

УДК 514.18; 621.869

ПЕРЕДАЧІ ЗАЧЕПЛЕННЯМ В СЕРЕДОВИЩІ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Іванов Є.М., Козінчук С.Я., Сасенко В.О.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків

Розроблена система автоматизованого проектування - пакет Autodesk Inventor [1], продукція компанії Autodesk, має ряд різних застосувань, одне з яких, створення віртуальних параметричних тривимірних моделей передач зачепленням і їх креслеників. Однак, при побудові креслень, до уваги не береться ряд вимог діючих стандартів [2].

Для вдосконалення виконання креслеників передач зачепленням в пакеті Autodesk Inventor запропоновано новий підхід подання геометричної інформації відповідно до вимог чинних стандартів, який базується на використанні розроблених тривимірних моделей складальних одиниць елементів зубчастих зачеплень в параметричних оболонках.

Основою для розробки ескізної геометрії параметричних оболонок (рис. 1) послужили основні геометричні параметри зубчастих вінців елементів,

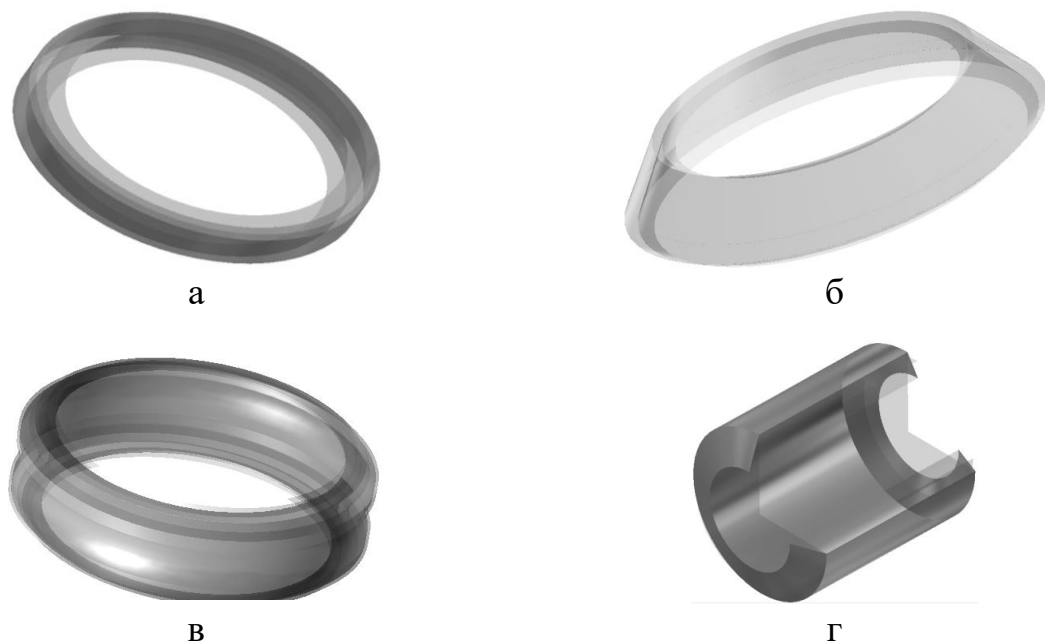


Рисунок 1 - Тривимірні моделі параметричних оболонок зубчастих вінців:
а - циліндрична; б - конічна; в - черв'ячного колеса; г - черв'яка

так як при виконанні креслеників передач зачепленням саме зображення зубчастих вінців на креслениках виконуються з порушеннями вимог діючих стандартів.

Для спрощення побудови креслеників передач зачепленням в пакеті Autodesk Invento, був розроблений алгоритм подачі геометричній інформації через розроблені тривимірні моделі параметричних оболонок зубчастих вінців їх елементів. Тобто, геометрична інформація закладена в параметричні складальні одиниці «передача зачепленням в оболонках» (рис. 2).

