**Лісняк Андрій Анатолійович. Геометричне моделювання дій механіч-них пристроїв на основі властивостей трикутника Релло. : Дис... канд. наук: 05.01.01 – 2008**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Лісняк А.А. Геометричне моделювання механічних пристроїв, дії яких базуються на властивостях трикутника Релло. - *Рукопис*.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.01.01 – Прикладна геометрія, інженерна графіка. – Таврійський державний агротехнологічний університет, Мелітополь, Україна, 2008.  Дисертацію присвячено новому розв’язанню задачі опису кривих постійної ширини у вигляді параметричних і неявно-поліноміальних рівнянь, та на прикладі властивостей трикутника Релло геометричному моделюванню дій механічних пристроїв, які зводяться до формоутворення обкаткою за трохоїдними законами на основі планетарного механізму та законом обертового переносу. До головних результатів роботи слід віднести таке. Складено диференціальне рівняння для визначення функцій, що входять до опису кривих постійної ширини, та розроблено спосіб його розв’язання. Знайдено описи трикутника Релло рівняннями у параметричному та неявно-поліноміальному вигляді. Одержано аналог трикутника Релло як обвідну сім’ї епітрохоїд та обчислено значення керуючого параметра, за яким його форма збігатиметься з формою класичного трикутника Релло. На основі закону обертового переносу розроблено схеми синхронного обертання багатопарних трикутників Релло із постійним точковим попарним контактом між ними. Реалізацію роботи виконано в науково-промисловому підприємстві «Екструдер» при проектуванні нових схем шнекових прес-екструдерів. | |
| |  | | --- | | Дисертацію присвячено новому розв’язанню задачі опису кривих постійної ширини у вигляді параметричних і неявно-поліноміальних рівнянь, та геометричному моделюванню дій механічних пристроїв (на прикладі властивостей трикутника Релло), які зводяться до формоутворення обкаткою за трохоїдними законами на основі планетарного механізму та законом обертового переносу.  *Значення для науки* роботи полягає у подальшому розвитку результатів формоутворення обкаткою трикутника Релло з використанням його нового аналітичного опису та опису законів його переміщення для моделювання дій механічних пристроїв певного класу.  *Значення для практики* досліджень полягає в скороченні термінів та підвищенні точності моделювання механічних пристроїв з трикутником Релло, що задовольняють сучасним вимогам і прискорюють етапи їх проектування.  *При цьому отримані результати, що мають науково-практичну цінність.*  1. *Виконано* огляд механічних пристроїв, дія яких базується на основі властивостей трикутника Релло, та огляд описів трикутника Релло, з чого зроблено висновок про відсутність способів опису, зручних для практики.  2. *Описано* криві постійної ширини диференціальним рівнянням, що дозволить формалізувати визначення цілого класу кривих на площині.  3. *Розроблено* спосіб розв’язання складеного диференціального рівняння у вигляді ряду Фур’є з непарними доданками, що дозволило *будувати*описи кривих постійної ширини у параметричному вигляді, що, в свою чергу, спростило описи результатів їх обкаток за допомогою планетарного механізму.  4. *Знайдено* рівняння трикутника Релло у параметричному та неявно-поліноміальному вигляді, що дозволило спростити описи сім’ї трикутників Релло в процесі обкатки.  5. На основі знайденого опису трикутника Релло було *одержано* рівняння обвідних сім’ї узагальнених діаметрів, що дозволило розглянути нові схеми застосовувати кривих постійної ширини в механічних пристроях.  6. *Одержано* аналог трикутника Релло як обвідну сім’ї епітрохоїд та обчислено значення керуючого параметра, за яким його форма збігатиметься з формою класичного трикутника Релло, що дозволило досягти точного точкового контакту при обкатці планетарним механізмом трикутника Релло в середині епітрохоїди.  7. На основі закону обертового переносу *розроблено* схеми синхронного обертання багатопарних трикутників Релло із постійним точковим попарним контактом між ними, що дозволило підвищити продуктивність дії шнекового прес-екструдера.  8. Реалізацію роботи виконано в науково-промисловому підприємстві «Екструдер» при проектуванні нових схем шнекових прес-екструдерів. | |