

# AUGSTAS KVALITĀTES JONU KŪĻA IEGUVE: DOKUMENTĀCIJA IERĪČU IZGATAVOŠANAI



LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE

Zinātība

## NOZARE

Fizikālās metodes un instrumenti

## MĒRĶIS

Paaugstināt jonu kūļa kvalitāti (tīrību no piemaisījumiem), vienlaikus samazinot ierīces izmērus un svaru, kā arī izgatavošanas un ekspluatācijas izmaksas.

## APRAKSTS

Zinātības pamatā ir jonu izšķiršana atkarībā no to atommasas. Pateicoties izstrādātās ierīces konstruktīvajiem risinājumiem un detaļu izgatavošanas un montāžas tehnoloģiju precizitātei, kas pārspēj IT21 standarta pielāides līmeni, tiek nodrošināta augsta jonu kūļa kvalitāte (tīrība no piemaisījumiem). Masas filtrs var funkcionēt kā patstāvīga iekārta vai kā atbilstoša analītiska instrumenta iebūvēta sastāvdaļa. Zinātības sastāvā ir detalizēta masas filtra aprēķina metodika, detaļu darba rasējumi, attēli, prototipa testu protokoli, kas dod iespēju izgatavot kvalitatīvu neliela izmēra masas filtru jonu kūļa piemaisījumu attīrīšanai. Interesentiem tiek demonstrēts ierīces prototips darbībā.

## PIELIETOJUMS

Augstas kvalitātes kvadrupola masas filtra aprēķini un izgatavošana tā pielietošanai jonu kūļa attīrīšanai no piemaisījumiem.

## RISINĀJUMS

Augsta iegūtā jonu kūļa tīrība no piemaisījumiem tiek sasniegta ar specifiskiem konstruktīviem risinājumiem un ultra-precizitāti ierīces izgatavošanā.

## PRIEKŠROCĪBAS

- Salīdzinājumā ar tirgū pieejamām iekārtām (magnētiskā sektora filtriem, Vīna filtriem (Wien Filter) un QMS iekārtām), piedāvātā ierīce nodrošina:
  - Augstu jonu kūļa caurlaidības spēju (>90%);
  - Augstu selektivitāti (>100);
- Ierīce ir kompakta, tā ir mazāka izmēros un vieglāka;
- Zemas ražošanas un ekspluatācijas izmaksas;
- Iespējams izgatavot kā patstāvīgu iekārtu vai kā atbilstoša analītiska instrumenta sastāvdaļu;
- Iegūtā jonu kūļa kvalitāte dod iespēju to izmantot tehnoloģiskiem (piem., jonu implantācijai, nanopārklājumiem u.tml.) un analītiskiem mērķiem;
- Kopumā ierīcei ir prognozējama augsta konkurētspēja tirgū.