УДК 620.179.14

Д.В. КНИШ, НТУ «ХПІ», Харків, Україна
О.А. АВРАМЕНКО, канд. техн. наук, доц., НТУ «ХПІ», Харків, Україна

Електромагнітний перетворювач для контролю товщини стінки труби

Використання автоматизованих систем управління і контролю у виробництві вимагає надійних, точних і високочутливих методів відбору первинної інформації. До теперішнього часу у зв'язку з інтенсивним розвитком високочутливої техніки, засобів обробки інформації, а також сучасної схемотехніки на основі новітніх досягнень мікроелектроніки у більшості випадків створюється така ситуація, що параметри первинних перетворювачів, по суті, визначають метрологічні характеристики інформаційно-вимірювальних систем, а також систем управління і контролю. Тому, розробкам і дослідженню первинних перетворювачів приділяється серйозна увага у багатьох вітчизняних і зарубіжних науково-дослідних інститутах і лабораторіях.

Окрім цього, такі датчики повинні мати певні характеристики (надійність, безконтактність, універсальність, висока точність і чутливість при відносній простоті конструкції і розрахункових співвідношень) з метою їх використання в автоматизованих системах управління і контролю.

З позицій цих вимог вихрострумові первинні перетворювачі, що використовують інформаційні характеристики магнітного поля, мають істотні переваги перед датчиками, заснованими на інших фізичних принципах. Ці переваги і зумовили широке поширення вихрострумових перетворювачів в товщинометрії, структуроскопії і дефектоскопії виробів з різними геометричними і фізико-механичними характеристиками.

Особливе місце займають вихрострумові перетворювачі в товщинометрії і структуроскопії. Слід зазначити, що вихрострумові перетворювачі для виміру товщини стінки труб стосовно умов бурових і трубних баз недостатньо розроблені і досліджені.

Тому практичний інтерес представляє створення первинних перетворювачів і розробка методів для визначення геометричних розмірів і електричних параметрів циліндричних виробів.

Причому, при створенні апаратури важливо розробити такі методики, за допомогою яких можна було б визначати геометричні і електричні характеристики виробів датчиками однієї і тієї ж конструкції. Це тим більше важливо, оскільки завжди необхідно досліджувати вироби багатьох типорозмірів, а вимірювальний перетворювач в системі управління або контролю доцільно використати універсальним.