**Філіппова Марина В'ячеславівна. Методи та засоби автоматизованого проектування технології складання вісесиметричних складальних одиниць оптико-механічних приладів : Дис... канд. наук: 05.11.14 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Філіппова М.В. Розробка методів та засобів автоматизованого проектування технології складання вісесиметричних складальних одиниць оптико-механічних приладів. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.11.14 – Технологія приладобудування. – Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”, Київ, 2007.  Дисертаційна робота вирішує науково-технічну задачу підвищення ефективності процесу проектування технології складання вісесиметричних складальних одиниць оптико-механічних виробів. Ефективність проектування технології досягається шляхом використання автоматизованої системи проектування технологічних процесів механоскладальних робіт  З врахуванням особливостей приладобудівного виробництва з використанням методів аналізу і синтезу, теорії множин і математичної логіки розроблені принципи формування інформаційних і математичних моделей та імітаційного моделювання при проектуванні технології механоскладальних робіт, розроблені методи класифікації оптико-механічних виробів, і їх технологічного поділу на складові елементи. Розроблені узагальнені маршрути і операції, які враховують реальні умови виробництва, і на їх основі створені таблиці рішень та методика формування маршруту складання конкретного виробу з урахуванням його конструкторсько-технологічних особливостей.  На основі отриманих інформаційних моделей і створених алгоритмів розроблена автоматизована система проектування технології складання оптико-механічних виробів “ОПТИК”, яка в сукупності з системою твердотільного проектування SolidWorks дозволяє комплексно вирішувати задачі складання цих виробів з одночасним отриманням технологічної документації.  Впровадження отриманих результатів дисертаційної роботи у вигляді автоматизованої системи проектування технологічних процесів складання дозволяє підвищити продуктивність праці технологів-проектувальників в 2-2,5 разу і поліпшити якість прийняття технологічних рішень, яке досягається шляхом повного виключення помилок на етапі розробки послідовності складання. | |
| |  | | --- | | В дисертаційній роботі вирішена науково-практична задача підвищення ефективності процесу проектування технології складання вісесиметричних оптичних виробів. Створено інформаційні моделі оптико-механічного виробу та технології його складання й на їх основі розроблені методи класифікації оптико-механічних виробів, поділу їх на складові елементи, визначення послідовності складання виробу та створено основи групової технології складання вказаних виробів, що дозволило розробити методику автоматизованого проектування технології складальних робіт та створити систему автоматизованого проектування “ОПТИК”.  На основі проведених досліджень зроблено наступні висновки:  1. Запропоновано науково-обгрунтований метод автоматизованого проектування технології складання вісесиметричних складальних одиниць оптико-механічних приладів та розроблено засоби виконання цього проектування на основі інформаційних моделей виробу та технології його складання, що забезпечує підвищення ефективності проектування технологічного процесу складання.  2. Виконана формалізація опису складальних одиниць оптико-механічних виробів на основі аналізу інформаційних зв’язків і технологічного процесу їх складання, що дозволяє врахувати особливості складання виробів та створити методику автоматизованого проектування технологічних процесів.  3. Розроблено методи та алгоритми класифікації оптико-механічних виробів та їх технологічного поділу на складові одиниці, що дозволяє врахувати особливості приладобудівного виробництва та реалізувати принципи групової технології їх складання.  4. Розроблено узагальнені маршрут та операції складання вісесиметричних оптичних приладів, що враховують реальні умови виробництва, які дозволили створити методику автоматизованого формування маршруту складання конкретного виробу з урахуванням його конструктивно-технологічних особливостей.  5. Створено систему автоматизованого проектування технології складання оптико-механічних виробів “ОПТИК”, яка сумісно з системою твердотільного проектування дозволяє здійснювати віртуальне складання виробу з одночасним формуванням вихідної технологічної документації.  6. Впровадження запропонованих методів автоматизованого проектування технології складання та засобів їх реалізації на НВК “Арсенал-Авіаприлад” дозволило підвищити продуктивність праці технологів-проектувальників в 1,7 - 2 рази та покращити якість проектних робіт.  Результати роботи рекомендовано використовувати при проектуванні технологічних процесів на машино- та приладобудівних підприємствах, а також в навчальному процесі при підготовці фахівців з технології приладо- та машинобудування. | |