый способ управления оптопарой может быть совмещен с известными методами управления оптической средой между входом и выходом оптопары, что расширяет его возможности в качестве трехвходового логического элемента интегральной оптики.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.Н.Курносков. Оптоэлектронные устройства. –М.: Энергия, 1978.–с. 71.

Министерство машиностроения, военно – промышленного
комплекса и конверсии Украины
Конструкторское бюро "Электроавтоматика" НПО "Хартрон"
Запорожское областное предприятие связи "Запорожсвязь"
Запорожское областное правление УкрНТО РЭС

**ВОЛОКОННО–ОПТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ
СВЯЗИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ
ИНФОРМАЦИИ**

"ВОЛССПИ – 95"

Тезисы докладов VI-й международной
научно-технической конференции
3–5 октября 1995 г.

Запорожье 1995 г.

**ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ
СВЯЗИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ
ИНФОРМАЦИИ**

"ВОЛОСПИ - 95"

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ VI-й МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
3-5 октября 1995 г.**

Под редакцией канд. техн. наук О.В. Щекотихина

**Тезисы докладов печатаются методом прямого воспроизведения текста
представленного авторами, которые и несут ответственность за его
форму и содержание.**

СОДЕРЖАНИЕ

РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ВОЛСПИ

Связь

Результаты внедрения и перспективы развития волоконных сетей связи в Запорожской области.

И.А.Драмашко 5

О проблемах монтажа оптических кабелей на сетях связи Украины.

В.Б.Каток, И.О.Руденко 8

К вопросу проектирования волоконно-оптической сети связи республики Башкортостан.

Н.Т.Сулейманов 14

Особенности построения контроллера оптоволоконной сети межмашинного обмена.

А.А.Махно, А.М.Мельниченко, Л.Г.Романов 14

Медицина

Перспективы развития лазеротерапии на Украине.

О.В.Щекотихин, В.Д.Бородай, Н.А.Игнатова 16

Световодный ИК-радиометр для медицинской диагностики.

Т.В.Белик, В.Г.Плотниченко, В.В.Данилов, Г.В.Данилова 19

Датчики

Клетьевые световодные фотореле для станков горячей прокатки металла.

О.В.Щекотихин, В.Д.Бородай 21

КОМПОНЕНТЫ ВОЛСПИ

Приемо-передающие модули

Гигабитные оптоэлектронные модули ВОЛС.

В.И.Осинский, А.М.Кирюша, А.А.Воронько, А.А.Мержвинский 23

Оптические кабели и волокна

Оптические кабели для сельской связи Украины. Г.И.Луценко, В.Ф.Грищенко	26
Самый оптический кабель для магистральных сетей связи. Н.И.Будик, В.Н.Когут, Г.И.Луценко	28
Таллические световоды ИК диапазона на основе галло- идных металлов. В.В.Данилов, Г.В.Данилова, Т.В.Белик	30
Световоды из экструдированных поликристаллических волоконных диапазона. А.А.Булгаков, В.В.Данилов, А.В.Чуркин	32

Элементы ЛВС

Оптические элементы межблочной волоконо-оптической копроизводительных вычислительных средств. М.Роганов, А.В.Чуркин	35
Сигнал-помеха в каналах ВОЛС на основе акусто- оптики для оптоэлектронных вычислительных средств. М.Роганов	39
Сигналы радиосигналов на основе волоконно-оптической связи. М.Роганов	41

Фотоника

Свойства кремниевых эпитаксиальных композиций для инфра- красной области с высокой чувствительностью. П.Головко, В.И.Базылева	43
Свойства люминесцентные излучатели постоянного тока. И.Багинский, А.П.Добрун, В.А.Шаровский	44
Свойства излучения эпитаксиальных структур для кремниевых лазеров.	46
Свойства использования хемостимулированных процессоров интегральной оптики. Игнахина	47
Свойства выявления микродофектов в бездислокационных кремниевых структурах химической обработке. П.Головко, Д.И.Левинзон	48

Оптопара с управляемой гальванической связью.	
Л.В.Костенко, Е.Н.Киселев	49
МДП-фототранзисторы с непрозрачным затвором.	
Л.В.Костенко, Е.Н.Киселев	51

Измерения

Метод определения спектра показателя преломления высоко- прозрачных материалов для волоконных световодов ИК диапазона.	
В.Г.Плотниченко, Т.В.Белик, В.В.Данилов, Г.В.Данилова	53
Методы и аппаратные средства контроля спектров полных потерь в средах и волоконных световодах на их основе в ближнем и среднем ИК диапазоне.	
В.Г.Плотниченко, Т.В.Белик, В.В.Данилов, Г.В.Данилова	56

Реклама

РОТЕК	59
НОКИА	60
Электрический журнал	61
Hewlett Packard	62