**Чернишова Еліна Олександрівна. Використання функцій комплексного змінного для побудови поверхонь технічних форм : дис... канд. техн. наук: 05.01.01 / Національний аграрний ун-т. — К., 2007. — 159арк. — Бібліогр.: арк. 140-149**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Чернишова Е.О. Використання функцій комплексного змінного для побудови поверхонь технічних форм.**– *Рукопис*  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.01.01 – прикладна геометрія, інженерна графіка. – Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, Україна, 2006.  Дисертацію присвячено розробці методів та способів геометричного моделювання кривих та поверхонь на основі наукових положень теорії функцій комплексного змінного. Конформні відображення можна задати шляхом задання функції комплексного змінного. В роботі розглядаються конформні відображення кривих, заданих різними способами на комплексній площині *Z*, з однієї ізотропної сітки на іншу. Окремо розглядається конформне відображення кола, еліпсу, равлика Паскаля з точками дотику до базового кола відображення, що знаходяться як на дійсній осі, так і в довільному місці комплексної площини функціями Жуковського та отримані на їх основі поверхні обертання. Запропоновано спосіб утворення ізотропних кривих. Велика увага приділена використанню функцій комплексного змінного для побудови приєднаних мінімальних поверхонь шляхом розширення вже відомих способів їх побудови та на основі ізотропних кривих. Розглядається неперервне згинання мінімальних поверхонь на приєднані до них. | |
| |  | | --- | | Дисертаційну роботу присвячено перспективному напрямку геометричного моделювання кривих та поверхонь на основі наукових положень теорії і застосувань функцій комплексного змінного.  ***Значення для науки*** полягає в подальшому удосконаленню та розвитку методів та способів моделювання кривих та мінімальних поверхонь завдяки використанню функцій комплексного змінного.  ***Значення для практики*** полягає в розробці методики моделювання коренеплодів моркви та буряка за заданими довжиною та максимальним діаметром плоду, визначено координати центра мас утвореного тіла для описання взаємодії коренеплоду із робочими органами ґрунтообробних машин і машин для збирання коренебульбоплодів.  ***При вирішенні поставлених задач отримані наступні теоретичні і практичні результати***.   1. Показана можливість отримання різних систем криволінійних координат у площині (полярної, параболічної, еліптичної) шляхом конформного перетворення прямолінійних ортогональних сіток за допомогою функцій комплексного змінного. 2. Запропоновано метод конформного відображення кривих, заданих різними видами рівнянь: у явній формі, параметричними рівняннями, рівняннями в полярних координатах та натуральним рівнянням. 3. В роботі показано на прикладі побудови геометричного місця точок перетину дотичних до кола, що при ігноруванні уявних елементів, отриманих в процесі розв’язання задач, може бути порушена цілісність розв’язку. 4. Розширено метод побудови приєднаних мінімальних поверхонь за формулами Шварца для випадку, коли геодезична крива задається натуральним рівнянням. 5. Розроблено метод отримання ізотропних кривих за заданою плоскою кривою – їх горизонтальною проекцією. На основі рівнянь ізотропних кривих побудовано мінімальну та приєднану поверхні, при цьому геодезичною лінією мінімальної поверхні є задана плоска крива. 6. Сформульовано твердження, згідно якого всяку мінімальну поверхню, віднесену до ізотермічної системи координатних ліній, можна віднести до іншої ізотермічної системи. 7. Знайдено аналітичні формули уявних мінімальних поверхонь, приєднаних до мінімальних поверхонь, заданих формулами Монжа. 8. В роботі здійснено неперервне згинання мінімальних поверхонь на приєднані до них. Показано неперервне згинання мінімальної поверхні із заданою на ній кривою. 9. Дістали подальшого розвитку способи побудови профілів Жуковського та досліджено форму отриманих профілів в залежності від виду відображуваної кривої та розміщення точки її дотику до базового кола відображення. 10. Результати роботи впроваджено в ННЦ „Інститут механізації та електрифікації сільського господарства” та в навчальний процес Ніжинського агротехнічного інституту Національного аграрного університету. | |