

## MAYE METAL İON MƏNBƏLƏRİ

Əkbərov E.M., Qurbanov İ.İ., Bədəlov A.Ə.,  
Məmmədov F.E. Məhərrəmov G.T.

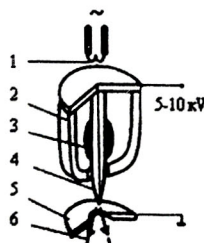
AMEA Fizika İnstitutu  
elchin240@hotmail.com

Hazırda ion şüası vasitəsilə səth emalı prosesləri demək olar ki, yalnız maye metal ion mənbələri vasitəsilə aparılır. Son qırx il ərzində bu sahədəki davamlı tədqiqatlar nəticəsində dövrü cədvəl elementlərinin yarısına qədər ion şüası texnologiyasında istifadə edilmişdir. Əlavə olaraq nəzərə alsaq ki, istifadə olunan ion növləri, yaranan kiçikölçülü strukturların fiziki və kimyəvi xüsusiyyətlərinə, xüsusən də elektrik, optik, maqnit və mexaniki xüsusiyyətlərə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir, uyğun bir seçim edərək tənzimlənə bilən böyük bir potensial tətbiq sahəsinin yarandığını görürük. Maye metal ion mənbələrinin əsas xüsusiyyətləri onların uzunömürlürlüyü, yüksək parlaqlığı və sabit ion cərəyanına malik olmasıdır. Bu səbəbdən də bu tipli ion mənbələri vasitəsilə ionların və nanozərrəciklərin alınması aktual istiqamətdir [1].

Maye metal ion mənbələrinin əsas elementi iynələrdir. İynələr mexaniki və elektrokimyəvi üsullarla hazırlanır ki, bu da onlar arasında bir sıra fərqli və üstün cəhətlərinə yaranmasına səbəb olur. Emissiya hadisəsinin baş vermə gərginliyinin və iynənin uzunömürlüliyünün hazırlanan iynənin itiliyindən və materialından bilavasitə asılı olduğu nəzərə alınaraq təcrübələr zamanı əsasən volfram, nikel, nikel-xrom iynələrdən istifadə olunmuşdur. Eyni zamanda işçi maddələrin müxtəlif materiallardan hazırlanmış iynələri islatma şəraitləri müəyyən edilmişdir [2].

Təcrübələr zamanı mənbənin volt-ampere xarakteristikası, nanozərrəciklərin alınma cərəyanı və onların ölçüləri müəyyən edilmişdir.

İon mənbəyinin quruluşu aşağıdakı şəkildəki kimidir:



Şəkil 1. Maye metal ion mənbəyinin quruluşu:

1 – katod, 2 – konteyner, 3 – işçi maddə, 4 – iynə, 5 – ekstraktor, 6 – ion dəstəsi.

Şəkildə göstərilən keçirici maye emitterdə bir çox fiziki hadisələr baş verir: iynənin səthi əvvəlcədən xüsusi şəraitdə işçi maddə ilə isladılır, qrafit buta formasında hazırlanmış konteynerin içinə yerləşdirilmiş iynə və əlavə olaraq qoyulmuş işçi maddə elektron bombardmanı vasitəsilə qızdırılır və iynədə maye zirvəyə doğru axır, yüksək elektrik sahəsinin təsiri altında mayenin səthi deformasiya olunur, həddindən artıq kiçik oblastda ionların generasiyası baş verir. Burada ionların emissiyası yüksək elektrik sahəsinin təsiri altında maye kondensə fazadan ayrılır.

### Ədəbiyyat:

1. Səth quruluşlarının yaradılması üçün nanodamcıların çökdürülməsi / Həsənov İ.S., Qurbanov İ.İ., Əkbərov E.M. // "Metallurgiya və Materialşünaslığın Problemləri" Mövzusunda 2-ci Beynəlxalq Elmi-Texniki Konfrans, Bakı, -2017. -p. 141-143.
2. Losses of ion energy in the multicomponent beam / İ.S.Gasanov, İ.İ.Gurbanov, E.M. Akbarov // The European Physical Journal D 69,75, -2015. -p.1-3.