

колеблется в пределах одного стандартного отклонения и только в одной точке достигает максимума, который может быть связан с локальной наложенной минерализацией свинца и цинка.

5. По вторичным и биогеохимическим ореолам, наблюдается аналогичная картина. С положительными значениями золоторудного фактора связаны К-метасоматический и свинцово-цинковый факторы. Фактор железа во вторичных ореолах, отражен положительными значениями в долине реки, а склоне же горы значение этого фактора имеет отрицательные значения это предположительно связано с тем, что железо имеет хорошую подвижность и сносится в долину реки Ведуга. Стронцевый фактор связан так же с разрывными нарушениями, а никель-кобальтовый фактор вообще не проявил себя.

6. Совокупность данных показала, что выявляется круг информативных элементов спутников золота, на которые необходимо анализировать пробы - это золото, мышьяк, рубидий, свинец, цинк, стронций и железо. Эти элементы можно применять для прослеживания рудных зон, так как анализ этих элементов является экспрессным и имеет меньшие экономические затраты, по сравнению с пробирным анализом на золото. В полевых условиях результаты могут быть получены на 5-7 день после отбора проб, при этом сроки полевых работ сокращаются в 2-3 раза.

#### *Технические науки*

### **ОСОБЕННОСТИ ТРАВЛЕНИЯ GaAs В НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЕ МАГНЕТРОННОГО РАЗРЯДА**

Беневоленский С.Б., Шарова С.Б.

*«МАТИ»-Российский Государственный  
Технологический Университет  
им. К.Э. Циолковского,  
Москва*

Методы травления GaAs в низкотемпературной газоразрядной плазме в настоящее время широко исследуются и внедряются в производство изделий электронной техники [1-3]. Создание технологического оборудования для травления в низкотемпературной

**Таблица.**

| Состав рабочего газа, об.%         | Скорость травления, мкм/мин |
|------------------------------------|-----------------------------|
| $H_2$                              | 0,5                         |
| $CCl_4$                            | 5,0                         |
| $C_2Cl_3F_3$                       | 8,5                         |
| $PCl_3$ (50%) + $CCl_4$ (50%)      | 12,5                        |
| $PCl_3$ (50%) + $C_2Cl_3F_3$ (50%) | 15,0                        |
| $PCl_3$                            | 20,0                        |

### **ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ В ОБРАБОТКЕ СЛОЖНЫХ СИГНАЛОВ**

Беневоленский С.Б., Спыну М.В.

*«МАТИ»-Российский Государственный  
Технологический Университет  
им. К.Э. Циолковского,  
Москва*

При решении многих прикладных задач по обработке и преобразованию информации существенное

газоразрядной плазме с использованием магнетронных реакторов позволяет существенно улучшить параметры установок, влияющие на производительность и качество обработки GaAs. В частности, по сравнению с диодным ректором в реакторе магнетронного типа возможно достижение более высокой плотности мощности разряда и более устойчивое горение разряда при пониженном давлении.

Решающим достоинством травления в низкотемпературной плазме является возможность анизотропного травления, под которым понимается усиленное травление вглубь материала. Как известно, для увеличения анизотропного травления необходимо понижение рабочего давления и использование зарядов с магнитным удержанием плазмы.

Снижение давления в технологическом объеме плазмохимического реактора приводит к тому, что увеличивается длина свободного пробега частиц, ответственных за травление, вследствие чего возрастает анизотропия травления.

В рамках настоящей работы были проведены экспериментальные исследования по травлению GaAs в магнетронном разряде с использованием различных плазмообразующих газов. Полученные максимальные скорости травления в плазме различных рабочих газов и газовых смесей приведены в таблице.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Толивер Д., Новицкий Р., Хесс Д. и др. Плазменная технология в производстве СБИС: Пер. с англ. С сокращ./Под редак. Айнспрука Н. и Брауна Д. – М.: Мир, 1987, 472с.
2. Беневоленский С.Б., Истомина Н.Л. Реактивное ионно-плазменное травление арсенида галлия в плазме водорода с использованием магнетронного разряда. – Известия ВУЗов, Сер. Электроника, 1996, №1-2, с. 111-113
3. Овчинников И.Л., Светцов В.И., Ефремов А.М. Плазмохимическое травление арсенида галлия в смесях хлора с аргоном. – Микроэлектроника, 1999, т.28, №1, с. 16-20

место занимают задачи, в которых информация представляется в виде сложных сигналов. В процессе использования исходные сигналы подвергаются различным искажениям. Эти искажения могут быть обусловлены внешними факторами и особенностями устройства приемника сигналов. В связи с этим возникает необходимость максимального выделения полезной информации. Обработка сложных сигналов является трудноформализуемой задачей, в связи с чем предлагается использовать при ее решении принципы работы искусственных нейронных сетей [1, 2]. В дан-