

## ОСНОВНІ ІНФОРМАТИВНІ ОЗНАКИ ОБ'ЄКТІВ, ЩО ПРОЯВЛЯЮТЬСЯ ПРИ ЇХ ГАЗОРОЗРЯДНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ

Щербаков С. В., ст. 31 ЕЕ гр. ТДАТУ

Науковий керівник: Лобода О. І., к.т.н.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

**Постановка проблеми.** При використанні газорозрядної візуалізації (ГРВ) інформація про об'єкт передається на параметри зображення за рахунок його впливу на характеристики розряду: інтенсивність, тривалість, частоту проходження і просторовий розподіл окремих лавинних актів, а також спектральний склад випромінювання.

**Мета статті.** Зробити аналіз інформаційних ознак біологічних і технічних рідин для подальшого проведення їх аналізу при газорозрядній візуалізації.

**Основні матеріали дослідження.** В якості основних інформативних ознак біологічних об'єктів можна виділити:

- фактори, що викликають зміну електричного поля в розрядному проміжку (неоднорідність структури поверхні або обсягу), так як при однаковій концентрації частинок в областях з максимальною напруженістю електричного поля лавинні розряди виникають переважно і розвиваються більш інтенсивно у порівнянні з сусідніми областями;
- просторова або тимчасова неоднорідність емісійних властивостей поверхні об'єкта;
- просторова або тимчасова неоднорідність власного газовиділення (або випаровування) поверхні об'єкта;
- неоднорідність поверхні об'єкту по електропровідності або її зміни в часі;
- загальний імпеданс електричного кола, що залежить, при сталості інших параметрів, від електричних властивостей досліджуваного об'єкта, його поверхні і об'єму.

Аналітичні моделі, розвинені в останні роки, в сукупності з експериментальними даними дозволили зробити наступні висновки, які є важливими для практичної реалізації методу ГРВ біоелектрографії:

- характер фізичних процесів в рамках одиничного розряду практично не залежить від форми напруги, що подається (синусоїдального або імпульсного), а визначається перерозподілом електричного поля в розрядному проміжку.
- оптимальним є використання послідовності коротких імпульсів напруги.
- математичний аналіз теплових процесів на поверхні біооб'єкту в умовах отримання ГРВ біоелектрограм показує, що при характерному часу впливу  $10^{-5}$  с виділяється в розряді потужності виявляється недостатньо для скільки-небудь помітного температурного впливу на об'єкт.
- використовувані в ГРВ дослідженнях біологічні рідини мають природні мікрровключення, які поляризуються в доданому електричному полі і є джерелами мікронеоднорідностей. Аналіз структуризації цих рідин в умовах ГРВ показує, що в розглянутому об'ємі рідини формується стаціонарне неоднорідний розподіл мікрровключень.

**Висновки.** Проведений аналіз дозволяє використовувати прилад по зняттю ГРВ грам для біологічних і технічних рідин з метою проведення експрес аналізу їх властивостей.

### Список використаних джерел

1. Крылов Б. А. Методы регистрации, обработки и анализа изображений: Учебно-методическое пособие / Б. А. Крылов, А. Ю. Грищенко, Е. Н. Величко. – СПб: СПб ГУ