**Шапіро Михайло Віталійович. Прилади і методи виміру вологості зерна та продуктів його переробки : Дис... канд. наук: 05.11.13 – 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Шапіро М.В. Прилади і методи виміру вологості зерна та продуктів його переробки. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.11.13 – прилади і методи контролю та визначення складу речовин. Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, Харків, 2003.  Дисертація присвячена питанням розробки та дослідження двопараметрових методів та реалізуючих їх пристроїв для вимірювання вологості зерна та продуктів його переробки на основі КРП з корегуючим каналом по масі проби. Розроблені наукові основи синтезу КРП з індуктивними давачами, функціонуючих с навантаженням у виді RC-моделі вологого продукту. Розроблені класифікація, методика дослідження та виконано дисперсійний аналіз факторів, що впливають на похибку вимірювання вологості. Отримана оцінка вкладів факторів в результуючу похибку, виявлено домінуючий характер впливу насипної маси та необхідність його придушення алгоритмічними засобами. Розроблені методи і засоби для придушення і стабілізації впливаючих факторів. Розроблена методика структурно-параметричної ідентифікації регресійних алгоритмів вимірювального перетворення і знайдені оптимальні по точності алгоритми. На підставі проведених досліджень розроблені серійні прилади. | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі вирішена актуальна наукова задача розробки і дослідження методів і засобів оперативного контролю вологості на основі КРП з індуктивними датчиками і каналом компенсації головного заважаючого фактору.  ***Найбільш важливими науковими і практичними результатами, отриманими в роботі, є:***  - розроблені наукові основи синтезу КРП з індуктивними датчиками, що функціонують з навантаженням у виді RC-моделі вологого продукту;  - запропонована класифікація, розроблена методика дослідження і виконано дисперсійний аналіз факторів, що впливають на погрішність виміру вологості дискретними вологовимірювачами з насипними датчиками;  - оцінені внески факторів у результуючу помилку, виявлений домінуючий характер впливу питомої ваги вимірюваного продукту і показана необхідність його пригнічення алгоритмічними засобами;  - розроблені методи і засоби для придушення і стабілізації факторів, що впливають, у тому числі запропоновані метод і реалізуючі засоби для корекції прогресуючих погрішностей, синтезований алгоритм температурної корекції і розроблена методика вибору оптимального по точності способу формування проби;  - показано, що по дисперсійному відношенню Фішера можна здійснювати групування вимірюваних культур і продуктів для виміру в одному приладі;  - розроблена методика структурно-параметричної ідентифікації алгоритмів вимірювального перетворення і процедура параметричної ідентифікації, заснована на критерії мінімуму залишкової дисперсії і пошукової оптимізації з застосуванням криитеріїв прийняття рішень в умовах невизначеності;  - знайдені алгоритми вимірювального перетворення вологості з обліком головного заважаючого фактору, оптимальні по точності в підмножинах лінійних регресійних моделей, нелінійних чотиричленних регресійних моделей, нелінійних пятичлених регресійних моделей та субоптимальний алгоритм у розглянутій безлічі моделей;  - на основі отриманих теоретичних і експериментальних результатів створені і серійно випускаються прилади для виміру вологості і супутніх параметрів зернових культур і продуктів їхньої переробки, розроблена технічна документація на ці прилади, включаючи методику метрологічної атестації. | |