

CAD У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ: ШЛЯХ ДО ІННОВАЦІЙНОЇ АГРОТЕХНІКИ

Монастир'єва О. О., студ., Галич І. В. к.т.н., доц.

(Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна)

Computer-aided design transforms agricultural machinery development, offering precision, efficiency, and sustainability, but requires skilled personnel.

Комп'ютерне проектування сільськогосподарської техніки є ключовим компонентом в розвитку сучасного аграрного виробництва, що дозволяє створювати більш ефективні, надійні та адаптовані до специфічних умов експлуатації машини та обладнання. Використання програмного забезпечення для проектування допомагає інженерам мінімізувати помилки на етапі планування, скоротити час розробки нової техніки та підвищити її конкурентоспроможність на ринку.

Основою комп'ютерного проектування є використання CAD (Computer-Aided Design) та CAM (Computer-Aided Manufacturing) систем, які дозволяють інженерам створювати детальні тривимірні моделі сільськогосподарських машин, аналізувати їх роботу в різних умовах та планувати процес виробництва. Ці системи забезпечують високу точність проектування, автоматизацію багатьох процесів та можливість проведення комп'ютерного моделювання роботи машини до її фактичного виробництва.

Паралельно з CAD/CAM, широке розповсюдження отримали й CAE (Computer-Aided Engineering) технології, що включають методи комп'ютерного моделювання та аналізу напружень, динаміки роботи, а також теплових та інших фізичних процесів. Використання CAE дозволяє оптимізувати конструкції, зробити їх більш міцними та довговічними, знизити витрати матеріалів.

Спеціалізоване програмне забезпечення для симуляції, таке як ANSYS або SolidWorks Simulation, грає важливу роль у розробці сільськогосподарської техніки. Воно дозволяє проводити віртуальні тести на міцність, втомність матеріалів, аеродинамічні та гідродинамічні характеристики, визначати оптимальні параметри роботи машин. Такий підхід сприяє підвищенню надійності техніки та її ефективності в полі.

Комп'ютерне проектування надає виробникам сільськогосподарської техніки значні переваги, зокрема, можливість швидко адаптуватися до змінюваних вимог ринку та розробляти машини, які відповідають специфічним потребам споживачів. Сприяє зниженню витрат на дослідження та розробку, скороченню часу виведення нової продукції на ринок та підвищенню її якості.

Список використаних джерел:

1. Золотар'єв В.М., Кісь В.М. Аналіз програмних засобів проектування мехатронних систем. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПК»*. 2019. С. 195.

2. Автоматизоване проектування і виготовлення виробів із застосуванням CAD/CAM/CAE-систем: монографія / О.Ф. Тарасов, О.В. Алтухов, П.І. Сагайда, та ін. Краматорськ: ЦТРІ «Друкарський дім», 2017. 239 с.