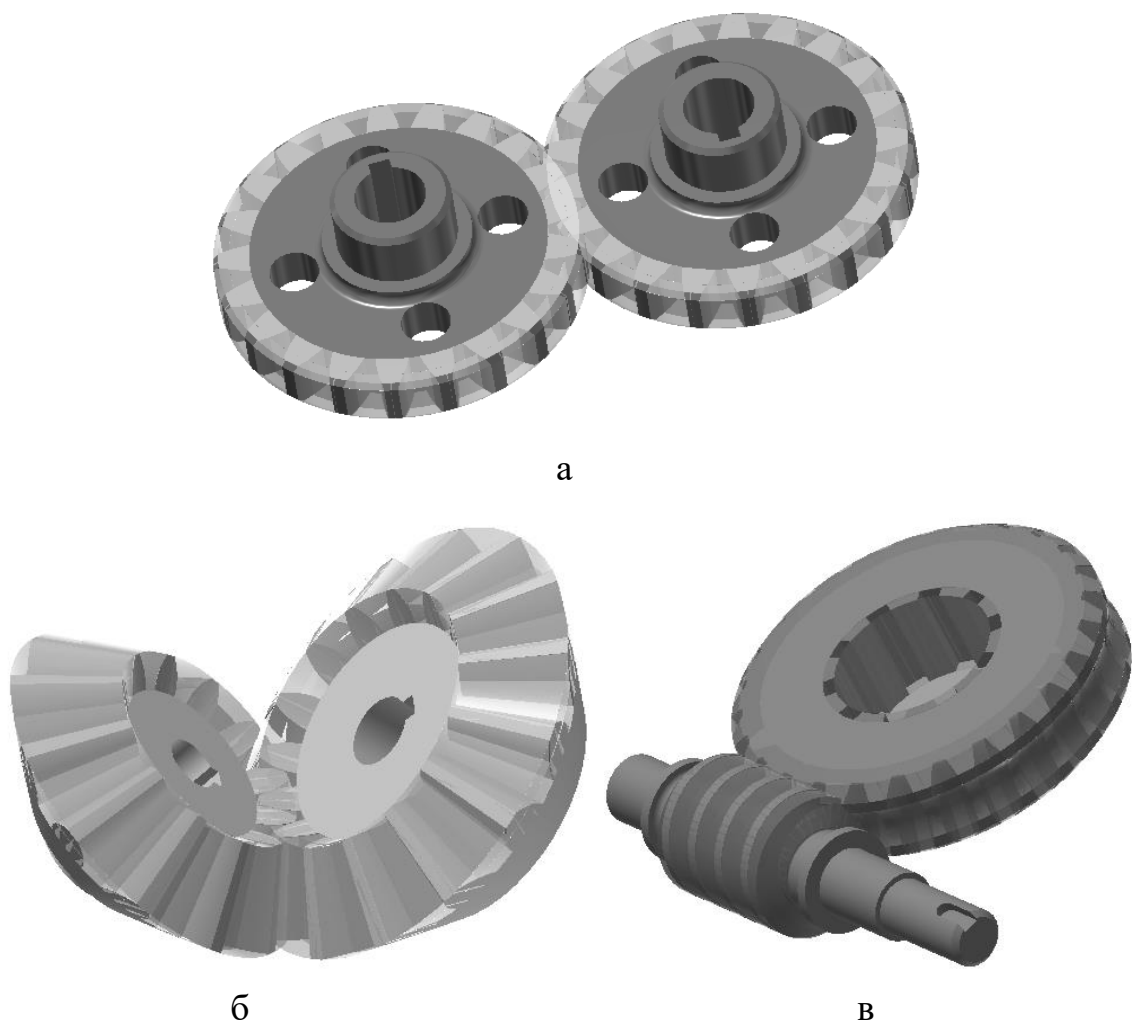


Рисунок 2 - Складальні одиниці: а - циліндрична зубчаста передача в оболонках; б - конічна зубчаста передача в оболонках; в - черв'ячна зубчаста передача в оболонках

В основу алгоритму закладена робота з параметричними оболонками елементів складальних одиниць, де вся необхідна геометрична інформація

представлена функцією основних геометричних параметрів реальних зубчастих вінців. При цьому, наявність зубчастих вінців тривимірних моделей елементів ігнорується.

Алгоритм спрощеного побудови креслеників передач зачепленням передбачає виконання розрізів за ескізами, коригування ліній контурів і зміну властивостей областей відповідно до вимог ЕСКД.

Бібліотека параметричних оболонок і алгоритм виконання робочих креслень впроваджений в навчальний процес.

За результатами роботи отримані свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір науково-практичного характеру [3-5].

Література:

- [1] Гузненков В.Н. Autodesk Inventor 2012. Трёхмерное моделирование деталей и создание чертежей: учеб. пособие / В.Н. Гузненков, П.А. Журбенко. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 120 с.: ил.
- [2] Єдина система конструкторської документації. Основні положення. Довідник: – Укр. та рос. мовами /За заг. ред. В.Л. Іванова. – Львів: НТЦ “Леонорм-стандарт”, 2001. - 272с. – (Серія “Нормативна база підприємства”).
- [3] Іванов Є.М. АП №84123, Україна. Удосконалення побудови креслеників циліндричних зубчастих передач при автоматизованому проектуванні / Є. М. Іванов. – 2019.
- [4] Іванов Є.М. АП №84616, Україна. Удосконалення побудови креслеників конічних зубчастих передач при автоматизованому проектуванні / Є. М. Іванов. – 2019.
- [5] Іванов Є.М. АП №90860, Україна. Удосконалення побудови креслеників черв’ячних передач при автоматизованому проектуванні / Є. М. Іванов. – 2019.