

УДК 628.1:004.94

**КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ
ПАРАМЕТРІВ ЧАСТИНОК ДОМІШОК ВОДНИХ РОЗЧИНІВ****Морозов М.В., к.ф.-м.н.****Мовчан С.І., к.т.н.****movchantsaa@rambler.ru***Таврійський державний агротехнологічний університет*

Постановка проблеми. Використання засобів контролю й управління в сучасних системах оборотного водопостачання є важливою умовою надійної і ефективної роботи систем промислового водопостачання.

Постановка завдання. Розробка засобів контролю й керування проведено за двома напрямками: для параметрів частинок водних розчинів і характеристик рідинних відходів.

Розроблені оптичні схеми лазерної доплерівської інтерферометрії на підставі ефекту Доплера та застосування призми Дове визначають швидкість руху частинок водних розчинів в діапазоні $10^{-5} \dots 10^2$ м/с, ефективний діаметр знаходиться в межах 10...500 мкс. При цьому відстань до об'єкту досліджень становить 10...1000 мм, а розміри зондуємої зони визначаються обраною схемою вимірювання, коли її середня величина становить 0,01...1,0 мм.

Отримані дані параметрів частинок водних розчинів оптимізовано з використанням математичних програм (MathCAD, MathLAB). Визначено оптимальні значення **параметрів частинок водних розчинів**: електрокінетичного дзета-потенціалу ξ , електрофоретичної швидкості V , ефективного діаметру D , кількості частинок n та параметри оптичної схеми: відстань до зондуємої зони, розміри електрофоретичної камери тощо.

З використанням ефекту Доплера та призми Дове розроблено комбіновані блок-схеми для визначення електрокінетичного дзета-потенціалу, ефективного діаметру, електрофоретичної швидкості, кількості частинок домішок водних розчинів тощо.

Основні матеріали досліджень. Обробка результатів комп'ютерного моделювання форми доплерівського сигналу з використанням програми MathLAB представлено на рис. 1.

Висновки. Наведені результати комп'ютерного моделювання форми доплерівського сигналу з використанням математичних програм (MathCad і MathLab), дозволяють вирішувати пряму та обернену задачі. З використанням параметрів вимірювальної установки визна-

чаються параметри руху частинок, що створює умови для вирішення прямої задачі.

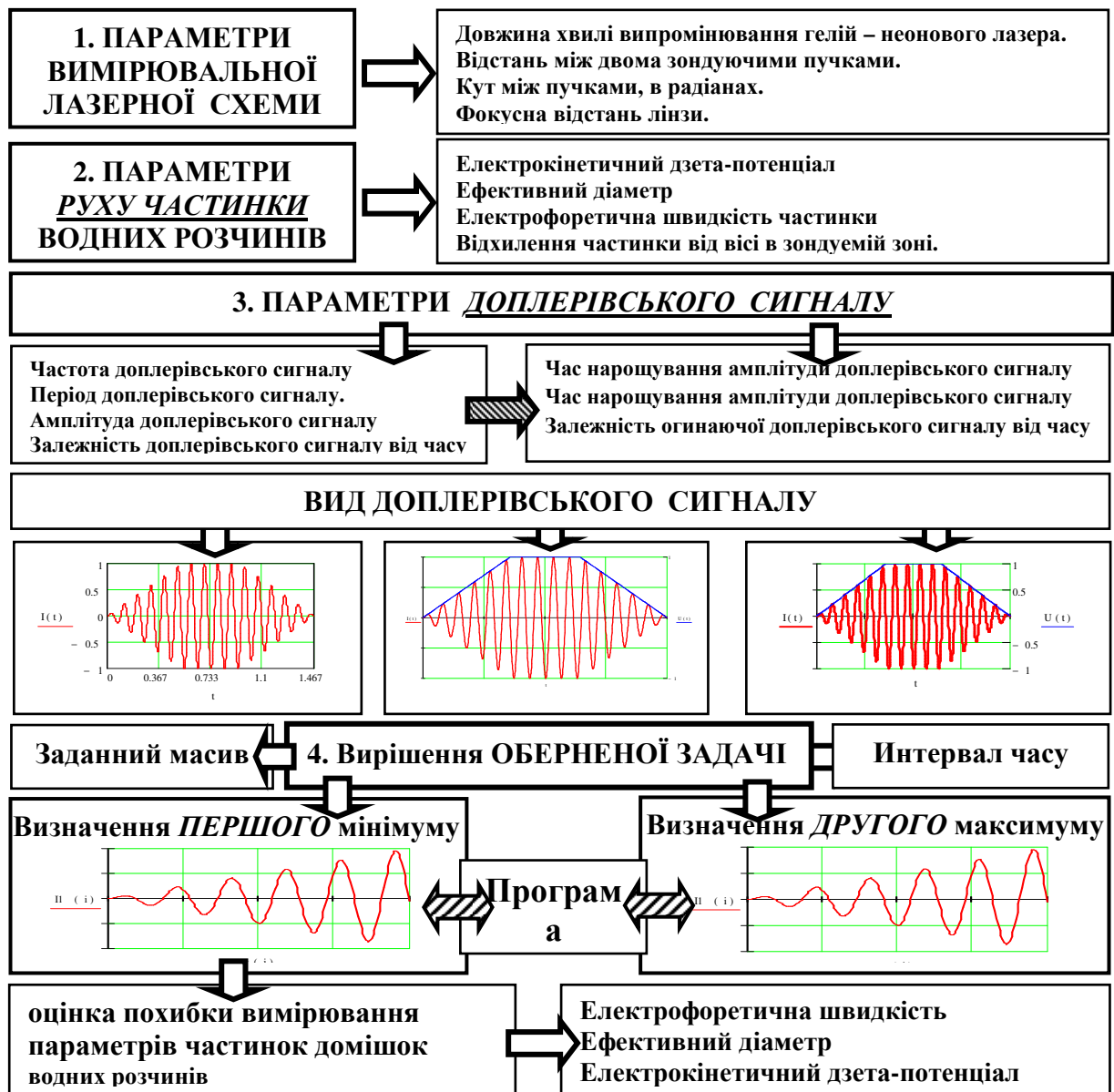


Рисунок 1. Алгоритм оброблення комп'ютерного моделювання форми доплерівського сигналу з використанням програми MathLAB

Для отриманих параметрів при вирішенні оберненої задачі визначені похибки швидкості руху частинок ефективного діаметру та електрокінетичного дзета-потенціалу.

Список використаних джерел.

1. Авторські права на твір. Свідоцтво № 70439. Комп'ютерне моделювання й вимірювання параметрів частинок домішок в прозорих рідинах за допомогою багатофункціональних оптичних систем: [Текст] / М.І. Морозов, С.І. Мовчан / Заявка № 71112. Від 19.12.2016 р. Дата реєстрації 14.02.2017 р.